

DP4 CONTROL SERIES

DART

CONTROLS

Instruction Manual

**DIGITAL SPEED POTENTIOMETER WITH DISPLAY
FOR AC AND DC DRIVES**



**P.O. Box 10
5000 W. 106th Street
Zionsville, Indiana 46077**

**Phone (317) 873-5211
Fax (317) 873-1105
www.dartcontrols.com**

Quick Jump

What models and options are available?

See page 3.

Looking for detailed specifications?

See page 3.

Want to get started fast?

See basic electrical hook-up details on page 5.

See mechanical installation details on page 4.

See some sample applications starting on page 17.

Need Help?

See troubleshooting on page 22.

Warranty

Dart Controls, Inc. (DCI) warrants its products to be free from defects in material and workmanship. The exclusive remedy for this warranty is DCI factory replacement of any part or parts of such product which shall within 12 months after delivery to the purchaser be returned to DCI factory with all transportation charges prepaid and which DCI determines to its satisfaction to be defective. This warranty shall not extend to defects in assembly by other than DCI or to any article which has been repaired or altered by other than DCI or to any article which DCI determines has been subjected to improper use. DCI assumes no responsibility for the design characteristics of any unit or its operation in any circuit or assembly. This warranty is in lieu of all other warranties, express or implied; all other liabilities or obligations on the part of DCI, including consequential damages, are hereby expressly excluded.

NOTE: Carefully check the control for shipping damage. Report any damage to the carrier immediately. Do not attempt to operate the drive if visible damage is evident to either the circuit or to the electronic components.

All information contained in this manual is intended to be correct, however information and data in this manual are subject to change without notice. DCI makes no warranty of any kind with regard to this information or data. Further, DCI is not responsible for any omissions or errors or consequential damage caused by the user of the product. DCI reserves the right to make manufacturing changes which may not be included in this manual.

WARNING

Improper installation or operation of this control may cause injury to personnel or control failure. The control must be installed in accordance with local, state, and national safety codes. Make certain that the power supply is disconnected before attempting to service or remove any components!!! If the power disconnect point is out of sight, lock it in disconnected position and tag to prevent unexpected application of power. Only a qualified electrician or service personnel should perform any electrical troubleshooting or maintenance. At no time should circuit continuity be checked by shorting terminals with a screwdriver or other metal device.

Table of Contents

Introduction	2
General Features	2
Models & Options	3
Model Options	3
Available Options	3
Specifications	3
Electrical	3
Mechanical	3
Environmental.....	3
Cut-out and Mounting Dimensions	4
Mechanical Installation	4
Exploded Panel View	4
Installation & Diagrams	5
P1 Terminal Block Hook-Up Diagram	5
P1 Terminal Block Descriptions	5
-1 Option Wiring.....	6
Basic Operating Information	6
Visual Reference	6
How to Change a Parameter's Value (The Short Story)	7
Operating the User Interface (The Long Story)	7
Detailed Configuration Instructions	8
Default Configuration	8
Resetting the Unit to Factory Defaults	8
JP1 (Program Enable Jumper)	8
Software Parameters	9
Parameter Descriptions	11
Application Examples	17
User Interface for Industrial Conveyor Oven with AC Drive	17
Digital Front Panel for Regenerative Industrial Treadmill	18
Programmable Digital Voltage Source with Enable Switch	20
Troubleshooting	22
Technical Support Options.....	22
What's Special About www.dartcontrols.com ?	22

Introduction

The DP4 digital potentiometer is a compact, microprocessor-based unit capable of being either field or factory configured for a number of industry's user-interface needs. The DP4 allows the user to adjust the displayed value via the front-panel push buttons. As the displayed value is raised or lowered, the output signal from the DP4 follows proportionally according to the unit's configuration. These units supports both unipolar and bipolar output and are capable of automatically inverting, scaling, and offsetting the output as needed. Utilizing Dart's new modular bus design techniques, the DP4 series is ideal for volume OEM applications requiring specialized inputs and outputs. Contact Dart Controls' Sales Department for details. This flexibility makes the DP4 series ideal for applications such as:

Water and Waste Treatment Systems

Conveyor Oven Controllers

Synchronized Conveyor Lines

Its durable 1/8 DIN aluminum housings can be easily mounted in a panel or control cabinet. New optional pluggable terminal block allows the installer to quickly install or replace units without the hassle of physically removing and reattaching wires. The units can be ordered with either standard European-style terminal block or optional "pluggable" connector.

General Features

- Microprocessor-based design combines the ultimate in responsiveness and accuracy in one package
- Digital front-end ensures long-term accuracy of output signal over time and temperature
- Non-volatile memory stores adjustable parameters even when power has been removed
- Factory or field programmable via front-panel keypad
- Adjustable parameters include display range, output range, output polarity, alarm options, etc.
- Internal program-enable jumper selectively prevents tampering with unit's configuration
- Universal power supply accepts line voltages inputs from 85-265VAC @ 50-60Hz without switches or jumpers. The unit automatically adjusts as needed.
- Transient voltage protection prolongs unit's life in harsh industrial environments
- Self-contained power supply for external sensor, limited to 5V @ 50mA
- Programmable alarm output with Form C contacts rated to 250VAC @ 5A
- 1/8 DIN durable aluminum housing for panel mounting.
- Large 4 digit, 1/2" LED display
- G.E. Lexan membrane and gasket (which are included) meet NEMA 4X standards when used with NEMA 4X enclosures
- European terminal block or pluggable terminal block available
- Wide operating ambient temperature range of -10C to 45C (14F to 113F)
- Multiple operating modes including:
 - Rate Mode – Displays in rate and non-rate units such as RPM, Gallons per Second, & percent
 - Time Mode – Displays in time units such as HH:MM, MM:SS, SS:TT, or other unit

Models & Options

Model Options

Model	Input Voltage @ 50 - 60Hz	Output Voltage	Pickup or Encoder Required?
DP4	85-265VAC	0-2 VDC THROUGH 0-24 VDC	No

Available Options

Option Suffix	Description	Example
-1	Expansion board which adds support for remote push button wiring via a European-style terminal block.	DP4-1
-P	Optional pluggable European-style terminal block	DP4-P
-9	Blank Lexan	DP4-9

Specifications

Electrical

Line Input Voltage.....	Any Voltage from 85-265 VAC
Line Input Frequency.....	Any Freq. from 48-62 Hertz
Display Range	0.001 – 9999
Units of Operation	User Programmable, any Unit
Onboard Power Supply (Externally Accessible).....	5V @ 50mA
Isolated Alarm Relay Output Ratings	250VAC @ 5A
Pot Lo/Hi supply VDC range.....	0-2 VDC through 0-24 VDC
Pot wiper VDC range.....	Pot Lo +50mV through Pot Hi -50mV

Mechanical

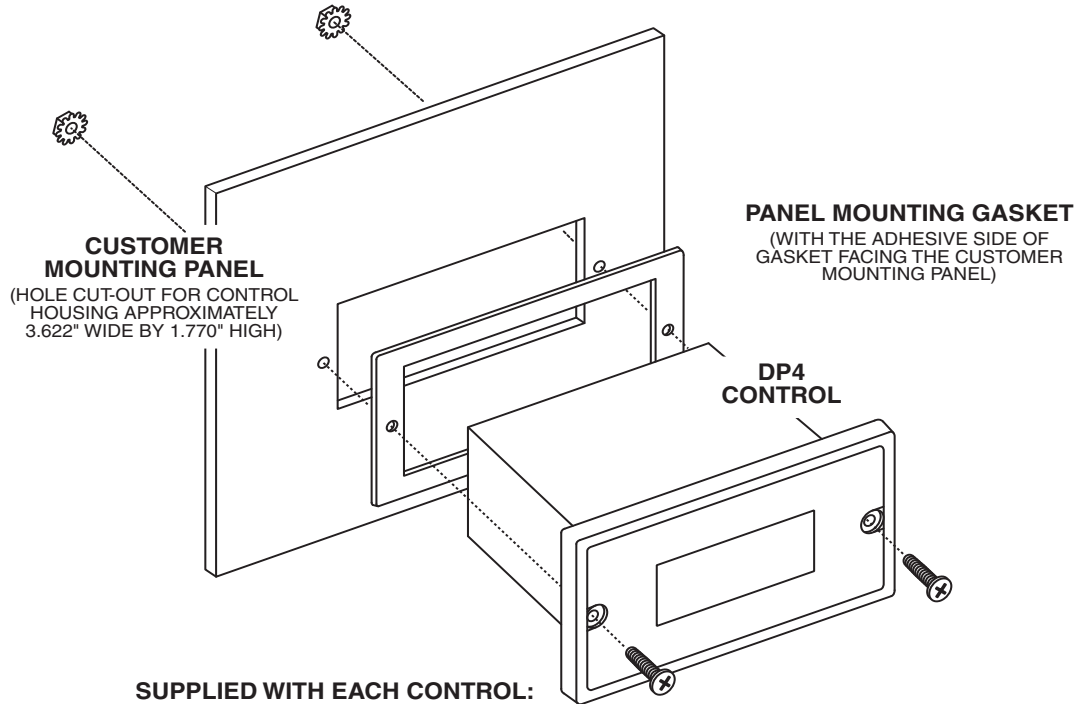
Display Type	LED, Red, 4 Digit, 1/2" Height
Housing Type (with supplied gasket in NEMA 4X panel).....	1/8 DIN NEMA 4X
Connector Style (pluggable connector optional)	12-position 5mm European Style
Terminal Block Torque Setting	4.4 in. lb. Max or .5Nm
Faceplate Material.....	Polycarbonate with GE Lexan Overlay
Housing Material	Aluminum
Length (Required Panel Depth).....	4.625", 117.48mm
Faceplate Width	4.539", 115.29mm
Weight ASP10	0.900 lb, 14.4 oz, 408.22g

Environmental

Operating Temperature Range	-10C to 45C (14F to 113F)
Operating Humidity Range	95%, non-condensing

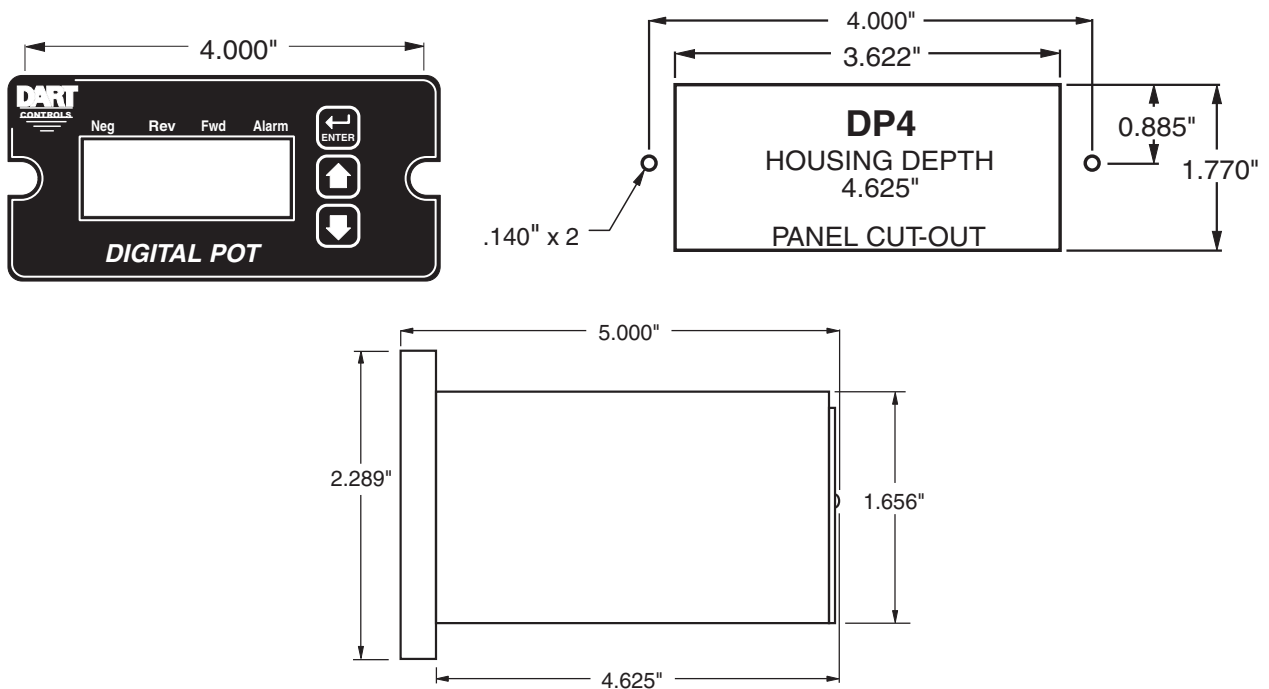
Mechanical Installation

Exploded Panel View



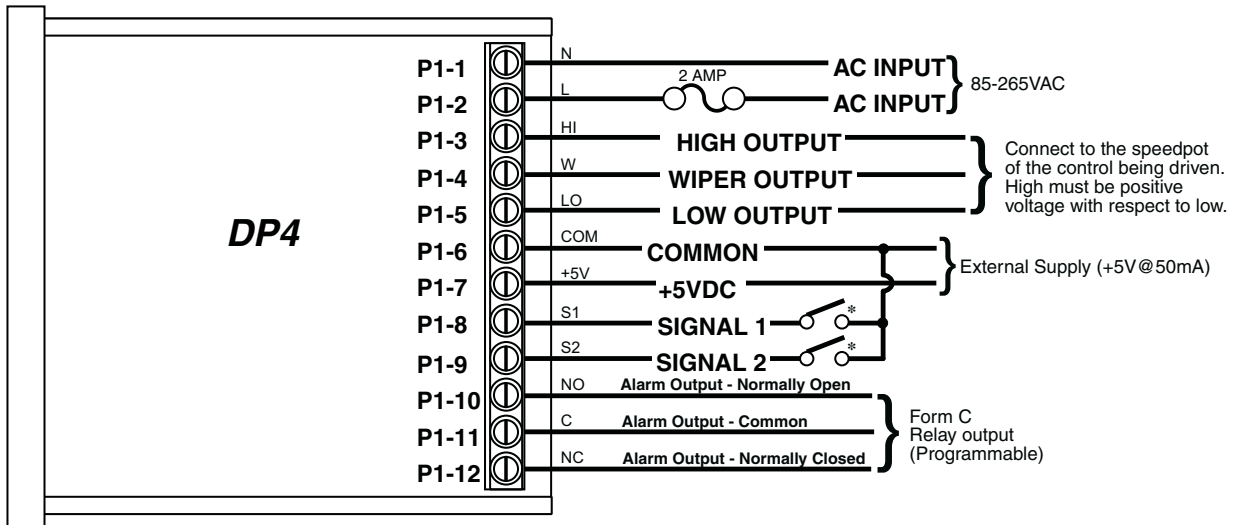
- 1) GASKET
- 2) (2) 6-32 X 3/4 PANHEAD BLACK OXIDE STAINLESS SCREWS
- 3) (2) #6 NUT WITH LOCKWASHER

Cut-out and Mounting Dimensions



Installation & Diagrams

P1 Terminal Block Hook-Up Diagram



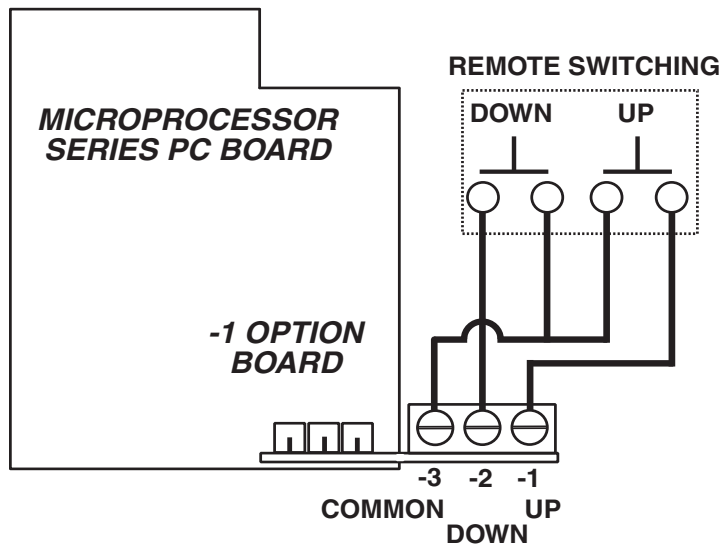
* P1-8 & P1-9 signal inputs may be programmed for a number of functions.

P1 Terminal Block Descriptions

- P1-1 (AC / N) – For single phase AC lines connect the Neutral side of your AC line to this terminal. For systems with two hot AC lines, connect either of the Hot AC lines to this terminal.
- P1-2 (AC / L) – For single phase AC lines connect the Hot side of your AC line to this terminal. For systems with two hot AC lines, connect either of the Hot AC lines to this terminal.
- P1-3 (HI) - This is the POT HI reference terminal. This terminal must be connected to the most positive speed pot input terminal of the partner control. This terminal will generally be referred to as Pot HI or +V for positive supplies and Com for negative supplies.
- P1-4 (WP) - This is the Wiper output terminal. This terminal will output an analog voltage signal proportional to the referenced voltage signals connected to P1-3 (HI) and P1-5 (LO). This terminal should be connected to the wiper or signal input of the partner control.
- P1-5 (LO) - This is the POT LO reference terminal. This terminal must be connected to the most negative speed pot input terminal of the partner control. This terminal will generally be referred to as Pot LO or Com for positive supplies and –V for negative supplies.
- P1-6 (COM) – This is the common point for the control logic. Any other equipment or source needing to reference the control common will be connected to this terminal.
- P1-7 (+5V) – This is a self-contained +5VDC power supply capable of up to 50mA. Various low-voltage sensors can be driven from this supply if desired.
- P1-8 (S1) – This is the programmable signal 1 input. It can be configured to perform a number of special features including inhibit and jog.
- P1-9 (S2) – This is the programmable signal 2 input. It can be configured to perform a number of special features including inhibit and jog.
- P1-10 (1NO) – This is the normally-open contact of the user assignable relay output.
- P1-11 (1C) – This is the common contact of the user assignable relay.
- P1-12 (1NC) – This is the normally-closed contact of the user assignable relay output.

-1 Option Wiring

The -1 option board is a module which allows external up and down push buttons to be wired to the unit. These buttons operate exactly like the Up and Down buttons on the user interface. This module is commonly used to allow PLCs or hand-held pendants to operate the front-panel remotely. Wires for the external buttons are attached via a 3mm European terminal block on the -1 option board. The buttons are activated by shorting the terminal labeled Com to either the Up or Down terminal.



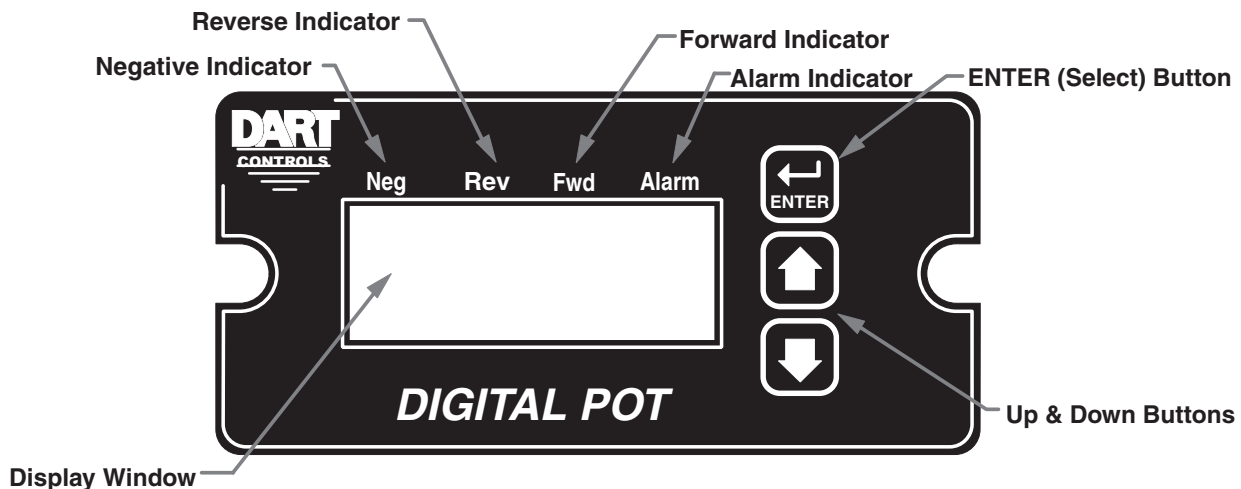
Basic Operating Information

The DP4 digital potentiometer is a panel-mount digital-to-analog user interface. Put simply, it allows the user to adjust the displayed value via push buttons on the front panel; and, outputs a proportional signal according to its configuration. It can be configured to work with both single and bidirectional partner drives. It also supports both unipolar and bipolar output supplies.

The DP4 can display values in rate and time formats. In Rate mode, output units such as Gallons-per-Minutes, RPM, and Percent are possible with just a few minor adjustments. In Time mode, output units such as Hours:Minutes (HH:MM), Minutes:Seconds (MM:SS), and Seconds:Ticks (SS:TT) are supported. In Time modes, the output will be inversely proportional to the displayed value in order to represent a programmable process time.

See the application examples in this manual for additional information on how the DP4 can be configured.

Visual Reference



How to Change a Parameter's Value (The Short Story)

1. Hold down the Enter button until Parameter-Selection Mode is entered
2. Using the Up and Down buttons, select the desired parameter number to view or edit
3. Press the Enter button to change the value of the parameter
4. Using the Up and Down buttons, change the parameter's value as desired
5. Press the Enter button to permanently save the changes (Return to Parameter-Selection Mode)
6. Select parameter zero and press the Enter button to return to Running Mode

Operating the User Interface (The Long Story)

Although the DP4 user interface is very versatile, it is also simple to setup and operate. With just a few button presses, it allows the user to configure a number of adjustable parameters. The LED display has three basic operating modes: Running Mode, Parameter-Selection Mode, and Value Mode. Each of the three modes have specific visual indicators that allow the user to immediately determine the current state or mode of the user interface. **Parameter-Selection Mode and Value Mode can only be entered if the Program Enable jumper is in the “On” position.**

Running Mode is the default display of the unit when power is applied. The DP4 will spend the majority of its time in this mode. In Running Mode, the display shows the target value in the appropriate user-defined format of rate, time, or percentage. The control will continuously attempt to drive the motor at the requested target rate. In this display mode, the Up and Down buttons increase or decrease the displayed target value until either the display minimum or display maximum limit is reached. Depending on the alarm configuration, these buttons may also serve as an alarm-silence or alarm-reset button. Example displays for rate, time, and follower operating modes are 13.60, 45:30, and 9301.

Parameter-Selection Mode can be entered by simply pressing and holding the Enter button down for three seconds. Once in Parameter-Selection Mode, the far left of the display will be a 'P'. The right side of the display will indicate the currently selected parameter number for editing purposes. Pressing the Up or Down button will increase or decrease the selected parameter number on the display. Although the parameter numbers are in numerical order, some numbers are skipped. These numbers represent reserved parameters that are not yet implemented and are not displayed. Once the desired parameter number is displayed, a press of the Enter button will change the display to the Value Mode. **When in Parameter-Selection Mode, pressing the Enter button with parameter 0 selected will cause the unit to return to Running Mode.** Example displays for Parameter-Selection Mode are P 1, P 12, and P 54. See the Software Parameters for a list of available parameters.

Value Mode is used to modify the value of the selected parameter. When in Value Mode, the two dots which form the colon, between digits two and three, will alternately flash (one, then the other) to inform the user that a parameter's value is being edited. Pressing the Up or Down button increases or decreases the selected parameter's value. See the Software Parameters for a list of allowable values and ranges. Value changes take effect immediately. For example, when scrolling through the alarm output conditions, the relay will activate as the always-active selection is passed. Once the desired value is showing in the display window, pressing the Enter button again will return to Parameter-Selection Mode. The new value is not saved in permanent memory until the Enter button is pressed. Removing power from the unit while in Value Mode may result in the specified new value being lost.

Detailed Configuration Instructions

Default Configuration

When shipped from the factory, the following basic settings are in place:

Rate Mode Operation in % Units

Unipolar Output without Deadband

Decimal Point Display: XXX.X

Display Range: 0 - 100.0

Output Range: 0 - 100% of Applied Pot High Voltage

Signal Input 1 (S1) Mode: Force Output to 0% when Low

Signal Input 2 (S2) Mode: Force Output to 0% when Low

Alarm Output: Disabled

Resetting the Unit to Factory Defaults

The factory-default settings can be easily restored using either of two methods. Both methods require the Program Enable jumper to be in the "On" position. The first is to apply power to the unit with both the Enter and Down buttons pressed for 3 seconds. The second is to change the value of parameter 95 to 5.

JP1 (Program Enable Jumper)

The JP1 jumper is located under the dust cover on the back end of the upper board. When the jumper is set to the "Off" position, all programming features are locked out to the front panel user. When the jumper is in the "On" position, the programming parameters are open to change. JP1 is shipped from the factory set in the "On" position.

Software Parameters

Parameter	Description	Value Range (units)	Factory Default	User Settings
0	Selecting this item exits to Running Mode	n/a	n/a	
Read-Only Parameters				
1	Model Number	40 – DP4 Unit	40	
2	Software Build	1 – 9999	n/a	
3	Hardware Version	1 – 9999	n/a	
4	Serial Number – Major (reserved)	n/a	n/a	
5	Serial Number – Minor (reserved)	n/a	n/a	
General Setup				
10	Operating Mode	Rate Modes: 1 – Unipolar Output 2 – Unipolar Output with Deadband 3 – Bipolar Output 4 – Bipolar Output with Deadband Time Modes: 5 – Unipolar Output 6 – Unipolar Output with Deadband 7 – Bipolar Output 8 – Bipolar Output with Deadband Other Modes: 9 – Absolute Value Output with Relay Direction Control 10 – Absolute Value Output with Relay Direct. Control and Deadband	1	
11	Display Intensity	0 – 31 (Dim – Bright)	26	
12	Display Zero Blanking	1 – ___X Show at least 1 Digit 2 – __XX Show at least 2 Digits 3 – _XXX Show at least 3 Digits 4 – XXXX Show all 4 Digits	2	
13	Decimal Point Position	0 – DP Disabled (XXXX) 1 – X.XXX 2 – XX.XX 3 – XXX.X 4 – XXXX.	3	
15	Keypad Mode	1 – Linear, Constant Rate 2 – Non-linear, Accelerating Rate	2	
16	Keypad Scroll Delay	0 – 30 (Fast – Slow)	10	
18	Power-up Mode	1 – Default to Zero Display 2 – Default to Power-up Value 3 – Default to Previous Running Val.	3	
19	Power-up Value	0 – 9999 (Display Units)	0	
Display & Output Setup				
20	Display Value at Minimum Output	-9999 – 9999 (Display Units)	0	
21	Display Value at Maximum Output	-9999 – 9999 (Display Units)	1000	
22	Display Value at Center Output (Bipolar Only)	-9999 – 9999 (Display Units)	0	
25	Output % - Minimum	0 – 1000 (1/10th Percent Units)	0	
26	Output % - Maximum	0 – 1000 (1/10th Percent Units)	1000	
27	Output % - Center (Bipolar Modes Only)	0 – 1000 (1/10th Percent Units)	500	
28	Output Deadband Width	0 – 1000 (1/10th Percent Units)	0	

Software Parameters, cont'd

Parameter	Description	Value Range (units)	Factory Default	User Settings
Signal Input #1 (S1) Setup				
30	S1 Input Configuration	1 – Output 0% When S1 Low 2 – Output 0% When S1 High 3 – Output Setpoint When S1 Low 4 – Output Setpoint When S1 High 5 – Output 100% When S1 Low 6 – Output 100% When S1 High	1	
31	S1 Setpoint	-9999 – 9999 (Display Units)	0	
Signal Input #2 (S2) Setup				
35	S2 Input Configuration	1 – Output 0% When S2 Low 2 – Output 0% When S2 High 3 – Output Setpoint When S2 Low 4 – Output Setpoint When S2 High 5 – Output 100% When S2 Low 6 – Output 100% When S2 High	1	
36	S2 Setpoint	-9999 – 9999 (Display Units)	0	
Alarm Output Configuration				
40	Activation Conditions	0 – Always Off 1 – Always On 2 – Active when Above upper limit 3 – Active when Below lower limit 4 – Active inside Range 5 – Active outside Range 6 – Active Zero or Equivalent Output 7 – Relay Direction Control Mode	0	
41	Output Style & Reset Mode	1 – Constant & Auto Reset 2 – Constant & Manual Reset 3 – Pulsed & Auto Reset 4 – Pulsed & Manual Reset	1	
42	Reset Configuration	1 – No Sil., Reset on Key 2 – No Sil., Reset on S2 High 3 – No Sil., Reset on S2 Low 4 – Sil., Reset on Key 5 – Sil., Reset on S2 High 6 – Sil., Reset on S2 Low	1	
43	Display Flash On Active Alarm	0 – Alarm Flash Disabled 1 – Alarm Flash Enabled	0	
44	Pulse on Time	1 – 3600 (seconds)	1	
45	Pulse off Time	1 – 3600 (seconds)	1	
46	Pulse Count	0 – 9999 (pulses)	0	
47	Lower Limit	0 – 9999 (display units)	0	
48	Upper Limit	0 – 9999 (display units)	9999	
Parameter Memory Commands				
95	Restore Settings to Factory Default	0 – Do Nothing & Exit 5 – Restore Factory Defaults	0	
98	Save to User Default Area	0 – Do Nothing & Exit 5 – Save Setting	0	
99	Restore from User Default Area	0 – Do Nothing & Exit 1 – Restore Settings	0	

Parameter Descriptions

Parameter 0 – Exit to Running Mode

When parameter 0 is selected in Parameter-Selection Mode, the unit will return to Running Mode and display the running value. This should be selected once the changes to the parameters are completed.

Parameter 1 – Model Number (Read Only)

This is a number which represents the base model number for the product. The model code for the DP4 is 40.

Parameter 2 – Software Build (Read Only)

The software build is a code which identifies the software version of the unit.

Parameter 3 – Hardware Version (Read Only)

The hardware version is a code which identifies which hardware was used to build the unit.

Parameter 4 & 5 – Serial Number, Major & Minor (Read Only)

These parameters are reserved for future use as an electronic serial number and are unique to each manufactured unit.

Parameter 10 – Operating Mode

This parameter defines the operating mode for the entire unit. There are two basic modes of operation, Rate and Time. In Rate modes, the unit displays in rate and non-time-based units such as RPM, Gallons per Hour, and Percent of Maximum Output. In Time modes, the unit displays in time-based units using the format AA:BB. The AA:BB format can be adjusted to represent Hours:Minutes or Minutes:Seconds.

Mode 1 – Rate Mode, Unipolar Output

Mode 2 – Rate Mode, Unipolar Output with Deadband

Mode 3 – Rate Mode, Bipolar Output

Mode 4 – Rate Mode, Bipolar Output with Deadband

Mode 5 – Time Mode, Unipolar Output

Mode 6 – Time Mode, Unipolar Output with Deadband

Mode 7 – Time Mode, Bipolar Output

Mode 8 – Time Mode, Bipolar Output with Deadband

Mode 9 – Other Mode, Absolute Value Output with Relay Direction Control

This mode allows the DP4 to interface with bi-directional Controls that have FWD and REV command inputs and use the absolute value of the pot to determine speed only. In this mode, the user must configure the following parameter:

Display Min, Max, and Center

Output Min and Max

Output Deadband (Mode 10 Only!)

Mode 10 – Other Mode, Absolute Value Output with Relay Direction Control and with Deadband Function

Same as Mode 9, except deadband is supported. Must set Deadband value at Item 28.

Parameter 11 – Display Intensity

This parameter adjusts the intensity of the LED display digits in the front panel of the unit. The values of 0–31 correspond to a gradual change from very dim to very bright. This is often useful when the DP4 is used in the same panel as other pieces of equipment with LED display and a uniform display brightness is desired. Simply adjust the DP4 to match its surroundings.

Parameter 12 – Display Zero Blanking

This selects the number of display digits that are required to be displayed regardless of the display value. For example, with a Display Zero Blanking setting of 3 and a displayed value of 6, the display would show "_006".

Mode 1: ___X Always show at least 1 digit

Mode 2: __XX Always show at least 2 digits

Mode 3: _XXX Always show at least 3 digits

Mode 4: XXXX Always show all 4 digits

Parameter 13 – Decimal Point (DP) Position

This selects the format of the display with respect to the decimal point's position. This parameter does not affect the value entry for other parameters. The decimal point is only displayed in Rate modes. For example, if the user desires to display numbers such as 12.34 or 1.05, then parameter 13 should be set to 2.

Mode 0: Fixed XXXX (DP disabled)

Mode 1: Fixed X.XXX

Mode 2: Fixed XX.XX

Mode 3: Fixed XXX.X

Mode 4: Fixed XXXX.

Parameter 15 – Keypad Mode

This parameter selects the operating mode of the front-panel push buttons. In some applications, increasing or decreasing the scroll rate provides the user more controllability when entering settings. Parameters 14 and 15 affect only the Up and Down buttons when the user interface is in Running Mode. These settings also apply to remote Up / Down buttons which are attached via the -1 option board.

Mode 1: Linear, Constant Rate

In linear mode, pressing and holding the Up or Down buttons will cause the display to continuously change value in the requested direction until either the Display Minimum or Display Maximum is reached. The displayed value will scroll at a constant rate which is specified using parameter 15.

Mode 2: Non-linear, Accelerating Rate

In non-linear mode, pressing and holding the Up or Down buttons will cause the display to continuously change value in the requested direction until either the Display Minimum or Display Maximum is reached. The displayed value will initially scroll at a slow rate and increase in speed until the maximum scroll rate is achieved. The initial scroll rate is specified using parameter 15.

Parameter 16 – Keypad Scroll Mode

This parameter sets the scroll speed for the front-panel push buttons. The function of this parameter varies slightly depending on the Keypad Mode. See parameter 14 for more details.

Parameter 18 – Power-Up Mode

This parameter defines the mode which determines the default Running Value when power is initially applied to the DP4.

Mode 1: Default to Zero

When in this mode, the unit will default to zero (display units).

Mode 2: Default to Power-Up Value

When in this mode, the unit will default to the Power-up Value, parameter 19.

Mode 3: Default to Previously Running Value

When in this mode, the unit will default to the previous running value before power was removed. *A previous running value must have been active for at least 3 seconds to be recalled after power has been disconnected and reapplied.*

Parameter 19 – Power-Up Value

When Power-up Mode is set to 2, this parameter will designate the default display value at power-up in display units.

Parameter 20 – Display Value at Minimum Output

This parameter defines the lower end of the display range. This is the value which limits how low the user is able to scroll the displayed value in Running Mode. In Rate and Time modes, this value is set in display units. This parameter is set without consideration for the decimal point's position. For example, setting this parameter to 125 would set the lower display limit at 12.5, 0.125, or 125 seconds according to the other configuration parameters.

Parameter 21 – Display Value at Maximum Output

This parameter defines the upper end of the display range. This is the value which limits how high the user is able to scroll the displayed value in Running Mode. In Rate and Time modes, this value is set in display units. This parameter is set without consideration for the decimal point's position. For example, setting this parameter to 1000 would set the upper display limit at 100.0, 1.000, or 1000 seconds according to the other configuration parameters.

Parameter 22 – Display Value at Center Output

This defines the center value for the display in bipolar (or bidirectional) modes of operation. In bipolar applications, this value should be set to the display value that corresponds to a null or zero output. When in Running Mode, display values above this will produce an output toward the programmed Maximum Output %; whereas, display values below this will produce an output toward the programmed Minimum Output %. As the display value approaches the number programmed in this parameter, the DP4 will produce an output that approaches the percentage programmed in parameter 28. See parameters 25 - 27 and the application examples for additional information.

Parameter 25 – Minimum Output % (in 1/10 percent units)

This parameter sets the output percentage which corresponds to the minimum display value, parameter 20. This parameter has a range of 0 to 1000 which represents 0.0 to +100.0 percent of output. When the user is adjusting the display value towards the programmed minimum display, the output will linearly approach the value of this parameter. For example, setting this parameter to 25 will configure the DP4 to output 2.5% when the user adjusts the display value to equal the display minimum, parameter 20. Setting this minimum percentage higher than the maximum (parameter 26) will cause the polarity of the output to be inverted. See parameters 20 - 22 and the application examples for additional information.

Parameter 26 – Maximum Output % (in 1/10 percent units)

This parameter sets the output percentage which corresponds to the maximum display value, parameter 21. This parameter has a range of 0 to 1000 which represents 0.0 to +100.0 percent of output. When the user is adjusting the display value towards the programmed maximum display, the output will linearly approach the value of this parameter. For example, setting this parameter to 850 will configure the DP4 to output 85.0% when the user adjusts the display value to equal the display maximum, parameter 21. Setting this maximum percentage higher than the minimum (parameter 25) will cause the polarity of the output to be inverted. See parameters 20 - 22 and the application examples for additional information.

Parameter 27 – Center Output % (in 1/10 percent units)

This defines the center percentage for the output in bipolar (or bidirectional) modes of operation. In bipolar applications, this value should be set to the percentage of output that corresponds to a null or zero output of the partner drive. When in Running Mode, display values above the display center (parameter 22) will produce an output toward the programmed Maximum Output %; whereas, display values below the display center (parameter 22) will produce an output toward the programmed Minimum Output %. As the display value approaches the programmed display center value (parameter 22), the DP4 will produce an output that approaches the percentage programmed in this parameter. See parameters 20 - 22 and the application examples for additional information.

Parameter 28 – Output Deadband % (in 1/10 percent units)

This defines the width of the output's deadband. This is the range of output percentage values which will produce a zero or center output percentage in unipolar and bipolar modes respectively. This value is the width of the range in percentage units. For example: If the DP4 were configured for bipolar operation and this parameter were set to 50, then any output which was within 5% of the center output percentage would be forced to the center output value. See parameters 20 - 22 and the application examples for additional information.

Parameter 30 – Signal Input 1 (S1) Configuration

This parameter determines the operating mode of signal input 1 (S1).

Mode 1: Output 0% When S1 Low

When the S1 input is at an electrically low state or wired to the unit's common, the DP4 will force its output to 0%. Once the S1 input returns to an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the output will once again correspond to the display value.

Mode 2: Output 0% When S1 High

When the S1 input is at an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the DP4 will force its output to 0%. Once the S1 input returns to an electrically low state or wired to the unit's common, the output will once again correspond to the display value.

Mode 3: Output Setpoint When S1 Low

When the S1 input is at an electrically low state or wired to the unit's common, the DP4 will force its output to a percentage which corresponds to the programmed jog setpoint, parameter 31. Once the S1 input returns to an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the output will once again correspond to the display value.

Mode 4: Output Setpoint When S1 High

When the S1 input is at an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the DP4 will force its output to a percentage which corresponds to the programmed jog setpoint, parameter 31. Once the S1 input returns to an electrically low state or wired to the unit's common, the output will once again correspond to the display value.

Mode 5: Output 100% When S1 Low

When the S1 input is at an electrically low state or wired to the unit's common, the DP4 will force its output to 100%. Once the S1 input returns to an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the output will once again correspond to the display value.

Mode 6: Output 100% When S1 High

When the S1 input is at an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the DP4 will force its output to 100%. Once the S1 input returns to an electrically low state or wired to the unit's common, the output will once again correspond to the display value.

Parameter 31 – Signal Input 1 (S1) Setpoint

When the S1 configuration, parameter 30, is set to one of the setpoint (jog) modes (modes 3 or 4), this parameter defines the jog setpoint in display units. This parameter is always set in display units.

Parameter 35 – Signal Input 2 (S2) Configuration

This parameter determines the operating mode of signal input 2 (S2).

Mode 1: Output 0% When S2 Low

When the S2 input is at an electrically low state or wired to the unit's common, the DP4 will force its output to 0%. Once the S2 input returns to an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the output will once again correspond to the display value.

Mode 2: Output 0% When S2 High

When the S2 input is at an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the DP4 will force its output to 0%. Once the S2 input returns to an electrically low state or wired to the unit's common, the output will once again correspond to the display value.

Mode 3: Output Setpoint When S2 Low

When the S2 input is at an electrically low state or wired to the unit's common, the DP4 will force its output to a percentage which corresponds to the programmed jog setpoint, parameter 36. Once the S2 input returns to an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the output will once again correspond to the display value.

Mode 4: Output Setpoint When S2 High

When the S2 input is at an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the DP4 will force its output to a percentage which corresponds to the programmed jog setpoint, parameter 36. Once the S2 input returns to an electrically low state or wired to the unit's common, the output will once again correspond to the display value.

Mode 5: Output 100% When S2 Low

When the S2 input is at an electrically low state or wired to the unit's common, the DP4 will force its output to 100%. Once the S2 input returns to an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the output will once again correspond to the display value.

Mode 6: Output 100% When S2 High

When the S2 input is at an electrically high (+5V) state or allowed to float disconnected, the DP4 will force its output to 100%. Once the S2 input returns to an electrically low state or wired to the unit's common, the output will once again correspond to the display value.

Parameter 36 – Signal Input 2 (S2) Setpoint

When the S2 configuration, parameter 35, is set to one of the setpoint (jog) modes (modes 3 or 4), this parameter defines the jog setpoint in display units. This parameter is always set in display units.

Parameter 40 – Alarm 1 Conditions

This defines which conditions will result in the alarm 1 output being activated.

Mode 0: Always Inactive

The alarm output will remain in an inactive state. In this state, the NC and C contacts will be internally electrically connected.

Mode 1: Always Active (When Power Is Applied)

The alarm output will become active when the power is applied to the unit. In this state, the NO and C contacts will be internally electrically connected.

Mode 2: Active When Display Value Above Limit

The alarm output will activate when the displayed value is above the upper limit setting, parameter 48.

Mode 3: Active When Display Value Below Limit

The alarm output will activate when the displayed value is below the lower limit setting, parameter 47.

Mode 4: Active When Display Value Inside Range

The alarm output will activate when the displayed value is greater than or equal to lower limit settings and less than or equal to the upper limit setting.

Mode 5: Active When Display Value Outside Range

The alarm output will activate when the displayed value is less than the lower limit setting or greater than upper limit setting.

Mode 6: Active When Display Value Results in a Zero or Equivalent Output

If the display is set to a value that produces a zero output or is within the programmed deadband, then the alarm is activated.

Mode 7: Relay Direction Control Mode

In this mode, the relay output will determine which direction is being requested. This will typically be used with Item 10 modes 9 & 10.

Forward = relay not energized; Reverse = relay energized

Parameter 41 – Alarm 1 Output Style & Reset Configuration

This setting configures the output mode and reset method for the alarm output.

Mode 1: Constant & Auto Reset

In this mode, the alarm output will remain active until the alarm condition ceases to exist. The alarm will automatically reset when the conditions return to normal.

Mode 2: Constant & Manual Reset

In this mode, the alarm output will remain active until the alarm is reset manually. See parameter 42 for details.

Mode 3: Pulse & Auto Reset

In this mode, the alarm output will pulse on and off until the alarm condition ceases to exist. The pulsed modes are commonly used for audible alarms where a constant output would be considered distracting or awkward. The alarm will automatically reset when the conditions return to normal.

Mode 4: Pulse & Manual Reset

In this mode, the alarm output will pulse on and off until the alarm is reset manually. See parameter 42 for reset details. The pulsed modes are commonly used for audible alarms where a constant output would be considered distracting or awkward.

Parameter 42 – Alarm 1 Reset Configuration

This setting determines which actions will cause an active alarm to be silenced or reset.

Mode 1: No Silencing, Reset On Any Button Press

In this mode, an active alarm cannot be silenced. Once the alarm condition ceases to exist, however, any user-interface button may be pressed to cause a manual reset.

Mode 2: No Silencing, Reset On S2 Input High (Not Wired To Common)

Similar to Mode 1. Once the alarm condition ceases to exist, setting the S2 input to a high (+5V) state or allowing it to float disconnected will cause a manual reset.

Mode 3: No Silencing, Reset On S2 Input Low (Wired To Common)

Similar to Mode 1. Once the alarm condition ceases to exist, setting the S2 input to a low (COM) state or wiring it to common will cause a manual reset.

Mode 4: Silencing Enabled, Reset On Any Button Press

When the conditions for an active alarm persist, pressing any user-interface button will result in the alarm being silenced or deactivated, but not reset. A second attempt to reset the alarm must be made after the condition ceases to exist to clear the alarm.

Mode 5: Silencing Enabled, Reset On S2 Input High (Not Wired To Common)

Similar to Mode 4. Setting the S2 input to a high (+5V) state or allowing it to float disconnected will cause the alarm to be silenced or reset depending on the current state of the alarm conditions.

Mode 6: Silencing Enabled, Reset On S2 Input Low (Wired To Common)

Similar to Mode 4. Setting the S2 input to a low (COM) state or wiring it to common will cause the alarm to be silenced or reset depending on the current state of the alarm conditions.

Parameter 43 – Alarm 1 Display Flash On Alarm

This will cause the display to flash when an alarm condition is active.

Parameter 44 – Alarm 1 Pulse on Time

This parameter defines the number of seconds the output should be enabled during the 'on' phase of an active pulsing alarm's output.

Parameter 45 – Alarm 1 Pulse off Time

This parameter defines the number of seconds the output should be disabled during the 'off' phase of an active pulsing alarm's output.

Parameter 46 – Alarm 1 Pulse Count

This setting determines how many pulses are output when the alarm is activated and is configured in pulse output style. *When 0 is entered, the unit will be set for continuous pulses while the alarm is active.*

Parameter 47 – Alarm 1 Lower Limit

This setting defines either the lower limit or lower end of a range for the alarm region. Alarm limits are set in display units without regard to decimal point or colon position. In Rate Modes, a limit of 123 could represent a display value of 123, 12.3, 1.23, or 0.123. When in Time Mode, a limit of 123 would represent 1:23 on the display.

Parameter 48 – Alarm 1 Upper Limit

This setting defines either the upper limit or upper end of a range for the alarm region. Alarm limits are set in display units without regard to decimal point or colon position. In Rate Mode, a limit of 123 could represent a display value of 123, 12.3, 1.23, or 0.123. When in Time Mode, a limit of 123 would represent 1:23 on the display.

Parameter 95 – Factory Default Command

When set to a value of 5, the unit will be reset to factory default settings. This can also be achieved by applying power to the unit with both the Enter and Down buttons depressed. *The programming jumper must be in the "On" position for this method to function.*

Parameter 98 – Save to User Default Area Command

When set to a value of 5, the unit will store all adjustable parameters to the user default area. The user default area is intended to be a location where an OEM or integrator can store settings specific to their application. Using this, an OEM can easily refresh their custom settings in the field if an end-user accidentally reconfigures the unit unsuccessfully. Another common use for this area is testing and initial setup. The user can store known-good settings here and easily experiment without the fear of losing the optimal configuration.

Parameter 99 – Restore from User Default Area Command

When set to a value of 1, the unit will restore all adjustable parameters from the user default area. See parameter 98 for additional information.

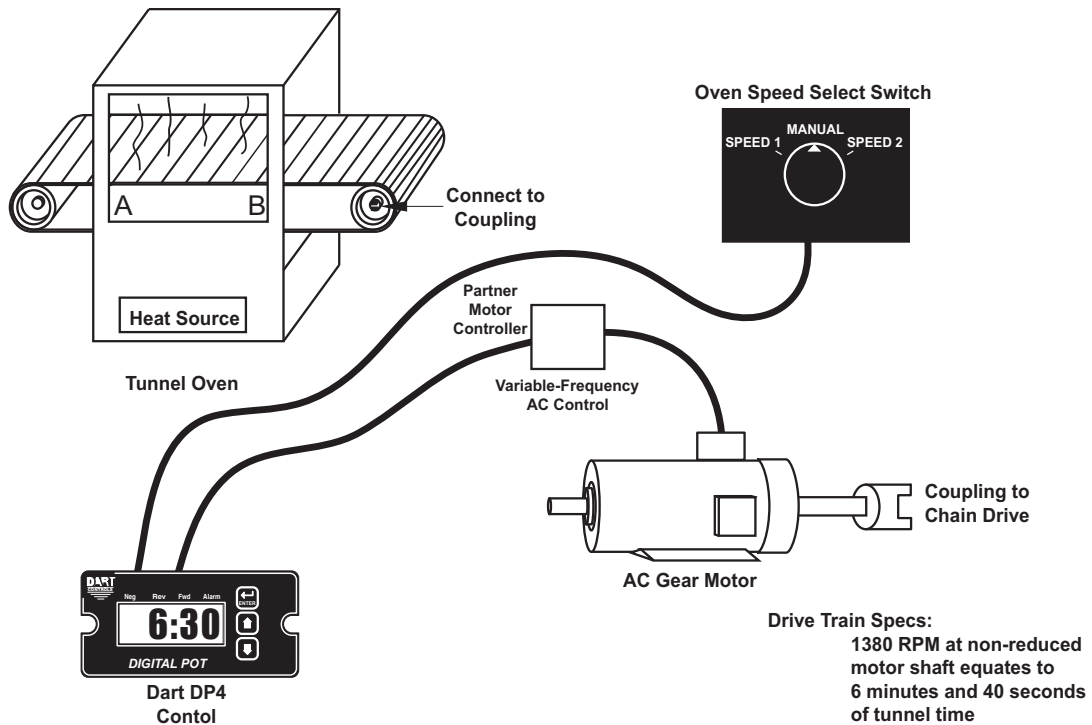
Application Examples

User Interface for Industrial Conveyor Oven with AC Drive

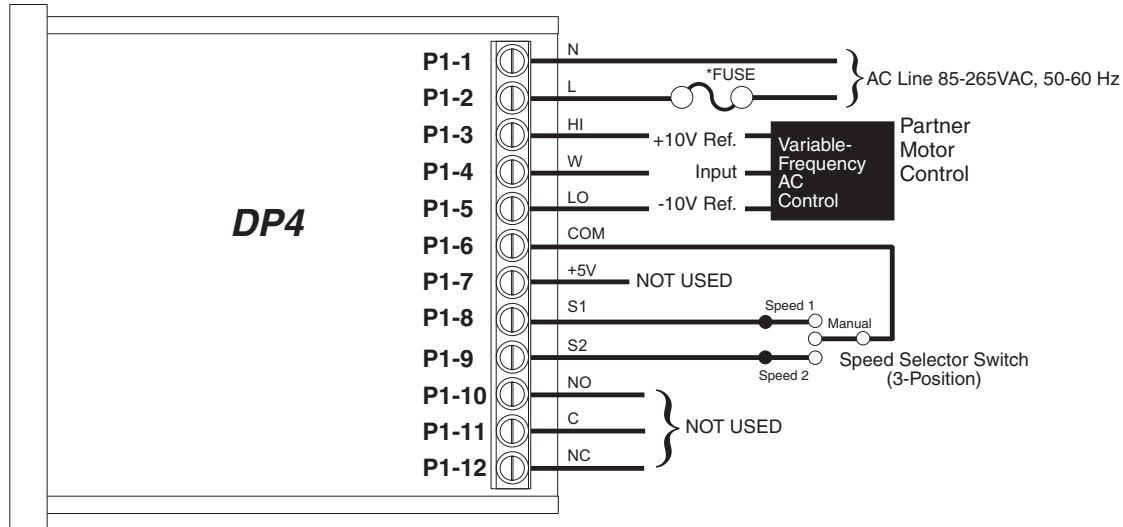
Description:

An industrial tunnel oven currently uses an AC inverter drive with an attached speedpot to control the motor which drives its train. Because the process time for the oven is known, it is preferred that the user be able to set the process time in minutes and seconds on a digital display. Using a DP4, this is quite simple and requires a minimum amount of installation and training effort to complete. In this example, a DP4 has been connected to the existing AC inverter drive and a remote speed select switch which allows the user to select from one of two preprogrammed time settings (2 or 4 minutes) or to enter a manual mode where the display of the unit can be directly adjusted using the front panel's up and down arrow buttons. The desired display range is from 90 seconds (1:30) to 600 seconds (10:00). Calibration and measurement from the previously installed speed potentiometer has shown that a voltage output of 30% - 76% of the applied reference voltage from the AC inverter will produce the desired time range.

Application Diagram:



Wiring Diagram:



* Size fuse according to unit and application. See electrical specifications for maximums.

Parameter Configuration:

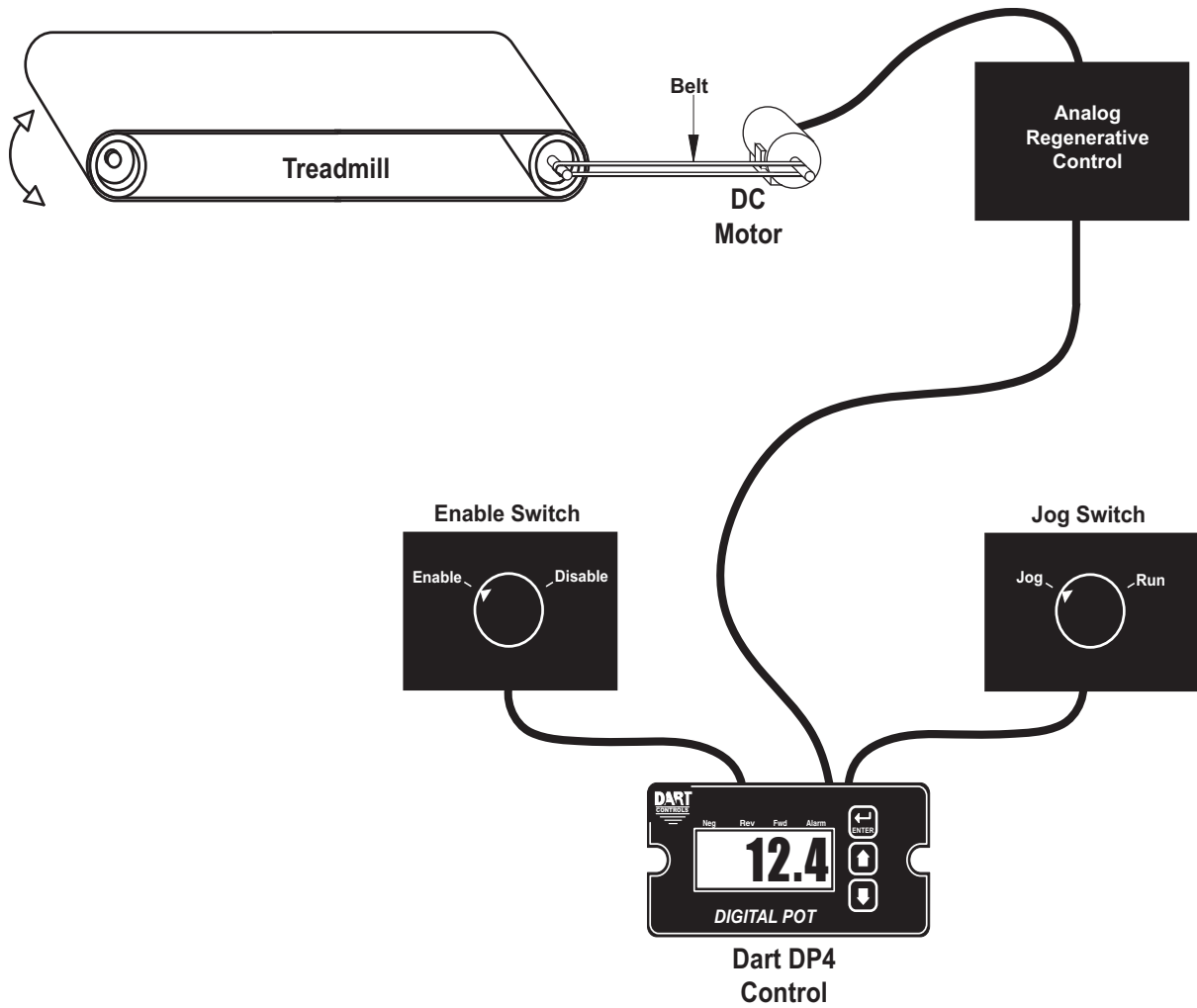
Parameter	Value	Notes
10	5	Output mode set to time unipolar to support single-direction application
20	90	Display minimum set to 90 seconds (1 minute 30 seconds)
21	600	Display maximum set to 600 seconds (10 minutes)
25	30	Set output minimum to 30%
26	76	Set output maximum to 76%
30	3	Input S1 set to force jog when low
31	120	Input S1 jog setpoint set to 120 seconds (2:00 on the display)
35	3	Input S2 set to force jog when low
36	240	Input S2 jog setpoint set to 240 seconds (4:00 on the display)

Digital Front Panel for Regenerative Industrial Treadmill

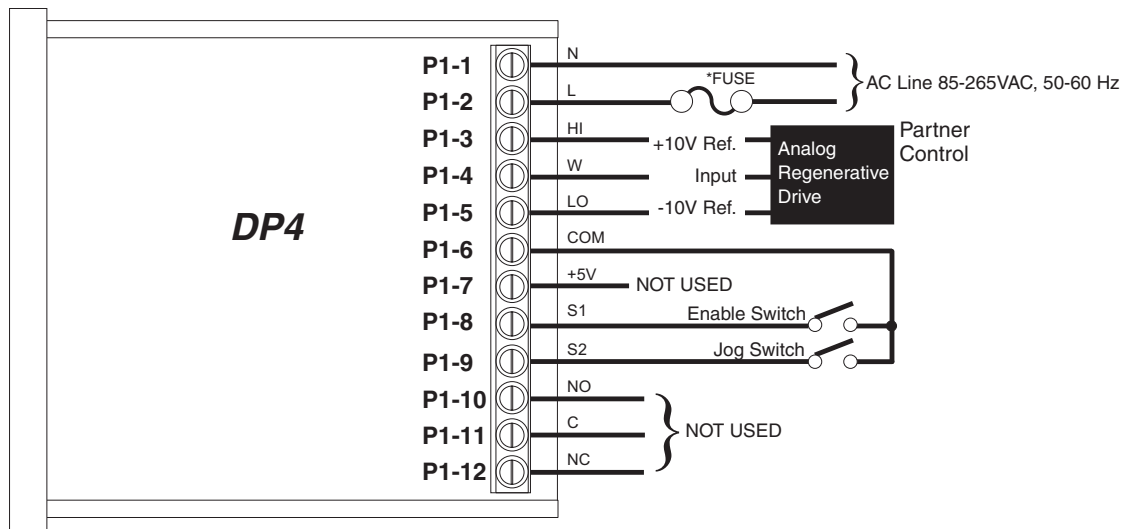
Description:

A bidirectional industrial treadmill with a speed range of +/- 12 mph is currently powered by an analog regenerative control using an external speedpot to adjust the speed. Unfortunately, the speed pot does not offer enough accuracy and repeatability to allow for proper operation of the treadmill. A DP4 has been added to the system to give it a quick and easy to use digital front panel. The DP4 has also been wired to support an external jog switch for rapidly (and temporarily) setting the belt speed to a predetermined value of 5 mph. An enable switch allows the user to immediately force the regen to a stopped conditional should it be necessary. For safety reasons, the unit will default to zero output when power is initially applied.

Application Diagram:



Wiring Diagram:



* Size fuse according to unit and application. See electrical specifications for maximums.

Parameter Configuration:

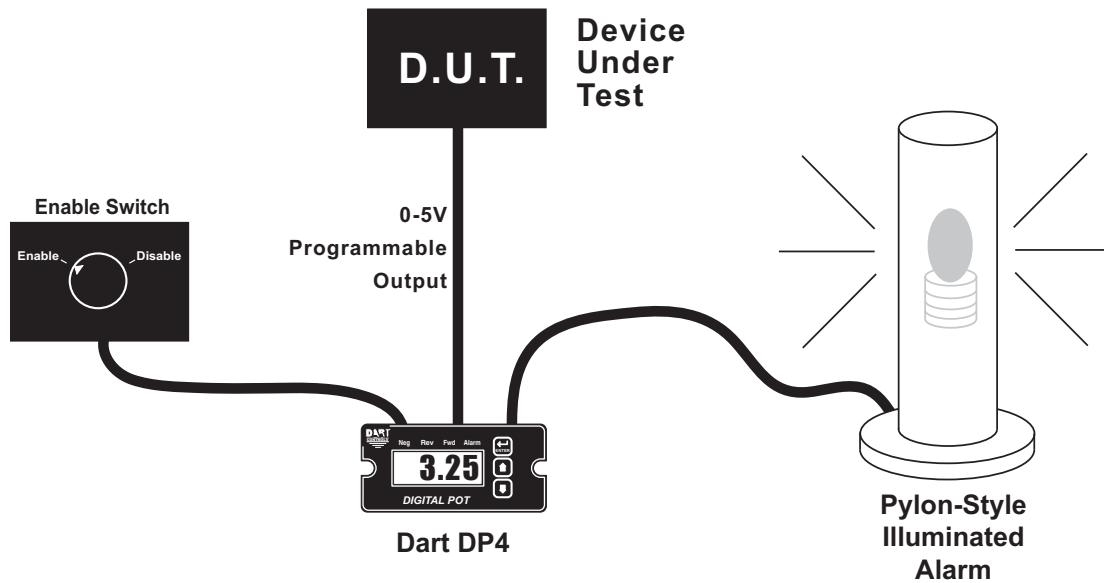
Parameter	Value	Notes
10	3	Output mode set to rate bipolar to support +/-10V regenerative drive
12	2	Zero-blanking set to 2 digits
13	3	Decimal point position set to XXX.X on display
18	1	Power-up display value set to default at 0.0
20	120	Display minimum set to -12.0
21	120	Display maximum set to 12.0
22	0	Display center set to 0.0
25	0	Set output minimum to 0% (-10V)
26	1000	Set output maximum to 100% (+10V)
27	500	Set output center to 50% (0V)
35	3	Input S2 set to force jog when low
36	50	Input S2 jog setpoint set to 5.0

Programmable Digital Voltage Source with Enable Switch

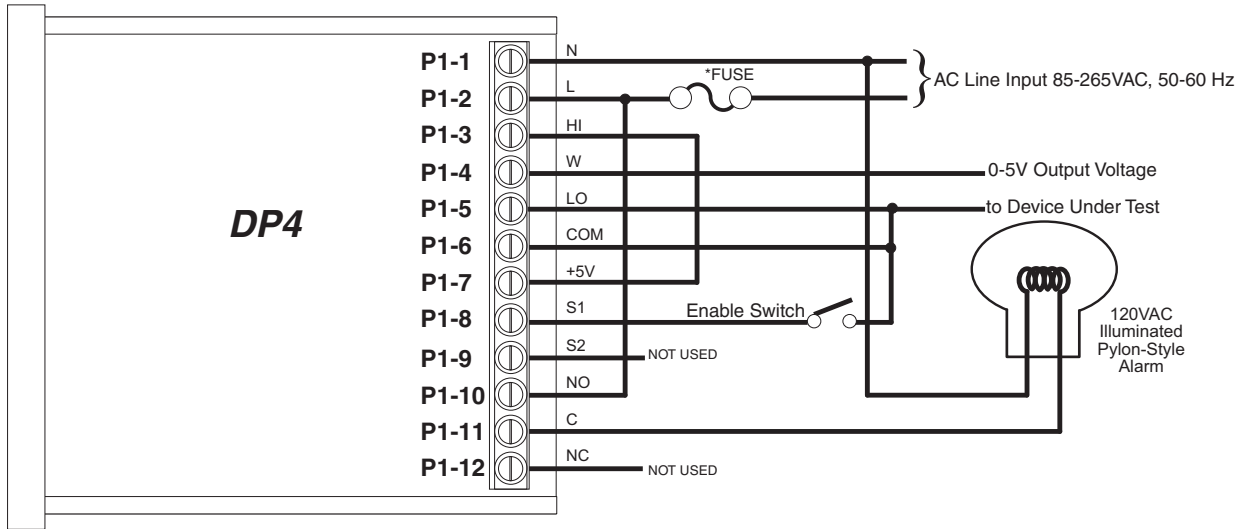
Description:

A test stand needs an easily adjustable and accurate 0 - 5VDC signal to test the response of a device under test. The digital display of the voltage source (DP4) should read in 1/100ths of a volt (V.VV). When the unit initially has power applied, it should always default to an output voltage of zero volts. When the output is greater than 0 volts, an illuminated alarm should light and flash to indicate that the device under test is being actuated.

Application Diagram:



Wiring Diagram:



* Size fuse according to unit and application. See electrical specifications for maximums.

Parameter Configuration:

Parameter	Value	Notes
12	3	Zero-blanking set to 3 digits
13	2	Decimal point position set to XX.XX on display
18	1	Power-up display value set to default at 0.00
20	0	Display minimum set to 0.00
21	500	Display maximum set to 5.00
25	0	Set output minimum to 0% (0V)
26	1000	Set output maximum to 100% (5V)
40	2	Alarm output active when above upper limit
41	3	Alarm output set to pulse and auto-reset
48	0	Alarm upper limit set to activate above value of 0

Troubleshooting

Problem	Possible Case	Solution
Display is blank	Power not applied	Using a volt meter, verify that a voltage between 85 and 265VAC is measured between the L and N terminal block positions.
	Defective unit	Contact technical support for additional help and instructions.
Display is dim	Display intensity parameter is too low	Editing and increasing the display intensity parameter should cause the display digits to become brighter.
When power is applied, "LF-L" is displayed	AC line supplying power to unit has too much noise	Review routing of power wires in machine to minimize electrical noise. Look for other devices which share the same circuit which may be producing unacceptable levels of line noise. In some applications, such as welding equipment, a careful regiment of applying an AC line filter, re-routine wires, dividing circuits, using shielded cable, and properly grounding devices will usually solve the problem.
	AC line supplying power to unit has an abnormally low frequency	The unit is designed to operate with AC lines from 48-62 Hertz (cycles per second). This is typically not a problem because the international standards are 50 and 60 Hertz.
When power is applied, "LF-H" is displayed	AC line supplying power to unit has too much noise	Review routing of power wires in machine to minimize electrical noise. Look for other devices which share the same circuit which may be producing unacceptable levels of line noise. In some applications, such as welding equipment, a careful regiment of applying an AC line filter, re-routine wires, dividing circuits, using shielded cable, and properly grounding devices will usually solve the problem.
	AC line supplying power to unit has an abnormally high frequency	The unit is designed to operate with AC lines from 48-62 Hertz (cycles per second). This is typically not a problem because the international standards are 50 and 60 Hertz.
The alarm output does not seem to function	Alarm output parameters not configured properly	Alarm output parameters not configured properly Review alarm output parameters. The alarm relay output can be tested by selecting the "Always On" value for the Activation Condition parameters for the alarm output. When doing this, the relay click should be audible and the NC (Normally Closed) and C (Common) terminals should become internally shorted at the terminal block.

Technical Support Options

- Visit the Dart Controls Web Site at: www.dartcontrols.com
- Email technical support at: techsupport@dartcontrols.com
- Telephone technical support at 317-733-2133 ext. 4

What's Special About www.dartcontrols.com?

- Changes to printed material and product offerings first appear online
- Product manuals and other literature are easily accessible
- All information can be easily displayed or printed as needed

- Notes -

- Notes -

- Notes -

Acceso rápido

¿Cuáles son los modelos y opciones disponibles?

Vea la página 3.

¿Busca especificaciones detalladas?

Vea la página 3.

¿Quiere un comienzo rápido?

Vea los detalles básicos de las conexiones eléctricas en la página 5.

Vea los detalles de la instalación mecánica en la página 4.

Vea algunos ejemplos de aplicaciones a partir de la página 17.

¿Necesita ayuda?

Vea el cuadro de localización de fallas en la página 22.

Garantía

Dart Controls, Inc. (DCI) garantiza que sus productos están libres de defectos de materiales y de mano de obra. El único recurso para esta garantía es el reemplazo en la fábrica de DCI de toda pieza o piezas del producto que, dentro de los 12 meses posteriores a la entrega al cliente, se devuelvan a la fábrica de DCI con todos los cargos de transporte pagados previamente, y de las que DCI determine a su entera satisfacción que están defectuosas. Esta garantía no se extenderá a defectos de montaje no causados por DCI, ni a cualquier artículo que se haya reparado o alterado sin participación de DCI, ni a cualquier artículo del que DCI determine que ha estado sometido a un uso incorrecto. DCI no asume ninguna responsabilidad por las características de diseño de cualquier unidad o su funcionamiento en cualquier circuito o conjunto. Esta garantía reemplaza a toda otra garantía, expresa o implícita; toda otra responsabilidad u obligación por parte de DCI, con inclusión de daños consiguientes, queda expresamente excluida por la presente.

NOTA: revise cuidadosamente el control para verificar si se observan daños de transporte. Informe de inmediato al transportista sobre cualquier daño que haya encontrado. No intente hacer funcionar el accionamiento si se evidencian daños visibles, ya sea en el circuito o en los componentes electrónicos.

Toda la información contenida en este manual se supone correcta; sin embargo, la información y los datos de este manual están sujetos a cambios sin aviso. DCI no ofrece garantías de ningún tipo respecto a esta información o datos. Además, DCI no se hace responsable por ninguna omisión o error o daño consiguiente causado por el usuario del producto. DCI se reserva el derecho de hacer cambios en la fabricación que pueden no estar incluidos en este manual.

ADVERTENCIA

La instalación u operación incorrecta de este control puede provocar lesiones al personal o la falla del control. El control debe instalarse de acuerdo con los códigos de seguridad locales, estatales y nacionales. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada antes de intentar el servicio o la extracción de cualquier componente. Si el punto de desconexión de la alimentación eléctrica está fuera de la vista, bloquéelo en la posición de desconexión y etiquételo, para impedir la aplicación inesperada de la alimentación eléctrica. Toda tarea de mantenimiento o localización de fallas de tipo eléctrico debe estar a cargo de personal de servicio o un electricista calificado. En ningún caso se debe comprobar la continuidad circuital cortocircuitando terminales con un destornillador u otro dispositivo metálico.

Índice

Introducción	2
Características generales	2
Modelos y opciones	3
Opciones de modelos	3
Opciones disponibles	3
Especificaciones	3
Eléctricas	3
Mecánicas	3
Ambientales	3
Dimensiones del recorte y de montaje	3
Instalación mecánica	4
Despiece del panel	4
Instalación y diagramas	5
Diagrama de conexiones del bloque de terminales P1.....	5
Descripciones del bloque de terminales P1.....	5
Conexión de la opción -1	6
Información operativa básica	6
Referencia visual	6
Cómo cambiar el valor de un parámetro (versión breve)	7
Operación de la interfaz de usuario (versión larga)	7
Instrucciones detalladas de configuración	8
Configuración de fábrica	8
Reposición de la configuración de fábrica en la unidad.....	8
JP1 (puente de habilitación de programa)	8
Parámetros de software	9
Descripciones de parámetros	11
Ejemplos de aplicación	17
Interfaz de usuario para un horno de banda transportadora industrial con un accionamiento de CA	17
Panel frontal digital para una cinta motorizada industrial regenerativa	18
Fuente de tensión digital programable con interruptor de habilitación	20
Localización de fallas	22
Opciones de asistencia técnica	22
¿Qué tiene de especial www.dartcontrols.com?	22

Introducción

El potenciómetro digital DP4 es una unidad compacta a base de microprocesador, que puede configurarse en campo o en fábrica para diversas necesidades de interfaz de usuario de la industria. El DP4 permite al usuario ajustar el valor indicado en la pantalla mediante los pulsadores del panel frontal. Al ir aumentando o disminuyendo el valor indicado en la pantalla, la señal de salida del DP4 lo sigue en forma proporcional, de acuerdo con la configuración de la unidad. Estas unidades admiten salida unipolar y bipolar, y pueden invertir, escalar y desplazar la salida en forma automática según sea necesario. La serie DP4, que utiliza las nuevas técnicas de diseño de bus modular de Dart, es ideal para aplicaciones de fabricantes de equipo original (OEM) en gran escala que requieran entradas y salidas especializadas. Para conocer los detalles, comuníquese con el Departamento de Ventas de Dart Controls. Esta flexibilidad hace a la serie DP4 ideal para aplicaciones como:

- Sistemas de tratamiento de agua y de desechos
- Controladores de hornos de banda transportadora
- Líneas de transportadores sincronizados

Sus durables carcasas de aluminio 1/8 DIN pueden montarse fácilmente en un panel o gabinete de control. El nuevo bloque de terminales enchufable opcional permite al instalador instalar o reemplazar unidades rápidamente, sin la complicación de desconectar o reconectar físicamente los cables. Las unidades pueden pedirse con el bloque de terminales estándar de estilo europeo o con el conector 'enchufable' opcional.

Características generales

- Diseño a base de microprocesador, que combina lo más avanzado en sensibilidad de respuesta y exactitud en una sola unidad
- Interfaz digital que asegura la exactitud de la señal de salida a lo largo del tiempo y frente a variaciones de temperatura
- Memoria no volátil que almacena los parámetros ajustables aun cuando se haya desconectado la alimentación eléctrica
- Programable en fábrica o en campo mediante teclas en el panel frontal
- Los parámetros ajustables incluyen intervalo de indicación, intervalo de salida, polaridad de salida, opciones de alarma, etc.
- Puente interno de habilitación de programa que impide en forma selectiva la alteración indebida de la configuración de la unidad
- Fuente de alimentación universal que acepta entradas de tensión de línea de 85 a 265 V CA, 50-60 Hz, sin interruptores ni puentes de conexión. La unidad se ajusta automáticamente según sea necesario.
- La protección contra tensiones transitorias prolonga la vida útil de la unidad en ambientes industriales severos
- Fuente de alimentación autocontenida para sensor externo, limitada a 5 V @ 50 mA
- Salida de alarma programable, con contactos Forma C (inversores) con una capacidad de 250 V CA @ 5 A
- Carcasa durable de aluminio 1/8 DIN para montaje en panel
- Pantalla grande de 4 dígitos con LED de 12.7 mm (1/2")
- Junta y membrana de Lexan de GE incluidas, que cumplen con las normas NEMA 4X cuando se utilizan con gabinetes NEMA 4X
- Se ofrece con bloque de terminales de estilo europeo o bloque de terminales enchufable
- Amplio intervalo de temperatura ambiente de operación: -10 °C a 45 °C (14 °F a 113 °F)
- Modos múltiples de operación, que incluyen:
 - Modo Relación: indica en la pantalla unidades de relación y no basadas en el tiempo, como rpm (revoluciones por minuto), galones por segundo y porcentaje
 - Modo Tiempo: indica en la pantalla unidades de tiempo como HH:MM, MM:SS, SS:DD u otras

Modelos y opciones

Opciones de modelos

Modelo	Tensión de entrada @ 50 – 60 Hz	Tensión de salida	¿Se necesita captador o codificador?
DP4	85-265 V CA	0-2 V CC a 0-24 V CC	No

Opciones disponibles

Sufijo de opción	Descripción	Ejemplo
-1	Placa de circuito impreso de expansión, que admite la conexión de un pulsador remoto a través de un bloque de terminales de estilo europeo.	DP4-1
-P	Bloque de terminales de estilo europeo enchufable opcional	DP4-P
-9	Lexan en blanco	DP4-9

Especificaciones

Eléctricas

Tensión de línea de entrada.....	Cualquier tensión en el intervalo 85-265 V CA
Frecuencia de línea de entrada.....	Cualquier frecuencia en el intervalo 48-62 Hertz
Intervalo de indicación.....	0.001 – 9999
Unidades de operación	Programable por el usuario, cualquier unidad
Fuente de alimentación incorporada (accesible externamente).....	5 V @ 50 mA
Especificaciones de salida del relé de alarma aislado	250 V CA @ 5 A
Intervalo de tensión de alimentación Pot Lo/Pot Hi.....	0-2 V CC a 0-24 V CC
Intervalo de tensión del cursor del potenciómetro.....	(Pot Lo + 50 mV) a (Pot Hi – 50 mV)

Mecánicas

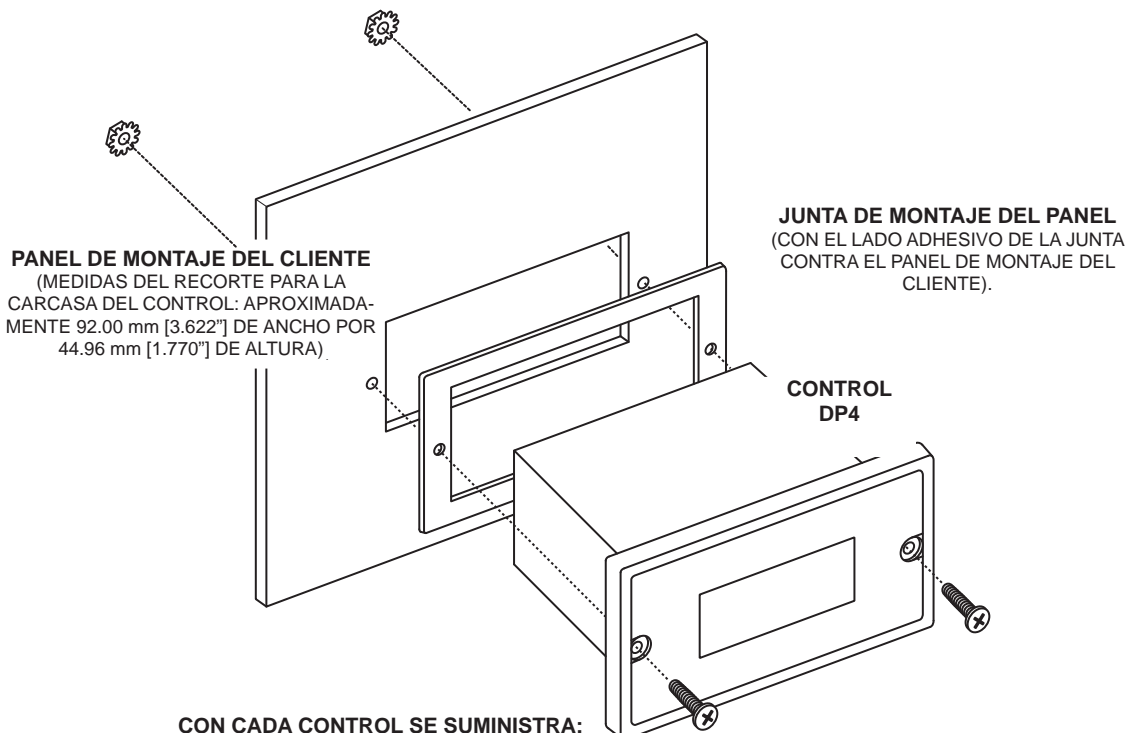
Tipo de pantalla.....	4 dígitos, LED rojos, altura 12.7 mm (1/2")
Tipo de carcasa (con la junta suministrada en panel NEMA 4x).....	1/8 DIN NEMA 4X
Estilo de conector (conector enchufable opcional).....	Estilo europeo, 12 posiciones, 5 mm
Valor de par de apriete del bloque de terminales.....	Máx. 0.5 N•m (4.4 lb•pulg.)
Material de la placa frontal	Polycarbonato, con revestimiento de Lexan de GE
Material de la carcasa	Aluminio
Longitud (profundidad requerida en el panel)	117.48 mm (4.625")
Ancho de la placa frontal.....	115.29 mm (4.539")
Peso ASP10	408.22 g (0.900 lb, 14.4 onzas)

Ambientales

Intervalo de temperatura de operación	-10 °C a 45 °C (14 °F a 113 °F)
Intervalo de humedad de operación.....	95%, sin condensación

Instalación mecánica

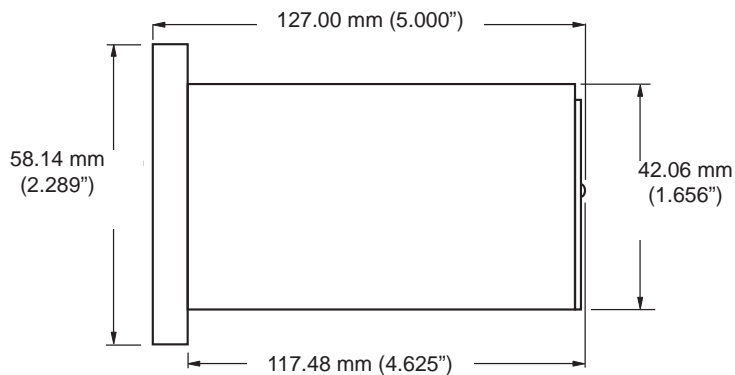
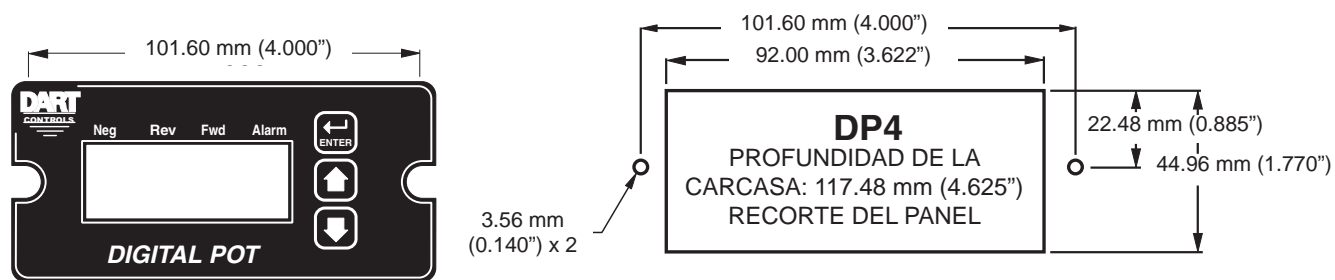
Despiece del panel



CON CADA CONTROL SE SUMINISTRA:

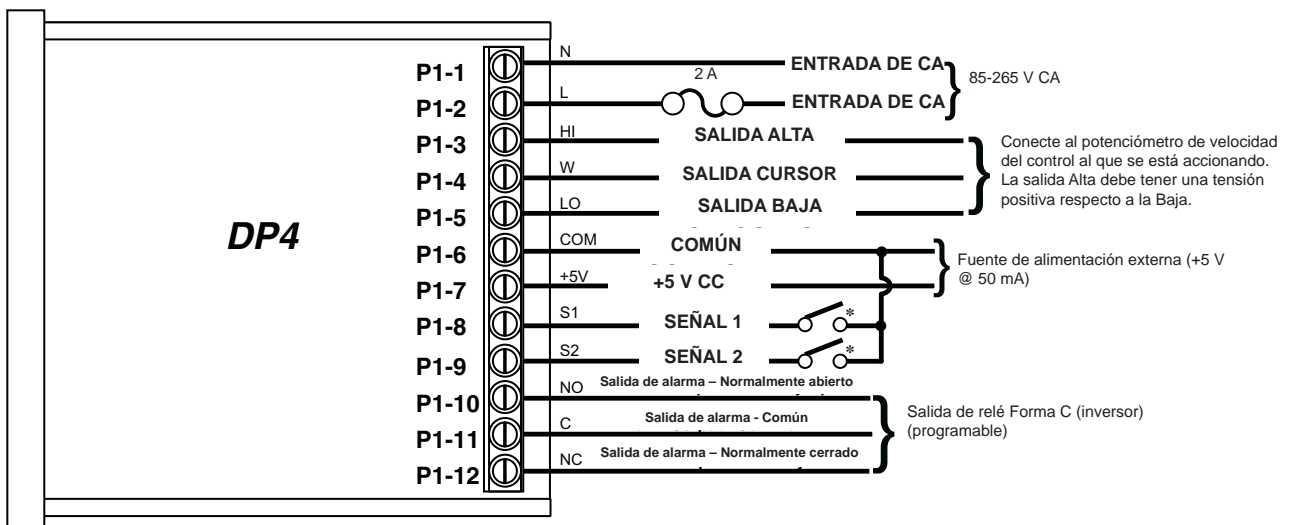
- 1) (1) JUNTA
- 2) (2) TORNILLOS, CABEZA CILÍNDRICA BOMBEADA, ACERO INOXIDABLE RECUBIERTO CON ÓXIDO NEGRO, 6-32 x 3/4
- 3) (2) TUERCAS Nº 6 CON ARANDELA DE PRESIÓN

Dimensiones del recorte y de montaje



Instalación y diagramas

Diagrama de conexiones del bloque de terminales P1



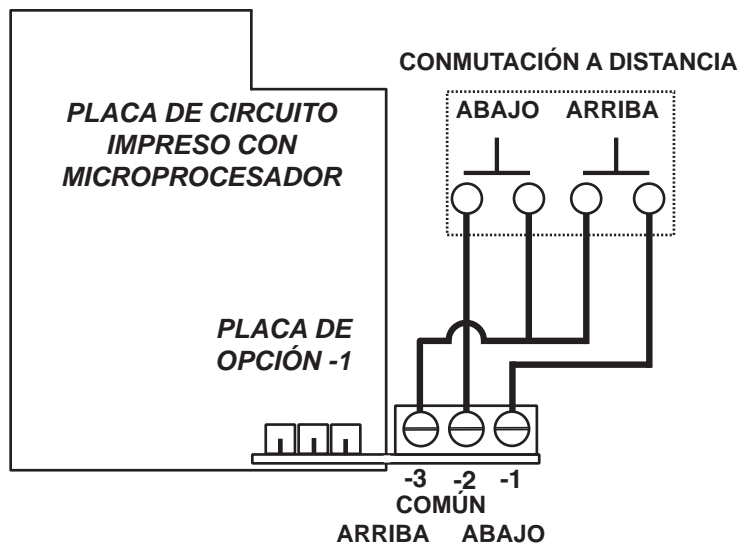
* Las entradas de señal P1-8 y P1-9 pueden programarse para diversas funciones.

Descripciones del bloque de terminales P1

- P1-1 (CA / Neutro): para líneas de CA monofásicas, conecte el lado neutro (N) de su línea de CA a este terminal. Para sistemas con dos líneas de CA 'vivas', conecte cualquiera de ellas a este terminal.
- P1-2 (CA / Vivo): para líneas de CA monofásicas, conecte el lado 'vivo' (L) de su línea de CA a este terminal. Para sistemas con dos líneas de CA 'vivas', conecte cualquiera de ellas a este terminal.
- P1-3 (Alta): este es el terminal de referencia 'Alta' del potenciómetro (POT HI). Este terminal debe conectarse al terminal de entrada más positivo del potenciómetro de velocidad del control asociado. Este terminal se mencionará generalmente como 'Pot HI' o '+V' para fuentes de alimentación positivas, y 'Com' para fuentes de alimentación negativas.
- P1-4 (Cursor): este es el terminal de salida del cursor (WP). Este terminal entregará una señal de salida de tensión analógica proporcional a las señales de tensión de referencia conectadas a los terminales P1-3 (Alta) y P1-5 (Baja). Este terminal debe conectarse a la entrada de cursor o de señal del control asociado.
- P1-5 (Baja): este es el terminal de referencia 'Baja' del potenciómetro (POT LO). Este terminal debe conectarse al terminal de entrada más negativo del potenciómetro de velocidad del control asociado. Este terminal se mencionará generalmente como 'Pot LO' o 'Com' para fuentes de alimentación positivas, y '-V' para fuentes de alimentación negativas.
- P1-6 (COM): este es el punto común de la lógica de control. Todo otro equipo o fuente de señal que necesite una referencia al común del control, se conectará a este terminal.
- P1-7 (+ 5 V): esta es la salida positiva de una fuente de alimentación autocontenida de +5 V CC que puede entregar hasta 50 mA. Desde esta fuente de alimentación pueden alimentarse varios sensores de baja tensión, si fuera necesario.
- P1-8 (S1): esta es la entrada de señal 1, programable. Puede configurarse para realizar varias funciones especiales, que incluyen inhibición y avance por impulsos (jog).
- P1-9 (S2): esta es la entrada de señal 2, programable. Puede configurarse para realizar varias funciones especiales, que incluyen inhibición y avance por impulsos (jog).
- P1-10 (1NA): este es el contacto normalmente abierto de la salida de relé asignable por el usuario.
- P1-11 (1C): este es el contacto común del relé asignable por el usuario.
- P1-12 (1NC): este es el contacto normalmente cerrado de la salida de relé asignable por el usuario.

Conexión de la opción -1

La placa de circuito impreso de la opción -1 es un módulo que permite conectar a la unidad pulsadores externos Arriba y Abajo. Estos pulsadores funcionan exactamente igual que los pulsadores Arriba y Abajo de la interfaz del usuario. Este módulo se utiliza comúnmente para poder manejar el panel frontal a distancia, desde PLCs o controles manuales suspendidos. Los cables para los pulsadores externos se conectan a través de un bloque de terminales de estilo europeo de 3 mm que se encuentra en la placa de la opción -1. Los pulsadores se activan cortocircuitando el terminal denominado 'Com' con el terminal 'Arriba' o con el terminal 'Abajo'.



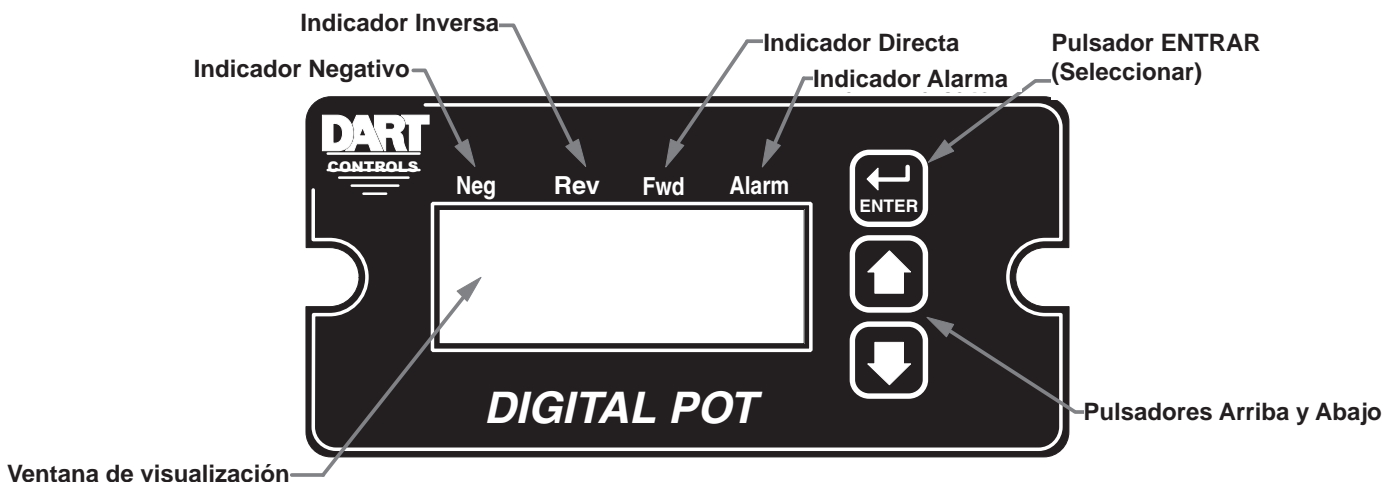
Información operativa básica

El potenciómetro digital DP4 es una interfaz de usuario digital-analógica de montaje en panel. En términos simples, permite al usuario ajustar el valor que se indica en la pantalla mediante pulsadores en el panel frontal, y entrega una señal de salida proporcional de acuerdo a su configuración. Puede configurarse para funcionar con accionamientos asociados unidireccionales y bidireccionales. También admite salidas unipolares y bipolares.

El DP4 puede indicar en pantalla valores en formatos de relación y de tiempo. En el modo Relación pueden utilizarse unidades de salida como galones por minuto, rpm (revoluciones por minuto) y porcentaje, con sólo unos pocos ajustes menores. En el modo Tiempo pueden utilizarse unidades de salida como horas:minutos (HH:MM), minutos:segundos (MM:SS) y segundos:décimas (SS:DD). En los modos Tiempo la salida será inversamente proporcional al valor indicado en la pantalla, a fin de representar un tiempo de proceso programable.

Para obtener información adicional sobre cómo puede configurarse el DP4, vea los ejemplos de aplicación de este manual.

Referencia visual



Cómo cambiar el valor de un parámetro (versión breve)

1. Sostenga el pulsador Entrar hasta ingresar en el modo Selección de Parámetros
2. Por medio de los pulsadores Arriba y Abajo, seleccione el número de parámetro que desea ver o editar
3. Oprima el pulsador Entrar para cambiar el valor del parámetro
4. Por medio de los pulsadores Arriba y Abajo, cambie el parámetro al valor deseado
5. Oprima el pulsador Entrar para guardar los cambios en forma permanente (y volver al modo Selección de Parámetros)
6. Seleccione el parámetro 0 y oprima el pulsador Entrar para volver al modo Marcha

Operación de la interfaz de usuario (versión larga)

Si bien la interfaz de usuario DP4 es muy versátil, es también simple de configurar y de operar. Con sólo unos pocos toques de pulsadores, permite al usuario configurar diversos parámetros ajustables. La pantalla con LEDs tiene tres modos de funcionamiento básicos: Modo Marcha, modo Selección de Parámetros y modo Valor. Cada uno de los tres modos tiene indicadores visuales específicos que permiten al usuario determinar de inmediato el estado o modo actual de la interfaz de usuario. **Sólo puede ingresarse al modo Selección de Parámetros y al modo Valor si el puente de habilitación de programa está en la posición 'On'.**

El modo Marcha es el modo de pantalla por defecto de la unidad cuando se aplica la alimentación eléctrica. El DP4 permanecerá la mayor parte de su tiempo en este modo. En el modo Marcha, la pantalla muestra el valor objetivo en el formato apropiado, definido por el usuario, de relación, tiempo o porcentaje. El control intentará continuamente impulsar el motor con la velocidad objetivo solicitada. En este modo de pantalla los pulsadores Arriba y Abajo aumentan o disminuyen el valor objetivo indicado, hasta que se alcance el límite máximo o el mínimo de la indicación. Según sea la configuración de la alarma, estos pulsadores pueden servir también para el silenciamiento de alarma o la reposición de alarma. Algunos ejemplos de indicaciones de los modos de operación de relación, tiempo y seguidor son: 13.60, 45:30 y 9301.

Para ingresar al modo Selección de Parámetros sólo se debe oprimir y mantener durante tres segundos el pulsador Entrar. Una vez en el Modo Selección de Parámetros, en el extremo izquierdo de la pantalla aparecerá una 'P'. El lado derecho de la pantalla indicará el número de parámetro seleccionado actualmente para su edición. Al oprimir el pulsador Arriba o Abajo, el número de parámetro seleccionado en la pantalla aumentará o disminuirá. Si bien los números de los parámetros están en orden, algunos valores están salteados. Estos números representan parámetros reservados que no están todavía implementados, y no se visualizan. Una vez que se indique en la pantalla el número de parámetro deseado, al oprimir el pulsador Entrar la pantalla pasará al modo Valor. **En el Modo Selección de Parámetros, oprimir el pulsador Entrar con el parámetro 0 seleccionado hará que la unidad vuelva al modo Marcha.** Algunos ejemplos de indicaciones para el modo Selección de Parámetros son P 1, P 12 y P 54. Vea una lista de parámetros disponibles en Parámetros de software.

El modo Valor se utiliza para modificar el valor del parámetro seleccionado. En el Modo Valor, los dos puntos ubicados entre el segundo y el tercer dígito destellarán en forma alternada (primero uno y luego el otro) para informar al usuario que se está editando el valor de un parámetro. Al oprimir el pulsador Arriba o Abajo, aumenta o disminuye el valor del parámetro seleccionado. Vea una lista de los valores e intervalos disponibles en Parámetros de software. Los cambios de valor tienen efecto inmediato. Por ejemplo, al desplazarse por las condiciones de salida de alarma, al pasar por la selección 'Siempre activa' el relé se activará. Una vez que en la ventana de visualización se muestre el valor deseado, el oprimir el pulsador Entrar se volverá al modo Selección de Parámetros. El nuevo valor no se guarda en la memoria permanente hasta que se oprima el pulsador Entrar.

Si se desconecta la alimentación eléctrica de la unidad cuando está en el Modo Valor, puede ser que el nuevo valor especificado se pierda.

Instrucciones detalladas de configuración

Configuración de fábrica

Cuando el control sale de la fábrica, trae los ajustes básicos siguientes:

Operación en modo Relación, en unidades porcentuales (%)

Salida unipolar sin banda muerta

Visualización de punto decimal: XXX.X

Intervalo de indicación: 0 - 100.0

Intervalo de salida: 0 a 100% de la tensión aplicada en 'Pot HI'

Modo de entrada de señal 1 (S1): fuerza la salida a 0% en estado 'Bajo'

Modo de entrada de señal 2 (S2): fuerza la salida a 0% en estado 'Bajo'

Salida de alarma: inhabilitada

Reposición de la configuración de fábrica en la unidad

Los ajustes de fábrica pueden restaurarse fácilmente mediante dos métodos posibles. Ambos métodos requieren que el puente de habilitación de programa esté en la posición 'On'. El primero consiste en aplicar alimentación eléctrica a la unidad manteniendo oprimidos los pulsadores Entrar y Abajo durante 3 segundos. El segundo consiste en cambiar el valor del parámetro 95 a 5.

JP1 (puente de habilitación de programa)

El puente de habilitación de programa JP1 está ubicado debajo de la cubierta antipolvo, en el extremo posterior de la placa de circuito impreso superior. Cuando el puente se lleva a la posición 'Off', todas las funciones de programación quedan bloqueadas para el usuario del panel frontal. Cuando el puente se lleva a la posición 'On', los parámetros de programación están abiertos a los cambios. El puente JP1 sale de fábrica colocado en la posición 'On'.

Parámetros de software

Parámetro	Descripción	Intervalo de valores (unidades)	Valor de fábrica	Ajustes del usuario
0	Al seleccionar este ítem, el control pasa al modo Marcha	n/a	n/a	
	Parámetros de sólo lectura			
1	Número de modelo	40 – Unidad DP4	40	
2	Versión de software	1 – 9999	n/a	
3	Versión de hardware	1 – 9999	n/a	
4	Número de serie – Mayor (reservado)	n/a	n/a	
5	Número de serie – Menor (reservado)	n/a	n/a	
	Configuración general			
10	Modo de operación	Modos Relación: 1 – Salida unipolar 2 – Salida unipolar con banda muerta 3 – Salida bipolar 4 – Salida bipolar con banda muerta Modos Tiempo: 5 – Salida unipolar 6 – Salida unipolar con banda muerta 7 – Salida bipolar 8 – Salida bipolar con banda muerta Otros modos: 9 – Salida de valor absoluto con control de dirección por relé 10 – Salida de valor absoluto con control de dirección por relé y banda muerta	1	
11	Intensidad de visualización	0 – 31 (atenuada – brillante)	26	
12	Suppression du zéro de tête	1 – ___X Muestra al menos 1 dígito 2 – __XX Muestra al menos 2 dígitos 3 – _XXX Muestra al menos 3 dígitos 4 – XXXX Muestra los 4 dígitos	2	
13	Posición del punto decimal	0 – Punto decimal inhabilitado (XXXX) 1 – X.XXX 2 – XX.XX 3 – XXX.X 4 – XXXX.	3	
15	Modo de teclas	1 – Lineal, velocidad constante 2 – No lineal, velocidad creciente	2	
16	Retardo de desplazamiento de teclas	0 – 30 (rápido – lento)	10	
18	Modo de encendido	1 – Por defecto: indicación cero 2 – Por defecto: valor de encendido 3 – Por defecto: valor de funcionamiento anterior	3	
19	Valor de encendido	-9999 – 9999 (unidades de indicación)	0	
	Configuración de pantalla y salida			
20	Valor indicado con salida mínima	-9999 – 9999 (unidades de indicación)	0	
21	Valor indicado con salida máxima	-9999 – 9999 (unidades de indicación)	1000	
22	Valor indicado con valor central de salida (bipolar únicamente)	-9999 – 9999 (unidades de indicación)	0	
25	Salida mínima %	0 – 1000 (unidades de 1/10%)	0	
26	Salida máxima %	0 – 1000 (unidades de 1/10%)	1000	
27	Salida central % (modos bipolares únicamente)	0 – 1000 (unidades de 1/10%)	500	
28	Ancho de la banda muerta de salida	0 – 1000 (unidades de 1/10%)	0	

Parámetros de software (continuación)

Parámetro	Descripción	Intervalo de valores (unidades)	Valor de fábrica	Ajustes del usuario
	Configuración de entrada de señal Nº 1 (S1)			
30	Configuration entrée S1	1 – Salida 0% cuando S1 es baja 2 – Salida 0% cuando S1 es alta 3 – Valor de ajuste de salida cuando S1 es baja 4 – Valor de ajuste de salida cuando S1 es alta 5 – Salida 100% cuando S1 es baja 6 – Salida 100% cuando S1 es alta	1	
31	Configuración de entrada S1	-9999 – 9999 (unidades de indicación)	0	
	Configuración de entrada de señal Nº 2 (S2)			
35	Configuración de entrada S2	1 – Salida 0% cuando S2 es baja 2 – Salida 0% cuando S2 es alta 3 – Valor de ajuste de salida cuando S2 es baja 4 – Valor de ajuste de salida cuando S2 es alta 5 – Salida 100% cuando S2 es baja 6 – Salida 100% cuando S2 es alta	1	
36	Valor de ajuste S2	-9999 – 9999 (unidades de indicación)	0	
	Configuración de salida de alarma			
40	Condiciones de activación	0 – Siempre inactiva (Off) 1 – Siempre activa (On) 2 – Activa por encima del límite superior 3 – Activa por debajo del límite inferior 4 – Activa dentro del intervalo 5 – Activa fuera del intervalo 6 – Activa con salida cero o equivalente 7 – Modo de control de dirección por relé	0	
41	Estilo de salida y modo de anulación	1 – Constante y anulación automática 2 – Constante y anulación manual 3 – Pulsada y anulación automática 4 – Pulsada y anulación manual	1	
42	Configuración de anulación	1 – Sin silenciamiento, anulación por tecla 2 – Sin silenciamiento, anulación por S2 alta 3 – Sin silenciamiento, anulación por S2 baja 4 – Silenciamiento, anulación por tecla 5 – Silenciamiento, anulación por S2 alta 6 – Silenciamiento, anulación por S2 baja	1	
43	Destello de la pantalla con alarma activa	0 – Destello de pantalla inhabilitado 1 – Destello de pantalla habilitado	0	
44	Tiempo 'On' del pulso	1 – 3600 (segundos)	1	
45	Tiempo 'Off' del pulso	1 – 3600 (segundos)	1	
46	Cuenta de pulsos	0 – 9999 (pulsos)	0	
47	Límite inferior	0 – 9999 (unidades de indicación)	0	
48	Límite superior	0 – 9999 (unidades de indicación)	9999	
	Comandos de memoria de parámetros			
95	Restauración de ajustes a los valores de fábrica	0 – No hacer nada y salir 5. Restauración de valores de fábrica	0	
98	Guardado en área de usuario por defecto	0 – No hacer nada y salir 5. Guardado de ajustes	0	
99	Restauración desde el área de usuario por defecto	0 – No hacer nada y salir 1 – Restauración de ajustes	0	

Descripciones de parámetros

Parámetro 0 – Salida al modo Marcha

Cuando se selecciona el parámetro 0 en el modo Selección de Parámetros, la unidad vuelve al modo Marcha e indica el valor de funcionamiento. Esto debe seleccionarse una vez completados los cambios de los parámetros.

Parámetro 1 – Número de modelo (sólo lectura)

Este es un número que representa el número de modelo básico del producto. El código de modelo del DP4 es 40.

Parámetro 2 – Versión de software (sólo lectura)

Es un código que identifica la versión de software de la unidad.

Parámetro 3 – Versión de hardware (sólo lectura)

Es un código que identifica cuál es el hardware que se utilizó para construir la unidad.

Parámetros 4 y 5 - Números de serie, mayor y menor (sólo lectura)

Estos parámetros están reservados para uso futuro como número de serie electrónico, y son exclusivos de cada unidad fabricada.

Parámetro 10 – Modo de operación

Este parámetro define el modo de operación para la unidad completa. Existen dos modos básicos de operación: Relación y Tiempo. En los modos Relación, la unidad indica unidades de relación y no basadas en el tiempo, como rpm (revoluciones por minuto), galones por hora y porcentaje de la salida máxima. En los modos Tiempo el control indica unidades basadas en el tiempo, utilizando el formato AA:BB. El formato AA:BB puede ajustarse para representar horas:minutos o minutos:segundos.

Modo 1 – Modo Relación, salida unipolar

Modo 2 – Modo Relación, salida unipolar con banda muerta

Modo 3 – Modo Relación, salida bipolar

Modo 4 – Modo Relación, salida bipolar con banda muerta

Modo 5 – Modo Tiempo, salida unipolar

Modo 6 – Modo Tiempo, salida unipolar con banda muerta

Modo 7 – Modo Tiempo, salida bipolar

Modo 8 – Modo Tiempo, salida bipolar con banda muerta

Modo 9 – Otro modo, salida de valor absoluto con control de dirección por relé

Este modo permite al DP4 interconectarse con controles bidireccionales que tengan entradas de comandos DIRECTA (FWD) e INVERSA (REV) y utilicen el valor absoluto del potenciómetro para determinar la velocidad únicamente. En este modo, el usuario debe configurar el parámetro siguiente:

Mínimo, máximo y valor central de indicación

Mínimo y máximo de salida

Banda muerta de salida (modo 10 únicamente)

Modo 10 – Otro modo, salida de valor absoluto con control de dirección por relé y función de banda muerta

Igual que el Modo 9, excepto que admite la banda muerta. La banda muerta debe ajustarse en el ítem 28.

Parámetro 11 – Intensidad de visualización

Este parámetro ajusta la intensidad de los dígitos LED de la pantalla del panel frontal de la unidad. Los valores de 0 a 31 corresponden a un cambio gradual desde una iluminación muy atenuada hasta una muy brillante. Esto es a menudo útil cuando se utiliza el DP4 en el mismo panel en el que hay otros equipos con pantalla de LED, y se desea lograr un brillo uniforme en todas ellas. Simplemente, ajuste el DP4 para coincidir con los equipos vecinos.

Parámetro 12 – Supresión de ceros de la indicación

Este parámetro selecciona la cantidad de dígitos de la pantalla que se necesita visualizar, independientemente del valor indicado. Por ejemplo, con un ajuste de supresión de ceros de 3 y un valor indicado de 6, en la pantalla se mostrará ‘_006’.

Modo 1: ___X Se muestra siempre al menos 1 dígito

Modo 2: __XX Se muestra siempre al menos 2 dígitos

Modo 3: _XXX Se muestra siempre al menos 3 dígitos

Modo 4: XXXX Se muestra siempre los 4 dígitos

Parámetro 13 – Posición del punto decimal

Selecciona el formato de la indicación de la pantalla en relación con la posición del punto decimal. Este parámetro no afecta el ingreso de valores de otros parámetros. El punto decimal se visualiza únicamente en los modos Relación.

Por ejemplo, si el usuario desea indicar números como 12.34 o 1.05, el parámetro 13 debe ajustarse en 2.

Modo 0: XXXX fijo (punto decimal inhabilitado)

Modo 1: X.XXX fijo

Modo 2: XX.XX fijo

Modo 3: XXX.X fijo

Modo 4: XXXX. fijo

Parámetro 15 – Modo de teclas

Este parámetro selecciona el modo de operación de los pulsadores del panel frontal. En algunas aplicaciones, aumentar o disminuir la velocidad de desplazamiento brinda al usuario más controlabilidad al ingresar ajustes.

Los parámetros 14 y 15 afectan únicamente a los pulsadores Arriba y Abajo cuando la interfaz de usuario está en el modo Marcha. Estos ajustes se aplican también a los pulsadores remotos Arriba y Abajo que se conectan a través de la placa de la opción -1.

Modo 1: lineal, velocidad constante

En el modo lineal, al oprimir y mantener los pulsadores Arriba o Abajo la pantalla cambiará de valor continuamente en el sentido requerido, hasta que se alcance el mínimo o el máximo de indicación. El valor indicado se desplazará a una velocidad constante, que se especifica mediante el parámetro 15.

Modo 2: no lineal, velocidad creciente

En el modo no lineal, al oprimir y mantener los pulsadores Arriba o Abajo la pantalla cambiará de valor continuamente en el sentido requerido, hasta que se alcance el mínimo o el máximo de indicación. El valor visualizado se desplazará inicialmente con una velocidad baja, que irá aumentando hasta alcanzar la máxima velocidad de desplazamiento. La velocidad de desplazamiento inicial se especifica mediante el parámetro 15.

Parámetro 16 – Modo de desplazamiento de teclas

Este parámetro ajusta la velocidad de desplazamiento para los pulsadores del panel frontal. La función de este parámetro varía ligeramente en función del modo de teclas. Vea más detalles en el párrafo sobre el parámetro 14.

Parámetro 18 – Modo de encendido

Este parámetro define el modo que determina el valor de funcionamiento por defecto en la aplicación inicial de alimentación eléctrica al DP4.

Modo 1: por defecto a cero

En este modo, la unidad irá por defecto a cero (unidades de indicación).

Modo 2: por defecto al valor de encendido

En este modo, la unidad irá por defecto al Valor de encendido (parámetro 19).

Modo 3: por defecto al valor de funcionamiento anterior

En este modo, la unidad irá por defecto al valor de funcionamiento anterior a cuando se quitó la alimentación eléctrica.

Un valor de funcionamiento previo debe haber estado activo durante al menos 3 segundos, para que se lo recupere después de haber desconectado y vuelto a aplicar la alimentación eléctrica.

Parámetro 19 – Valor de encendido

Cuando el modo de encendido se ajusta en 2 este parámetro designa el valor indicado por defecto en el encendido, en unidades de indicación.

Parámetro 20 – Valor indicado con salida mínima

Este parámetro define el extremo inferior del intervalo de indicación. Este es el valor que limita cuán abajo puede el usuario desplazar el valor indicado en el modo Marcha. En los modos Relación y Tiempo, este valor se ajusta en unidades de indicación. Este parámetro se ajusta sin consideración de la posición del punto decimal. Por ejemplo, si se ajusta este parámetro en 125, el límite inferior de indicación se ajustaría en 12.5, 0.125 o 125 segundos, de acuerdo con los demás parámetros de configuración.

Parámetro 21 – Valor indicado con salida máxima

Este parámetro define el extremo superior del intervalo de indicación. Este es el valor que limita cuán arriba puede el usuario desplazar el valor indicado en el modo Marcha. En los modos Relación y Tiempo, este valor se ajusta en unidades de indicación. Este parámetro se ajusta sin consideración de la posición del punto decimal. Por ejemplo, si se ajusta este parámetro en 1000, el límite superior de indicación se ajustaría en 100.0, 1.000 o 1000 segundos, de acuerdo con los demás parámetros de configuración.

Parámetro 22 – Valor indicado con salida en valor central

Esto define el valor central para la indicación en pantalla, en los modos bipolares (o bidireccionales) de operación. En aplicaciones bipolares, este valor debe ajustarse al valor indicado que corresponda a salida cero. En el modo Marcha, los valores indicados mayores que éste producirán una salida que tiende a la salida máxima programada en %, mientras que los valores indicados menores que éste producirán una salida que tiende a la salida mínima programada en %. A medida que el valor indicado se aproxima al número programado en este parámetro, el DP4 producirá una salida que se aproxima al porcentaje programado en el parámetro 28. Para obtener información adicional, vea los parámetros 25 a 27 y los ejemplos de aplicación.

Parámetro 25 - Salida mínima % (en unidades de 1/10%)

Este parámetro ajusta el porcentaje de salida que corresponde al valor indicado mínimo (parámetro 20). Este parámetro tiene un intervalo de 0 a 1000, que representa de 0.0 a +100.0% de la salida. Cuando el usuario está ajustando el valor indicado hacia el valor indicado mínimo programado, la salida se aproximará en forma lineal al valor de este parámetro. Por ejemplo, el ajuste de este parámetro en 25 configurará el DP4 para entregar una salida de 2.5% cuando el usuario ajuste el valor indicado igual al valor indicado mínimo (parámetro 20). El ajuste de este porcentaje mínimo en un valor mayor que el máximo (parámetro 26) hará que se invierta la polaridad de la salida. Vea información adicional en los parámetros 20 a 22 y los ejemplos de aplicación.

Parámetro 26 - Salida máxima % (en unidades de 1/10%)

Este parámetro ajusta el porcentaje de salida que corresponde al valor indicado máximo (parámetro 21). Este parámetro tiene un intervalo de 0 a 1000, que representa de 0.0 a +100.0% de la salida. Cuando el usuario está ajustando el valor indicado hacia el valor indicado máximo programado, la salida se aproximará en forma lineal al valor de este parámetro. Por ejemplo, el ajuste de este parámetro en 850 configurará el DP4 para entregar una salida de 85.0% cuando el usuario ajuste el valor indicado igual al valor indicado máximo (parámetro 21). El ajuste de este porcentaje máximo en un valor mayor que el mínimo (parámetro 25) hará que se invierta la polaridad de la salida. Vea información adicional en los parámetros 20 a 22 y los ejemplos de aplicación.

Parámetro 27 - Salida central % (en unidades de 1/10%)

Esto define el porcentaje central para la salida en los modos bipolares (o bidireccionales) de operación. En aplicaciones bipolares, este valor debe ajustarse al porcentaje de la salida que corresponda a salida cero en el accionamiento asociado. En el modo Marcha, los valores indicados mayores que el valor indicado central (parámetro 22) producirán una salida que tiende a la salida máxima programada en %, mientras que los valores indicados menores que el valor indicado central (parámetro 22) producirán una salida que tiende a la salida mínima programada en %. A medida que el valor indicado se aproxima al valor indicado central programado (parámetro 22), el DP4 producirá una salida que se aproxima al porcentaje programado en este parámetro. Vea información adicional en los parámetros 20 a 22 y los ejemplos de aplicación.

Parámetro 28 – Banda muerta de salida % (en unidades de 1/10%)

Este parámetro define el ancho de la banda muerta de salida. Este es el intervalo de valores de porcentajes de salida que producirá un porcentaje de salida cero o central en los modos unipolar y bipolar, respectivamente.

Este valor es el ancho del intervalo en unidades de porcentaje. Por ejemplo: si el DP4 se hubiera configurado para operación bipolar y este parámetro se ajustara en 50, toda salida que estuviera dentro del 5% del porcentaje central de salida sería forzada al valor central de salida. Vea información adicional en los parámetros 20 a 22 y los ejemplos de aplicación.

Parámetro 30 – Configuración de entrada de señal 1 (S1)

Este parámetro determina el modo de operación de la entrada de señal 1 (S1).

Modo 1: salida 0% cuando S1 es baja

Cuando la entrada S1 está en un estado eléctricamente bajo o conectada al común de la unidad, el DP4 forzará su salida a 0%. Una vez que la entrada S1 vuelva a un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deje flotar desconectada, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 2: salida 0% cuando S1 es alta

Cuando la entrada S1 está en un estado eléctricamente alto (+5 V) o se le permite flotar desconectada, el DP4 forzará su salida a 0%. Una vez que la entrada S1 vuelva a un estado eléctricamente bajo o se conecte al común de la unidad, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 3: valor de ajuste de salida cuando S1 es baja

Cuando la entrada S1 está en un estado eléctricamente bajo o conectada al común de la unidad, el DP4 forzará su salida hasta un porcentaje que corresponda al valor de ajuste de avance por impulsos (jog) programado (parámetro 31). Una vez que la entrada S1 vuelva a un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deje flotar desconectada, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 4: valor de ajuste de salida cuando S1 es alta

Cuando la entrada S1 está en un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deja flotar desconectada, el DP4 forzará su salida hasta un porcentaje que corresponda al valor de ajuste de avance por impulsos (jog) programado (parámetro 31). Una vez que la entrada S1 vuelva a un estado eléctricamente bajo o se conecte al común de la unidad, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 5: salida 100% cuando S1 es baja

Cuando la entrada S1 está en un estado eléctricamente bajo o conectada al común de la unidad, el DP4 forzará su salida a 100%. Una vez que la entrada S1 vuelva a un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deje flotar desconectada, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 6: salida 100% cuando S1 es alta

Cuando la entrada S1 está en un estado eléctricamente alto (+5 V) o se le permite flotar desconectada, el DP4 forzará su salida a 100%. Una vez que la entrada S1 vuelva a un estado eléctricamente bajo o se conecte al común de la unidad, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Parámetro 31 – Valor de ajuste de entrada de señal 1 (S1)

Cuando la configuración de S1 (parámetro 30) se ajusta en uno de los modos de valor de ajuste (avance por impulsos / jog) (modos 3 o 4), este parámetro define el valor de ajuste de avance por impulsos (jog) en unidades de indicación. Este parámetro se ajusta siempre en unidades de indicación.

Parámetro 35 – Configuración de entrada de señal 2 (S2)

Este parámetro determina el modo de operación de la entrada de señal 2 (S2).

Modo 1: salida 0% cuando S2 es baja

Cuando la entrada S2 está en un estado eléctricamente bajo o conectada al común de la unidad, el DP4 forzará su salida a 0%. Una vez que la entrada S2 vuelva a un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deje flotar desconectada, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 2: salida 0% cuando S2 es alta

Cuando la entrada S2 está en un estado eléctricamente alto (+5 V) o se le permite flotar desconectada, el DP4 forzará su salida a 0%. Una vez que la entrada S2 vuelva a un estado eléctricamente bajo o se conecte al común de la unidad, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 3: valor de ajuste de salida cuando S2 es baja

Cuando la entrada S2 está en un estado eléctricamente bajo o conectada al común de la unidad, el DP4 forzará su salida hasta un porcentaje que corresponda al valor de ajuste de avance por impulsos (jog) programado (parámetro 36). Una vez que la entrada S2 vuelva a un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deje flotar desconectada, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 4: valor de ajuste de salida cuando S2 es alta

Cuando la entrada S2 está en un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deja flotar desconectada, el DP4 forzará su salida hasta un porcentaje que corresponda al valor de ajuste de avance por impulsos (jog) programado (parámetro 36). Una vez que la entrada S2 vuelva a un estado eléctricamente bajo o se conecte al común de la unidad, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 5: salida 100% cuando S2 es baja

Cuando la entrada S2 está en un estado eléctricamente bajo o conectada al común de la unidad, el DP4 forzará su salida a 100%. Una vez que la entrada S2 vuelva a un estado eléctricamente alto (+5 V) o se la deje flotar desconectada, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Modo 6: salida 100% cuando S2 es alta

Cuando la entrada S2 está en un estado eléctricamente alto (+5 V) o se le permite flotar desconectada, el DP4 forzará su salida a 100%. Una vez que la entrada S2 vuelva a un estado eléctricamente bajo o se conecte al común de la unidad, la salida corresponderá nuevamente al valor indicado.

Parámetro 36 – Valor de ajuste de entrada de señal 2 (S2)

Cuando la configuración de S2 (parámetro 35) se ajusta en uno de los modos de valor de ajuste (avance por impulsos / jog) (modos 3 o 4), este parámetro define el valor de ajuste de avance por impulsos (jog) en unidades de indicación. Este parámetro se ajusta siempre en unidades de indicación.

Parámetro 40 – Condiciones de alarma 1

Este parámetro define cuáles son las condiciones que darán como resultado la activación de la salida de alarma 1.

Modo 0: siempre inactiva

La salida de alarma permanecerá en un estado inactivo. En este estado se establece internamente una conexión eléctrica entre los contactos normalmente cerrado (NC) y común (C).

Modo 1: siempre activa (cuando se aplica la alimentación eléctrica)

La salida de alarma se activará cuando se aplique la alimentación eléctrica a la unidad. En este estado se establece internamente una conexión eléctrica entre los contactos normalmente abierto (NA) y común (C).

Modo 2: activa cuando el valor indicado es mayor que el límite

La salida de alarma se activará cuando el valor indicado esté por encima del ajuste de límite superior (parámetro 48).

Modo 3: activa cuando el valor indicado es menor que el límite

La salida de alarma se activará cuando el valor indicado esté por debajo del ajuste de límite inferior (parámetro 47).

Modo 4: activa cuando el valor indicado está dentro del intervalo

La salida de alarma se activará cuando el valor indicado sea mayor o igual al ajuste de límite inferior, y menor o igual al ajuste de límite superior.

Modo 5: activa cuando el valor indicado está fuera del intervalo

La salida de alarma se activará cuando el valor indicado sea menor que el ajuste de límite inferior, o mayor que el ajuste de límite superior.

Modo 6: activa cuando el valor indicado da como resultado salida cero o equivalente

Si la indicación se ajusta en un valor que produce una salida cero o que está comprendida en la banda muerta programada, se activa la alarma.

Modo 7: modo de control de dirección por relé

En este modo, la salida de relé determinará cuál es la dirección que se solicita. Esto se utilizará normalmente con el Ítem 10, modos 9 y 10.

Directa = relé desenergizado; Inversa = relé energizado

Parámetro 41 – Estilo de salida y configuración de anulación de alarma 1

Este ajuste configura el modo de salida y el método de anulación de la salida de alarma.

Modo 1: constante y anulación automática

En este modo, la salida de alarma permanecerá activa hasta que la condición de alarma deje de existir.

La alarma se anulará automáticamente cuando las condiciones vuelvan a la normalidad.

Modo 2: constante y anulación manual

En este modo, la salida de alarma permanecerá activa hasta que la alarma se anule en forma manual. Vea los detalles en el párrafo sobre el parámetro 42.

Modo 3: pulsada y anulación automática

En este modo, la salida de alarma será pulsante (encendido y apagado alternados) hasta que la condición de alarma deje de existir. Los modos pulsados se usan habitualmente para alarmas audibles, en los casos en que una salida constante se consideraría distractiva o incómoda. La alarma se anulará automáticamente cuando las condiciones vuelvan a la normalidad.

Modo 4: pulsada y anulación manual

En este modo, la salida de alarma será pulsante (encendido y apagado alternados) hasta que la alarma se anule en forma manual. Vea los detalles de la anulación en el párrafo sobre el parámetro 42. Los modos pulsados se usan habitualmente para alarmas audibles, en los casos en que una salida constante se consideraría distractiva o incómoda.

Parámetro 42 – Configuración de anulación de alarma 1

Este ajuste determina cuáles son las acciones que causarán el silenciamiento o anulación de una alarma activa.

Modo 1: sin silenciamiento, anulación al oprimir cualquier pulsador

En este modo, una alarma activa no puede silenciarse. Sin embargo, una vez que la condición de la alarma deja de existir, puede oprimirse cualquier pulsador de la interfaz de usuario para producir una anulación manual.

Modo 2: sin silenciamiento, anulación por entrada S2 alta (no conectada al común)

Similar al Modo 1. Una vez que la condición de la alarma deja de existir, al ajustar la entrada S2 a un estado alto (+5 V) o dejarla flotar desconectada se producirá una anulación manual.

Modo 3: sin silenciamiento, anulación por entrada S2 baja (conectada al común)

Similar al Modo 1. Una vez que la condición de la alarma deja de existir, al ajustar la entrada S2 a un estado bajo (COM) o conectarla al común se producirá una anulación manual.

Modo 4: silenciamiento habilitado, anulación al oprimir cualquier pulsador

Cuando las condiciones para una alarma activa persisten, al oprimir cualquier pulsador de la interfaz de usuario la alarma se silenciará o desactivará, pero no se anulará. Para borrar la alarma se debe hacer un segundo intento de anularla después de que la condición haya cesado.

Modo 5: silenciamiento habilitado, anulación por entrada S2 alta (no conectada al común)

Similar al Modo 4. Al ajustar la entrada S2 a un estado alto (+5 V) o dejarla flotar desconectada, la alarma se silenciará o anulará, dependiendo del estado actual de las condiciones de la alarma.

Modo 6: silenciamiento habilitado, anulación por entrada S2 baja (conectada al común)

Similar al Modo 4. Al ajustar la entrada S2 a un estado bajo (COM) o conectarla al común, la alarma se silenciará o anulará, dependiendo del estado actual de las condiciones de la alarma.

Parámetro 43 – Indicación de alarma 1 destella durante la alarma

Esto hará que la pantalla destelle cuando está activa una condición de alarma.

Parámetro 44 – Tiempo 'On' de pulsado de alarma 1

Este parámetro define la cantidad de segundos que debe habilitarse la salida durante la fase de encendido (On) de una salida de alarma pulsante activa.

Parámetro 45 – Tiempo 'Off' de pulsado de alarma 1

Este parámetro define la cantidad de segundos que debe inhabilitarse la salida durante la fase de apagado (Off) de una salida de alarma pulsante activa.

Parámetro 46 – Cuenta de pulsos de alarma 1

Este ajuste determina cuántos pulsos se entregan en la salida cuando la alarma se activa y está configurada en el estilo de salida pulsado. Cuando se introduce el valor 0, la unidad quedará configurada para pulsos continuos mientras la alarma esté activa.

Parámetro 47 – Límite inferior de alarma 1

Este ajuste define el límite inferior o el extremo inferior de un intervalo para la región de alarma. Los límites de alarma se ajustan en unidades de indicación, independientemente de la posición del punto decimal o de los dos puntos. En los modos Relación, un límite de 123 podría representar un valor indicado de 123, 12.3, 1.23 o 0.123.

En el modo Tiempo, un límite de 123 representaría 1:23 en la pantalla.

Parámetro 48 – Límite superior de alarma 1

Este ajuste define el límite superior o el extremo superior de un intervalo para la región de alarma. Los límites de alarma se ajustan en unidades de indicación, independientemente de la posición del punto decimal o de los dos puntos. En los modos Relación, un límite de 123 podría representar un valor indicado de 123, 12.3, 1.23 o 0.123. En el modo Tiempo, un límite de 123 representaría 1:23 en la pantalla.

Parámetro 95 – Comando de configuración de fábrica

Cuando se ajuste a un valor de 5, se restaurará en la unidad la configuración de fábrica. Esto puede lograrse también si se aplica la alimentación eléctrica a la unidad mientras se mantienen oprimidos los pulsadores Entrar y Abajo. El puente de programación debe estar en la posición 'On' para que este método funcione.

Parámetro 98 – Comando de guardado en área de usuario por defecto

Cuando se ajusta en un valor de 5, la unidad almacenará todos los parámetros ajustables en el área de usuario por defecto. Se denomina área de usuario por defecto a una ubicación en la que un fabricante de equipo original (OEM) o integrador puede almacenar ajustes específicos para su aplicación. Mediante su utilización, un fabricante de equipo original (OEM) puede actualizar fácilmente sus ajustes personalizados en campo, en el caso de que un usuario final reconfigure accidentalmente la unidad sin éxito. Otro uso común para esta área es en pruebas y en configuración inicial. El usuario puede almacenar aquí ajustes reconocidos como buenos, y experimentar fácilmente sin el temor de perder la configuración óptima.

Parámetro 99 – Comando de restauración desde el área de usuario por defecto

Cuando se ajusta en un valor de 1, la unidad restaurará todos los parámetros ajustables desde el área de usuario por defecto. Vea información adicional en el párrafo sobre el parámetro 98.

Ejemplos de aplicación

Interfaz de usuario para un horno de banda transportadora industrial con un accionamiento de CA

Descripción:

Un horno de túnel industrial utiliza actualmente un accionamiento de CA con inversor, con un potenciómetro de velocidad adjunto para controlar el motor que acciona su tren. Debido a que el tiempo de proceso del horno es conocido, se prefiere que el usuario pueda ajustarlo, en minutos y segundos, en una pantalla digital. Con la utilización de un DP4 esto es muy simple, y requiere para realizarse una cantidad mínima de esfuerzos de instalación y de capacitación. En este ejemplo, se ha conectado un DP4 al accionamiento de CA con inversor existente y a un selector de velocidad remoto que permite al usuario seleccionar entre dos ajustes de tiempo preprogramados (2 o 4 minutos) o ingresar al modo manual, en el que la indicación visual de la unidad puede ajustarse directamente por medio de los pulsadores de flecha Arriba y Abajo del panel frontal. El intervalo deseado de indicación visual es de 90 segundos (1:30) a 600 segundos (10:00). La calibración y medición desde el potenciómetro de velocidad instalado previamente ha demostrado que una salida de tensión de 30% a 76% de la tensión de referencia proveniente del inversor de CA producirá el intervalo de tiempo deseado.

Diagrama de aplicación:

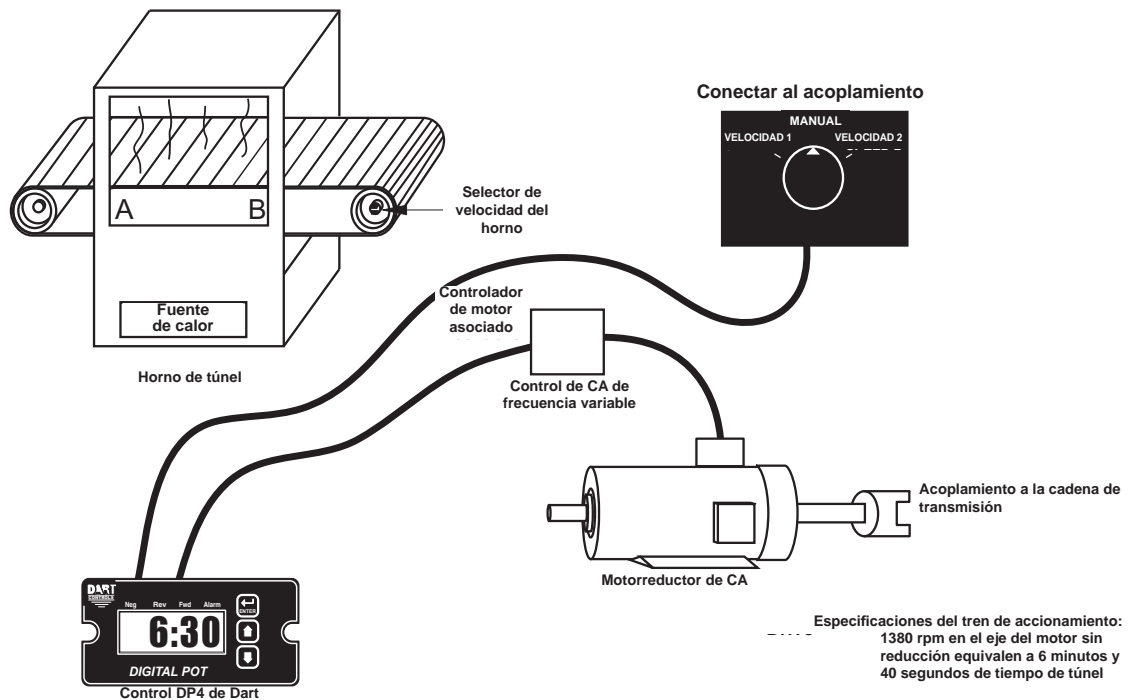
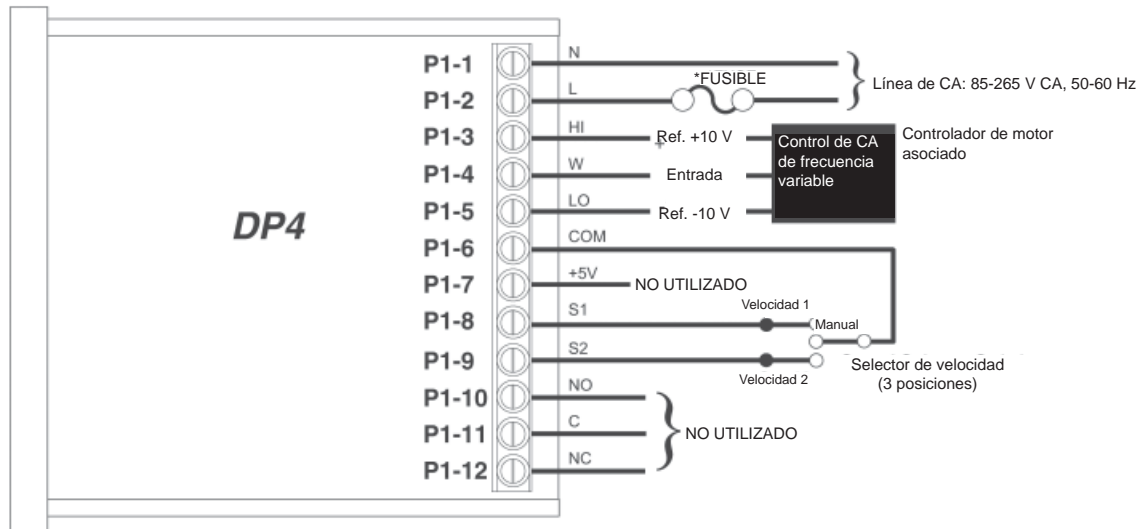


Diagrama de conexionado:



* Calibre del fusible de acuerdo con la unidad y la aplicación.
Vea los valores máximos en las especificaciones eléctricas.

Configuración de parámetros:

Parámetro	Valor	Notas
10	5	Modo de salida ajustado en Tiempo – Unipolar, para admitir la aplicación de dirección única
20	90	Valor indicado mínimo ajustado en 90 segundos (1 minuto 30 segundos)
21	600	Valor indicado máximo ajustado en 600 segundos (10 minutos)
25	30	Ajuste de salida mínima: 30%
26	76	Ajuste de salida máxima: 76%
30	3	Entrada S1 ajustada para forzar el avance por impulsos (jog) con valor bajo
31	120	Valor de ajuste de avance por impulsos (jog) de entrada S1 ajustado en 120 segundos (2:00 en la pantalla)
35	3	Entrada S2 ajustada para forzar el avance por impulsos (jog) con valor bajo
36	240	Valor de ajuste de avance por impulsos (jog) de entrada S2 ajustado en 240 segundos (4:00 en la pantalla)

Panel frontal digital para una cinta motorizada industrial regenerativa

Descripción:

Una cinta motorizada industrial bidireccional con un intervalo de velocidad de ± 19.3 km/h (± 12 millas por hora) está accionada actualmente por un control analógico regenerativo que utiliza un potenciómetro de velocidad externo para ajustar la velocidad. Desafortunadamente, el potenciómetro de velocidad no ofrece exactitud y repetibilidad suficientes para asegurar el funcionamiento correcto de la cinta. Se ha incorporado al sistema un DP4 para dotarlo de un panel frontal digital ágil y fácil de usar. El DP4 se conectó también para admitir un interruptor externo de avance por impulsos (jog) que permita ajustar rápida y temporariamente la velocidad de la correa a un valor predeterminado de 8.0 km/h (5 millas por hora). Un interruptor de habilitación permite al usuario forzar de inmediato el control regenerativo a una condición de parada, si fuera necesario. Por razones de seguridad, la unidad irá por defecto a la condición de salida cero en la aplicación inicial de alimentación eléctrica.

Diagrama de aplicación:

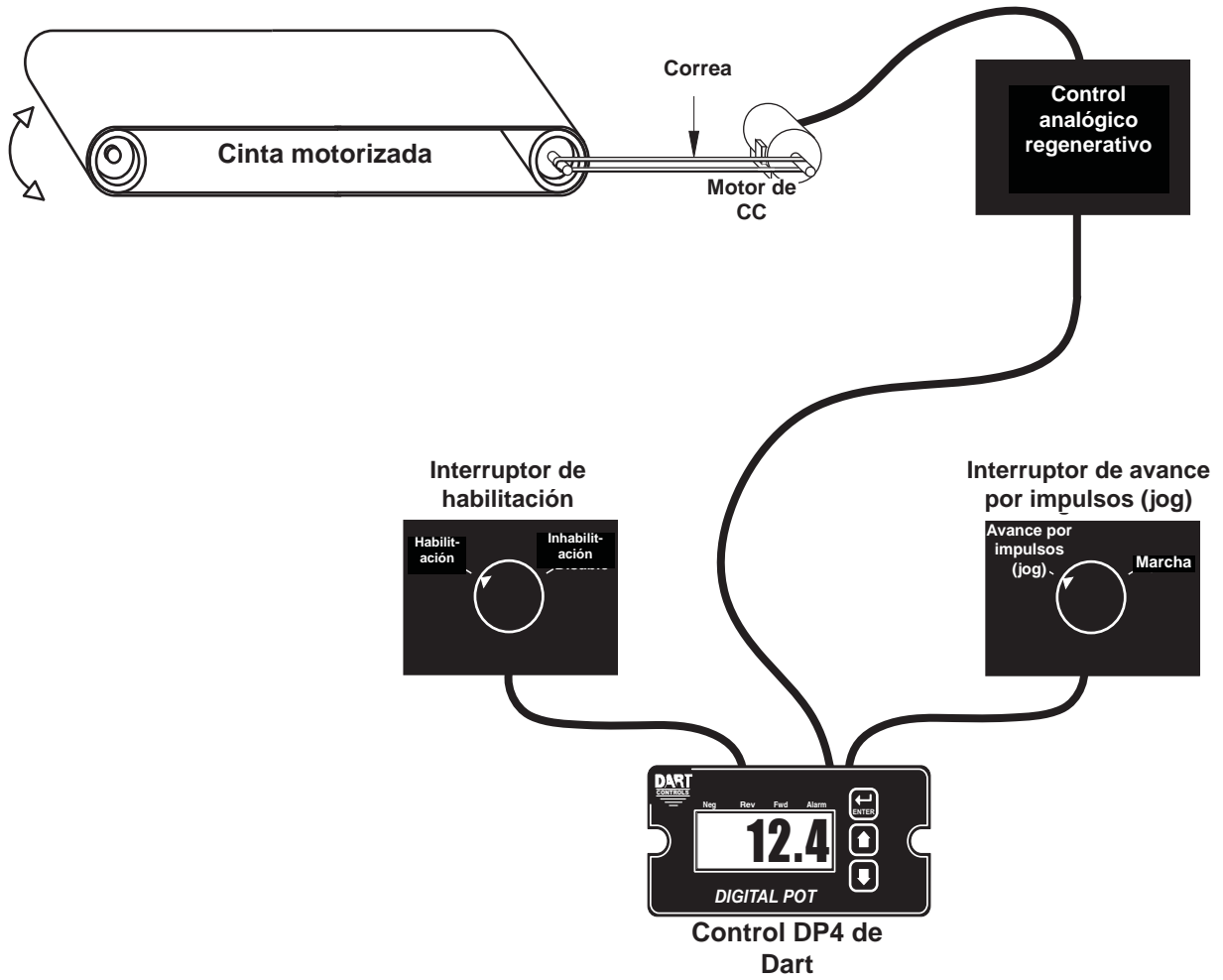
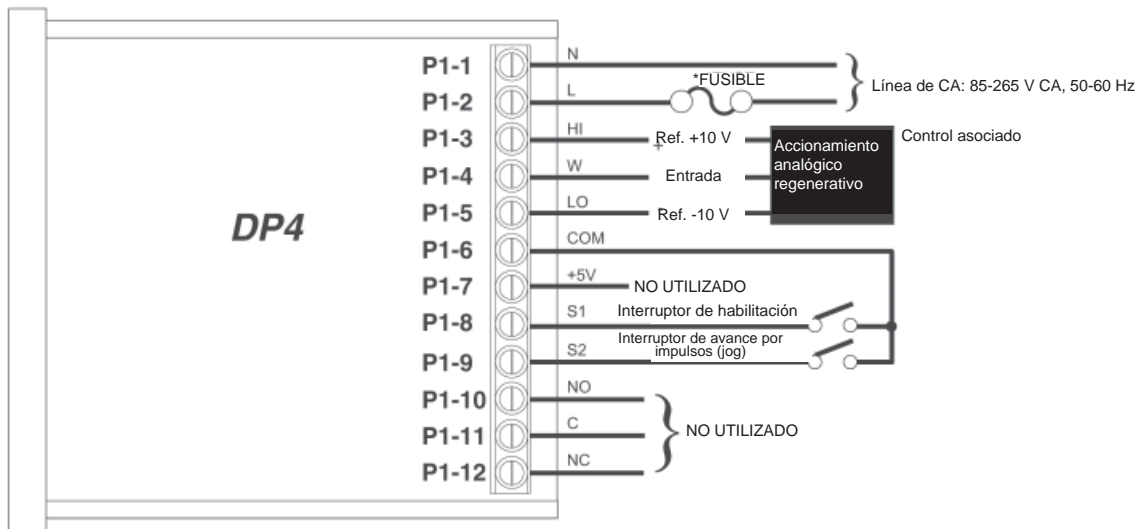


Diagrama de conexionado:



* Calibre del fusible de acuerdo con la unidad y la aplicación. Vea los valores máximos en las especificaciones eléctricas.

Configuración de parámetros:

Parámetro	Valor	Notas
10	3	Modo de salida ajustado en bipolar, para admitir un accionamiento regenerativo de ± 10 V
12	2	Supresión de ceros ajustada en 2 dígitos
13	3	Posición del punto decimal ajustada a XXX.X en la pantalla
18	1	Valor indicado en el encendido ajustado por defecto en 0.0
20	120	Valor indicado mínimo ajustado en -12.0
21	120	Valor indicado máximo ajustado en 12.0
22	0	Valor indicado central ajustado en 0.0
25	0	Ajuste de salida mínima: 0% (-10 V)
26	1000	Ajuste de salida máxima: 100% (+10 V)
27	500	Ajuste de salida central: 50% (0 V)
35	3	Entrada S2 ajustada para forzar el avance por impulsos (jog) con valor bajo
36	50	Valor de ajuste de avance por impulsos (jog) de entrada S2 ajustado a 5.0

Fuente de tensión digital programable con interruptor de habilitación

Descripción:

Un banco de pruebas necesita una señal de 0 a 5 V CC exacta y fácilmente ajustable para probar la respuesta de un dispositivo bajo prueba. La indicación digital de la fuente de tensión (DP4) debe leerse en centésimos de volt (V.VV). En la aplicación inicial de alimentación eléctrica, la unidad debe siempre ir por defecto a una tensión de salida de cero volts. Cuando la salida es mayor de 0 volts debe iluminarse y destellar una alarma visual, para indicar que se está accionando el dispositivo bajo prueba.

Diagrama de aplicación:

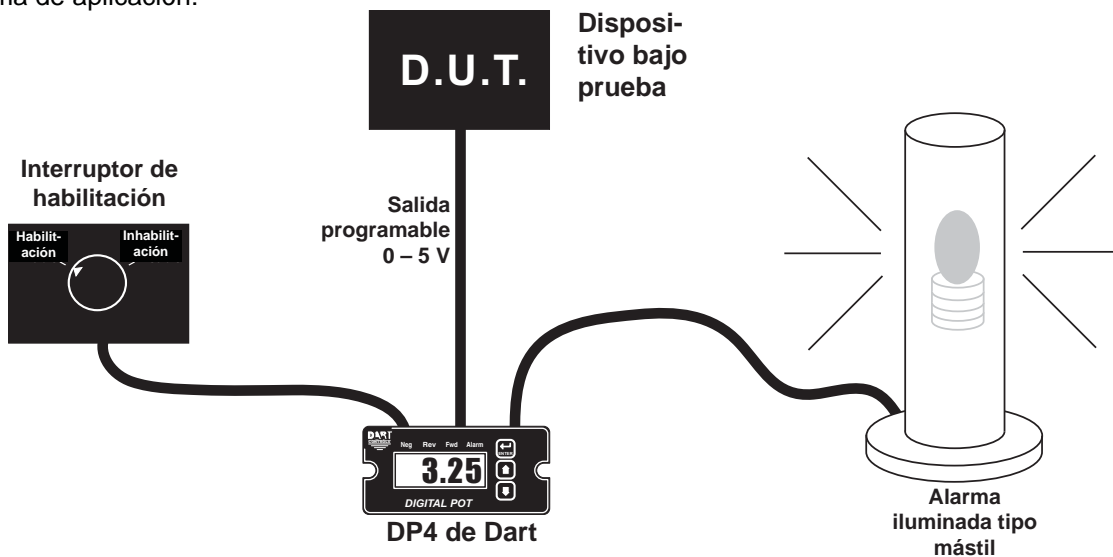
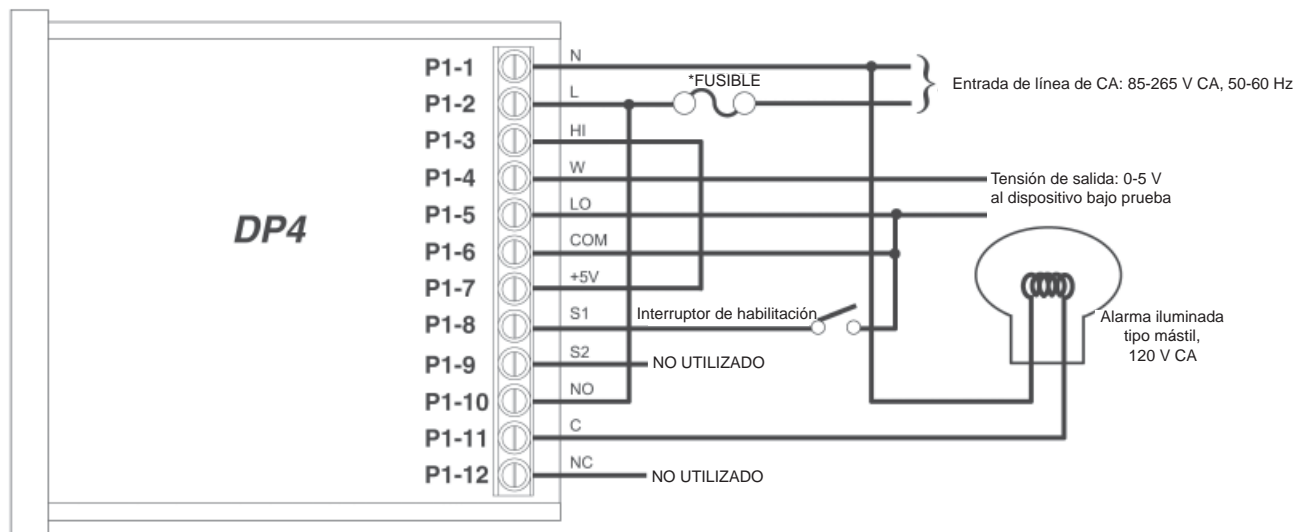


Diagrama de conexionado:



* Calibre del fusible de acuerdo con la unidad y la aplicación. Vea los valores máximos en las especificaciones eléctricas.

Configuración de parámetros:

Parámetro	Valor	Notas
12	3	Supresión de ceros ajustada en 3 dígitos
13	2	Posición del punto decimal ajustada a XX.XX en la pantalla
18	1	Valor indicado en el encendido ajustado por defecto en 0.00
20	0	Valor indicado mínimo ajustado en 0.00
21	500	Valor indicado máximo ajustado en 5.00
25	0	Ajuste de salida mínima: 0% (0 V)
26	1000	Ajuste de salida máxima: 100% (5 V)
40	2	Salida de alarma activa por encima del límite superior
41	3	Salida de alarma ajustada como pulsada y con anulación automática
48	0	Límite superior de alarma ajustado para activación por encima del valor 0

Localización de fallas

Problema	Causa posible	Solución
La pantalla está apagada	Alimentación eléctrica no aplicada Unidad defectuosa	Verifique mediante un voltímetro que exista una tensión de 85 a 265 V CA entre las posiciones L (Vivo) y N (Neutro) del bloque de terminales. Comuníquese con nuestro soporte técnico para que le brinden ayuda e instrucciones adicionales.
La iluminación de la pantalla está atenuada	Parámetro de intensidad de visualización en un valor demasiado bajo	Debe modificarse e incrementarse el parámetro de intensidad de visualización para que los dígitos de la pantalla brillen más.
Cuando se aplica la alimentación eléctrica, la pantalla indica 'LF-L'	La línea de CA que alimenta a la unidad tiene demasiado ruido La línea de CA que alimenta a la unidad tiene una frecuencia anormalmente baja	Revise el encaminamiento de los cables de alimentación eléctrica de la máquina a fin de minimizar el ruido eléctrico. Busque otros dispositivos que compartan el mismo circuito, que puedan estar produciendo niveles inaceptables de ruido de línea. En algunas aplicaciones, por ejemplo en equipos de soldadura, el problema puede resolverse normalmente con un cuidadoso conjunto de medidas como la aplicación de un filtro de línea de CA, reencaminamiento de cables, división de circuitos, utilización de cables blindados y conexión a tierra correcta de los dispositivos. La unidad está diseñada para funcionar con líneas de CA con una frecuencia de 48 a 62 Hertz (ciclos por segundo). Esto no es normalmente un problema, porque los estándares internacionales son 50 y 60 Hertz.
Cuando se aplica la alimentación eléctrica, la pantalla indica 'LF-H'	La línea de CA que alimenta a la unidad tiene demasiado ruido La línea de CA que alimenta a la unidad tiene una frecuencia anormalmente alta	Revise el encaminamiento de los cables de alimentación eléctrica de la máquina a fin de minimizar el ruido eléctrico. Busque otros dispositivos que compartan el mismo circuito, que puedan estar produciendo niveles inaceptables de ruido de línea. En algunas aplicaciones, por ejemplo en equipos de soldadura, el problema puede resolverse normalmente con un cuidadoso conjunto de medidas como la aplicación de un filtro de línea de CA, reencaminamiento de cables, división de circuitos, utilización de cables blindados y conexión a tierra correcta de los dispositivos. La unidad está diseñada para funcionar con líneas de CA con una frecuencia de 48 a 62 Hertz (ciclos por segundo). Esto no es normalmente un problema, porque los estándares internacionales son 50 y 60 Hertz.
La salida de alarma parece no estar funcionando	Parámetros de salida de alarma no configurados correctamente	Revise los parámetros de salida de alarma. La salida de relé de alarma puede probarse al seleccionar el valor 'Siempre activa' (On) para el parámetro Condición de Activación de la salida de alarma. Al hacer esto debe oírse el 'clic' del relé, y los terminales Normalmente Cerrado (NC) y Común (C) del bloque de terminales deben quedar internamente cortocircuitados.

Opciones de asistencia técnica

- Visite el sitio Web de Dart Controls en: www.dartcontrols.com
- Envíe correos electrónicos al soporte técnico a: techsupport@dartcontrols.com
- Hable por teléfono con el soporte técnico llamando al 317-733-2133, extensión 4

¿Qué tiene de especial www.dartcontrols.com?

- Los cambios en el material impreso y las ofertas de producto aparecen primero en línea
- Los manuales de producto y demás información técnica son fácilmente accesibles
- Toda la información puede visualizarse o imprimirse fácilmente, según sea necesario

- Notas -

- Notas -

Accès rapide

Quels sont les modèles et options disponibles ?

Voir page 3.

Vous recherchez des caractéristiques détaillées ?

Voir page 3.

Vous souhaitez démarrer rapidement ?

Reportez-vous aux instructions de raccordement électrique de base en page 5.

Reportez-vous aux instructions d'installation mécanique en page 4.

Pour voir des exemples d'applications, reportez-vous à la page 17.

Vous souhaitez de l'aide ?

Voir le dépannage en page 22.

Garantie

Dart Controls, Inc. (DCI) garantit que ses produits exempts de tous défauts de matériel et de fabrication. Le dédommagement exclusif inhérent à cette garantie est le remplacement par DCI de toute pièce ou pièces du produit retourné, tous frais de port prépayés, à l'usine DCI, dans les 12 mois après sa livraison à l'acheteur. Il incombe à DCI uniquement de déterminer si la ou les pièces sont défectueuses. Cette garantie ne s'applique pas à des défauts dans des montages élaborés par d'autres que DCI ; à tout article qui a été réparé ou modifié par un tiers autre que DCI ou à tout article pour lequel DCI aurait des raisons de penser qu'il a été utilisé de façon incorrecte. DCI décline toute responsabilité pour les caractéristiques de conception de toute unité ou pour son fonctionnement dans tout circuit ou montage. Cette garantie remplace toutes les autres garanties, explicites ou implicites, toutes les autres obligations ou responsabilités incombant à DCI, y compris pour les dommages indirects, sont par la présente expressément exclues.

REMARQUE : Vérifiez minutieusement l'absence de dégâts dus au transport. Indiquez immédiatement tout dégât constaté au transporteur. N'essayez pas d'utiliser le dispositif en cas de dommages visibles aux circuits ou composants électroniques. Toutes les informations contenues dans le présent manuel sont justes, cependant, toutes les informations et données de ce manuel sont soumises à modifications sans avis préalable. DCI n'accorde aucune garantie de quelle que sorte que ce soit concernant ces informations ou données. De plus, DCI n'est en aucun cas responsable d'oublis ou erreurs ou de tout dommage indirect causé par l'utilisateur de ce produit. DCI se réserve le droit d'apporter des modifications de fabrication qui pourraient ne pas être incluses dans le présent manuel.

AVERTISSEMENT

Une utilisation ou installation incorrecte de ce produit peut provoquer de sérieuses blessures ou la panne du dispositif. La commande doit être installée en conformité avec les codes de sécurité locaux, régionaux et nationaux. Veillez à ce que l'alimentation soit débranchée avant de tenter l'entretien ou de la dépose de tout composant du système ! Si le point de déconnexion est hors de vue, verrouillez-le en position déconnectée et placez un panneau pour empêcher toute remise sous tension accidentelle. Seul du personnel d'entretien ou un électricien qualifié doit entreprendre les opérations de dépannage ou d'entretien sur le circuit électrique. En aucun cas la continuité du circuit doit être vérifiée en court-circuitant des bornes avec un tournevis ou tout objet métallique.

Table des matières

Introduction.....	2
Caractéristiques générales.....	2
Modèles et options	3
Options de modèle	3
Options disponibles.....	3
Caractéristiques	3
Électriques	3
Mécaniques.....	3
Environnementales	3
Dimensions de découpe et de fixation	4
Installation mécanique.....	4
Vue éclatée du panneau	4
Installation et diagrammes	5
Diagramme de raccordement du bloc de raccordement P1	5
Description du bloc de raccordement P1	5
Options de câblage -1	6
Informations d'utilisation de base.....	6
Référence visuelle	6
Comment modifier les paramètres (version courte).....	7
Utiliser l'interface utilisateur (version longue)	7
Instructions de configuration détaillées	8
Configuration par défaut	8
Réinitialisation aux valeurs par d'usine.....	8
JP1 (Cavalier d'activation de la programmation)	8
Paramètres logiciels.....	9
Description des paramètres	11
Exemples d'applications.....	17
Interface utilisateur pour un four à convoyeur industriel à commande c.a.....	17
Panneau avant numérique pour tapis roulant industriel régénératif	18
Source de tension numérique programmable avec contacteur d'activation	20
Dépannage	22
Options de support technique	22
À propos de www.dartcontrols.com	22

Introduction

Le potentiomètre numérique DP4 est un appareil compact, à microprocesseur, pouvant être configuré sur site ou en usine pour une grande variété d'applications industrielles d'interface utilisateur. Le DP4 permet à l'utilisateur de régler la valeur affichée par le biais des boutons-poussoirs du panneau avant. À mesure que la valeur affichée est modifiée (augmentée ou diminuée), le signal de sortie du DP4 varie en conséquence selon la configuration du dispositif. Ces dispositifs prennent en charge des sorties bipolaires et unipolaires et sont capables d'inverser, de réduire ou de décaler la sortie, selon le besoin. Se servant des nouvelles techniques de bus modulaire de Dart, la gamme DP4 est idéale pour les applications de constructeurs OEM à fort volume nécessitant des entrées et sorties spécialisées. Prenez contact avec le service des ventes de Dart Controls pour plus d'informations. Cette flexibilité rend la gamme DP4 idéale pour les applications suivantes :

Systèmes de gestion des eaux et des eaux usées

Commandes de fours à convoyeur

Convoyeurs synchronisés pour lignes de production

Son boîtier robuste en aluminium 1/8 DIN peut aisément être fixé sur un panneau ou une armoire de commande. Le nouveau bloc de raccordement enfichable en option permet à l'installateur de mettre en place ou de remplacer rapidement les unités sans avoir enlever et débrancher physiquement les fils. Les unités peuvent être commandées soit avec un bloc de raccordement standard européen, soit avec un connecteur enfichable en option.

Caractéristiques générales

- Conception à base de microprocesseurs avec une forte réactivité et un grande précision en un seul boîtier.
- L'interface numérique permet une précision durable du signal de sortie dans le temps et en fonction de la température.
- La mémoire non volatile permet de stocker des paramètres ajustables, même en cas de coupure de l'alimentation.
- Programmable en usine ou sur site via le clavier frontal.
- Les paramètres réglables comprennent la plage d'affichage, la plage de sortie, la polarité de sortie, les options d'alarme, etc.
- L'activation de la programmation par cavalier interne permet d'éviter la modification de la configuration de l'unité par des tiers non autorisés.
- L'alimentation électrique multivoltage accepte des tensions de 85 à 265 V c.a. à 50-60 Hz sans commutateurs ou cavaliers. L'unité bascule automatiquement sur la tension voulue.
- La protection contre les tensions transitoires permet de prolonger la durée de vie de l'unité dans des environnements industriels hostiles.
- Alimentation intégrée pour des capteurs externes, limitée à 5 V et 50 mA.
- Sortie d'alarme programmable avec contacts de forme C, 250 V c.a. à 5 A.
- Boîtier aluminium 1/8 DIN robuste pour montage sur panneau.
- Grand affichage 4 chiffres, DEL, 1/2 po. (1,27 cm)
- Membrane et joint G.E. en Lexan (inclus), conformes aux normes NEMA 4X lors de leur utilisation avec des boîtiers NEMA 4X.
- Bloc de raccordement européen ou enfichable.
- Plage de température de fonctionnement importante de -10 °C à 45 °C (14 °F à 113 °F).
- Plusieurs modes de fonctionnement :
 - Mode Régime – affichage en unités de vitesse/régime ou non, comme T/MN, gallons par seconde, pourcentage.
 - Mode Temporel – affiche des unités de temps, HH:MM, MM:SS, SS:TT.

Modèles et options

Options de modèles

Modèle	Tension d'entrée à 50-60 Hz	Tension de sortie	Capteur ou encodeur requis ?
DP4	85-265 V c.a.	0-2 V c.c. à 0-24 V c.c.	Non

Options disponibles

Suffixe option	Description	Exemple
-1	Carte d'extension avec support pour câblage de bouton-poussoir distant via un bloc de raccordement de type européen	DP4-1
-P	Bloc de raccordement enfichable en option de type européen	DP4-P
-9	Lexan vierge	DP4-9

Caractéristiques

Électriques

Tension d'entrée	toute tension entre 85 et 265 V c.a.
Fréquence d'entrée	toute fréquence entre 48 et 62 Hz
Plage d'affichage.....	0.001 – 9999
Unités de fonctionnement.....	programmables toutes unités
Alimentation embarquée (accessible par l'extérieur)	5 V à 50 mA
Sortie de relais d'alarme isolée	250 V c.a. à 5 A
Plage de tension continue pot. haut/bas	0-2 V c.c. à 0-24 V c.c.
Plage de tension continue curseur	pot. bas +50 mV à pot. haut -50 mV

Mécaniques

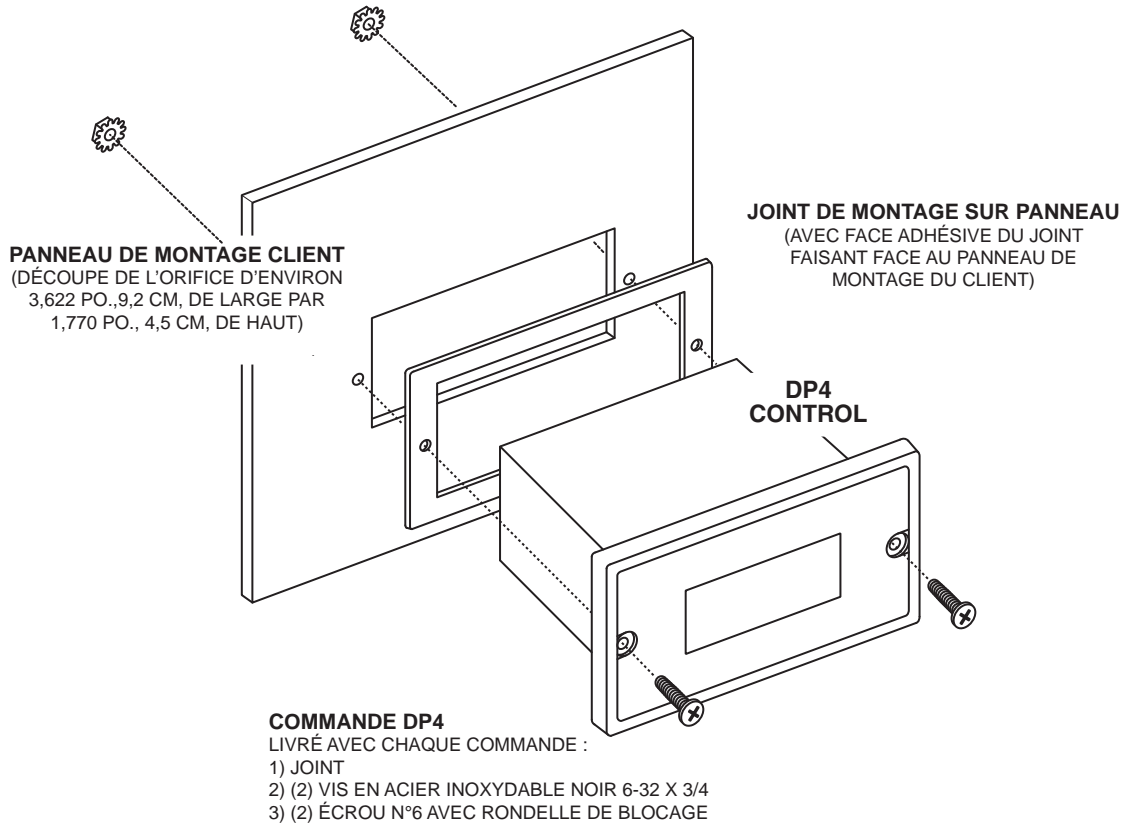
Type d'affichage	DEL, rouge, 4 chiffres, ½ po. (1,27 cm) de hauteur
Type de boîtier (avec joint pour panneau NEMA 4X)	1/8 DIN NEMA 4X
Style de connecteur (connecteur enfichable en option)	style européen, 12 positions 5 mm
Couple de bloc de raccordement	4,4 po. lb. max ou 0,5 N.m
Matériau du panneau avant	polycarbonate avec revêtement Lexan GE
Matériau de boîtier	aluminium
Longueur (profondeur du panneau requis).....	4,625 po., 117,48 mm
Largeur du panneau frontal	4,539 po., 115,29 mm
Poids ASP10	0,900 lb., 14,4 oz, 408,22 g

Environnementales

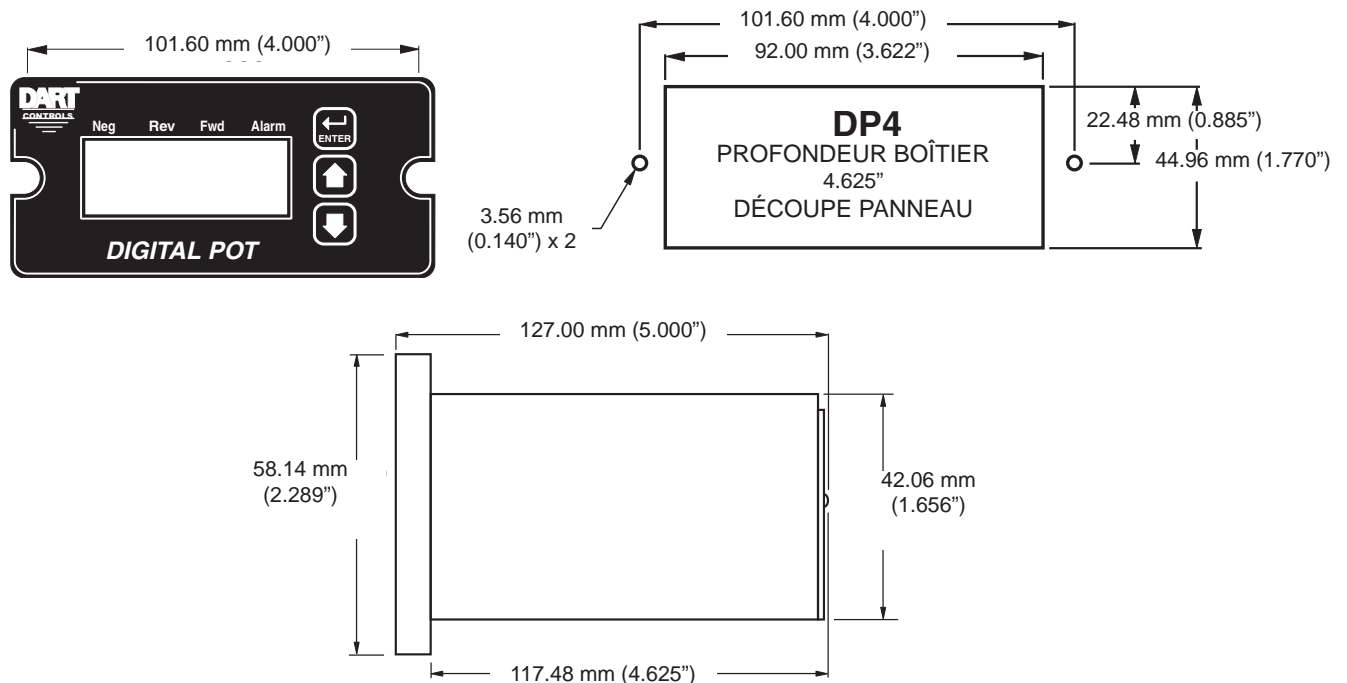
Plage de température de fonctionnement	-10 °C à 45 °C (14 °F à 113 °F)
Plage d'humidité de fonctionnement	95 %, sans condensation

Installation mécanique

Vue éclatée du panneau

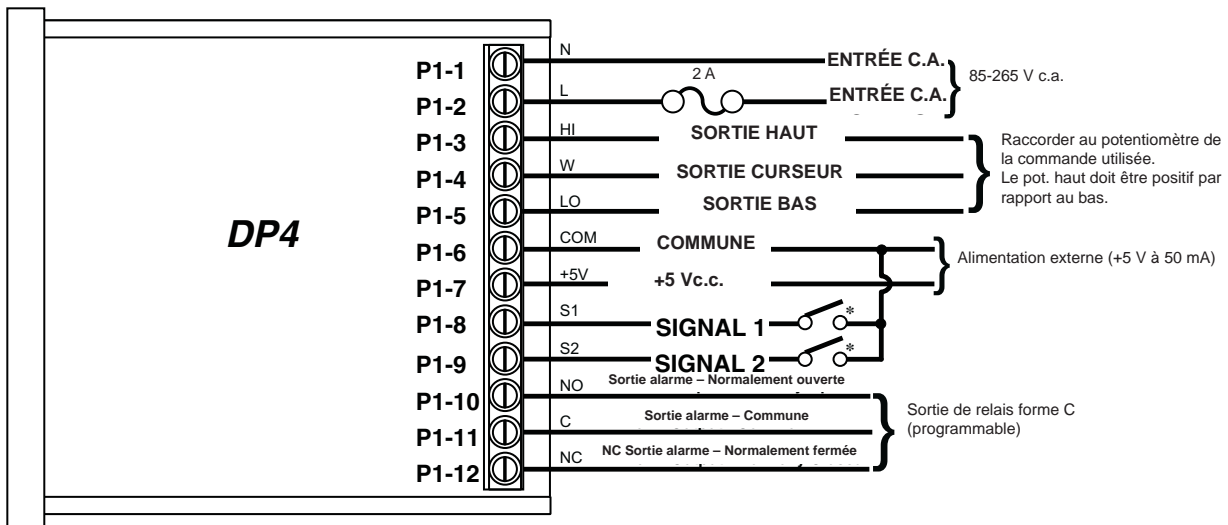


Dimensions de découpe et de fixation



Installation et diagrammes

Diagramme de raccordement du bloc de raccordement P1



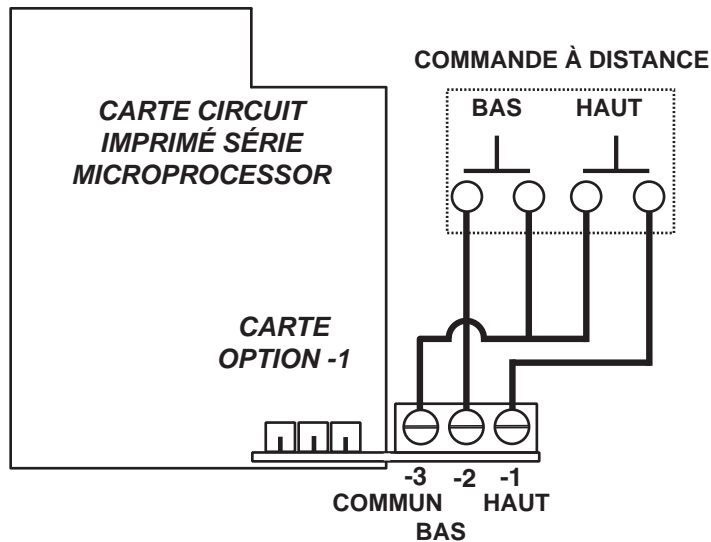
* Les entrées de signal P1-8 et P1-9 peuvent être programmées pour de nombreuses fonctions.

Description du bloc de raccordement P1

- P1-1 (AC / N) – Pour des lignes c.a. monophasées, connectez le neutre de votre ligne à cette borne. Pour les systèmes à deux lignes c.a. sous tension, connectez une de ces lignes à cette borne.
- P1-2 (AC / L) – Pour des lignes c.a. monophasées, connectez la phase de votre ligne à cette borne. Pour les systèmes à deux lignes c.a. sous tension, connectez une de ces lignes à cette borne.
- P1-3 (HI) – Ceci est la borne de référence POT HAUT (HI). Cette borne doit être raccordée à la borne d'entrée de vitesse positive maximale de pot. de la commande associée. Cette borne est généralement nommée Pot HI ou +V pour les alimentations positives, et Com pour les alimentations négatives.
- P1-4 (WP) – Ceci est la borne de sortie du curseur. Cette borne délivre un signal analogique proportionnel aux signaux de tension de référence connectés à P1-3 (HI) et P1-5 (LO). Cette borne doit être raccordée au curseur ou à l'entrée du signal de la commande associée.
- P1-5 (LO) – Ceci est la borne de référence POT BAS (LO). Cette borne doit être raccordée à la borne d'entrée de vitesse négative maximale de pot. de la commande associée. Cette borne est généralement nommée Pot LO ou Com pour les alimentations positives, et –V pour les alimentations négatives.
- P1-6 (COM) – Ceci est le point commun pour la logique de contrôle. Tout autre équipement ou source nécessitant une référence au point commun de la commande sera raccordée à cette borne.
- P1-7 (+5V) – Ceci est une alimentation +5 V c.c. autonome débitant jusqu'à 50 mA. Différents capteurs basse tension peuvent être pilotés par cette alimentation si nécessaire.
- P1-8 (S1) – Ceci est l'entrée du signal programmable 1. Elle peut être configurée pour remplir certaines fonctions spéciales, y compris l'inhibition et le décalage.
- P1-9 (S2) – Ceci est l'entrée du signal programmable 2. Elle peut être configurée pour remplir certaines fonctions spéciales, y compris l'inhibition et le décalage.
- P1-10 (1NO) – Contact normalement ouvert de la sortie de relais utilisateur.
- P1-11 (1C) – Ceci est le contact commun du relais utilisateur.
- P1-12 (1NC) – Contact normalement fermé de la sortie de relais utilisateur.

Options de câblage -1

La carte en option -1 est un module permettant le raccordement de boutons-poussoirs (haut/bas) externes à l'unité. Ces boutons fonctionnent exactement comme les boutons Haut/Bas placés sur l'interface utilisateur. Ce module est couramment utilisé pour permettre à des contrôleurs programmables ou des boîtes pendantes d'actionner le panneau avant à distance. Les fils pour ces boutons externes sont raccordés via le bloc de raccordement européen 3 mm sur la carte -1 en option. Les boutons sont activés en court-circuitant la borne marquée Com avec les bornes Up (Haut) ou Down (Bas).



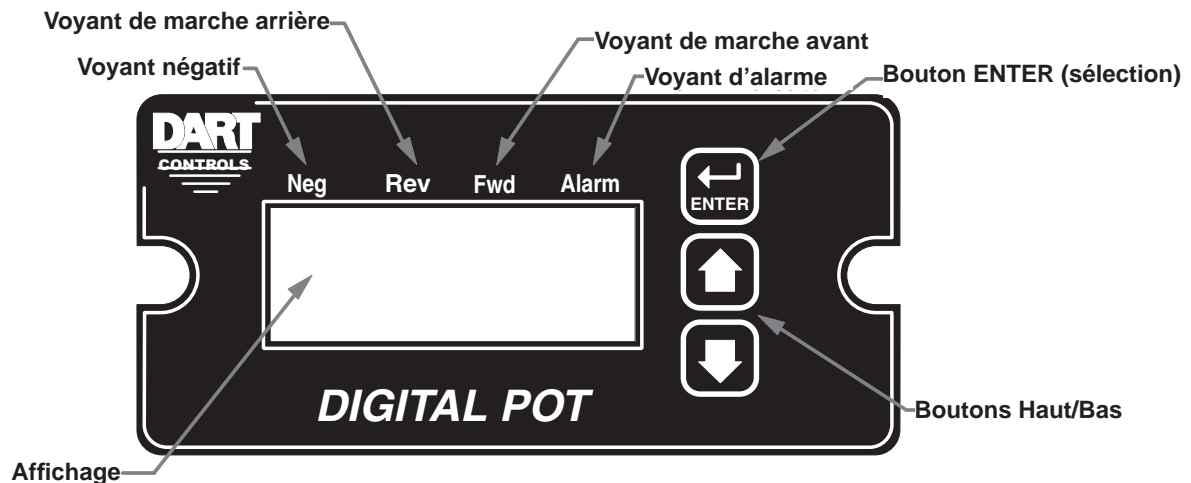
Informations d'utilisation de base

Le potentiomètre numérique DP4 est une interface utilisateur numérique-analogique à montage sur panneau. Pour résumer, il permet à l'utilisateur d'ajuster la valeur affichée par l'intermédiaire de boutons-poussoirs situés sur le panneau avant, et de générer un signal de sortie proportionnel à cette valeur selon une configuration précise. Il peut être configuré pour fonctionner avec des commandes associées unidirectionnelles ou bidirectionnelles. Il prend également en charge des alimentations à sortie unipolaire ou bipolaire.

Le DP4 peut afficher des valeurs à des formats de vitesse/régime ou de temps. En Mode Régime, il est possible d'utiliser des unités telles que gallons par minute, T/MN et pourcentage, en quelques rapides réglages. En Mode Temporel, les unités telles que Heures:Minutes (HH:MM), Minutes:Secondes (MM:SS) et Secondes:Coups d'horloge (SS:TT) sont prises en charge. En Mode Temporel, la sortie sera inversement proportionnelle à la valeur affichée, afin de représenter un temps de traitement programmable.

Reportez-vous aux exemples d'application dans le présent manuel pour plus d'informations sur la configuration du DP4.

Référence visuelle



Comment modifier les paramètres (version courte)

1. Maintenez le bouton Enter enfoncé jusqu'à entrer dans le mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode).
2. À l'aide des boutons Haut et Bas, sélectionnez le numéro de paramètre souhaité pour affichage ou modification.
3. Appuyez sur le bouton Enter pour modifier la valeur du paramètre.
4. À l'aide des boutons Haut et Bas, modifier la valeur du paramètre.
5. Appuyez sur le bouton Enter pour sauvegarder de façon permanente la modification (et revenir en mode de sélection de paramètre).
6. Sélectionnez le paramètre zéro et appuyez sur le bouton Enter pour revenir en mode marche (Running).

Utiliser l'interface utilisateur (version longue)

Bien que l'interface utilisateur du DP4 soit très souple, elle est également facile à configurer et utiliser. En quelques pressions, elle permet à l'utilisateur de configurer un grand nombre de paramètres réglables. L'affichage DEL possède trois modes de fonctionnement de base : mode marche (Running Mode), mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode) et mode valeur (Value Mode). Chacun de ces trois modes possède des indicateurs visuels spécifiques permettant à l'utilisateur de déterminer immédiatement l'état ou le mode en cours de l'interface utilisateur. **Les modes de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode) et de valeur (Value Mode) peuvent être accédés uniquement si le cavalier d'activation de la programmation est en position « On ».**

Le mode marche (Running Mode) est le mode par défaut de l'unité lors de sa mise sous tension. Le DP4 va passer la majorité de son temps dans ce mode. En mode marche (Running Mode), l'affichage indique la valeur cible au format défini par l'utilisateur approprié régime, heure ou pourcentage. La commande va tenter continuellement de piloter le moteur au régime demandé. Dans ce mode d'affichage, les boutons Haut/Bas permettent d'augmenter ou de diminuer la valeur cible affichée jusqu'à atteindre la limite minimale ou maximale de l'affichage. Selon la configuration des alarmes, ces boutons peuvent également servir de bouton de mise sous silence ou de réinitialisation de l'alarme. Des exemples d'affichage de régime, d'heure et des modes de fonctionnement sont 13.60, 45:30 et 9301.

Il est possible d'entrer dans le mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode) en appuyant sur le bouton Enter et en maintenant appuyé pendant trois secondes. Une fois en mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode), vous verrez à l'extrême gauche de l'affichage la lettre 'P'. Vous verrez sur le côté droit de l'affichage le numéro de paramètre actuellement sélectionné pour modification. Appuyer sur Haut ou Bas va augmenter ou diminuer le numéro de paramètre sélectionné sur l'affichage. Bien que les numéros de paramètres soient dans l'ordre numérique, certains nombres sont ignorés. Ces nombres représentent des paramètres réservés non implémentés, ils ne sont pas affichés. Une fois que vous avez atteint le numéro souhaité, il suffit d'appuyer sur le bouton Enter pour passer en mode valeur (Value Mode). **Lorsque vous êtes en mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode), il suffit d'appuyer sur Enter sur le paramètre 0 sélectionné pour revenir au mode marche (Running Mode).** Des exemples d'affichage du mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode) sont are P 1, P 12 et P 54. Voir les Paramètres logiciels pour obtenir la liste des paramètres disponibles.

Le mode valeur (Value Mode) sert à modifier la valeur du paramètre sélectionné. Lorsque vous êtes en mode valeur (Value Mode), les deux points entre les chiffres deux et trois vont clignoter alternativement (un puis l'autre) pour informer l'utilisateur qu'une valeur de paramètre est en cours de modification. Appuyer sur Haut ou Bas va augmenter ou diminuer la valeur du paramètre sélectionné. Voir les Paramètres logiciels pour connaître la liste des valeurs et plages disponibles. Le changement de valeur prend immédiatement effet. Par exemple, lorsque vous faites défiler les conditions d'alarme, le relais va s'activer alors que l'on passe par la sélection « toujours actif ». Une fois la valeur souhaitée affichée sur la fenêtre d'affichage, il suffit d'appuyer sur Enter à nouveau pour revenir au mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode). La nouvelle valeur n'est pas sauvegardée en mémoire tant que l'on n'appuie pas sur le bouton Enter. Couper l'alimentation de l'unité en mode valeur (Value Mode) peut causer la perte de la nouvelle valeur en cours d'édition.

Instructions de configuration détaillées

Configuration par défaut

Lorsque l'unité est livrée de l'usine, les paramètres de base suivants sont en place :

Mode de fonctionnement Régime avec les unités %

Sortie unipolaire sans zone morte

Affichage signe décimal : XXX.X

Plage d'affichage : 0 - 100.0

Plage de sortie : 0 - 100% de la tension appliquée pot. haut

Mode de signal d'entrée 1 (S1) : forcer la sortie à 0 % en position Bas

Mode de signal d'entrée 2 (S2) : forcer la sortie à 0 % en position Bas

Sortie d'alarme : désactivée

Réinitialisation aux valeurs par défaut d'usine

Les paramètres par défaut d'usine peuvent être facilement rétablis à l'aide d'une des deux méthodes suivantes. Les deux méthodes nécessitent de placer le cavalier d'activation de la programmation en position « On ». La première méthode consiste à appliquer de l'énergie à l'unité alors que les boutons Enter et Bas sont enfoncés pendant 3 secondes. La seconde consiste à changer la valeur du paramètre 95 à 5.

JP1 (Cavalier d'activation de la programmation)

Le cavalier JP1 est situé sous le pare-poussière à l'arrière de la carte supérieure. Lorsque le cavalier est en position « Off », toutes les fonctions de programmation sont verrouillées sur le panneau avant. Lorsque le cavalier est en position « On », toutes les fonctions de programmation sont accessibles par l'utilisateur. JP1 est livré en position « On ».

Paramètres logiciels

Paramètre	Description	Plage de valeurs (unités)	Défaut usine	Paramètres utilisateur
0	La sélection de cet élément renvoie au mode marche (Running Mode)	s.o.	s.o.	
	Paramètres en lecture seule			
1	Numéro de modèle	40 – unité DP4	40	
2	Numéro de version logicielle	1 – 9999	s.o.	
3	Version matérielle	1 – 9999	s.o.	
4	Numéro de série – Majeur (réservé)	s.o.	s.o.	
5	Numéro de série – Mineur (réservé)	s.o.	s.o.	
	Configuration générale			
10	Mode de fonctionnement	Modes Régime : 1 – Sortie unipolaire 2 – Sortie unipolaire avec zone morte 3 – Sortie bipolaire 4 – Sortie bipolaire avec zone morte Modes Temporels : 5 – Sortie unipolaire 6 – Sortie unipolaire avec zone morte 7 – Sortie bipolaire 8 – Sortie bipolaire avec zone morte Autres modes : 9 – Sortie en valeur absolue avec commande de direction par relais 10 – Sortie en valeur absolue avec contrôle direct par relais et zone morte	1	
11	Intensité lumineuse d'affichage	0 – 31 (Faible – Lumineux)	26	
12	Suppression du zéro de tête	1 – ___X afficher au moins 1 chiffre 2 – __XX afficher au moins 2 chiffres 3 – _XXX afficher au moins 3 chiffres 4 – XXXX afficher les 4 chiffres	2	
13	Position du signe décimal	0 – Désactivé (XXXX) 1 – X.XXX 2 – XX.XX 3 – XXX.X 4 – XXXX.	3	
15	Mode Clavier	1 – Linéaire, vitesse constante 2 – Non linéaire, vitesse croissante	2	
16	Délai de défilement clavier	0 – 30 (Lent – Rapide)	10	
18	Mode Mise sous tension	1 – Zéro par défaut 2 – Valeur de mise sous tension par défaut 3 – Dernières valeurs utilisées	3	
19	Valeur de mise sous tension	0 – 9999 (Unités d'affichage)	0	
	Configuration de l'affichage et de la sortie			
20	Valeur d'affichage à la sortie minimale	-9999 – 9999 (Unités d'affichage)	0	
21	Valeur d'affichage à la sortie maximale	-9999 – 9999 (Unités d'affichage)	1000	
22	Valeur d'affichage à la sortie centrale (bipolaire uniquement)	-9999 – 9999 (Unités d'affichage)	0	
25	% de sortie – minimum	0 – 1000 (1/10e de % d'unités)	0	
26	% de sortie – maximum	0 – 1000 (1/10e de % d'unités)	1000	
27	% de sortie – central (modes bipolaires uniquement)	0 – 1000 (1/10e de % d'unités)	500	
28	Largeur de zone morte de sortie	0 – 1000 (1/10e de % d'unités)	0	

Description des paramètres

Paramètre	Description	Plage de valeurs (unités)	Défaut usine	Paramètres utilisateur
	Configuration signal d'entrée 1 (S1)			
30	Configuration entrée S1	1 – Sortie 0% lorsque S1 bas 2 – Sortie 0% lorsque S1 haut 3 – Sortie point de consigne lorsque S1 bas 4 – Sortie point de consigne lorsque S1 haut 5 – Sortie 100% lorsque S1 bas 6 – Sortie 100% lorsque S1 haut	1	
31	Point de consigne S1	-9999 – 9999 (Unités d'affichage)	0	
	Configuration signal d'entrée 2 (S2)			
35	Configuration entrée S2	1 – Sortie 0% lorsque S2 bas 2 – Sortie 0% lorsque S2 haut 3 – Sortie point de consigne lorsque S2 bas 4 – Sortie point de consigne lorsque S2 haut 5 – Sortie 100% lorsque S2 bas 6 – Sortie 100% lorsque S2 haut	1	
36	Point de consigne S2	-9999 – 9999 (Unités d'affichage)	0	
	Configuration de sortie d'alarme			
40	Conditions d'activation	0 – Toujours coupé 1 – Toujours actif 2 – Actif au-dessus de lim. supérieure 3 – Actif au-dessous de lim. inférieure 4 – Actif dans la plage 5 – Actif hors de la plage 6 – Actif lors de sortie nulle ou équivalente 7 – Mode de commande de direction par relais	0	
41	Style et réinitialisation de l'alarm	1 – Constant et réinitialisation auto. 2 – Constant et réinitialisation manuelle 3 – Impulsions et réinitialisation auto. 4 – Impulsions et réinitialisation manuelle	1	
42	Configuration de réinitialisation	1 – Pas de désactiv., réinit. sur frappe 2 – Pas de désactiv., réinit. sur S2 haut 3 – Pas de désactiv., réinit. sur S2 bas 4 – Désactiv., réinit. sur frappe 5 – Désactiv., réinit. sur S2 haut 6 – Désactiv., réinit. sur S2 bas	1	
43	Clignotement de l'affichage	0 – Clignotement activé 1 – Clignotement désactivé	0	
44	Durée d'impulsion	1 – 3600 (secondes)	1	
45	Durée d'arrêt	1 – 3600 (secondes)	1	
46	Nombre d'impulsions	0 – 9999 (impulsions)	0	
47	Limite basse	0 – 9999 (unités d'affichage)	0	
48	Limite haute	0 – 9999 (unités d'affichage)	9999	
	Commandes de mémoire des paramètres			
95	Réinitialiser aux valeurs d'usine par défaut	0 – Ne rien faire et quitter 5 – Restaurer les paramètres d'usine	0	
98	Sauvegarder en zone de valeurs par défaut utilisateur	0 – Ne rien faire et quitter 5 – Sauvegarder les paramètres	0	
99	Restaurer depuis la zone de valeurs par défaut utilisateur	0 – Ne rien faire et quitter 1 – Restaurer les paramètres	0	

Description des paramètres

Paramètre 0 – sortie vers le mode marche (Running Mode)

Lorsque le paramètre 0 est sélectionné en mode de sélection de paramètres (Parameter-Selection Mode), l'unité va revenir en mode marche (Running Mode) et afficher la valeur en cours. Cette valeur doit être sélectionnée une fois les modifications aux paramètres terminées.

Paramètre 1 – Numéro de modèle (lecture seule)

C'est un numéro représentant le numéro de modèle de base pour ce produit. Le code de modèle du DP4 est 40.

Paramètre 2 – Numéro de version logicielle (lecture seule)

Ce numéro est un code identifiant la version du logiciel de l'unité.

Paramètre 3 – Version matérielle (lecture seule)

Ce numéro est un code identifiant la version du matériel utilisé pour fabriquer l'unité.

Paramètre 4 et – Numéro de série, majeur et mineur (lecture seule)

Ces paramètres sont réservés à un usage futur comme numéro de série électronique et sont uniques à chaque appareil fabriqué.

Paramètre 10 – Mode de fonctionnement

Ces paramètres définissent le mode de fonctionnement de l'unité. Il existe deux mode de fonctionnent de base, Régime et Temporel. En mode Régime, l'appareil affiche des unités de vitesse/régime et non relatives au temps, comme T/MN, gallons par heure et pourcentage de sortie maximale. En mode Temporel, l'appareil affiche des unités de temps au format AA:BB. Le format AA:BB peut être modifié pour représenter Heures:Minutes ou Minutes:Secondes.

Mode 1 – Mode Régime, sortie unipolaire

Mode 2 – Mode Régime, sortie unipolaire avec zone morte

Mode 3 – Mode Régime, sortie bipolaire

Mode 4 – Mode Régime, sortie bipolaire avec zone morte

Mode 5 – Mode Temporel, sortie unipolaire

Mode 6 – Mode Temporel, sortie unipolaire avec zone morte

Mode 7 – Mode Temporel, sortie bipolaire

Mode 8 – Mode Temporel, sortie bipolaire avec zone morte

Mode 9 – Autre mode, sortie en valeur absolue avec commande de direction par relais

Ce mode permet au DP4 de s'interfacer avec des commandes bidirectionnelles possédant des signaux d'entrée de commandes de marche avant (FWD) et de marche arrière (REV) et utilise la valeur absolue de la sortie du potentiomètre pour déterminer uniquement la vitesse. Dans ce mode, l'utilisateur doit configurer les paramètres suivants :

Min., Max et Point milieu de l'affichage

Min. et Max. de la sortie

Zone morte de la sortie (Mode 10 uniquement)

Mode 10 – Autre mode, sortie en valeur absolue avec commande de direction par relais et fonction zone morte

Identique au Mode 9 mis à part la prise en charge de la zone morte. Il faut définir la valeur de la zone morte comme Élément 28.

Paramètre 11 – Intensité lumineuse d'affichage

Ce paramètre permet de régler l'intensité lumineuse des chiffres DEL de l'affichage du panneau avant. Les valeurs 0 – 31 correspondent à une modification graduelle allant de très faible à très lumineux. Ceci est souvent utile lorsque le DP4 est utilisé sur le même panneau que d'autres équipements possédant un affichage DEL et qu'une luminosité uniforme est souhaitée. Réglez simplement le DP4 pour qu'il s'adapte à son environnement.

Paramètre 12 – Suppression du zéro de tête

Ceci permet de sélectionner le nombre de chiffres devant être affichés quelle que soit la valeur à afficher. Par exemple, avec une valeur de Suppression du zéro de tête de 3 et une valeur à afficher de 6, l'appareil va indiquer « _006 ».

Mode 1 : __X Toujours afficher au moins 1 chiffre

Mode 2 : __XX Toujours afficher au moins 2 chiffres

Mode 3 : _XXX Toujours afficher au moins 3 chiffres

Mode 4 : XXXX Toujours afficher les 4 chiffres

Paramètre 13 – Position du signe décimal

Ceci permet de sélectionner le format d'affichage en fonction de la position du signe décimal. Ce paramètre n'affecte pas la valeur de saisie des autres paramètres. Le signe décimal est uniquement affiché en mode Régime.

Par exemple, si l'utilisateur souhaite afficher les nombres sous la forme 12.34 ou 1.05, le paramètre 13 doit être défini sur 2.

Mode 0 : Fixe XXXX (signe décimal désactivé)

Mode 1 : Fixe X.XXX

Mode 2 : Fixe XX.XX

Mode 3 : Fixe XXX.X

Mode 4 : Fixe XXXX.

Paramètre 15 – Mode Clavier

Ce paramètre définit le mode de fonctionnement des boutons-poussoirs du panneau avant. Pour certaines applications, augmenter ou diminuer la vitesse de défilement permet à l'utilisateur d'avoir un meilleur contrôle lors de la saisie de paramètres.

Les paramètres 14 et 15 affectent uniquement les boutons Haut et Bas lorsque l'interface utilisateur est en mode marche (Running Mode). Ces réglages s'appliquent également aux boutons Haut/Bas connectés via la carte en option -1.

Mode 1 : Linéaire, vitesse constante

En mode linéaire, appuyer et maintenir enfoncé le bouton Haut ou Bas va causer le changement continu de la valeur affichée par l'unité dans le sens choisi, jusqu'à atteindre les valeurs maximale ou minimale de l'affichage. La valeur affichée va défiler à une vitesse constante définie par le paramètre 15.

Mode 2 : Non linéaire, vitesse croissante

En mode non linéaire, appuyer et maintenir enfoncé le bouton Haut ou Bas va causer le changement continu de la valeur affichée par l'unité dans le sens choisi, jusqu'à atteindre les valeurs maximale ou minimale de l'affichage. La valeur affichée va tout d'abord défiler à une vitesse faible et la vitesse augmentera jusqu'à atteindre la vitesse de défilement maximale. La vitesse de défilement initiale est définie par le paramètre 15.

Paramètre 16 – Mode de défilement clavier

Ce paramètre définit la vitesse de défilement des boutons-poussoirs du panneau avant. La fonction de ce paramètre varie légèrement selon le Mode Clavier. Voir paramètre 14 pour plus de détails.

Paramètre 18 – Mode Mise sous tension

Ce paramètre définit le mode déterminant les valeurs par défaut de marche lorsque le DP4.

Mode 1 : Zéro par défaut

Dans ce mode, l'unité va utiliser la valeur zéro par défaut (unités d'affichage).

Mode 2 : Valeur de mise sous tension par défaut

Dans ce mode, l'unité va utiliser la valeur de mise sous tension comme valeur par défaut, paramètre 19.

Mode 3 : Utiliser la valeur utile précédente comme valeur par défaut

Dans ce mode, l'unité va se servir des valeurs utilisées avant la mise hors tension comme valeurs par défaut. *Une valeur doit avoir été active pendant au moins 3 secondes pour être rappelée au redémarrage.*

Paramètre 19 – Valeur de mise sous tension

Lorsque le Mode Mise sous tension est sur 2, ce paramètre va désigner la valeur d'affichage par défaut à la mise sous tension en unités d'affichage.

Paramètre 20 – Valeur d'affichage à la sortie minimale

Ce paramètre définit la limite inférieure de la plage d'affichage. C'est la valeur limitant le défilement par l'utilisateur de la valeur affichée en mode marche (Running Mode). En modes Régime et Temporel, cette valeur est définie en unités d'affichage. Ce paramètre est défini sans prendre en considération la position du signe décimal. Par exemple, définir ce paramètre sur 125 va établir comme limite inférieure d'affichage 12.5, 0.125 ou 125 secondes, selon les autres paramètres de configuration.

Paramètre 21 – Valeur d'affichage à la sortie maximale

Ce paramètre définit la limite supérieure de la plage d'affichage. C'est la valeur limitant le défilement par l'utilisateur de la valeur affichée en mode marche (Running Mode). En modes Régime et Temporel, cette valeur est définie en unités d'affichage. Ce paramètre est défini sans prendre en considération la position du signe décimal. Par exemple, définir ce paramètre sur 1000 va établir comme limite supérieure d'affichage 100.0, 1.000 ou 1000 secondes, selon les autres paramètres de configuration.

Paramètre 22 – Valeur d’affichage à la sortie centrale

Ceci permet de définir la valeur centrale pour l’affichage en modes de fonctionnement bipolaire ou bidirectionnel. Pour des applications bipolaires, cette valeur doit être définie à la valeur affichée correspondant à une sortie nulle ou égale à zéro. En mode marche (Running Mode), les valeurs affichées au-dessus de cette valeur vont générer une sortie tendant vers le % de sortie maximal programmé. Alors que, les valeurs affichées inférieures à celle-ci vont générer une sortie tendant vers le % de sortie minimal programmé. A mesure que l’affichage s’approche du nombre programmé sur ce paramètre, le DP4 va produire une sortie qui s’approche du pourcentage programmé au paramètre 28. Voir les paramètres 25 – 27 et les exemples d’applications pour obtenir des renseignements complémentaires.

Paramètre 25 – Pourcentage de sortie minimal (en 1/10e de pourcentage)

Ce paramètre définit le pourcentage de sortie correspondant à la valeur d’affichage minimale, paramètre 20. Ce paramètre a une plage de 0 à 1000, ce qui représente un pourcentage de 0,0 à +100,0 %. Lorsque l’utilisateur règle la valeur affichée vers la valeur minimale programmée, la sortie va décroître de façon linéaire vers la valeur de ce paramètre. Par exemple, régler ce paramètre sur 25 va configurer le DP4 pour une sortie de 2,5 % lorsque l’utilisateur ajuste la valeur affichée à la valeur d’affichage minimale, paramètre 20. Définir ce pourcentage minimal à une valeur supérieure au maximum (paramètre 26) va provoquer l’inversion de la polarité de la sortie. Voir les paramètres 20 – 22 et les exemples d’applications pour obtenir des renseignements complémentaires.

Paramètre 26 – Pourcentage de sortie maximal (en 1/10e de pourcentage)

Ce paramètre définit le pourcentage de sortie correspondant à la valeur d’affichage maximale, paramètre 21. Ce paramètre a une plage de 0 à 1000, ce qui représente un pourcentage de 0,0 à +100,0 %. Lorsque l’utilisateur règle la valeur affichée vers la valeur maximale programmée, la sortie va croître de façon linéaire vers la valeur de ce paramètre. Par exemple, régler ce paramètre sur 850 va configurer le DP4 pour une sortie de 85,0 % lorsque l’utilisateur ajuste la valeur affichée à la valeur d’affichage maximale, paramètre 21. Définir ce pourcentage maximal à une valeur supérieure au minimum (paramètre 25) va provoquer l’inversion de la polarité de la sortie. Voir les paramètres 20 – 22 et les exemples d’applications pour obtenir des renseignements complémentaires.

Paramètre 27 – Pourcentage de sortie centrale (en 1/10e de pourcentage)

Ceci permet de définir la valeur centrale de pourcentage pour la sortie en mode de fonctionnement bipolaire ou bidirectionnel.

Pour des applications bipolaires, cette valeur doit être définie au pourcentage de la sortie correspondant à une sortie nulle ou égale à zéro de la commande associée. En mode marche (Running Mode), les valeurs affichées au-dessus de la valeur centrale (paramètre 22) vont générer une sortie tendant vers le % de sortie maximal programmé. Alors que, les valeurs affichées inférieures à la valeur centrale (paramètre 22) vont générer une sortie tendant vers le % de sortie minimal programmé. A mesure que l’affichage s’approche du nombre programmé pour ce paramètre central (paramètre 22), le DP4 va produire une sortie qui s’approche du pourcentage programmé dans ce paramètre. Voir les paramètres 20 – 22 et les exemples d’applications pour obtenir des renseignements complémentaires.

Paramètre 28 – Pourcentage zone morte de sortie (en 1/10e de pourcentage)

Ceci définit la largeur de la zone morte de la sortie. Ceci est la plage des valeurs de pourcentage de sortie qui produiront un pourcentage égal à zéro ou à la valeur centrale de sortie, respectivement en modes unipolaire et bipolaire.

Cette valeur est la largeur de la plage en unités de pourcentage. Par exemple : si le DP4 a été configuré pour un fonctionnement bipolaire et que ce paramètre est égal à 50, alors toute sortie proche à 5 % près du pourcentage de sortie central sera forcé de prendre la valeur de sortie centrale. Voir les paramètres 20 – 22 et les exemples d’applications pour obtenir des renseignements complémentaires.

Paramètre 30 – Configuration du signal d’entrée 1 (S1)

Ce paramètre définit le mode de fonctionnement du signal d’entrée 1 (S1).

Mode 1 : sortie à 0 % lorsque S1 bas

Lorsque l’entrée S1 est dans un état électriquement bas ou câblée sur la borne commune de l’unité, le DP4 va forcer sa sortie à 0 %. Une fois que l’entrée S1 revient à un état électriquement haut (+5V) ou est déconnectée, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 2 : sortie à 0 % lorsque S1 haut

Lorsque l’entrée S1 est dans un état électriquement haut (+5V) ou déconnectée, le DP4 va forcer sa sortie à 0 %. Une fois que l’entrée S1 revient à un état électriquement bas ou est connectée à la borne commune de l’unité, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 3 : point de consigne de sortie lorsque S1 bas

Lorsque l'entrée S1 est dans un état électriquement bas ou câblée sur la borne commune de l'unité, le DP4 va forcer sa sortie à un pourcentage correspondant au point de consigne de décalage programmé, paramètre 31. Une fois que l'entrée S1 revient à un état électriquement haut (+5V) ou est déconnectée, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 4 : point de consigne de sortie lorsque S1 haut

Lorsque l'entrée S1 est dans un état électriquement haut (+5V) ou laissée déconnectée, le DP4 va forcer sa sortie à un pourcentage correspondant au point de consigne de décalage programmé, paramètre 31. Une fois que l'entrée S1 revient à un état électriquement bas ou est connectée à la borne commune de l'unité, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 5 : sortie à 100 % lorsque S1 bas

Lorsque l'entrée S1 est dans un état électriquement bas ou câblée sur la borne commune de l'unité, le DP4 va forcer sa sortie à 100 %. Une fois que l'entrée S1 revient à un état électriquement haut (+5V) ou est déconnectée, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 6 : sortie à 100 % lorsque S1 haut

Lorsque l'entrée S1 est dans un état électriquement haut (+5V) ou déconnectée, le DP4 va forcer sa sortie à 100 %. Une fois que l'entrée S1 revient à un état électriquement bas ou est connectée à la borne commune de l'unité, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Paramètre 31 – Point de consigne du signal d'entrée 1 (S1)

Lorsque la configuration S1, paramètre 30, est définie sur l'un des modes de point de consigne (décalage) (modes 3 et 4), ce paramètre définit le point de consigne de décalage en unités d'affichage. Ce paramètre est toujours défini en unités d'affichage.

Paramètre 35 – Configuration du signal d'entrée 2 (S2)

Ce paramètre définit le mode de fonctionnement du signal d'entrée 2 (S2).

Mode 1 : sortie à 0 % lorsque S2 bas

Lorsque l'entrée S2 est dans un état électriquement bas ou câblée sur la borne commune de l'unité, le DP4 va forcer sa sortie à 0 %. Une fois que l'entrée S2 revient à un état électriquement haut (+5V) ou est déconnectée, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 2 : sortie à 0 % lorsque S2 haut

Lorsque l'entrée S2 est dans un état électriquement haut (+5V) ou déconnectée, le DP4 va forcer sa sortie à 0 %. Une fois que l'entrée S2 revient à un état électriquement bas ou est connectée à la borne commune de l'unité, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 3 : point de consigne de sortie lorsque S2 bas

Lorsque l'entrée S2 est dans un état électriquement bas ou câblée sur la borne commune de l'unité, le DP4 va forcer sa sortie à un pourcentage correspondant au point de consigne de décalage programmé, paramètre 36. Une fois que l'entrée S2 revient à un état électriquement haut (+5V) ou est déconnectée, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 4 : point de consigne de sortie lorsque S2 haut

Lorsque l'entrée S2 est dans un état électriquement haut (+5V) ou laissée déconnectée, le DP4 va forcer sa sortie à un pourcentage correspondant au point de consigne de décalage programmé, paramètre 36. Une fois que l'entrée S2 revient à un état électriquement bas ou est connectée à la borne commune de l'unité, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 5 : sortie à 100 % lorsque S2 bas

Lorsque l'entrée S2 est dans un état électriquement bas ou câblée sur la borne commune de l'unité, le DP4 va forcer sa sortie à 100 %. Une fois que l'entrée S2 revient à un état électriquement haut (+5V) ou est déconnectée, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Mode 6 : sortie à 100 % lorsque S2 haut

Lorsque l'entrée S2 est dans un état électriquement haut (+5V) ou déconnectée, le DP4 va forcer sa sortie à 100 %. Une fois que l'entrée S2 revient à un état électriquement bas ou est connectée à la borne commune de l'unité, la sortie correspondra à nouveau à la valeur affichée.

Paramètre 36 – Point de consigne du signal d'entrée 2 (S2)

Lorsque la configuration S2, paramètre 35, est définie sur l'un des modes de point de consigne (décalage) (modes 3 et 4), ce paramètre définit le point de consigne de décalage en unités d'affichage. Ce paramètre est toujours défini en unités d'affichage.

Paramètre 40 – Condition d’alarme 1

Ceci définit les conditions résultantes de l’activation de la sortie d’alarme 1.

Mode 0 : toujours inactif

La sortie d’alarme restera dans l’état inactif. Dans cet état, les contacts NC et C seront intérieurement connectés électriquement.

Mode 1 : toujours actif (lors de la présence de l’alim.)

La sortie d’alarme sera active dès que l’unité est mise sous tension. Dans cet état, les contacts NO et C seront intérieurement connectés électriquement.

Mode 2 : actif lorsque la valeur d’affichage est au-dessus de la limite

La sortie d’alarme sera activée lorsque la valeur affichée dépasse la limite supérieure définie, paramètre 48.

Mode 3 : actif lorsque la valeur d’affichage est au-dessous de la limite

La sortie d’alarme sera activée lorsque la valeur affichée passe sous la limite inférieure définie, paramètre 47.

Mode 4 : actif lorsque la valeur d’affichage est dans la plage

La sortie d’alarme sera activée lorsque la valeur affichée est supérieure ou égale à la limite inférieure ou inférieure ou égale à la limite supérieure.

Mode 5 : actif lorsque la valeur d’affichage est hors de la plage

La sortie d’alarme sera activée lorsque la valeur affichée passe sous la limite inférieure définie ou au-dessus de la limite supérieure définie.

Mode 6 : actif lorsque les valeurs affichées produisent une sortie nulle ou équivalente

Si l’affichage est réglé sur une valeur qui produit une sortie nulle ou se trouve dans la zone morte programmée, l’alarme est alors activée.

Mode 7 : mode de commande de direction par relais

Dans ce mode, la sortie du relais va déterminer la direction requise. Ceci sera utilisé typiquement avec l’élément 10, modes 9 et 10.

Avant = le relais n’est pas alimenté
Arrière = le relais est alimenté

Paramètre 41 – Configuration du style et de la réinitialisation du signal de sortie d’alarme 1

Ce paramètre permet de configurer le mode de sortie et la méthode de réinitialisation de la sortie d’alarme.

Mode 1 : constant et réinitialisation auto.

Dans ce mode, la sortie d’alarme restera active tant que la condition d’alarme est présente. L’alarme va automatiquement se réinitialiser lorsque l’état revient à la normale.

Mode 2 : constant et réinitialisation manuelle

Dans ce mode, la sortie d’alarme restera active tant que l’alarme n’est pas réinitialisée manuellement. Voir paramètre 42 pour plus de détails.

Mode 3 : impulsions et réinitialisation auto.

Dans ce mode, la sortie d’alarme enverra des impulsions tant que la condition d’alarme est présente. Les modes d’impulsions sont utilisés pour les alarmes sonores lorsqu’une tonalité continue serait considérée comme déroutante ou inappropriée. L’alarme va automatiquement se réinitialiser lorsque l’état revient à la normale.

Mode 4 : impulsion et réinitialisation manuelle

Dans ce mode, la sortie d’alarme transmettra des impulsions tant que l’alarme n’est pas réinitialisée manuellement. Voir paramètre 42 pour plus de détails sur la réinitialisation. Les modes d’impulsions sont utilisés pour les alarmes sonores lorsqu’une tonalité continue serait considérée comme déroutante ou inappropriée.

Paramètre 42 – Configuration de réinitialisation d’alarme 1

Ce réglage détermine les actions qui vont provoquer la suppression ou la réinitialisation de l’alarme.

Mode 1 : aucune suppression, réinitialisation sur pression de tout bouton

Dans ce mode, une alarme active ne peut être rendue silencieuse. Cependant, une fois que la condition d’alarme n’existe plus, il suffit d’appuyer sur une touche pour réinitialiser manuellement l’alarme.

Mode 2 : aucune suppression, réinitialisation sur état haut de l’entrée S2 (non câblée sur la borne commune)

Similaire au mode 1. Une fois que la condition d’alarme cesse, mettre l’entrée S2 dans l’état haut (+5V) ou la laisser déconnectée va provoquer la réinitialisation de l’alarme.

Mode 3 : aucune suppression, réinitialisation sur état bas de l'entrée S2 (câblée sur la borne commune)

Similaire au mode 1. Une fois que la condition d'alarme cesse, mettre l'entrée S2 dans l'état bas (COM) ou la câbler à la borne commune va causer la réinitialisation de l'alarme.

Mode 4 : suppression activée, réinitialisation sur pression de tout bouton

Lorsque la condition d'alarme active persiste, il suffit d'appuyer sur une touche de l'interface utilisateur pour rendre l'alarme silencieuse ou désactivée mais pas pour la réinitialiser. Il faut retenter la réinitialisation de l'alarme une fois que les conditions ne sont plus présentes.

Mode 5 : Suppression activée, réinitialisation sur état haut de l'entrée S2 (non câblée sur la borne commune)

Similaire au mode 4. Placer l'entrée S2 sur un état haut (+5V) ou la laisser déconnectée va rendre l'alarme silencieuse ou la réinitialiser, selon l'état actuel de la condition d'alarme.

Mode 6 : Suppression activée, réinitialisation sur état bas de l'entrée S2 (câblée sur la borne commune)

Similaire au mode 4. Placer l'entrée S2 sur un état bas (COM) ou la câbler à la borne commune va rendre l'alarme silencieuse ou la réinitialiser, selon l'état actuel de la condition d'alarme.

Paramètre 43 – Alarme 1 clignotement de l'affichage

Ceci permet de faire clignoter l'affichage en cas de condition d'alarme active.

Paramètre 44 – Alarme 1, durée d'impulsion

Ce paramètre définit la durée en secondes de l'impulsion de l'alarme active lors de sa phase « marche ».

Paramètre 45 – Alarme 1, durée d'arrêt

Ce paramètre définit la durée en secondes de l'arrêt de l'alarme active lors de sa phase « arrêt ».

Paramètre 46 – Alarme 1, nombre d'impulsions

Ce paramètre définit le nombre d'impulsions générées lorsque l'alarme est activée et est configurée pour une sortie sous forme d'impulsions. Si vous saisissez 0, l'unité va transmettre des impulsions en continu tant que l'alarme est active.

Paramètre 47 – Limite inférieure alarme 1

Ce paramètre définit la limite inférieure d'une plage de région d'alarme. Les limites d'alarme sont définies en unités d'affichage sans prendre en compte la position du signe décimal. En mode Régime, une limite de 123 représenterait une valeur affichée de 123, 12.3, 1.23 ou 0.123. En mode Temporel, une limite de 123 représenterait une valeur affichée de 1:23.

Paramètre 48 – Limite supérieure alarme 1

Ce paramètre définit la limite supérieure d'une plage de région d'alarme. Les limites d'alarme sont définies en unités d'affichage sans prendre en compte la position du signe décimal. En mode Régime, une limite de 123 représenterait une valeur affichée de 123, 12.3, 1.23 ou 0.123. En mode Temporel, une limite de 123 représenterait une valeur affichée de 1:23.

Paramètre 95 – Commande de valeurs par défaut d'usine

Lorsque ce paramètre a une valeur de 5, l'unité va se réinitialiser à ses valeurs d'usine par défaut. Il est également possible d'obtenir le même résultat en mettant l'unité sous tension et en maintenant enfoncés les boutons Enter et Bas. Le cavalier de programmation doit être en position « On » pour que cette méthode fonctionne.

Paramètre 98 – Commande de sauvegarde en zone de valeurs par défaut utilisateur

Lorsque ce paramètre a une valeur de 5, l'unité va se stocker tous les paramètres réglables dans la zone de valeurs par défaut utilisateur. La zone de valeurs par défaut utilisateur est la zone de stockage où les constructeurs OEM ou les intégrateurs peuvent sauvegarder des paramètres spécifiques à leur application. À l'aide de cette zone, les fabricants OEM peuvent aisément rétablir leurs réglages personnalisés sur site en cas de mauvaise manipulation de l'utilisateur final. Un autre usage de cette zone est le test et l'installation initiale. L'utilisateur peut stocker des paramètres valides ici et poursuivre ses tests sans avoir peur de perdre une configuration optimale.

Paramètre 99 – Commande de restauration depuis la zone de valeurs par défaut utilisateur

Lorsque ce paramètre a une valeur de 1, l'unité va se restaurer tous les paramètres réglables depuis la zone de valeurs par défaut utilisateur.
Voir paramètre 98 pour plus de détails.

Exemples d'applications

Interface utilisateur pour un four à convoyeur industriel à commande c.a.

Description :

Un four à convoyeur industriel utilise une commande inverseuse c.a. avec un potentiomètre de vitesse afin de commander le moteur déplaçant le convoyeur. Le temps de traitement du four étant connu, il est préférable que l'utilisateur puisse régler le temps de traitement en minutes et secondes sur un affichage numérique. En se servant du DP4, il est plutôt aisé d'obtenir cette configuration, cela nécessite également peu de temps d'installation et de formation. Dans cet exemple, une unité DP4 a été connectée à la commande inverseuse c.a. et à un commutateur distant de sélection de vitesse qui permet à l'utilisateur de sélectionner parmi un ou deux programmes prédéfinis (2 ou 4 minutes) ou de choisir un mode manuel dans lequel l'unité peut être directement ajustée à l'aide des boutons haut et bas du panneau avant. La plage d'affichage souhaitée va de 90 secondes (1:30) à 600 secondes (10:00). L'étalonnage et la mesure du potentiomètre de vitesse précédent a montré qu'une sortie de tension de 30 % – 76 % de la tension de référence appliquée provenant de l'inverseur c.a. produira la plage de temps souhaitée.

Diagramme :

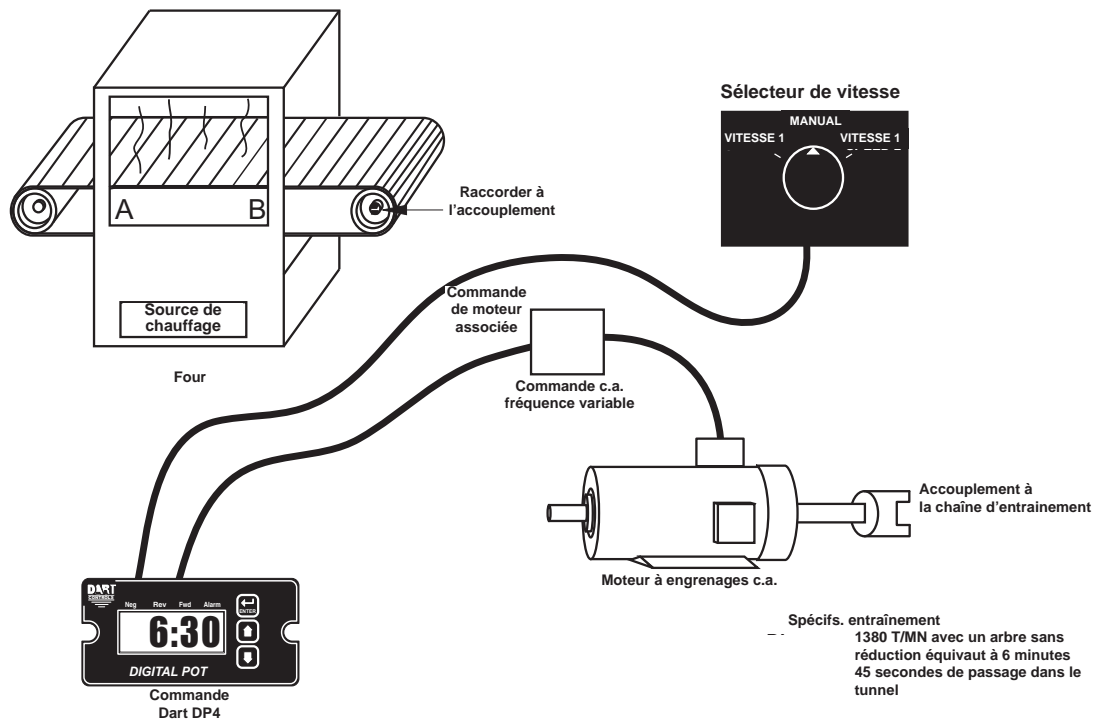
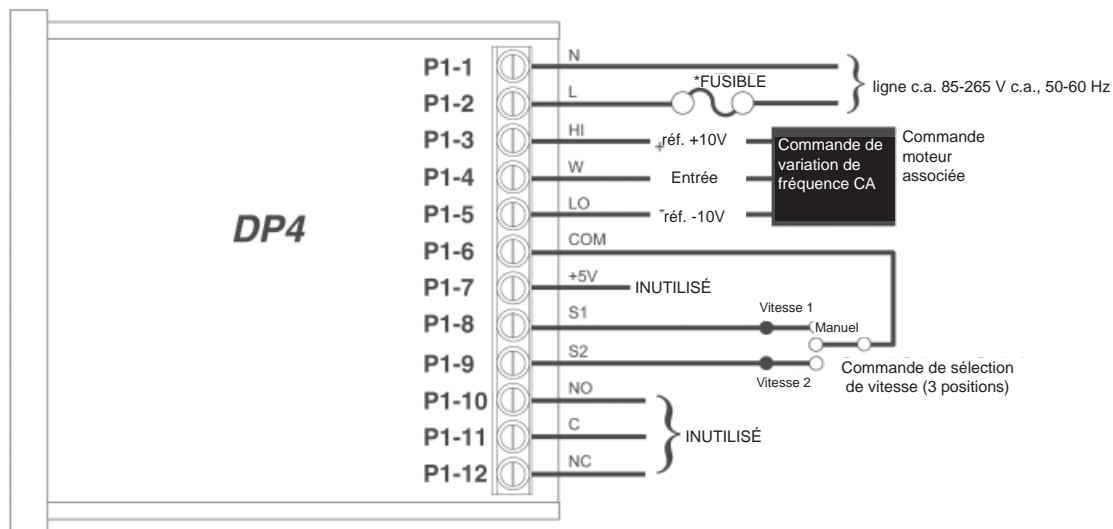


Schéma électrique :



* Calibrer le fusible en fonction de l'unité et de l'application.
Voir caractéristiques électriques pour les valeurs maximales.

Configuration des paramètres :

Paramètre	Valeur	Notes
10	5	Mode de sortie temporel unipolaire pour application à sens unique
20	90	Minimum d'affichage sur 90 secondes (1 minute 30 secondes)
21	600	Maximum d'affichage sur 600 secondes (10 minutes)
25	30	Minimum de sortie sur 30 %
26	76	Maximum de sortie sur 76 %
30	3	Entrée S1 pour forcer le décalage à l'état bas
31	120	Point de consigne décalage entrée S1 sur 120 secondes (2:00 sur l'affichage)
35	3	Entrée S2 pour forcer le décalage à l'état bas
36	240	Point de consigne décalage entrée S2 sur 240 secondes (4:00 sur l'affichage)

Panneau avant numérique pour tapis roulant industriel régénératif

Description :

Un tapis roulant industriel bidirectionnel avec une plage de vitesse de +/- 12 mph (+/- 20 km/h) est actuellement alimenté par une commande analogique régénérative via un potentiomètre externe pour sélectionner la vitesse. Malheureusement, le potentiomètre de vitesse n'est pas assez précis et constant pour permettre un usage correct du tapis roulant. Un DP4 a été ajouté au système pour offrir un affichage numérique facile à utiliser et rapide à installer. Le DP4 a également été câblé pour prendre en charge un commutateur externe par à-coup pour régler rapidement, et temporairement, la vitesse de la bande à une valeur de 5 mph (8 km/h). Un bouton d'activation permet à l'utilisateur de forcer l'arrêt du régénérateur à une condition préétablie. Pour des raisons de sécurité, l'unité aura une sortie nulle lors de sa mise sous tension.

Diagramme :

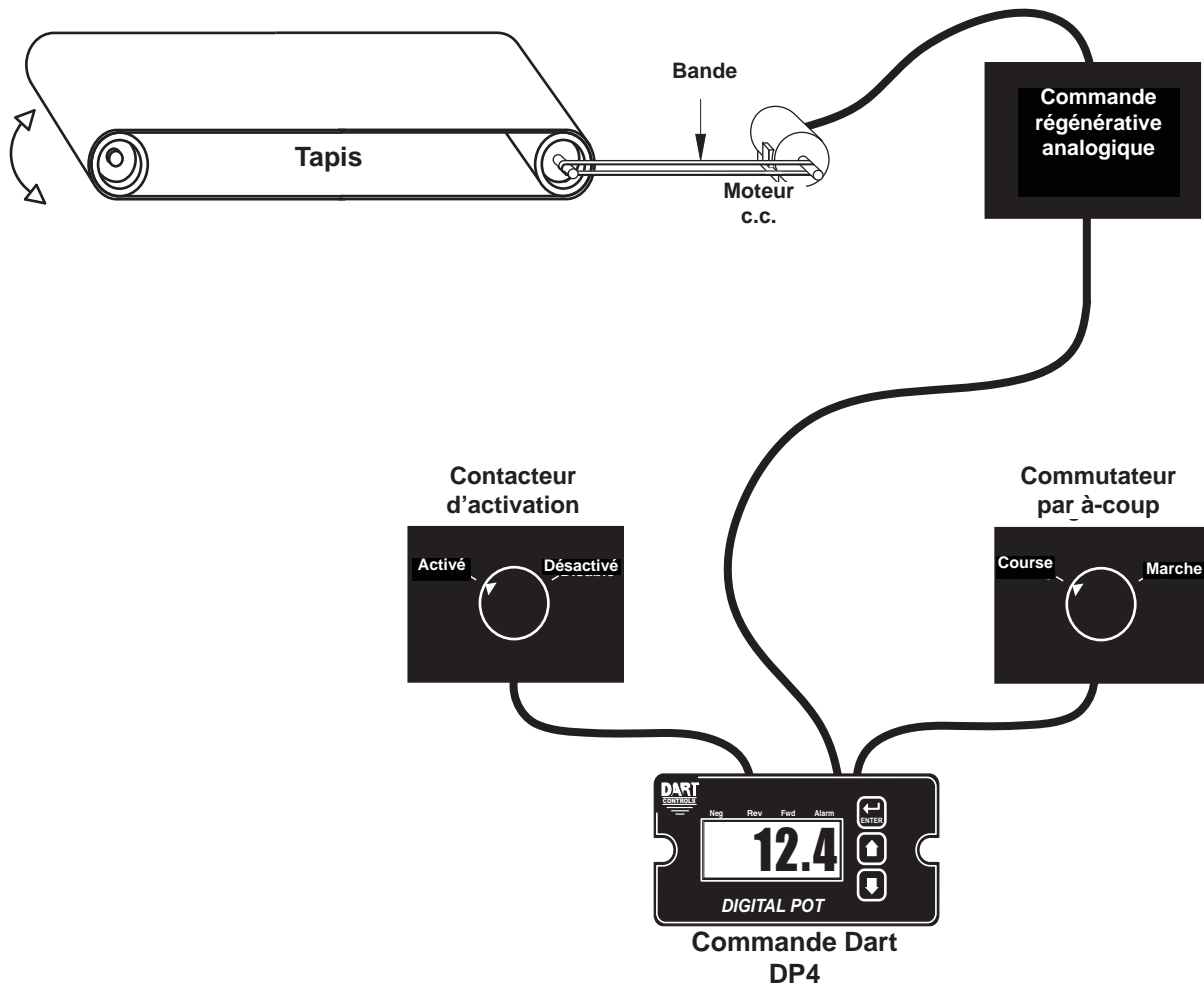
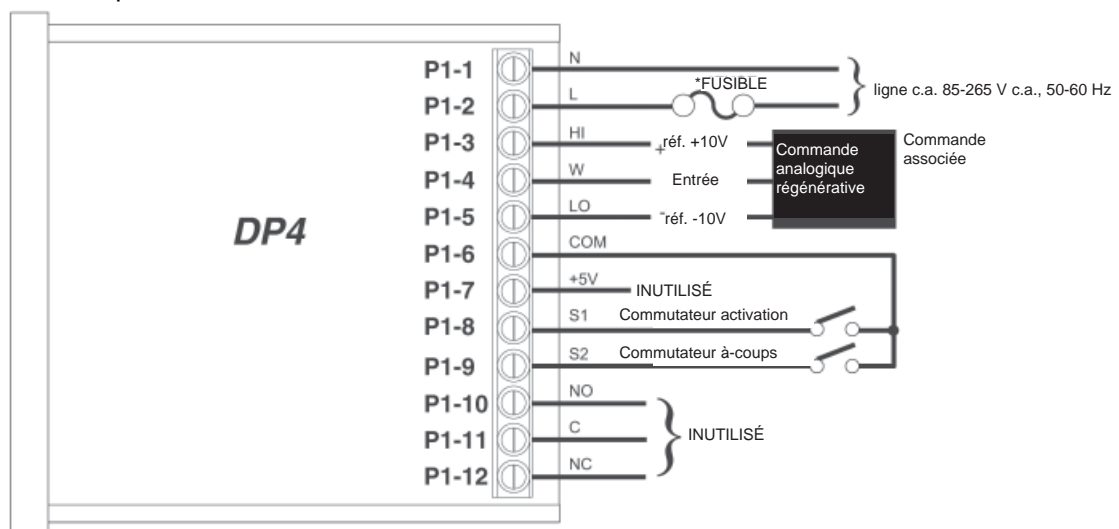


Schéma électrique :



* Calibrer le fusible en fonction de l'unité et de l'application.
 Voir caractéristiques électriques pour les valeurs maximales.

Configuration des paramètres :

Paramètre	Valeur	Notes
10	3	Mode de sortie régime bipolaire pour commande régénérative +/-10 V
12	2	Suppression du zéro de tête sur 2 chiffres
13	3	Position du signe décimal sur XXX.X
18	1	Valeur d'affichage à la mise sous tension sur 0.0
20	120	Minimum de l'affichage sur -12.0
21	120	Maximum de l'affichage sur 12.0
22	0	Centre de l'affichage sur 0.0
25	0	Minimum de sortie sur 0 % (-10 V)
26	1000	Maximum de sortie sur 100 % (+10 V)
27	500	Centre de sortie sur 50 % (0 V)
35	3	Entrée S2 pour forcer le décalage à l'état bas
36	50	Point de consigne de décalage d'entrée S2 sur 5.0

Source de tension numérique programmable avec contacteur d'activation

Description :

Un banc de test a besoin d'un signal de 0 à 5 V c.c., facilement réglable et précis, afin de tester la réponse d'un appareil testé. L'affichage numérique de la source de tension (DP4) doit indiquer 1/100e de volt (V.VV). Lorsque l'unité est mise sous tension, elle doit toujours avoir une valeur par défaut de sortie de zéro volt. Lorsque la sortie est supérieure à 0 volt, une alarme lumineuse doit s'allumer et clignoter pour indiquer que l'appareil testé est actionné.

Diagramme :

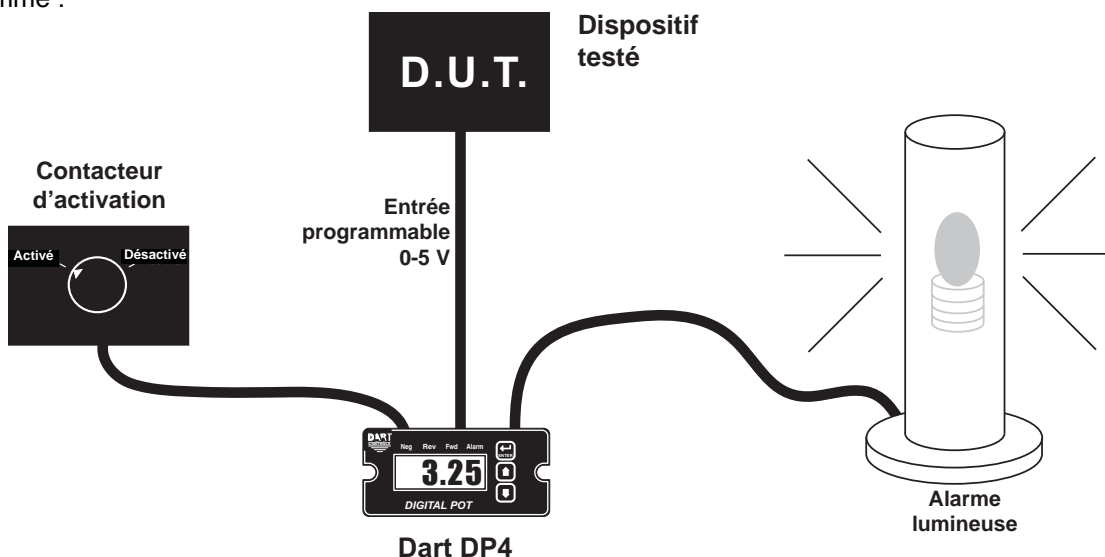
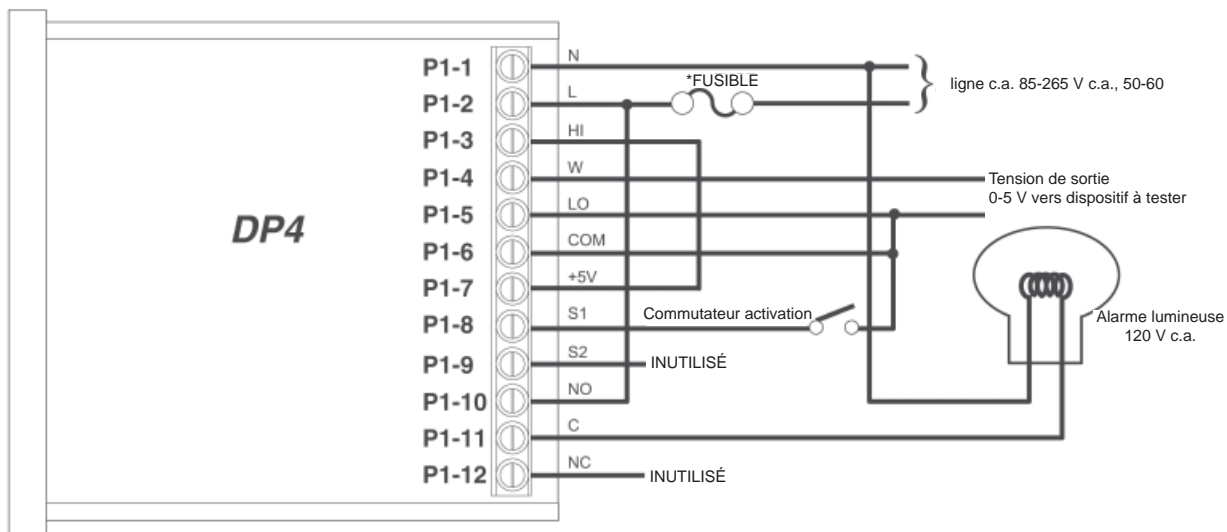


Schéma électrique :



* Calibrer le fusible en fonction de l'unité et de l'application.
 Voir caractéristiques électriques pour les valeurs maximales.

Configuration des paramètres :

Parameter	Valeur	Notes
12	3	Zero-blanking set to 3 digits
13	2	Position du signe décimal sur XX.XX
18	1	Valeur d'affichage à la mise sous tension sur 0.00
20	0	Minimum de l'affichage sur 0.00
21	500	Maximum de l'affichage sur 5.00
25	0	Minimum de sortie sur 0 % (0 V)
26	1000	Maximum de sortie sur 100 % (5 V)
40	2	Alarme active lorsque la valeur est au-dessus de la limite supérieure
41	3	Sortie d'alarme sur impulsions et réinitialisation auto.
48	0	Limite supérieure de l'alarme définie pour s'activer au-dessus de 0

Dépannage

Problème	Cause probable	Solution
Affichage vierge	Non alimenté	À l'aide d'un voltmètre, vérifier une tension entre 85 et 265 V c.a. entre les bornes L et N.
	Unité défectueuse	Contactez le support technique pour plus d'instructions et d'aide.
Affichage peu lumineux	Paramètre d'intensité lumineuse trop faible	La modification du paramètre d'intensité lumineuse devrait rendre l'affichage plus brillant.
Lorsque l'unité est sous tension, « LF-L » est affiché	L'alimentation secteur allant à l'unité est trop parasitée,	Contrôler les câbles d'alimentation à la machine afin de réduire les parasites. Chercher d'autres appareils partageant le même circuit et qui pourraient générer des parasites sur la ligne. Sur certaines applications, comme les équipements de soudage, il est conseillé de mettre en place un filtre de ligne c.a., de re-router les fils, de diviser les circuits, d'utiliser des câbles blindés et de mettre correctement à la terre les appareils pour résoudre le problème.
	La fréquence d'alimentation est anormalement basse	L'unité est conçue pour fonctionner avec des lignes c.a. entre 48 et 62 Hz (cycles par seconde). Ceci n'est habituellement pas un problème car les normes internationales préconisent de 50 à 60 Hz.
Lorsque l'unité est sous tension, « LF-H » est affiché	L'alimentation secteur allant à l'unité est trop parasitée,	Contrôler les câbles d'alimentation à la machine afin de réduire les parasites. Chercher d'autres appareils partageant le même circuit et qui pourraient générer des parasites sur la ligne. Sur certaines applications, comme les équipements de soudage, il est conseillé de mettre en place un filtre de ligne c.a., de re-router les fils, de diviser les circuits, d'utiliser des câbles blindés et de mettre correctement à la terre les appareils pour résoudre le problème.
	La fréquence d'alimentation est anormalement élevée	L'unité est conçue pour fonctionner avec des lignes c.a. entre 48 et 62 Hz (cycles par seconde). Ceci n'est habituellement pas un problème car les normes internationales préconisent de 50 à 60 Hz.
La sortie d'alarme semble ne pas fonctionner	Les paramètres de sortie d'alarme ne sont pas configurés correctement	Les paramètres de sortie d'alarme ne sont pas configurés correctement. Contrôler les paramètres de sortie d'alarme. La sortie de relais d'alarme peut être testée en sélectionnant, la valeur « Toujours actif » pour les paramètres d'activation de condition de la sortie d'alarme. En faisant cela, le « clic » du relais devrait être audible et les bornes NC (normalement fermée) et C (commune) doivent être court-circuitées au niveau du bloc de raccordement.

Options de support technique

- Visitez le site Web Dart Controls : www.dartcontrols.com
- Envoyez un courrier électronique au support : techsupport@dartcontrols.com
- Appelez le support technique au +1 317-733-2133 ext. 4

À propos de www.dartcontrols.com

- Les modifications apportées aux manuels et aux offres de matériel apparaissent en premier lieu sur le site Web.
- les manuels des produits et toute la littérature sont aisément accessibles.
- Toutes les informations sont affichées ou imprimées facilement.

- Notes -

- Notes -

REPAIR PROCEDURE

In the event that a Product manufactured by Dart Controls Incorporated (DCI) is in need of repair service, it should be shipped, freight paid, to: Dart Controls, Inc., 5000 W. 106th Street, Zionsville, IN. 46077, ATTN: Repair Department.

Those orders received from anyone without an existing account with DCI will need to specify if they will be paying COD or Credit Card (Master Card or Visa). This information is required before work can begin. If you have an account with Dart your order will be processed according to the terms listed on your account.

Completed repairs are returned with a Repair Report that states the problem with the control and the possible cause. Repair orders are returned via UPS Ground unless other arrangements are made. If you have further questions regarding repair procedures, contact your Dart Controls, Inc. at 317-733-2133 Ext.460.

YOUR MOTOR SPEED CONTROL SOLUTIONS PROVIDER



125D SERIES
AC INPUT - VARIABLE DC OUTPUT
1/50 HP through 1.0 HP



250G SERIES
AC INPUT - VARIABLE DC OUTPUT
1/50 HP through 2.0 HP



65 SERIES
DC INPUT - VARIABLE DC OUTPUT
CURRENT RATINGS OF 20, 40, AND
60 AMPS



700/COMMUTROL SERIES
DC BRUSHLESS
5 & 20 Amp for
12,24,& 36VDC Inputs



MDP SERIES
PROGRAMMABLE
CLOSED LOOP DC
SPEED CONTROL



DM SERIES
FIELD PROGRAMMABLE
DIGITAL TACHOMETER

Dart Controls, Inc. is a designer, manufacturer, and marketer of analog and digital electronic variable speed drives, controls, and accessories for AC, DC, and DC brushless motor applications.

Shown above is just a sampling of the expanded line of Dart controls that feature the latest in electronic technology and engineering. Products are manufactured in the U.S.A. at our Zionsville (Indianapolis,

Indiana) production and headquarters facility - with over 2,000,000 variable speed units in the field.

In addition to the standard off-the-shelf products, you can select from a wide variety of options to customize controls for your specific application. For further information and application assistance, contact your local Dart sales representative, stocking distributor, or Dart Controls, Inc.

Dart Controls, Inc.

Manufacturer of high quality DC and AC motor speed controls and accessories since 1963.

P.O. Box 10
5000 W. 106th Street
Zionsville, Indiana 46077
Phone: (317) 733-2133
Fax: (317) 873-1105