

MDP CONTROL SERIES

DART

CONTROLES

Manual de Instrucciones

Control de velocidad de bucle cerrado en CD, programable in situ



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

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

Ojeada rápida

¿Qué modelos y opciones están disponibles?

Vea la página 3.

¿Busca especificaciones detalladas?

Vea la página 3 y 4.

¿Quiere comenzar rápidamente?

Vea los detalles para las conexiones eléctricas básicas en la página 8.

Vea los detalles para la instalación mecánica en la página 4-6.

¿Necesita ayuda?

Vea la localización de fallas en la página 24.

Garantía

Dart Controls, Inc. (DCI) garantiza que sus productos carecen de defectos en los materiales y en su fabricación. El remedio exclusivo de esta garantía es la sustitución en la fábrica DCI de cualquier parte o partes de dicho producto que, dentro de un período de 12 meses a partir de su entrega al comprador, sea devuelto a la fábrica DCI, con todos los gastos de transporte previamente pagos, y que DCI determine a su entera satisfacción, que se encuentra(n) defectuosa(s). Esta garantía no abarca defectos de ensamblaje hecho por otros ajenos a DCI, ni a ningún artículo que haya sido reparado o alterado por otros ajenos a DCI, ni a ningún artículo que DCI determine que haya sido sometido a uso incorrecto. DCI no asume responsabilidad por las características de diseño de cualquier unidad o su operación en cualquier circuito o ensamblaje. Esta garantía surte efecto sobre todas las demás garantías, expresas o implícitas; sobre todas las responsabilidades u obligaciones por parte de DCI, incluyendo daños emergentes, quedan expresamente excluidos por este medio.

NOTA: Compruebe cuidadosamente el control en busca de daños sufridos en transporte. Informe inmediatamente al transportista acerca de cualquier daño sufrido en transporte. No intente operar la unidad si hay evidencia visible de daños, ya sean en el circuito o en sus componentes electrónicos.

Toda la información que aparece en este manual lleva la intención de ser correcta. Sin embargo, la información y datos en este manual quedan sometidos a cambios sin previo aviso. DCI no ofrece garantía de ninguna índole con respecto a esta información o datos. Adicionalmente, DCI no es responsable por cualquier omisión o errores o daños emergentes provocados por el usuario de este producto. DCI se reserva el derecho a realizar cambios en la manufactura 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 deberá instalarse de acuerdo con los códigos de seguridad locales, estatales y nacionales. Cerciórese que el suministro eléctrico está desconectado antes de intentar dar servicio o desmontar cualquier componente. Si el punto de desconexión eléctrica no está visible, cierre la unidad en la posición desconectada, póngale un rótulo de aviso para evitar la imprevista aplicación de la electricidad. Solamente un electricista calificado o el personal de servicio deben practicar cualquier localización de fallas eléctricas o prestar mantenimiento. En ningún momento se debe comprobar la continuidad del circuito haciendo cortos entre terminales por medio de un destornillador u otro objeto metálico.

Contenido

Introducción	2
Modelos y opciones	3
Tabla de modelos	3
Opciones disponibles.....	3
Accesorios recomendados	3
Aprobaciones de agencias	3
Especificaciones.....	3
Eléctricas	3
Mecánicas	4
Ambientales.....	4
Instalación mecánica	4
Vista explotada del panel.....	4
Agujero y dimensiones de montaje	5
Dimensiones.....	7
Instalación eléctrica y diagramas	8
Diagrama de conexión en bloque de terminales P1	8
Descripciones del bloque de terminales P1	9
Instrucciones básicas para la operación	10
Discusión sobre el algoritmo del control.....	10
Sintonización del bucle de acumulación de pulsaciones PI	10
Referencia visual	11
Instrucciones detalladas para la configuración	13
Reactivación de la unidad a los valores instalados en fábrica [a falta de otros].....	13
Parámetros de programas [software].....	14
Descripciones de los parámetros	16
Localización de fallas	24
Technical Support Options.....	24
What's Special About www.dartcontrols.com ?	24


Introducción

Los controles de motores de las series MDP son unidades compactas, basadas en microprocesadores, capaces de ser configuradas in situ o en fábrica, para un número de necesidades de control de movimiento en la industria. Estos controles están diseñados alrededor de un algoritmo de acumulación de pulsaciones PI. Se pueden configurar fácilmente para funcionar como controlador digital de velocidad, controlador de procesos en base de tiempo, o como controlador subordinado tipo cocientímetro en sistemas de características principal-subordinado. Empleando las nuevas técnicas Dart de diseño modular, la serie MDP es ideal para aplicaciones en volumen de OEM que requieran ingresos y salidas especializadas. Comuníquese con el Departamento de Ventas de Dart Controls para detalles adicionales. Esta flexibilidad hace de las series MDP los controles ideales para aplicaciones tales como:

- Sistemas de aguas y tratamiento de desechos
- Controladores de aparatos transportadores para hornos
- Líneas de aparatos transportadores sincronizados

Su caja duradera fabricada en aluminio de 1/8 y 1/4 DIN, puede instalarse fácilmente en un panel o gabinete de control. La nueva opción de bloque de terminales conectable permite al instalador colocar o reemplazar rápidamente unidades sin el trastorno que representa el desmontaje físico y la reinstalación de cables. Las unidades se pueden ordenar bien sea con el estilo de bloque de terminales del tipo europeo o con el conector opcional «enchufable».

Características generales

- Diseño basado en microprocesadores combina la más elevada sensibilidad y precisión en un paquete.
- Algoritmo digital de bucle cerrado asegura precisión por largo tiempo de +/- 1/2 RPM de la velocidad regulada o su equivalente.
- Memoria no volátil almacena los parámetros ajustables aún cuando se corte la energía eléctrica.
- Programación en fábrica o in situ mediante teclado en el panel delantero.
- Los parámetros ajustables incluyen mínimo, máximo, aceleración, desaceleración, opciones de exposición, opciones de alarma, etc.
- Puente habilitador de programa interno evita en forma selectiva la manipulación imprudente de la configuración de la unidad.
- Fuente energética universal acepta ingreso de voltajes de línea desde 85-265VCA @ 50-60Hz sin interruptores o puentes. La unidad se ajusta automáticamente según sea necesario.
- La protección contra la sobretensión instantánea prolonga la vida de la unidad dentro de los bruscos ambientes industriales.
- Compatible con toda una variedad de tipos de ingresos de señales que incluyen: captación del Efecto Hall, unidades fotoeléctricas, TTL, etc.
Nota: Dispositivos colectores abiertos deben tener capacidad para disminuir 3mA.
- Fuente energética incorporada para sensor exterior, limitada a 5V @ 50mA.
- Salida de alarma programable con contactos Forma C clasificados para 250VCA @ 5A
- Ingresos flexibles para el usuario apoyan inhibición, paradas de emergencia y empujones de funcionamiento.
- Duradera caja de aluminio en 1/8 y 1/4 DIN para instalación en paneles del MD10P y MD3P respectivamente.
- Exposición LED grande de 4 dígitos de 1/2".
- Membrana y empaquetadura de G.E. Lexan (incluidas) cumplen las normas NEMA 4X cuando se usan con gabinetes NEMA 4X.
- Están disponibles los bloques de terminales europeos o el bloque de terminales enchufable.
- Reconoce el  us, archivo #E78180 (MD10P)
- Operación dentro de amplio régimen de temperatura ambiental de -10C hasta 45C (14F hasta 113F).
- Múltiples modos de operación incluyen:
 - Principal, Modo Porcentual - Controla en unidades porcentuales tales como RPM, galones por segundo, etc.
 - Principal, Modo de Tiempo - Controla en unidades de tiempo tales como HH:MM, MM:SS, SS:TT, u otra unidad.
 - Modo Subordinado - Controla en términos de tanto por ciento de la tasa principal. Este modo permite al control MDP seguir con precisión las acciones de un proceso principal sin ninguna pérdida de posición a largo plazo.

Modelos y opciones

Tabla de modelos

Modelo	Voltaje de ingreso @ 50 - 60Hz	Voltaje de salida @ 120VCA (@ 240VCA)	Salida máx. H.P. @ 120VCA (@240VCA)	Máx. CD continua en armadura amperos	¿Se requiere toma o codificador?
MD10P	85-265VCA	90VCD (180VCD)	1/2 1	5 5	Sí
MD3P	85-265VCA	90VCD (180VCD)	1 2	10 10	Sí
MD3E	85-265VCA	90VCD (180VCD)	1 2	10 10	Sí Sí



Opciones disponibles

Sufijo de la opción	Descripción	Ejemplo
-1	Tablero de expansión que añade soporte para alambrado de botones pulsadores mediante un bloque de terminales de estilo europeo.	MD10P-1, MD3P-1
-P	Opción de bloque de terminales enchufables de estilo europeo	MD10P-P, MD3P-1-P
-9	Relleno de Lexan	MD10P-9
OPT3	Onda de seno al convertidor de la onda cuadrada para de fonocaptor magnético	Ordenado por separado

Accesorios recomendados

Modelo	Descripción	Pulsaciones por Revolución	Régimen de RPM cuando se usa con MD10P, MD3P y MD3E
PU-2E	Captación de Efecto-Hall Canal único	1	1.0 – 50,000 RPM
PU-4E	Captación de Efecto-Hall Canal único	2	0.5 – 25,000 RPM
PU-20E	Captación de Efecto-Hall Canal único	10	0.1 – 5,000 RPM
PU-40E	Captación de Efecto-Hall Canal único	20	0.05 – 2,500 RPM

Aprobaciones de agencias

 Componente Reconocido MD10P, MD3P	E78180
 MD3E	34M5
NEMA 4X	MD10P / MD3P / MD3E

Especificaciones

Eléctricas

Ingreso de voltaje de línea	Cualquier voltaje desde 85-265VCA
Ingreso de frecuencia de línea	Cualquier frecuencia desde 48-62 Hertz
Régimen de voltaje de ingreso de la señal	0-5VCD to 0-24VCD onda rectangular
Régimen de frecuencia de ingreso de la señal	0 – 50,000 pulsaciones por minuto (Frecuencias más elevadas son posibles mediante el uso de un divisor/tubo contador preliminar)
Régimen de exposición	0.001 – 99,990
Unidades de operación	Programable por el usuario, cualquier unidad
Sensor / Fuente energética de captación	5V @ 50mA
Características de salida aislada del relé de la alarma	250VCA @ 5A
Promedio del voltaje de salida de la armadura	Supeditado al voltaje de ingreso de la línea *
Capacidad de sobrecarga del diseño	200% durante 1 minuto

Mecánicas

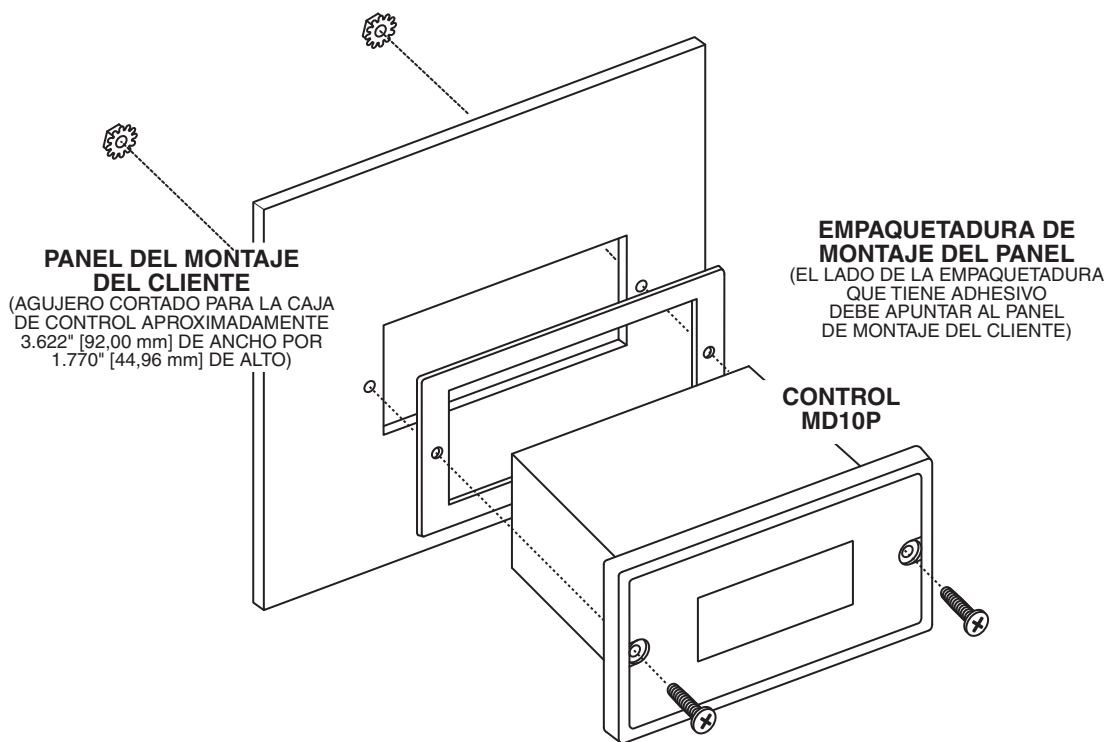
Tipo de exposición	LED, Rojo, 4 Dígitos, ½" de alto
Tipo de caja (con empaquetadura suministrada en panel NEMA 4X MD3E	NEMA 4X NEMA 4
Estilo de conector (conector enchufable opcional).....	12 posiciones de 5mm estilo europeo
Torque de colocación para el bloque de terminales	Máx de 4.4 pulg/lb ó .5Nm
Material de la plancha delantera	Polycarbonato con recubrimiento de GE Lexan
Material de la caja	Aluminio
Longitud (Profundidad requerida del panel) MD10P & MD3P.....	4.625", 117.48mm
Ancho de la plancha delantera	4.539", 115.29mm
Peso del MD10P.....	0.8425 lb, 13.48 onzas, 382.14 gramos
MD3P.....	1.52 lb, 24.32 onzas, 689.44 gramos
MD3E.....	1.64 lb, 26.24 onzas, 743.88 gramos

Ambientales

Régimen de temperature para operación	-10C hasta 45C (15F hasta 115F)
Régimen de humedad para operación	95%, no condensable

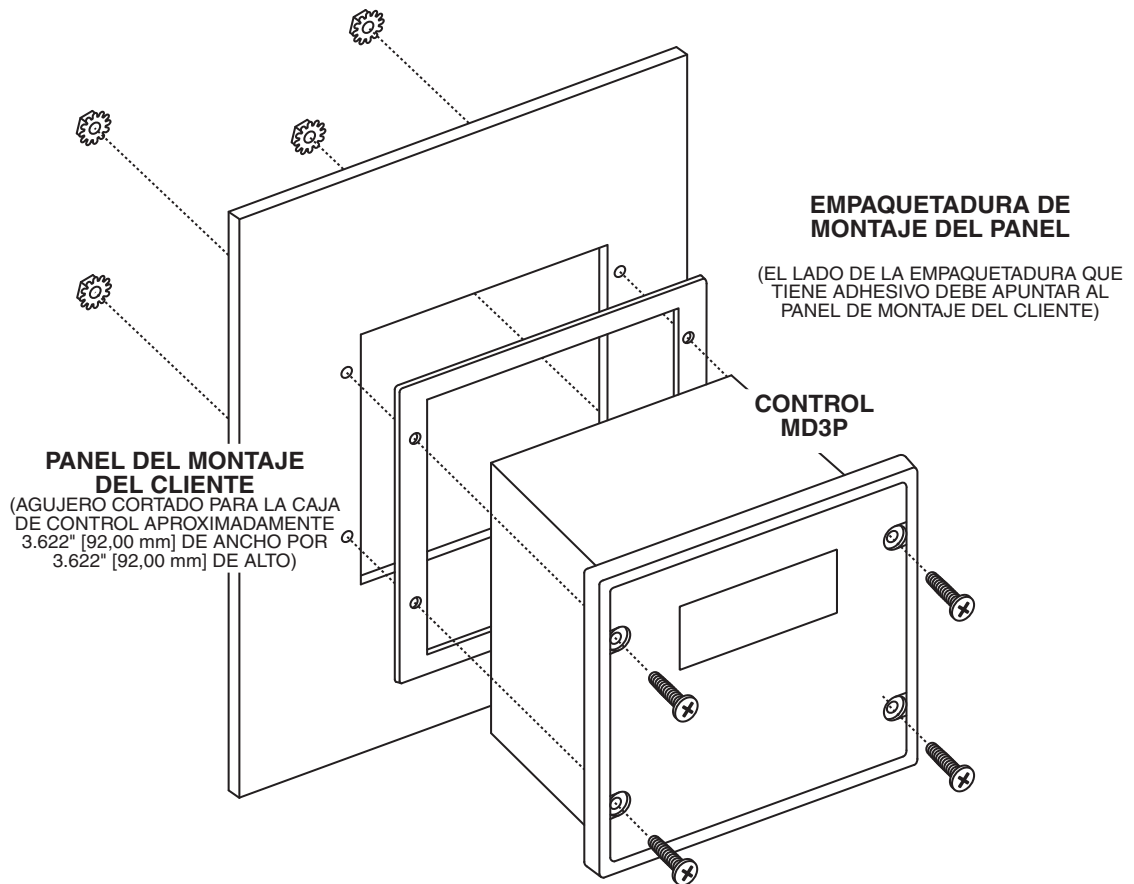
Instalación mecánica

Vista explotada del panel



SUMINISTRADO CON CADA CONTROL:

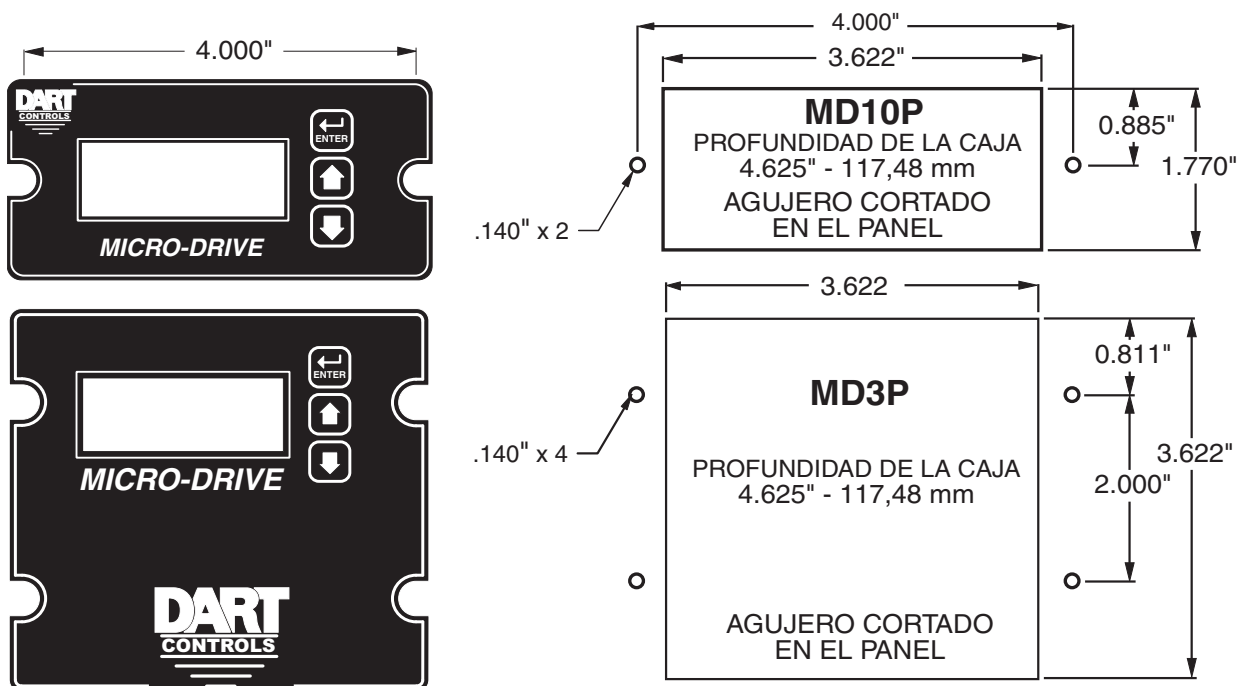
- 1) EMPAQUETADURA
- 2) (2) TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE NEGROS CABEZA CÍNICA DE 6-32 X 3/4
- 3) (2) TUERCAS #6 CON ARANDELA DE SEGURIDAD

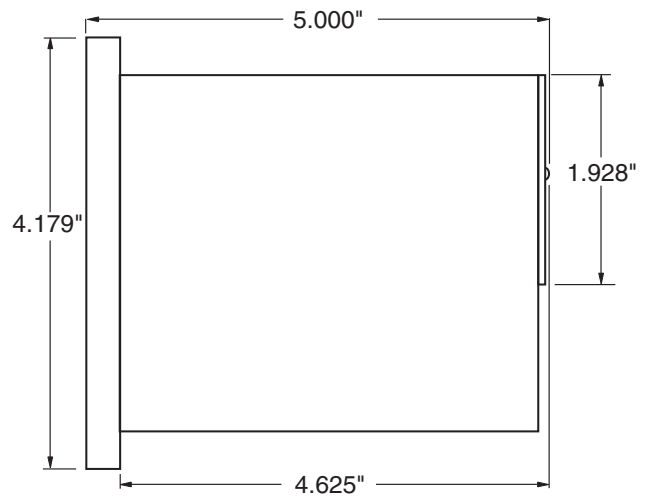
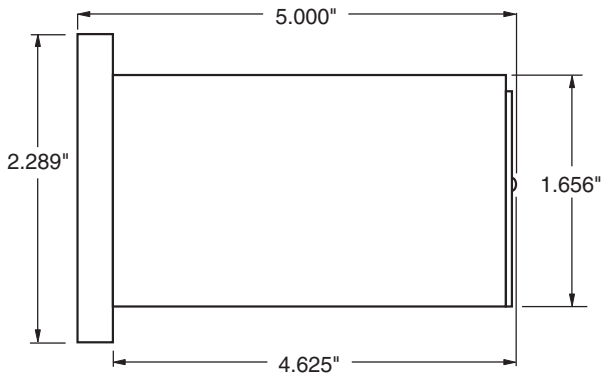


SUMINISTRADO CON CADA CONTROL:

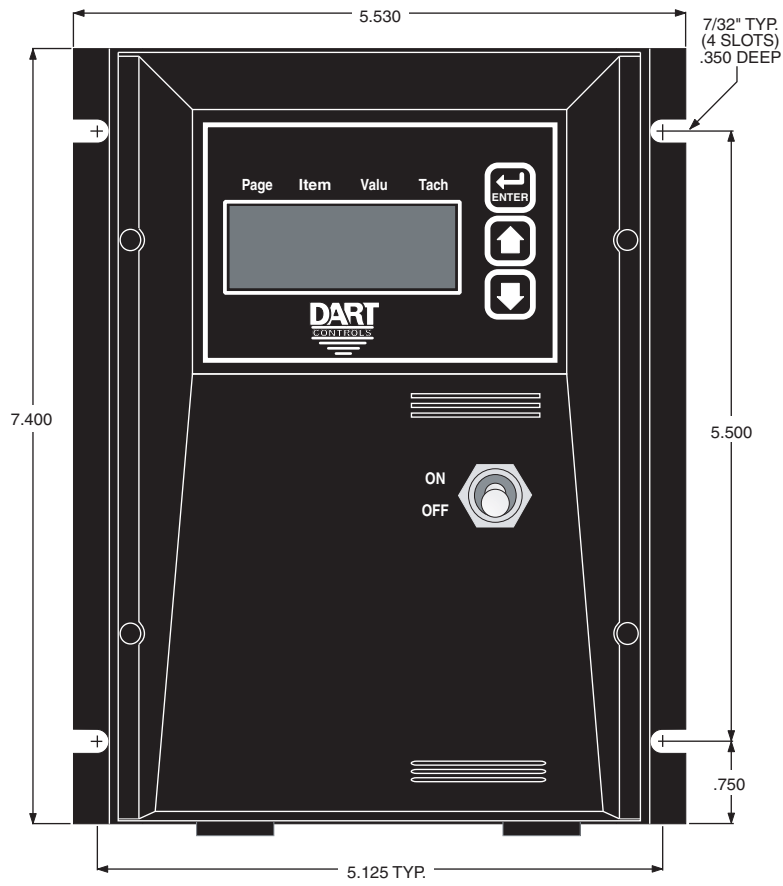
- 1) EMPAQUETADURA
- 2) (4) TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE NEGROS CABEZA CÓNICA DE 6-32 X 3/4
- 3) (4) TUERCAS #6 CON ARANDELA DE SEGURIDAD

Agujero y dimensiones de montaje



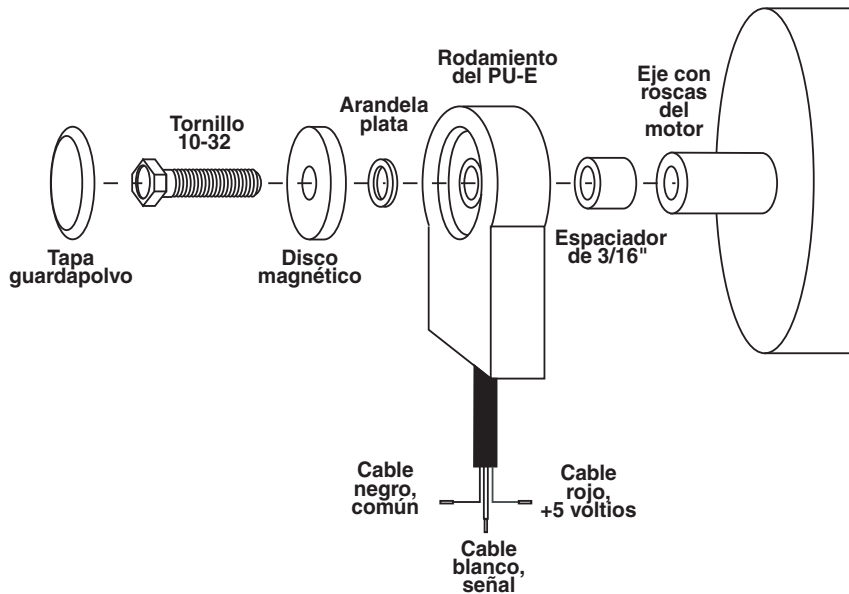


MD3E



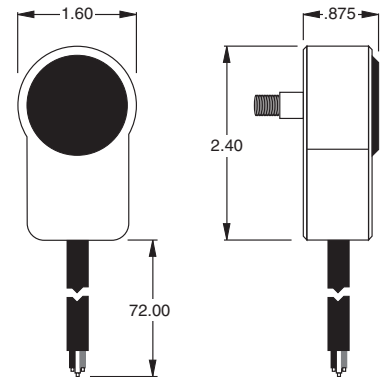
PU-E Series, Instalación de captación

El detector o captador de la serie PU-E constituye una forma económica de observar la velocidad del motor. Su diseño patentado proporciona facilidad de instalación en áreas que de otra forma serían difíciles de alcanzar. El PU-E trabaja con una fuente energética de +5V y produce una onda rectangular de 5 voltios cuya frecuencia es proporcional a la velocidad. Esta señal se alimenta al control MDP como referencia de velocidad o de posición para el microprocesador.



Número de modelo	Pulsaciones por revolución
PU-2E	1
PU-4E	2
PU-20E	10
PU-40E	20

Dimensiones

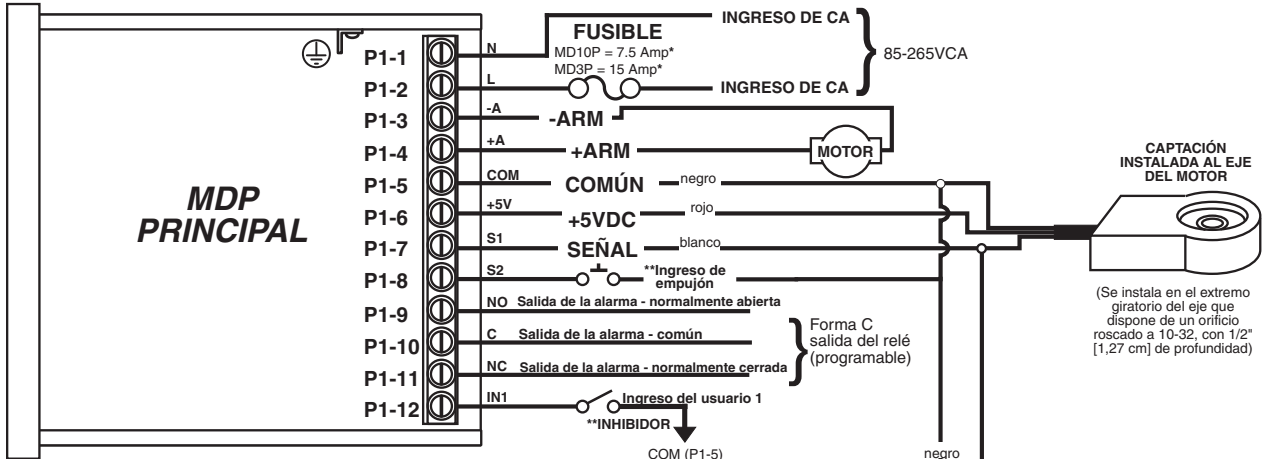


No son necesarios otros tornillos de montaje ya que el cable impedirá la rotación de la unidad.

Precaución: El cable del PU-E no debe estar agrupado con otros alambres o cables. Para aplicaciones con PU-E que tengan alambre de más de 6 pies de longitud, o se encuentre en ambiente ruidoso, se recomienda el uso de un cable blindado. Conecte el blindaje o protector al terminal común en el MDP dejando que el blindaje flote por el extremo del PU-E.

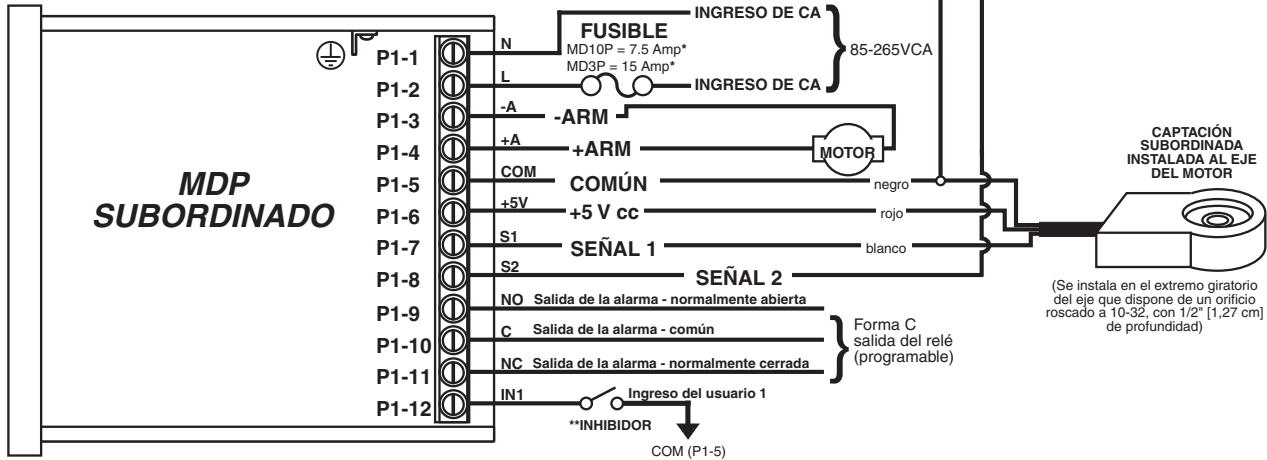
Instalación eléctrica y diagramas

Diagrama de conexión en bloque de terminales P1



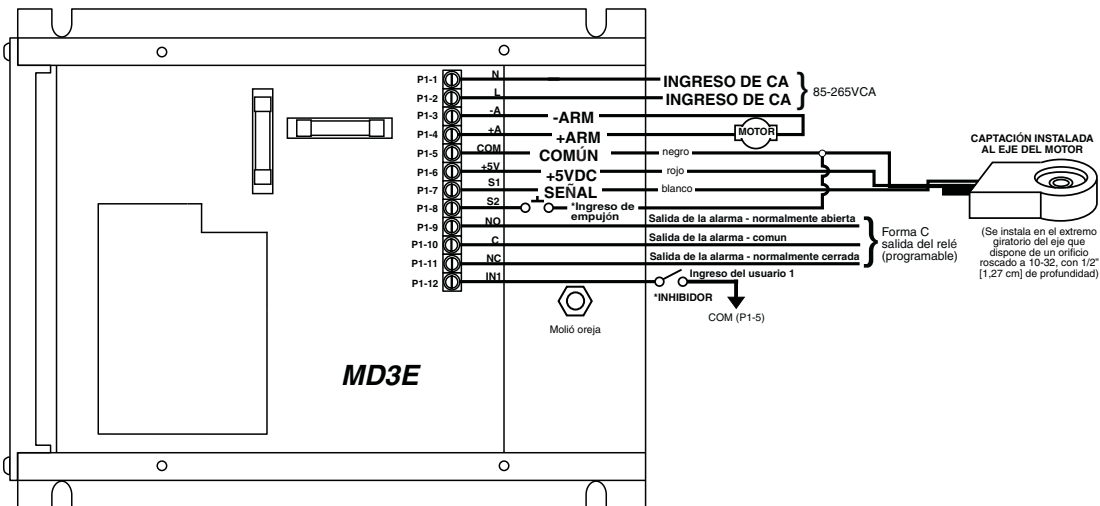
* Para ingresos de CA que emplean dos líneas vivas, ambos ingresos deben estar protegidos con fusibles del tamaño apropiado o con disyuntores de circuitos.

** Los ingresos del usuario P1-8 y P1-12 pueden ser programados para un número de funciones, incluyendo empuje, inhibición, etc. for a number of functions. Including (jog, inhibit, etc.)



* Para ingresos de CA que emplean dos líneas vivas, ambos ingresos deben estar protegidos con fusibles del tamaño apropiado o con disyuntores de circuitos.

** Los ingresos del usuario P1-8 y P1-12 pueden ser programados para un número de funciones, incluyendo empuje, inhibición, etc. for a number of functions. Including (jog, inhibit, etc.)



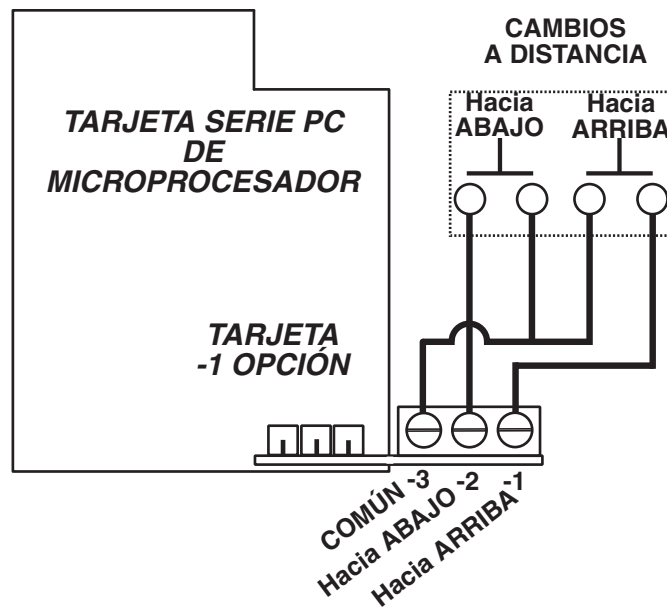
* Los ingresos del usuario P1-8 y P1-12 pueden ser programados para un número de funciones, incluyendo empuje, inhibición, etc.

Descripciones del bloque de terminales P1

- P1-1 (CA / N) - Para líneas monofásicas de CA, conecte el lado Neutral de su línea de CA a este terminal. Para sistemas con dos líneas de CA vivas, conecte cualquiera de las dos líneas vivas de CA a este terminal.
- P1-2 (CA / L) - Para líneas monofásicas de CA, conecte el lado vivo de su línea de CA a este terminal. Para sistemas con dos líneas de CA vivas, conecte cualquiera de las líneas vivas a este terminal.
- P1-3 (-A) - Este es el terminal negativo de la -Armadura. Para la rotación normal de su motor se debe conectar el cable -armadura de su motor a este terminal. El cable +Armadura de su motor se conectará aquí cuando se desee una rotación inversa de la armadura.
- P1-4 (+A) - Este es el terminal positivo de la +Armadura. Para la rotación normal de su motor se debe conectar el cable +Armadura de su motor a este terminal. El cable -Armadura de su motor se conectará aquí cuando se desee una rotación inversa de la armadura.
- P1-5 (COM) - Este es el punto común para la lógica del control. El cable común del sensor de la velocidad así como cualquier otra fuente que necesite hacer referencia al común del control, deberá conectarse a este terminal.
- P1-6 (+5V) - Esta es una fuente energética incorporada de +5VCD con capacidad hasta 50mA. El cable de suministro del sensor de velocidad puede conectarse a este terminal como su fuente energética.
- P1-7 (S1) - Este es el terminal de ingreso de señal para el codificador o la captación digital del motor.
- P1-8 (S2) - Este ingreso puede programarse para ejecutar un número de funciones avanzadas. En el Modo Subordinado, este ingreso es el terminal de ingreso de la señal para el captador digital principal o del codificador. En los Modos Principales (Porcentual o Tiempo), este ingreso se puede configurar para funcionar como parada de emergencia, inhibidor o mandato de empuje.
- P1-9 (1NO) - Este es un contacto normalmente abierto de la salida del relé asignable al usuario.
- P1-10 (1C) - Este es un contacto común del relé asignable al usuario.
- P1-11 (1NC) - Este es un contacto normalmente cerrado de la salida del relé asignable al usuario.
- P1-12 (IN1) - Este ingreso puede programarse para ejecutar un número de funciones avanzadas. Puede configurarse para funcionar como una parada de emergencia, inhibidor o mandato de empujón.

Opción -1 de alambrado

La tarjeta de - 1 opción es un módulo que permite el alambrado a la unidad de botones pulsadores externos para arriba y para abajo. Estos botones funcionan exactamente como los botones de Hacia Arriba y Hacia Abajo en la interconexión del usuario. Este módulo se usa comúnmente para permitir a los PLCs o dispositivos manuales a que operen a distancia el panel delantero. El alambrado para los botones externos están sujetos mediante un bloque de terminales europeos de 3mm en la tarjeta de -1 opción. Los botones se activan poniendo en corto el terminal rotulado Com ya sea con el terminal Hacia Arriba [UP] o Hacia Abajo [down].



Instrucciones básicas para la operación

Discusión sobre el algoritmo del control

Los controles de las series MDP están basados en un algoritmo de acumulación de pulsaciones. La ventaja que tiene este tipo de algoritmo es que permite que el control siga un proceso maestro con excepcional precisión a largo plazo. Los controles MD10P y MD3P disponen de tres parámetros que permiten al usuario ajustar la agresividad con las que las unidades propulsan el motor para alcanzar la velocidad de objetivo. Estos tres parámetros son los siguientes:

Ganancia P - Esta es la ganancia proporcional para el bucle del control. En puros algoritmos de acumulación de pulsaciones, no hay error de bucle sobre el cual basar un factor 'P'; por lo tanto, estas unidades deben estimar error en base a varios factores de bucle del control. Quienes están familiarizados con la sintonización PID de controles, deben estar conscientes de que la Ganancia P en los controles MD10P y el MD3P es algo diferente a la de la forma de los algoritmos PID de velocidad estándar. La Ganancia P es una función del error instantáneo, una medida de la diferencia entre la velocidad de objetivo (deseada) y la velocidad real del motor.

Ganancia I - Esta es la ganancia integral para el bucle del control. La Ganancia I es una función del error acumulado, es una medida de la diferencia entre la velocidad de objetivo (deseada) y la velocidad real del motor.

Límite de acumulación de pulsaciones - Este parámetro permite al usuario limitar el número máximo de pulsaciones que acumulará el mando antes de perder intencionalmente el conteo y por lo tanto, la precisión a largo plazo. Vea los detalles para el parámetro 29 en la sección de Descripciones de los parámetros.

Sintonización del bucle de acumulación de pulsaciones PI

Muchas aplicaciones no requieren la sintonización de los parámetros de Ganancias P e I en exceso a las regulaciones establecidas en fábrica, a falta de otros. Si se desea mayor sensibilidad o si el motor oscila en forma inaceptable al cambiar velocidades, podría ser necesario ajustar las ganancias P e I para obtener un desempeño óptimo.

El aumentar las ganancias P y/o I provocará que el control mande el motor en forma más agresiva. Disminuir las ganancias P y/o I hará que el control se comporte en una forma más torpe. La sintonización correcta de las ganancias P e I implica algo más que ajustar independientemente la P e I. La relación entre las dos, también tiene gran importancia. Aunque la sintonización inicial puede representar una larga y tediosa tarea, aquí ofrecemos una descripción básica de como proceder en esta labor:

Procedimiento de prueba: Ajuste la velocidad de objetivo (expuesta) tal como se espera mantener durante la operación normal, incluyendo, si fuese aplicable, comprobaciones de inhibición y transiciones de empujones.

Método de aplicación anticipada para una sintonización realística: Paso 1 - Conecte el control a un motor sometido a carga, siendo la carga la sintonización:

Paso 2 - Realice el procedimiento de prueba.

Paso 3 - Si el control se desempeña en forma adecuada, detenga la sintonización y registre los valores obtenidos.

Paso 4 - Si el control está demasiado torpe o toma demasiado tiempo para alcanzar la velocidad de objetivo, trate de aumentar ligeramente la Ganancia I (añadir 250). Ejecute nuevamente el procedimiento de prueba. Continúe aumentando la Ganancia I hasta que el motor comience a oscilar ligeramente o a perder su estabilidad. En este punto, disminuya la Ganancia I en 250.

Paso 5 - Si el control está demasiado agresivo o está provocando la oscilación o inestabilidad del motor, trate de reducir ligeramente la Ganancia I (restando 250). Ejecute nuevamente el procedimiento de prueba. Continúe reduciendo la Ganancia I hasta que el motor comience a estabilizarse y a regularse en forma más precisa.

Paso 6 - Una vez la Ganancia I quede establecida, ajuste la Ganancia P y ejecute el procedimiento de prueba. En este control, la Ganancia P adicional puede o no mejorar la sensibilidad o la estabilidad. Se requerirá la experimentación.

Las regulaciones de aceleración y desaceleración también tienen poco impacto en la sintonización PI. Específicamente, cuando las regulaciones de aceleración y desaceleración son extremadamente rápidas, pueden hacer que el bucle del control se desempeñe de manera más torpe. Otra cosa que hay que tener presente es que la sintonización PI también afecta los tiempos de aceleración y desaceleración. Por ejemplo, el bucle del control de una ganancia PI sintonizada torpemente podrá demorarse más que los tiempos programados de aceleración y desaceleración para alcanzar el valor de objetivo; mientras que un bucle de control con ganancia PI sintonizado agresivamente alcanzará el valor de objetivo más rápidamente.

Explicación de los modos principal (porcentual y tiempo) y subordinado (tasa)

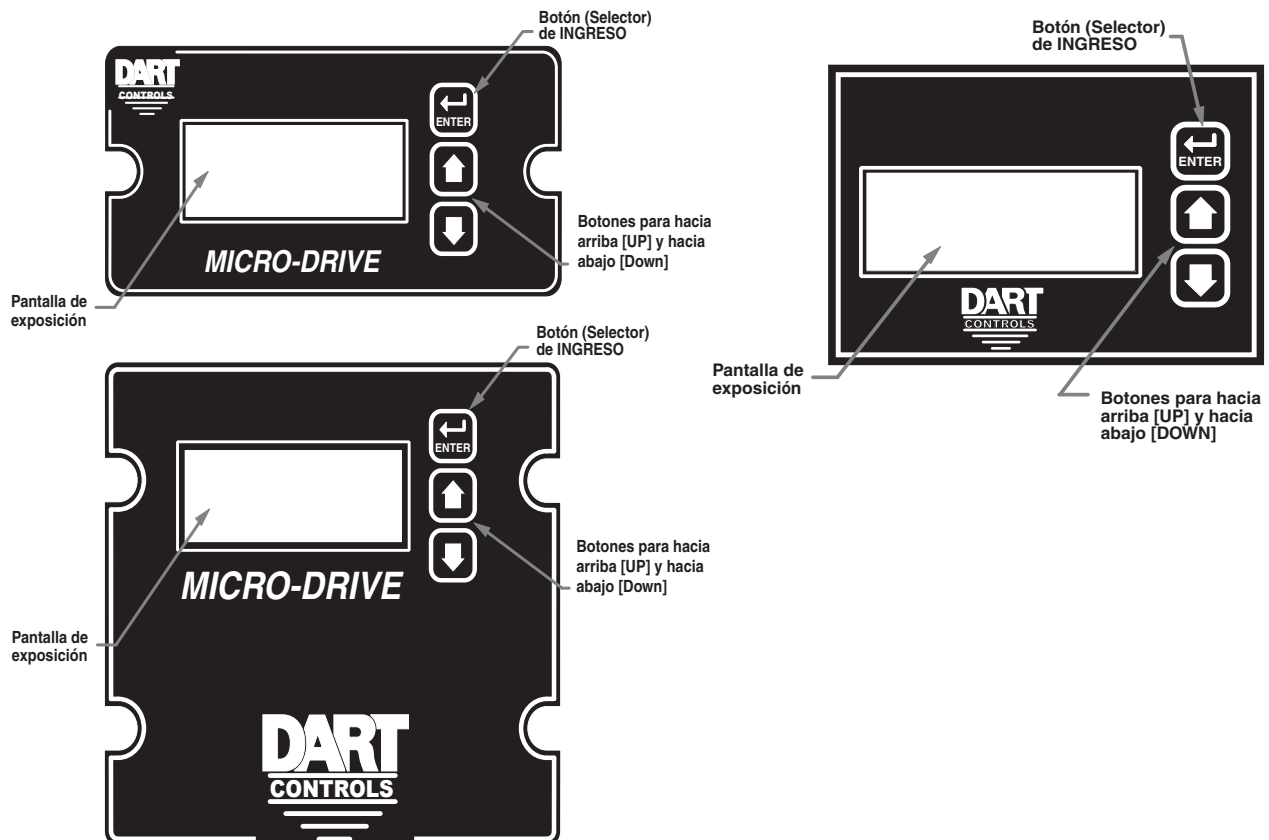
Los controles MDP disponen de dos modos básicos de operación, el modo principal y el modo subordinado. En el Modo Principal, los controles son capaces de operar independientemente; mientras que en el Modo Subordinado, el control requiere una señal procedente de un modo principal para poder operar. El Modo Subordinado se utiliza en aplicaciones que requieren que el MDP siga estrechamente el proceso del Modo Principal. Por ejemplo, si una fábrica tiene diez aparatos transportadores que deben estar sincronizados durante largos períodos de tiempo, un ingeniero industrial podría utilizar un MDP como control principal para el primer aparato transportador y nueve MDPs como seguidores o subordinados que recibirían sus órdenes de velocidad del control principal o captador del primer aparato transportador.

En el Modo Principal Porcentual, el MDP controla el cociente del motor rastreando la captación de pulsaciones del motor que son aplicadas al ingreso 1 de señal (S1). En este modo, la exposición se presenta en unidades tales como galones por minuto, pies por segundo y RPM.

En el Modo Principal de Tiempo, el MDP controla el tiempo de proceso rastreando la captación de pulsaciones del motor que son aplicadas al ingreso 1 de la señal (S1). En este modo, la exposición se presenta en unidades de tiempo tales como HH:MM ó MM:SS, donde HH son horas, MM minutos y SS segundos. Este modo se emplea en forma más común en procesos sensibles al tiempo tales como aparatos transportadores para hornos y aplicaciones de enchapado o plateado.

En el Modo Subordinado, el MDP rastrea el número de pulsaciones que se aplican al ingreso de la señal principal (S2). Mediante estas pulsaciones, se calcula la tasa del proceso principal. Esta tasa es multiplicada por el porcentaje que aparece expuesto en el interconector del usuario. La exposición está expresada en términos del 0.1% de las unidades principales. Por ejemplo, 675=67.5 por ciento de la velocidad principal. Un principal que gira a razón de 1350 RPM, haría que el subordinado trabajase su motor al 67.5% *1350 RPM ó 911.25 RPM. Aplicaciones típicas de subordinados incluyen la rotación sincronizada, los aparatos transportadores sincronizados y algunos procesos de materiales de malla.

Referencia visual



Forma de cambiar el valor de un parámetro (la forma breve)

1. Mantenga oprimido el botón Enter [Ingreso] hasta que ingrese el Modo de Selección de Parámetro.
2. Utilizando los botones Hacia Arriba [UP] y Abajo [Down], seleccione el número de parámetro deseado para verlo o redactarlo.
3. Oprima el botón Enter [Ingreso] para cambiar el valor del parámetro.
4. Utilizando los botones Hacia Arriba [UP] y Abajo [Down], cambie el valor de los parámetros según desee.
5. Oprima el botón Enter [Ingreso] para guardar en forma permanente los cambios realizados (Regrese al Modo de Selección de Parámetro).
6. Seleccione el parámetro cero y oprima el botón Enter [Ingreso] para regresar al Modo de Funcionamiento.

Operación del interconector del usuario (la forma larga)

Aunque el interconector del usuario del MDP es muy versátil, también es sencillo para regular y operar. Solamente oprimiendo unos pocos botones permite al usuario configurar un número de parámetros ajustables. La exposición LED dispone de tres modos básicos de operación: el Modo de Funcionamiento, el Modo de Selección de Parámetros y el Modo de Valores. Cada uno de los tres modos dispone de indicadores visuales específicos que permiten al usuario determinar en forma inmediata el estado actual o el modo del interconector del usuario. **El Modo de Selección de Parámetros y el Modo de Valores solamente se podrán ingresar si el puente habilitador de programa está en la posición “ON”.**

El Modo de Funcionamiento es la exposición establecida, a falta de otra, de la unidad cuando se activa la energía eléctrica. El MDP estará en este modo la mayor parte de su tiempo. En el Modo de Funcionamiento, la exposición muestra el valor de objetivo en el formato definido por el usuario de la tasa, tiempo o porcentaje. El control continuamente intentará propulsar el motor al valor de objetivo solicitado. En este modo de exposición, los botones Hacia Arriba y Hacia Abajo [Up y Down] aumentan o disminuyen el valor del objetivo expuesto hasta que se alcance ya sea la exposición del mínimo o del máximo. Según la configuración de la alarma, estos botones también pueden servir para silenciar o para reactivar la alarma. El ejemplo hace exposición para tasa, tiempo y modos de operación subordinada que son 13.60, 45:30 y 9301.

El Modo de Selección de Parámetro puede ingresarse simplemente oprimiendo y reteniendo oprimido el botón Enter [Ingreso] durante 3 segundos. Una vez en el Modo de Selección de Parámetro, el extremo izquierdo de la exposición será una ‘P’. El lado derecho de la exposición indicará el número del parámetro actualmente seleccionado para fines de redacción. Al oprimir los botones Hacia Arriba o Hacia Abajo [Up o Down], aumentará o reducirá el número del parámetro seleccionado en la exposición. Aunque los números de los parámetros están en orden numérico, se saltan algunos números. Estos números representan parámetros reservados que todavía no están implementados y por ello no se exponen. Una vez quede expuesto el número del parámetro deseado, al oprimir el botón Enter [Ingreso] se cambiará la exposición al Modo de Valor. **Cuando se está en el Modo de Selección de Parámetro, al oprimir el botón Enter [Ingreso] con la selección de número de parámetro en 0 se hará que la unidad regrese al Modo de Funcionamiento.** Exposiciones para ejemplos de Modo de Selección de Parámetro son P 1, P 12 y P 54. Vea los Parámetros de Programas [Software] para una lista de los parámetros que se encuentran disponibles.

El Modo de Valor se emite para modificar el valor del parámetro seleccionado. Estando en el Modo de Valor, los dos puntos que forman el signo de puntuación [:], entre los dígitos dos y tres, destellarán en forma alterna (uno primero y otro después) para informar al usuario que se está redactando el valor de un parámetro. Al oprimir el botón Hacia Arriba o Hacia Abajo [Up o Down], se aumenta o se reduce el valor del parámetro seleccionado. Vea los Parámetros de Programas [Software] para una lista de los valores y regímenes permitidos. Los cambios de valores surten efecto inmediatamente. Por ejemplo, al trasladarse a través de las condiciones de salida de alarma, el relé se activará a medida que pase la selección de siempre en activo. Una vez que el valor deseado aparezca en pantalla, al oprimir el botón Enter [Ingreso] nuevamente se regresará al Modo de Selección de Parámetro. El nuevo valor no se guarda en la memoria permanente hasta oprimir el botón Enter [Ingreso]. Si se desactiva la energía eléctrica de la unidad estando en el Modo de Valor puede dar por resultado la pérdida del nuevo valor especificado.

Instrucciones detalladas para la configuración

Configuración instalada [a falta de otra]

Cuando se despacha de fábrica, se encuentran instalados los siguientes datos básicos:

Modo Porcentual de Operación en RPM

Ingreso de pulsaciones por revolución para las señales S1 y S2: 1

Exposición del punto decimal: Off [desactivado]

Régimen de exposición: 0 - 2400

Régimen de velocidad: 0 - 2400 RPM

Aceleración y Desaceleración: 2500 RPM por segundo

Modo de ingreso de la señal 2 (S2): Empujón @ 1000 RPM estando en baja

Modo de ingreso del usuario (UIN1): Parada por emergencia estando en baja

Salida de alarma: Desactivada

Reactivación de la unidad a los valores instalados en fábrica [a falta de otros]

Los datos instalados en fábrica [valores (default) a falta de otros], pueden reinstalarse fácilmente utilizando cualquiera de dos métodos. Ambos métodos requieren que el puente Habilitador de Programas esté en la posición "ON". El primero es la aplicación energética a la unidad, manteniendo oprimidos durante 3 segundos los botones Enter [Ingreso] y Down [Hacia Abajo]. El segundo es cambiar el valor del parámetro 95 para 5.

JP1 (Puente habilitador de programa)

El puente JP1 se encuentra ubicado debajo de la tapa guardapolvo en el extremo posterior de la tarjeta superior. Cuando el puente está situado en la posición "OFF" [desactivado], todas las características de programación se encuentran excluidas para el usuario del panel delantero. Cuando el puente se encuentra en la posición "ON" [activado], los parámetros de programación quedan abiertos al cambio. JP1 se despacha de fábrica, activado en la posición "ON".

Parámetros de programas [software]

Parámetro	Descripción	Régimen de valores (unidades)	Fábrica, a falta de otro	*
0	Al seleccionar este ítem, se sale hacia el Modo de Funcionamiento	n/a	n/a	
Parámetros de lectura solamente				
1	Número de modelo	10–MD10P Unidad 11–MD3P Unidad	10 or 11	
2	Preparar programa (software)	1–9999	n/a	
3	Versión del equipo (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	
Regulación general				
10	Modo de operación	1 – Modo Porcentual 2 – Modo de Tiempo 3 – Modo Subordinado	1	
11	Intensidad de exposición	0 – 31 (Atenuado - Brillante)	20	
13	Posición del punto decimal	0 – DP Desactivado (XXXX) 1 – X.XXX 2 – XX.XX 3 – XXX.X 4 – XXXX.	0	
14	Modo del teclado	1 – Lineal, Tasa constante 2 – No lineal, Tasa de aceleración	2	
15	Demora en rotación del teclado	0 – 30 (Rápido - Lento)	10	
16	Margen de ingreso S1 / S2 y Configuración del contador preliminar	0 – S1 Aumentando /1 S2 Aumentando /1 1 – S1 Descendiendo /1 S2 Aumentando /1 2 – S1 Descendiendo /4 S2 Aumentando /1 3 – S1 Descendiendo /16 S2 Aumentando /1 4 – S1 Aumentando /1 S2 Descendiendo /1 5 – S1 Descendiendo /1 S2 Descendiendo /1 6 – S1 Descendiendo /4 S2 Descendiendo /1 7 – S1 Descendiendo /16 S2 Descendiendo /1 8 – S1 Aumentando /1 S2 Descendiendo /4 9 – S1 Descendiendo /1 S2 Descendiendo 4 10 – S1 Descendiendo /4 S2 Descendiendo /4 11 – S1 Descendiendo /16 S2 Descendiendo /4 12 – S1 Aumentando /1 S2 Descendiendo 16 13 – S1 Descendiendo /1 S2 Descendiendo /16 14 – S1 Descendiendo /4 S2 Descendiendo /16 15 – S1 Descendiendo /16 S2 Descendiendo /16	0	
18	Modo de aumento energético	1 – A falta de otro a exposición de cero 2 – A falta de otro al valor de aumento energético 3 – A falta de otro al valor de funcionamiento anterior	3	
19	Valor del aumento energético	0 – 9999 (Unidades de exposición)	0	
Exposición y Control de la regulación del bucle				
20	Mínima exposición	0 – 9998 (Unidades de exposición)	0	
21	Máxima exposición	1 – 9999 (Unidades de exposición)	2400	
23	Regulación de la aceleración	1 – 9999 (Unidades de exposición)	2500	
24	Regulación de la desaceleración	1 – 9999 (Unidades de exposición)	2500	
26	Ganancia proporcional	0 – 9999 (Unidades no específicas)	0	
27	Ganancia integral	1 – 9999 (Unidades no específicas)	5000	
29	Límite de acumulación de pulsaciones	2 – 5000 (Unidades no específicas)	15	
Regulación del ingreso de la señal #1 (S1)				
30	Referencia de la exposición de S1	0 – 9999 (Unidades de exposición)	2400	
31	Referencia de las RPM de S1	0 – 9999 (RPM)	2400	
32	Pulsaciones por revolución de S1	1 – 2048 (PPR)	1	
33	Banda muerta de S1 (sólo en Modo Subordinado)	0 – 1000 (segundos)	0	

* Regulaciones establecidas por el usuario

Parámetros de programas [software], continuación

Parámetro	Descripción	Régimen de valores (unidades)	Fábrica, a falta de otro	Regulaciones establecidas por el usuario
Regulación del ingreso de la señal #2 (S2)				
35	Ingreso de la configuración S2	1 – Desactivado (Modo subordinado) 2 – Parada E con S2 alta 3 – Parada E con S2 baja 4 – Inhibido con S2 alta 5 – Inhibido con S2 baja 6 – Empujón con S2 alta 7 – Empujón con S2 baja	7	
36	S2, Punto de regulación	1 – 9999 (exposición de unidades)	1000	
37	S2, Pulsaciones por revolución	1 – 2048 (PPR)	1	
38	Modo doble clic de panel delantero	0 - Inhibición de hardware 1 - Doble clic alterna inhibición	0	
Regulación del ingreso #1 por el usuario(UIN1)				
40	Ingreso de la configuración UIN1	1 – Desactivado 2 – Parada E con UIN1 alta 3 – Parada E con UIN1 baja 4 – Inhibido con UIN1 alta 5 – Inhibido con UIN1 baja 6 – Empujón con UIN1 alta 7 – Empujón con UIN1 baja	3	
41	Punto de regulación para el empujón de UIN1	1 – 9999 (exposición de unidades)	1000	
Configuración de la salida de alarma				
50	Condiciones de activación	0 – Siempre en OFF (desactivado) 1 – Siempre en ON (activado) 2 – Activado al sobrepasar el límite superior 3 – Activado al estar por debajo del límite inferior 4 – Activado dentro del régimen 5 – Activado fuera del régimen 6 – Activado cuando Objetivo = 0 7 – Activado cuando no se detectan pulsaciones de captación 8 – Activado en la máxima conducción	0	
51	Estilo de salida y Modo de reactivación	1 – Constante y react. automática 2 – Constante y reactivación manual 3 – Pulsado y react. automáticamente 4 – Pulsado y react. manualmente	1	
52	Configuración de la reactivación	1 – No Sil., Reactivación en la tecla 2 – No Sil., Reactivación en S2 alta 3 – No Sil., Reactivación en S2 baja 4 – Sil., Reactivación en la tecla 5 – Sil., Reactivación en S2 alta 6 – Sil., Reactivación en S2 baja	1	
53	Exposición de destello en alarma activa	0 – Destello de alarma desactivado 1 – Destello de alarma activado	0	
54	Pulsación en tiempo	1 – 3600 (segundos)	1	
55	Pulsación en tiempo	1 – 3600 (segundos)	1	
56	Conteo de pulsaciones	0 – 9999 (pulsaciones)	0	
57	Límite inferior	0 – 9999 (unidades de exposición)	0	
58	Límite superior	0 – 9999 (unidades de exposición)	9999	
Mandatos de memoria de los parámetros				
95	Volver a instalar los valores regulados en fábrica, a falta de otros	0 – Hacer nada y salir 5 – Volver a instalar datos de fábrica, a falta de otros	0	
98	Guardar en área del usuario, a falta de otra	0 – Hacer nada y salir 5 – Guardar los datos establecidos	0	
99	Volver a instalar los valores procedentes del área del usuario, a falta de otra	0 – Hacer nada y salir 1 – Reinstalar los datos establecidos	0	

Descripciones de los parámetros

Parámetro 0 - Salida al Modo de Funcionamiento

Cuando se selecciona el parámetro 0 en el Modo de Selección de Parámetros, la unidad regresará al Modo de Funcionamiento y expondrá el valor de funcionamiento. Este se deberá seleccionar una vez se hayan completado los cambios en los parámetros.

Parámetro 1 - Número de Modelo (Lectura solamente)

Esta es una cifra que representa el número básico del modelo del producto. Los códigos de modelo para el MD10P y MD3P son 10 y 11 respectivamente.

Parámetro 2 - Confección de Programa [o Software] (Lectura solamente)

La confección de programa es un código que identifica la versión del programa [software] de la unidad.

Parámetro 3 - Versión de Equipo [o Hardware] (Lectura solamente)

La versión del equipo [hardware] es un código que identifica el equipo utilizado para fabricar la unidad.

Parámetros 4 y 5 - Número de Serie, Mayor y Menor (Lectura solamente)

Estos parámetros están reservados para uso en el futuro como un número de serie electrónico y son únicos de cada unidad manufacturada.

Parámetro 10 - Modo de Operación

Este parámetro define el modo de operación de toda la unidad. Hay dos modos básicos de operación, el principal [master] y el subordinado [follower]. En los modos principales la unidad controla la carga empleando unidades porcentuales o unidades de tiempo. En el modo subordinado, la unidad controla la carga en términos porcentuales de la tasa principal. Los modos siguientes se encuentran disponibles para el MDP:

Modo 1 - Principal, Modo porcentual

En el Modo Porcentual, el MDP hace su exposición en porcentajes de unidades definidas por el usuario tales como RPM, galones por hora, o pies por segundo. Vea las aplicaciones para ejemplos.

Modo 2 - Principal, Modo de Tiempo

En el Modo de Tiempo, el MDP hace su exposición en unidades de tiempo empleando el formato AA:BB. A falta de otros valores [by default]: AA:BB donde los minutos están representados por (AA) y los segundos por (BB). De manera opcional, puede configurarse para que (AA) represente horas y (BB) represente minutos; u otras unidades definidas por el usuario mediante una relación de 1:60. Al establecer parámetros que están configurados en unidades de exposición, el valor programado es el determinado por la fórmula $(AA * 60) + BB$. La exposición HH:MM, representa el número total de minutos. La exposición MM:SS representa el número total de segundos. Ver aplicaciones para ejemplos.

Modo 3 - Modo Subordinado

En el Modo Subordinado, el MDP hace su exposición en unidades porcentuales en que, 1000 representa el 100.0 por ciento de la tasa principal. Por ejemplo, si la exposición indica 985, 98.5 ó 9.85, el MDP intentará funcionar exactamente al 98.5 por ciento de la tasa principal. Las regulaciones de exposición siempre se ingresan ignorando la posición del punto decimal.

Parámetro 11 - Intensidad de exposición

Este parámetro ajusta la intensidad de exposición del LED de los dígitos que aparecen en el panel delantero de la unidad. Los valores del 0-31 corresponden a un cambio gradual desde muy tenue hasta muy brillante. Frecuentemente esto resulta útil cuando el MDP se utiliza en el mismo panel como otras piezas de equipo con exposición LED y se desea una exposición con brillantez uniforme. Sencillamente, ajuste el MDP para hacerlo coincidir con el ambiente que lo rodee.

Parámetro 13 - Posición del punto decimal (DP)

Se hace la selección del formato para exponer la posición del punto decimal. Este parámetro no afecta el valor ingresado para otros parámetros. Por ejemplo, si el usuario desea exponer 10.00 a 300 RPM, el parámetro 30 quedará establecido a 1000, el parámetro 31 se establecería a 300 y el parámetro 13 estaría regulado a 2.

Modo 0: Fijado XXXX

Modo 1: Fijado X.XXX

Modo 2: Fijado XX.XX

Modo 3: Fijado XXX.X

Modo 4: Fijado XXXX.

Parámetro 14 - Modo del teclado

Este parámetro selecciona el modo de operación de los botones pulsadores del panel delantero. En algunas aplicaciones, aumentar o reducir la tasa de rotación proporciona al usuario mayor efecto de control al ingresar valores de regulación. Los parámetros 14 y 15 afectan solamente los botones de Hacia Arriba [UP] y Hacia Abajo [Down] cuando el interconector del usuario se encuentra en el Modo de Funcionamiento. Estas regulaciones también son aplicables a los botones de operación a distancia de Hacia Arriba/Hacia Abajo [Up/Down] que se encuentran sujetos mediante la tarjeta de opción -1.

Modo 1: Lineal, Relación constante

En el modo lineal, oprimir y retener los botones de Hacia Arriba o Hacia Abajo hará que la exposición cambie el valor continuamente en el sentido de dirección solicitado hasta que se alcance bien sea la Exposición mínima o la Exposición máxima. El valor expuesto hará su rotación a una relación constante que se especifica empleando el parámetro 15.

Modo 2: No lineal, Relación acelerada

En el modo no lineal, oprimir y retener los botones de Hacia Arriba o Hacia Abajo hará que la exposición cambie el valor continuamente en el sentido de dirección solicitado hasta que se alcance bien sea la Exposición mínima o la Exposición máxima. El valor expuesto hará su rotación a una relación más lenta y aumentará en velocidad hasta alcanzar el valor de la máxima relación de rotación. La relación de rotación inicial queda especificada mediante el uso del parámetro 15.

Parámetro 15 - Modo de Rotación del teclado

Este parámetro regula la velocidad de rotación para los botones pulsadores del panel delantero. La función de este parámetro varía ligeramente según el Modo del teclado. Vea el parámetro 14 para detalles adicionales.

Parámetro 16 - Margen de ingreso S1 / S2 y Configuración del contador preliminar

Este parámetro determina cómo el MDP procesa los ingresos de las señales S1 y S2 y especifica qué margen de señal se emplea para las mediciones y el valor de los divisores internos de frecuencia o contadores preliminares. Los modos con contadores preliminares superiores a 1 solamente deben emplearse si la relación de ingreso de pulsaciones en S1 ó S2 excede la máxima relación natural de pulsaciones de la unidad (vea las especificaciones para detalles); de otra forma, el bucle de control puede entorpecerse y sin necesidad volverse falto de precisión. Para configurar este parámetro, use la tabla que sigue a continuación. Como ejemplo, asuma una aplicación que requiere relaciones de ingreso de pulsaciones en S1 de 120,000 pulsaciones por minuto y en S2 de 35,000 pulsaciones por minuto. De acuerdo con las especificaciones eléctricas, la unidad solamente puede aceptar 50,000 pulsaciones por minuto en cada uno de los ingresos S1 y S2. Teniendo presente esto, se deben seleccionar los contadores preliminares S1 y S2 como Descendiendo/ 4 y Aumentando/ 1 respectivamente. En ese caso, el parámetro 16 quedaría regulado a 2.

Selection Chart		S1 Input Edge and Prescaler			
		Rising / 1	Falling / 1	Falling / 4	Falling / 16
S2 Input Edge and Prescaler	Rising / 1	0	1	2	3
	Falling / 1	4	5	6	7
	Falling / 4	8	9	10	11
	Falling / 16	12	13	14	15

Parámetro 18 - Modo de Aumento energético

Este parámetro define el modo que determina el valor de funcionamiento incorporado, a falta de otro, al aplicar inicialmente la energía eléctrica al MDP.

Modo 1: Valor incorporado en 0, a falta de otro

Estando en este modo la unidad expondrá el cero (unidades de exposición) a falta de otro.

Modo 2: Valor incorporado para aumento energético, a falta de otro

Estando en este modo la unidad incorporará el parámetro 19 como valor para aumento energético, a falta de otro.

Modo 3: A falta de otro, usará el valor de funcionamiento anterior

Estando en este modo, la unidad usará, a falta de otro, el valor de funcionamiento anterior antes de que fuese desconectado el suministro energético. *Un valor de funcionamiento anterior tiene que haber estado en activo por lo menos durante 3 segundos para ser llamado después que la energía eléctrica fuera desconectada y vuelta a conectar.*

Parámetro 19 - Valor de aumento energético

Cuando el valor del aumento energético se establece en 2, este parámetro designará el valor incorporado para exposición, a falta de otro, en unidades de exposición para aumento energético.

Parámetro 20 - Exposición mínima

Este parámetro define el extremo inferior del régimen de exposición. Este es el valor que limita el punto más bajo a que el usuario puede llevar la exposición en el Modo de Funcionamiento. En los Modos Porcentual y de Tiempo, este valor está regulado en unidades de exposición. En el Modo Subordinado, está regulado en porcentaje de la tasa principal. Por ejemplo, en el Modo Subordinado, 1250 representa 125.0 por ciento de la tasa principal.

Parámetro 21 - Exposición máxima

Este parámetro define el extremo superior del régimen de exposición. Este es el valor que limita el punto más alto que el usuario puede llevar la exposición en el Modo de Funcionamiento. En los Modos Porcentuales y de Tiempo, este valor está regulado en unidades de exposición. En el Modo Subordinado, está regulado en porcentaje de la tasa principal. Por ejemplo, en el Modo Subordinado, 150 representa el 15.0 por ciento de la tasa principal.

Parámetro 23 - Regulación de aceleración

Este parámetro determina con qué rapidez se acelerará el MDP hacia la regulación del objetivo expuesto. Este parámetro se establece en unidades de exposición de cambio por segundo tales como RPM, GPM, o pies por segundo. En el Modo Subordinado, este parámetro se establece en unidades de RPM.

Parámetro 24 - Regulación de desaceleración

Este parámetro determina con qué rapidez se desacelerará el MDP hacia la regulación del objetivo expuesto. Este parámetro se establece en unidades de cambio por segundo tales como RPM, GPM, o pies por segundo. En el Modo Subordinado, este parámetro se establece en unidades de RPM.

Parámetro 26 - Ganancia proporcional (P)

La Ganancia proporcional es el primero de dos parámetros que definen la sensibilidad de la rapidez de la respuesta del control con respecto a los cambios de carga. En vista de que el MD10P y el MD3P son mandos acumuladores de pulsaciones, la ganancia P tiene distinta respuesta que el mismo parámetro en un control PID con forma estándar de velocidad. Cuanto mayor sea la Ganancia P, con tanta más agresividad la unidad propulsará la carga. Vea la sección PI de Sintonización de control del manual para detalles adicionales.

Parámetro 27 - Ganancia integral (I)

La Ganancia integral es el segundo de dos parámetros que definen la sensibilidad del control con respecto a la rapidez con que responde a la propulsión de la carga. Cuando se usan elevadas captaciones PPR o codificaciones, será necesario reducir la Ganancia I para evitar oscilaciones e inestabilidades indeseables. Vea la sección PI de Sintonización del control del manual para detalles adicionales.

Parámetro 29 - Límite de acumulación de pulsaciones

Este parámetro establece el límite del máximo número de pulsaciones que acumulará el mando antes de que en forma intencional pierda el conteo y por lo tanto la precisión a largo plazo. En vista de que el MD10P y el MD3P son mandos acumuladores de pulsaciones, son capaces de rastrear a un principal (en un modo subordinado) de pulsación a pulsación. Es decir que, son capaces de trabajar durante días, semanas o meses y de permanecer totalmente en sincronismo con un mando o proceso principal; lamentablemente esto en forma funcional se obtiene a un pequeño costo.

A falta de otro, si la señal de captación principal se perdiera y nuevamente vuelta a instalar, la unidad puede que trabaje en alta velocidad durante varios segundos mientras intenta recuperar lo que habrían sido pulsaciones perdidas. Una vez que se recupera, regresa a la operación normal. En algunas aplicaciones, esto resulta un trastorno. En esos casos, el límite de acumulación de pulsaciones, parámetro 29, puede disminuirse para limitar el máximo número de pulsaciones que el mando recordará.

Este parámetro está regulado desde 0 hasta 9999, donde cero es la ausencia de acumulación y 9999 es la máxima acumulación. A medida que esta cifra se aproxima a cero, la unidad gradualmente perderá su capacidad para mandar el motor y eventualmente parará totalmente el motor. Para aplicaciones que demandan mayor precisión a largo plazo, puede ser necesario tener que aumentar el valor de este parámetro.

Parámetro 30 - Ingreso 1 de la señal (S1), Referencia de exposición

Este es el número que será expuesto estando en las RPM de referencia del motor especificado por el usuario. En el Modo Porcentual, esta cifra representa la tasa de unidades tales como pies, onzas o revoluciones. En el Modo de Tiempo, esta cifra representa la referencia del tiempo medida en segundos o minutos. Si la exposición deseada es HH:MM, entonces todos los valores deben ingresarse en minutos. Si se desea MM:SS, entonces todos los valores deben ingresarse en segundos. En el Modo Subordinado, esta cifra es el porcentaje con respecto a la tasa del principal en unidades del 0.1%. Por ejemplo, 1000 es igual a 100%.

Parámetro 31 - Ingreso 1 de la señal (S1), Referencia de RPM

Esta es la referencia en RPM que deberá aparecer expuesta como Referencia de exposición. En los Modos Porcentuales y de Tiempo, este valor representa las RPM del codificador correspondientes a la Referencia de exposición. En los Modos Subordinados no se utiliza este valor.

Parámetro 32 - Ingreso 1 de la señal (S1), Pulsaciones por revolución

Este es el número de pulsaciones por revolución para el ingreso 1 de la señal (S1). El MDP apoya captaciones y codificaciones desde 1 hasta 2048 pulsaciones por revolución.

Parámetro 33 - Ingreso 1 de la señal (S1), Banda muerta (Solamente en el Modo Subordinado)

Estando en el Modo Subordinado, frecuentemente resulta deseable que la unidad subordinada continúe recuperando lentamente el diferencial de pulsaciones existente entre las posiciones del principal y del subordinado. En algunas aplicaciones no es necesario que el subordinado continúe buscando lentamente la pulsación exacta del principal cuando la tasa del principal sea cero. En estos casos, el parámetro de la banda muerta puede establecerse por encima de cero para forzar el MDP a que deje de propulsar lentamente el motor y hacer que se inhiba hasta que el principal comience a dar vueltas nuevamente. En ese momento, el subordinado automáticamente recuperará el diferencial de pulsaciones a medida que comience a dar vueltas. La banda muerta se desactiva colocándola en cero segundos.

Parámetro 35 - Ingreso 2 de la señal (S2), Configuración del ingreso

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

Modo 1: Desactivado (Modo Subordinado)

El ingreso S2 está desactivado. Esta es la regulación requerida para el Modo Subordinado.

Modo 2: Parada de emergencia con S2 en alta (No está alambrado al común)

Cuando el ingreso S2 está en un estado eléctricamente alto (+5V) o permitido flotar desconectado, el MDP entrará en el modo de parada por emergencia. Mientras está en este modo, la salida de la armadura quedará inmediatamente desactivada. Una vez que el ingreso de S2 regresa a un estado eléctricamente bajo, o está alambrado al común de la unidad, quedará activada la salida.

Modo 3: Parada de emergencia con S2 en baja (Alambrado al común)

Cuando el ingreso S2 está en un estado eléctricamente bajo, o alambrado al común de la unidad, el MDP entrará en el modo de parada por emergencia. Mientras está en este modo, la salida de la armadura quedará inmediatamente desactivada. Una vez que el ingreso de S2 regresa a un estado eléctricamente alto (+5V) o se le permite flotar desconectado, quedará activada la salida.

Modo 4: Inhibido con S2 en alta (No está alambrado al común)

Cuando el ingreso S2 se encuentra en un estado eléctricamente alto (+5V) o permitido flotar desconectado, el MDP ingresará en el modo inhibido. Mientras está inhibido, la salida de la armadura disminuirá de acuerdo con la regulación de desaceleración hasta alcanzar la salida de cero. Una vez que el ingreso S2 regresa a un estado eléctricamente bajo, o queda alambrado al común de la unidad, la salida comenzará a acelerarse hacia el valor de funcionamiento anterior.

Modo 5: Inhibido con S2 en baja (Alambrado al común)

Cuando el ingreso S2 se encuentra en un estado eléctricamente bajo o está alambrado al común de la unidad, el MDP ingresará en el modo inhibido. Mientras está inhibido, la salida de la armadura disminuirá de acuerdo con la regulación de desaceleración hasta alcanzar la salida de cero. Una vez que el ingreso S2 regresa a un estado eléctricamente alto (+5V) o es permitido flotar desconectado, la salida comenzará a acelerarse hacia el valor anterior de funcionamiento.

Modo 6: Empujón con S2 en alta (No está alambrado al común)

Cuando el ingreso S2 se encuentra en un estado eléctricamente alto (+5V) o permitido flotar desconectado, el MDP ingresará en el modo de empujón. Mientras está en el modo de empujón, la exposición inmediatamente cambiará al punto regulado de empujón, parámetro 36. La unidad comenzará a acelerar o desacelerar hacia la regulación del empujón según las tasas configuradas para aceleración y desaceleración. Una vez que el ingreso S2 regresa a un estado eléctricamente bajo o está alambrado al común de la unidad, la salida comenzará a acelerar o desacelerar hacia el valor anterior de funcionamiento. En el Modo Subordinado, la unidad operará como su propio principal. Esto permite una aplicación de empujón desestimando un principal parado.

Modo 7: Empujón con S2 en baja (Alambrado al común)

Cuando el ingreso S2 se encuentra en un estado eléctricamente bajo o está alambrado al común de la unidad, el MDP ingresará en el modo de empujón. Mientras está en el modo de empujón, la exposición inmediatamente cambiará hacia el punto programado de empujón, parámetro 36. La unidad comenzará a acelerar o desacelerar hacia la regulación de empujón según las tasas configuradas para aceleración y desaceleración. Una vez que el ingreso S2 regresa a un estado eléctricamente alto (+5V) o se le permite flotar desconectado, la salida comenzará a acelerar o desacelerar hacia el valor de funcionamiento anterior. En el Modo Subordinado la unidad operará como su propio modo principal. Esto permite una aplicación de empujón desestimando un principal parado.

Parámetro 36 - Ingreso 2 de la señal (S2), Punto de regulación

Cuando la configuración S2, parámetro 35, es situada en uno de los modos de empujón, este parámetro define el punto de regulación del empujón en unidades de exposición. Si en el modo de operación MDP se establece en el Modo Subordinado, entonces este parámetro queda establecido en unidades de RPM. Esto permite empujar un control subordinado cuando el principal está parado.

Parámetro 37 - Ingreso 2 de la señal (S2), Pulsaciones por revolución

Este es el número de pulsaciones por revolución para el ingreso 2 de la señal (S2). El MDP soporta captaciones y codificaciones desde 1 hasta 2048 pulsaciones por revolución.

Parámetro 38 – Modo doble clic de panel delantero

Cuando se ajusta a un valor de 1, los ajustes del parámetro 35 y el parámetro 40, en especial los modos 4 y 5 (Inhibir) no tienen efecto alguno; en lugar de eso, al hacer “clic” en el botón ENTER dos veces de manera rápida y sucesiva (lo que se llama “doble clic”) activará y desactivará ALTERNATIVAMENTE el modo “Inhibición” del ASP10. Cuando está en modo de inhibición de doble clic, el motor se desacelerará hasta detenerse y la pantalla mostrará 4 guiones “—”. Al hacer doble clic otra vez se hará que el motor acelere hasta la velocidad y tiempo objetivo y la pantalla volverá a su estado normal. Cuando se ajusta a un valor de cero, la función Inhibir se controla exclusivamente mediante el nivel de la señal en la entrada S2 y/o la UIN1 y el ajuste de los parámetros 35 y 40 y la función “Doble clic” no tendrán efecto alguno. Observe también que la inhibición por doble clic sólo se ejecuta en el modo “Run” (operación).

Parámetro 40 - Configuración del ingreso 1 del usuario (UIN1)

Este parámetro determina el modo de operación del ingreso 1 del usuario (UIN1).

Modo 1: Desactivado

El ingreso UIN1 está inactivo.

Modo 2: Parada por emergencia con UIN1 en alta (No está alambrado al común)

Cuando el ingreso UIN1 se encuentra en un estado eléctricamente alto (+5V) o permitido flotar desconectado, el MDP ingresará en el modo de parada por emergencia. Mientras está en este modo, la salida de la armadura quedará inmediatamente desactivada. Una vez que el ingreso UIN1 regresa a un estado eléctricamente bajo o está alambrado al común de la unidad, la salida se activará.

Modo 3: Parada por emergencia con UIN1 en baja (Alambrado al común)

Cuando el ingreso de UIN1 se encuentra en un estado eléctricamente bajo o alambrado al común de la unidad, el MDP ingresará en el modo de parada por emergencia. Mientras está en este modo, la salida de la armadura quedará inmediatamente desactivada. Una vez que el ingreso UIN1 regresa a un estado eléctricamente alto (+5V) o es permitido flotar desconectado, se activará la salida.

Modo 4: Inhibido con UIN1 en alta (No está alambrado al común)

Cuando el ingreso de UIN1 está en un estado eléctricamente alto (+5V) o se permite flotar desconectado, el MDP ingresará en el modo inhibido. Mientras está inhibido, la salida de la armadura se desacelerará de acuerdo con la regulación de desaceleración hasta alcanzar el cero de salida. Una vez que el ingreso UIN1 regresa a un estado eléctricamente bajo o se alambra al común de la unidad, la salida comenzará a acelerarse hacia el valor de funcionamiento anterior.

Modo 5: Inhibido con UIN1 en baja (Alambrado al común)

Cuando el ingreso de UIN1 se encuentra en un estado eléctricamente bajo o está alambrado al común de la unidad, el MDP ingresará en el modo inhibido. Mientras está inhibido, la salida de la armadura disminuirá de acuerdo con la regulación de desaceleración hasta alcanzar el cero de salida. Una vez que el ingreso UIN1 regresa a un estado eléctricamente alto (+5V), o se le permite flotar desconectado, la salida comenzará a acelerarse hacia el valor de funcionamiento anterior.

Modo 6: Empujón con UIN1 en alta (No está alambrado al común)

Cuando el ingreso de UIN1 se encuentra en un estado eléctricamente alto (+5V) o se permite flotar desconectado, el MDP ingresará en el modo de empujón. Mientras está en el modo de empujón, la exposición inmediatamente cambiará al punto regulado de empujón, parámetro 41. La unidad comenzará a acelerar o desacelerar hacia la regulación del empujón según las tasas configuradas para aceleración y desaceleración. Una vez que el ingreso UIN1 regresa a un estado eléctricamente bajo o está alambrado al común de la unidad, la salida comenzará a acelerar o desacelerar hacia el valor anterior de funcionamiento. En el Modo Subordinado, la unidad operará como su propio principal. Esto permite una aplicación de empujón desestimando un principal parado.

Modo 7: Empujón con UIN1 en baja (Alambrado al común)

Cuando el ingreso de UIN1 se encuentra en un estado eléctricamente bajo o está alambrado al común de la unidad, el MDP ingresará en el modo de empujón. Mientras está en el modo de empujón, la exposición inmediatamente cambiará hacia el punto programado de empujón, parámetro 41. La unidad comenzará a acelerar o desacelerar hacia la regulación de empujón según las tasas configuradas para aceleración y desaceleración. Una vez que el ingreso de UIN1 regresa a un estado eléctricamente alto (+5V) o se le permite flotar desconectado, la salida comenzará a acelerar o desacelerar hacia el valor de funcionamiento anterior. En el Modo Subordinado la unidad operará como su propio modo principal. Esto permite una aplicación de empujón desestimando un principal parado.

Parámetro 41 - Ingreso 1 del usuario (UIN1) Punto de regulación

Cuando se establece la configuración UIN1, parámetro 40, a uno de los modos de empujón, este parámetro establece el punto de regulación del empujón en unidades de exposición. Si el modo de operación del MDP se establece en el Modo Subordinado, este parámetro queda establecido en unidades de RPM. Esto permite empujar un control subordinado cuando el principal está parado.

Parámetro 50 - Condiciones de alarma 1

Esto define qué condiciones darán por resultado la activación de la salida de la alarma 1.

Modo 0: Siempre desactivada

La salida de la alarma permanecerá en un estado inactivo. En este estado, los contactos NC y C estarán interiormente conectados eléctricamente.

Modo 1: Siempre activada (Cuando se aplica la energía eléctrica)

La salida de la alarma se activará cuando se aplique la energía eléctrica a la unidad. En este estado, los contactos NO y C estarán interiormente conectados eléctricamente.

Modo 2: Se activa cuando el valor expuesto excede el límite superior

Se activará la salida de la alarma cuando el valor expuesto exceda la cifra del límite superior, parámetro 48.

Modo 3: Se activa cuando el valor expuesto no alcanza el límite inferior

Se activará la salida de la alarma cuando el valor expuesto no alcance la cifra del límite inferior, parámetro 47.

Modo 4: Se activa cuando el valor expuesto se encuentra dentro de régimen

La salida de la alarma se activará cuando el valor expuesto sea superior a o igual a la regulación del límite inferior y menor que o igual a la regulación del límite superior.

Modo 5: Se activa cuando el valor expuesto se encuentra fuera de régimen

La salida de la alarma se activará cuando el valor expuesto sea menor que la regulación del límite inferior o superior al valor regulado para límite superior.

Modo 6: Se activa cuando el objetivo (exposición) = Cero

La salida de la alarma se activará cuando el valor expuesto sea igual a cero. Esto permite que la salida de la alarma se use para activar un freno mecánico para disminuir el tiempo de parada o para proporcionar torque de retención a cero velocidad.

Modo 7: Se activa cuando se ha calado o se ha parado la señal de captación del modo principal

La salida de alarma se activará cuando la captación del ingreso de la señal (S1) del modo principal se haya calado o parado. El límite inferior de la alarma (Parámetro 57) se utiliza para especificar el tiempo de parada del calado, en segundos, bajo una condición de motor calado. Cuando se utiliza el límite inferior para establecer el tiempo de parada, un mandato inhibido o un mandato de velocidad cero no será reconocido como una condición de calado. Se considera que la captación se ha calado si el tiempo de parada transcurre sin captar pulsaciones cuando el valor del objetivo (expuesto) es mayor de cero y no se le ha dado al control un mandato inhibido. El límite superior de la alarma (Parámetro 58) se utiliza para especificar una velocidad cero o una condición de tiempo de parada en segundos. Cuando se utiliza el límite superior para establecer una velocidad cero o un tiempo de parada, un mandato inhibido, un mandato de velocidad cero o una condición de motor calado podrán todos ser reconocidos como una condición de parado. Se considera que la captación se ha parado después que el tiempo de parada transcurre sin captar pulsaciones.

Nota: Cuando se utiliza el límite superior para establecer un tiempo de parada, se debe poner el límite inferior a cero.

Modo 8: Se activa al propulsar al máximo ángulo de conducción

La salida de la alarma se activará cuando el control esté propulsando el motor al máximo ángulo de conducción. Esto se puede emplear para determinar si el control está perdiendo su efectividad debido a la rotura de un alambre de captación de señal cuando no se desea detectar la condición de calado.

Parámetro 51 - Configuración del estilo de salida y reactivación de la Alarma 1

Esta regulación configura el modo de salida y método de reactivación para la salida de la alarma.

Modo 1: Constante y Reactivación automática

En este modo, la salida de la alarma permanecerá activa hasta que deje de existir la condición de alarma. La alarma se reactivará automáticamente cuando las condiciones regresen a la normalidad.

Modo 2: Constante y Reactivación manual

En este modo, la salida de la alarma permanecerá activa hasta que se reactive manualmente la alarma. Vea el parámetro 52 para detalles.

Modo 3: Pulsaciones y Reactivación automática

En este modo, la salida de la alarma emitirá y dejará de emitir pulsaciones hasta que cesen las condiciones de alarma. Los modos pulsados se usan generalmente para alarmas sonoras en que una salida constante sería considerada molesta y motivo de distracción. La alarma se reactivará automáticamente cuando las condiciones regresen a la normalidad.

Modo 4: Pulsaciones y Reactivación manual

En este modo, la salida de la alarma emitirá y dejará de emitir pulsaciones hasta que la alarma sea reactivada manualmente. Vea el parámetro 52 para los detalles acerca de la reactivación. Los modos pulsados se usan generalmente para alarmas sonoras en que una salida constante sería considerada molesta y motivo de distracción.

Parámetro 52 - Configuración para reactivar la Alarma 1

Esta regulación determina qué acciones provocarán el silenciamiento o reactivación de una alarma activa.

Modo 1: Sin silenciamiento, reactivación al oprimir cualquier botón

En este modo, una alarma activa no puede silenciarse. No obstante, una vez que cese la condición de alarma, se podrá oprimir cualquier botón interconector del usuario para provocar la reactivación manual de la alarma.

Modo 2: Sin silenciamiento, Reactivación por el ingreso de S2 en alta (no está alambrado al común)

Similar al Modo 1. Una vez deje de existir la condición de alarma, la regulación del ingreso de S2 a un estilo de alta (+5V) o que se permita flotar desconectado provocará la reactivación manual.

Modo 3: Sin silenciamiento, Reactivación por el ingreso de S2 en baja (alambrado al común)

Similar al Modo 1. Una vez deje de existir la condición de alarma, la regulación del ingreso de S2 a un estado de baja (COM) o alambrar al común provocará una reactivación manual.

Modo 4: Habilitado el silenciamiento, Reactivación al oprimir cualquier botón

Cuando persiste la condición para una alarma activa, al oprimir el usuario cualquier botón interconector tendrá por resultado el silenciamiento o desactivación de la alarma, pero no será reactivada. Habrá que hacer un segundo intento para reactivar la alarma después que deje de existir la condición de alarma para limpiarla.

Modo 5: Habilitado el silenciamiento, Reactivación por el ingreso de S2 en alta (no está alambrado al común)

Similar al Modo 4. La regulación del ingreso de S2 a un estado de alta (+5V) o permitirlo flotar desconectado provocará el silenciamiento o la reactivación de la alarma dependiendo del estado actual de las condiciones de alarma.

Modo 6: Habilitado el silenciamiento, Reactivación por el ingreso de S2 en baja (alambrado al común)

Similar al Modo 4. La regulación del ingreso de S2 a un estado de baja (COM) o alambrarlo al común, provocará el silenciamiento o la reactivación de la alarma dependiendo del estado actual de las condiciones de alarma.

Parámetro 53 - Alarma 1, Exposición de destello por alarma

Esto provocará la exposición de un destello cuando se activa una condición de alarma.

Parámetro 54 - Alarma 1, Pulsación a tiempo

Este parámetro define el número de segundos que la salida deberá estar habilitada durante la fase de 'on' por la salida de la pulsación activa de una alarma.

Parámetro 55 - Alarma 1, Pulsación a destiempo

Este parámetro define el número de segundos que la salida deberá estar inhabilitada durante la fase de 'off' por la salida de la pulsación activa de una alarma.

Parámetro 56 - Alarma 1, Conteo de pulsaciones

Esta regulación determina el número de pulsaciones emitidas cuando la alarma es activada y configurada en estilo de salida de pulsación. *Cuando se ingresa el 0 [cero], la unidad quedará regulada para pulsaciones continuas mientras la alarma esté activa.*

Parámetro 57 - Alarma 1, Límite inferior

Esta regulación determina ya sea el límite inferior, el extremo inferior de un régimen para la región de la alarma o un tiempo de parada. Los límites de la alarma son establecidos en unidades de exposición sin tener en cuenta la posición del punto decimal o de los dos puntos. En los Modos Porcentual y Subordinado, un límite de 123 podría representar un valor de exposición de 123, 12.3, 1.23 ó 0.123. En el Modo de Tiempo, un límite de 123 podría representar 1:23 en la exposición. Cuando el límite inferior se utiliza para establecer un tiempo de parada para el Parámetro 50, Modo 7, este ajuste se hace en segundos.

Parámetro 58 - Alarma 1, Límite superior

Esta regulación determina ya sea el límite superior, el extremo superior de un régimen para la región de la alarma o un tiempo de parada. Los límites de la alarma son establecidos en unidades de exposición sin tener en cuenta la posición del punto decimal o de los dos puntos. En los Modos Porcentual y Subordinado, un límite de 123 podría representar un valor de exposición de 123, 12.3, 1.23 ó 0.123. En el Modo de Tiempo, un límite de 123 podría representar 1:23 en la exposición. Cuando el límite superior se utiliza para establecer un tiempo de parada para el Parámetro 50, Modo 7, este ajuste se hace en segundos.

Parámetro 95 - Mandato establecido por la fábrica, a falta de otro

Cuando se regula a un valor de 5, la unidad quedará reactivada a regulaciones establecidas por la fábrica, a falta de otras. Esto también se puede lograr aplicando energía eléctrica a la unidad oprimiendo ambos botones Enter [ingreso] y Down [Hacia abajo]. *Para que este método funcione, el puente de programación debe estar en la posición "ON".*

Parámetro 98 - Guardar para el usuario; Mandato del área [default] a falta de otro

Cuando se regula a un valor de 5, la unidad guardará todos los parámetros ajustables en el área indicada para el usuario, a falta de otra. El área indicada para el usuario [default] tiene la intención de ser una ubicación donde un OEM o integrador pueda almacenar las regulaciones específicas para su aplicación. Al utilizar esto, un OEM puede fácilmente refrescar, in situ, las regulaciones hecha a medida si un usuario accidentalmente imparte, sin éxito, una nueva configuración en la unidad. Otro uso común para este área es la comprobación y la regulación inicial. El usuario puede guardar en este lugar buenas regulaciones ya conocidas y experimentar sin temores a perder la configuración óptima.

Parámetro 99 - Restauración procedente del Mandato del área establecida, a falta de otra

Cuando se regula a un valor de 1, la unidad restaurará todos los parámetros ajustables procedentes del área establecida por el usuario, a falta de otra. Vea el parámetro 98 para información adicional.

Localización de fallas

Problema	Causa posible	Solución
Exposición en blanco	La energía eléctrica no está aplicada. Unidad defectuosa	Utilizando un voltímetro, verifique que se mida la existencia de un voltaje de 85 a 265VCA entre las posiciones L y N del bloque de terminales. Comuníquese con el apoyo técnico para ayuda e instrucciones adicionales.
Exposición tenue	Intensidad del parámetro de la exposición es demasiado bajo.	La redacción e incremento de la intensidad de exposición del parámetro debe hacer que los dígitos de la exposición se tornen más brillantes.
Al aplicar la energía eléctrica aparece expuesto "LF-L".	La línea de CA que suministra corriente a la unidad tiene demasiado ruido. La línea de CA que suministra corriente a la unidad tiene demasiado ruido.	Revise el encauzamiento de los alambres eléctricos de la máquina para reducir al mínimo el ruido eléctrico. Busque otros dispositivos que compartan el mismo circuito y que podrían estar produciendo niveles inaceptables de ruidos en la línea. En algunas aplicaciones tales como los equipos de soldadura, una cuidadosa regimentación de aplicación de un filtro de línea de CA, el reencauzamiento de los alambres, la división de circuitos, el uso de cables blindados y la correcta puesta a tierra de los dispositivos, generalmente resolverán el problema. Esta unidad está diseñada para operar con líneas de CA desde 48 a 62 Hz (ciclos por segundo). Esto no es típicamente un problema puesto que las normas internacionales son 50 y 60 Hz..
Al aplicar la energía eléctrica aparece expuesto "LF-H".	La línea de CA que suministra corriente a la unidad tiene demasiado ruido. La línea de CA que suministra corriente a la unidad tiene una frecuencia anormalmente elevada.	Revise el encauzamiento de los alambres eléctricos de la máquina para reducir al mínimo el ruido eléctrico. Busque otros dispositivos que compartan el mismo circuito y que podrían estar produciendo niveles inaceptables de ruidos en la línea. En algunas aplicaciones tales como los equipos de soldadura, una cuidadosa regimentación de aplicación de un filtro de línea de CA, el reencauzamiento de los alambres, la división de circuitos, el uso de cables blindados y la correcta puesta a tierra de los dispositivos, generalmente resolverán el problema. Esta unidad está diseñada para operar con líneas de CA desde 48 a 62 Hz (ciclos por segundo). Esto no es típicamente un problema puesto que las normas internacionales son 50 y 60 Hz.
La salida de alarma parece que no funciona.	Los parámetros de salida de la alarma no están configurados correctamente.	Los parámetros de salida de la alarma no están configurados correctamente. Revise los parámetros de salida de la alarma. La salida del relé de alarma puede comprobarse seleccionando el valor de "Siempre activada" para los parámetros de la condición de activación de la salida de alarma. Al hacer esto, el click que hace el relé debe escucharse y los terminales NC (normalmente cerrado) y C (común) deben quedar interiormente en corto en el bloque de terminales.

Opciones de apoyo técnico

- Visite la dirección del Web para Dart Controls en: www.dartcontrols.com
- Apoyo técnico por correo electrónico [e-mail] en: techsupport@dartcontrols.com
- Línea telefónica para apoyo técnico en 317-733-2133, extensión 4

¿Que tiene de especial www.dartcontrols.com?

- Los cambios en material impreso y ofertas de producto, primero aparecen en línea.
- Los manuales de productos y otra literatura tienen acceso fácil.
- Toda información puede quedar fácilmente expuesta o impresa, según sea necesario.

MDP CONTROL SERIES

DART

CONTROLS

Guide d'utilisation

Commande de vitesse programmable à boucle fermée DC



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

**Téléphone (317) 873-5211
Télécopie (317) 873-1105
www.dartcontrols.com**

Aperçu rapide

Quels sont les modèles et les options disponibles ?

Voir page 3.

Vous cherchez des caractéristiques techniques détaillées ?

Voir page 3 et 4.

Vous voulez commencer rapidement ?

Voir les instructions de branchement électrique en page 8.

Voir les instructions d'installation mécanique en page 4 et 5.

Besoin d'aide ?

Voir les instructions de dépannage en page 24.

Garantie

Dart Controls, Inc. (DCI) garantit que ses produits ne comportent aucun défaut de matière ou de fabrication. Le recours exclusif dans le cadre de cette garantie est le remplacement en usine par DCI de toute pièce (ou pièces) d'un produit retourné par l'acheteur à l'usine DCI, tous frais de port prépayés, dans un délai de 12 mois après sa date de livraison, et que DCI aura déterminé comme étant défectueux. Cette garantie ne couvre pas les défauts résultant d'un montage qui n'aurait pas été effectué par DCI, ni les pièces qui auraient été réparées ou modifiées par un tiers autre que DCI, ni tout article que DCI déterminerait avoir été incorrectement utilisé. DCI se dégage de toute responsabilité en ce qui concerne les caractéristiques de conception de toute unité ou de son fonctionnement dans tout circuit ou montage. Cette garantie annule et remplace toutes les autres garanties, expresses ou implicites ainsi que les autres engagements et obligations de DCI, y compris les dommages indirects qui sont expressément exclus par les présentes.

REMARQUE : Vérifier soigneusement la commande pour des dommages subis lors du transport. Faire immédiatement état de tout dommage auprès du transporteur. Ne pas tenter de faire fonctionner le système, si vous constatez que le circuit ou les composants électroniques sont endommagés.

Bien que toutes les informations de ce manuel se veulent fiables, son contenu et ses données pourront être modifiés sans préavis. DCI ne donne aucune garantie d'aucune sorte sur la pertinence de ces données ou renseignements. De plus, DCI dégage sa responsabilité de toute omission ou erreur ou des dommages indirects qui seraient imputables à l'utilisateur du produit. DCI se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques qui peuvent ne pas être mentionnées dans ce manuel.

AVERTISSEMENT

Une installation ou une utilisation incorrecte de cette commande peut entraîner des dommages corporels pour le personnel ou un mauvais fonctionnement de la commande. L'installation de la commande devra s'effectuer en conformité avec les réglementations nationales, régionales et locales en vigueur. Assurez-vous que l'alimentation électrique est débranchée avant de procéder à des travaux d'entretien ou de retrait des composants. Si l'interrupteur électrique n'est pas visible, verrouillez-le en position alimentation coupée et apposez une note d'avertissement pour éviter toute mise sous tension imprévue. Seul un électricien ou du personnel de maintenance qualifié pourra effectuer les dépannages ou l'entretien électriques. Il ne faudra jamais vérifier la continuité du circuit en court-circuitant les bornes avec un tournevis ou tout autre dispositif métallique.

Table des matières

Introduction	2
Caractéristiques générales	2
Modèles et options	3
Tableaux des modèles	3
Options disponibles	3
Accessoires conseillés	3
Agréments d'organismes de normalisation	3
Caractéristiques techniques	3
Caractéristiques électriques	3
Caractéristiques mécaniques	4
Conditions d'environnement	4
Installation mécanique	4
Vue éclatée du panneau	4
Dimensions de la découpe et de montage	5
Installation du capteur de la série PU-E	7
Installation et schémas électriques	8
Schéma de branchement du boîtier de raccordement P1	8
Description du boîtier de raccordement P1	9
Câblage en option -1	9
Instructions de base pour l'utilisation	10
Description de l'algorithme de commande	10
Réglage PI de la boucle de cumul d'impulsions	10
Explication des Modes Maître (Taux et Temps) et Esclave (Rapport)	11
Référence visuelle)	11
Comment changer la valeur d'un paramètre (en bref).....	12
Utilisation de l'interface utilisateur (en détail)	12
Instructions de configuration détaillées	13
Configuration par défaut	13
Réinitialisation de l'unité aux valeurs par défaut d'usine	13
JP1 (Cavalier de validation de programme).....	13
Paramètres logiciels	14
Paramètres logiciels (suite)	15
Dépannage	24
Options d'assistance technique	24
Qu'y-a-t'il de spécial sur www.dartcontrols.com ?	24


Introduction

La série MDP de commandes moteur sont des unités compactes, à base de microprocesseur, qui peuvent être configurées en usine ou sur place pour répondre à de nombreux besoins industriels de commande de mouvement. Ces commandes sont conçues autour d'un algorithme PI de cumul d'impulsions. Elles peuvent être facilement configurées pour des fonctions de : commande de vitesse numérique, commande temporelle de procédé ou commande de suivi logométrique dans des systèmes maître-esclave. Grâce aux nouvelles techniques de conception de bus modulaire de Dart, la série MDP est idéale pour des applications OEM à gros volumes qui nécessitent des entrées et des sorties spéciales. Veuillez prendre contact avec le service commercial de Dart Controls pour plus de renseignements. Cette souplesse d'adaptation rend la série MDP idéale pour des applications telles que :

- Systèmes de traitement des eaux et des déchets
- Commandes de séchoir continu à rail
- Convoyeurs synchronisés

Ses robustes boîtiers en aluminium 1/8 et 1/4 DIN peuvent être facilement montés dans un panneau ou une armoire de commande. Le nouveau boîtier de raccordement enfichable livré en option, permet à l'utilisateur d'installer rapidement ou de remplacer des unités sans être contraint de détacher et de rebrancher des fils. Les unités peuvent être commandées avec un boîtier de raccordement de type européen ou un connecteur enfichable en option.

Caractéristiques générales

- La conception à base de microprocesseurs assure une meilleure souplesse d'exécution et de précision.
- L'algorithme numérique à boucle fermée assure une précision à long terme de la vitesse de consigne de +/- 0,5 RPM.
- La mémoire non volatile stocke les paramètres réglables même lorsque l'appareil est hors tension.
- Programmation sur place ou en usine par clavier frontal.
- Paramètres réglables : minimum, maximum, accélération, décélération, options d'écran, options d'alarmes, etc.
- Le cavalier interne de validation de programme protège sélectivement la configuration de l'unité.
- L'alimentation électrique universelle accepte des tensions secteur de 85 à 265 V c.a. alternatifs @ 50 ou 60Hz sans commutateurs ou cavaliers. L'unité s'adapte automatiquement à la tension.
- La protection contre les surtensions transitoires prolonge la durée de vie de l'unité dans des environnements industriels difficiles.
- Compatibilité avec de nombreux types de signaux d'entrée dont : signaux de capteurs à effet Hall, photoélectriques, TTL, etc.
Remarque : Les dispositifs à collecteur ouvert doivent pouvoir écouler 3 mA.
- Alimentation électrique intégrée pour le capteur externe, limitée à 5V @ 50 mA.
- Sortie alarme programmable avec des contacts en C, tension nominale 250 V c.a. alternatifs @ 5A.
- Entrées utilisateurs pour fonctions d'inhibition, d'arrêt d'urgence et de marche fractionnée.
- Robuste boîtier en aluminium de 1/8 et 1/4 DIN pour le montage sur panneau du MD10P et du MD3P.
- Grand écran à diodes électroluminescentes avec 4 caractères de 1,27 cm.
- La membrane en Lexan G.E. et le joint (inclus) répondent aux normes NEMA 4X, s'ils sont utilisés avec des boîtiers NEMA 4X.
- Boîtier de raccordement européen ou boîtier de raccordement enfichable
- Fichier n° E78180 (MD10P), reconnu 
- Large plage de températures de fonctionnement allant de -10°C à +45°C (14°F à 113°F)
- Plusieurs modes de fonctionnement dont :
 - Mode Maître, Taux : commandes de taux en unités telles que RPM, litres par seconde, etc.
 - Mode Maître, Temporel : commandes en unités de temps comme HH : MM, MM : SS, SS : TT ou autres.
 - Mode Esclave : commandes en pourcentage du taux maître. Avec ce mode, la commande MDP peut suivre précisément les actions d'un procédé maître sans perte de position à long terme.

Modèles et options

Tableaux des modèles

Modèle	Tension d'entrée @ 50 - 60Hz	Tension de sortie sous 120 V c.a. (sous 240 V c.a.)	Puissance de sortie maximale en c.v. sous 120 V c.a. (sous 240 V c.a.)	Intensité continue maximum d'induit (A)	Capteur ou encodeur requis ?
MD10P	85 à 265 V c.a.	90 V cc (180 V cc)	0,5 1	5 5	Oui
MD3P	85 à 265 V c.a.	90 V cc (180 V cc)	1 2	10 10	Oui
MD3E	85 à 265 V c.a.	90 V cc (180 V cc)	1 2	10 10	Oui



Options disponibles

Suffixe de l'option	Description	Exemple
-1	Carte d'extension qui ajoute la prise en charge du câblage d'un bouton de commande distant via un boîtier de raccordement de type européen	MD10P-1, MD3P-1
-P	Boîtier de raccordement enfichable de type européen en option	MD10P-P, MD3P-1-P
-9	Lexan vierge	MD10P-9
OPT3	Le sinus saluent le convertisseur d'onde rectangulaire pour de caractère magnétique	Passé commande séparément

Accessoires conseillés

Modèle	Description	Impulsions par tour	Plage de vitesses de rotation lorsqu'il est utilisé avec les MD10P, MD3P et MD3E
PU-2E	Capteur à effet Hall, canal unique	1	1,0 – 50 000 RPM
PU-4E	Capteur à effet Hall, canal unique	2	0,5 – 25 000 RPM
PU-20E	Capteur à effet Hall, canal unique	10	0,1 – 5 000 RPM
PU-40E	Capteur à effet Hall, canal unique	20	0,05 – 2 500 RPM

Agréments d'organismes de normalisation

 US Compositant agréé MD10P, MD3P	E78180
 US LISTED MD3E	34M5
NEMA 4X MD10P / MD3P / MD3E	

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation secteur	Toute tension alternative entre 85 et 265V c.a.
Frequence de tension d'alimentation	Toute frequence entre 48 et 62 Hertz
Plage de tension du signal d'entree	0-5 V cc a 0-24 V cc onde carree
Plage de frequence du signal d'entrée	0 a 50 000 impulsions par minute (des frequences plus elevees sont possibles en utilisant un diviseur / pre etalonneur de frequence interne)
Plage d'affichage	0,001 a 99 990
Unites de fonctionnement	Programmable par l'utilisateur, toute unite
Alimentation electrique du detecteur / capteur	5V @ 50mA
Valeurs nominales de sortie du relais d'alarme isole	Courant alternatif 250V c.a. @ 5A
Tension moyenne de sortie d'induit	Depend de la tension d'alimentation secteur (voir tableau de modeles)
Capacite de surcharge structurelle	200% pendant 1 minute

Caractéristiques mécaniques

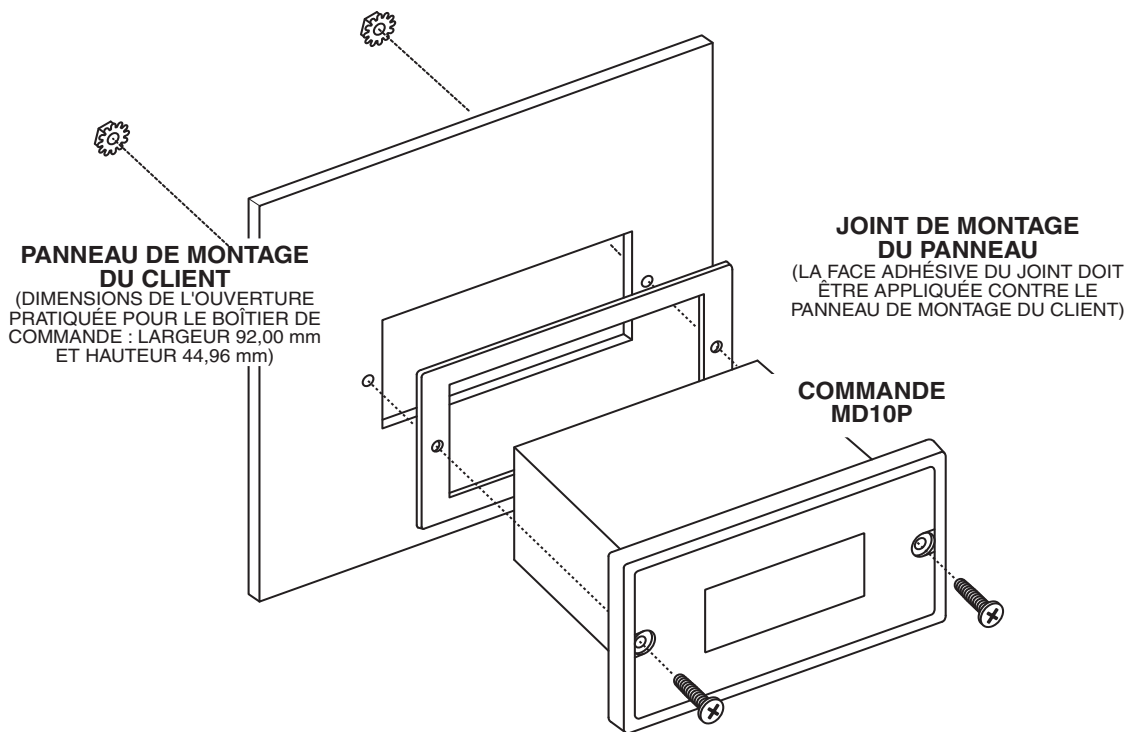
Type d'affichage	DEL, Rouge, 4 caractères, 1,27 cm
Type de boîtier (avec joint fourni dans le panneau NEMA 4x)	NEMA 4X
MD3E	NEMA 4
Type de connecteur (connecteur enfichable en option)	Type européen de 5 mm à 12 positions
Réglage du couple du boîtier de raccordement	4.4 in. lb ou 0,5 Nm maxi
Matériau de la plaque avant	Polycarbonate avec couche de GE Lexan
Matériau du boîtier	Aluminium
Longueur (profondeur du panneau nécessaire) MD10P & MD3P	4.625" ou 117,48mm
Largeur de la plaque avant	4.539" ou 115,29mm
Poids MD10P.....	0.8425 lb, 13.48 oz ou 382,14 g
MD3P.....	1.52 lb, 24.32 oz ou 689,44 g
MD3E.....	1.64 lb, 26.24 oz ou 743,88 g

Conditions d'environnement

Plage de température de fonctionnement	10C a +45C (15F a 115F)
Plage de taux hygrometrique de fonctionnement	95%, sans condensation

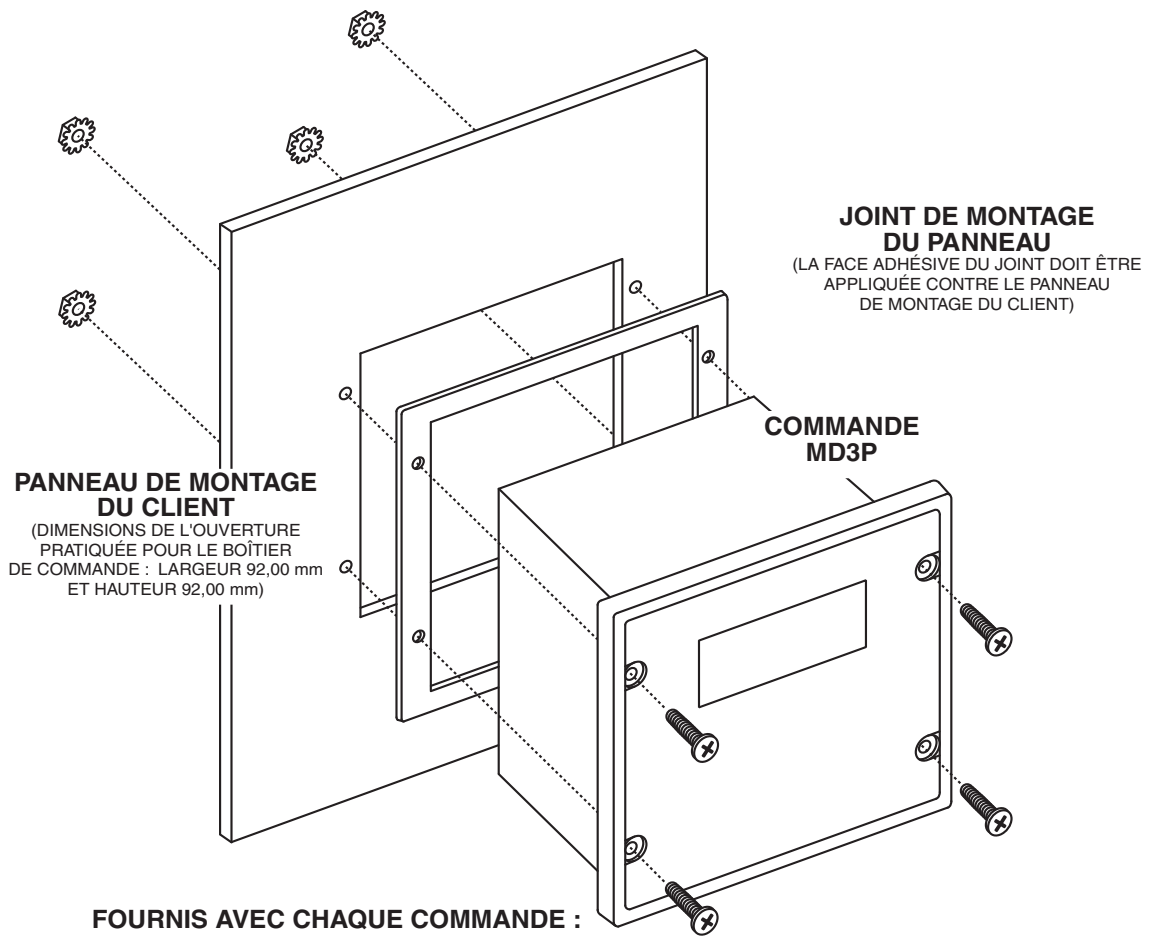
Installation mécanique

Vue éclatée du panneau



FOURNIS AVEC CHAQUE COMMANDE :

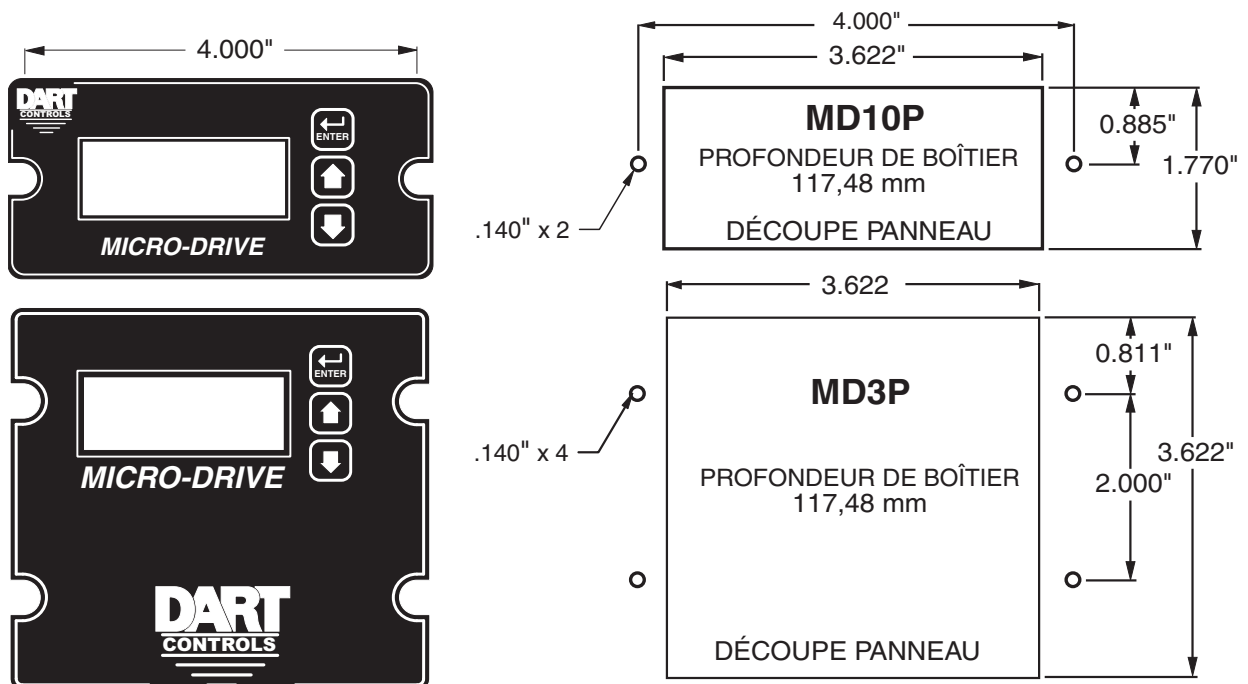
- 1) JOINT
- 2) (2) VIS À TÊTE CYLINDRIQUE EN ACIER INOXYDABLE OXYDÉ NOIR, DE 6-32 X 3/4
- 3) (2) ÉCROUS N 6 AVEC RONDELLE FREIN

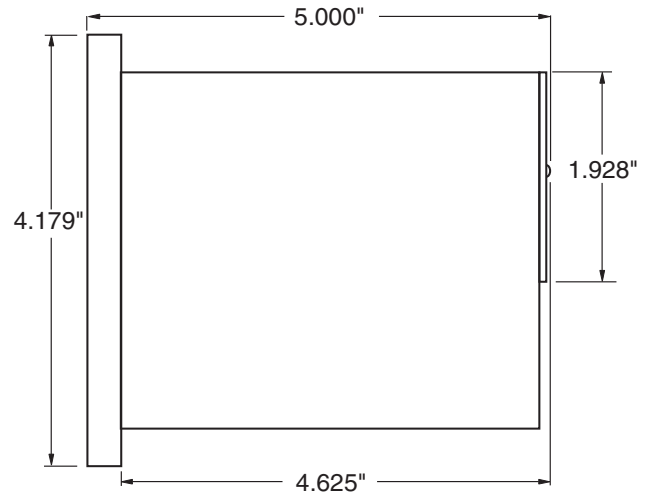
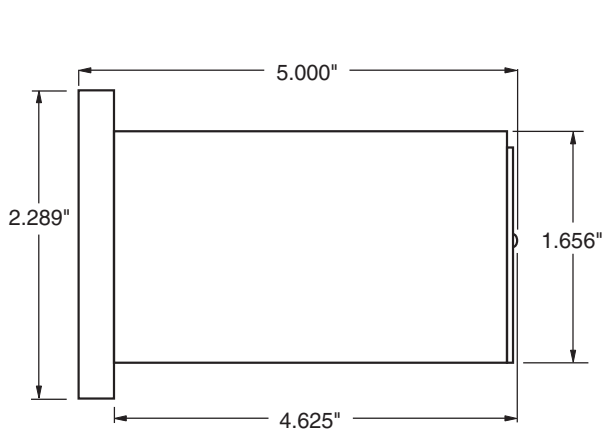


FOURNIS AVEC CHAQUE COMMANDE :

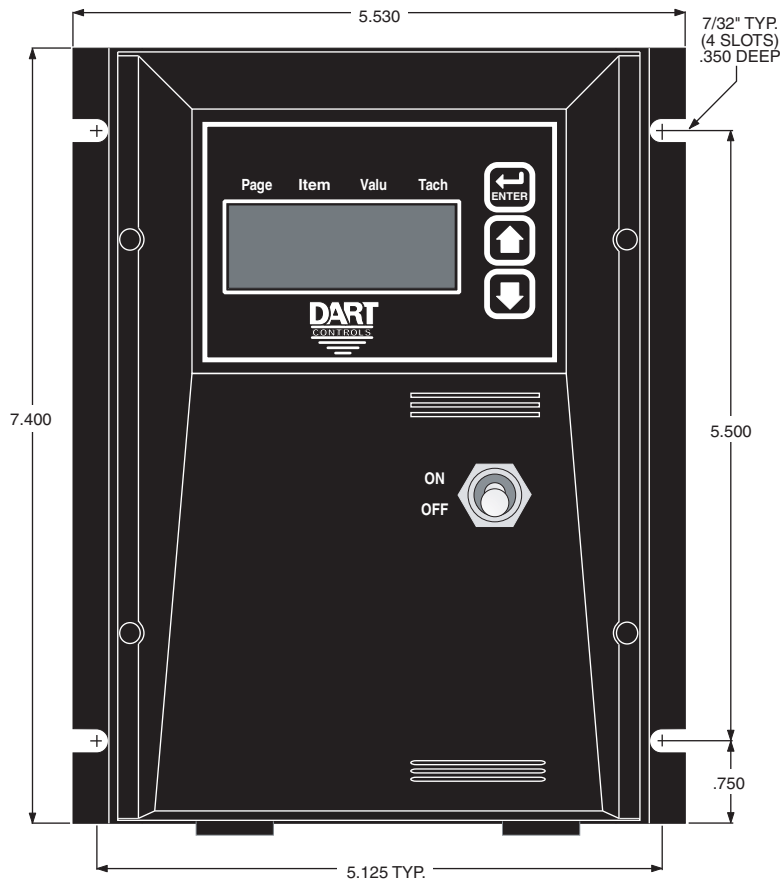
- 1) JOINT
- 2) (4) VIS À TÊTE CYLINDRIQUE EN ACIER INOXYDABLE OXYDÉ NOIR, DE 6-32 X 3/4
- 3) (4) ÉCROUS N 6 AVEC RONDELLE FREIN

Dimensions de la découpe et de montage



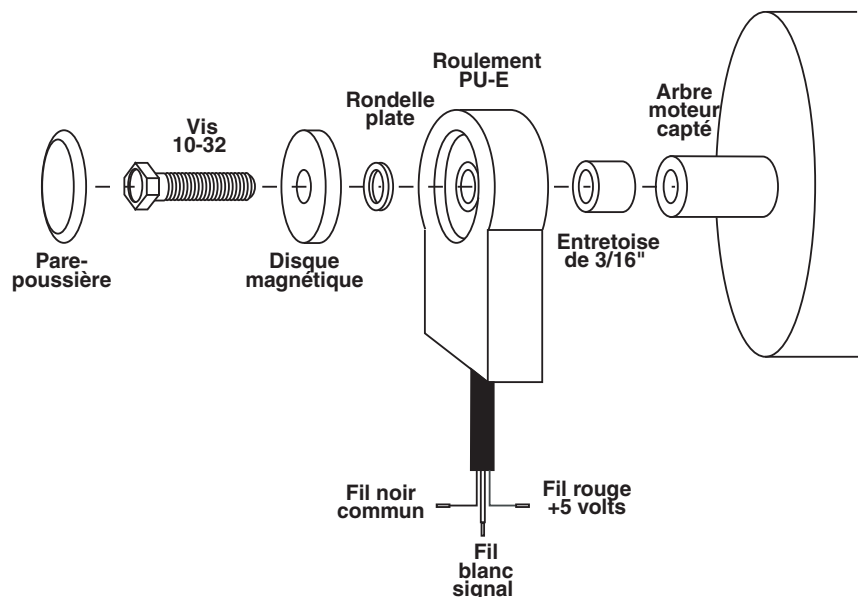


MD3E



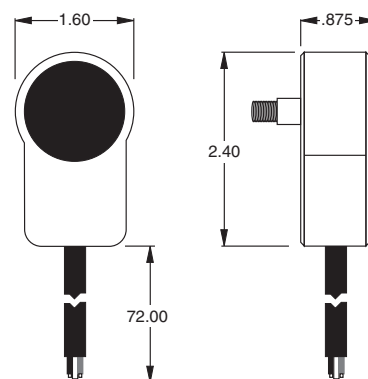
Installation du capteur de la série PU-E

Le capteur de la série PU-E est un moyen économique pour contrôler la vitesse du moteur. Sa conception brevetée permet une installation facile dans des zones d'accès difficile. Le PU-E fonctionne avec une alimentation électrique de +5V, produisant une onde carrée de 5 volts dont la fréquence est proportionnelle à la vitesse. Ce signal est alimenté dans la commande MDP pour servir de vitesse ou de position de référence au microprocesseur.



N° du modèle	Impulsions par tour
PU-2E	1
PU-4E	2
PU-20E	10
PU-40E	20

Dimensions

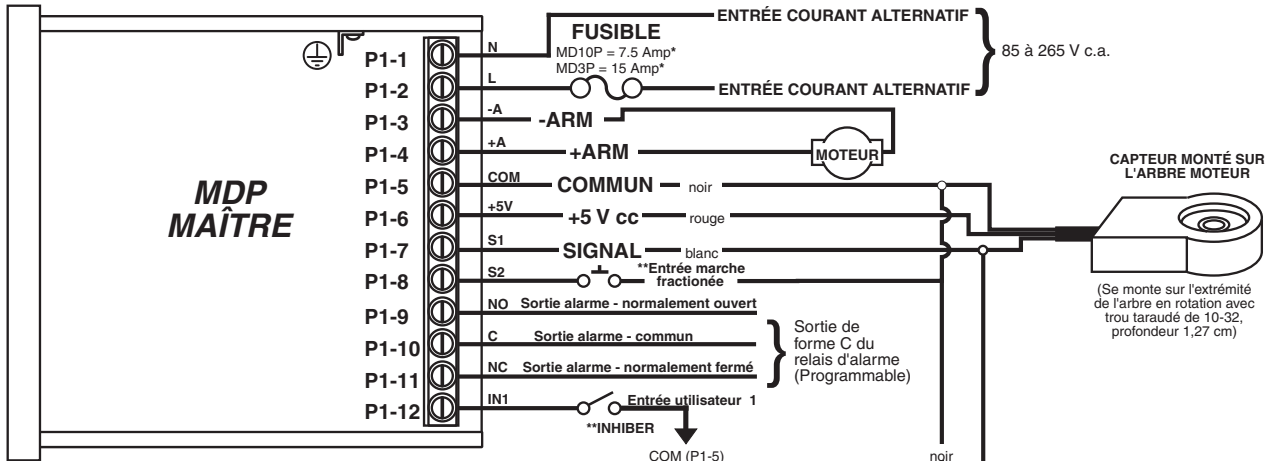


Aucune autre vis de montage n'est nécessaire, car le cordon empêchera l'unité de pivoter.

Prudence : Le cordon du PU-E ne devra pas être regroupé avec d'autres fils ou cordons. Pour des applications avec des fils PU-E de longueur supérieure à 1,80 m, ou dans des environnements bruyants, il est conseillé d'utiliser un câble blindé. Relier le blindage à la borne commun sur le MDP, en laissant le blindage libre à l'extrémité PU-E.

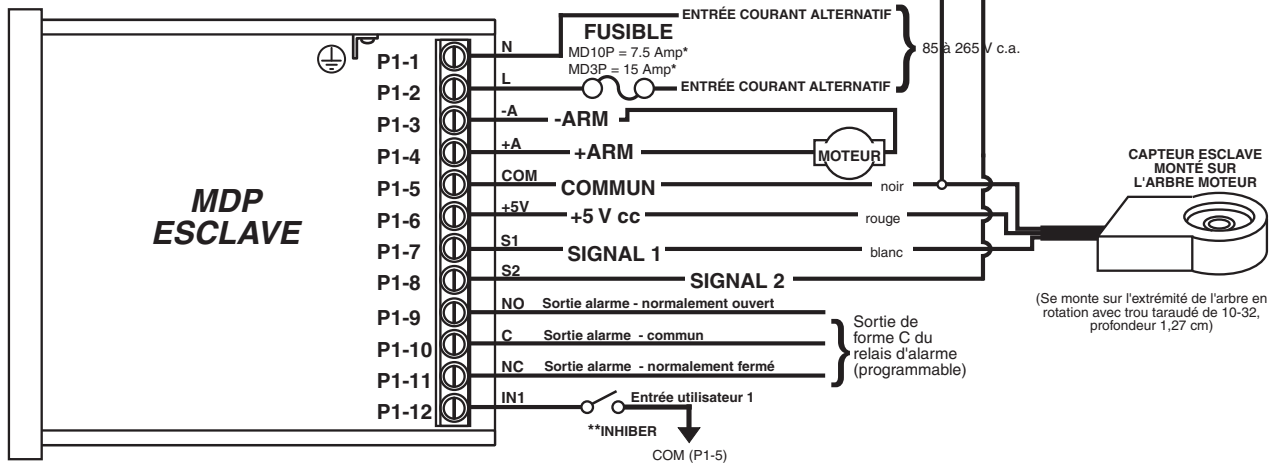
Installation et schémas électriques

Schéma de branchement du boîtier de raccordement P1



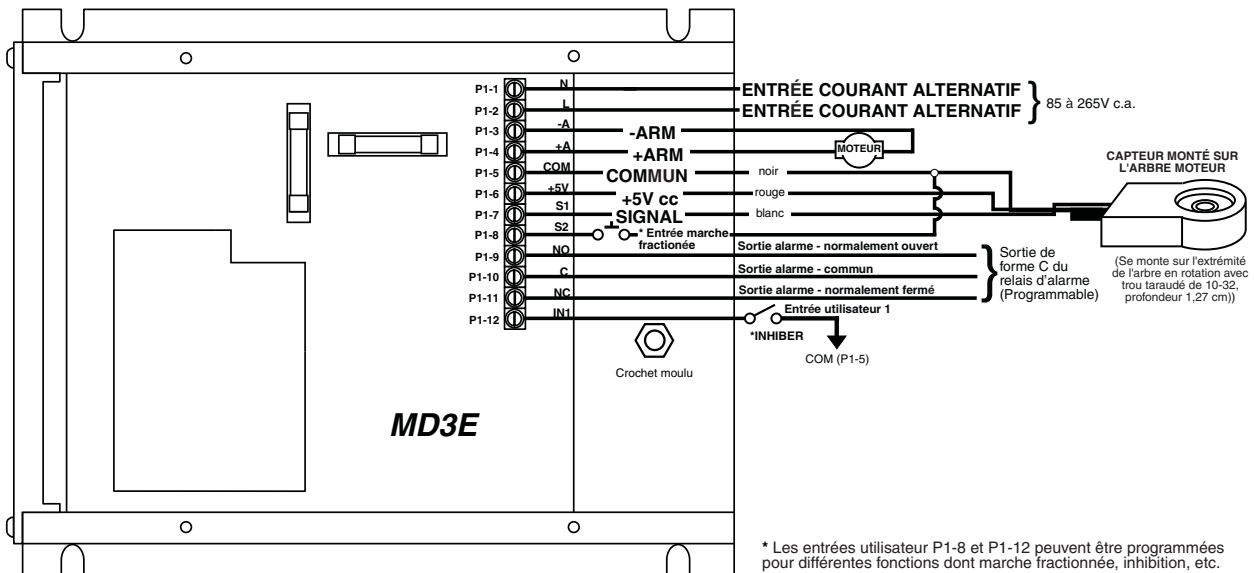
* Pour les entrées de courant alternatif utilisant deux lignes vives, les entrées des deux lignes devront être protégées avec des fusibles ou des disjoncteurs de valeur appropriée.

** Les entrées utilisateur P1-8 et P1-12 peuvent être programmées pour différentes fonctions dont marche fractionnée, inhibition, etc...
for a number of functions. Including (jog, inhibit, etc.)



* Pour les entrées de courant alternatif utilisant deux lignes vives, les entrées des deux lignes devront être protégées avec des fusibles ou des disjoncteurs de valeur appropriée.

** Les entrées utilisateur P1-8 et P1-12 peuvent être programmées pour différentes fonctions dont marche fractionnée, inhibition, etc...



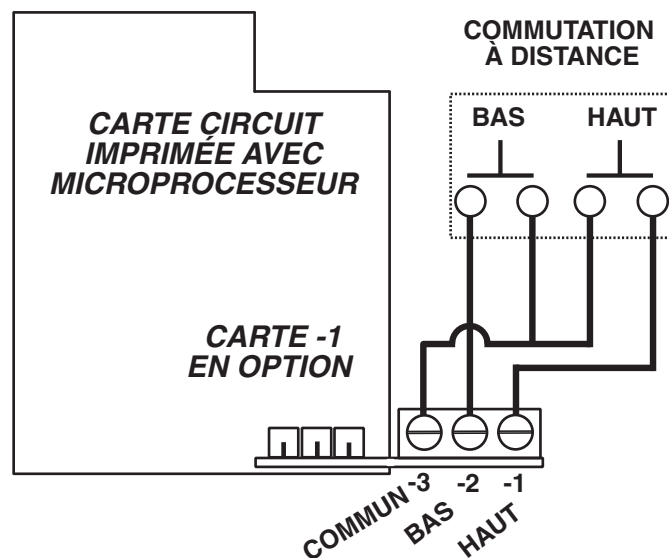
* Les entrées utilisateur P1-8 et P1-12 peuvent être programmées pour différentes fonctions dont marche fractionnée, inhibition, etc.

Description du boîtier de raccordement P1

- P1-1 (AC / N) – Pour les lignes CA monophasées, relier à cette borne le côté neutre de votre ligne CA. Pour les systèmes avec deux lignes vives CA, relier à cette borne l'une ou l'autre des lignes vives CA.
- P1-2 (AC / L) – Pour les lignes CA monophasées, relier à cette borne le côté vif de votre ligne CA. Pour les systèmes avec deux lignes vives CA, relier à cette borne l'une ou l'autre des lignes vives CA.
- P1-3 (-A) - Ceci est la borne d'induit (-ARM). Pour que votre moteur tourne dans le sens normal, vous devez relier le câble d'induit (-) de votre moteur à cette borne. Le câble d'induit (+) de votre moteur sera relié ici si vous souhaitez que l'induit tourne en sens inverse.
- P1-4 (+A) - Ceci est la borne d'induit (+ARM). Pour que votre moteur tourne dans le sens normal, vous devez relier le câble (+) d'induit de votre moteur à cette borne. Le câble d'induit (-) de votre moteur sera relié ici si vous souhaitez que l'induit tourne en sens inverse.
- P1-5 (COM) – Ceci est le point commun de la logique de commande. Le fil commun du capteur de vitesse doit, comme toute autre source, prendre référence sur le commun de commande. Il sera donc relié à cette borne.
- P1-6 (+5V) – Ceci est une alimentation électrique + 5 V cc intégrée pouvant délivrer jusqu'à 50 mA. Le fil d'alimentation du capteur de vitesse peut être relié à cette borne pour son alimentation électrique.
- P1-7 (S1) – Ceci est la borne d'entrée de signal du capteur ou de l'encodeur numérique du moteur.
- P1-8 (S2) – Cette entrée peut être programmée pour plusieurs fonctions avancées. Dans le Mode Esclave, cette entrée est la borne d'entrée de signal du capteur ou de l'encodeur numérique maître. Dans les modes maîtres (taux et temporel), cette entrée peut être configurée pour fonctionner comme commande d'arrêt d'urgence, d'inhibition ou de marche fractionnée.
- P1-9 (1NO) – Ceci est le contact normalement ouvert de la sortie relais à la disposition de l'utilisateur.
- P1-10 (1C) – Ceci est le contact commun de la sortie relais à la disposition de l'utilisateur.
- P1-11 (1NC) – Ceci est le contact normalement fermé de la sortie relais à la disposition de l'utilisateur.
- P1-12 (IN1) – Cette entrée peut être programmée pour plusieurs fonctions avancées. Elle peut être configurée pour fonctionner comme commande d'arrêt d'urgence, d'inhibition ou de marche fractionnée.

Câblage en option -1

La carte -1 en option est un module qui permet à des boutons poussoirs Haut et Bas externes d'être reliés à l'unité. Ces boutons ont exactement la même fonction que les boutons Haut et Bas de l'interface utilisateur. Ce module est habituellement utilisé pour permettre à des API ou des boîtiers de commande manuels d'actionner à distance le panneau de commande. Les câbles des boutons externes sont reliés via un boîtier de raccordement européen de 3 mm sur la carte en option -1. Les boutons sont activés en reliant la borne marquée Com à l'une ou l'autre des bornes Haut ou Bas.



Instructions de base pour l'utilisation

Description de l'algorithme de commande

Les commandes de la série MDP sont basées sur un algorithme de cumul d'impulsions. L'avantage de ce type d'algorithme est qu'il permet à la commande de suivre un procédé maître avec une grande précision sur le long terme. Les commandes MD10P et MD3P ont trois paramètres qui permettent à l'utilisateur de régler l'intensité avec laquelle les unités excitent le moteur pour atteindre la vitesse de consigne. Ces 3 paramètres sont les suivants :

Gain P – C'est le gain proportionnel pour la boucle de régulation. Dans les algorithmes de cumul d'impulsions purs, il n'y a aucune erreur de boucle sur laquelle baser un facteur « P ». De ce fait, ces unités devront estimer l'erreur en se basant sur plusieurs facteurs de la boucle de régulation. Les personnes qui connaissent bien les problèmes de réglage d'une régulation PID sauront que le Gain P des commandes MD10P et MD3P diffère quelque peu de celui des algorithmes PID vitesse-forme standards. Le gain P est une fonction de l'erreur instantanée qui mesure la différence entre la vitesse de consigne (souhaitée) et la vitesse actuelle du moteur.

Gain I – C'est le gain intégral pour la boucle de régulation. Le gain I est une fonction de l'erreur cumulée qui mesure la différence entre la vitesse de consigne (souhaitée) et la vitesse actuelle du moteur.

Limite de cumul d'impulsions – Ce paramètre permet à l'utilisateur de limiter le nombre d'impulsions que l'entraînement va cumuler avant de les négliger intentionnellement et de limiter ainsi la précision à long terme. Voir les informations détaillées sur le paramètre 29, dans la partie « Description des paramètres ».

Réglage PI de la boucle de cumul d'impulsions

De nombreuses applications n'ont pas besoin d'affiner le réglage des paramètres de gain I et P au-delà des réglages par défaut d'usine. Si l'on souhaite une plus grande réactivité, ou si le moteur oscille trop fortement lors du changement de vitesse, il peut être nécessaire d'ajuster les gains P et I pour obtenir un fonctionnement optimal.

L'augmentation des gains I et/ou P va se traduire par une commande plus agressive du moteur. Le fait de diminuer les gains P et/ou I fera que la commande de l'unité soit plus molle. Le réglage correct des gains P et I nécessite plus que le réglage indépendant de P et I. Il est très important de tenir compte également du rapport entre les deux. Bien que le réglage initial puisse demander un certain temps, voici comment procéder :

Procédure d'essai : réglez la vitesse de consigne (affichée) désirée pour un fonctionnement normal, sans oublier de tester les transitions d'inhibition et de marche fractionnée, le cas échéant.

Méthode de réglage :

Étape 1 : Branchez la commande sur le moteur en charge avec la charge prévue pour l'application afin que le réglage soit réaliste.

Étape 2 : Effectuez la procédure d'essai.

Étape 3 : Si la commande fonctionne bien, arrêtez le réglage et enregistrez les paramètres.

Étape 4 : Si la commande est trop molle ou qu'elle prend trop de temps pour atteindre la vitesse de consigne, essayez d'augmenter légèrement le gain I (ajoutez 250). Effectuez à nouveau la procédure d'essai. Continuez à augmenter le gain I jusqu'à ce que le moteur commence à osciller légèrement ou devienne instable. À ce stade, diminuez le gain I de 250.

Étape 5 : Si la commande est trop agressive ou si le moteur oscille ou devient instable, essayez de diminuer légèrement le gain I (enlevez 250). Effectuez à nouveau la procédure d'essai. Continuez à diminuer le gain I jusqu'à ce que le moteur commence à se stabiliser et à être régulé de manière plus précise.

Étape 6 : Une fois que I sera défini, réglez le gain P et effectuez la procédure d'essai. Dans cette commande, un gain P supérieur pourra ou non améliorer la réactivité ou la stabilité. Il sera nécessaire de faire plusieurs essais.

Les réglages d'accélération et de décélération ont aussi une légère influence sur le réglage PI. Plus précisément, lorsque les paramètres d'accélération et de décélération sont très rapides, la boucle de régulation pourra fonctionner plus mollement. Il ne faut pas non plus oublier que le réglage PI affecte les temps d'accélération et de décélération. Par exemple, une boucle de régulation PI réglée pour agir trop mollement, peut prendre plus de temps que les durées d'accélération et de décélération programmées pour atteindre la valeur de consigne, tandis qu'une boucle de régulation PI réglée agressivement atteindra la valeur de consigne plus rapidement.

Explication des Modes Maître (Taux et Temps) et Esclave (Rapport)

Les commandes MDP ont deux modes de fonctionnement de base : maître et esclave. Dans le Mode Maître, les commandes peuvent fonctionner de manière autonome, tandis que dans le Mode Esclave, la commande requiert un signal provenant d'une commande maître pour fonctionner. Le Mode Esclave est utilisé dans des applications qui nécessitent que le MDP suive exactement un procédé maître. Par exemple, si une usine a dix convoyeurs qui doivent être synchronisés pendant de longues durées, un ingénieur des méthodes pourrait utiliser un premier MDP comme commande maître pour le premier convoyeur et neuf autres MDP comme esclaves ou suiveurs, qui pourront recevoir leurs commandes de vitesse de la commande maître du premier convoyeur ou d'un capteur placé sur celui-ci.

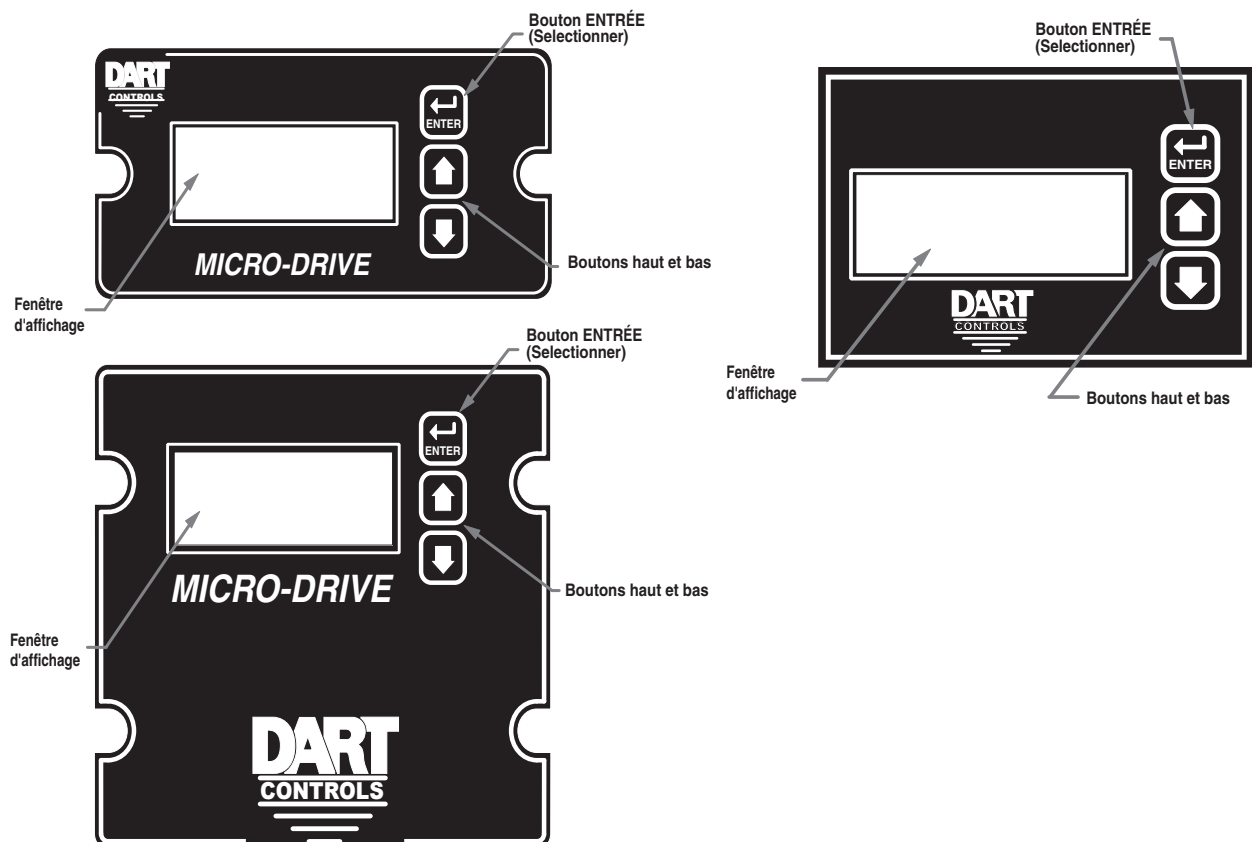
Dans le Mode Maître Taux, le MDP contrôle la vitesse du moteur en suivant les impulsions du capteur sur l'arbre moteur qui sont appliquées à l'entrée signal 1 (S1). Dans ce mode, l'affichage indique le taux en unités telles que des litres par minute, des mètres par seconde et des RPM.

Dans le Mode Maître Temps, le MDP contrôle la durée du processus en suivant les impulsions du capteur sur l'arbre moteur qui sont appliquées à l'entrée signal 1 (S1). Dans ce mode, l'affichage indique des unités de temps telles que HH : MM ou MM : SS dans lesquelles HH représente les heures, MM les minutes et SS les secondes. Ce mode est le plus fréquemment utilisé dans des procédés sensibles à la durée tels que des applications de séchoir continu et de plaquage.

Dans le Mode Esclave, le MDP suit le nombre d'impulsions qui sont appliquées à l'entrée signal maître (S2). À partir de ces impulsions, il calcule le taux du procédé maître. Ce taux est ensuite multiplié par le pourcentage qui est affiché sur l'interface utilisateur. L'affichage est donné en 0,1% des unités maître. Par exemple, 67,5 = 67,5 pour cent de la vitesse maître. Un moteur maître tournant à 1350 RPM, ferait que l'esclave entraîne son moteur à la vitesse de $67,5\% \times 1350 \text{ RPM}$, soit 911,25 RPM. Les applications esclaves types comprennent la rotation synchronisée, les convoyeurs synchronisés et certains procédés pour matériaux en bande.

Référence visuelle

Comment changer la valeur d'un paramètre (en bref)



1. Maintenez le bouton Entrée enfoncé jusqu'à ce que le Mode Sélection Paramètre soit activé.
2. Avec les boutons Haut et Bas, sélectionnez le numéro du paramètre souhaité pour le consulter ou le modifier.
3. Appuyez sur le bouton Entrée pour changer la valeur du paramètre.
4. Avec les boutons Haut et Bas, changez la valeur du paramètre tel que désiré.
5. Appuyez sur le bouton Entrée pour sauvegarder de façon permanente les changements (retour au Mode Sélection Paramètre).
6. Sélectionnez le paramètre zéro et appuyez sur le bouton Entrée pour retourner au Mode Marche.

Utilisation de l'interface utilisateur (en détail)

Bien que l'interface utilisateur de la commande MDP soit très polyvalente, sa configuration et son utilisation sont simples. Par simple pression de quelques boutons, l'utilisateur pourra configurer plusieurs paramètres réglables. L'écran DEL a trois modes de fonctionnement de base : le Mode Marche, le Mode Sélection de Paramètre et le Mode Valeur. Chacun de ces modes possède des indicateurs visuels spécifiques qui permettent à l'utilisateur de déterminer immédiatement l'état ou le mode actif de l'interface utilisateur. **Les Modes Sélection de Paramètre et Valeur ne pourront être activés que si le cavalier de validation de programme est en position « Marche ».**

Le Mode Marche est l'affichage par défaut de l'unité lors de la mise sous tension. Le MDP sera principalement dans ce mode. Dans le Mode Marche, l'écran affiche la valeur de consigne de taux, de temps ou de pourcentage dans le format approprié défini par l'utilisateur. La commande va continuellement essayer d'entraîner le moteur à la vitesse de consigne établie. Dans ce mode d'affichage, les boutons Haut et Bas augmentent et diminuent la valeur de consigne affichée jusqu'à ce que la limite minimum ou maximum affichée soit atteinte. Selon la configuration de l'alarme, ces boutons peuvent également servir de boutons de réenclenchement d'alarme ou d'arrêt d'alarme. Voici des exemples d'affichages de taux, de temps et de modes de fonctionnement esclave : 13.60, 45:30 et 9301.

Le Mode Sélection de Paramètre peut être activé par simple pression sur le bouton Entrée et en le maintenant enfoncé pendant 3 secondes. En Mode Sélection de Paramètre, il y a un « P » à l'extrême gauche de l'écran. Le côté droit de l'affichage indique le numéro du paramètre actuellement sélectionné pour modification éventuelle. Si on appuie sur le bouton Haut ou Bas, cela va incrémenter ou diminuer le numéro du paramètre sélectionné sur l'écran. Bien que les numéros de paramètres soient affichés par ordre numérique, certains numéros ne sont pas utilisés. Ces numéros sont réservés pour des paramètres qui ne sont pas encore installés et qui ne sont donc pas affichés. Lorsque le numéro du paramètre souhaité est affiché, en appuyant sur le bouton Entrée, on passe dans le Mode Valeur. **En Mode Sélection de Paramètre, le fait d'appuyer sur le bouton Entrée alors que le paramètre 0 est sélectionné force le retour en Mode Marche de l'unité.** Voici des exemples d'affichages en Mode Sélection de Paramètre : P 1, P 12 et P 54. Voir les Paramètres logiciels pour une liste des paramètres disponibles.

Le Mode Valeur est utilisé pour modifier la valeur des paramètres sélectionnés. En Mode Valeur, les deux points entre les deuxième et troisième chiffres, clignoteront alternativement (l'un, puis l'autre) pour informer l'utilisateur que la valeur d'un paramètre est en cours de modification. En appuyant sur le bouton Haut et Bas, on augmentera ou on diminuera la valeur du paramètre sélectionné. Voir les Paramètres logiciels pour connaître la liste des valeurs et des plages autorisées. Les changements de valeur prennent immédiatement effet. Par exemple, lorsque l'on fait défiler les conditions de sortie d'alarme, le relais s'activera au moment du passage sur la sélection Toujours actif. Une fois que la valeur souhaitée s'affiche à l'écran, il faut appuyer sur le bouton Entrée une nouvelle fois pour retourner au Mode Sélection de Paramètre. La nouvelle valeur n'est pas sauvegardée dans la mémoire permanente tant que l'on n'a pas appuyé sur le bouton Entrée. Si l'on coupe l'alimentation de l'unité pendant que celle-ci est en Mode Valeur, la nouvelle valeur spécifiée pourra être perdue.

Instructions de configuration détaillées

Configuration par défaut

Les réglages de base suivants sont installés en usine :

Mode de Fonctionnement « Taux » en RPM

Impulsions par tour d'entrée signal S1 et S2 : 1

Affichage du signe décimal : désactivé

Plage d'affichage : 0 à 2 400

Plage de vitesses : 0 à 2 400 RPM

Accélération et décélération : 2 500 RPM par seconde

Mode d'entrée signal 2 (S2) : marche fractionnée à 1 000 RPM, si faible

Mode d'entrée utilisateur 1 (UIN 1) : arrêt d'urgence, si faible

Sortie d'alarme : désactivée

Réinitialisation de l'unité aux valeurs par défaut d'usine

Les réglages par défaut d'usine peuvent être facilement réinstallés selon deux méthodes qui nécessitent toutes deux que le cavalier de validation de programme soit en position « Marche ». La première méthode consiste à mettre sous tension l'unité, tout en appuyant simultanément sur les boutons Entrée et Bas pendant 3 secondes. La seconde consiste à mettre la valeur du paramètre 95 à 5.

JP1 (Cavalier de validation de programme)

Le cavalier JP1 est situé sous le pare-poussière à l'extrémité arrière de la carte supérieure. Lorsque le cavalier est mis en position « Arrêt », toutes les fonctions de programmation sont hors d'accès pour l'utilisateur par le panneau frontal. Lorsque le cavalier est en position « Marche », les paramètres de programmation peuvent être changés. L'unité est expédiée de l'usine avec JP1 en position « Marche ».

Paramètres logiciels

Paramètre	Description	Plage de valeurs (unités)	Défaut d'usine	Réglages utilisateur
0	La sélection de ce paramètre renvoie au Mode Marche	s.o.	s.o.	
Paramètres lecture seule				
1	N° du modèle	10 – Unité MD10P 11 – Unité MD3P	10 ou 11	
2	Version logicielle	1 – 9999	s.o.	
3	Version du matériel	1 – 9999	s.o.	
4	Numéro de série – Principal (réservé)	s.o.	s.o.	
5	Numéro de série – Secondaire (réservé)	s.o.	s.o.	
Installation générale				
10	Mode de fonctionnement	1 – Mode Taux 2 – Mode Temps 3 – Mode Esclave	1	
11	Luminosité de l'affichage	0 – 31 (Faible – Forte)	20	
13	Position du signe décimal	0 – SD désactivé (XXXX) 1 – X.XXX 2 – XX.XX 3 – XXX.X 4 – XXXX.	0	
14	Mode clavier	1 – Linéaire, vitesse constante 2 – Non linéaire, accélération	2	
15	Temporisation de défilement du clavier	0 – 30 (rapide – lent)	10	
16	Configuration d'entrée S1 / S2, bord d'attaque et pré étalonnage	0 – S1 croît / 1 S2 croît / 1 1 – S1 décroît / 1 S2 croît / 1 2 – S1 décroît / 4 S2 croît / 1 3 – S1 décroît / 16 S2 croît / 1 4 – S1 croît / 1 S2 décroît / 1 5 – S1 décroît / 1 S2 décroît / 1 6 – S1 décroît / 4 S2 décroît / 1 7 – S1 décroît / 16 S2 décroît / 1 8 – S1 croît / 1 S2 décroît / 4 9 – S1 décroît / 1 S2 décroît / 4 10 – S1 décroît / 4 S2 décroît / 4 11 – S1 décroît / 16 S2 décroît / 4 12 – S1 croît / 1 S2 décroît / 16 13 – S1 décroît / 1 S2 décroît / 16 14 – S1 décroît / 4 S2 décroît / 16 15 – S1 décroît / 16 S2 décroît / 16	0	
18	Mode à la mise sous tension	1 – Affichage zéro par défaut 2 – Valeur de mise sous tension par défaut 3 – Valeur de fonctionnement précédent	3	
19	Valeur de mise sous tension	0 – 9999 (Unités d'affichage)	0	
Paramétrage d'affichage et de boucle de régulation				
20	Affichage minimum	0 – 9998 (Unités d'affichage)	0	
21	Affichage maximum	1 – 9999 (Unités d'affichage)	2400	
23	Réglage d'accélération	1 – 9999 (Unités d'affichage)	2500	
24	Réglage de décélération	1 – 9999 (Unités d'affichage)	2500	
26	Gain proportionnel	0 – 9999 (non spécifique à une unité)	0	
27	Gain intégral	1 – 9999 (non spécifique à une unité)	5000	
29	Limite de cumul des impulsions	2 – 5000 (non spécifique à une unité)	15	
Réglage de l'entrée signal n° 1 (S1)				
30	Affichage de référence pour S1	0 – 9999 (Unités d'affichage)	2400	
31	Vitesse de référence en RPM pour S1	0 – 9999 (RPM)	2400	
32	Impulsions par tour pour S1	1 – 2048 (IPT)	1	
33	Zone morte pour S1 (uniquement en mode esclave)	0 – 1000 (Secondes)	0	

Paramètres logiciels (suite)

Paramètre	Description	Plage de valeurs (unités)	Défauts d'usine	Réglage Utilisateur
Réglage de l'entrée signal N°2 (S2)				
35	Configuration de l'entrée S2	1 – Désactivé (Mode esclave) 2 – Arrêt d'urgence quand S2 fort 3 – Arrêt d'urgence quand S2 faible 4 – Inhibition lorsque S2 fort 5 – Inhibition lorsque S2 faible 6 – Marche fractionnée quand S2 fort 7 – Marche fractionnée quand S2 faible	7	
36	Valeur de consigne S2	1 – 9999 (Unités d'affichage)	1000	
37	Impulsions par tour S2	1 – 2048 (PPR)	1	
38	Double-clic du panneau avant	0 – Inhibit matériel 1 – Double-clic bascule Inhibit	0	
Paramétrage entrée utilisateur N°1 (UIN1)				
40	Configuration de l'entrée UIN1	1 – Désactivé 2 – Arrêt d'urgence quand UIN1 fort 3 – Arrêt d'urgence quand UIN1 faible 4 – Inhibition lorsque UIN1 fort 5 – Inhibition lorsque UIN1 faible 6 – Marche fractionnée quand UIN1 fort 7 – Marche fractionnée quand UIN1 faible	3	
41	Valeur de consigne UIN1 pour marche fractionnée		1000	
Configuration de la sortie d'alarme				
50	Conditions d'activation	0 – Toujours désactivé 1 – Toujours activé 2 – Actif quand la limite supérieure est dépassée vers le haut 3 – Actif quand la limite inférieure est dépassée vers le bas 4 – Actif à l'intérieur de la plage 5 – Actif à l'extérieur de la plage 6 – Actif quand la valeur consigne = 0 7 – Actif quand il n'y a aucune impulsions de capteur détectées 8 – Actif quand la conduction est au maximum	0	
51	Type de sortie et Mode de réinitialisation	1 – Constante & Réinitial. automatique 2 – Constante & Réinitial. manuelle 3 – Pulsée & Réinitialisat. automatique 4 – Pulsée & Réinitialisation manuelle	1	
52	Réinitialiser la configuration	1 – Pas d'extinction/réinitial. sur touche 2 – Pas d'extinction/réinitial. sur S2 fort 3 – Pas d'extinction/réinit. sur S2 faible 4 – Extinction/réinitialiser sur touche 5 – Extinction/réinitialiser sur S2 fort 6 – Extinction/réinitialiser sur S2 faible	1	
53	Affichage clignote si alarme active	0 – Clignotement d'alarme désactivé 1 – Clignotement d'alarme activé	0	
54	Durée pour impulsion d'alarme active	1 – 3600 (secondes)	1	
55	Durée pour impulsion d'alarme active	1 – 3600 (secondes)	1	
56	Comptage des impulsions	0 – 9999 (impulsions)	0	
57	Limite inférieure	0 – 9999 (unités d'affichage)	0	
58	Limite supérieure	0 – 9999 (unités d'affichage)	9999	
Commandes de mémorisation des paramètres				
95	Restaurer les valeurs par défaut d'usine des paramètres	0 – Ne rien faire et sortir 5 – Restaurer valeurs par défaut d'usine	0	
98	Sauvegarder dans la zone par défaut de l'utilisateur	0 – Ne rien faire et sortir 5 – Sauvegarder le paramètre	0	
99	Restaurer depuis la zone par défaut de l'utilisateur	0 – Ne rien faire et sortir 1 – Restaurer les paramètres	0	

Description des paramètres

Paramètre 0 – Sortir pour retourner en Mode Marche

Lorsque le paramètre 0 est sélectionné dans le Mode Sélection Paramètre, l'unité va retourner au Mode Marche et afficher la valeur de fonctionnement. Ce paramètre sera choisi à la fin de la modification des paramètres.

Paramètre 1 – Numéro de modèle (lecture seule)

C'est un numéro qui représente le numéro de modèle de base du produit. Les codes modèles pour le MD10P et le MD3P sont respectivement 10 et 11.

Paramètre 2 – Version logiciel (lecture seule)

La version logiciel est un code qui identifie la version du logiciel de l'unité.

Paramètre 3 – Version matériel (lecture seule)

La version matériel est un code d'identification du matériel utilisé pour construire l'unité.

Paramètres 4 & 5 – Numéro de série, Principal et Secondaire (lecture seule)

Ces paramètres sont réservés à une utilisation ultérieure comme numéro de série électronique. Ils sont spécifiques à chaque unité fabriquée.

Paramètre 10 – Mode de Fonctionnement

Ce paramètre définit le mode de fonctionnement pour l'ensemble de l'unité. Il existe deux modes de fonctionnement de base : maître et esclave. En Mode Maître, l'unité commande la charge en utilisant soit les unités de temps, soit les unités de taux. En Mode Esclave, l'unité commande la charge en pourcentage du taux maître. Les modes suivants sont disponibles pour le MDP :

Mode 1 – Mode Maître, Taux

En Mode Taux, le MDP affiche des unités de taux définies par l'utilisateur comme : tours par minute, litres par heure ou mètres par seconde. Exemples dans les applications.

Mode 2 – Mode Maître, Temps

En Mode Temps, le MDP affiche des unités de temps en format AA:BB. Par défaut, AA:BB représente des minutes (AA) et des secondes (BB). En option, il peut être configuré pour représenter des heures (AA) et des minutes (BB) ou d'autres unités définies par l'utilisateur avec un rapport de 1/60. Lors de la définition des paramètres configurés en unités d'affichage, la valeur programmée sera déterminée par la formule $(AA * 60) + BB$. Dans les affichages HH:MM, cette valeur est le nombre total de minutes et dans les affichages MM:SS, elle représente le nombre total de secondes. Des exemples sont donnés dans les applications.

Mode 3 – Mode Esclave

En Mode Esclave, le MDP affiche des unités en pourcentage où 1000 = 100,0 % du taux maître. Par exemple, si l'écran indique 985, 98.5 ou 9.85, le MDP va chercher à fonctionner à 98,5 % exactement du taux maître. Les paramètres sont toujours entrés en ignorant la position du signe décimal.

Paramètre 11 – Luminosité d'écran

Ce paramètre règle la luminosité des chiffres DEL du panneau frontal de l'unité. Les valeurs de 0 – 31 correspondent au changement graduel allant de très faible à très forte. Ce paramètre est très utile lorsque le MDP est installé dans le même panneau que d'autres appareils équipés d'écrans à DEL et qu'une luminosité d'écran uniforme est nécessaire. Il faut simplement régler le MDP en fonction de son environnement.

Paramètre 13 – Position du signe décimal (SD)

Ceci détermine le format d'affichage de la position du signe décimal. Ce paramètre n'affecte pas la valeur d'entrée des autres paramètres. Par exemple, si l'utilisateur souhaite afficher 10.00 à 300 RPM, le paramètre 30 sera réglé à 1000, le paramètre 31 à 300 et le paramètre 13 à 2.

Mode 0: Fixe XXXX

Mode 1: Fixe X.XXX

Mode 2: Fixe XX.XX

Mode 3: Fixe XXX.X

Mode 4: Fixe XXXX.

Paramètre 14 – Mode Clavier

Ce paramètre sélectionne le mode de fonctionnement des boutons du panneau frontal. Dans certaines applications, la modification de la vitesse de défilement donne à l'utilisateur un meilleur contrôle pour entrer les paramètres. Les paramètres 14 et 15 n'affectent que les boutons Haut et Bas lorsque l'interface utilisateur est en Mode Marche et ces paramètres s'appliquent également aux boutons Haut et Bas distants qui sont reliés à travers la carte en option –1.

Mode 1 : Linéaire, vitesse constante

En mode linéaire, on maintiendra le bouton Haut ou le bouton Bas enfoncé, pour que l'écran change de valeur de façon continue et dans la direction voulue jusqu'à l'affichage minimum ou maximum. Les valeurs affichées vont défiler à une vitesse constante, définie par le paramètre 15.

Mode 2 : Non linéaire, accélération

En mode non-linéaire, on maintiendra le bouton Haut ou le bouton Bas enfoncé pour que l'écran change de valeur de façon continue dans la direction voulue jusqu'à l'affichage minimum ou maximum. Les valeurs affichées vont d'abord défiler à faible vitesse puis augmenter jusqu'à ce que la vitesse maximum de défilement soit atteinte. La vitesse de défilement initiale est définie par le paramètre 15.

Paramètre 15 – Mode Défilement Clavier

Ce paramètre sélectionne la vitesse de défilement pour les boutons du panneau frontal. La fonction de ce paramètre varie légèrement selon le mode du clavier. Voir le paramètre 14 pour plus de détails.

Paramètre 16 - Configuration d'entrée S1 / S2, bord d'attaque et pré étalonnage

Ce paramètre définit la manière dont le MDP traite les entrées de signal S1 et S2. Il précise le bord d'attaque du signal qui est utilisé pour les mesures ainsi que la valeur des diviseurs de fréquence ou des pré étalonneurs internes. Les modes avec pré étalonneurs supérieurs à 1 ne devraient être utilisés que si le taux d'impulsions sur S1 et S2 dépasse le taux d'impulsions natif maximum de l'unité (voir les caractéristiques techniques) ; sinon, la boucle de régulation peut devenir molle et inutilement imprécise. Utiliser le tableau suivant pour configurer ce paramètre. À titre d'exemple, supposez qu'une application nécessite des taux d'impulsions d'entrée de 120 000 impulsions par minute sur S1 et de 35 000 impulsions par minute sur S2. Selon les caractéristiques électriques, l'unité ne peut accepter que 50 000 impulsions par minute sur chacune des deux entrées S1 et S2. Les pré étalonneurs S1 et S2 devront donc être sélectionnés comme en décroissant / 4 et croissant / 1. Dans ce cas, le paramètre 16 sera réglé à 2.

Tableau de sélection		S1 bord d'attaque et pré étalonnage			
		Croissant / 1	Décroissant / 1	Décroissant / 4	Décroissant / 16
S2 bord d'attaque et pré étalonnage	Croissant / 1	0	1	2	3
	Décroissant / 1	4	5	6	7
	Décroissant / 4	8	9	10	11
	Décroissant / 16	12	13	14	15

Paramètre 18 – Mode de Mise sous Tension

Ce paramètre définit le mode qui détermine la valeur de fonctionnement par défaut lorsque le MDP est mis sous tension.

Mode 1 : Zéro par défaut

Dans ce mode, l'unité sera mise par défaut à zéro (unités avec affichage).

Mode 2 : Valeur de mise sous tension par défaut

Dans ce mode, l'unité sera mise par défaut à la valeur de mise sous tension, soit le paramètre 19.

Mode 3 : Valeur du fonctionnement antérieur par défaut

Dans ce mode, l'unité sera mise par défaut à la valeur de fonctionnement qu'elle avait avant la coupure de l'alimentation. *Une valeur de fonctionnement antérieure devra avoir été active pendant au moins 3 secondes pour être rappelée et réactivée après l'arrêt et la remise en marche de l'unité.*

Paramètre 19 – Valeur de mise sous tension

Lorsque le Mode Mise sous Tension est réglé sur 2, ce paramètre désigne la valeur affichée par défaut lors de la mise sous tension des unités.

Paramètre 20 – Affichage minimum

Ce paramètre définit la valeur la plus faible de la plage d'affichage. C'est la valeur qui limite vers le bas le défilement de l'affichage en Mode Marche. En modes temps et taux, cette valeur est affichée sur les unités d'affichage. En Mode Esclave, c'est un pourcentage du taux maître. Par exemple, en Mode Esclave, 1250 représente 125,0 % du taux maître.

Paramètre 21 – Affichage maximum

Ce paramètre définit la valeur la plus élevée de la plage d'affichage. C'est la valeur qui limite vers le haut le défilement de l'affichage en Mode Marche. En modes temps et taux, cette valeur est affichée sur les unités d'affichage. En Mode Esclave, c'est un pourcentage du taux maître. Par exemple, en Mode Esclave, 150 représente 15,0 % du taux maître.

Paramètre 23 – Réglage de l'accélération

Ce paramètre détermine l'accélération avec laquelle le MDP va chercher à atteindre la valeur de consigne. Ce paramètre est réglé en changements d'unités d'affichage par seconde telles que, des RPM, des l/m ou des m/s. En Mode Esclave, ce paramètre est réglé en unités RPM.

Paramètre 24 – Réglage de la décélération

Ce paramètre détermine la décélération avec laquelle le MDP va chercher à atteindre la valeur de consigne. Ce paramètre est réglé en changements d'unités d'affichage par seconde telles que, des RPM, des l/m ou des m/s. En Mode Esclave, ce paramètre est réglé en unités RPM.

Paramètre 26 – Gain proportionnel (P)

Le gain proportionnel est le premier des deux paramètres définissant la réactivité (rapidité de réponse) de la commande aux changements de charges. Comme les MD10P et les MD3P sont des systèmes de commande à cumul d'impulsions, le gain P répond différemment que le même paramètre dans une régulation PID vitesse-forme standard. Plus le Gain P est élevé, plus sera agressive la réponse de l'unité à un changement de charge. Voir la partie Réglage de la régulation PI du manuel pour plus de renseignements.

Paramètre 27 – Gain intégral (I)

Le gain intégral est le deuxième des deux paramètres définissant la réactivité (rapidité de réponse) de la commande aux changements de charges. Plus le gain I est élevé et plus sera agressive la réponse de l'unité à un changement de charge. Pour utiliser des capteurs ou des encodeurs à IPT (impulsions par tour) élevés, il sera nécessaire de réduire le gain I pour éviter des oscillations et des instabilités indésirables. Voir la partie Réglage de la régulation PI du manuel pour plus de renseignements.

Paramètre 29 – Limite de cumul d'impulsions

Ce paramètre définit la limite supérieure du nombre d'impulsions que la commande va cumuler avant de les négliger intentionnellement et de limiter ainsi la précision à long terme. Comme les MD10P et MD3P sont des commandes à cumul d'impulsions, ils peuvent suivre avec précision un module maître (en mode esclave) impulsion par impulsion. Ils peuvent aussi fonctionner pendant des jours, des semaines et des mois et rester parfaitement synchronisés avec une commande ou un procédé maître. Malheureusement, cette fonctionnalité a un coût.

Par défaut, si le signal du capteur principal est perdu pour être ensuite repris, l'unité peut fonctionner à grande vitesse pendant de nombreuses secondes pour essayer de rattraper les impulsions perdues. Une fois ces impulsions rattrapées, il revient à un fonctionnement normal. Dans certaines applications, ceci peut poser un problème. Dans ce cas, la limite de cumul d'impulsions (paramètre 29) pourra être abaissée pour limiter le nombre maximum d'impulsions dont la commande se souvient.

Ce paramètre peut être fixé à une valeur allant de 0 à 9999 ou 0 signifie aucun cumul et 9999 un cumul maximal. À mesure que cette valeur approche de zéro, l'unité va graduellement perdre sa capacité à faire tourner le moteur et éventuellement l'arrêter totalement. Il peut être nécessaire d'augmenter la valeur de ce paramètre pour les applications qui requièrent une précision plus élevée à long terme.

Paramètre 30 – Affichage de référence à l'entrée de signal 1 (S1)

C'est le chiffre à afficher lorsque la vitesse moteur de référence spécifiée par l'utilisateur est atteinte. En mode taux, cette valeur représente des unités de taux comme des mètres, des grammes ou des tours par unité de temps. En mode temps, cette valeur représente le temps de référence mesuré en secondes ou en minutes. Si l'affichage souhaité est HH:MM, toutes les valeurs devront être entrées en minutes. Si l'affichage souhaité est MM:SS, toutes les valeurs devront être entrées en secondes. En Mode Esclave, cette valeur est le pourcentage du taux maître en unités de 0,1%. Par exemple, 1000 équivaut à 100%.

Paramètre 31 – Vitesse (RPM) de référence de l'entrée de signal 1 (S1)

C'est la vitesse de rotation de référence pour laquelle la valeur d'affichage de référence doit apparaître. En modes taux et temps, cette valeur représente le nombre de RPM de l'encodeur auquel correspond l'affichage de référence. En Mode Esclave, cette valeur n'est pas utilisée.

Paramètre 32 – Impulsions par tour à l'entrée de signal 1 (S1)

C'est le nombre d'impulsions par tour pour l'entrée de signal 1 (S1). Le MDP accepte les capteurs et les encodeurs qui délivrent de 1 à 2048 impulsions par tour.

Paramètre 33 – Zone morte dans l'entrée signal 1 (S1) (Mode Esclave uniquement)

En Mode Esclave, il est souvent souhaitable pour l'unité esclave de chercher à compenser le petit différentiel d'impulsion capteur qui existe entre les positions du maître et de l'esclave. Dans certaines applications, il n'est pas nécessaire pour l'esclave de chercher lentement la position d'impulsion exacte du maître, lorsque le taux de ce dernier est à zéro. En ce cas, le paramètre de zone morte peut être défini supérieur à zéro pour obliger le MDP à arrêter le pilotage du moteur à vitesse lente et à l'inhiber jusqu'à ce que le maître recommence à tourner. À ce moment, l'esclave compensera automatiquement le différentiel d'impulsion lorsqu'il commencera à tourner. La zone morte est désactivée en mettant ce paramètre à zéro secondes.

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

Ce paramètre détermine le mode de fonctionnement de l'entrée de signal 2 (S2).

Mode 1 : Désactivé (Mode Esclave)

L'entrée S2 est inactive. C'est le paramétrage requis pour le Mode Esclave.

Mode 2 : Arrêt d'urgence lorsque S2 est élevée (non reliée au commun)

Lorsque l'entrée S2 a une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, le MDP se met en mode d'arrêt d'urgence. Dans ce mode, la sortie induit sera immédiatement coupée. Lorsque l'entrée S2 revient à une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, la sortie redevient active.

Mode 3 : Arrêt d'urgence lorsque S2 est faible (reliée au commun)

Lorsque l'entrée S2 a une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, le MDP se met en mode d'arrêt d'urgence. Dans ce mode, la sortie induit sera immédiatement coupée. Lorsque l'entrée S2 revient à une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, la sortie redevient active.

Mode 4 : Inhibition lorsque S2 est élevée (non reliée au commun)

Lorsque l'entrée S2 a une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, le MDP se met en mode inhibition. En mode inhibition, la sortie d'induit va diminuer selon le paramètre de décélération jusqu'à ce que la sortie zéro soit atteinte. Lorsque l'entrée S2 revient à une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, la sortie va commencer à accélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure.

Mode 5 : Inhibition lorsque S2 est faible (reliée au commun)

Lorsque l'entrée S2 a une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, le MDP se met en mode inhibition. En mode inhibition, la sortie d'induit va diminuer selon le paramètre de décélération jusqu'à ce que la sortie zéro soit atteinte. Lorsque l'entrée S2 revient à une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, la sortie va commencer à accélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure.

Mode 6 : Marche fractionnée lorsque S2 est élevée (non reliée au commun)

Lorsque l'entrée S2 a une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, le MDP se met en Mode Marche Fractionnée. En ce mode, l'écran affichera immédiatement la valeur de consigne programmée pour la marche fractionnée, le paramètre 36. L'unité commencera à accélérer ou à décélérer vers la valeur de consigne de marche fractionnée, selon le taux d'accélération ou de décélération configuré. Lorsque l'entrée S2 revient à une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, la sortie va commencer à accélérer ou à décélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure. En Mode Esclave, l'unité fonctionnera comme son propre maître. Une application pourra ainsi fonctionner en marche fractionnée en supplantant un maître arrêté.

Mode 7 : Marche fractionnée lorsque S2 est faible (reliée au commun)

Lorsque l'entrée S2 a une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, le MDP se met en Mode Marche Fractionnée. Dans ce mode, l'écran affichera immédiatement la valeur de consigne programmée pour la marche fractionnée, le paramètre 36. L'unité commencera à accélérer ou à décélérer vers la valeur de consigne de marche fractionnée, selon le taux d'accélération ou de décélération configuré. Lorsque l'entrée S2 revient à une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, la sortie va commencer à accélérer ou à décélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure. En Mode Esclave, l'unité fonctionnera comme son propre maître. Une application pourra ainsi fonctionner en marche fractionnée en supplantant un maître arrêté.

Paramètre 36 – Valeur de consigne de l'entrée signal 2 (S2)

Lorsque la configuration S2, paramètre 35, est réglée sur l'un des modes de marche fractionnée, ce paramètre définit la valeur de consigne de marche fractionnée dans les unités d'affichage. Si le mode de fonctionnement MDP est paramétré pour le mode esclave, ce paramètre est mis en unités de vitesse de rotation. Cela permet qu'une commande esclave soit mise en marche fractionnée lorsque le maître est arrêté.

Paramètre 37 – Impulsions par tour à l'entrée signal 2 (S2)

C'est le nombre d'impulsions par tour pour l'entrée signal 2 (S2). Le MDP accepte les capteurs et les encodeurs qui délivrent de 1 à 2048 impulsions par tour.

Paramètre 38 – Mode Double-clic du panneau frontal

Le paramétrage du Paramètre 35 et/ou du Paramètre 40, lorsqu'il est configuré sur 1, particulièrement les Modes 4 et 5 (Inhibit), n'a pas d'effet ; au lieu de cela, cliquer rapidement et à deux reprises sur le bouton ENTER (« Double-clic ») fera BASCULER l'ASP10 en mode « Inhibit » ou hors de ce mode. En mode Double-clic Inhibit, le moteur ralentira jusqu'à son arrêt et l'écran affichera 4 tirets « — ». Double-cliquer à nouveau fera accélérer le moteur jusqu'à la vitesse/délai cible et l'écran reviendra à sa condition normale. La fonction Inhibit, lorsqu'elle est configurée sur une valeur de Zéro, est contrôlée exclusivement par le niveau de signal de l'entrée S2 et/ou de la ou des entrées UIN1, et le paramétrage des Paramètres 35 et/ou 40, ainsi que la fonction « Double-clic », n'auront pas d'effet. Notez aussi que le mode Double-clic Inhibit n'est reconnu qu'en mode « Run » (Exécution).

Paramètre 40 – Configuration de l'entrée utilisateur 1 (UIN1)

Ce paramètre détermine le mode de fonctionnement de l'entrée utilisateur 1 (UIN1).

Mode 1 : Désactivée.

L'entrée UIN1 est inactive.

Mode 2 : Arrêt d'urgence lorsque UIN1 est élevée (non reliée au commun)

Lorsque l'entrée UIN1 a une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, le MDP se met en mode d'arrêt d'urgence. Dans ce mode, la sortie induit sera immédiatement coupée. Lorsque l'entrée UIN1 revient à une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, la sortie redevient active.

Mode 3 : Arrêt d'urgence lorsque UIN1 est faible (reliée au commun)

Lorsque l'entrée UIN1 a une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, le MDP se met en mode d'arrêt d'urgence. Dans ce mode, la sortie induit sera immédiatement coupée. Lorsque l'entrée UIN1 revient à une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, la sortie redevient active.

Mode 4 : Inhibition lorsque UIN1 est élevée (non reliée au commun)

Lorsque l'entrée UIN1 a une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, le MDP se met en Mode Inhibition. Dans ce mode, la sortie d'induit va diminuer selon le paramètre de décélération jusqu'à ce que la sortie zéro soit atteinte. Lorsque l'entrée UIN1 revient à une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, la sortie va commencer à accélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure.

Mode 5 : Inhibition lorsque UIN1 est faible (reliée au commun)

Lorsque l'entrée UIN1 a une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, le MDP se met en Mode Inhibition. Dans ce mode, la sortie d'induit va diminuer selon le paramètre de décélération jusqu'à ce que la sortie zéro soit atteinte. Lorsque l'entrée UIN1 revient à une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, la sortie va commencer à accélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure.

Mode 6 : Marche fractionnée lorsque UIN1 est élevée (non reliée au commun)

Lorsque l'entrée UIN1 a une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, le MDP se met en Mode Marche Fractionnée. Dans ce mode, l'écran affichera immédiatement la valeur de consigne programmée pour la marche fractionnée, le paramètre 41. L'unité commencera à accélérer ou à décélérer vers la valeur de consigne de marche fractionnée, selon le taux d'accélération ou de décélération configuré. Lorsque l'entrée UIN1 revient à une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, la sortie va commencer à accélérer ou à décélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure. En Mode Esclave, l'unité fonctionnera comme son propre maître. Une application pourra ainsi fonctionner en marche fractionnée en supplantant un maître arrêté.

Mode 7 : Marche fractionnée lorsque UIN1 est faible (reliée au commun)

Lorsque l'entrée UIN1 a une valeur électrique faible ou qu'elle est reliée au commun de l'unité, le MDP se met en Mode Marche Fractionnée. Dans ce mode, l'écran affichera immédiatement la valeur de consigne programmée pour la marche fractionnée, le paramètre 41. L'unité commencera à accélérer ou à décélérer vers la valeur de consigne de marche fractionnée, selon le taux d'accélération ou de décélération configuré. Lorsque l'entrée UIN1 revient à une valeur électrique élevée (+5V) ou qu'elle est débranchée, la sortie va commencer à accélérer ou à décélérer jusqu'à atteindre la valeur de fonctionnement antérieure. En Mode Esclave, l'unité fonctionnera comme son propre maître. Une application pourra ainsi fonctionner en marche fractionnée en supplantant un maître arrêté.

Paramètre 41 – Valeur de consigne de l'entrée utilisateur 1 (UIN1)

Lorsque la configuration UIN1, paramètre 40, est réglée sur l'un des modes de marche fractionnée, ce paramètre définit la valeur de consigne de marche fractionnée dans les unités d'affichage. Si le mode de fonctionnement MDP est paramétré pour le mode esclave, ce paramètre est mis en unités de vitesse de rotation. Cela permet qu'une commande esclave soit mise en marche fractionnée lorsque le maître est arrêté.

Paramètre 50 – Conditions d'alarme 1

Ceci définit les conditions qui provoqueront l'activation de la sortie d'alarme 1.

Mode 0 : Toujours inactive

La sortie d'alarme restera inactive. Dans cet état, les contacts NC et C seront reliés électriquement en interne.

Mode 1 : Toujours active (lorsque l'alimentation est branchée)

La sortie d'alarme devient active lorsque l'alimentation est branchée sur l'unité. Dans cet état, les contacts NO et C seront reliés électriquement en interne.

Mode 2 : Active lorsque la valeur affichée dépasse la valeur limite

La sortie d'alarme s'active lorsque la valeur affichée dépasse la limite supérieure définie, paramètre 48.

Mode 3 : Active lorsque la valeur affichée est inférieure à la valeur limite

La sortie d'alarme s'active lorsque la valeur affichée est en dessous de la limite inférieure définie, paramètre 47.

Mode 4 : Active lorsque la valeur affichée est à l'intérieur de la plage

La sortie d'alarme s'active lorsque la valeur affichée est supérieure ou égale à la limite inférieure définie et inférieure ou égale à la limite supérieure définie.

Mode 5 : Active lorsque la valeur affichée est à l'extérieur de la plage

La sortie d'alarme s'active lorsque la valeur affichée est inférieure à la limite inférieure définie ou supérieure à la limite supérieure définie.

Mode 6 : Active lorsque la valeur de consigne (affichage) = zéro

La sortie d'alarme s'active lorsque la valeur affichée est égale à zéro. Cela permet à la sortie d'alarme d'être utilisée pour actionner un frein mécanique afin de réduire le temps d'arrêt ou pour fournir un couple de retenue à vitesse nulle.

Mode 7: Active lorsque le signal de capteur principal (S1) est calé ou s'est arrêté

La sortie d'alarme s'active lorsque l'entrée signal capteur principal (S1) est calée ou s'est arrêtée. La limite inférieure de l'alarme (Paramètre 57) est utilisée pour spécifier le délai d'arrêt de calage en secondes en présence d'une condition de calage de moteur. Quand on utilise la limite inférieure pour établir un délai d'arrêt de calage, une commande d'inhibition ou une commande de vitesse zéro ne sera pas reconnue comme étant une condition de calage. Le capteur est considéré comme étant calé si le délai d'arrêt s'écoule sans impulsion en provenance du capteur alors que la valeur de consigne (affichée) n'a pas reçu de commande d'inhibition. La limite supérieure de l'alarme (Paramètre 58) est utilisée pour spécifier une condition de vitesse zéro ou un délai d'arrêt en secondes. Quand on utilise la limite supérieure pour établir une vitesse zéro ou un délai d'arrêt, une commande d'inhibition, une commande de vitesse zéro ou une condition de calage de moteur seront tous reconnus comme étant une condition de délai d'arrêt. Le capteur est considéré comme étant arrêté une fois que le délai d'arrêt s'écoule sans impulsion en provenance du capteur.

Remarque: Quand on utilise la limite supérieure pour établir un délai d'arrêt, la limite inférieure doit être établie à zéro.

Mode 8 : Active lorsque l'entraînement se fait avec un angle de conduction maximum

La sortie d'alarme s'active lorsque la commande entraîne le moteur à l'angle de conduction maximum. On peut l'utiliser pour déterminer dans le cas où la commande s'emballerait à cause de la rupture d'un fil de signal de capteur et que la détection d'arrêt n'est pas souhaitée.

Paramètre 51 – Configuration du type de sortie et de la méthode de réinitialisation de l'alarme 1

Ce paramètre configure le mode de sortie et la méthode de réinitialisation de la sortie d'alarme.

Mode 1 : Continue et réinitialisation automatique

Dans ce mode, la sortie d'alarme va rester active jusqu'à ce que la condition d'alarme cesse d'exister. L'alarme va automatiquement se réinitialiser lorsque les conditions redeviendront normales.

Mode 2 : Continue et réinitialisation manuelle

Dans ce mode, la sortie d'alarme va rester active jusqu'à ce que l'alarme soit réinitialisée manuellement. Voir le paramètre 52 pour plus de détails.

Mode 3 : Intermittente et réinitialisation automatique

Dans ce mode, la sortie d'alarme sera intermittente jusqu'à ce que la condition d'alarme cesse d'exister. Les modes intermittents sont communément utilisés pour des alarmes audibles lorsqu'une sortie continue est considérée comme inopportune. L'alarme va automatiquement se réinitialiser lorsque les conditions redeviennent normales.

Mode 4 : Intermittente et réinitialisation manuelle

Dans ce mode, la sortie d'alarme va être intermittente jusqu'à ce que l'alarme soit réinitialisée manuellement. Voir le paramètre 52 pour des informations sur la réinitialisation. Les modes intermittents sont communément utilisés pour des alarmes audibles lorsqu'une sortie continue est considérée comme inopportune.

Paramètre 52 – Configuration de réinitialisation de l'alarme 1

Ce paramètre détermine les actions à entreprendre pour que l'alarme active soit arrêtée ou réinitialisée.

Mode 1 : Pas d'arrêt, réinitialisation par pression sur une touche quelconque

Dans ce mode, une alarme active ne peut être arrêtée. Lorsque la condition d'alarme aura cessé d'exister, la pression sur n'importe quel bouton de l'interface utilisateur provoquera une réinitialisation manuelle.

Mode 2 : Pas d'arrêt, réinitialisation sur entrée S2 élevée (non reliée au commun)

Semblable au Mode 1. - Une fois que la condition d'alarme aura cessé, le fait de mettre l'entrée S2 à une valeur élevée (+5V) ou de la débrancher provoquera une réinitialisation manuelle.

Mode 3 : Pas d'arrêt, réinitialisation sur entrée S2 faible (reliée au commun)

Semblable au Mode 1. - Une fois que la condition d'alarme aura cessé, le fait de mettre l'entrée S2 à une valeur basse (COM) ou de la relier au commun provoquera une réinitialisation manuelle.

Mode 4 : Arrêt activé, réinitialisation par pression sur un bouton quelconque

Lorsque les conditions d'une alarme active persistent, le fait d'appuyer sur un bouton quelconque de l'interface utilisateur rendra l'alarme silencieuse ou la désactivera mais il n'y aura pas de réinitialisation. Pour débloquer l'alarme, une seconde tentative de réinitialisation devra être faite après que la condition d'alarme aura cessé d'exister.

Mode 5 : Arrêt activé, réinitialisation sur entrée S2 élevée (non reliée au commun)

Semblable au Mode 4. – Le fait de mettre S2 à une valeur élevée (+5V) ou de la débrancher provoquera l'arrêt de l'alarme ou sa réinitialisation selon les conditions d'alarme en cours.

Mode 6 : Arrêt activé, réinitialisation sur entrée S2 faible (reliée au commun)

Semblable au Mode 4. – Le fait de mettre S2 à une valeur faible (COM) ou la relier au commun provoquera l'arrêt de l'alarme ou sa réinitialisation selon les conditions d'alarme en cours.

Paramètre 53 – Alarme 1, clignotement de l'affichage sur alarme

L'affichage clignotera lorsqu'une condition d'alarme sera active.

Paramètre 54 – Alarme 1, durée de phase active d'une alarme intermittente

Ce paramètre définit le temps en secondes pendant lequel la sortie devra être active dans la phase « en marche » de la sortie d'alarme intermittente.

Paramètre 55 – Alarme 1, durée de phase inactive d'une alarme intermittente

Ce paramètre définit le temps en secondes pendant lequel la sortie devra être inactive dans la phase « arrêt » de la sortie d'alarme intermittente.

Paramètre 56 – Alarme 1, nombre d'impulsions

Ce paramètre détermine le nombre d'impulsions émises lorsque l'alarme est activée et configurée en Mode Sortie intermittente. Lorsque 0 est entré, l'unité sera réglée pour émettre des impulsions en continu pendant que l'alarme est active.

Paramètre 57 – Limite inférieure de l'alarme 1

Ce paramètre définit soit la limite inférieure, l'extrémité inférieure d'une plage de zone d'alarme ou un délai d'arrêt de calage. Les limites d'alarme sont indiquées en unités d'affichage sans tenir compte du point décimal ou des deux points. En modes Taux et Esclave, une limite de 123 pourrait représenter une valeur d'affichage de 123, 12.3, 1.23 ou 0.123. En mode Temps, une limite de 123 pourrait représenter une valeur de 1:23 sur l'affichage. Lorsqu'on utilise la limite inférieure pour établir un délai d'arrêt de calage pour le Paramètre 50, Mode 7, cet ajustement se fait en secondes.

Paramètre 58 – Limite supérieure de l'alarme 1

Ce paramètre définit soit la limite supérieure, l'extrémité supérieure d'une plage de zone d'alarme ou un délai d'arrêt de calage. Les limites d'alarme sont indiquées en unités d'affichage sans tenir compte du point décimal ou des deux points. En modes Taux et Esclave, une limite de 123 pourrait représenter une valeur d'affichage de 123, 12.3, 1.23 ou 0.123. En mode Temps, une limite de 123 pourrait représenter une valeur de 1:23 sur l'affichage. Lorsqu'on utilise la limite supérieure pour établir un délai d'arrêt de calage pour le Paramètre 50, Mode 7, cet ajustement se fait en secondes.

Paramètre 95 – Commande Paramètres par défaut d'usine

Lorsque la valeur 5 est donnée à ce paramètre, l'unité est réinitialisée avec les paramètres par défaut d'usine. On peut aussi le faire en branchant l'alimentation à l'unité tout en appuyant simultanément sur les boutons Entrée et Bas. *Le cavalier de programmation doit être sur la position « Marche » pour que cette méthode fonctionne.*

Paramètre 98 – Commande Sauvegarder dans la zone par défaut de l'utilisateur

Lorsque la valeur 5 est donnée à ce paramètre, l'unité stocke tous les paramètres réglables dans la zone mémoire par défaut de l'utilisateur. La zone par défaut de l'utilisateur est l'emplacement mémoire dans lequel un OEM ou un intégrateur peut stocker des paramètres spécifiques à son application. Avec cette fonctionnalité, un OEM pourra aisément remettre à jour sur le terrain ses paramètres personnalisés, si un utilisateur final a accidentellement reconfiguré incorrectement l'unité. Cette zone sert aussi communément pour faire des essais et pour l'installation initiale. L'utilisateur peut stocker ici des paramètres connus comme bons et faire des essais sans crainte de perdre la configuration optimale.

Paramètre 99 – Commande Restaurer depuis la zone par défaut de l'utilisateur

Lorsque la valeur 1 est donnée à ce paramètre, l'unité restaure tous les paramètres réglables depuis la zone mémoire par défaut de l'utilisateur. Voir le paramètre 98 pour plus de renseignements.

Dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Écran vierge	Appareil débranché Unité défectueuse	À l'aide d'un voltmètre, vérifier que la tension entre les bornes N et L du boîtier de raccordement se situe entre 85 et 265 V c.a. Prendre contact avec le service technique pour obtenir de l'aide et des renseignements.
Affichage trop pâle	Le paramètre de luminosité est trop faible.	L'augmentation du paramètre de luminosité d'affichage devrait se traduire par un affichage des chiffres plus lumineux.
Lorsque l'unité est mise sous tension, « LF-L » s'affiche.	La ligne d'alimentation secteur de l'unité a trop de bruit. La ligne d'alimentation secteur de l'unité à une fréquence anormalement basse.	Revoir le chemin de câblage de l'alimentation secteur de la machine pour réduire le bruit électrique. Rechercher si d'autres dispositifs qui partagent le même circuit d'alimentation produisent des niveaux de bruit inacceptables. Dans certaines applications, telles que des postes de soudage, un filtre de ligne c.a., des chemins de câbles modifiés, des circuits divisés, l'utilisation de câbles blindés et une mise à la terre correcte des appareils devraient pouvoir venir à bout du problème. L'unité est conçue pour fonctionner avec des alimentations secteur ayant une fréquence située entre 48 et 62 Hertz. Ce n'est habituellement pas un problème parce que les normes internationales sont de 50 et 60 Hertz.
Lorsque l'unité est mise sous tension, « LF-H » s'affiche.	La ligne d'alimentation secteur de l'unité a trop de bruit. La ligne d'alimentation secteur de l'unité à une fréquence anormalement élevée.	Revoir le chemin de câblage de l'alimentation secteur de la machine pour réduire le bruit électrique. Rechercher si d'autres dispositifs qui partagent le même circuit d'alimentation produisent des niveaux de bruit inacceptables. Dans certaines applications, telles que des postes de soudage, un filtre de ligne c.a., des chemins de câbles modifiés, des circuits divisés, l'utilisation de câbles blindés et une mise à la terre correcte des appareils devraient pouvoir venir à bout du problème. L'unité est conçue pour fonctionner avec des alimentations secteur ayant une fréquence située entre 48 et 62 Hertz. Ce n'est habituellement pas un problème parce que les normes internationales sont de 50 et 60 Hertz.
La sortie d'alarme ne semble pas fonctionner	Les paramètres de sortie d'alarme ne sont pas configurés correctement.	Les paramètres de sortie d'alarme ne sont pas configurés correctement. Revoir les paramètres de sortie d'alarme. La sortie de relais d'alarme pourra être testée en choisissant la valeur « toujours en marche », dans les paramètres de conditions d'activation de la sortie d'alarme. En faisant cela, le « clic » du relais devrait pouvoir s'entendre et les bornes NC (normalement fermé) et C (commun) devraient être court-circuitées en interne au boîtier de raccordement.

Options d'assistance technique

- Vous pouvez visiter le site Internet de Dart Controls à l'adresse suivante : www.dartcontrols.com
- Vous pouvez aussi adresser un e-mail au service technique à l'adresse suivante : techsupport@dartcontrols.com
- Vous pouvez téléphoner au service technique en composant le numéro : 317 733 2133 poste 4

Qu'y-a-t'il de spécial sur www.dartcontrols.com ?

- Les mises à jour des documents papier et les nouvelles offres produit apparaissent en ligne en premier.
- Les guides d'utilisation des produits et d'autres documents sont d'un accès facile.
- Toutes les informations sont faciles à afficher et à imprimer si besoin.