

CONTROL AMPEROMETRICO PID PROGRAMABLE MODELO P-5300

El controlador **P-5300** es un seguidor amperométrico de doble función PID, una entrada de lectura de **0-5 A** , una salida de **0-20 mA** para control, una entrada digital de habilitación y una salida de control digital (NA de relay). Opcionalmente, dispone una puerta de comunicación opto acoplada que permite el control y programación desde una PC.

GENERALIDADES

1. Características y presentación.
2. Funciones y uso de las teclas.
3. Accesos a parámetros de Setup.
4. Programación y parámetros correspondientes.
5. Tabla de Setup.
6. Modo monitor.
7. Esquema de conexionado.

1. CARACTERISTICAS Y PRESENTACION

En modo normal de funcionamiento el display presenta parámetros de trabajos indicados a continuación.



PRESENTACION EN DISPLAY

Ic : Indicación de corriente tomada por el motor (amperímetro)

Pr : Número de programas utilizado para control (total disponible **10**).

RPM / AL: % del lazo **0-20 mA** , generado por el controlador en los bornes correspondientes.

Con las teclas de funciones se acceden a distintos niveles de programación. Las mismas son explicadas en el apartado **2**.

2. FUNCIONES Y USO DE LAS TECLAS

❖ Modificar S.P. del programa actual



Cambia el **S.P.** en el programa actual . Esta opción permite modificar el valor sin detener el control . Con las **flechas** se cambian valores y con **Enter** se confirman.

Ejemplo:

PROG : 0
SP (AMP) : 50,0



❖ INGRESO A PROGRAMA MONITOR

Ésta opción se utiliza en la puesta en marcha del instrumento y sirve para controlar el correcto cableado del mismo.



Encender con ambas teclas oprimidas para entrar en programa monitor . Esto permite la **Escritura y Lectura** en las puertos analógicas del controlador .

El display presenta:

Ajusta DAC/ADC ? si confirma con Enter , presenta

MODO AJUSTE

U=XXXXX DAC= 0 %

donde:

U: XXXXXX presenta la lectura directa del conversor,
valores entre **0 y 20000** unidades
DAC = XX valor % del lazo de control (**0-100%**).

Con **Enter** selecciona escalones de **0 - 50 - 100%**. Con las flechas selecciona escalones de uno.

Para salir del modo monitor, **cortar alimentación y volver a encender**. Este programa se utiliza para uso de pruebas, activar el lazo de salida en forma manual y leer la entrada de medición analógica.

❖ INGRESO AL SETUP



Pide clave de acceso. El display presenta .

PASS = 0

llevar con **flecha** al número de acceso y confirmar con **Enter** .

Número de acceso : **121**

3. ACCESOS A PARAMETROS DE SETUP

Para acceder a éste menú presionar tecla **SETUP** y luego ingresar password (**121**). Dentro del setup se presentan variables de sistema y valores correspondientes por defecto programados en fábrica. Las flechas van presentando las distintas variables con su correspondiente valor. **Enter** entra en la opción permitiendo la modificación de los mismos. Con (*) es indicado la condición de acceso habilitado.

Los valores de dichas variables y el significado de cada una se explica en **TABLA DE SETUP**.

4. PROGRAMACION DE PARAMETROS CORRESPONDIENTES

Para acceder al menú de programación proceder de la siguiente manera.



Pulsar tecla **PRG** de acceso al menú, el display presenta

PROGRAMA Nro = 0

en la siguiente tabla.

Pulsando nuevamente, se tiene acceso al cambio de parámetros, en el orden explicado

sale de la opción .

Las **flechas** seleccionan y **Enter** confirma el **Nro** de programa seleccionado. Con **ESC**

SET DE PARAMETROS CORRESPONDIENTE A CADA PROGRAMA

OPCION	VALOR	DESCRIPCIÓN
SP (Amp)	100.0	Set point de trabajo (consigna) del instrumento.
R (Seg)	25	Valor rampa en seg. para llevar de 0 - 100 % el alimentador. Tiempo en llevar el motor de cero a máxima velocidad..
D (A/Seg)	6.0	Valor de la derivada de control (A/Seg), utilizada hasta llegar a la banda proporcional.
DK (A/Seg)	0.7	Valor de la derivada de control (A/Seg), utilizada dentro de la banda proporcional.
k (%)	40	Valor % asignado a la banda proporcional tomado desde el S.P.
I (%)	3	Valor % asignado de la función Integral tomado desde el S.P.
Total Integ.	4	Valor de integraciones en la medición del convertor, utilizada en la función integral.
R2 (Seg)	50	Valor rampa (seg), dentro de la banda proporcional.
SP máx (%)	20	Valor en % asignado (S.P.), como punto de seguridad.
AT (%)	20	Valor de la atenuación (0-100%), del motor cuando es alcanzado el SP máx.
AL (%)	0	Valor inicial del alimentador, indica el % asignado al alimentador al recibir habilitación de marcha, éste valor se mantiene hasta que corriente supera la banda K o derivada sea > a D, momento en que el sistema comienza a variar valor según necesidad.
%ALMAX	100	Valor máximo que puede alcanzar la salida de control alimentador donde

		<p>100% = 20mA.</p> <p>Ésta variable se utiliza como techo de seguridad impidiendo que bajo ningún motivo se supere dicho valor.</p> <p>Nota: Esta opción solo está disponible en las versiones V3.0R2 en adelante y solo funciona en el modo NC.</p>
--	--	--

5. TABLA DE SETUP

OPCION	VALOR	DESCRIPCIÓN
RESOLUCION	0.1	Resolución del instrumento. Decide la cantidad de decimales a usar: 0.001 , 0.01 , 0.1 , 1
ESCALA	200.0	Escala del Amperímetro. El valor debe ser el mismo que el transformador de intensidad utilizado en la instalación
F. CORREC	1.000	Factor de corrección de la escala (OFFSET). Permite corregir la lectura s / patrón instalado. Ver * *
SETMAX	120.0 *	Valor de SP máximo permitido al usuario para el ingreso de datos en programa.
SETMIN	30.0 *	Valor de SP mínimo.
R MAX	200 *	Valor en seg. de rampa máximo permitido.
R MIN	15 *	Valor en seg. de rampa mínimo permitido.
D MAX	10.0 *	Valor máximo permitido para D (derivada), tomada en A/Seg.
D MIN	0.1 *	Valor mínimo permitido para D (derivada), tomada en A/Seg.
I MAX	50 *	Valor máximo permitido para I (integral).
I MIN	2 *	Valor mínimo permitido para I (integral).
K MAX	100 *	Valor máximo porcentual de la banda proporcional, considerado a partir del SP
K MIN	5 *	Valor mínimo porcentual de la banda proporcional, considerado a partir del SP .
NMI	3	Número de integraciones en la lectura del conversor, para la toma de decisiones en operaciones matemáticas.
Ti S.CARGA	3	Tiempo en seg. que se admite una sobrecarga. Transcurrido el mismo

		el sistema es atenuado ó detenido
% SP CORTE	75	% del SP (Amp) en donde el sistema se detiene automáticamente, al faltar la órden de marcha .
Ti Max CORTE	20	Tiempo máximo en seg. para detener el sistema al leer orden de detención.
ID COM	1	Identificación del instrumento para el uso de la comunicación RS-485 .
CONTROL	NA	Tipo de salida control donde: NA = Reposo = 0 mA Control = 20mA NC = " = 20mA " = 0 mA

NOTA :

- ❖ * Significa los límites dentro del cuál permite ingresar datos de trabajo .
- ❖ Durante ingreso **F2** coloca variable = 0.
- ❖ Los valores por defecto, considerados como patrón de ajuste en fábricas fueron tomados en máquinas standar (**molinos de 75 HP**).
- ❖ Estos parámetros podrán ser modificados según necesidades del usuario, a fin de obtener el máximo de rendimiento.

CALCULO FACTOR DE CORRECCIÓN

$$\mathbf{F. Correc. = Valor Patrón / Medición PID}$$

Valor patrón :

lectura de amperímetro patrón.

Medición PID :

lectura del controlador

En caso de existir diferencias entre ambas lecturas , modificar en el Setup el valor calculado.

PARAMETROS DE SETUP

Valores de puesta en marcha usuario

OPCION	VALOR	VALOR	Observaciones
RESOLUCION			
ESCALA			
F. CORREC.			
SETMAX			
SETMIN			
R MAX			
R MIN			
D MAX			
D MIN			
I MAX			
I MIN			
K MAX			
K MIN			
NMI			
Ti S.CARGA			
% SP CORTE			
Ti Max CORTE			
ID COM			
CONTROL			

PARAMETROS DE PROGRAMA

Valores de puesta en marcha usuario

OPCION	PRG 0	PRG 1	PRG 2	PRG 3	PRG 4	PRG 5
SP (AMP)						
R (SEG)						
D (A/SEG)						
DK (A/SEG)						
K (%)						
I (%)						
Total de integraciones						
R2 (Seg)						
SP máx (%)						
AT (%)						
%AL						
%ALMAX						

NOTA: Se recomienda completar éstas planillas de configuración luego de la puesta en marcha, como así también actualizarlas con cada modificación que se hicieran.

DIAGRAMA DE CONTROL

Modelo P-5300



