

ANEXO A: COMANDO REMOTO MEDIANTE PROTOCOLO MODBUS-RTU

ESTACION DOSIFICADO LIQUIDO MODELO CP-1740

El controlador CP-6100 permite el control remoto usando protocolo **modbus-rtu** modo esclavo (interrogado por PLC o SCADA) con los siguientes parámetros:

PROTOCOLO	Modbus RTU modo esclavo
VELOCIDAD	9600
BITS DATOS	8
BITS STOP	1
PARIDAD	NONE
CONEXION FISICA	RS232 (mediante interfaz P-7600)

CONFIGURACION CP-6100 para comando remoto desde PLC / SCADA

Para control remoto el equipo debe tener la siguiente configuración:

En MENU / 4-SETUP / **2-GENERAL** verificar las siguientes opciones:

Opción	Valor
C-02	2
C-21	9600
C-22	1
C-23	MODBUS RTU
Hcap	HAB
Trazado	DES

ANEXO A: COMANDO REMOTO MEDIANTE PROTOCOLO MODBUS-RTU

TABLA INTERCAMBIO CON PLC / SCADA

El intercambio de datos se realiza utilizando el comando HOLDIN REGISTERS variables 40001 con la siguiente tabla :

DIRECCION	ALIAS	TIPO	FUNCION
0	Lvi_estado	Bits	Comando PLC a CP-6100 donde: <ul style="list-style-type: none">• Bit 0 = Habilitación auto (solo Prg = 0).• Bit 1 = Habilita cargar ciclos / prg = 1.• Bit 2 = Vacante.• Bit 3 = Habilita dosificado en mezcladora.• Bit 4 = Reset error.• Bit 5 = Vacante.• Bit 6 = Vacante.• Bit 7 = Reset captura de peso dosificado.
1	Lvi_ciclos	Decimal	Ciclos a ejecutar.
2	Lvi_prg	Decimal	Programa a usar (0 para control remoto).
3	Lvi_set1	Decimal	Set Kg de dosificado a mezcladora.
4	Lvi_set2	Decimal	Kg a dosificar como máximo en cada bach. <ul style="list-style-type: none">• Valor = 0: Toma valor de opción C-33 setup plataforma.
5	Lvi_set3	Decimal	Consigna Kg máximos a reponer. <ul style="list-style-type: none">• Valor = 0: Toma valor de opción C-34 setup plataforma.
6	Lvi_td	Decimal	Tiempo de descarga extra. <ul style="list-style-type: none">• Valor = 0 Toma valor opción C-04 en setup general.
7	Lvi_mas	Decimal	Modo de ajuste de peso, por defecto = 0.
8	Lvo_control	Decimal	Estados del control automático del CP-6100 donde: 0 = reposo. 1 = espera llave de habilitación = ON. 2 = control habilitado con prg =0, espera Lvi_estado.0 = 1 . 3 = iniciando secuencia de control. 4 = en control automático. 5 = deteniendo secuencia. 6 = detenido, espera llave habilitación = OFF.

ANEXO A: COMANDO REMOTO MEDIANTE PROTOCOLO MODBUS-RTU

DIRECCION	ALIAS	TIPO	FUNCION
9	Lvo_estado	Bits	Información estado de control del proceso actual donde: <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0 = 1 indica controlador habilitado. • Bit 1 = 1 indica control dosificado disponible. • Bit 2 = 1 indica dosificando ciclo. • Bit 3 = 1 indica fin dosificado ciclo. • Bit 4 = 1 = Hay error activo en Lvo_error. • Bit 5 = 1= tara activa para Lvo_peso2. • Bit 6 = Vacante. • Bit 7 = Fin dosificado, hay dato válido en Lvo_vdos y Lvo_ciclo.
10	Lvo_error	Decimal	Código de error actual (ver manual). <ul style="list-style-type: none"> • Códigos 08, 18 y 64 se pueden continuar con reset, el resto se debe abortar secuencia.
11	Lvo_prg	Decimal	Número de programa en uso.
12	Lv_set	Decimal	Set actual de trabajo, solo es válido cuando: Lvo_estado.1 = 1 o Lvo_control = 4 .
13	Lvo_vdos	Decimal	Total de peso acumulado por dosificado, es variable durante el dosificado y contiene el total dosificado al finalizar el mismo. Se utiliza como captura de peso dosificado cuando Lvo_estado.7 = 1 .
14	Lvo_ciclo	Decimal	Ciclo actual dosificado, válido cuando Lvo_estado.7 = 1 .
15	Lvo_peso1	Integer	Peso bruto de la plataforma valor entero en rango +32767 / -32768.
16	Lvo_peso2	Integer	Peso neto durante dosificado, valor entero en rango +32767 / -32768, solo válido cuando Lvo_estado.5 = 1 .
17	Lvo_io	Bits	Estado de entradas / salidas digitales donde: <ul style="list-style-type: none"> • D0 a D3 = Entradas 1 a 4. • D4 a D7 = Vacantes. • D8 a D13 = Salidas digitales 1 a 6. • D14 a D15 = Vacantes.

Estas variables se dividen en dos grupos donde:

- Dirección 0 a 7 = comandos del PLC al CP-6100
- Dirección 8 a 17 = estados de retorno del CP-6100 al PLC.
- Las variables 3,4,5,7,12,13,15,16 son enteros y su valor es x100 para resolución = C-01 (setup plataforma) donde:
 - Ejemplo: valor en Kg =10.23
 - Valor a enviar = 1023
 - Valor leído = 1023.

ANEXO A: COMANDO REMOTO MEDIANTE PROTOCOLO MODBUS-RTU

COMO UTILIZAR CONTROL REMOTO DESDE PLC / SCADA

Los pasos son los siguientes:

1. Solo la primera vez:
 1. Colocar llave habilitación = OFF en tablero.
 2. Seleccionar programa = 0.
2. Colocar llave habilitación = ON.
 1. Controlador queda en estado espera inicio remoto con:
 1. Lvo_control = 2
 2. Lvo_estado.0 = 1
 2. **NOTA:**No se puede iniciar secuencia desde PLC sin estas dos condiciones.
3. Iniciar con ciclos = 0 , los maneja el PLC
 1. Colocar variables:
 1. Lvi_prg = 0
 2. Lvi_ciclos = 0
 3. Lvi_set1 = set a dosificar (máximo = 100 Kg).
 4. Lvi_set2 = 0
 5. Lvi_set3 = 0
 6. Lvi_td = 0 o tiempo de descarga (extra marcha bomba extracción)
 7. Lvi_mas = 0 o 3.
 2. Colocar Lvi.estado = 0x03
 3. Controlador pasa a modo dosificado donde:
 1. Error:
 1. Coloca Lvo_estado.4 = 1
 2. Lvo_error= código de error.
 3. Colocar Lvi_estado = 0x00
 2. Normal:
 1. Coloca Lvo_estado.1 = 1, Lvo_control = 4.
 2. Cuando es momento de dosificar en mezcladora:
 1. Colocar Lvi_estado.3 = 1 (valor de Lvi_estado = 0xB = 0000 1011)
 2. Responde con Lvo_estado.2 = 1 (luego de un tiempo interno) indicando que esta en dosificado.
 3. Efectúa proceso de dosificado en mezcladora en uno o más descargas hasta completar set según Lvo_set1.
 4. Al finalizar dosificado:
 1. Lvo_estado = 0x8F (1000 1111).
 2. Al detectar Lvo_estado.7 = 1:
 1. Tomar peso indicado en Lvo_vdos como valor neto dosificado.
 2. Colocar Lvi_estado.7 = 1 para reset Lvo_estado.7 = 1.
 1. Mantener Lvi_estado.7 = 1 hasta Lvo_estado.7 = 0.
 3. Al detectar Lvo_estado.3 = 1 (fin de dosificado):

ANEXO A: COMANDO REMOTO MEDIANTE PROTOCOLO MODBUS-RTU

1. Colocar Lvi_estado.3 = 0
2. Esperar Lvo_estado.2 = 0 y Lvo_estado.3 = 0
5. Fin ciclo.
 1. En este caso si se programaron ciclos y termino el último:
 1. Lvo_estado = 0x01
 2. Lvo_control = 6
 3. Colocar Lvi_estado = 0 para finalizar.
 6. Para activar otro ciclo: seguir pasos de punto 3.3.2.2.1 colocando Lvi_estado = 0x0B.
4. Para detener control, colocar Lvi_estado = 0x00, controlador detiene y se recicla dejando:
 1. Lvo_estado = 0x01
 2. Lvo_control = 0x02
5. Al encender el equipo con llave habilitación = ON, coloca error = 64 donde:
 1. Lvo_estado = 0x11 (0001 0001), si estaba dosificando coloca Lvo_estado = 0x13 (0001 0011).
 2. Lvo_error = 64.
 3. Efectuar reset colocando **Lvi_estado.4 = 1**.

EMULADOR MODBUS RTU USADO EN TEST:

Alias	0	Alias	10
Lvi_estado	000B	Lvo_error	0000
Lvi_ciclos	0002	Lvo_prq	0000
Lvi_prq	0000	Lvo_set	09C4
Lvi_set1	09C4	Lvo_vdos	1010
Lvi_set2	0000	Lvo_ciclo	0001
Lvi_set3	0000	Lvo_peso1	0990
Lvi_td	0005	Lvo_peso2	1010
Lvi_mas	0003	Lvo_io	1006
Lvo_control	0004		0000
Lvo_estado	00A7		0000

Para más detalles o información consultar a:

SE Electrónica SA

Email: seelectronica@wilnet.com.ar / ingenieria-seelectronica@wilnet.com.ar

Tel: +54 3492-504910 / 505720