CM-1
Manual del módulo de control de la estación meteorológica

57-6032 Rev Q

Esta página está en blanco de forma intencional.

CONTENIDO

AVISOS....8

© Copyright 2017 Dyacon, Inc....8
Manufacturero....8
Declaraciones....9
Información de garantía....9

1.0 INTRODUCCIÓN AL MÓDULO DE CONTROL CM-1....11

1.1 Alcance....11
1.2 Soporte Técnico....11
1.2.1 Información de Contacto....11
1.2.2 Teléfono / Soporte por correo electrónico....11

2.0 GUÍA DE INICIO RÁPIDO....13

3.0 SELECCIÓN DEL LUGAR....14

4.0 INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO....15

4.1 Descripción del producto....15
4.2 Otras notas técnicas....15
4.3 Entradas del Sensor....15
4.3.1 Sensor de Viento y Temperatura/Humedad/Presión....15
4.3.2 Puertos Análogos 1 y 2....16
4.3.3 Contador de Pulso....16
4.4 Características del Módulo de Control....16
4.5 Opciones de la Estación Meteorológica....16
4.6 Descripciones de los sensores y periféricos....18
4.7 Descripciones de Puerto....20

5.0 INTERFAZ DE USUARIO....21

5.1 Pantalla LCD y Botones....21
5.2 Modos....21
5.2.1 Modo de adquisición....21
5.2.2 Modo de configuración....22

6.0 MODO DE ADQUISICIÓN....23

6.1 Orden de página....23
6.2 Página de inicio....24
6.3 Página de viento actual....24
6.4 Página de viento promedio....26
6.5 Página de temperatura del aíre y rocío....26
6.6 Página de humedad y presión....26
6.7 Página de puertos análogos....26
6.8 Página de lluvia....27
6.9 Detector de rayos....27
6.10 Página de la batería....28
6.11 Página del sistema....28

7.0 DIAGRAMA DE CONEXIÓN....29

8.0 MODO DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SENSOR....30

8.1 Identificación de la instalación....30
8.2 Instalar el sensor de temperatura (TPH-1)....31
8.2.1 Cableado de TPH-1....31
8.2.2 Configuración de Temperatura....31
8.2.3 Unidades de temperatura del aíre....31

8.2.4 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la temperatura del aire.....32
8.3 Instalar el sensor de humedad (TPH-1).....32
8.3.1 Cableado del TPH-1.....32
8.3.2 Unidades de humedad.....32
8.3.3 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la humedad.....33
8.4 Configuración de Presión (TPH-1).....33
8.4.1 Cableado del TPH-1.....33
8.4.2 Configurar presión.....33
8.4.3 Unidades de presión.....33
8.4.4 Altitud.....34
8.4.5 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la presión.....34
8.5 Configurar velocidad del viento (WSD-1).....35
8.5.1 Cableado del WSD-1.....35
8.5.2 Configuración de velocidad del viento.....35
8.5.3 Unidades de velocidad del viento.....35
8.5.4 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la velocidad del viento.....36
8.5.5 Velocidad del viento y método de medición de ráfagas.....36
8.6 Establecer la dirección del viento – establecer el Norte (WSD-1).....36
8.6.1 Cableado del WSD-1.....36
8.6.2 Configuración de la dirección del viento.....36
8.6.3 Establecer norte.....37
8.7 Configurar Análogo Tipo 1 y 2.....37
8.7.1 Selección de tipo de sensor de puerto analógico.....38
8.8 Configurar temperatura del suelo (TSSP-1).....38
8.8.1 Cableado de la temperatura del suelo.....38
8.8.2 Configuración de la temperatura del suelo.....39
8.8.3 Interruptor de resistencia de serie.....40
8.8.4 Establecer los valores de la ecuación.....40
8.8.5 Configuración de la resistencia de la serie.....41
8.9 Instalar Humedad del suelo (SMEC-5).....42
8.9.1 Cableado SMEC-5.....42
8.9.2 Configuración de humedad del suelo.....42
8.10 Configurar Radiación Solar (PSP-110).....43
8.10.1 Cableado el sensor solar PSP-110.....43
8.10.2 Configuración del sensor de radiación solar.....43
8.11 Configurar pluviómetro (RGTB-4 y RGTB-6).....44
8.11.1 Cableado del RGTB.....44
8.11.2 Configuración del pluviómetro.....44
8.11.3 Seleccionar unidades del pluviómetro.....44
8.12 Configurar detector de rayos.....45
8.12.1 Información de la alerta de rayos.....46
8.12.2 Habilitar detector de rayos.....47
8.12.3 Configuración del detector de rayos.....48
8.12.4 Configuración de alerta de rayos.....48
8.13 Configurar Ventilador de aspiración.....50
8.13.1 Configuración del modo de ventilador.....51
8.14 Configurar registro de datos.....51
8.14.1 Configuración del registro de datos.....51
8.14.2 Frecuencia de registro.....51
8.14.3 Habilitar el registro de datos de correo electrónico e intervalo.....52
8.14.4 Habilitar los datos FTP y el intervalo.....53
8.15 Instalar Weather Underground.....53
8.15.1 Configuración de Weather Underground.....53
8.15.2 Intervalo de Weather Underground.....54
8.15.3 Nombre de usuario y contraseña de Weather Underground.....54
8.16 Configurar correo electrónico.....55
8.16.1 Configuración de correo electrónico.....55
8.16.2 A dirección del correo electrónico.....55
8.16.3 Desde dirección de correo electrónico.....55
8.16.4 Nombre de usuario del servidor.....56
8.16.5 Contraseña de correo electrónico.....56
8.16.6 Servidor de correo electrónico.....57

8.16.7 Puerto de correo electrónico....57
8.16.8 Configurar correo electrónico de prueba....58
8.17 Configurar FTP....58
8.17.1 Nombre de usuario del FTP....58
8.17.2 Contraseña FTP....59
8.17.3 Servidor FTP....59
8.17.4 Probar la configuración FTP....60
8.18 Instalar el teléfono celular....60
8.18.1 Configuración de APN del teléfono celular (Añadido en el firmware v90.)....60
8.18.2 Ver número del teléfono celular y MEID/IMEI....61
8.19 Configurar el reloj....61
8.19.1 Configuración del reloj....61
8.19.2 Zona horaria....62
8.20 Configurar el Modbus Slave (Añadido en el firmware v90.)....62
8.20.1 Cableado del Modbus Slave....62
8.20.2 Configuración del puerto Modbus Slave....63
8.20.3 Dirección del Modbus Slave....63
8.20.4 Velocidad en baudios del Modbus Slave....63
8.20.5 Paridad del Modbus Slave....64
8.21 Configurar contraseña SMS....64
8.22 Restablecer valores predeterminados....65

9.0 WEATHER UNDERGROUND....66

9.1 Introducción....66
9.2 Cuenta de Weather Underground....66
9.3 Configuración de la estación meteorológica....66

10.0 REPORTES DE MENSAJE DE TEXTO SMS Y ALERTAS....67

10.1 Formato del mensaje....67
10.2 Reporte de condiciones actuales....68
10.3 Reporte extendido de condiciones actuales....68
10.4 METAR....69
10.5 Depurar un reporte....70
10.6 Reporte de Detección de rayos....70
10.7 Reporte de estrés calórico....71
10.8 Alerta de baja batería....71

11.0 COMANDOS SMS....72

11.1 Restablecer comandos....72
11.2 Probar Weather Underground....72
11.3 Obtener comando....72
11.3.1 Obtener formato de configuración....72
11.4 Establecer comando....73
11.4.1 Establecer formato de comando....73
11.5 Establecer códigos....74
11.5.1 Configuraciones del sistema....74
11.5.2 Mediciones meteorológicas estándar....74
11.5.3 Configuración del puerto análogo....75
11.5.4 Registro de datos y comandos....76
11.5.5 Configuración de WeatherUnderground....76
11.5.6 Configuración de correo electrónico....77
11.5.7 Configuración FTP....77
11.5.8 Configuración del teléfono celular y comandos de prueba....78
11.5.9 Comandos de reloj....78
11.5.10 Comando de detección de rayos....78
11.5.11 Comando de alerta de rayos....79
11.5.12 Número de teléfono celular de servicio técnico....79
11.5.13 Otros comandos operativos....79

12.0 REGISTRO DE DATOS....81

12.1 ¿Qué son los registradores de datos?....81
12.2 Información, formato y valores....81

12.3 Intervalo del registro de datos....82
12.4 Capacidad de información....82
12.5 Ingresar al registro de datos....83
12.6 Utility del Módulo de control, Descargar el registrador de datos....83
12.7 Correo electrónico, archivo adjunto de registro de datos....84
12.7.1 Comando de registro SMS....84
12.8 FTP – Carga del registro de datos....85
12.9 Formato de archivo de registro de datos....86

13.0 TELÉFONO CELULAR....88

13.1 Cuentas y provisiones del teléfono celular....88

14.0 PUERTO ESCLAVO MODBUS....89

14.1 Resumen de Modbus....89
14.2 Modbus Utilities....89
14.3 Conexión eléctrica Modbus....90
14.3.1 Conexión Bus....90
14.3.2 Terminación....90
14.4 Comandos Modbus (Firmware v134 and above)....91
14.4.1 Funciones admitidas y códigos de excepción....91
14.4.2 Parámetros del sistema....92
14.4.3 Solicitud de información del viento (Sensor WSD-1)....93
14.4.4 Solicitudes de temperatura y humedad....93
14.4.5 Solicitudes de reporte de lluvia....94
14.4.6 Solicitudes de medición de puertos análogos....95
14.4.7 Solicitudes de presión y altura....96
14.4.8 Solicitudes de detección de rayos....96
14.4.9 Códigos de error y estado....97
14.5 Formato de información Modbus....100
14.5.1 Formato de velocidad del viento....100
14.5.2 Formato de dirección del viento....100
14.5.3 Formato de temperatura....100
14.5.4 Formato de humedad....100
14.5.5 Formato de presión....100
14.5.6 Tendencia de presión....101
14.5.7 Batería y voltaje solar....101
14.5.8 Altitud....101
14.6 Conversiones y cálculos de unidades de medida....101
14.6.1 Conversión de unidades de velocidad....101
14.6.2 Presión barométrica al nivel medio del mar....102
14.6.3 Conversión de unidades de presión....102
14.6.4 Conversión de temperatura....102
14.7 Ejemplo de marco de bajo nivel Modbus....103

15.0 UTILITY DEL MÓDULO DE CONTROL....104

15.1 Requerimientos de Hardware....104
15.2 Visión General....104
15.2.1 Funciones....105
15.3 Establecer la hora al conectarse....105
15.4 Compatibilidad del Firmware....106

16.0 MANTENIMIENTO....107

16.1 Batería....107
16.2 Cables....107
16.3 Bloques de Terminal....107
16.4 Pluviómetro....108
16.5 WSD-1....108
16.6 TPH-1....108
16.7 Trípode y Montaje....108

17.0 HISTORIAL DE REVISIÓN DEL FIRMWARE....109

18.0 HISTORIAL DE REVISIÓN DEL DOCUMENTO.....111

Avisos

© Copyright 2017 Dyacon, Inc.

Todos los Derechos Reservados

Esta publicación esta protegida por derechos de autor y todos los derechos están reservados. Cualquier reproducción de este manual, en parte o en su totalidad, por medios mecánicos, electrónicos o de cualquier tipo, está estrictamente prohibido sin el permiso por escrito de Dyacon, Inc.

La información en este manual ha sido cuidadosamente revisada y se cree que es certera. Sin embargo, Dyacon, Inc. no asume responsabilidad alguna por cualquier inexactitud que pueda ser contenida en este manual. Toda la información está sujeta a cambios.

Reconocimientos de marcas comerciales

Dyacon® y Dyacon® son marcas registradas de Dyacon, Inc.

Dyacon WSD-1™, WSD™, TPH-1™, TPH™, LD- 1™, GT-1™,CM-1™, CM™, MS-120™, MS-130™, MS-140™, MS-150™ y Tripod-1™ son marcas registradas de Dyacon, Inc.

TNKernel real-time kernel
Copyright ©2004, 2011 Yuri Tiomkin
Todos los derechos reservados.

Este software es entregado por Yuri Tiomkin y sus contribuidores "tal cual" y cualquier garantía expresa o implícita, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado, se rechazan. Bajo ninguna circunstancia Yuri Tiomkin o sus contribuidores serán responsables por cualquier incidente directo, indirecto, incidental, especial, ejemplar o por los daños generados (incluyendo pero sin limitarse a, adquisición de bienes o servicios sustitutos; pérdida de uso, datos o ganancias; o interrupción del negocio) como sea y en cualquier teoría de responsabilidad, ya sea por contrato, responsabilidad estricta o responsabilidad extra contractual (incluyendo negligencia u otra) que surja de cualquier manera del uso de este software, incluso si se informa de la posibilidad de dicho daño.

Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

Manufacturero

Dyacon, Inc.
1770 Research Park Way
Suite 168
Logan, UT 84341-1959
USA

Declaraciones

Dyacon WSD-1™, TPH-1™, LD-1™, GT-1™, y el CM-1™ son dispositivos industriales electrónicos de baja potencia diseñados y fabricados por Dyacon.

RoHS

Todos los componentes electrónicos y mecánicos conforman a RoHS, Directive 2002/95/EC.

FCC CFR Parte 15

Este equipo cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase A, conforme a la parte 15 de las reglas de FCC. Estos límites están diseñados para proveer una protección razonable contra la interferencia perjudicial en una instalación comercial.

CE

Dyacon CM-1 y WSD-1 y TPH-1 cumplen con los estándares de CE, cumpliendo con las normas EN 61326-1 de Inmunidad Industrial y EN55011 (CISPR 11) de Emisiones de Clase A.

Información de garantía

Garantía de Hardware Limitado

Dyacon, Inc. garantiza que todos los productos y componentes Dyacon estarán libre de defectos en los materiales y mano de obra por un periodo de (1) año a partir de la fecha de entrega cuando se instala de acuerdo con los manuales de instrucción que acompañan dicho hardware y lo usan para el propósito para el cual dicho hardware fue diseñado. En el caso de que se descubran defectos en los materiales o en la mano de obra y sean reportados a Dyacon dentro del periodo de la garantía, Dyacon reparará el defecto o lo remplazará según decida. Esta garantía no aplica donde el producto ha sido operado fuera de las especificaciones del producto. La obligación de Dyacon se limita a reparar o reemplazar el equipo Dyacon. Los clientes tienen la responsabilidad de enviar el equipo defectuoso a Dyacon a su propio costo, con todos los costos de envíos pagados. Dyacon enviará el equipo reparado o reemplazado con costo para Dyacon utilizando su método preferido para el envío. La garantía de reparación en el sitio se provee a la discreción de Dyacon.

Descargo de Garantías

Las garantías establecidas anteriormente están en concordancia con todas las otras garantías de Dyacon, ya sean escritas, orales o implícitas. Dyacon no hace garantías en relación a sus productos (hardware o software), incluyendo y sin limitarse a garantías de comercialización, garantías para un propósito particular, cualquier garantía que surja del curso del desempeño, curso de negociación o uso del comercio, ya sea que cualquiera de las garantías anteriores sea expresa o implícita. Dyacon específicamente no ofrece garantías en cuanto a la idoneidad de sus productos para cualquier aplicación en particular. Dyacon no será responsable en ningún caso por el rendimiento, o el uso de cualquier producto cubierto por este acuerdo, ya sea que dicho reclamo se base en un contrato de garantía (expreso o implícito), responsabilidad estricta, negligencia o de otro modo. Cualquier responsabilidad de Dyacon se limitará, en relación con un producto garantizado, en la cantidad máxima al precio de compra original de ese producto.

Remoción del número de serie

La remoción de la etiqueta con el número de serie original o la reprogramación del número de serie electrónico, viola cualquier garantía del dispositivo. Dyacon no reparará o actualizará ningún producto si el número de serie ha sido removido o la propiedad legítima del dispositivo no puede ser verificada. Dyacon no regresará equipo que no contenga los números de serie o la propiedad legítima del dispositivo que esté en cuestionamiento.

Actualizaciones o modificaciones

Dyacon no tendrá la obligación de actualizar o modificar sus productos con excepción de las ya mencionadas correcciones de defectos o errores. Los clientes están de acuerdo que toda representación y garantías contenidas aquí deben ser inmediatamente nulas e invalidas en caso de cualquier instalación incorrecta, alteración o cambio en cualquiera de los productos afectados por o a nombre del cliente, con excepción de cambios realizados por Dyacon o bajo supervisión directa de Dyacon.

1.0 Introducción al módulo de control CM-1

1.1 Alcance

La estaciones meteorológicas de Dyacon están basadas en una unidad de control, o registro de datos que actúa como el “cerebro” de la estación meteorológica. Todos los sensores, energía, y dispositivos de entrada y salida se conectan al módulo de control (CM).

El CM-1 es un componente de MS-120, MS-130, MS-140 y MS-150. Estas estaciones se diferencian principalmente de los sensores que están preconfigurados en el módulo de control. Los usuarios pueden añadir, remover o remplazar los sensores conforme estos necesiten ser cambiados.

Este manual cubre la operación del CM-1 y particularmente describe la configuración y características del módulo de control como controlador de la estación meteorológica. Se proporciona información detallada de los sensores en los manuales respectivos de cada sensor.

1.2 Soporte Técnico

1.2.1 Información de Contacto

Dyacon, Inc.

1770 Research Park Way
Suite 168
Logan, UT 84341-1959
US

Teléfono: (435) 753-1002

Correo Electrónico: support@dyacon.com

Sitio web: www.Dyacon.com

Horario de oficina de 9:00 am a 5:00 pm. (Hora de la Montaña)

1.2.2 Teléfono / Soporte por correo electrónico

Si usted necesita soporte técnico por medio del teléfono o correo electrónico por favor tenga la siguiente información a la mano:

Nombre del producto, número de modelo y número de serie.

Su nombre y el nombre de la persona que compró el equipo.

Nombre de la empresa, institución o agencia.

Número de teléfono y correo electrónico.

Facturación y dirección de envío.

Una pregunta o descripción clara del problema.

2.0 Guía de inicio rápido

Un documento separado que cubre la selección del sitio, la instalación mecánica y un resumen de la información de configuración se encuentra disponible en Dyacon.com.

3.0 Selección del Lugar

Por favor consulte la Guía de Inicio Rápido.

4.0 Introducción del producto

4.1 Descripción del producto

El Módulo de control (CM-1) de Dyacon es lo que en otras estaciones meteorológicas se pudiera conocer como “Registro de Datos”. Las estaciones meteorológicas de Dayacon se componen de un módulo de control y sensores periféricos.

El CM-1 está mucho más integrado que otras soluciones de registro de datos que emplean un gran número de distintos componentes externos que deben ser cableados al mismo tiempo. El CM-1 combina estas características en un solo dispositivo, fácil de usar que los usuarios finales pueden instalar, configurar y darle mantenimiento.

Técnicamente, el módulo de control consiste en un microcontrolador de 16 bits, que es un sistema operativo de alta eficiencia con múltiples núcleos (TNKernel®) y circuitos periféricos. El microcontrolador es responsable de todas las comunicaciones digitales, la administración de la energía, control de puertos análogos, el registro de datos, la interfaz de usuario, radiocomunicaciones, medidas de conversión y muchas otras funciones. La integración de todas las funciones de “Registros de datos” permite la optimización en el uso de la energía al tiempo de mantener un alto nivel de sofistificación de la medición y simplicidad operacional.

Los módulos opcionales incluyen un receptor GPS y transmisores inalámbricos, como GPRS, 1xRTT, y teléfonos celulares HSPA.

4.2 Otras notas técnicas

El CM-1B incluye un reloj externo en tiempo real (RTC) con un capacitor de respaldo. El tiempo del RTC se mantiene sincronizado con la hora del teléfono celular o la del GPS y se actualiza una vez al día o si se detecta alguna discrepancia.

Durante el inicio del sistema con temperaturas por debajo de -20°C, el tiempo de inicio se extiende para permitir que todos los periféricos se inicialicen.

4.3 Entradas del Sensor

Las entradas listadas anteriormente están disponibles para las conexiones de sensor.

4.3.1 Sensor de Viento y Temperatura/Humedad/Presión

Modbus RS-485, 2-wire, semi duplex.

Preconfigurado por el sensor de viento y temperatura/presión y humedad de Dyacon (WSD-1) (THP-1).

4.3.2 Puertos Análogos 1 y 2

24-bits, terminal simple, 2.5 Vref.

Preconfigurado para la sonda térmica Dyacon, el sensor solar y la humedad del suelo.

Otros sensores análogos de salida pueden ser usados. Consulte la sección de configuración de Puerto Análogo para más información.

4.3.3 Contador de Pulso

Interruptor de entrada interno.

Disponible para inclinar pluviómetros de cubo incluyendo el Dyacon RGTB-4 y RGTB-6. Se puede seleccionar pulgadas o milímetros.

Otro tipo de interruptor de láminas, la opción de inclinar el pluviómetro puede ser utilizada.

4.4 Características del Módulo de Control

CM-1 está cargado con todas las funciones enumeradas a continuación. Todas las funciones son completamente funcionales en todas las unidades.

	CM-1-000	**CM-1-xx1**	**CM-1-xx2**	**CM-1-xx4**
Teléfono Celular	No instalado.	GPRS	1xRTT	TBD
Detector de Rayos	X	X	X	X
Registro de Memoria	X	X	X	X
Controlador de Carga Solar	Baterías no incluidas	X	X	X
GPS	Opción	Opción	Opción	Opción
Dispositivo USB	X	X	X	X
Modbus Slave	X	X	X	X
Control del ventilador de aspiración	X	X	X	X

4.5 Opciones de la Estación Meteorológica

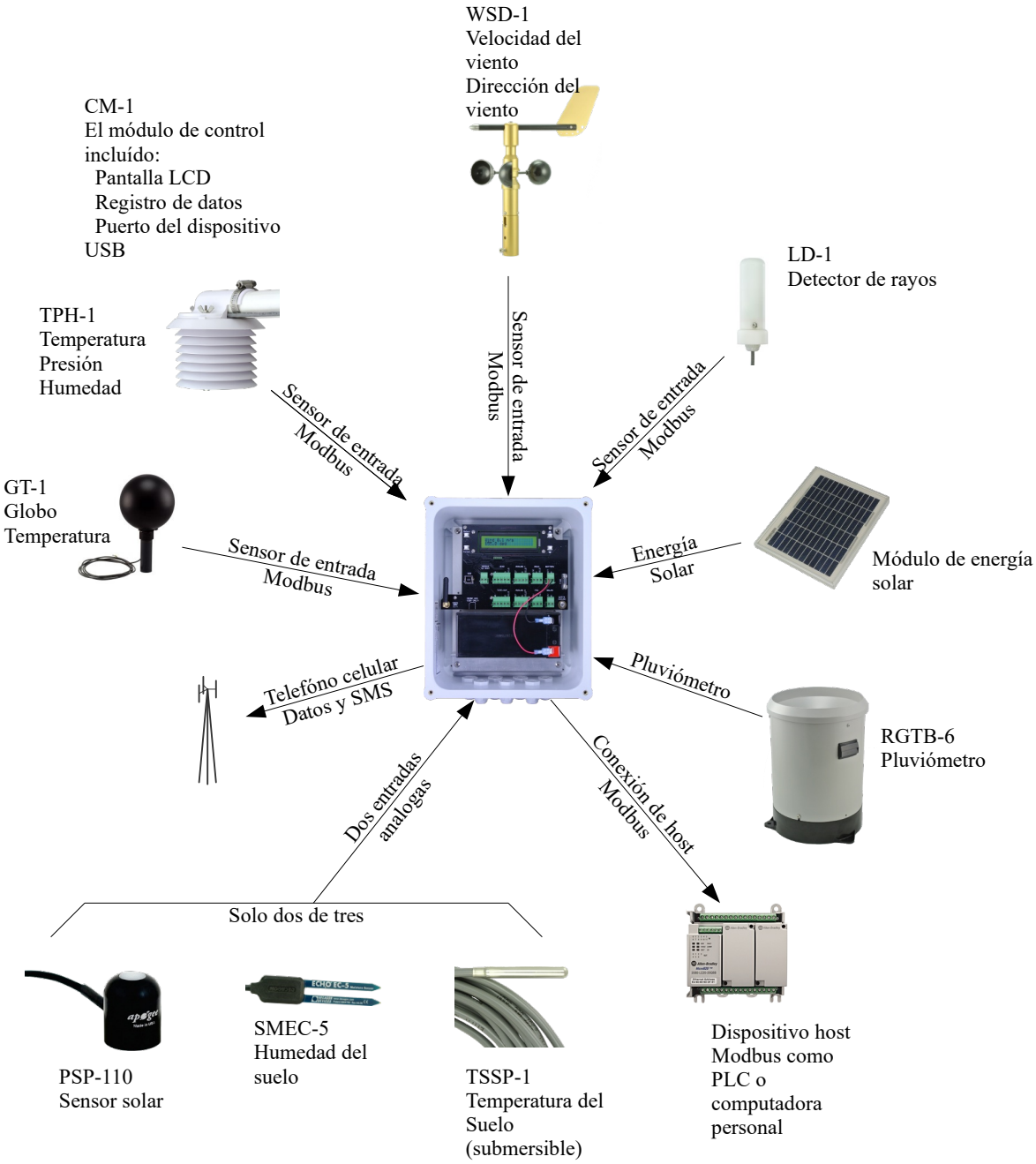
El CM-1 es un componente central para las estaciones meteorológicas de Dyacon.

La tabla de abajo resume las opciones preconfiguradas para las estaciones meteorológicas de Dyacon de la serie MS-100. Otras configuraciones personalizadas están disponibles bajo pedido o deben ser realizadas por el usuario.

	Descripción	**MS-120**	**MS-130**	**MS-140**	**MS-150**
WSD-1	Sensor de viento	X	X	X	X
TPH-1	Temperatura/Presión/Humedad	X	X	X	X
LD-1	Detector integrado de rayos	X	X	X	X
RGTB-4	Pluviómetro	*	*	*	X
PSP-110	Piranómetro/Sensor Solar	*	*	*	X

	Descripción	MS-120	MS-130	MS-140	MS-150
SMEC-5	La humedad del suelo	*	*	X	*
TSSP-1	Suelo / temperatura sumergible	*	*	X	*
GT-1	Sensor de temperatura global	*	*	*	*
Solar Module	Módulo de energía solar	*	X	X	X
Cell Phone	Teléfono celular integrado	*	X	X	X
GPS	Recibidor GPS integrado	*	*	*	*
GT-1	Temperatura del globo	*	*	*	*

* Las opciones pueden ser configuradas o cambiadas en el sitio. Un máximo de dos sensores análogos puede ser instalado.



4.6 Descripciones de los sensores y periféricos

Teléfono celular integrado

El MS-130, 140, y 150 incluyen un módulo de teléfono celular integrado. El módulo transmite reportes por medio de mensajes de texto SMS directamente a los usuarios del teléfono celular. El teléfono celular también puede ser utilizado para cargar información al servidor Weather Underground (wunderground.com). Consulte la sección del Weather Underground para más información.

Se requiere tener servicio de teléfono celular.

Las unidades vendidas para la operación en los Estados Unidos están preconfiguradas con el servicio. Las unidades para venta al extranjero incluyen módulos de teléfono GPRS o HSPA.

WSD-1 Velocidad del viento y dirección

La WSD-1 entrega un registro digital de la velocidad del viento y su dirección. Fue construido con aluminio maquinado y cojinetes híbridos de cerámica-inoxidable. El WSD-1 es superior a los sensores de viento de plástico existentes en el mercado. El WSD-1 utiliza un sensor de dirección sin contacto que no tiene puntos muertos.

El sensor es un dispositivo Modbus slave y no sufre degradación de señal en ambientes con contaminación electrónica.

TPH-1 Temperatura, presión y humedad

Temperatura el aíre, presión barométrica, y humedad relativa son transmitidas por Modbus al módulo de control.

PSP-110 Piranómetro de Silicón

Un sensor solar se conoce técnicamente como piranómetro. El PSP-110 está hecho en los Estados Unidos por la empresa Apogee Instruments. El PSP-110 utiliza un foto diodo de silicio para medir la incidencia de la energía solar.

El PSP-110 puede estar conectado a uno de los 2 puertos análogos de 24 bits y está incluido con el MS-150.

SMEC-5 Humedad del suelo

El SMEC-5 proporciona una medida relativa del contenido de humedad del suelo. El sensor es manufacturado en los Estados Unidos por la empresa Decagon Devices. El sensor proporciona una medición relativa del contenido volumétrico de agua en el suelo, lo que puede ser utilizado por los agricultores para administrar sus recursos de irrigación.

La sonda para medir la humedad del suelo puede ser conectada a uno de los dos puertos análogos de 24 bits y se incluye junto con la MS-140.

TSSP-1 Sonda de Termistor de acero inoxidable

Ya sea en líquido, suelo o superficie, el TSSP-1 proporciona una solución certera para medir la temperatura.

La sonda de temperatura de acero inoxidable estampado es construida en los Estados Unidos de acuerdo a los parámetros específicos de Dyacon. El TSSP-1 es un termistor de precisión, diseñado para ser intercambiado para re calibrar.

El TSSP-1 puede ser conectado a uno de los dos puertos análogos de 24 bits y viene incluido en con el MS-140.

RGTB-6 Cubo de inflexión del pluviómetro

La convención para las mediciones desatendidas de lluvia es un cubo de inflexión del pluviómetro. El pluviómetro simplemente se cierra de forma automática cuando se alcanzan las 0.01” pulgadas (0.25ml) de lluvia que ha sido capturada.

El pluviómetro es el único instrumento en la oferta de Dyacon que no ha sido manufacturado en los Estados Unidos. Ha sido construido en Australia por la empresa Hydrological Services, RGTB-6 y es un instrumento de alta calidad con un conjunto de aplicaciones prácticas y la atención al detalle que nosotros esperamos.

El RGTB-6 se conecta a la entrada del contador. El pluviómetro está incluido en la MS-150.

Si requiere instrumentos de precisión en ambientes de alta precipitación, por favor solicite la versión de control de sifón, RBTB-4.

LD-1 Detector de rayos

El detector de rayos puede ser utilizado tanto para registro y alertas enviadas al usuario por mensajes de texto y correo electrónico.

GT-1 Globo de temperatura

Utilizado para aplicaciones de calor, el GT-1 proporciona una medición del calor radiante. Cuando se combina con la temperatura del aire seco y la temperatura del bulbo húmedo, se puede obtener el WBGT (Se puede derivar la temperatura del globo de bulbo húmedo).

Módulo de Energía Solar

Las estaciones MS-130, 140, y 150 incluyen un teléfono celular integrado. Cuando se utiliza el trípode Dyacon, estas estaciones meteorológicas son fáciles de instalar y pueden ser re ubicadas sin preocuparse por el cableado para el registro de datos o la alimentación.

El módulo de energía solar de 10W es adecuado para la mayoría de las aplicaciones. El soporte de montaje permite al ángulo del panel para ser posicionado de forma que permita la mejor captura de la energía solar.

4.7 Descripciones de Puerto

El módulo de control CM-1 tiene varios puertos de conexiones eléctricas utilizadas para conectar sensores, energía y otros dispositivos. La siguiente tabla es un resumen de los dispositivos digitales I/O y los puertos de los instrumentos.

Puerto	Dirección	Descripción	Se conecta a
Dispositivo USB	Entrada y Salida	Interfaz de la computadora	Computadora Windows
RS-485 Slave	Entrada y Salida	El Modbus slave y dispositivos externos	El PLC externo, registro de datos o la computadora central
RS-485 Host – Puerto de Sensores	Entrada y Salida	El host Modbus a los sensores Dyacon	WSD-1, TPH-1
Análogo 1	Entrada	Análogo de 24 bits	Termistor, sensor solar, humedad del suelo y otros sensores análogos.
Análogo 2	Entrada	Análogo de 24 bits	Termistor, sensor solar, sensor de humedad del suelo y otros sensores análogos.
Contador	Entrada	Contador de Interruptor	Pluviómetro con pendiente.
Ventilador	Salida	Energía del Smart Fan™	Sensor de aire del ventilador aspirador.
Batería	Entrada y Salida	Batería	12 VCC batería de ácido de plomo sellada.
Solar	Entrada	Entrada del panel solar	12 VCC panel solar 5 W a 10 W.

5.0 Interfaz de Usuario

5.1 Pantalla LCD y Botones

El CM-1 fue diseñado para ser fácil de usar. En lugar de requerir una computadora para configurarse y monitorear la estación meteorológica, los usuarios pueden ver la operación del sistema, las configuraciones, y las lecturas de los sensores utilizando la pantalla LCD y la interfaz de 4 botones. Todos los sensores y las opciones de configuración también pueden ser controladas a través de esta interfaz, por lo que no se requiere del uso de una computadora personal.

La pantalla LCD está retroiluminada, lo que permite su operación incluso en oscuridad total. La retroiluminación se enciende automáticamente cuando un botón es presionado y se apaga después de cinco minutos de inactividad, para minimizar el consumo de energía.

5.2 Modos

La interfaz de usuario tiene dos modalidades, el modo de adquisición y el modo de configuración.

5.2.1 Modo de adquisición

Cuando se conecta de forma inicial, el CM-1 inicia los componentes del sistema e inicia a operar. Los datos de los sensores adjuntos son recolectados, registrados y mostrados. Si se instala un módulo de teléfono celular, un reporte de mensaje de texto SMS será enviado en respuesta a las solicitudes. Weather Underground también mostrará los datos de los resultados de las mediciones, una vez que una cuenta ha sido configurada.

Todas las mediciones de entrada del sensor pueden ser revisadas en las páginas del modo adquisición. Esto le permite a los usuarios verificar la configuración del sistema y hacer observaciones manuales, mientras que el instrumento está operando al 100%.

Consulte información adicional en la sección del modo de adquisición.

5.2.2 Modo de configuración

La interfaz de usuario en el CM-1 puede ser utilizada para configurar todos los sensores y los modos operativos, no se requiere el uso de una computadora personal. Esto simplifica la configuración y el mantenimiento en el sitio.

Una descripción detallada de las opciones de configuración puede ser encontrada en la sección de configuración de funciones y sensores.

6.0 Modo de Adquisición

Cuando se pide como parte de las estaciones meteorológicas de la serie MS-100, el CM-1 viene Preconfigurado. Si se hace el cableado de forma correcta, los sistemas y los sensores deben comenzar a funcionar de forma inmediata cuando la unidad es encendida.

El modo operativo predeterminado, es el modo de adquisición de datos. En este estado, los botones tienen las siguientes funciones:

Seleccionar – Entrar al modo de configuración.

Cancelar – Regresar a la página de inicio

▲ **(Subir)** – Subir una página.

▼ **(Bajar)** – Bajar una página.

Las siguientes son mensajes típicos en la LCD que son accesibles.

Cada página o pantalla se muestra en la parte de abajo con la información más común.

6.1 Orden de página

Las pantallas del modo de adquisición están en el siguiente orden:

Página	Descripción
Inicio	Estado de la comunicación y reloj.
Viento actual	Velocidad actual del viento, dirección del viento y última ráfaga.
Viento promedio	Promedio de los últimos 2 minutos y 10 minutos para la velocidad y la dirección del viento.
Temperatura del aire y punto de rocío	Temperatura del aire y punto de rocío.
Humedad y presión	Humedad relativa y presión barométrica.
Puertos análogos	Puertos análogos 1 y 2. Se muestran etiquetas personalizadas y unidades de medida.
Lluvia	Acumulación de lluvia y tasa de precipitación.
Dirección de los rayos	Muestra el estado de los detectores de rayos y los valores detectados.
Batería	Voltaje de las baterías, temperatura interna y carga de voltaje de la batería
Sistema	El número de serie del CM-1 y las versiones de firmware del CM-1, y los sensores conectados TPH-1 y WSD-1.

Las páginas no se cierran, cuando llegas al final de la página, debes presionar el botón **Arriba.** Presionar el botón **Cancelar** en cualquier momento te regresará a la página de inicio.

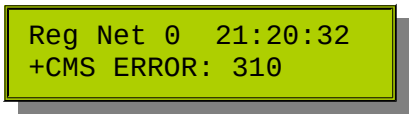
6.2 Página de inicio

La página de inicio muestra el estado del módulo de radio, la hora y las operaciones de comunicación actuales.

Módulo GSM/GPRS no proporcionado

El error 310 indica que no hay tarjeta SIM instalada.

La hora y la fecha han sido adquiridas de la red del teléfono celular o GPS. El tiempo que se muestra puede no ser el correcto si el módulo no está instalado o activado.

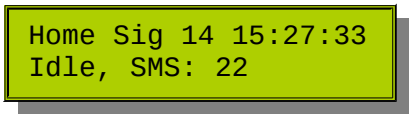


Registro Neto 0 21:20:32
+CMS Error: 310

Conectado a la red doméstica

La red doméstica, la fuerza de la señal es 14.

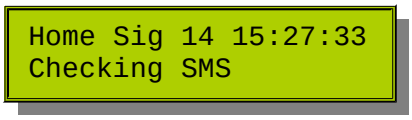
“Inactivo” indica que el teléfono celular está en un estado de energía bajo y no se está comunicando de forma activa. El “SMS: 22” indica que 22 mensajes de texto validos han sido enviados desde el último reinicio del sistema.



Señal Doméstica 14 15:27:33
Inactivo, SMS: 22

Revisar los mensajes SMS

El CM-1 es notificado de mensajes SMS entrantes conforme son recibidos. El teléfono también revisa mensajes de texto SMS cada 60 segundos para asegurarse que todos los mensajes SMS son procesados de forma inmediata. Si un mensaje ha sido recibido, el teléfono que lo solicita se muestra en la pantalla, el mensaje es decodificado y se envía la respuesta si la solicitud ha sido validada.



Señal Doméstica 14 15:27:33
Revisar mensajes de texto SMS

6.3 Página de viento actual

Las medidas de viento son mostradas cuando el Dyacon WSD-1 está conectado.

La medición de la velocidad y dirección del viento se encuentran en las unidades seleccionadas. Consulte la sección de configuración en la unidad de selección.

Medición del viento

La última ráfaga registrada se muestra junto con el código del sensor de estado. (St: 0 indica que no hay errores).

```
3.2 m/s @ 25.3 deg
Gust: 0.0 St: 0
```

3.2 m/s @ 25.3 grados
Viento: 0.0 St: 0

Sensor no instalado

```
Error Wind Sensor
-4
```

Error en el sensor de viento
-4

6.4 Página de viento promedio

Los promedios de 2 y 10 minutos son generado por el sensor de viento WSD-1.

```
2: 4.2 m/s @ 30.5
10: 2.1 m/s @ 31.2
```

2: 4.2 m/s @ 30.5
10: 2.1 m/s @ 31.2

Las unidades pueden ser configuradas en el modo de instalación.

6.5 Página de temperatura del aíre y rocío

Las mediciones de temperatura del aíre, presión y humedad son obtenidas de Dyacon TPH-1. Esos valores están disponibles en dos páginas.

La temperatura actual y el punto de rocío se muestran de la misma forma que el código de estado. (St: 0 indica que no hay errores).

```
Temp: 22.4 C St:0
Dew: 7.0 C
```

Temperatura: 22.4 C Estado: 0
Punto Rocío: 7.0 C

Las unidades pueden ser configuradas en el modo de instalación.

6.6 Página de humedad y presión

La humedad relativa así como la presión barométrica son mostradas.

También se muestra un indicador de la tendencia de presión. Cualquiera de las siguientes tendencias de valores puede ser mostrada: Falling Fast (bajando rápido), Falling (bajando), Steady (estable), Rising (en aumento), Rising Fast (aumentando rápidamente).

Las mediciones y los valores de tendencia generalmente son generados en el Dyacon TPH-1 cuando está conectado.

```
36.9%
871.7 mbar Steady
```

36.9%
871.7 presión barómetrica
Estable

Las unidades pueden ser configuradas en el modo de instalación.

6.7 Página de puertos análogos

Las funciones de puertos análogos son configurables y pueden ser utilizadas por muchos sensores distintos. El CM-1 contiene ajustes predeterminados para la temperatura del suelo, humedad del suelo y radiación solar. Otros sensores también pueden ser utilizados. Por favor consulte la sección del modo de instalación para obtener más información.

Se muestran las pantallas de muestra para cada uno de los sensores predeterminados Dyacon

El sensor solar, PSP-110, y el termistor, TSSP-1, están instalados.

```
Solar: 452 W/m^2
Soil: 17.1 C
```

Solar: 452 w/m^2
Suelo: 17.1

El sensor de humedad del suelo, el SMEC-5 y el termistor, TSSP-1 están instalados.

```
Soil: 27.3 %
Soil: 17.1 C
```

Suelo: 27.3%
Suelo: 17.1 C

Las unidades de temperatura son configurables.

6.8 Página de lluvia

El periodo de acumulación de lluvia es por un día comenzando a las 12:00 AM. (Medianoche)

La tasa de precipitación es calculada de acuerdo a los intervalos entre los cierres de los interruptores.

```
Rain Acc: 0.02 in
Rate: 0.01 in/hr
```

Acumulación de lluvia: 0.02 pulgadas
Tasa: 0.01 in/hr

La resolución del pluviómetro y las unidades son configurables. Por favor consulte la sección del modo de instalación.

Si las características del pluviómetro no han sido configuradas, la pantalla mostrará lo siguiente:

```
Rain: No Bucket
```

Lluvia: No hay pluviómetro

6.9 Detector de rayos

EL detector de rayos D-1 mide la incidencia de rayos, ruido y los valores de perturbación.

Las caídas de rayos se acumulan en registros de 10, 30 y 60 minutos. Los nuevos registros de caídas de rayos se añaden a cada registro y son retenidos para la duración del registro acumulado.

De forma similar, el ruido y los valores de perturbación son acumuladores en registros de 60 minutos.

Para las señales detectadas que son identificadas como la caída de un rayo, se proporciona una distancia estimada.

```
Strikes: 0 3 10
Dist:5km N:5 D:6
```

Caída de rayos: 0 3 10
Distancia: 5 km N:5 D: 6

El ejemplo anterior muestra la siguiente información:

Caída de rayos, 10 minutos, conteo: 0

Caída de rayos, 30 minutos, conteo: 3

Caída de Rayos, 60 minutos, conteo: 10

Distancia del último impacto: 5 km

Ruido, 60 minutos, conteo: 5

Disturbios, 60 minutos, conteo: 6

Por favor consulte el Manual del Detector de Rayos LD-1 para más información.

Si el detector de rayos no está habilitado o está habilitado pero no ha sido adjuntado, el usuario verá uno de los siguientes mensajes en la pantalla.

```
Lightning not
  installed
```

Detector de rayos no instalado

```
Error Lightning
```

Error en el detector de rayos

6.10 Página de la batería

Un control de mantenimiento de rutina debe incluir una revisión de la batería y del cargador solar. Una batería completamente cargada debe estar a 12.9 Voltios cuando no está conectada al cargador.

El módulo CM-1 integra un controlador del cargador solar. El voltaje de entrada del panel solar o la fuente de carga se muestra al igual que el estado de la carga., Off, (apagado) Fast, (rápido) Fast Top (rápido superior), o Float (flotante).

La temperatura afecta el desempeño de la batería y el cambio de algoritmo. Un sensor de temperatura está integrado en la placa de circuito CM-1 que proporciona retro-alimentación a la función del controlador de carga.

```
Batt: 12.82V 23C
Vin: 11.8V Off
```

Batería: 12.82V 23C
Vin: 11.8V Apagado

Las unidades de esta página no son configurables.

6.11 Página del sistema

El número de serie del CM-1 y el número de firmware se encuentran en esta última página.

El FW es la versión de firmware del CM-1.

A es el firmware para el “sensor de aíre”, el TPH-1, que está actualmente conectado al CM-1.

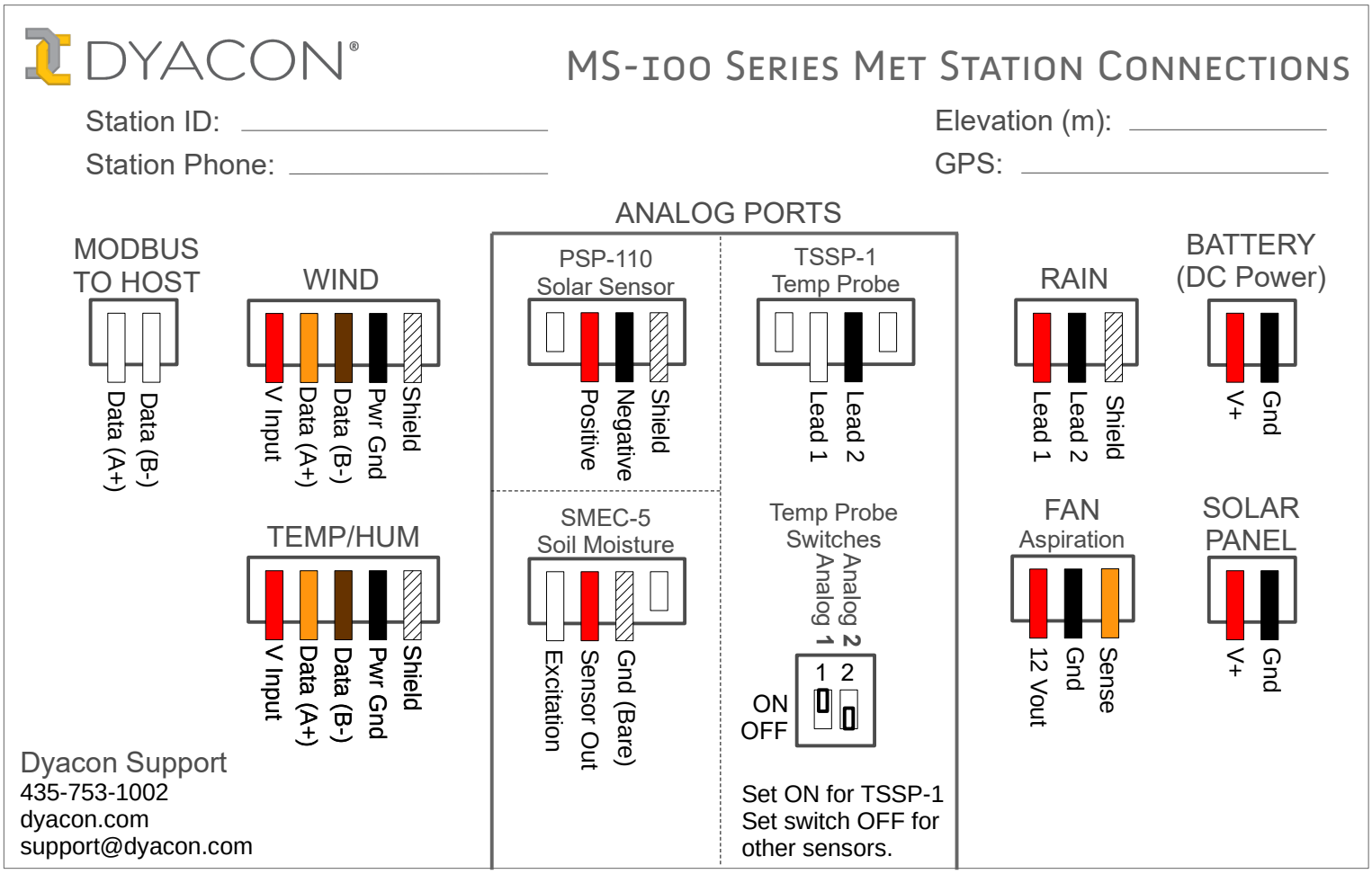
W es el firmware para el sensor del viento, el WSD-1, que está actualmente conectado al CM-1.

```
SN: 15000001
FW: 68 A: 5 W: 5
```

Número de serie: 15000001
Versión del Firmware: 68 A: 5
W: 5

7.0 Diagrama de conexión

Un diagrama similar al siguiente se adjunta dentro de la estructura del CM-1. El diagrama muestra los sensores comunes que pueden ser suministrados como parte de las estaciones meteorológicas de la serie de MS-100. Este diagrama puede ser reproducido en caso de que la versión disponible en la estación resulte dañado.



8.0 Modo de instalación y configuración del sensor

El módulo de control CM-1 puede ser configurado utilizando los comandos de mensaje de texto SMS, el módulo de control (software de computadora), o la interfaz del LCD en la unidad. Las siguientes son instrucciones para utilizar la interfaz de 4 botones en la pantalla de LCD.

Se accede al modo de configuración presionando el botón **Select**. El modo de configuración está identificado por lo siguiente ">Setup" que se muestra en la primera línea. El cursor ">" muestra cuál artículo será seleccionado cuando se presiona el botón **Select**.

Una vez que se está en el modo de instalación, los botones tendrán las siguientes funciones.

Select – Ingrese el paso de instalación que se muestra.

Cancel – Salga del paso de instalación sin cambiar las configuraciones.

▲ **(Up)** – Subir una página, carácter u opciones.

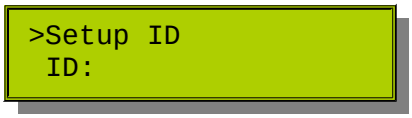
▼ **(Down)** – Bajar una página, carácter u opciones.

Las siguientes secciones describen los sensores, las opciones de configuración y los ajustes de cada página de instalación.

8.1 Identificación de la instalación

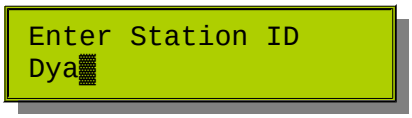
Cada estación puede ser configurada con un identificador de la estación. Este identificador aparecerá en los reportes de mensaje de texto. El campo tiene (9) caracteres.

Eso **no** es lo mismo que la ID de la estación Weather Underground .



Configurar ID
ID:

Presione **Select** ingresará la pantalla de editar

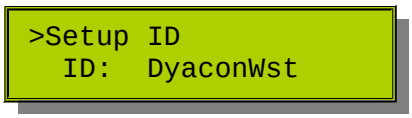


Configurar ID de la estación
DyaXX

Presionar ▲ y ▼ para avanzar a los caracteres deseados.

Una vez que el carácter ha sido encontrado presione **Select**.

Después de que se han ingresado (9) caracteres, presionar **Select** regresará a la página de instalación.



Configurar ID
ID: DyaconWst

8.2 Instalar el sensor de temperatura (TPH-1)

Las mediciones de temperatura, presión y la humedad son recibidas del sensor del Modbus Dyacon TPH-1. El TPH-1 se envía como un componente estándar de las estaciones meteorológicas de de la serie MS-100 de Dyacon.

Imagen 8.1: TPH-1, instalado

8.2.1 Cableado de TPH-1

El TPH-1 utiliza un cable de instrumentación al aire libre, de 4 conductores y blindado.

Los cables deben **pelarse hasta aproximadamente 7 mm (0.25 pulgadas).**

Rojo	5 a 24 VCC
Naranja	A (+)
Café	B (-)
Negro	Toma de tierra
Sin blindaje	Drenaje/tierra

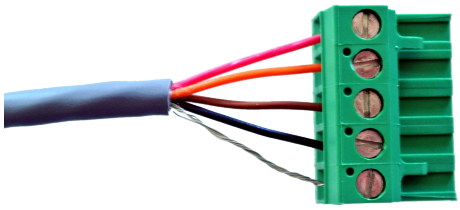


Imagen 8.2: TPH-1 Conexión

8.2.2 Configuración de Temperatura

Las unidades de temperatura, pendiente y compensación deben ser configuradas para el TPH-1

Las unidades de temperatura del aíre pueden ser seleccionadas ya sea como F o C, para grados Fahrenheit o Celsius. (La temperatura de las unidades del termistor están seleccionados bajo la configuración del puerto análogo).

```
>Setup Temperature
  Units: F
```

Configurar unidades de temperatura: F

Presione **Select** para entrar al modo de edición.

```
>Units: F
  Slope: 1
```

Unidades: F
Pendiente: 1

8.2.3 Unidades de temperatura del aíre

Presione **Select** nuevamente para editar las unidades.

```
Set Temp Units
F
```

Establecer Unidades de Temperatura
F

Presione ▲ (Subir) o ▼ (Bajar) para seleccionar F o C.

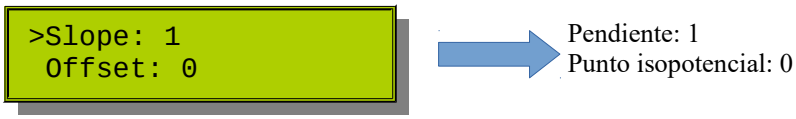
Select habilitará las unidades de medición y regresará a la pantalla previa.

Las unidades seleccionadas serán utilizadas en reportes de mensaje de texto. El registro utiliza de forma predeterminada la unidades del sistema internacional y los reportes METAR siempre utilizan C.

8.2.4 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la temperatura del aire

La medición del punto isopotencial y la pendiente (Offset and Slope) de la temperatura del aíre puede ser realizada con un ajuste aritmético del punto isopotencial y la pendiente. La operación es aplicada a la medición antes de hacer el registro, mostrarlo o enviarlo a Weather Underground.

Presiona ▼ (Down) para mover la pendiente o la configuración del punto isopotencial.

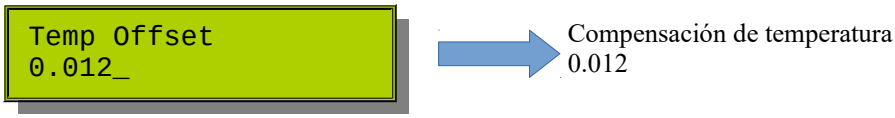


Presione **Select** para ingresar al modo de edición del parámetro deseado.

Presiona ▲ (Up) y ▼ (Down) para avanzar al valor deseado. ('0-9', 'E', y '.') son todos caracteres válidos .

Presione **Select** para ingresar un valor y moverte a la siguiente posición. Presionar **Cancel** te hará salir del modo de edición y **no** guardará el valor.

Presione **Select** sin un valor ingresado (se muestra un recuadro negro sobre el cursos) y se guardará la entrada y el retorno.



Punto flotante de precisión simple de 32-bits (IEEE-754) los números están restringidos a cerca de 7 decimales significativos.

El punto isopotencial y la pendiente se aplican a la medición (en unidades SI) antes de que las conversiones de las unidades se lleven a cabo.

8.3 Instalar el sensor de humedad (TPH-1)

Las mediciones de humedad son recibidas del TPH-1.

8.3.1 Cableado del TPH-1

Consulte el cableado del TPH-1 en la sección de Establecer Temperatura y la sección del TPH-1.

8.3.2 Unidades de humedad

Las unidades de humedad relativa siempre están en porcentaje (%), sin embargo, se puede configurar el punto isopotencial y la pendiente.

```
>Setup Humidity
```

Configurar humedad

8.3.3 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la humedad

Presionar **Select** hará que ingrese al modo de configuración de este parámetro .

```
>Slope: 1
 Offset: 0
```

Pendiente: 1
Punto isopotencial: 0

El punto isopotencial y la pendiente pueden ser cambiados. Consulte cambiar el punto isopotencial y la pendiente de la temperatura del aíre para obtener información sobre estos valores.

Los valores del punto isopotencial y la pendiente son aplicados a las mediciones (en unidades SI) antes de que las conversiones de unidad se lleven a cabo.

8.4 Configuración de Presión (TPH-1)

Las mediciones de presión son recibidas del TPH-1.

8.4.1 Cableado del TPH-1

Consulte cableado del TPH-1 en la sección Configurar Temperatura y el TPH-1.

8.4.2 Configurar presión

Todas las unidades de presión, altitud, punto isopotencial y pendiente pueden ser configurados.

```
>Setup Pressure
  Units: mbar
```

Configurar presión
Unidades: mbar

Presione **Select** para habilitar el modo de configuración.

```
>Units: mbar
 Altitude: 0 m
```

Unidades: mbar
Altitud: 0 m

8.4.3 Unidades de presión

Presione **Select** con las Unidades en la posición de editar.

```
Set Press Units
mbar
```

Establecer unidades de presión
mbar

Utilizce los botones ▲ (Up) y ▼ (Down), para seleccionar las unidades deseadas:

mbar, kPa, hPa, mmHg, o inHg

Presione **Select** cuando las unidades deseadas se muestren. La página regresará al modo de configuración.

Las unidades seleccionadas serán utilizadas en los reportes por mensaje de texto. El registro de datos utiliza de forma predeterminada las unidades del sistema internacional.

8.4.4 Altitud

Para propósitos meteorológicos, la presión barométrica es normalizada al nivel del mar. El CM-1 utiliza la fórmula de Babinet

La presión barométrica (mbar) = P*((16000+64*T)+Z)/((16000+64*T)-Z)

donde:

P = presión atmosférica (mbar)

Z = altitud (m)

T = temperatura (°C)

Esta fórmula te dará buenos resultados hasta los 1000m (3280 ft) y dentro del 1% a alturas mucho más altas.

```
>Altitude: 0 m
 Slope: 1
```

Altitud: 0 m
Pendiente: 1

Presiona **Select** para editar la altitud. El valor debe estar en metros de elevación, no en pies.

```
Pressure Altitude
1427_
```

Altitud de presión
1427_

Presiona **Select** para guardar el valor y regresar a la página de configuración.

```
>Altitude: 1427 m
 Slope: 1
```

Altitud: 1427 metros
Pendiente: 1

8.4.5 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la presión

Presionar **Select** entrará el modo de edición para estos parámetros.

```
>Slope: 1
 Offset: 0
```

Pendiente: 1
Punto isopotencial 0

Consulte la sección cambiar el punto isopotencial y la pendiente de la temperatura del aíre para más información acerca de estos valores.

Los valores del punto isopotencial y la pendiente se aplican a la medición (en unidades del sistema internacional) antes de que las conversiones de unidades se lleven a cabo.

8.5 Configurar velocidad del viento (WSD-1)

El sensor Modbus Dyacon WSD-1, se utiliza para la velocidad y dirección del viento. El WSD-1 se incluye en todas las estaciones meteorológicas Dyacon de las series MS-100.

Iustración 1: Sensor de viento WSD

8.5.1 Cableado del WSD-1

El sensor incluye un cable blindado de instrumentación calificado para exteriores de 4 conductores.

Se conecta al CM-1 utilizando un bloque de terminales enchufable de cinco posiciones.

Rojo	PWR
Naranja	A +
Café	B -
Negro	GND
Sin blindaje	SHIELD

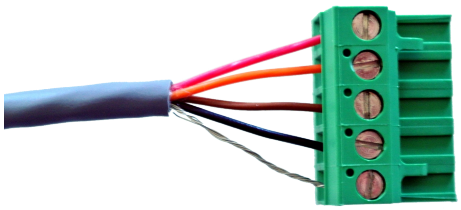


Imagen 8.3: Cableado para el módulo de control Dyacon

8.5.2 Configuración de velocidad del viento

Las unidades de velocidad, punto isopotencial y pendiente deben estar configurados para velocidad del viento.

```
>Setup Wind Speed
  Units: m/s
```

Configurar unidades de velocidad del viento: metros / segundos

8.5.3 Unidades de velocidad del viento

Presione **Select** para ingresar al modo de configuración.

```
>Units: m/s
 Slope: 1
```

Unidades: m/s
Pendiente: 1

Presione **Select** para editar las unidades de medición.

```
Set Speed Units
m/s
```

Establecer unidades de velocidad m/s

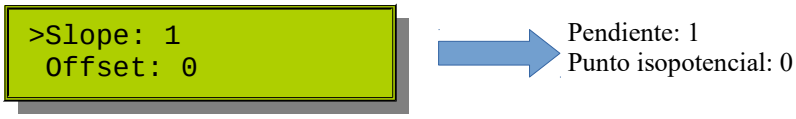
Cualquiera de las unidades de velocidad deben ser seleccionadas:

m/s, Knots, km/h, o mph.

Las unidades seleccionadas serán utilizadas para reportes por mensaje de texto SMS. El registro de datos utiliza de forma predeterminada las unidades SI y las unidades METAR están siempre en nudos.

8.5.4 Punto isopotencial y pendiente (Offset and Slope) de la velocidad del viento.

Presionar **Select** entrará el modo de edición para estos parámetros.



Consulte la sección cambiar el punto isopotencial y la pendiente de la temperatura del aíre para obtener información sobre estos valores. El punto isopotencial y la pendiente también pueden ser utilizados para convertir unidades si la escala deseada no se encuentra entre las opciones. Sin embargo, las abreviaciones de las unidades no pueden ser cambiadas.

Los valores del punto isopotencial y la pendiente son valores aplicados a las mediciones (en unidades del sistema internacional) antes de que las conversiones de unidades se lleven a cabo.

8.5.5 Velocidad del viento y método de medición de ráfagas

La velocidad del viento se mide continuamente con el WSD-1, y no solo se muestra periódicamente. Esto permite una detección de ráfagas en tiempo real. La detección de ráfagas es en promedio, cada 2 y 10 minutos y es calculado directamente en el sensor, lo que reduce la energía total del sensor.

Los valores de ráfagas son proporcionados por el sensor WSD-1 y están disponibles mediante en los reportes meteorológicos mediante mensaje de texto (estándar y METAR), cargado a WeatherUnderground™, y guardado en el registro de datos.

Las ráfagas se definen como un aumento de 9 nudos en la velocidad del viento en el promedio de medición de 2 minutos. El valor máximo de las ráfagas de viento se guardan durante 10 minutos.

8.6 Establecer la dirección del viento – establecer el Norte (WSD-1)

8.6.1 Cableado del WSD-1

Consulte la sección configuración de la velocidad del viento para más información sobre el cableado del WSD-1 para las mediciones de velocidad del viento.

8.6.2 Configuración de la dirección del viento

Presione **Select** habilitará la configuración de los parámetros de dirección del viento.

```
>Setup Wind Dir
```

Configurar dirección del viento

8.6.3 Establecer norte

El único parámetro que puede ser configurado para la dirección del viento es la posición norte. Esto puede ser establecido en cualquier dirección. El WSD-1 no tiene puntos ciegos. Los sensores de viento que utilizan potenciómetros no pueden utilizar una posición norte arbitraría debido a la transición inherente entre las porciones alta y baja del potenciómetro.

Orienta la veleta a la posición “norte” deseada. Dependiendo de la aplicación, esto puede ser el norte magnético, el norte geográfico, el polo norte o cualquier otra dirección que el usuario quiera referenciar como “cero”.

Presione **Select** para ingresar a la configuración Establecer Nuevo Norte.

```
>Set New North
```

Establecer nuevo norte

Con la veleta en la posición deseada, presiona **Select**.

```
North Set
```

Establecer norte

La pantalla mostrará la leyenda “North Set” de forma momentánea, después regresa a la página de configuración.

```
>Set New North
 Clear Setting
```

Establecer nuevo norte
Borrar configuración

Continua sosteniendo la veleta en posición norte para validar la configuración.

Presionar **Cancel** dos veces nos sacará del modo de instalación y regresará al modo de adquisición. Al bajar una posición, los usuarios verán las mediciones del viento. La dirección del viento debería mostrar 0.0 deg +/-0.5°.

Página de adquisición después de establecer el norte.

```
1.2 m/s @ 0.1 deg
Gust: 0.0 st: 0
```

1.2 m/s @ 0.1 grados
Ráfagas: 0.0 St: 0

8.7 Configurar Análogo Tipo 1 y 2

Ambos puertos análogos operan de forma idéntica. El “Análogo 1” será utilizado en los ejemplos de conveniencia, pero el análogo 2 opera de forma idéntica.

Cada puerto debe ser utilizar varios sensores preconfigurados disponibles para Dyacon, o los puertos deben ser adaptados para otros sensores análogos, (voltaje o salida de corriente) disponible de otras fuentes.

La configuración para cada sensor preconfigurado se describe abajo junto con el cableado. La sección final describe otras personalizaciones disponibles para otros sensores análogos.

8.7.1 Selección de tipo de sensor de puerto analógico

Las opciones de configuración para los puertos análogos dependen del tipo de sensor seleccionado. Las siguientes opciones de tipo de sensor están disponibles:

Ninguno (Mediciones del puerto análogo no son reportadas).

Radiación Solar (PSP-110)

Humedad del suelo (SMEC-5)

Temperatura del suelo (TSSP-1)

Temperatura del Globo (GT-1)

Personalizar (El usuario configura todos los parámetros).

Ingresar a la configuración del puerto análogo presionando **Select**

```
>Setup Analog 1
  Type: None
```

Configurar análogo 1
Tipo: Ninguno

Presione ▲ (Up) y ▼ (Down) para mostrar el tipo de sensor deseado.

```
Set Analog 1 Type
None
```

Establecer Análogo tipo 1
Ninguno

Presione **Select** cuando el sensor deseado se muestra en la pantalla.

```
Set Analog 1 Type
Soil Temp
```

Establecer análogo tipo 1
Temperatura del suelo

Esto guardará el tipo de sensor y página a la configuración específica del sensor.

8.8 Configurar temperatura del suelo (TSSP-1)

La temperatura del suelo (TSSP-1 termistor) utiliza ya sea el puerto análogo 1 o el puerto análogo 2. Consulte la sección configurar puerto análogo tipo 1 y tipo 2 para más información a la hora de seleccionar el tipo de puerto para la temperatura del suelo.

8.8.1 Cableado de la temperatura del suelo

El TSSP-1 es un componente de dos conductores. Cada conductor se conecta a lados opuestos del elemento del termistor. El TSSP-1 no contiene un resistor en serie.

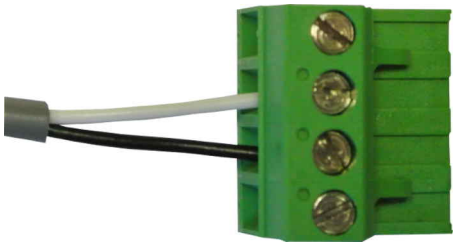


Imagen 8.4: TSSP-1 Conexión del cable

Los cables se deben pelar **hasta aproximadamente 7 mm (0.25 inch).**

Blanco IN

Negro GND

El componente no está polarizado y el orden de los cables no es critico.

8.8.2 Configuración de la temperatura del suelo

La temperatura del suelo es una configuración predeterminada para el Dyacon TSSP-1, un termistor con una cubierta de acero inoxidable. Este sensor puede ser utilizado para mediciones de temperatura de gases, líquidos, suelos o superficies.

Las configuraciones predeterminadas etiquetarán el ingreso de la temperatura como “Suelo” en todos los reportes de mensaje de texto y transmitirán la información de la temperatura a Weather Underground como un valor de la temperatura del suelo.

Las unidades de medición pueden ser establecidas como C o F (Celsius o Fahrenheit). Los parámetros A, B, C, y D de la ecuación Steinhart-Hart se pueden establecer de forma individual.

```
>Type: Soil Temp
Units: C
```

Tipo: Temperatura del suelo
Unidades: centígrados

Utiliza ▼ (Down) para seleccionar las unidades si las unidades predeterminadas no son las deseadas.

```
>Units: C
A: 01001116
```

Unidades: C
A: 01001116

Presiona **Select** para editar las unidades de temperatura, usando los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para mostrar C o F.

```
Set Temp Units
F
```

Establecer Unidades de temperatura
Farenheit

Presiona **Select** para guardar y salir.

```
>Units: F
A: 01001116
```

Unidades: F
A: 01001116

8.8.3 Interruptor de resistencia de serie

El interruptor que corresponde al puerto análogo debe habilitar el sensor del termistor. **El número que viene en el interruptor es opuesto al que viene en el número de puerto.** Por favor utiliza el diagrama como guía.

La ilustración 1 muestra que el análogo 2 está seleccionado para el TSSP-1.

El interruptor debe ser apagado cuando otros sensores son utilizados.

El interruptor es localizado en la entrada del conector bajo, cerca del puerto análogo 2.

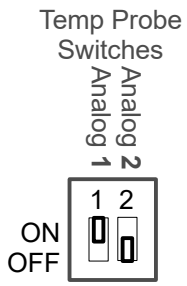


Ilustración 2: Termistor de Resistencias en serie

Detalles eléctricos

Estos han trabajado con los termistores antes de reconocer que un resistor en serie de un valor conocido debe ser utilizado para determinar la resistencia del termistor. Vea la ilustración número 2.

El CM-1 utiliza una resistencia de alta precisión de 10 kOhm integrado a un resistor en serie. Rref.

El interruptor DIP es utilizado para conectar el resistor de referencia al circuito.

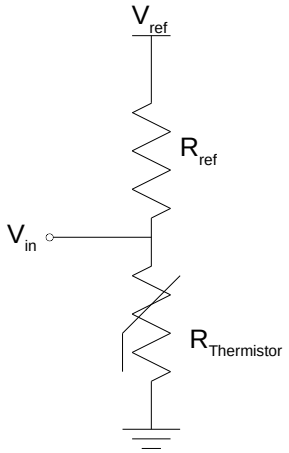


Ilustración 3: Termistor de resistencias en serie.

Nota: si se utiliza un termistor de un fabricante distinto, las constantes de la ecuación pueden necesitar ser cambiadas así como el uso de un resistor externo cableado entre Vref y Vin.

8.8.4 Establecer los valores de la ecuación

Los usuarios de la TSSP-1 no necesitan preocuparse acerca de los valores de la ecuación. La siguiente información se incluye para los usuarios que están utilizando termistores de distintos fabricantes.

Los termistores son resistores eléctricos especiales que cambian su valor con respecto a la temperatura. Este cambio no es lineal y debe ser corregido de forma que la información de temperatura pueda ser extraída. La ecuación más comúnmente aceptada para este propósito es la ecuación Steinhart-Hart.

La ecuación Steinhart-Hart

La ecuación Steinhart-Hart simula la resistencia del termistor a distintas temperaturas.

$$°C = -273.15 + \left[\frac{1}{A + B\cdot\ln(r) + C\cdot\ln(r)^2 + D\cdot\ln(r)^3}\right]$$

Donde:

$r = R_{Thermistor}\ (\Omega)$

A = 0.001116401465500

B = 0.000237982973213

C = -0.000000372283234

D = 0.000000099063233

Los valores señalados arriba están asociados con el TSSP-1 y son predeterminados en el CM-1. Los valores exceden por mucho lo que se necesita para los cálculos del CM-1, de está manera ellos truncaron los ajustes de configuración.

Los usuarios puede cargar los valores personalizados cuando se utilizan resistores de distintas series.

Primero, selecciona el tipo de sensor como Temperatura del suelo.

```
Set Analog 1 Type
Soil Temp
```

Establecer análogo tipo 1
Temperatura del suelo

Baja a los coeficientes de la ecuación.

```
>A: 0.001116
 B: 0.000238
```

A: 0.001116
B: 0.000238

Presiona **Select** y edita los valores que deseas cambiar.

8.8.5 Configuración de la resistencia de la serie

Algunos manufactureros incluyen una serie de resistencias en la sonda con el termistor. La resistencia puede cambiar del valor de 10 kOhm utilizado para los cálculos del CM-1. Este valor de resistencia también puede cambiar.

Después de seleccionar el sensor tipo análogo como Temperatura del Suelo, desplazate a los coeficientes del termistor. La resistencia de referencia es el último parámetro.

```
 D: 0
>REF: 10000
```

D: 0
Referencia: 10000

El valor debe ser cambiado presionando **Select** y utilizando los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para establecer el valor deseado.

8.9 Instalar Humedad del suelo (SMEC-5)

El CM-1 incluye los ajustes preconfigurados para la sonda de Humedad del Suelo Dyacon SMEC-5. Las estaciones meteorológicas Dyacon MS-140 incluyen el SMEC-5 como un componente estándar. Como otros sensores Dyacon, también pueden ser adquiridos de forma separada añadidos a la estación existente.

8.9.1 Cableado SMEC-5

El SMEC-5 utiliza cable blindado de 2 conductores.

Los cables deben ser pelados a cerca de **7 mm (0.25 pulgadas)**.

Blanco	VREF
Rojo	IN
Bare/Shield	GND

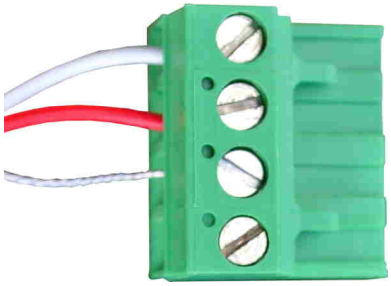


Imagen 8.5: Conexiones del sensor de humedad del suelo

8.9.2 Configuración de humedad del suelo

Las unidades para la humedad del suelo son porcentajes (%) y no pueden ser cambiados. Este valor refleja un radio de volumen de agua a volumen de suelo. 100% indicaría que el volumen de agua es igual al volumen del suelo.

El punto isopotencial y la pendiente, que deben ser utilizados para propósitos de calibración, son solo parámetros editables para el sensor de humedad del suelo.

Seleccionar el tipo sensor como se describe en la sección configurar sensor análogo tipo 1 y tipo 2.

```
>Setup Analog 1
  Type: Soil Moistur
```

Establecer Análogo tipo 1
Tipo: Humedad del suelo

Presionar **Select** entrará a la configuración de Humedad del suelo.

```
>Type: Soil Moisture
 Units: %
```

Tipo: Humedad del suelo
Unidades: Porcentaje %

Las unidades no pueden ser cambiadas, pero los valores del punto isopotencial y pendiente pueden ser editados.

```
>Slope: 1.19
 Offset: -0.4
```

Pendiente: 1.19
Punto Isopotencial: -0.4

Estos valores son editados como otros valores numéricos en el módulo de control.

```
Analog 1 Slope
1.19_
```

Analógo 1
Pendiente: 1.19

8.10 Configurar Radiación Solar (PSP-110)

La insolación solar puede ser medida con el Dyacon PSP-110, un piranómetro de Silicón. Este sensor está incluido en las estaciones meteorológicas MS-150. Sin embargo, puede ser fácilmente añadida a las estaciones meteorológicas existentes.

El PSP-110 puede ser instalado ya sea en los puertos análogos 1 o 2. Consulte la sección instalar el tipo análogo 1 y 2 para más información al seleccionar el tipo de puerto y la temperatura del suelo.

Imagen 8.6: PSP-110 Piranómetro

8.10.1 Cableado el sensor solar PSP-110

El PSP-110 utiliza cable blindado de 2 conductores.

Los cables deben ser cortados cerca de **7 mm (0.25 pulgadas)**.

Rojo	IN
Negro	GND
Blanco	SHIELD

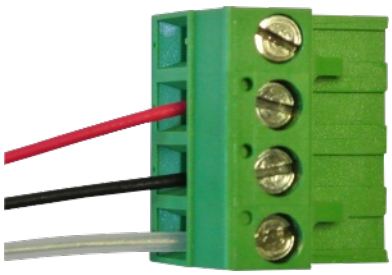


Imagen 8.7: Conexión de cables del PSP-110

8.10.2 Configuración del sensor de radiación solar

El CM-1 está predeterminado con los ajustes de configuración del sensor de radiación solar PSP-110.

Las unidades del sensor están establecidas en W/m^2 y no pueden ser cambiadas. Solo los valores del punto isopotencial y la pendiente pueden ser cambiados. Estos valores no necesitan ser cambiados en la mayorías de las aplicaciones.

```
>Setup Analog 1
  Type: Solar Radiat
```

→ Configurar Análogo 1
Tipo: Radiación Solar

Presione **Select** para ingresar a la configuración del sensor.

```
>Type: Solar Radiati
 Units: W/m^2
```

→ Tipo: Radiación Solar
Unidades: W/m^2

Mover ▲ (Up) o ▼ (Down) mostrará las unidades, la pendiente y los ajustes de desplazamiento.

```
>Units: W/m^2
 Slope: 5000
```

→ Unidades: W/m^2
Pendiente: 5000

Baja a los parámetros deseados y presiona **Select** para editar, igual que con otros valores editables.

8.11 Configurar pluviómetro (RGTB-4 y RGTB-6)

El CM-1 es compatible con todo tipo de pluviómetros que utilizan un interruptor de salida. Las estaciones meteorológicas Dyacon MS-150 están configuradas con RGTB-6, a 0.01” que es un pluviómetro de resolución con un orificio de 200 mm.

El RGTB-4 también está disponible. Esta versión añade un control de sifón para mejorar la exactitud de medición en condiciones de alta tasa de lluvia. Consulte las hojas de información específicas para mayor información.

Imagen 8.8: Pluviómetro RGTB

8.11.1 Cableado del RGTB

Para los pluviómetros Dyacon RGTB se utiliza un cable de 2 conductores con clasificación para exteriores.

Los cables deben ser cortados a cerca de **7 mm (0.25 pulgadas)**.

La polaridad no es crítica.

Rojo	PULSE
Negro	GND

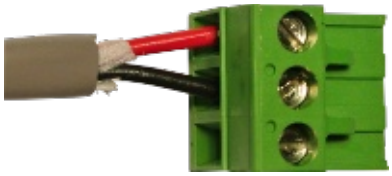


Image 8.9: Conexiones RGTB

8.11.2 Configuración del pluviómetro

Los pluviómetros están disponibles en varias resoluciones. Los pluviómetros Dyacon RGTB-4 y RGTB-6 tienen una resolución de 0.01” pulgada. El RGTB-6 viene incluido con las estaciones meteorológicas MS-150. El CM-1 viene predeterminado con esta resolución.

El CM-1 puede ser configurado para cualquier unidad de medida ya sea pulgadas o milímetros.

```
>Setup Rain
  Type: None
```

Configurar pluviómetro
Tipo: Ninguno

8.11.3 Seleccionar unidades del pluviómetro

```
>Type: None
```

Tipo: Ninguno

Presionar **Select** abrirá la configuración del pluviómetro (pulgadas o milímetros).

Cuando estableces en Ninguno (None), las mediciones de precipitación no son incluidas en los reportes.

```
Set Bucket Type
None
```

Establecer tipo de cubeta
Ninguna

Presionar los botones▲ (Up) y ▼ (Down) seleccionará los botones entre Ninguno, Pulgadas y Milímetros.

Cuando se muestre la unidad de medición deseada, presione **Select** para avanzar a la selección del parámetro de resolución.

```
>Type: Inch
 Inc: 0.01
```

Tipo: Pulgadas
Inclinación: 0.01

Baja para incrementar el valor y presiona **Select**.

Esto abrirá la resolución para editar los parámetros del pluviómetro. 0.01 es el valor predeterminado.

```
Set Bucket Inc
0.01
```

Establecer inclinación del pluviómetro
0.01

Usa los botones ▲ (Up) y ▼ (Down). Cuando el carácter deseado se muestra en la pantalla, utiliza **Select** para avanzar al siguiente dígito. Presionar seleccionar en un dígito en blanco guardará el valor de la resolución. Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar los cambios.

8.12 Configurar detector de rayos

El detector de rayos, LD-1, es un sensor externo. El sensor debe ser adjuntado para poder configurarlo y recibir las alertas de rayos.

EL DETECTOR DE RAYOS ES SOLAMENTE UN INSTRUMENTO CONSULTIVO.

EL DETECTOR DE RAYOS DEBE SER UTILIZADO SOLAMENTE COMO INFORMACIÓN DEL PRONÓSTICO DEL TIEMPO Y PARA OBSERVACIONES EN EL SITIO.

El LD-1 no es un dispositivo de protección contra rayos.

El LD-1 no detectará todos los rayos dentro de su esfera de detección.

El LD-1 no puede predecir los rayos o la caída potencial de rayos.

La probabilidad y eficiencia de la detección de rayos es dependiente de la instalación, ambiente, la configuración del usuario y las capacidades del equipo al cual el LD-1 está conectado. La variación de unidad a unidad puede resultar en diferencias de eficiencia en la detección.

El LD-1 debe ser considerado solamente como un instrumento consultivo, el instrumento está diseñado para aumentar el conocimiento, las habilidades, el entendimiento y el juicio de los usuarios.

Dyacon no asume responsabilidad por daños resultantes del uso indebido de este instrumento, mala configuración o la falla del instrumento para detectar rayos.

Las siguientes secciones pertenecen principalmente al controlador de la estación meteorológica. Para la teoría de la operación y una descripción detallada del sensor y las configuraciones, por favor consulta el manual de instrumentos del LD-1 disponible en el sitio web de Dyacon.

8.12.1 Información de la alerta de rayos

El controlador de la estación meteorológica (iniciando con el firmware v136) puede emitir alertas de rayos que son enviadas por mensajes de texto SMS y correo electrónico.

El número de teléfono del celular de servicio es utilizado para alertas por mensaje de texto SMS. Las instrucciones para configurar el número de teléfono pueden ser encontradas en la sección 11.5.11 para configurar el número de teléfono celular de la tecnología de servicio. Este número solamente puede ser configurado por comandos de mensaje de texto SMS.

El destino de las alertas de correo es la misma que la utilizada para el registro de datos. Consulte la sección 8.16 y 11.5.6 para configurar el correo electrónico. El correo electrónico también puede ser configurado con el software Dyacon CM Utility.

Las alertas son enviadas de acuerdo con los parámetros configurados con el usuario. Las alertas son enviadas cuando un cierto número de rayos son registrados (Umbral de alerta) o cuando un rayo es detectado dentro de una cierta distancia (Distancia de alerta).

Muestras de mensaje de texto

```
2 lightning strikes detected in 10 minutes. Estimated
distance is 11 miles (17 km).

(2 rayos detectados en los últimos 10 minutos. La distancia
estimada es de 11 millas).
```

Después de 30 minutos sin detectar rayos, se enviará el siguiente mensaje.

```
No lightning detected for 30 minutes. Validate conditions
before resuming activity.

(No hay rayos detectados en los últimos 30 minutos. Valida
las condiciones antes de reiniciar la actividad.)
```

Muestras de mensaje de texto

```
Subject: No Lightning Detected

(Asunto: Alerta de Rayos)

Body: 2 lightning strikes detected in 10 minutes. Estimated
distance is 3 miles (5 km).

(Cuerpo: 2 rayos detectados en los últimos 10 minutos. La
distancia estimada es de 3 millas(5 km).)
```

Después de 30 minutos sin detectar rayos, se enviará el siguiente correo electrónico.

```
Subject: No Lightning Detected

(Asunto: No se han detectado rayos)

Body: No lightning detected for 30 minutes. Validate
conditions before resuming activity.

(Cuerpo: No se han detectado rayos por 30 minutos. Valida las
condiciones antes de reiniciar las actividades.)
```

Alerta de comportamiento

Ruido

Debido a la naturaleza de la tecnología de detección y el “ruido” inherente en cada medición, los usuarios pueden recibir falsos positivos así como rayos que no son detectados. La configuración del detector y las alertas pueden ayudar a minimizar la operación indeseable que puede ser causada por el ambiente de la instalación.

Latencia del mensaje de alerta

Ambos mensajes de alerta están enrutados a través de sistemas externos. Los mensajes de texto SMS serán recibidos primero, dentro de un minuto de detección, dependiendo de la carga portadora del teléfono celular.

Los mensajes de correo electrónico tendrán más retraso y serán enviados dentro de 1 a 5 minutos dependiendo de la conexión de datos del teléfono celular y el procesamiento del servidor de datos del correo electrónico.

El correo electrónico puede ser filtrado automáticamente y distribuido entre un número de partes interesadas utilizando las opciones de auto envío. Consulte a su personal de tecnología para obtener mayor información.

Mensajes de no detección de rayos

Después de 30 minutos sin detectar rayos, un mensaje de notificación será enviado por correo y por mensaje de texto SMS.

Frecuencia de alerta

Solo se mandará un mensaje de alerta después de que se mande un primer mensaje inicial. Si los rayos continúan, serán detectados, contados y registrados pero no se mandarán más mensajes de rayos. Alertas adicionales solo serán enviadas si ocurren después del mensaje de no detección de rayos.

8.12.2 Habilitar detector de rayos

```
>Setup Lightning
  Not Installed
```

Configurar detector de rayos
No Instalado

Presionar **Select** entrará al modo de configuración del sensor.

```
>Inst: Not Installed
```

Intalación: No instalado

Presione **Select** para habilitar el sensor.

```
Setup Lightning
Not Installed
```

Configurar detector de rayos
No Instalado

Utilice los botones ▲ (Up) o ▼ (Down) para habilitar el detector de rayos LD-1.

Presione **Select** para guardar las configuraciones.

```
>Inst: Installed
 Gain: Outdoor
```

Instalación: Instalado
Uso: Externo

Presione **Cancel** para regresar al modo de adquisición.

8.12.3 Configuración del detector de rayos

La configuración de estados que se muestran en el controlador de la estación meteorológica son configuraciones que se leen del mismo sensor. Si el sensor está habilitado pero no instalado, la configuración mostrará puros valores de (0).

De forma similar, la configuración está escrita en el sensor. Si el sensor instalado LD-1 es intercambiado con algún otro, las configuraciones necesitarán ser reconfiguradas.

Cuando esté en el modo de configuración del detector de rayos, presione **Select** para configurar los parámetros del sensor.

```
>Inst: Installed
 Gain: Outdoor
```

Instalación: Instalado:
Captación: Externa

▼ (Down) botón para seleccionar el parámetro deseado.

```
 Inst: Installed
>Gain: Outdoor
```

Instalación: Instalado:
Captación: Externa

Presionar **Select** en cualquier parámetro abrirá ese parámetro para edición.

Establecer captación del Detector de rayos

```
Set Gain
Outdoor
```

Instalación: Instalado:
Captación: Externa

Utilice las flechas▲ (Up) o ▼ (Down) para seleccionar el modo interno o externo de acuerdo al ambiente en el que el sensor está instalado.

Presione **Select** para guardar la selección y regresar al parámetro de navegación.

Presione **Cancel** para regresar al modo de adquisición.

Configurar otros parámetros de rayos

Utiliza los botones ▲ (Up) o ▼ (Down) para navegar a otros parámetros del sensor.

El LD-1 tiene los siguientes parámetros. Lamento hacerle esto pero por favor consulte el manual de LD-1 para explicaciones completas de cada parámetro.

Captación: Interior, Exterior (Exterior está predeterminado)

Nivel de ruido: 0 a 7 (Predeterminada 2)

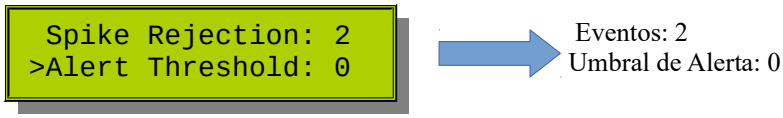
Umbral del dolor: 0 a 10 (Predeterminada 4)

Número mínimo de rayos: 0 a 3 (Predeterminado 0, corresponde a 1 rayo).

Rechazos: 0 a 11 (Predeterminado 2)

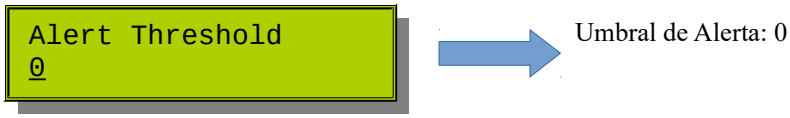
8.12.4 Configuración de alerta de rayos

La configuración de alerta después de la configuración de detección.



Utilice los botones en flecha ▲ (Up) o ▼ (Down) para navegar a los parámetros de alerta del menú de instalación de la configuración de alerta de rayos.

Presione **Select** para cambiar el parámetro deseado.



Utiliza los botones de flecha ▲ (Up) o ▼ (Down) para cambiar el parámetro.

Cuando se muestra el número deseado, presione **Select** para avanzar al siguiente dígito. Presione **Select** dos veces para guardar y salir.

Los parámetros de alerta disponibles son :

Umbral de Alerta	Cero (0) desactiva la alerta. Rango: 0 a 20	La alerta es enviada cuando el número de rayos en un periodo de 10 minutos es igual a un número más grande que el conteo del umbral de la alerta.
Distancia de la alerta (km)	Cero (0) desactiva la alerta. Rango: 0 a 40	La alerta es enviada cuando la distancia de cualquier rayo es igual a, o menor que lo especificado en la alerta.

Ejemplo 1

Umbral de alerta: 3

Distancia de alerta (km): 16 (10 millas)

Tiempo	Evento	Acción
0 min	Dos rayos detectados a 24 km (15 millas).	El contador de la alerta se incrementa a 2.
2 min	Un rayo detectado a 18 km (22 millas).	El contador de la alerta se incrementa a 3. Los mensajes de texto SMS y las alertas por correo electrónico son activados.

En el escenario anterior, la alerta se dispara fuera del umbral de detección de rayos del umbral de alerta y no en la distancia ya que todos los rayos estuvieron fuera de la Alerta de Distancia estimada.

Ejemplo 2

Umbral de alerta: 3

Alerta de distancia (km): 16 (10 millas)

Tiempo	Evento	Acción
0 min	Un rayo detectado a 24 kilómetros (15 millas).	24 km está fuera del área de riesgo (16 km). Contador de la alerta se incrementa a 1.
2 min	Un rayo se detecta a 14 km (22 millas).	El rayo es dentro del área de riesgo de 16 kilómetros. La alerta de mensajes de texto SMS y el correo electrónico es activada.

Se envió una alerta basada unicamente en la distancia. El segundo rayo ocurrió dentro del radio de la alerta de distancia.

Ejemplo 3

Umbral de alerta: 3

Alerta de distancia (km): 16 (10 millas)

Tiempo	Evento	Acción
0 min	Dos rayos son detectados a 24 km (15 millas).	El contador de la alerta se incrementa a 2.
10 min	Sin rayos.	Los dos rayos previos expiran y el contador disminuye en dos.
12 min	Un rayo es detectado a 18 km (22 millas).	El contador de la alerta se incrementa a 1.
15 min	Un rayo es detectado a 22 km	El contador de la alerta se incrementa a 2.
16 min	Un rayo es detectado a 22 km	El contador de la alerta se incrementa a 3. La alerta por mensaje SMS y correo electrónico es enviada.
46 min	No se detectaron rayos.	Se envía el mensaje No se detectaron rayos.

La alerta se dispara fuera del umbral de alerta del contador de detección de iluminación y no de la distancia, ya que todos los impactos estuvieron fuera de la distancia de alerta estimada.

8.13 Configurar Ventilador de aspiración

La temperatura del aire del Dyacon TPH-1, la presión y el sensor de humedad tienen un módulo de aspiración opcional. El aspirador retira aire del escudo de radiación para que los efectos del calor solar del escudo de radiación sean minimizados. Esta es una solución efectiva donde la velocidad del viento puede ser baja.

El aspirador tiene tres modos distintos, Apagado, Encendido y luz del día.

Modo de ventilador	Notas
Apagado	El control de salida del ventilador está deshabilitado. El ventilador no está en operación.
Encendido	El ventilador funciona de forma constante. Esto solo debe ser utilizado cuando la estación meteorológica es alimentada por cables o se tienen provisiones solares adecuadas para mantener el uso de energía adicional.
Luz del día	El ventilador solo opera cuando se ha detectado una entrada en el panel solar y el cargador solar se enciende.

8.13.1 Configuración del modo de ventilador

```
>Setup Fan
  Fan Mode: Off
```

Configurar ventilador
Modo del ventilador: Apagado

Presionar **Select** entrará al modo de configuración del ventilador

```
Set Fan Mode
Off
```

Establecer modo del ventilador
Apagado

Utilizar los botones de flecha ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar el modo de ventilador deseado.

Presiona **Select** para guardar la configuración.

Presiona **Cancel** para regresar al modo de adquisición.

8.14 Configurar registro de datos

Los intervalos del registro de datos pueden ser establecidos de 1 minuto a 1 hora, o ser apagados.

El registro de datos puede ser descargado utilizando el puerto USB y el Utility del Módulo de Control de Dyacon.

El registro de datos también puede ser transmitido como un archivo adjunto de correo electrónico o ser enviados a un servidor FTP. Estos métodos de transferencia pueden ser activados y el intervalo de registros puede ser establecido como se describe a continuación.

Nota: el correo electrónico y la configuración FTP son configuradas en los menús Configurar Correo Electrónico y Configurar FTP.

8.14.1 Configuración del registro de datos

```
>Setup Logging
  Rate: 1 Hr
```

Configurar el registro de datos: 1 hora

Presionar **Select** entrará al modo de configuración de registro de datos.

```
>Rate: 1 Hr
 Email: Off
```

Frecuencia: 1 hora
Correo electrónico: Apagado

8.14.2 Frecuencia de registro

Presione **Select** para cambiar el intervalo de registro.

```
Set Log Rate
15 Min
```

Establecer Frecuencia de registro
15 minutos

Utilice los botones de flecha ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar el intervalo de registro deseado. El intervalo de registro predeterminado es 1 hora.

Las opciones incluyen:

Apagado	1 Min	2 Min	5 Min	10 Min	15 Min	20 Min	30 Min	1 Hr

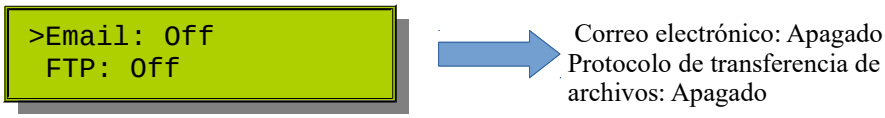
El intervalo de registro afectará que tan rápido se llena el registro de datos. El intervalo de 1 minuto grabará toda la información de los sensores cada minutos y llenará el registro en aproximadamente 30 días. Un intervalo de 1 hora llenará el registro de datos en 4 años.

Consulte la sección del registro de datos de este manual para más información sobre las capacidades del registro de datos, el formato de la información, la recuperación de registros y la capacidad de la memoria.

8.14.3 Habilitar el registro de datos de correo electrónico e intervalo

El Módulo de control Dyacon es capaz de enviar la información de registro como un archivo adjunto CSV a un correo electrónico.

Presione **Select** para habilitar la información del correo electrónico y establecer el intervalo.



Use los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar el intervalo de transmisión deseada. El intervalo predeterminado es Apagado.

Los siguientes intervalos de transmisión de datos están disponibles.

Intervalo	Tiempo de transmisión	Notas
Apagado		El registro de datos no es transmitido.
Hora	xx:01 cada hora.	
Diario	12:01 AM cada día.	El tiempo de transmisión es de acuerdo al reloj conforme se muestra en el CM-1 LCD.
Semanalmente	12:01 AM el domingo.	
Mensual	12:01 AM el 1 día del mes.	

Se debe configurar el correo electrónico para que este accesorio funcione.
Consulte la sección configurar correo electrónico.

8.14.4 Habilitar los datos FTP y el intervalo

El registro de datos puede ser transmitido por medio de FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos).

Los ajustes del servidor son configurados bajo la sección FTP.

```
 Email: Off
>FTP: Off
```

Correo electrónico: Apagado
Protocolo de transferencia de archivos: Apagado

Presione **Select** para habilitar la transmisión de registro de datos por medio de FTP.

```
Log FTP Rate
Off
```

Frecuencia de registro del protocolo de transferencia de datos.
Apagado

Los siguientes intervalos de transmisión están disponibles.

Intervalo	Tiempo de transmisión	Notas
Apagado		El registro de datos no es transmitido.
Hora	xx:01 cada hora.	
Diario	12:01 AM cada día.	El tiempo de transmisión es de acuerdo al reloj y se muestra como CM-1 LCD.
Semanal	12:01 AM los domingos.	
Mensual	12:01 AM el primer día del mes.	

8.15 Instalar Weather Underground

Las estaciones meteorológicas MS-130, MS-140, y MS-150 utilizan un CM-1 1 que contiene un teléfono celular integrado. Cuando se instala de forma correcta, el CM-1 enviará información al sitio WeatherUnderground.com donde los usuarios pueden ver la estación meteorológica en formato de tabla.

Consulte la sección Weather Underground para más información sobre estas características.

8.15.1 Configuración de Weather Underground

El accesorio Weather Underground puede ser habilitado o deshabilitado, la tasa de actualización especificada y la identificación de la estación de Weather Underground y la contraseña de cuenta que ha sido programada.

```
>Setup Wunderground
 Rate: Off
```

Configurar Weather Underground
Frecuencia: Apagado

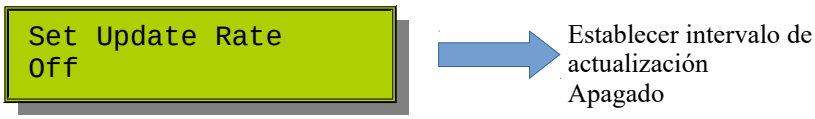
Presionar **Select** habilitará los ajustes de configuración de Weather Underground.

```
>Update Rate: Off
 Username
```

Actualizar registro: Apagado
Nombre de usuario

8.15.2 Intervalo de Weather Underground

Presiona **Select** para editar el estatus de encender/apagar y establecer el reporte de intervalos.



Utiliza los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para encender las características al intervalo deseado, 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 30 minutos o 1 hora. Los intervalos más largos deben ser útiles para reducir el sistema de poder y el uso de datos.

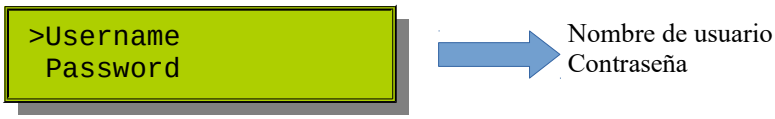
Los intervalos de 10 minutos requerirán 2 MB de información al mes para operar.

Presione **Select** para guardar.

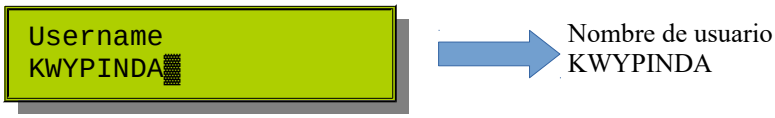
8.15.3 Nombre de usuario y contraseña de Weather Underground

Cada estación de Weather Underground requiere una identificación. Esta identificación de ID es diferente del CM-1 ID. El Weather Underground automáticamente asigna un identificador de estación cuando se establece la ubicación.

Consulte la sección Weather Underground para más detalles.



Presione **Select** para editar el nombre de usuario.



Presione **Select** en un carácter en blanco (se muestra una cajita negra sobre el cursor) para guardar el valor. Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar el nombre de usuario.

El siguiente proceso es utilizado para establecer la contraseña.

Nota: Ya que la contraseña es la misma que la que se utiliza en el registro del sitio web, una vez que se establece una contraseña, no puede ser vista. Debe ser escrito por completo.

Una vez que está habilitado, el CM-1 reportará automáticamente los siguientes parámetros al servidor de Weather Underground:

- Velocidad del viento
- Dirección del viento
- Ráfaga
- Temperatura del aíre
- Humedad
- Presión barométrica al nivel del mar
- Temperatura del suelo (si está instalado)
- Radiación solar (si está instalado)

8.16 Configurar correo electrónico

Los archivos de registro de datos pueden ser enviados de forma periódica a una dirección de correo electrónico específica. Consulte la sección de registro de datos para detalles en el formato de registro de datos y formato de datos.

Los usuarios pueden encontrar útil establecer y configurar el correo electrónico usando el correo de electrónico de la computadora antes de continuar configurando CM-1.

8.16.1 Configuración de correo electrónico

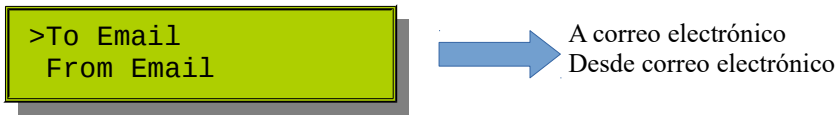
Presionar **Select** entrará a las opciones de configuración del correo electrónico.

Enviar los archivos de datos por correo electrónico requiere establecer los siguientes datos.

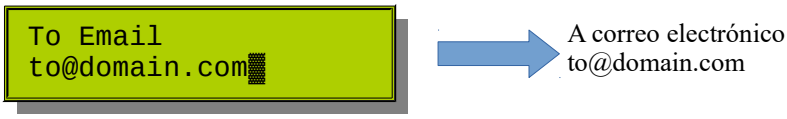
- A dirección del correo electrónico
- Desde correo electrónico
- Nombre de usuario
- Contraseña
- Servidor
- Puertos

8.16.2 A dirección del correo electrónico

Presione **Select** para configurar la dirección de correo electrónico que recibirá los archivos del registro de datos.



Establecer el correo electrónico.



Usa los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada carácter del correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará al siguiente espacio.

Presionar **Select** en un carácter en blanco salvará la entrada.

Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar la dirección de correo.

8.16.3 Desde dirección de correo electrónico

La opción Desde dirección de correo electrónico se utiliza en el campo “Desde”.

Después de ingresar la configuración de correo electrónico, utiliza los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para desplazarse a Desde Correo electrónico.

Presione **Select** para configurar el correo electrónico que recibirá los archivos de registros de datos.

```
>From Email
 Username
```

Desde correo electrónico
Nombre de usuario

Ingrese el correo electrónico que identificará el origen del correo electrónico.

```
From Email
station@domain.com
```

Desde correo electrónico
station@domain.com

Utilizar los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada carácter del correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter le llevará al siguiente espacio.

Presionar **Select** en un carácter en blanco guardará la entrada.

Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar la dirección.

8.16.4 Nombre de usuario del servidor

El nombre de usuario del servidor es utilizado para iniciar sesión en el servidor del correo electrónico. Este debe ser el mismo que “Desde” en el correo electrónico.

Presionar **Select** para editar la configuración.

```
>Username
 Password
```

Nombre de usuario
Contraseña

Ingrese el nombre de usuario del servidor. Algunas veces esto será el mismo correo electrónico.

```
Email Username
station@domain.com
```

Correo electrónico nombre de usuario
station@domain.com

Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada carácter en la dirección de correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará al siguiente espacio.

Presionar **Select** en un carácter en blanco guardará la entrada.

Presionar **Cancel** dejará la página en blanco sin guardar la dirección.

8.16.5 Contraseña de correo electrónico

Se requiere una contraseña para la cuenta para enviar el correo electrónico a través de un servidor de correo electrónico.

Presione **Select** para editar la contraseña.

```
>Password
 Server
```

Contraseña
Servidor

Ingresar la contraseña.

Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada carácter del correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará al siguiente espacio.

Presionar **Select** en un carácter en blanco guardará la entrada.

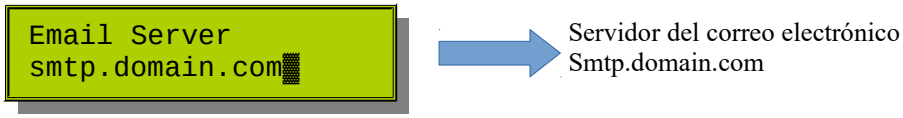
Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar la dirección.

Por favor tenga en cuenta que por razones de seguridad la contraseña no se muestra después de guardar. El campo de la contraseña aparecerá en blanco.

8.16.6 Servidor de correo electrónico

Presionar **Select** para ingresar el nombre del servidor del correo electrónico.

Ingrese el nombre completo del servidor.



Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada carácter del correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará al siguiente espacio.

Presionar **Select** en un carácter en blanco salvará la entrada.

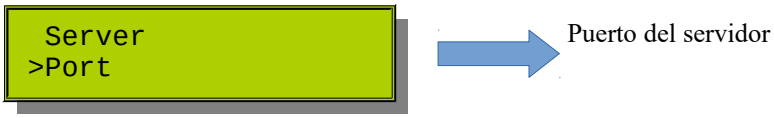
Presionar **Cancel** dejará la página sin salvar la dirección.

NOTA: Los servidores que requieren una conexión segura (SSL o TLS) no están incluidos en esta ocasión.

8.16.7 Puerto de correo electrónico

Los servidores de correo electrónico pueden utilizar una variedad de distintos cambios. Si usted utiliza un correo electrónico para configurar una cuenta de prueba, consulte las configuraciones del servidor para verificar el número de puerto.

Presione **Select** para ingresar al modo de configuración.



Establece el puerto al número designado.

Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada carácter del correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará al siguiente espacio.

Presionar **Select** en un carácter en blanco guardará la entrada.

Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar la dirección.

8.16.8 Configurar correo electrónico de prueba

Para configurar el correo electrónico, envíe el siguiente comando de mensaje de texto en la estación meteorológica.

test data

El comando no distingue entre mayúsculas y minúsculas, “Test data” también funcionará.

La estación meteorológica confirmará la solicitud con el siguiente mensaje” Testing Data Upload”.

Un mensaje de correo electrónico será enviado a la cuenta configurada. Dependiendo del servidor, la carga de red del teléfono y el tamaño del archivo, el correo puede tardarse algunos minutos en ser recibido.

El comando de información de prueba (Test Data) también envía un archivo FTP al mismo tiempo si está configurado.

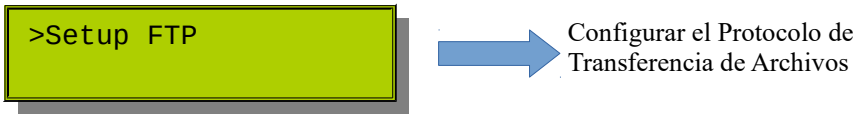
8.17 Configurar FTP

El Protocolo de Transferencia de Archivos (File Transfer Protocol) puede ser un método conveniente para administrar los registros de datos. El FTP subirá los archivos directamente al directorio del servidor donde pueden ser convenientemente agregados para su análisis.

Los usuarios pueden encontrar conveniente probar el inicio de sesión del FTP del usuario en una computadora antes de intentar configurar la cuenta directamente en el CM-1.

Configurar FTP

Presionar **Select** para ingresar a la configuración FTP.



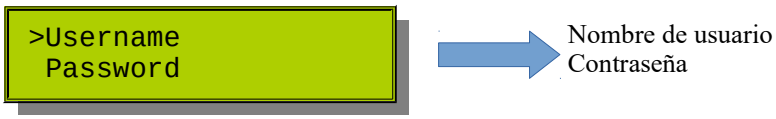
Enviar los archivos de registro de data por FTP requiere establecer lo siguiente.

- Nombre de usuario
- Contraseña
- Servidor

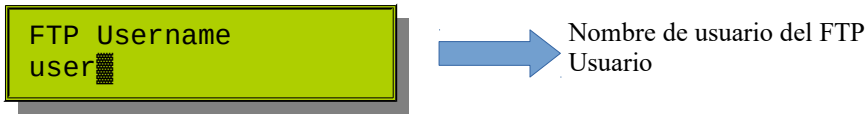
Los puertos predeterminados son utilizados para cargar el FTP.

8.17.1 Nombre de usuario del FTP

Presione **Select** para editar la configuración.



Ingrese el nombre de usuario para el servidor.



Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar los caracteres de la dirección de correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará a la siguiente página.

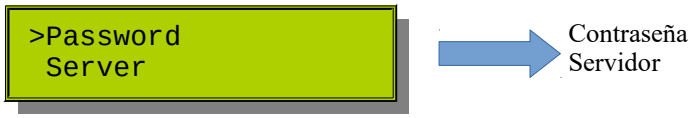
Presionar **Select** en un carácter en blanco guardará la entrada.

Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar la dirección.

8.17.2 Contraseña FTP

Una contraseña para la cuenta es requerida para iniciar sesión en el servidor.

Presione **Select** para editar la contraseña.



Ingrese la contraseña.

Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada uno de los caracteres de la dirección de correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará al siguiente espacio.

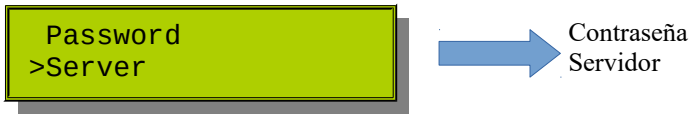
Presionar **Select** en un carácter en blanco guardará la entrada.

Presionar **Cancel** dejará la página sin guardar la dirección.

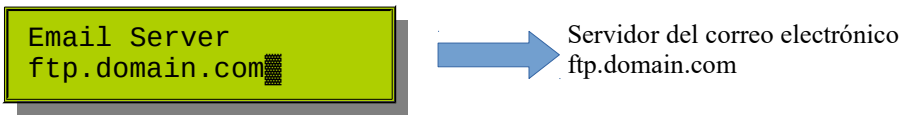
Por favor tenga en cuenta que por razones de seguridad no se muestra la contraseña después de guardar. El campo de la contraseña aparecerá en blanco.

8.17.3 Servidor FTP

Presione **Select** para ingresar el nombre del servidor FTP.



Ingresa el nombre completo del servidor.



Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar cada carácter del correo electrónico.

Presionar **Select** en un carácter avanzará al siguiente espacio.

Presionar **Select** en un carácter en blanco salvará la entrada.

Presionar Cancel dejará la página sin salvar la dirección.

8.17.4 Probar la configuración FTP

Para probar la configuración FTP, envía el siguiente comando de mensaje de texto a la estación meteorológica.

test data

El comando no distingue entre mayúsculas y minúsculas, “Test data” también funcionará.

La estación meteorológica confirmará la solicitud mediante un mensaje de confirmación “Testing Data Upload”.

Un archivo de prueba será enviado a la cuenta configurada. Dependiendo del servidor, la carga de red del teléfono celular y el tamaño del archivo puede influir en que la transferencia lleve varios minutos en ser recibida.

El comando de información de prueba (Test Data) también envía un correo electrónico con un archivo adjunto al mismo tiempo, si el correo electrónico está configurado.

8.18 Instalar el teléfono celular

Aunque no puede ser cambiado, el número de teléfono celular y el número de serie electrónico (MEID) o la identificación de la tarjeta SIM puede ser requerido para identificar la estación meteorológica, configurar la cuenta y establecer los parámetros de la cuenta.

El módulo firmware del de teléfono celular también puede ser mostrado.

```
>Cell Phone Settings
```

Configuraciones del teléfono celular

8.18.1 Configuración de APN del teléfono celular (Añadido en el firmware v90.)

Los módulos de control pueden ser enviados con una o dos tecnologías de teléfono celular, GSM o CDMA.

El nombre de punto de acceso (APN) aplica solo para redes de teléfono celular GSM. Típicamente, esta característica se proporciona automáticamente por la red de teléfono celular, pero una configuración manual puede ser requerida en algunos casos.

Esta característica no aplica a los módulos de control comprados a Dyacon para su uso doméstico en los Estados Unidos. Estas unidades utilizan un módulo de teléfono celular Verizon (CDMA).

Presiona **Select** para ingresar a los ajustes del teléfono celular.

```
>APN: Automatic
Num: 4355551212
```

APN: Automático
Número: 4355551212

Presiona Select para ingresar a la configuración APN.

```
Cell APN Setting
data-link.apn
```

Configurar APN del teléfono celular
Data-link.apn

Utiliza los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para ingresar los caracteres de la red del teléfono celular APN.

Restauración automática

Para restaurar la configuración automática, ingresa un valor en blanco de la APN. Con el cursos en el primer carácter, utiliza los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar el "carácter". Te darás cuenta cunado la línea completa de texto desaparezca. Ingresar **Select** en este punto borrará la APN.

8.18.2 Ver número del teléfono celular y MEID/IMEI

Presiona **Select** para ingresar a los ajustes del teléfono celular y utiliza los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para ver la información del teléfono celular. La siguiente es la información más común.

Para GSM

```
(612) 555-1212
IMEI: 3562470500699
```

→ (612) 555-1212
IMEI: 3562470500699

```
IMEI: 3562470500699
FW: 16.00.303
```

→ IMEI: 3562470500699
Firmware: 16.00.303

Para CDMA

```
(612) 555-1212
MEID: A0000312DBEA2
```

→ (612) 555-1212
MEID: A0000312DBEA2

```
MEID: A0000312DBEA2
FW: 18.02.021
```

→ MEID: A0000312DBEA2
FW: 18.02.021

8.19 Configurar el reloj

Las estaciones meteorológicas equipadas con un teléfono celular automáticamente ajustarán el reloj gracias a las red del teléfono celular.

Si se prefiere una zona horaria distinta o se requiere un horario específico UTC, esto puede ser configurado manualmente.

8.19.1 Configuración del reloj

Presionar **Select** entrará a la configuración del reloj

```
>Clock Settings
```

→ Ajustes del reloj

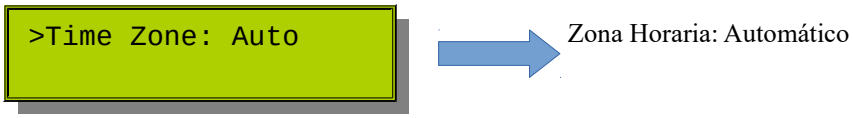
8.19.2 Zona horaria

La zona horaria puede ser establecida en **Auto** o en incrementos de cuarto de hora

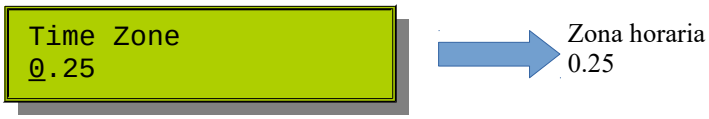
-11.75 a 0 o Auto 0.25 a 14

(Establecer el valor 60 es equivalente al ajuste automático).

Presione **Select** para editar el ajuste de Zona Horaria.



El valor debe ser cambiado usando los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para establecer el valor deseado.



Presione **Select** para guardar el ajuste de Zona Horaria.

Presione **Cancel** para dejar la página y descartar cambios.

8.20 Configurar el Modbus Slave (Añadido en el firmware v90.)

El Módulo de Control Dyacon puede ser conectado como un dispositivo esclavo a los controladores de automatización y otros equipos que utilizan Modbus RTU (RS-485).

El puerto Modbus Slave del módulo de control Dyacon es semidúplex (2 cables). El dispositivo debe ser configurado para la operación semidúplex al conectarlo al Módulo de Control Dyacon.

8.20.1 Cableado del Modbus Slave

La conexión semidúplex (Modbus a Host) se encuentra junto a la conexión USB.

El puerto incluye una resistencia de terminación de 120 Ohm.

Host de 2 cables

Host	Módulo de control Dyacon
RX/TX+	A+
RX/TX-	B-

Host de 2 cables

El host debe operar en modo semidúplex, el envío y la recepción no pueden ocurrir de forma simultanea.

Host	Módulo de control Dyacon
RX (+)	A+
TX (+)	A+
RX (-)	B-

TX (-)	B-

8.20.2 Configuración del puerto Modbus Slave

Configuración predeterminada:

Dirección: 1
Velocidad en Baudios: 19200
Paridad: Ninguna

Los ajustes de arriba pueden ser cambiados en la pantalla del Modbus Slave.

```
>MODBUS Slave
```

Modbus Slave

8.20.3 Dirección del Modbus Slave

Presione **Select** para ingresar a las opciones de ajuste del modo esclavo.

```
>Address: 1
 Baud Rate: 19200
```

Dirección: 1
Velocidad en baudios: 19200

Presione **Select** para editar la dirección del modo esclavo.

```
>MODBUS Address
 1
```

Dirección del Modbus
1

El valor puede ser cambiado utilizando los botones ▲ (Up) y ▼ (Down). Avanza al siguiente carácter presionando **Select**.

Cuando la dirección deseada sea introducida presiona **Select**.

Utilice **Cancel** para escapar a la pantalla y regresar a la pantalla de configuración del Modbus Slave.

El rango de dirección es de 1 a 247.

8.20.4 Velocidad en baudios del Modbus Slave

Utiliza los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para avanzar a la opción Velocidad en Baudios. Presione **Select** para editar la velocidad en baudios.

```
>Baud Rate: 19200
 Parity: None
```

Velocidad en Baudios: 19200
Paridad: ninguna

El valor puede ser cambiado utilizando los botones ▲ (Up) y ▼ (Down).

```
>Set Baud Rate
 19200
```

Establecer velocidad en baudios
19200

Los siguientes valores están disponibles:

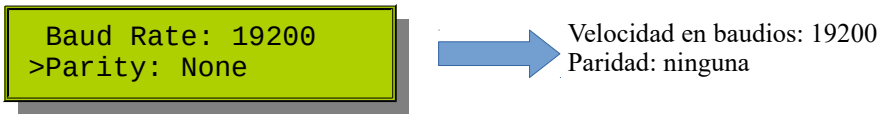
9600
19200
38400

Cuando el valor deseado está visible, presione **Select**.

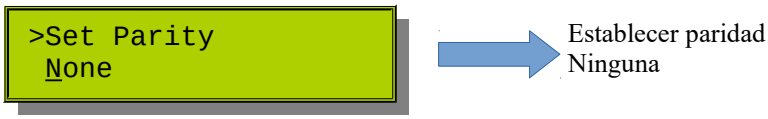
Utilice **Cancel** para salir de la pantalla y regrese a la pantalla de configuración del Modbus Slave.

8.20.5 Paridad del Modbus Slave

Utilice los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para avanzar a la opción de paridad. Presione **Select** para editar la paridad.



El valor puede ser cambiado utilizando los botones ▲ (Up) y▼ (Down).



Los siguientes valores están disponibles:

None (Ninguno)
Even (Igual)
Odd (Impar)

Cuando el valor deseado es visible, presione **Select**.

Utilice **Cancel** para escapar de la pantalla y regresar a la pantalla de configuración del Modbus Slave.

8.21 Configurar contraseña SMS

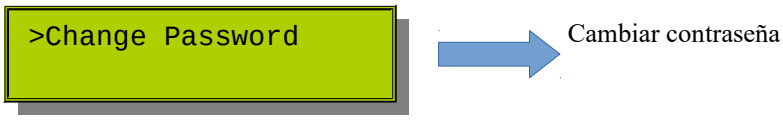
Cuando se envían los comandos de configuración de mensajes de texto SMS, se utiliza una contraseña de dos caracteres. La contraseña predeterminada es A5.

Un mensaje de texto para cambiar la altitud a 235 metros debería ser:

```
Set A5 al 235 (Establecer A5 Altura 235)
```

Y A5 es la contraseña.

Utiliza los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para avanzar a cambiar la contraseña. Presione **Select** para editar la contraseña.



El valor debe ser cambiado utilizando los botones ▲ (Up) y ▼ (Down) para seleccionar un carácter. Utilice el botón **Select** para avanzar al siguiente lugar.

Presione **Select** en un carácter en blanco para guardar la configuración y salir.

Presione **Cancel** le hará salir de la pantalla Cambiar Contraseña sin guardarla.

```
Current Password
A
```

Contraseña actual
A

La contraseña puede ser de 8 caracteres alfanuméricos. La contraseña NO distingue entre mayúsculas y minúsculas.

8.22 Restablecer valores predeterminados

Todas las configuraciones pueden ser regresadas a los valores predeterminados utilizando esta opción.

```
>Reset To Defaults
```

Contraseña actual
A

Presione **Select** para restablecer.

```
WARNING! Settings
Will Be Lost! Up=Yes
```

¡Precaución! Las configuraciones se perderán: Arriba: sí

Presionar el botón▲ (Up) removerá la identificación de la estación, todos los valores personalizados, los valores de la Weather Underground, y cualquier valor de inclinación y desplazamiento. Las unidades y los intervalos de registros serán regresados a sus valores predeterminados.

```
Restoring Defaults
Please Wait
```

Restaurar valores
prederterminados
Por favor espere

La unidad de control se restablecerá automáticamente después de aproximadamente 20 segundos.

9.0 Weather Underground

9.1 Introducción

El Dyacon CM-1 puede ser equipado con un módulo de teléfono celular integrado. Esto no solo le permite a los usuarios recibir reportes por medio de mensajes de texto, pero también puede ser configurado para enviar información a Weather Underground, wunderground.com, que es una interfaz web para estaciones meteorológicas privadas. Weather Underground es una empresa de Weather Channel.

Weather Underground agrega miles de estaciones meteorológicas de todo el mundo. El "Wundermap" muestra la ubicación de cada estación.

9.2 Cuenta de Weather Underground

Los usuarios pueden crear una cuenta gratuita de Weather Underground. La cuenta puede ser utilizada para una o más estaciones meteorológicas privadas. Los usuarios especifican la ubicación de la estación meteorológica y a cada estación se le asigna un identificador único de estación.

Las instrucciones específicas para instalar y operar las cuentas de Weather Underground están fuera del alcance de este manual. Por favor consulte el sitio web para más información.

Dyacon mantiene muchas estaciones, como la KUTNEWO4 y KUTGARDE4. Estos identificadores de estación pueden cambiar si son re ubicados según las circunstancias, pero son ejemplos de una ID de una estación típica asignada por Weather Underground.

9.3 Configuración de la estación meteorológica

La ID de la estación Weather Underground y la contraseña de la cuenta son ingresados en el Dyacon CM-1. Después el CM-1 sube la información de forma automática en el servidor de Weather Underground.

La información de la cuenta puede ser cargada en el módulo de control utilizando uno de los siguientes métodos:

- Interfaz de usuario LCD
- Modulo de control de la computadora Dyacon
- Comandos por mensajes SMS

Cada uno de estos métodos es discutido en las secciones respectivas.

10.0 REPORTES DE MENSAJE DE TEXTO SMS Y ALERTAS

Para los módulos de control equipados con un módulo de teléfono celular, un número de distintos reportes pueden ser solicitados directamente a la estación meteorológica.

Los mensajes de texto SMS tienen varias ventajas sobre las aplicaciones de teléfonos inteligentes y los sitios web.

- Los mensajes de texto requieren menos ancho de banda, lo que generalmente significa un costo más bajo.
- Los mensajes de texto SMS pueden ser recibidos y transmitidos en condiciones de señal marginales.
- Los mensajes de texto pueden ser utilizados con cualquier teléfono, no se requiere que sea un teléfono inteligente.
- Las Apps tienen que ser cambiadas y actualizadas conforme cambian los teléfonos. Los mensajes SMS son compatibles universalmente. Esto asegura una larga y útil vida al producto con menos mantenimiento por parte del usuario.
- Enviar y recibir mensajes de texto es la forma más poderosa y eficiente de enviar y solicitar información en tiempo real.

Para aquellos que desean una interfaz en un sitio web, consulte la sección Weather Underground de este manual.

10.1 Formato del mensaje

Los mensajes de texto SMS están limitados por cuestiones técnicas a 160 caracteres. El tamaño de la pantalla del teléfono puede mostrar los mensajes de forma distinta a la que se observa en los ejemplos.

Algunos reportes pueden exceder los 160 caracteres. Dependiendo de la señal del teléfono celular, estos mensajes pueden ser divididos por la red en dos mensajes separados. El título del mensaje y la ID de la estación solo serán contenidas en el primer mensaje.

10.2 Reporte de condiciones actuales

El reporte de condiciones actuales provee un reporte básico “ahora”, con mediciones de las lecturas del momento en el que la solicitud se ha hecho. Las mediciones de los puertos análogos no están incluidas en este reporte. Consulte el reporte extendido de condiciones actuales.

Mensaje de texto SMS Text: **C** o **c**

Respuesta	Descripción
Current Conditions (Condiciones actuales) Red Cliff 2:00 pm Nov 5 14 1.6 m/s 239.9 deg WSW Gust 0 14.5 C, 0.3 C 38.4% RH 875.0 mbar Steady Rain: 0.00 in, 0.00 in/hr	Message Title (Título de mensaje) Station ID (ID de la estación) Time and Date (Fecha y hora) Wind speed and direction (Velocidad del viento y dirección) Maximum gust from the previous 10 minutes (Ráfagas de viento de los 10 minutos previos) Air temperature and dew point (Temperatura del aíre y punto de rocío) Relative humidity (Humedad relativa) Barometric pressure (Presión barométrica) Rain accumulation and rate (Acumulación y tasa de lluvia)

Las unidades de medición pueden ser configuradas. Consulte la sección modo de instalación para cada uno de los sensores respectivos.

10.3 Reporte extendido de condiciones actuales

El reporte extendidos de condiciones actuales proporciona un reporte “now”, con las mediciones de las lecturas de la hora en la que se ha hecho la solicitud. Incluye la mediciones del puerto análogo y los valores adicionales calculados como el índice de calor.

Mensaje de texto SMS: **X** o **x**

Respuesta	Descripción
Current Conditions (Condiciones actuales) D1 847 am Mar 18 15 1.6 mph 325.2 deg NW Gust 0 43.9 F, 31.7 F14.5 C, 0.3 C Wind Chill: 43.9 F 62.5% RH 764.37 mmHg Steady Rain: 0.00 in, 0.00 in/hr -- Soil: 44.9 F Solar: 199 W/m^2	Message Title (Título del mensaje) Station ID (ID de la estacíón) Time and Date (Fecha y hora) Wind speed and direction (Velocidad del viento y dirección) Maximum gust from the previous 10 minutes (Ráfagas de viento previas de los últimos 10 minutos) Air temperature and dew point (Temperatura del aíre y punto de rocío) Wind chill or heat index, depending on conditions (Factor de enfriamiento del viento o índice de calor) Relative humidity (Humedad relativa) Barometric pressure (Presión barométrica) Rain accumulation and rate (Tasa y acumulación de lluvia) – Second Message – (Segundo mensaje) Analogo 1 (Ejemplo configutado para la temperatura del suelo). Analogo 2 (Ejemplo configurado para el sensor de radiación solar).

Debido a la extensión de este reporte y las limitaciones de los mensajes de texto SMS, el reporte X puede ser recibido como dos mensajes de texto separados. Las comillas, '-', indican la separación típica del mensaje.

El índice de calor mostrará cuando la temperatura es mayor a los 27°C o la humedad es mayor al 40%.

El factor de enfriamiento del aíre mostrará cuando la temperatura es menor a los 10°C.

10.4 METAR

La información meteorológica para la aviación utiliza una forma establecida por la Organización Internacional de Aviación Civil. El formato es compacto pero es conocido por los pilotos.

Esta información es solo para consulta. Y al igual que con cualquier información de consulta, los pilotos deben utilizar su propio juicio y precaución cuando evalúan la información y las implicaciones de sus planes de vuelo.

Mensaje de texto SMS: **M** o **m**

*** Información solo para consulta***
METAR Red Cliff
070101Z AUTO 31003KT 09/00 RMK AO1=

Respuesta	Descripción
*** Advisory *** METAR Red Cliff 15235Z AUTO 23012G23KT 07/M00 RMK AO1 SLP159 EstCB027 DA044=	Nature of the message (Naturaleza del mensaje) Red Cliff – Station ID 15235Z – UTC Time AUTO – Automatically generated weather report (Reporte meteorológico generado automáticamente) 23012G23KT – Wind, 230 degrees at 12 kts with 23 kts gust 07/M01 – Temperatura, 07 C con -1 C de punto de rocío RMK AO1 – Remarks, Automatic station type 1 SLP159 – Presión al nivel del mar, 1015.9 mbar EstCB027 – Base de nubes estimada, 2700 ft DA044 – Densidad de altitud, 4400 ft.

Los valores de viento reportados se está moviendo cada dos minutos en promedio. Si la velocidad del viento alcanza los 9 nudos en ese promedio de dos minutos, el valor de la ráfaga mostrará el siguiente mensaje:

Por ejemplo: 31015G26KT.

El valor de la ráfaga es solo por 10 minutos y el valor más alto es el que será reportado.

10.5 Depurar un reporte

Los técnicos pueden solicitar “depurar” un reporte para acceder al ajuste del sistema y las características de la información.

Mensaje de texto SMS: **debug** or **Debug (depurar)**

Respuesta	Descripción
12:00 Nov 7 14	UTC Time
3.4 m/s 301.4 deg S:0 2.2 m/s 312.5 deg	Current wind and WSD-1 sensor status (Viento actual y estatus del sensor WSD-1)
2.0 m/s 336.7 deg	2 min average (Promedio de 2 minutos)
0.0 m/s 226.1 deg	10 min average (Promedio de 10 minutos)
16.7 C, 2.3 C	Gust (Ráfagas de viento)
38.4% S:0	Temperature and dew point (Temperatura y punto de rocío)
871.5 mb 0 17.6 C	Relative humidity and TPH-1 sensor status (Humedad relativa y sensor de estatus del TPH-1)
Rain: 0.00 in, 0.00 in/hr	Air pressure, trend, and pressure sensor temperature (Presión del aíre, tendencia, y temperatura del sensor de presión)
Solar: 525 w/m2	Rain accumulation and rate (Acumulación de lluvia y tasa)
Soil: 15.5 C	Medición de Analogo 1
12.13V 19C 0.0V Off	Medición de Analogo 2 Voltaje de la batería, temperatura, entrada de carga, estatus de carga
SMS: 2 FW:63 A:5 W:5	Contador SMS y versiones firmware

10.6 Reporte de Detección de rayos

La detección de rayos se provee mediante un sensor separado y opcional, Dyacon LD-1. El sensor debe ser conectado y habilitado o este mensaje no será válido.

Mensaje de texto SMS Text: **L o l**

Respuesta	Descripción
Rayos	Título del reporte
Mi estación va aquí	ID de la estación
2:30 pm Aug 23 16	Hora
Rayos 10 min: 2	Rayos en los últimos 10 min.
Rayos 30 min: 8	Rayos en los últimos 10 min.
Rayos 60 min: 9	Rayos en los últimos 10 min.
Distancia: 5 km	Distancia estimada del último rayo.
Energía: 15638	Valor de energía relativa del último rayo.
Ruido: 12	Eventos de ruido en los últimos 60 minutos.
Disturbios: 5	Eventos de disturbio en los últimos 60 minutos.

10.7 Reporte de estrés calórico

Reporte de estrés calórico otorga las mediciones y los valores derivados que son aplicables para la evaluación del riesgo de lesiones por calor para el ser humano. El globo de temperatura (WBGT) se incluye en el sensor si el sensor está instalado.

Mensaje de texto SMS: **H o h**

Respuesta	Descripción
Estrés calórico	Título del reporte
UT06	ID de la estación
1:01 pm Jul 1 17	Hora
80.7 F	Temperatura actual
70.9% RH	Humedad relativa actual
Humidex: -4.0 C	Humidex (Índice de humedad)
Heat Index: None	Heat Index (Índice de calor)
Solar: 638 W/m^2	Insolation Energy (Energía solar)
WBGT: 75.9	Valor WBGT (si el GT-1 está instalado)

10.8 Alerta de baja batería

Los problemas de batería pueden ser un reto significativo. El Dyacon CM-1 proporciona una alerta de baja batería y modo de preservación de la información.

Cuando la batería CM-1 alcanza cerca de 11.7 V, el controlador enviará un mensaje de texto al número de teléfono SMS “Service Tech”.

```
Low Battery
```

El número de teléfono celular de servicio técnico puede ser configurado con el comando establecido SC. Consulte la sección 11.5.11.

El modo de baja batería apaga el teléfono celular, reduciendo el total del sistema (Configuración MS-130) corriente de 35 mA en promedio a cerca de 12 mA a 11.5 V. El registro de datos continua hasta que la batería se queda sin energía.

El cargador solar se mantiene activo. El módulo de control regresará al a operación normal cuando la batería supera los 12.3 V. En el caso de una mala batería, el servicio técnico puede recibir uno o más mensajes de batería baja cada día, dependiendo de la exposición al sol y las condiciones de la batería.

11.0 Comandos SMS

Muchos de los ajustes de las estaciones meteorológicas pueden ser verificados o cambiados utilizando un mensaje de texto SMS simple. Esto le permite a los usuarios reconfigurar las estaciones meteorológicas de forma remota.

Los códigos no son la forma más fácil para los usuarios y una referencia (anillo decodificador) será requerido para enviar y recibir la configuración por medio de mensajes SMS.

Los SMS solo están disponibles en las estaciones meteorológicas equipadas con un teléfono celular integrado que tiene capacidad para mensajes SMS y datos. Contacta a Dyacon para más información acerca de los servicios de datos disponibles para la estación meteorológica.

11.1 Restablecer comandos

Enviar “reset” o “Reset” en un mensaje de texto SMS a la estación meteorológica causará el reinicio del sistema.

11.2 Probar Weather Underground

Con un intervalo de 10 minutos, revisar los ajustes de Weather Underground (WU) puede ser tedioso. Un comando de texto serpa incluido de forma inmediata para validar la configuración de inicio de sesión.

Enviar “test wu” probará la conexión a WeatherUnderground.com.

Un mensaje de texto de reconocimiento es enviado: “Probando la conexión a Weather Underground”.

Si la configuración es correcta, la estación meteorológica enviará un mensaje de texto como respuesta: “Weather Underground carga exitosa”.

11.3 Obtener comando

La configuración de la estación meteorológica puede ser validada enviando una solicitud “get” a la estación meteorológica usando un mensaje de texto.

11.3.1 Obtener formato de configuración

El comando es seguido por el código de configuración o múltiples códigos que se desean.

```
get {s1} {s2} … {s10}
```

- o -

```
Get {s1} {s2} … {s10}
```

Los codigos de configuración están separados por un espacio. No utilice el tabulador o el retorno de carro.

Limita las solicitudes a 10 configuraciones por mensaje SMS.

Envíe solo una solicitud Get en cada ocasión. Espere a recibir la respuesta antes de enviar otra solicitud Get.

Ejemplos

Enviar	Descripción	Respuesta	Descripción
`get al up`	Revisar la altitud y las unidades de presión	`Settings 1383 1`	Altitud: 1383 m Unidades: inHg
`get wu`	Conseguir el nombre de usuario de WeatherUnderground	`Settings KUTNEWTO2`	Nombre de usuario: KUTNEWTO2

11.4 Establecer comando

Todas las configuraciones de la estación meteorológica pueden ser ajustadas a través de la interfaz de mensajes de texto.

Las configuraciones están protegidas por una contraseña para prevenir usuarios no autorizados o mensajes de texto accidentales que pudieran corromper la configuración de la estación meteorológica.

11.4.1 Establecer formato de comando

EL comando “set” o “Set” es precedido por un código en clave y seguido por los parámetros y valores que serán cambiados.

```
set {passcode} {s1} {val1} {s2} {val2} … {s10} {val10}
```

El código en clave distingue mayúsculas y minúsculas, mientras que los comandos no.

Cada código es separado por un espacio. No utilice el tabulador o el retorno de carro.

Limite las solicitudes a 10 configuraciones por mensaje de texto SMS.

Envíe una sola solicitud Set en cada ocasión. Espere a que llegue la respuesta antes de enviar otra solicitud Set.

Los valores que utilizan caracteres alfanuméricos deben utilizar comillas.

Enviar	Descripción	Respuesta	Descripción
`set a5 al 1384 up 2`	Establecer altura y unidades de presión	`Settings 1384 2`	Altitud: 1384 m Unidades: mmHg
`set a5 wu “KTNOUTT1” wp “My2Stations”`	Establecer nombre de usuario y contraseña	`Settings KTNOUTT1 (null)`	Nombre de usuario: KTNOUTT1 Contraseña: no se muestra por razones de seguridad.

11.5 Establecer códigos

11.5.1 Configuraciones del sistema

Descripción de la configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Configuración del ventilador	fs	Apagado 0 Encendido 1 Días 2	set a5 fs 1 get fs
Identificación de la estación	id	[20 caracteres]	set a5 id “My Station”

11.5.2 Mediciones meteorológicas estándar

Descripción de la configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Altitud	al	Total de metros de altitud.	establecer a5 al 1140 get al
Compensación de humedad	ho	Valor de punto flotante.	establecer a5 ho -0.6
Pendiente de Humedad	hs	Valor de punto flotante.	establecer a5 hs 1.005
Compensación de Presión	po	Valor de punto flotante.	establecer a5 po 13.5
Pendiente de presión	ps	Valor de punto flotante.	establecer a5 ps 0.958
Unidades de presión	up	mbar 0 inHg 1 mmHg 2 hPa 3 kPa 4	establecer a5 up 2
Incremento del pluviómetro	bi	Valor de punto flotante.	establecer a5 bi 0.01
Unidades del tipo de pluviómetro (unidades)	bt	Ninguna 0 mm 1 Pulgadas 2	establecer a5 bt 2
Compensación de temperatura	to	Valor de punto flotante.	establecer a5 to 0.2
Desplazamiento de temperatura	ts	Valor de punto flotante.	establecer a5 ts -0.915
Unidades de temperatura	ut	Degrees C 0 Degrees F 1	establecer a5 ut 1
Compensación de dirección del viento	do	Valor de punto flotante.	establecer a5 do 256.5
Pendiente de la velocidad del viento	wo	Valor de punto flotante.	establecer a5 wo 0.125
Compensación de la velocidad del viento	ws	Valor de punto flotante.	establecer a5 ws 1.015

Descripción de la configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Unidades de la velocidad del viento	uw	mps 0 mph 1 kph 2 knots 3	establecer a5 uw 1

11.5.3 Configuración del puerto análogo

Descripción de la configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Análogo 1 Item 1	z1	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 1 Item 2	z2	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 1 Item 3	z3	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 1 Item 4	z4	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 1 Item 5	z5	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 1 Unidades (Solo modo personalizado)	zs	[6-character unit]	establecer a5 “mm”
Análogo 1 Tipo de Sensor	zt	Ninguno 0 Temp del suelo 1 Humed del suelo 2 Radiación Solar 3 Personalizar 4 Temp del globo 5	establecer a5 zt 2
Análogo 2 Item 1	x1	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 2 Item 2	x2	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 2 Item 3	x3	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 2 Item 4	x4	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 2 Item 5	x5	Valor de punto flotante.	establecer a5 1.2345
Análogo 2 Unidades (Modo personalizado solamente)	xs	[6-character unit]	establecer a5 “cm”
Análogo 2 Tipo de sensor	xt	Ninguno 0 Temp del suelo 1 Humed del suelo 2 Radiación Solar 3 Personalizar 4 Temp del globo 5	establecer a5 xt 3

11.5.4 Registro de datos y comandos

Descripción de la configuración	Código	Valores de configuración	Notas y ejemplos
Tasa de registro	lr	Apagado 0 1 min 1 2 min 2 5 min 3 10 min 4 15 min 5 20 min 6 30 min 7 60 min 8	establecer a5 lr 5
Correo electrónico de registro	le	Apagado 0 Hora 1 Diario 2 Semanal 3 Mensual 4	establecer a5 le 2
Registro FTP	lf	Apagado 0 Hora 1 Diario 2 Semanal 3 Mensual 4	establecer a5 lf 0
Conexión de datos de prueba	Datos de prueba		Comando autónomo, no es necesario "establecer". Prueba la conexión de datos para la transmisión de registro FTP y correo electrónico.
Forzar el envío de registro de datos	Obtener información		Obliga al envío inmediato de información de registro en lugar del intervalo normal de envío. La información de registro enviada no será restaurada en el intervalo registrado.
Borrar registro de datos	borrar log a5		Borra el registro de datos de la memoria flash.

11.5.5 Configuración de WeatherUnderground

Descripción de configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
ID de la estación WeatherUnderground	wu	[20 caracteres]	establecer a5 wu “KUTSUMIT4” get wu
ID de usuario WU /Estación ID	wu	[station ID]	establecer a5 wu “KUTMYTOWN1” La ID de usuario es creada cuando una nueva estación meteorológica es registrada en WeatherUnderground.com.
Contraseña WU	wp	[20 characters]	establecer a5 wp “password”

Descripción de configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Frecuencia de actualización WU	wr	Apagado 0 10 min 1 15 min 2 20 min 3 30 min 4 60 min 5	establecer a5 wr 10
Probar la conexión WU	test wu		Comando independiente. No se requiere 'set'.

11.5.6 Configuración de correo electrónico

Establecer descripción	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
A Correo electrónico	et	[40 characters]	establecer a5 et “johndoe@gmail.com” get et
Desde Correo electrónico	ef	[40 characters]	establecer a5 ef “station@domain.com”
Nombre de usuario de correo electrónico	eu	[40 characters]	establecer a5 eu “station@domain.com”
Contraseña de correo electrónico	ep	[40 characters]	establecer a5 ep “password”
Servidor de correo electrónico	es	[40 characters]	establecer a5 es “smtp.domain.com”
Puerto de correo electrónico	eo	Integer	establecer a5 eo 2525
Información de prueba	test data	Ninguno	Envía correo electrónico a la dirección configurada. También envía archivos ftp.
Correo electrónico de prueba	test email		

11.5.7 Configuración FTP

Descripción de la configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Nombre de usuario FTP	fu	[40 characters]	establecer a5 fu “user1” get fu
Contraseña FTP	fp	[40 characters]	establecer a5 fp “password”
Servidor FTP	fs	[40 characters]	establecer a5 fs “ftp.domain.com”
Información de prueba	test data	Ninguno	Envía archivos al servidor configurado FTP. También envía el correo electrónico de prueba.
Probar FTP	test ftp		

11.5.8 Configuración del teléfono celular y comandos de prueba

Descripción de configuración	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
APN (GSM only)	ca	[40 characters] (null value sets to automatic)	set a5 ca “mynetwork.mvno.apn” get ca
Conexión de información de prueba	test data		Comando independiente, el comando “set” no se requiere. Prueba la conexión de datos para FTP y la transmisión del registro de datos.
Forzar envío de registro de datos	get data		Obliga al envío inmediato del registro de datos en lugar del intervalo normal de envío. El registro de datos enviado por correo electrónico no se restablecerá en el intervalo preestablecido.
ID del teléfono celular	debug cell		Regresa el tipo de teléfono celular, MEID, versión firmware.

11.5.9 Comandos de reloj

Para los controladores con un teléfono celular integrado, la zona horaria de la estación meteorológica se establece automáticamente por medio de la hora del teléfono celular. Si es necesario, la zona horaria puede ser establecida de forma manual.

Descripción de ajustes	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Zona Horaria	tz	60 – Automáticamente Incrementos de ¼ de hora. -6 UTC sería -24.	set a5 tz 60 get tz
Modo de reloj en tiempo real	rtc		

Dependiendo de la revisión del CM-1 se pueden utilizar dos relojes internos distintos. El siguiente comando puede ser utilizado para depurar el sistema en caso de error del reloj. El reloj es seleccionado automáticamente después del reinicio del sistema y no puede ser cambiado.

Descripción	Código	Mensaje de vuelta	Notas y ejemplos
Revisar selección del reloj en tiempo real	rtc check	RTC Interno - o - RTC Externo	Este comando indica cuál RTC está siendo utilizado.

11.5.10 Comando de detección de rayos

Los siguientes son aplicables a las unidades con el detector externo opcional de rayos LD-1. Debido a las características operacionales del LD-1, los comandos están estructurados de forma distinta. Consulta el manual de usuario LD-1 para información específica acerca de la configuración.

Establecer descripción	Comando	Notas y ejemplos
Establecer parámetros LD-1	Establecer comando de detección de rayos a5 0 2 4 0 2	Todos los parámetros deben ser establecidos con un comando. (Se muestran los valores predeterminados). Establecer la configuración de detección de rayos {Gain}{Noise}{Watchdog}{Min #}{Spike} Consulte el manual del sensor LD-1 para más información acerca de los parámetros operativos.
Obtener los parámetros LD-1	Establecer la configuración de detección de rayos	Establecer detección de rayos 0 2 4 0 2

11.5.11 Comando de alerta de rayos

El CM-1 puede enviar las alertas de detección de rayos. Consulte la sección configurar el detector de rayos para más información en relación a la configuración y la operación de esta característica.

Establecer descripción	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Umbral de alerta	lt	0 a 20 (Zero is Off.)	set a5 lt 20 get lt La alerta es enviada cuando un número de rayos en un periodo de 10 minutos es igual o mayor que el conteo del umbral de la alerta.
Alerta de Distancia (km)	ld	0 a 40 (Zero is Off.)	set a5 lt 20 get lt La alerta es enviada cuando la distancia de cualquier rayo es igual o menor que la alerta de distancia específica.

11.5.12 Número de teléfono celular de servicio técnico

El número de teléfono celular de servicio técnico es el número de teléfono al cual las alertas operacionales y las alarmas serán enviadas.

Establecer descripción	Código	Establecer valores	Notas y ejemplos
Número de teléfono celular de servicio técnico	sc	1{Phone Number}	set a5 sc 15551234567 get sc

11.5.13 Otros comandos operativos

Los siguientes comandos pueden ser útiles en la resolución de problemas.

Descripción	Código	Mensaje de vuelta	Notas y ejemplos
Información operativa	debug	[lecturas del sensor, versión del firmware, voltaje de la batería, estado del cargados].	Consulte la sección 8.5 para más información.

Descripción	Código	Mensaje de vuelta	Notas y ejemplos
Restablecimiento del software	Restablecer	Restableciendo	Comando de restablecimiento del software
Solicitud de número de serie	info	[CM-1 ID] SN: [CM-1 Serial Number]	
Parámetros de la estación	Información de correo electrónico	ID de la estación: My Station UTC: 6:38 LOC: 2:38 M: 60 A: -16 SN: 130027 CDMA MEID:A10000459Cxxx FW: 18.12.023 Número de teléfono: 804xxxxxxx	La respuesta del comando se hace utilizando la configuración del correo del sistema. El tiempo UTC, la hora local, ajuste de zona manual y automático, ID del teléfono, firmware del teléfono, número de teléfono.
Restablecer valores predeterminados	Restablecer valores predeterminados		Restablecer los valores predeterminados de fabrica.

12.0 Registro de datos

12.1 ¿Qué son los registradores de datos?

Los registradores de datos frecuentemente son dispositivos independientes utilizados para registrar mediciones de información durante un periodo de tiempo. Los registradores de datos normalmente están adjuntos a uno o más sensores para medir cosas como la presión, temperatura, conductividad u otros parámetros que pueden ser de interés para los observadores, científicos, ingenieros o usuarios de información meteorológica. Los datos pueden revelar tendencias o patrones que ayudan a los usuarios a entender la operación del equipo, las condiciones del medio ambiente o los procesos biológicos.

Estos registradores de datos típicamente requieren programación personalizada para registrar mediciones de instrumentos básicos. Frecuentemente, un ingeniero de aplicaciones debe ser contratado para configurar el registrador de datos para el usuario final. Este tipo de registradores de datos de propósitos generales están más allá de las capacidades de muchos usuarios finales para configurar y mantener este sistema, especialmente si el uso de estos equipos no es su principal ocupación.

El Dyacon CM-1 fue diseñado específicamente para el control de la estación meteorológica. Incluye la capacidad del registro de datos, pero la interfaz también es difícil de utilizar. Puede ser configurada fácilmente por el usuario final y cambiada según sea necesario utilizando la interfaz LCD o un equipo Windows™ .

El Dyacon CM-1 contiene una memoria flash no volátil para la adquisición de datos y el registro. Toda la medición de parámetros y los eventos del sistema operativo son registrados.

El registro está activo de forma predeterminada. Las mediciones son registradas en intervalos de 10 minutos. Los eventos del sistema son registrados cuando suceden.

El registro puede ser recuperando utilizando una computadora con USB y sistema operativo Windows.

12.2 Información, formato y valores

La calibración de fábrica de las correcciones de la inclinación y el desplazamiento son aplicadas a las mediciones de la información antes de que sean registradas.

Todas las mediciones para sensores estándar Dyacon y los sensores preconfigurados utilizan de forma predeterminada, unidades del sistema internacional (C, m/s, mbar). Se utiliza la presión del aíre y este valor no está ajustado al nivel medio del mar.

Esto le permite a los usuarios ajustar los valores según se requiera para sus aplicaciones específicas.

La información está disponible como un formato de archivo separado por comas (CSV).

Todas las entradas de información son registradas. Los campos de la información incluyen:

Categoría de la información	Valores registrados
Información de campo	Índice, fecha/hora,
Viento	Velocidad del viento, dirección del viento, Promedio de 2 minutos de la velocidad del viento, Promedio de 2 minutos de la dirección del viento, Promedio de la velocidad del viento de 10 minutos, Promedio de dirección del viento de 10 minutos, Ráfagas, Dirección de las ráfagas, Estatus del sensor de viento
Condiciones del aíre	Temperatura, Humedad, Presión, Temperatura de la presión, Tendencia de la presión, Estado del sensor TPH
Lluvia	Incrementos de lluvia, acumulación de lluvia del día, tasa de lluvia
Análogo	Valor analógico 1, Valor analógico 2
Sistema	Voltaje de la batería, voltaje de entrada, estado de cargados, temperatura interna del CM-1

12.3 Intervalo del registro de datos

Los usuarios pueden configurar el registro de datos para intervalos de 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 y 60 minutos. Consulte la sección del modo de instalación e instalación del registro de datos para más información acerca de cómo cambiar el intervalo.

12.4 Capacidad de información

Un total de 49,000 entradas pueden ser registradas, (específicamente, hay 49,152 registros de información disponibles para información de medición y eventos del sistema). Cuando se expande a un formato CSV, el registro de datos máximo es de aproximadamente 5MB.

La memoria es estructurada como una mesa circular. Esto significa que las entradas del registro se ajustarán, sobrescribiendo los valores más viejos una vez que la memoria está llena.

El intervalo de registro afectará la duración disponible antes de que la información antigua se sobrescriba.

Una duración de 15 a 20 minutos es típica para las aplicaciones ambientales. Estas configuraciones permitirán que se guarde más de un año de datos de medición en el CM-1.

Los usuarios normalmente deben darle mantenimiento a la estación meteorológica dos veces por año. Descargar la información registrada debe ser parte de esta actividad rutinaria.

La siguiente tabla muestra la duración estimada del registro de datos.

	Intervalo de registro (minutos)							
	1	2	5	10	15	20	30	60
Entradas de registro/Día	1450	730	298	154	106	82	58	34
Duración del registro (días)	33.9	67.3	164.9	319.2	463.7	599.4	847.4	1445.6
Duración del registro (meses)	1.11	2.21	5.42	10.49	15.23	19.69	27.84	47.50
Duración del registro (años)	0.09	0.18	0.46	0.89	1.30	1.68	2.37	4.05

Los estimados de arriba consideran 10 eventos del sistema registrados diariamente.

12.5 Ingresar al registro de datos

El registro de datos debe ser recuperado por uno de estos tres métodos. Los detalles adicionales de cada método se proporcionan en las siguientes secciones.

Aplicación de computadora

La aplicación del programa del CM de Dyacon puede ser utilizada para configurar los ajustes del sistema y descargar la información registrada a través del puerto USB del módulo de control.

Correo electrónico

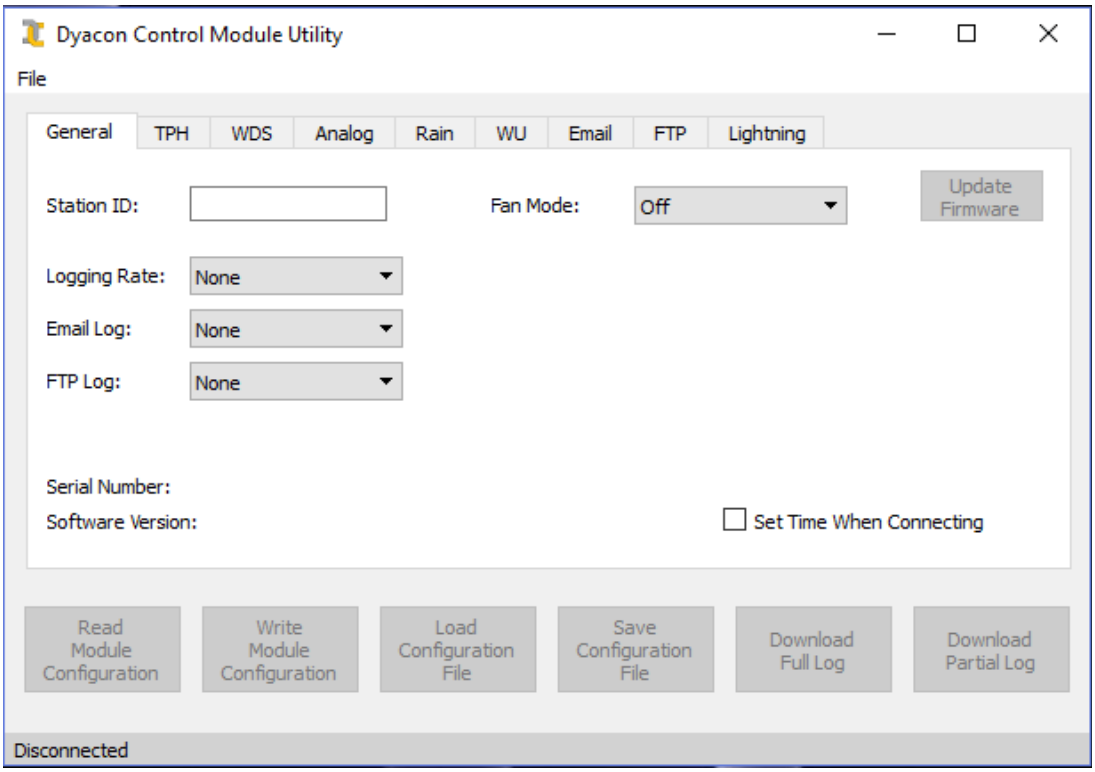
Para las estaciones equipadas con un teléfono celular integrado y servicio de datos, el módulo de control puede enviar automáticamente archivos de registro de datos como archivos adjuntos CSV. Una mala conexión de celular puede causar falla o corrupción de la información enviada por correo electrónico.

FTP (Protocolo de transferencia de archivos)

De forma simular al correo electrónico, el CM-1 sube los archivos de registro CSV al servidor especificado de forma regular. Una conexión de celular pobre puede ocasionar fallas o corrupción en la información del FTP.

12.6 Utility del Módulo de control, Descargar el registrador de datos

El registro de datos puede ser obtenido utilizando el Utility del CM de Dyacon. El Control Module Utility™ funciona con computadoras Windows™ y se puede descargar de forma gratuita desde dyacon.com



El CM-1 incluye un puerto con un dispositivo USB que puede ser conectado directamente en una computadora anfitriona. El Utility del Módulo de Control puede ser utilizado para descargar la información más nueva del registro de datos. El Utility también obtiene información de registro. Estos archivos son guardados en un archivo único separado por comas de la computadora anfitriona.

Las instrucciones específicas en relación a la operación del Utility pueden ser encontradas en el manual del software. Este manual está disponible para descargar de la página de dyacon.com.

12.7 Correo electrónico, archivo adjunto de registro de datos

El registro de datos puede ser enviado por correo electrónico a uno de los siguientes intervalos.

Intervalo	Tiempo de transmisión	Notas
Apagado		El registro de datos no es transmitido
Hora	xx:01 cada hora	
Diario	12:01 AM cada día.	El tiempo de transmisión es de acuerdo al reloj conforme se muestra en la pantalla LCD del CM-1.
Semanalmente	12:01 AM los domingos.	
Mensualmente	12:01 AM el primer día del mes.	

El correo electrónico de registro es habilitado y el intervalo es configurado en el menú del registro de datos.

El registro de datos y el registro del sistema están incluidos con archivos adjuntos separados CSV en el correo electrónico.

Consulte la sección configurar correo electrónico en la sección de configuraciones de este manual para más instrucciones sobre como configurar la cuenta de correo electrónico, el servidor y otros ajustes.

12.7.1 Comando de registro SMS

Información de prueba

La conexión de información del servidor puede ser probada utilizando el siguiente comando.

Información de prueba

Un correo de prueba será enviado utilizando la configuración del correo electrónico. No se adjuntará información en el correo electrónico.

Esto también probará la configuración FTP colocando un archivo en el servidor.

Si los ajustes no están configurados, se mostrará un mensaje de error en el archivo LCD.

Obtener información

La información de registro puede ser enviada por correo electrónico en un comando enviando un mensaje de texto SMS con el siguiente mensaje:

Get Data

La información de registro en archivo CSV será enviada inmediatamente. La transmisión de datos puede tomar varios minutos dependiendo del tamaño del archivo. La información de registro enviada por correo electrónico no será transmitida nuevamente en la siguiente fecha especificada.

Borrar registro

Toda la información puede ser borrada enviado los siguientes comandos.

Erase Log A5

12.8 FTP – Carga del registro de datos

De forma similar al correo electrónico, el registro de datos será actualizado de forma periódica en el servidor configurado. Los siguientes horarios están disponibles.

Intervalo	Tiempo de transmisión	Notas
Hora	xx:01 cada hora	
Diario	12:01 AM cada día.	El tiempo de transmisión es de acuerdo a lo que se muestra en la pantalla LCD del CM-1.
Semanalmente	12:01 AM los domingos.	
Mensualmente	12:01 AM el primer día del mes.	

El registro de datos y el registro del sistema están ambos incluidos como archivos adjuntos CSV en el correo electrónico.

Consulte la sección instalar FTP en la sección de instalación de este manual.

12.9 Formato de archivo de registro de datos

El registro de datos, ya sea que se descargue utilizando el CM Utility o cuando se reciba como un archivo adjunto en un correo, tendrá un formato CSV (Comma Separated Variable). Este es un formato portátil que puede ser fácilmente importado en programas de hojas de cálculo o analizado por un software personalizado.

Cada coma representa una columna diferente. Los títulos en la primera línea se correlacionan a la información en las filas siguientes. Cada nueva línea, representa una nueva fila de información. Los ajustes de línea automáticos en los editores de texto pueden complicar la apariencia de la información.

Un registro típico se verá como el siguiente ejemplo:

```
Index,Date/Time (UTC),Wind,Direction,Wind 2 min,Direction 2 min,Wind 10 min,Direction 10 min,Gust,Gust
Direction,WDS Status,Temperature,Humidity,Pressure,Pressure Temperature,Trend,TPH Status,Rain Inc,Rain
Day,Rain Rate,Analog 1,Analog 2,Battery Voltage,Input Voltage,Charger Status,CM Temperature,Lightning
Strikes,Lightning Distance,Lightning Noise,Lightning Disturber
172720,2016-08-22 06:05:00,1.1,351,1.2,3,0.8,352,0.0,0,0,15.3,47.7,858.5,15.3,0,0,0.00,0.00,0.00,
0.000,0.047,13.1,0.0,0,17,0,0,0,0
172721,2016-08-22 06:10:00,1.6,11,1.6,6,1.0,354,0.0,0,0,15.1,47.5,858.5,15.0,0,0,0.00,0.00,0.00,
0.000,0.047,13.1,0.0,0,16,0,0,0,0
172722,2016-08-22 06:15:00,1.7,8,1.3,10,1.2,3,0.0,0,0,15.3,48.2,858.5,15.1,0,0,0.00,0.00,0.00,
0.000,0.047,13.1,0.0,0,16,0,0,0,0
172723,2016-08-22 06:20:00,1.7,5,1.5,4,1.3,8,0.0,0,0,15.8,44.7,858.5,15.5,0,0,0.00,0.00,0.00,
0.000,0.000,13.1,0.0,0,16,0,0,0,0
```

El archivo contiene una línea de cabecera que corresponde a cada valor separado por una coma (CSV). Cada valor se describe a continuación:

Cabecera	Descripción	Instrumento de origen	Notas
Índice	Identificador único.	Módulo de control	El valor se incrementa de 1 al valor máximo y después se reinicia.
Fecha/Hora (UTC)	Fecha y hora	Módulo de control	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
Viento	Velocidad del viento (m/s)	WSD-1	
Dirección	Dirección del viento	WSD-1	
Viento 2 minutos	Promedio de dos minutos de la velocidad del viento	WSD-1	
Dirección de los últimos 2 minutos	Dirección promedio del viento de los últimos 2 minutos	WSD-1	
Viento 10 minutos	Promedio de dos minutos de la velocidad del viento	WSD-1	
Dirección de los últimos 10 minutos	Dirección promedio del viento de los últimos 2 min	WSD-1	
Ráfagas	Ráfagas máximas	WSD-1	Después de 10 minutos del periodo previo
Dirección de las ráfagas	Dirección de la ráfaga	WSD-1	
Estatus WDS	Estado del sensor	WSD-1	**No es un valor del clima**
Temperatura	Temperatura del aíre (°C)	TPH-1	

Cabecera	Descripción	Instrumento de origen	Notas
Humedad	Humedad relativa (°)	TPH-1	
Presión	Presión del aíre (mbar)	TPH-1	No corregido para la elevación.
Temperatura de presión	Auxiliar de temperatura del aíre (°C)	TPH-1	**No es un valor del clima**
Tendencia	Tendencia de presión	TPH-1	-2, -1, 0, 1, 2 correspondiente a la presión bajando, estable o subiendo
Estatus TPH	Estatus del sensor	PH-1	**No es un valor del clima**
Incremento de lluvia	Incremento de lluvia	RGTB	Resolución del pluviómetro.
Día de lluvia	Lluvia acumulada	RGTB	Este valor acumula el conteo del incremento de lluvia. Se restablece a las 00:00 horas del tiempo local (no el UTC).
Tasa de lluvia	Tasa de precipitación	RGTB	Incrementos/hora
Análogo 1	Valor de voltaje análogo	TSSP-1, SMEC-5, PSP-1	Valor del voltaje análogo después de que se aplicaron el punto isopotencial y la pendiente.
Análogo	Valor de voltaje análogo	TSSP-1, SMEC-5, PSP-1	Valor de voltaje análogo después de que el punto isopotencial y la pendiente fueron aplicados.
Voltaje de la batería	Voltaje de la batería CM-1	CM-1	En volts.
Voltaje de entrada	Voltaje del panel solar CM-1	CM-1	En volts.
Estado de la carga de la batería	Estado de la carga de la batería CM-1	CM-1	0 – Apagado 1 – Carga rápida 2 – Carga completa 3 – Carga flotante
Temperatura del CM	Temperatura interna del CM-1	CM-1	Temperatura de la carcasa del controlador de la estación meteorológica.
Caída de rayos	Número de caída de rayos desde el último registro.	LD-1	
Distancia de la caída de rayos	Distancia estimada del último rayo.	LD-1	
Trueno	Número de detecciones de truenos desde la última entrada del registro.	LD-1	
Disturbios de rayos	Número de disturbios detectados desde la última entrada del registro.	LD-1	

13.0 Teléfono celular

El CM-1 puede ser configurado con un módulo de teléfono celular integrado. Las estaciones meteorológicas MS-130, MS-140, y MS-150 incluyendo la función del teléfono celular.

El teléfono celular incluido puede ser utilizado para solicitar datos del instrumento de texto así como para subir información a Weather Underground.

13.1 Cuentas y provisiones del teléfono celular

Dyacon ofrece dos diferentes tecnologías de teléfono celular. Estas tecnologías son conocidas de forma genérica como GSM y CDMA. Específicamente las estaciones meteorológicas MS-130, 140, y 150 utilizan un módulo interno de teléfono celular GSM/GPRS. Estas configuraciones son típicamente vendidas de forma internacional.

Para las estaciones domesticas de los Estados Unidos, Dyacon integra un módulo CDMA. Estas fueron diseñadas para las estaciones meteorológicas MS-131,141, y 151. Estas estaciones meteorológicas están típicamente provisionadas cuando son configuradas en la fábrica y no se requieren más acciones por parte del usuario.

Los clientes que desean utilizar GPRS, necesitarán conseguir una micro-SIM card de parte de su proveedor de red GSM seleccionado. El servicio de mensajes será requerido para los reportes meteorológicos por mensaje de texto SMS. Normalmente, se requerirán 200 mensajes SMS por mes. Si los usuarios desean subir información a Weather Underground o aprovechar las actualizaciones inalámbricas, se requiere un servicio de datos de al menos 2 megas por mes.

14.0 Puerto esclavo Modbus

El módulo de control Dyacon CM-1 se utiliza para las configuraciones de las estaciones meteorológicas, incluyendo MS-120, -130, -140, y -150. El CM-1 puede ser conectado directamente a los controladores automáticos (controladores lógicos programables) utilizando el puerto esclavo Modbus RS-485.

14.1 Resumen de Modbus

Modbus simplemente es un protocolo que puede ser transmitido de distintas formas incluyendo las siguientes TCP/IP, TIA-232-A (RS-232), TIA-485-A (RS-485), TCP/IP, SMS, y muchos otros.

El controlador de la estación meteorológica del Dyacon CM-1 es tanto un Modbus esclavo como un dispositivo host Modbus.

Los sensores Dyacon WSD-1 y TPH-1 son dispositivos esclavos. Estos se conectan a los puertos de los sensores de viento y temperatura. El CM-1 actuá como Modbus host para estos y los otros sensores Modbus Dyacon.

El CM-1 también tiene una conexión Modbus de dos pines. Este puerto esclavo puede ser conectado al equipo del Modbus host, como PLCs, SCADA, registradores de datos y computadoras que están equipadas con una entrada Modbus RTU (RS-485).

El RS-485 es un es un protocolo eléctrico de par diferencial robusto que es inmune al ruido y capaz de largos tendidos de cables. Con un cableado de par trenzado, como el CAT-5, las distancias mayores a 1200m (4,000 ft) pueden ser alcanzadas. El WSD-1 puede ser configurado para 1200 bps o 2400 bps para extender el rango. Se pueden alcanzar distancias relativamente largas incluso sin los cables de par trenzados.

El amplio rango de voltaje operativo y el bajo poder del WSD-1 permite que la energía sea inyectada al mismo cable de la información sin preocuparse por la caída del exceso de voltaje. (Dos cables para la energía y dos cables para la información).

Por ejemplo, 1200 m (4000 ft) de cable Cat-5 (24 AWG) resultará en una caída de voltaje menor a los 0.2 V en una corriente operativa de 2 mA.

El WSD-1 está equipado de forma estándar con un cable de 20 ft (5 m) no emparejado y calificado para estar al aíre libre.

14.2 Modbus Utilities

La dirección del sensor y otros parámetros son configurables. Una computadora Modbus puede ser requerida para cambiar esta configuración. Un gran número de “Utilities” está disponible incluyendo:

ModBus Constructor	www.kurysoft.com
Simply Modbus	www.simplymodbus.ca
ModbusTools	www.modbustools.com

Dyacon utiliza el ModBus Constructor. El ModBus Reader es gratuito. El lector permite a los clientes de Dyacon validar y configurar los sensores Dyacon. Los archivos de proyecto están disponibles para cada uno de los dispositivos Dyacon Modbus. Contacte support@Dyacon.com para obtener copias de los archivos de proyecto del ModBus Reader.

Una lista de los softwares de Modbus pueden ser encontrados en:
www.modbus.org/tech.php14.2 Modbus Utilities

14.3 Conexión eléctrica Modbus

14.3.1 Conexión Bus

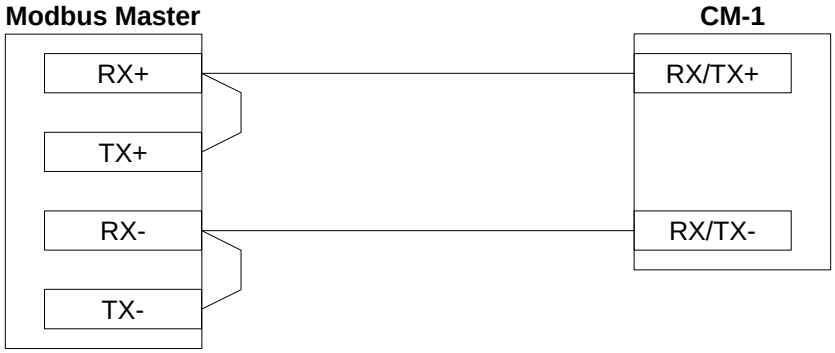
El Dyacon CM-1 utiliza una conexión eléctrica de dos cables (semiduplex).

El puerto CM-1 “Modbus a Host” es un puerto esclavo que puede ser conectado a un Modbus Host o Master.

Pin 1 – RS-485 RX/TX+ (A)
Pin 2 – RS485 RX/TX- (B)

Conectarse a un Máster de 4 cables

Cuando se conecta el CM-1 a un máster de 4 cables, instala un puente entre el RX+ y el TX+ así como entre el RX- y el TX-. El dispositivo Máster puede tener que ser configurado para operar en modo semidúplex. Consulte las instrucciones de su equipo para la configuración semidúplex o dúplex completo.



14.3.2 Terminación

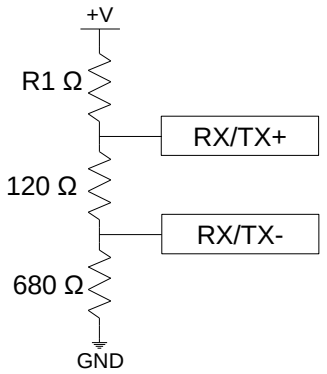
Las redes RS-485 (EIA-485) requieren una resistencia de terminación de 120Ω. Una resistencia de terminación se incluye en el CM-1.

Dependiendo del dispositivo, se pueden necesitar resistencias de bios adicionales.

El Modbus está basado en un bus de datos bidireccional RS-485. Ya que el bus es bidireccional, en cualquier momento que el máster o el slave no estén controlando el bus, provocará el que bus flote. Si el bus tiene resistencias de terminación (debería) las dos líneas estarán al mismo voltaje cuando no hay un transmisor controlando la línea. Mientras que los equipos de Dyacon utilizan transmisores RS-485 completamente a prueba de fallas (Abierto, Corto, Terminado/Flotante) este no es el caso con todo el equipo. Algunos equipos necesitan un puente en las líneas RS-485 para prevenir que se crea que el bus está activo mientras flota.

Se intenta que los resistores del bios mantengan la señal positiva por encima de la señal negativa. El siguiente diagrama muestra un puenteo y un circuito de terminación común y debe ser localizado en el nodo principal, en caso de que sea necesario. La resistencia de 120 Ω puede ser eliminada si el bus es terminado de forma interna para el host. Cuando se ajusta el voltaje a un suministro de 5V la R1 (alta) y la resistencia baja (pull-down) deben tener el mismo valor. Si se hace a 12 V, la R1 debería ser duplicada. A 24 V, la R1 deberá ser duplicada nuevamente. El estándar de 5%, requiere resistencias de ¼ W.

Mientras este circuito trabaja bien en la mayoría de las situaciones, es posible que sea necesario dependiendo de la configuración del bus, otras resistencias e terminación del bus, capacitancia del cable, largo del cable y voltaje operativo.



+V	R1 Value
5 V	680 Ω
12 V	1.3 kΩ
24 V	2.7 kΩ

Los valores en el siguiente diagrama pueden servir como punto de partida.

14.4 Comandos Modbus (Firmware v134 and above)

El CM-1 contiene un puerto esclavo Modbus, el host del Modbus debe solicitar la información a la estación meteorológica.

Consulte la sección del Modbus Slave en la Sección de Configuración de Sensores y el Modo de instalación para instrucciones sobre cómo configurar las direcciones y los parámetros del puerto.

La configuración predeterminada:

Dirección del Modbus	01
Parámetros de datos en serie	19200, 8-bit data, no parity, 1 stop bit

14.4.1 Funciones admitidas y códigos de excepción

Función	Descripción	Códigos de error y excepción admitidos*
3	Lectura del registro de tenencia	0x83: 01, 02, 03, 04
4	Lectura del registro de entrada	0x84: 01, 02, 03, 04
6	Escribir registro individual	0x86: 01, 02, 03, 04
16	Escribir múltiples registros	0x90: 01, 02, 03, 04

* Consulte la tabla de error a continuación para más información.

14.4.2 Parámetros del sistema

Se requiere la hora y la fecha para hacer los cálculos de lluvia adecuados. Para los sistemas con un teléfono celular activo, la fecha y la hora se establecen de forma automática de acuerdo con la hora de la red del teléfono celular.

Las estaciones MS-120 que no incluyen un teléfono celular o un sistema donde el servicio del teléfono celular ha expirado y que requieren que se establezca la hora y la fecha es necesario hacerlo utilizando la siguiente tabla de comandos Modbus.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Rango	Tipo de información	Descripción
100	101	Lectura	Predeterminado: 0x03YY	16-bit Signed Int	ID del producto
101	102	Lectura		16-bit Unsigned Int	Versión del Firmware
102	103+104	Lectura		32-bit Unsigned Int	Número de serie
104	105+106	Lectura/Escritura		32-bit Unsigned Int	Hora en formato HHMMSS.
106	107+108	Lectura/Escritura		32-bit Unsigned Int	Fecha en formato YYMMDD.

Batería y controlador del cargador solar

El CM-1 contiene un cargador solar integrado.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Formato	Tipo de información	Descripción
108	109	Lectura	0 a 50000 (multiplicar el registro por 0.001)	16-bit Signed Int	Voltaje de la batería
109	110	Lectura	0 a 50000 (multiply register by 0.001)	16-bit Signed Int	Voltaje del cargador solar
110	111	Lectura	0 = Apagado 1 = Rápido 2 = Carga completa 3 = Carga flotante	16-bit Signed Int	Estado del cargador Rápido – Corriente limitado Carga completa – Voltaje limitado Flotante – Carga baja en Voltaje

14.4.3 Solicitud de información del viento (Sensor WSD-1)

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Rango de repuesta	Tipo de información	Descripción
200	201	Lectura	-1 a 15†	16-bit Signed Int	Estado del Sensor del viento† -1 indica “No Sensor.”
201	202	Lectura	0 a 500*	16-bit Signed Int	Velocidad del viento (m/s)
202	203	Lectura	0 a 3599*	16-bit Signed Int	Dirección del viento (°)
203	204	Lectura	0 a 500	16-bit Signed Int	Promedio de 2 min de velocidad del viento
204	205	Lectura	0 a 3599	16-bit Signed Int	Promedio de 2 min de la dirección del viento
205	206	Lectura	0 a 500	16-bit Signed Int	Promedio de 10 min de la velocidad del viento
206	207	Lectura	0 a 3599	16-bit Signed Int	Promedio de 10 minutos de dirección del viento
207	208	Lectura	0 a 500	16-bit Signed Int	Velocidad de ráfagas de viento
208	209	Lectura	0 a 3599	16-bit Signed Int	Dirección de ráfagas de viento

† Consulte la sección del Código de estado del sistema que se encuentra a continuación.

* Consulte la sección del formato de información para las conversiones numéricas.

14.4.4 Solicitudes de temperatura y humedad

Los siguientes valores requieren el sensor Dyacon TPH-1, un componente estándar en las configuraciones Dyacon MS-1xx.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Rango de respuesta	Tipo de información	Descripción
220	221	Lectura	-1 a 3	16-bit Signed Int	El sensor de temperatura TPH † -1 indica “No Sensor.”
221	222	Lectura	-400 a 1250*	16-bit Signed Int	Temperatura (Celsius)
222	223	Lectura	0 a 1000*	16-bit Signed Int	Humedad relativa (%)
225	226	Lectura	-40 a 125**	16-bit Signed Int	Temperatura del sensor de presión (Celsius)

† Consulte la sección del Código de estado del sistema en la siguiente sección.

* Consulte la sección de formato de información del Modbus para conversiones numéricas.

** -9990 para información invalida del sensor.

El TPH-1 requiere cerca de 70 ms para leer los elementos del sensor y respuesta.

Solicitudes de cálculo e temperatura

Los siguientes valores están modelados o calculados para otras mediciones directas. Estos valores pueden ser solo aplicables para un rango de temperaturas. Por ejemplo, el índice de calor no es válido en temperaturas frías y el factor de enfriamiento del viento no es válido en

temperaturas cálidas. Cuando las condiciones existentes, no aceptan un resultado calculado válido, se presenta una respuesta de -999.

El -999 será mostrado en el puerto esclavo Modbus para las siguientes situaciones:

El índice de calor y el índice de humedad (Humidex) cuando la temperatura es menor a 27°C o la humedad es menor del 40% o un error de lectura del sensor.

El factor de enfriamiento del aíre es cuando la temperatura es mayor a 10°C o cuando hay un error de lectura del sensor.

El punto de rocío y el bulbo de humedad mostrará -999 solamente en caso de un error de lectura del sensor.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Rango de respuesta*	Tipo de información	Descripción
240	241	Lectura	-400 a 1250	16-bit Signed Int	Índice de calor (°C) -999 indica “fuera de rango”.
241	242	Lectura	-400 a 1250	16-bit Signed Int	Factor de enfriamiento del aíre. Basado en el promedio de la velocidad del viento de 2 minutos. -999 indica “fuera de rango”.
248	249	Lectura	-400 a 1250	16-bit Signed Int	Punto de rocío (°C) -999 indica “fuera de rango”.
249	250	Lectura	-400 a 1250	16-bit Signed Int	Bulbo húmedo (°C) -999 indica “Fuera de rango”.
251	252	Lectura	-400 a 1250	16-bit Signed Int	Temperatura global del bulbo húmedo (°C) Requiere el sensor Dyacon GT-1.
252	253	Lectura	-400 a 1250	16-bit Signed Int	Índice de humedad (°C)

* -9990 para información invalida del sensor.

Consulte la sección formato de información Modbus para las conversiones numéricas.

14.4.5 Solicitudes de reporte de lluvia

La precipitación de lluvia se acumula a lo largo de un periodo de 24 horas. La fecha y hora deben ser establecidas para que esta característica funcione de forma adecuada.

El rango de lluvia se calcula cada 10 minutos y en intervalos de 10 minutos, como 10, 20, y 30 minutos después de la hora. El valor calculado será reportado por 10 minutos hasta que el nuevo valor sea calculado basado en la lluvia recibida durante los 10 minutos previos.

La lluvia acumulada se reinicia a las 0000 horas. (12 am). La información histórica no está disponible a través del Modbus, pero está guardada en el registro de datos, si esta característica está habilitada. Consulte la sección de instalación del registro de datos para más información.

Las “Unidades” de lluvia es la resolución del almacén del pluviómetro. Un pluviómetro de 0.01 mostrará 3 para 0.03” pulgadas de acumulación.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Respuesta del rango	Tipo de información	Descripción
242	243	Lectura	0 a 1000	16-bit Signed Int	Cantidad de lluvia diaria (unidades)
243	244	Lectura	-400 a 1250	16-bit Signed Int	Tasa de lluvia (unidades/hora)
262	263	Lectura	0 – Ninguno 1 – mm 2 – pulgada	16-bit Signed Int	Unidades de lluvia

14.4.6 Solicitudes de medición de puertos análogos

Los puertos análogos pueden ser configurados para la sonda de temperatura del suelo (sumergible), el sensor solar o la humedad del suelo.

Los valores predeterminados de inclinación y desplazamiento de cada opción del sensor son aplicados a los valores antes de que sean llenados en los registradores Modbus. Esto significa que las escalas no son requeridas, sin embargo el valor es presentado en las unidades base, °C, W/m^2, y m/m para los valores preconfigurados.

Lo mismo es verdad para los sensores personalizados análogos. El punto isopotencial y la pendiente (Offset and Slope) son aplicados antes de llenar el voltaje medido en los registros Modbus.

Nota: Cuando utilice el termistor Dyacon TSSP-1, asegúrese que el interruptor DIP correspondiente esta en la posición encendido en la resistencia de precisión combinada de 10 kohm. Si se utiliza un termistor de un manufacturero diferente, los constantes de las ecuaciones pueden necesitar ser cambiados así como el uso de un resistor externo cableado entre la Velocidad de referencia y el Voltaje de la batería.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Rango de respuesta	Tipo de información	Descripción
260	261	Lectura	Ninguno 0 Temperatura del suelo 1 Humedad del suelo 2 Radiación solar 3 Personalizar 4 Temperatura Global 5	16-bit Signed Int	Tipo Análogo 1
261	262	Lectura	Ninguno (Off) 0 Temperatura del suelo 1 Humedad del suelo 2 Radiación Solar 3 Personalizar 4 Temperatura Global 5	16-bit Signed Int	Tipo Análogo 2
244	245+246	Lectura		32-bit Flotador de precisión simple*	Voltaje del puerto análogo 1
246	247+248	Lectura		32-bit Flotador de precisión simple*	Voltaje de Puerto Análogo 2

* Punto de precisión flotante de 32-bit (IEEE-754) los números están restringidos a aproximadamente 7 cifras decimales significativas. Los valores de 32 bits se transmiten la palabra más significativa (MSW) primero.

14.4.7 Solicitudes de presión y altura

La presión requiere el sensor TPH-1, un componente estándar de las configuraciones de las estaciones meteorológicas MS-1xx.

La presión barométrica está disponible a un valor absoluto (addr 223) o normalizado al nivel del mar. La altitud de la estación debe ser establecida utilizando un comando de mensaje de texto SMS. (Establecer la altura A5, Consulte la sección 11.5.2.), el CM Utility, o la interfaz de la pantalla LCD.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Rango de respuesta	Tipo de datos	Descripción
223	224	Lectura	0 a 13100*	16-bit Signed Int	Presión Absoluta (mbar)
224	225	Lectura	-2, -1, 0, 1, 2	16-bit Signed Int	Tendencia de presión (Consulte la tabla de abajo para los valores de la tendencia).
250	251	Lectura	100 a 13100*	16-bit Signed Int	Presión barométrica normalizada (mbar)
263	264	Lectura	0 a 10000	16-bit Signed Int	Ajuste de altitud de la estación (m)

* See 14.5 Formato de datos de la sección.

Valores de tendencia de la presión

Valor	Indicador	Descripción
-2	Bajando rápidamente	Disminución de más de 2 mbar (0.06 inHg)
-1	Bajando lentamente	Disminución de 1 mbar a 2 mbar (0.02 inHg a 0.06 inHg)
0	Estable	Cambio de menos de 1 mbar (0.02 inHg)
1	Subiendo lentamente	Incremento de 1 mbar a 2 mbar (0.02 inHg 0.06 inHg)
2	Subiendo rápidamente	Disminución de más de 2 mbar (0.06 inHg)

14.4.8 Solicitudes de detección de rayos

La detección de rayos requiere la conexión del detector de rayos LD-1 de Dyacon.

El LD-1 no es un dispositivo de protección anti rayos.

El LD-1 no detectará todos los rayos.

El LD-1 no puede predecir los rayos o el potencial de caída de rayos.

La probabilidad y la eficiencia de la detección de rayos depende de la instalación, ambiente, ajustes de usuario y las capacidades del equipo al cual está conectado el LD-1. La variación unidad a unidad puede también resultar en diferencias en la detección de eficiencia.

El LD-1 debe ser considerado un instrumento de consulta solamente. El instrumento está destinado a aumentar el conocimiento, las habilidades, el entendimiento y el juicio de los usuarios.

Dyacon no asume responsabilidad por daños resultantes del uso indebido de este instrumento, una mala configuración o fallas del instrumento para detectar rayos.

Dirección	Registro	Tipo de acceso	Rango de respuesta	Tipo de información	Descripción
280	281	Lectura	0 a 4	16-bit Signed Int	Estado del sensor†
281	282	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de rayos desde la última lectura.
282	283	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de truenos desde la última lectura
283	284	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de Disturbios desde la última lectura
284	285	Lectura	0 a 40 63 está fuera de rango.	16-bit Signed Int	Distancia estimada (km)
285	286+287	Lectura	0 a 2,147,483,647	32-bit Signed Int	Energía del último rayo
287	288	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de rayos de los últimos 10 minutos
288	289	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de rayos de los últimos 30 minutos
289	280	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de rayos de los últimos 60 minutos
290	291	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de truenos de los últimos 60 minutos
291	292	Lectura	0 a 32767	16-bit Signed Int	Conteo de disturbios de los últimos 60 minutos

† Consulte la sección del Código de estado del sistema a continuación.

14.4.9 Códigos de error y estado

Códigos de error y estado

Los siguientes códigos de error y reconocimiento son compatibles con el LD-1. No todos los códigos son relevantes para cada solicitud o comando. Los códigos de error compatibles son listados para cada comando.

Función	Nombre	Descripción
01	Función ilegal	No se detecta sensor, la función no es compatible o no está reconocida por el sensor.
02	Direcciones ilegales	Dirección incorrecta, la dirección no existe, el sensor está deshabilitado, o la dirección no es compatible con las funciones escritas.
03	Valor de información ilegal	El valor de la información está fuera del rango permitido.
04	Falla del dispositivo	Ocurrió un error mientras se intentaba completar la acción solicitada.

Códigos de estatus del sensor de rayos

Los códigos de estatus del sistema son de uso exclusivo del sensor, no a las excepciones del protocolo Modbus. Los códigos del sistema son códigos de bits representando errores en el funcionamiento interno. Un (0) bit indica que no se detectaron errores. Un (1) bit indica que sucedió un error.

Contacta a servicio al cliente si se encuentran errores en el sistema.

Bit	Hexadecimal	Nombre
0	0x0001	Falla en la calibración TRCO
1	0x0002	Falla en la calibración SRCO
2	0x0004	Falla en la calibración en LCO, muy lenta
3	0x0008	Falla en la calibración en LCO, muy rápida
4	0x0010	Error en la comunicación interna
7	0x0080	Sensor de rayos no encontrada

Sensor de viento (WSD) y código de estatus

Los códigos de estado del sistema son exclusivos para el sensor, no para las excepciones del protocolo Modbus. Los códigos del sistema son códigos representando errores internos en el funcionamiento. Un (0) bit indica que no se detectaron errores. Un (1) bit indica un error.

Contacte a atención al cliente si se encuentran errores.

Bit	Nombre
0	Error del sensor de dirección del viento
1	Error del sensor de dirección del viento
2	Error del sensor de dirección del viento
3	Error del sensor de dirección del viento

Valores hexadecimales

0x0000 – No hay errores

0x0001 to 0x000F – Error del sensor de dirección del viento

Códigos de estatus de Temperatura, presión, humedad (TPH)

Los códigos de estatus son únicos al sensor y no a las excepciones del protocolo Modbus. Los códigos del sistema representan errores funcionales internos. Un (0) bit indica que no se detectaron errores. Un (1) bit indica un error.

Contacta a atención al cliente si se encuentran errores en el sistema.

Bit	Nombre
0	Temperatura/Error del sensor de humedad
1	Error del sensor de presión

Hex Values

0x0000 – No hay errores
0x0001 – Error en el sensor de temperatura
0x0002 – Error en el sensor de presión
0x0003 – Error en los sensores de temperatura y presión

14.5 Formato de información Modbus

El CM-1 entrega datos de medición de instrumentación como números enteros con signo. En consecuencia, la conversión numérica es requerida para determinar los valores decimales.

Los siguientes valores de conversión pueden ser realizados por el dispositivo host.

14.5.1 Formato de velocidad del viento

El rango medido de velocidad del viento es de 0.0 a 50.0 m/s.

El rango de información del Modbus es de 0 a 500.

Velocidad del viento (m/s) = (ModbusData) / 10

14.5.2 Formato de dirección del viento

El rango de medición de la dirección del viento va de 0° a 359.9°.

El rango de datos del Modbus va de 0 a 3599.

La dirección del viento (°) = ModbusData / 10

14.5.3 Formato de temperatura

El rango medición de la temperatura va de -40.0°C a 125.0°C.

El rango de datos del Modbus va de -400 a 1250.

Temperatura (°C) = (ModbusData) / 10

14.5.4 Formato de humedad

El rango de medición de la humedad relativa va de 0.0% a 100.0%.

El rango de datos Modbus va de 0 a 1000.

Humedad relativa (%) = ModbusData / 10

14.5.5 Formato de presión

El rango de medición de la presión atmosférica va de 0.0 mbar a 1300.0 mbar

El rango de información Modbus va de 0 a 13000.

Presión atmosférica (mbar) = ModbusData / 10

Consulte la presión barométrica al nivel medio del mar para más información.

14.5.6 Tendencia de presión

La tendencia de la presión indica los cambios durante las últimas tres horas.

El valor de la tendencia es asignado de acuerdo a las siguientes reglas:

Valor	Indicador	Descripción
-2	Bajando rápidamente	Disminución de más de 2 mbar (0.06 inHg)
-1	Bajando lentamente	Disminución de 1 mbar a 2 mbar (0.02 inHg a 0.06 inHg)
0	Estable	Cambios de menos de 1 mbar (0.02 inHg)
1	Subiendo lentamente	Incremento de 1 mbar a 2 mbar (0.02 inHg 0.06 inHg)
2	Subiendo rápidamente	Disminución de más de 2 mbar (0.06 inHg)

14.5.7 Batería y voltaje solar

El controlador de los voltajes de entrada de la batería y el cargador solar son dados en los enteros.

El rango Modbus va de 0 a 25000.

Voltaje de la batería = ModbusData/1000

14.5.8 Altitud

14.6 Conversiones y cálculos de unidades de medida

La conversión de unidades también puede ser realizada en un dispositivo host para presentar la información de la forma preferida por los usuarios del equipo.

14.6.1 Conversión de unidades de velocidad

Velocidad (millas/hr) = Velocidad (m/s) * 2.23694

Velocidad (nudos) = velocidad (m/s) * 1.943844

Velocidad (km/h) = Velocidad (m/s) * 3.6

Consejo de Conversión

El WSD-1 contiene registros de calibración que pueden ser utilizados para una conversión. Solo ingresa el valor deseado de la conversión en la parte de arriba, en la sección “inclinación” para registrar la velocidad del viento.

Por favor tenga en cuenta que esto puede complicar otros ajustes de calibración que tengan que ser aplicados después. Sin embargo, la mayor parte de los usuarios encontrarán que la calibración no es necesaria.

14.6.2 Presión barométrica al nivel medio del mar

Para las mediciones comparativas, la presión barométrica en los reportes meteorológicos está normalizada al nivel medio del mar (MSL).

Para determinar la presión barométrica relativa al nivel medio del mar, se puede utilizar la formula de Babinet:

Presión barométrica (mbar) = P*((16000+64*T)+Z)/((16000+64*T)-Z)

donde:

P = presión atmosférica (mbar)

Z = altitud (m)

T = temperatura (°C)

La fórmula simple nos dará buenos resultados dentro de los 1000 m (3280 ft) y dentro del 1% para alturas mucho mayores.

14.6.3 Conversión de unidades de presión

Presión (inHg) = Presión (mbar) * 0.02953

14.6.4 Conversión de temperatura

Las unidades de conversión pueden ser realizadas utilizando la opción de inclinación y desplazamiento o utilizando las siguientes fórmulas al formato de información del TPH-1.

Temperatura (°F) = Temperatura°C * 1.8 + 32

Consejo de conversión

El TPH-1 contiene registros de calibración que pueden ser utilizados para la conversión. Solo ingrese los valores de conversión deseados en la parte de arriba en los registros de inclinación y desplazamiento para la presión o la temperatura.

Por favor tenga en cuenta, que esto puede complicar cualquier ajuste de calibración que tenga que ser aplicado posteriormente, sin embargo, la mayor parte de los usuarios se darán cuenta que no es necesario calibrar.

14.7 Ejemplo de marco de bajo nivel Modbus

A continuación, se incluye lo siguiente para aquellos dispositivos de programación integrados o utilidades de la computadora.

El comando para leer todos los parámetros del sistema con una sola solicitud sería:

01 03 0064 000B 45D2 (valores hexadecimales)

[addr 0x01] [read function 0x03] [start address 0x0064 (100)] [read register count 0x000B (11)] [CRC 0xD245]

La respuesta del dispositivo sería:

01 03 0301 0080 0001FBE7 00100817 00150101 2FE2 0000 0000 81DA

[addr 01] [read 03] [product ID] [firmware version] [time] [date] [batt V] [solar panel V] [charge status] [CRC 0xDA81]

Cuando los registros de lectura en el rango de los 200, se debe permitir una latencia de 4 segundos.

15.0 Utility del módulo de control

El módulo de control CM-1 puede ser configurada utilizando un comando de mensaje de texto SMS, El software del Módulo de Control (software de computadora), o con la interfaz LCD en la unidad. La siguiente es una pequeña introducción al Utility del Módulo de Control. Un manual separado está disponible para el software.

15.1 Requerimientos de Hardware

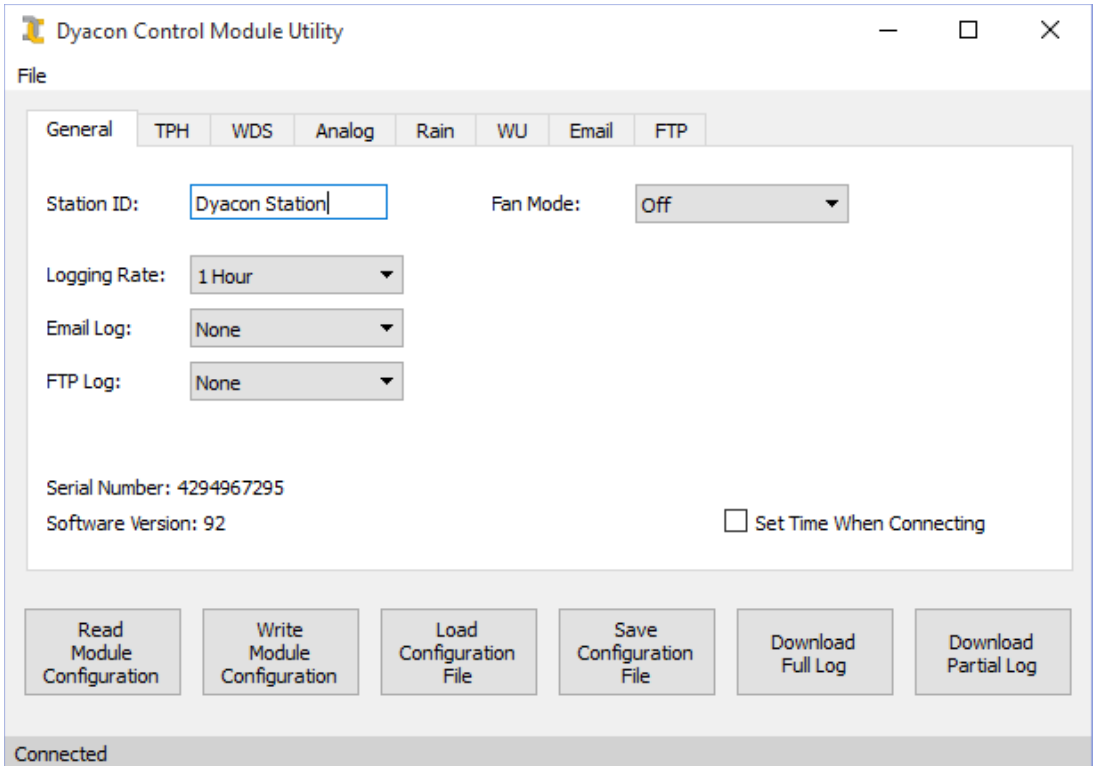
Mínimo Windows XP , 32- or 64-bit.

Puerto USB

Cable USB A a USB B

15.2 Visión General

El módulo de control es una manera sencilla y rápida de cambiar o duplicar la configuración de la estación meteorológica. Todos los parámetros del sensor, unidades, calibración, la configuración del WeatherUnderground y el correo del registro de datos y el FTP pueden ser utilizados utilizando el software simple.



El software se conectará automáticamente cuando el Módulo de Control CM-1 esté conectado directamente en el puerto USB.

15.2.1 Funciones

Establezca el tiempo cuando se conecta – Consulte la siguiente sección para más información.

Lea la configuración del módulo – Descargas para todos los ajustes del CM-1.

Escriba la configuración del módulo de control – Descargue la configuración actual al CM-1 que está conectado.

Cargar archivo de configuración – Carga configuraciones previamente guardadas de forma que puedan ser cambiadas o cargadas en un CM-1.

Guardar Archivos de Configuración – Guarda la configuración actual a un archivo en la computadora. El archivo puede ser utilizado para restaurar o duplicar los ajustes de configuración.

Descargar el registro completo – Toda la memoria de datos ha sido descargada. Los dos registros de datos han sido creados, un archivo de medición de registro de datos, y un archivo Syslog, que contiene cualquier mensaje del sistema.

Descargar registro parcial – Las descargas son solo esas entrada que no han sido descargadas todavía.

15.3 Establecer la hora al conectarse

Los controladores de la estación meteorológica con un teléfono celular integrado, tomarán la hora automáticamente desde la red del teléfono celular. Sin embargo, las versiones “alámbricas”, como la MS-120, no tienen un teléfono celular integrado. En consecuencia, la hora tiene que ser establecida externamente.

Los usuarios de estaciones meteorológicas alámbricas pueden ser conectadas de forma ocasional en puertos USB para descargar los registros del sistema. Cuando la casilla “Set time when connecting” está habilitada, el CM Utility actualizará automáticamente el controlador de la estación meteorológica con la hora de la computadora.

15.4 Compatibilidad del Firmware

Si bien se han hecho todos los esfuerzos prácticos para mantener la compatibilidad entre el CM Utility y el Firmware del CM-1, los cambios en las características del controlador de la estación meteorológica requieren actualizaciones del CM Utility.

Lo siguiente es una lista de compatibilidad cruzada.

CM Utility Version	Cambiar la descripción de CM Utility	CM-1 Firmware Version
0.7.2		hasta v86
0.7.6		v87 a v96
0.7.7	Añadir tiempo en el sistema cuando el CM Utility está conectado a un CM-1	v97 a v112
0.7.8	Error de configuración de correo electrónico corregido.	v97 a v112
0.7.9	Permitir la transmisión por hora de correo electrónico y transmisión del registro FTP.	v113 a v120
0.8.0	Agregar capacidad de actualización de firmware USB	v121 a v124
0.8.2	Añadir sensor de rayos activar / desactivar.	v126 a Corriente

16.0 Mantenimiento

El mantenimiento de rutina del equipo de la estación meteorológica es recomendado. La naturaleza del mantenimiento será dependiente del ambiente operativo y las condiciones. Insectos, polvo, escombros, nieve, animales grandes, roedores y otros factores pueden cambiar de forma dramática dependiendo del lugar.

Lo siguiente son sugerencias que los usuarios pueden considerar como parte de su mantenimiento e inspección.

16.1 Batería

El CM-1 utiliza una batería sellada de plomo y ácido de 12V. La tecnología de esta batería ha sido probada y es altamente confiable en aplicaciones de carga solar donde la exposición a altas y bajas temperaturas son comunes.

Sin embargo, la batería se desgastarán.

El envejecimiento de las baterías reducirá la operación autónoma, es decir el tiempo en el que la estación operará sin recargarse. Normalmente, el módulo de control operará una estación meteorológica durante al menos cuatro días sin cargarla. Conforme la batería envejece, la capacidad será reducida.

El repuesto después de 3 años de uso normal es recomendado. Las ubicaciones que experimentan frío extremo y niebla frecuente pueden necesitar reemplazar la batería anualmente.

La batería de reemplazo recomendada es la siguiente:

Panasonic LC-R127R2P1

Estas baterías u otras baterías probadas equivalentes están disponibles en Dyacon.

16.2 Cables

Revise todos los cables para descubrir daños de los roedores.

Revise todas las bridas de los cables. Todas las bridas deben ser graduadas para uso en el exterior para prevenir la degradación debido al sol y al frío. Reemplaza conforme sea necesario.

Las bridas de los cables deben ser posicionados para minimizar el movimiento de los cables durante las tormentas y daños debido a la acumulación de nieve. Las bridas deben prevenir tensión indebida de los instrumentos.

16.3 Bloques de Terminal

Verifique el torque en cada uno de los bloques de terminales de tornillo.

Los cables estañados pueden colapsar bajo la presión de la abrazadera del tornillo. Por esta razón, Dyacon utiliza férulas en algunos de los nuevos envíos y recomienda cables pelados y desnudos cuando se hacen reparaciones y servicio de campo.

16.4 Pluviómetro

El pluviómetro acumulará suciedad y escombro en el funel de colección. Los usuarios deben revisar esto de forma rutinaria y también remover la tapa para examinar el mecanismo de captación de lluvia.

16.5 WSD-1

Inspeccione el sensor de lluvia para daños en el anemómetro de tasas y la veleta. Todos esos componentes pueden ser fácilmente repuestos en el campo.

En un intervalo de 3 a 5 años, dependiendo del ambiente, regrese el sensor a Dyacon para una limpieza profunda.

16.6 TPH-1

El escudo de radiación puede ser fácilmente removido sin herramientas. Revise el escudo de radiación para acumulación de polvo, escombro o insectos.

Revise el tubo de montaje o ducto para obstáculos.

16.7 Trípode y Montaje

Revise y apriete todos los accesorios del montaje.

Si un trípode de campo es utilizado, asegúrese que todas las estacas y pernos son seguras.

Revise y apriete todos los cables macho.

17.0 Historial de revisión del Firmware

Versión	Descripción de los cambios	Fecha
v87	Se añadió el comando SMS “test wu” para probar la conexión a WeatherUnderground.	29 de mayo del 2015
v90	Añadir de forma manual el teléfono celular APN. Añadir los ajustes del puerto Modbus Slave.	08 junio del 2015
v91	Se añadió la funcionalidad Modbus Slave, incluyendo el registro de ajuste del tiempo. Añade de forma manual el ajuste del tiempo para calcular los valores diario de lluvia con o sin conexión a teléfono celular.	16 junio 2015
v92	Añade un bulbo de temperatura al Modbus slave y un mensaje SMS “X”.	23 junio de 2015
v93	Implementar el HTTP 1.1 para la conectividad mejorada del Weather Underground a través de las redes GSM.	10 junio de 2015
v94 and v95	Cambiar el registro Modbus de la dirección del viento para usar el valor correcto.	30 julio 2015
v96	Corrección del error del pluviómetro en el redondeo	28 de agosto 2015
v97	Agregue la opción de sincronización de actualización del tiempo del sistema al usar CM Utility	
v101	Agregue la base de nubes estimada y la altitud de densidad al informe METAR.	Septiembre 2105
v102	Error de redondeo de la transmisión de registro de correo electrónico corregido.	Noviembre 2015
v103	Se corrigió un error de redondeo que causaba que los valores de temperatura entre 0 y -1 se mostraran como positivos.	Noviembre 2015
v105	Corrige una falla en el análogo que mostraría valores negativos grandes cuando no había nada conectado.	Diciembre 2015
v107	Agregue ayuda para el reloj en tiempo real en CM-1 Rev B.	Marzo 2016
v114	Agregue ayuda para los módulo de celular HSPA. Corrige la dirección de la ráfaga de viento del registro Modbus. Soporte adicional o reloj externo en tiempo real. Voltaje de batería agregado y controlador de carga solar de los registros Modbus. Se agregó un intervalo de 1 hora para subir el correo electrónico y el registro de FTP.	Abril 2016
v118	Aumento de la velocidad de la interfaz del teléfono celular. Se agregó validación de escritura de firmware al gestor de arranque. Permitir que los archivos de actualización OTA sean solucionados. Permitir cuentas de solo datos que no tengan un número de teléfono. Nuevo formato de comando de actualización OTA para unidades FW <= v114 y> = v115.	19 Mayo 2016
v121	Agregue la capacidad de actualización del firmware a través del puerto USB. (Esto se suma a la capacidad previa de transmisión por aire).	02 junio de 2016

Versión	Descripción de los cambios	Fecha
v122	Mejore los mensajes de estado durante la actualización del firmware USB.	07 junio de 2016
v123	Limitar RH a 100% máximo.	15 de julio 2016
v125	Fuerce la dirección de la ráfaga de viento a cero cuando la velocidad de la ráfaga de viento es cero. Agregue soporte para el detector de rayos Modbus externo, que incluye configuración de LCD y SMS y registro de datos. Solucionado el error que ocasionalmente afectaba el registro.	22 de agosto de 2016
v126	Mueva los registros de Modbus Lightning a un rango de 200	27 de agosto de 2016
v128	Se agregó código para manejar números de formato no internacionales. Las contraseñas agregadas a través de SMS muestran **** y NULL si están en blanco. Aumento de la longitud del búfer entrante de SMS. Se agregó el comando SMS de información de registro. Los cálculos ahora usan RH como un doble en lugar de int. Se corrigió el error de cálculo de enfriamiento de viento. Se corrigieron las actualizaciones de estado de las células repetidas.	22 noviembre de 2016
v131	Se agregó el mensaje "h" de WBGT y Humidex y SMS y el soporte de temperatura global. Se corrigió la lectura del sensor de rayos del Modbus slave cuando el sensor de rayos está desactivado.	17 de enero de 2017
v132	Se agregó una notificación de mensaje de texto de alerta de batería baja al número de teléfono celular de servicio.	2 de julio de 2017
v133	Se agregó soporte para el módulo GSM / HSPA-Global. Se agregaron registros WBGT y Humidex a Modbus.	15 de julio de 2017
v134	Se agregó la capacidad de cambiar la contraseña predeterminada 'A5'. Registros añadidos al modbus esclavo. Se corrigió una nueva línea perdida en el informe extendido. Se corrigió el error de redondeo en algunos cálculos METAR. (Los valores informados no se vieron afectados por el error). Se corrigió que el valor reportado de METAR SLP estaba en el formato correcto (mostraba negativo cuando <1000 mbar).	18 de agosto de 2017
v136	Agregue alertas de rayos salientes.	24 de Agosto de 2017

18.0 Historial de revisión del documento

Revisión	Descripción	Autor	Fecha
A	Primer lanzamiento. Aplicable a la versión v81.	E. Bodrero	22 de enero 2015
B	Se agregó el comando SMS de correo electrónico / prueba de FTP. Tabla de comandos SMS.	E. Bodrero	18 de marzo de 2015
C	v87 Firmware – Se añadió “test wu” comando SMS para probar la conexión de WeatherUnderground. v90 Firmware – Añadir de forma manual el teléfono celular APN (6.17), Ajustes del Modbus Slave (6.19).	E. Bodrero	12 de junio de 2015
D	v92 Firmware – Añadir registros del Modbus Slave (12.3). Añadir la sección 13, Utility del Módulo de control.	E. Bodrero	25 de junio de 2015
E	2.4 - Etiqueta de conexión actualizada. 2.5.2 - Se agregó un mensaje SMS de condición extendida. 9.5.8 - Se agregaron comandos de configuración del teléfono celular. 12.3.5 - Descripción del cálculo de la tasa de lluvia corregida. 13.3 - Se agregó la tabla de compatibilidad de firmware. Cambios menores	E. Bodrero	31 de agosto 2015
F	13.2 - Actualizar la imagen del CM Utility.13.2 – Update CM Utility image. 13.3 - Agregar la sección "Establecer el tiempo cuando está conectado" 13.4 - Actualizar compatibilidad de firmware.	E. Bodrero	30 de octubre de 2015
G	2.0 – Se expandió la sección Guía de inicio rápido	E. Bodrero	26 de enero 2016
H	12.3.5, .6, y .7 – Registros Modbus corregidos.	E. Bodrero	29 de febrero de 2016
I	2.4 - Etiqueta de conexiones actualizada para CM-1 Rev B.2.4 8.4 - Mensaje de texto METAR actualizado. 9.5.8 - Agregó los comandos de Obtener Datos y Borrar Datos. 10.7.1 - Nueva sección, Comandos de registro de SMS 12.3.7 - Se eliminaron las descripciones de registros duplicados	E. Bodrero	18 de marzo de 2016

Revisión	Descripción	Autor	Fecha
J	3 - Varias actualizaciones y aclaraciones. 6.13.3 y .4 - Opción de correo electrónico por hora agregada. 9.5.7 y .8 - Se agregó el comando "datos de prueba". 9.5.9 - Se agregó la sección Otros comandos operativos. 12.3.2 - Agregado de batería y registros de carga. 12.3.6 - Descripción expandida. 12.4.7 - Se agregó el formato de batería y voltaje solar. 13.4 - CM Tabla de compatibilidad de utilidades actualizada.	E. Bodrero	15 de abril de 2016
K	9.5.5 - Se agregó el comando set de WU. Se eliminó la información de Inicio y se creó una nueva Guía de inicio rápido como documento nuevo. Se corrigieron errores menores de gráficos y paginación.	E. Bodrero	19 de mayo de 2016
L	Actualización de los reconocimientos y la garantía de la marca. 6.1 – Se agregó la detección de rayos al orden de páginas. 6.9 - Se agregó la página de detección de rayos. 8.12 – Se insertó la sección configuración del detector de rayos. (Todas las subsecuentes secciones de 8.0 cambian) 8.13 – Actualización de la sección de configuración del ventilador del aspirador. 10.6 – Se agregó el informe de SMS de detección de rayos. 11.5.9 – Se agregó la sección de comando del reloj. 11.5.10 - Se ha insertado el comando Lightning set. 11.5.11 – Se agregó el comando "Info" para leer el número de serie. Se agregó el comando "Parámetros de estación". 12.9 - Actualizar archivo de registro con detección de rayos. 14.3 - Nueva sección, Conexiones eléctricas Modbus 14.4.8 y .9 - Detección de relámpagos Modbus añadida. 15.4 – Se actualizaron las revisiones de CM Utility.	E. Bodrero	24 de agosto del 2016
M	14.4.8 – Ajuste los registros de detección de rayos.	E. Bodrero	31 Aug 2016
N	8.7.1 - Agregue la opción GT-1.8.7.1 – Add GT-1 option. 10.3 y 14.4.7 - Describa los rangos para los cuales se muestran el índice de calor y la sensación térmica. 10.5 - Informe de estrés calórico agregado. 12.4 - Actualizar la imagen de CM Utility (v0.8.2) 12.7 y .8 - Agregue la opción de carga por hora 14.1 y .2 - Cambios menores para aclaración. 14.4.2 y .4 - Cambio menor para aclaración. 14.4.8 - Error reparado para el registro 290. y otra información de la tabla. 14.5 - Cambios menores para aclaración. 14.7 - Agregue la sección en el marco de Modbus de bajo nivel. 17.0 Actualización del firmware	E. Bodrero	01 de febrero de 2017

Revisión	Descripción	Autor	Fecha
O	11.5 - Se agregaron varios comandos de SMS, incluyendo Depurar celda, Probar correo electrónico, Probar FTP, Test DY, Celda de servicio.	E. Bodrero	20 de junio de 2017
P	8.21 – Se agregó la sección Configurar contraseña de SMS. 14.4.4 - Se movieron 14.4.7 valores de temperatura a 14.4.4 14.4.6 - Se agregó un registro de tipo analógico 14.4.7 - Sección de Compensación de Altitud de Presión Agregada y valores de tendencia de presión	E. Bodrero	10 de octubre de 2017
Q	Avisos: se agregó la conformidad con CE. Notices. 4.6 – Se actualizó el gráfico con nuevos sensores 8.12.1 – Se agregó la sección de Información de alerta de rayos. 8.12.4 – Se agregó la sección de Configuración de alertas de rayos. 11.5.11 – Se agregó comando	E. Bodrero	24 de octubre de 2017