

TeSys Active

TeSys Tera Motor Management System

Guía de comunicación Ethernet/IP

TeSys ofrece soluciones innovadoras y conectadas para arrancadores de motor.

DOCA0258ES-00

11/2025



Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Tabla de contenido

Información de seguridad	9
Acerca del documento	10
Precauciones.....	13
Introducción al TeSys Tera sistema y protocolo	15
Serie maestra TeSys.....	16
Sistema TeSys Tera	17
Unidad principal de LTMT con protocolo EtherNet/IP	19
Información de cableado	21
Resumen	22
Características de la red Ethernet	23
Reglas de cableado	24
Reglas de instalación en un panel.....	25
Conexión a la red	26
Topología de red Ethernet	27
Implementación de protocolos EtherNet/IP	29
Implementación de servicios Ethernet	30
Resumen	31
Configuración del puerto de red Ethernet.....	32
Gestión del enlace Ethernet.....	37
IP del cliente.....	38
Direccionamiento IP	39
DPWS.....	40
Diagnóstico Ethernet.....	40
Implementación del protocolo de comunicación Modbus TCP/IP	45
Resumen	46
Principio del protocolo Modbus TCP/IP.....	47
Solicitudes Modbus.....	49
Gestión de excepciones Modbus.....	50
Configuración de la exploración de E/S	51
Implementación del protocolo de comunicación EtherNet/IP	53
EtherNet/IP Principios del protocolo	54
Conexiones e intercambio de datos.....	55
Perfiles de dispositivo y archivos EDS	57
Diccionario de objetos	58
Objeto Identidad	59
Objeto Ensamblado	60
Objeto Administrador de conexiones	67
objeto QoS	68
Objeto TCP/IP	69
Objeto Conexión Ethernet	71
Objeto Supervisor de control.....	72
Objeto Sobrecarga.....	75
Objetos PKW.....	77
Objeto Control de supervisión	81
Objeto de diagnóstico de pila	82
Objeto de Diagnóstico del Adaptador	85
Objeto de diagnóstico de mensajes explícitos	88

Objeto de lista de diagnóstico de mensajes explícitos	89
Objeto de administración LLDP	92
Objeto de tabla de datos LLDP	93
Formatos de las tablas	95
Tipos de datos	96
Tablas de datos	98
Datos de comando	99
Datos de mapa de usuario para registros	100
Palabras de estado bit a bit definidas por el usuario	102
Datos de lógica personalizada	105
Duplicación de datos.....	107
Datos de medición y supervisión.....	108
Datos de medición	109
Datos del motor	110
Última marca de tiempo de arranque del motor	111
Datos del módulo analógico.....	112
Datos estadísticos	112
Datos de supervisión ampliada	115
Parámetros de datos de estado	117
Descripción	118
Estado de entrada digital	119
Estado de la salida digital	120
Estado de entrada de lógica personalizada	121
Estado del módulo lógico.....	121
Estado de salida del comparador analógico	122
Estado común de disparo, alarma y activación	123
Estado del motor.....	123
Estado de la función de protección	124
Estado de protección de enclavamiento.....	127
Estado de protección analógica	128
Comandos del arrancador	129
Indicadores de marcha del motor	129
Estado de comandos permisivos.....	130
Estado de inhibición	130
Configuración de detección de errores internos del dispositivo de la LTMT main unit.....	131
Configuración de detección de errores internos del dispositivo del módulo sensor LTMTCT/LTMTCTV	132
Estado de las comunicaciones.....	132
Datos de información sobre el producto.....	134
Datos de fabricación	135
Versiones del producto	135
Módulos detectados	136
Ajustes de protección del motor	139
Protección contra sobrecargas térmicas	140
Protección contra rotor parado.....	142
Protección del rotor bloqueado	142
Protección de temperatura	143
Ajustes de protección de corriente	144
Protección contra sobrecorriente de tiempo definido.....	145
Protección contra sobrecorriente inversa normal	145

Protección contra sobrecorriente de tiempo breve	146
Disparo a tierra calculado	146
Disparo a tierra calculado	147
Protección contra infracorriente de fase	149
Protección contra el desequilibrio de corriente	149
Protección contra pérdida de fase de corriente	150
Protección contra la inversión de fases de corriente	150
Ajustes de protección de tensión	152
Protección contra subtensión de fase	153
Protección contra sobretensión de fase	153
Protección contra desequilibrio de tensión	154
Protección contra pérdida de tensión en fase	154
Protección contra inversión de tensión en fase	155
Ajustes de protección de potencia	156
Protección contra baja frecuencia	157
Protección contra sobrefrecuencia	157
Protección contra potencia insuficiente	158
Protección contra potencia excesiva	160
Protección contra factor de potencia insuficiente	160
Ajustes de la función de control del motor	162
Caída de tensión	163
Número máximo de arranques	163
Detección de error de parada del motor	164
Interior de dispositivo	164
Pérdida de comunicación	164
Salida de bloqueo	165
Temporizador antirretroceso	165
Pérdida de comunicación con la HMI	166
Ajustes de protección de enclavamiento de entrada digital	167
Ajustes de protección de entradas analógicas	169
Configuración de histéresis	171
Configuración general	172
Configuración del dispositivo	173
Configuración de puerto HMI LTMT	174
Ajustes de fecha y hora	175
Configuración del arrancador	176
Configuración del sistema	179
Detalles de la placa de nombre del motor	180
Ajustes de entradas digitales	181
Ajustes de salidas digitales	184
Ajustes de salidas analógicas	192
Ajustes de EtherNet/IP	194
Configuración de puerto	195
HTTPS	197
DPWS	197
Configuración de la comunicación	197
Lista permitida de direcciones IP	198
Lista de accesos globales de filtrado IP	198
Lista de excepciones de filtrado IP	199
Configuración para habilitar o deshabilitar Modbus	201
Configuración del horario de verano	202

Nombre del servidor NTP o SNTP primario y secundario	202
Diagnóstico de los Datos de Ethernet	204
Estadísticas globales de Ethernet	205
Estadísticas de puerto 1	206
Estadísticas de puerto 2	206
Diagnóstico global de Modbus TCP	206
Diagnóstico del puerto Modbus TCP	208
Diagnóstico de Modbus RTU	210
Estadísticas de fecha y hora	211
Syslog	212
Resumen	213
Formato de tabla.....	213
Tipos de Syslog	213
Registros de datos.....	215
Registros de disparos.....	216
Registros de eventos	218
Registros de errores internos detectados.....	219
Registros de arranque del motor	220
Implementación de la interfaz de usuario del servidor web	
estándar	222
Resumen	223
Descripción de la interfaz de usuario del servidor web estándar	224
Resumen	225
Requisitos previos	225
Acceso al servidor Web estándar	225
Cambia la contraseña	227
Navegación de la interfaz de usuario del servidor web	229
Interfaz de usuario del servidor Web estándar.....	230
Página Supervisión y control	231
Resumen	232
Página de Acceso a Monitoreo y Control	232
Submenú de la página Monitoreo y Control.....	232
Página Visualización	233
Resumen.....	233
Página de supervisión	233
Página de Datos de Medidas	235
Resumen.....	235
Cuerpo de la página de datos de medidas.....	236
Página de Detalles de ES	238
Resumen.....	238
Cuerpo de la página de detalles de ES	238
Página de detalles del módulo de expansión.....	238
Resumen.....	238
Cuerpo de la página de detalles del módulo de expansión.....	239
Página Diagnóstico.....	241
Resumen	242
Acceso a la página Diagnóstico	242
Submenú de la página Diagnóstico	242
Página Comunicación	242
Resumen.....	242
Submenú de la página Comunicación.....	242

Página Ethernet	243
Página Servicios de red IP	244
Página Modbus RTU	245
Página de registro de eventos.....	246
Resumen.....	246
Cuerpo de la página de registro de eventos.....	246
Página contador de disparos	246
Resumen.....	246
Submenú de la página Contador de tiros.....	246
Página Tensión	247
Página Corriente	248
Página Motora	249
Página de Potencia	249
Página Comunicación.....	250
Página de DI/enclavamiento	252
Página analógica:	253
Página de Temperatura	254
Página interna	254
Estado de alarma o disparo	256
Resumen.....	256
Estado de alarma o disparo.....	257
Página TeSys Tera	262
Resumen.....	262
Submenú de la página TeSys Tera.....	262
Página de identificación del dispositivo	263
Página Fecha y hora	264
Página Mantenimiento	266
Resumen	267
Submenú de la página Mantenimiento.....	267
Actualización del firmware	267
Resumen.....	267
Cuerpo de la página de actualización de Firmware	267
Página Ajustes	269
Resumen	270
Submenú de la página de configuración	270
Página de configuración general	270
Resumen.....	270
Submenú de la página Configuración general	270
Página Ajustes de fecha y hora	270
Configuración de zona horaria.....	271
Página de ajustes de comunicación.....	272
Resumen.....	272
Submenú de la página Configuración de comunicación.....	272
Página Configuración de Ethernet	272
Página Configuración IP	273
Página Modbus RTU	273
Página Protocolo de bus de campo	274
Página de Seguridad	276
Resumen	277
Submenú de la página de seguridad	277
Página con la lista de redes IP	277

Resumen.....	277
Cuerpo de la página de lista de red IP.....	278
Página de lista de direcciones IP permitidas	279
Resumen.....	279
Cuerpo de la página de la lista de direcciones IP permitidas.....	280
Página de certificados	281
Resumen.....	281
Submenú de la página de certificados.....	281
Página de Certificado de productos	281
Página Syslog	281
Resumen.....	281
Submenú de Syslog	282
Exportación de Syslog a página CSV.....	283
Apéndices	284
Códigos de disparo.....	285
Códigos de evento.....	287
Códigos de error interno del dispositivo	305

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca del documento

Ámbito del documento

Esta guía proporciona a los usuarios, instaladores y personal de mantenimiento la información técnica necesaria para operar LTMT main unit con los siguientes protocolos de comunicación Ethernet:

- Modbus TCP/IP
- EtherNet/IP

Esta guía va dirigida a:

- ingenieros de diseño
- integradores de sistemas
- ingenieros de mantenimiento

Campo de aplicación

Esta guía es válida para lo siguiente LTMT main units:

- LTMTEFM: LTMT main unit with EtherNet/IP or Modbus TCP/IP protocol, 100–240 Vac/Vdc.
- LTMTEBD: LTMT main unit with EtherNet/IP or Modbus TCP/IP protocol, 24 Vdc.

Información general sobre ciberseguridad

En los últimos años, el creciente número de equipos y plantas de producción conectados a la red ha aumentado de la mano del potencial de las amenazas cibernéticas, como el acceso no autorizado, violaciones de datos e interrupciones operativas. Por lo tanto, es recomendable considerar todas las medidas de ciberseguridad posibles con el fin de ayudar a proteger los activos y los sistemas de dichas amenazas.

Para mantener sus productos de Schneider Electric seguros y protegidos, es conveniente que implemente las prácticas recomendadas de ciberseguridad que se indican en el documento *Cybersecurity Best Practices*.

Schneider Electric proporciona información y asistencia adicionales:

- Suscríbase al boletín de seguridad de Schneider Electric .
- Consulta la página web de *Cybersecurity Support Portal* para:
 - Buscar notificaciones de seguridad.
 - Notificar vulnerabilidades e incidentes.
- Consulta la página web de *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture* para:
 - Acceder a la perspectiva de ciberseguridad.
 - Obtener más información sobre la ciberseguridad en la academia de ciberseguridad.
 - Explorar los servicios de ciberseguridad de Schneider Electric.

Información de ciberseguridad relacionada con el producto

Consulte *TeSys Tera Motor Management System Cybersecurity Guide – DOCA0260EN*.

Datos ambientales

Para obtener más información sobre el cumplimiento de los productos y el ambiente, consulte el Environmental Data Program de Schneider Electric.

Para EtherNet/IP o Modbus TCP/IP Programa de Datos Ambientales, consulte ENVPEP2503014EN.

Idiomas disponibles del documento

Este documento está disponible en los siguientes idiomas:

- Inglés
- Chino
- Francés
- Alemán
- Italiano
- Coreano
- Español

Documentos relacionados

Título de la documentación	Descripción	Número de referencia
Manual del usuario de TeSys Tera Motor Management System	Se trata de la guía de usuario principal que presenta el TeSys Tera system completo. En ella se describen las funciones principales de las LTMT main units, los LTMTCT/LTMTCTV sensor modules, las LTMT expansion modules y la LTMTCUF control operator unit.	DOCA0257ES
Guía de instalación de TeSys Tera Motor Management System	En esta guía se describe la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de la LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor modules, LTMT expansion modules y LTMTCUF control operator unit.	DOCA0356ES
Guía del usuario de la LTMTCUF control operator unit del TeSys Tera Motor Management System	En esta guía se describe cómo instalar, configurar y utilizar LTMTCUF control operator unit.	DOCA0233ES
Guía de ayuda en línea de TeSys Tera Motor Management System DTM library	En esta guía se describe TeSys Tera DTM Library, que permite personalizar las funciones de control de TeSys Tera Motor Management System.	DOCA0275ES
TeSys Tera Motor Management System - Guía de ciberseguridad	Esta guía proporciona información sobre aspectos de ciberseguridad para el TeSys Tera Motor Management System. En esta guía, se trata el tema de cómo proteger su red de tecnología operativa o su red empresarial serie o Ethernet.	DOCA0260ES
Notas de la versión del software de TeSys Tera Motor Management System DTM library	Este documento proporciona información importante acerca del software de TeSys Tera DTM library y proporciona un resumen de las nuevas características y mejoras.	DOCA0279ES

Título de la documentación	Descripción	Número de referencia
Notas de la versión de firmware de TeSys Tera Motor Management System	Esta guía proporciona información importante acerca de los paquetes de firmware de TeSys Tera system, así como un resumen de las nuevas características y mejoras.	DOCA0276ES
Guía de Instalación Eléctrica (versión wiki)	El objetivo de la Guía de Instalación Eléctrica (y ahora Wiki) es ayudar a los diseñadores eléctricos y contratistas a diseñar instalaciones eléctricas de acuerdo con las normas como IEC60364 u otras normas pertinentes.	www.electrical-installation.org

Para consultar documentos en línea, visite el centro de descargas de Schneider Electric (www.se.com/ww/en/download/).

Información sobre terminología no inclusiva o insensible

Como empresa responsable e inclusiva, Schneider Electric actualiza constantemente sus comunicaciones y productos que contienen terminología no inclusiva o insensible. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, nuestro contenido aún puede contener términos que algunos clientes consideren inapropiados.

Marcas comerciales

QR Code es una marca comercial registrada de DENSO WAVE INCORPORATED en Japón y otros países.

Precauciones

Lea detenidamente las precauciones siguientes antes de realizar los procedimientos de esta guía.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- La instalación y el mantenimiento de este equipo solo debe realizarlos personal cualificado especializado en electricidad.
- Antes de intervenir en el equipo, se debe cortar el suministro eléctrico.
- Utilice solo la tensión especificada al utilizar el equipo y cualquier producto asociado.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión con la capacidad correcta para confirmar que el equipo está apagado.
- Utilice enclavamientos adecuados cuando existan peligros para el personal y/o los equipos.
- Los circuitos de la línea de suministro deben estar cableados y protegidos conforme a las normativas locales y nacionales.
- Utilice equipos de protección individual (EPI) adecuados y siga las prácticas seguras para trabajos eléctricos contempladas en las normas NFPA 70E, NOM-029-STPS o CSA Z462 o sus equivalentes en la normativa local.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- No desmonte, repare ni modifique el equipo. Este no contiene piezas que el usuario pueda reparar.
- Instale y utilice este equipo dentro de un alojamiento adecuado cuyas características nominales se ajusten a las del entorno de aplicación previsto.
- Cada instalación del equipo deberá someterse a pruebas exhaustivas para garantizar su correcto funcionamiento antes de ponerse en marcha.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Advertencia de la Proposición 65 de California



ADVERTENCIA: Este producto puede exponer a los usuarios a sustancias químicas como poliuretano Humiseal 1A33, conocido en el estado de California por causar cáncer y anomalías congénitas u otros daños reproductivos. Para obtener más información al respecto, visite www.P65Warnings.ca.gov.

Personal cualificado

Solo podrán trabajar en este producto o con él el personal debidamente formado que entienda y conozca los contenidos de esta guía y cualquier otra documentación de producto relacionada.

El personal cualificado deberá ser capaz de detectar posibles peligros que puedan presentarse como consecuencia de la modificación de los valores de los parámetros y, en general, del trabajo en equipos mecánicos, eléctricos o electrónicos. El personal cualificado deberá conocer las normas, las disposiciones

y los reglamentos relativos a la prevención de accidentes industriales, los cuales deberá observar a la hora de diseñar e implantar el sistema.

El uso y la aplicación de la información contenida en esta guía requiere de conocimientos especializados en el diseño y la programación de sistemas de control automatizados. Solo el usuario, el constructor del panel o el integrador puede estar al corriente de todas las condiciones y factores presentes durante la instalación, la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina o planta de procesos y, por tanto, determinar qué sistemas de automatización y equipos asociados y qué medidas de seguridad y enclavamientos relacionados podrían resultar eficaces y adecuados a la hora de seleccionar los equipos de automatización y control, y cualquier otro equipo o software relacionado para una aplicación en concreto. Deben considerarse también las normas y reglamentos locales, regionales y nacionales aplicables.

Asegúrese de cumplir con todas las disposiciones de seguridad, requisitos eléctricos y normativas aplicables a su máquina o planta de procesos al utilizar este equipo.

Uso previsto

Los productos descritos en esta guía, además del software, los accesorios y las opciones, son componentes de arrancadores de cargas eléctricas de baja tensión destinados a utilizarse en entornos industriales de acuerdo con las instrucciones, indicaciones, ejemplos y disposiciones de seguridad contenidos en el presente documento y otros documentos de apoyo.

El producto solo se puede utilizar si se cumplen todas las normativas y directivas de seguridad aplicables, los requisitos especificados y las disposiciones técnicas.

Antes de utilizar el producto, deberá llevar a cabo una evaluación de riesgos de la aplicación planificada. A partir de los resultados, deberán aplicarse medidas de seguridad adecuadas.

Dado que el producto se utiliza como componente de una máquina o planta de procesos, se deberá garantizar la seguridad del personal en el diseño global del sistema.

Solo debe utilizar el producto con los cables y accesorios especificados. Utilice únicamente accesorios y piezas de repuesto originales.

Cualquier uso distinto del permitido explícitamente está prohibido y puede ocasionar riesgos imprevistos.

Introducción al TeSys Tera sistema y protocolo

Contenido de esta parte

Serie maestra TeSys	16
Sistema TeSys Tera.....	17
Unidad principal de LTMT con protocolo EtherNet/IP	19

Serie maestra TeSys

TeSys es una innovadora solución de control, supervisión y gestión de motores desarrollada por el líder mundial del mercado. TeSys ofrece productos conectados y eficientes, así como soluciones para la conmutación y protección de motores y cargas eléctricas, conformes con las principales normativas eléctricas internacionales.

Sistema TeSys Tera

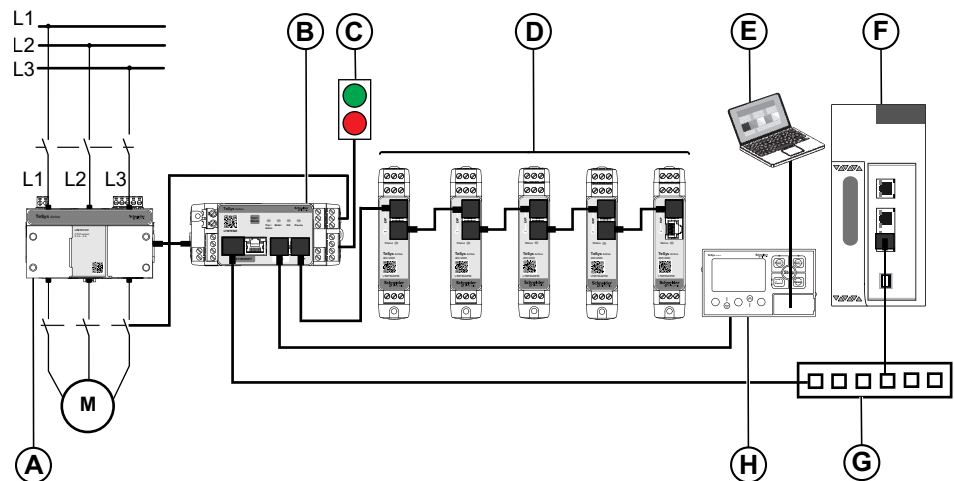
Descripción general

El TeSys Tera Motor Management System (o TeSys Tera system) forma parte de la gama TeSys™ Active de relés y arrancadores de motor inteligentes. El TeSys Tera system está diseñado como un componente confiable para que los centros de control de motores inteligentes (iMCC) proporcionen funciones de protección, control, medición y supervisión completas para motores monofásicos o trifásicos de inducción de AC.

El TeSys Tera system se instala en el sistema de conmutación de baja tensión y conecta el sistema de automatización de nivel superior a través de la red de bus de campo y el alimentador del motor.

TeSys Tera system:

- Abarca la protección convencional y avanzada del motor, la medición y la supervisión en los alimentadores del iMCC en un módulo de comunicación único, fácil de configurar y compacto con un dispositivo HMI autónomo.
- Proporciona un controlador de protección para alimentadores de arrancador de motor controlados por contactor de baja tensión.
- Proporciona un sistema de administración de motores flexible y modular para motores con velocidades constantes en aplicaciones de baja tensión.



- A LTMTCT/LTMTCTV sensor module
- B LTMT main unit
- C Comandos de arranque/parada
- D LTMT expansion modules
- E PC con el software de contenedor FDT SoMove y TeSys Tera DTM instalado, y equipado con capacidad de servidor web estándar
- F Logic Controller programable (PLC) o sistema de control distribuido (DCS)
- G Conmutador Ethernet
- H LTMTCUF control operator unit

Características funcionales

El TeSys Tera system gestiona:

- Motores de inducción de CA monofásicos o trifásicos y calefactores de hasta 100 A y 690 V de tensión de funcionamiento, con un módulo sensor integral.

- Motores de inducción de CA monofásicos o trifásicos y calefactores de hasta 810 A y 690 V de tensión de funcionamiento, con transformadores de corriente externos.
- La conexión entre el sistema de control y el alimentador del motor aumenta la disponibilidad de la planta.
- Ahorros significativos en la instalación, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento.
- Un controlador equipado con microprocesador numérico que permite establecer los parámetros del motor de acuerdo con los requisitos de la aplicación y del proceso.

Unidad principal de LTMT con protocolo EtherNet/IP

Descripción general

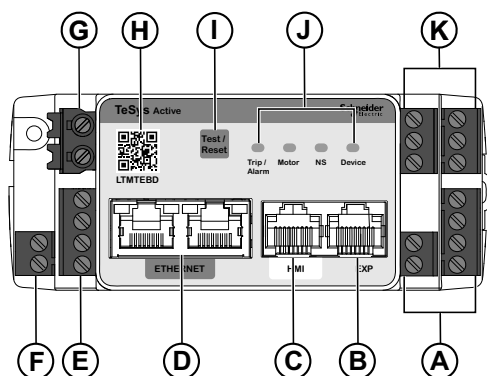
AVISO
<p>USO DE PUERTO ETHERNET NO AUTORIZADO</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice solo un Ethernet puerto de comunicación a la vez, aunque ambos puertos sean funcionalmente idénticos. <p>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>

El LTMT main unit con EtherNet/IP o el protocolo de comunicación Modbus TCP/IP viene con dos RJ45 Ethernet puertos en el frente. Estos puertos cumplen con la norma IEEE 802.3 Ethernet.

Las principales características físicas de los puertos Ethernet son:

Interfaz física	Ethernet 10BASE-T/100BASE-T
Conector	RJ45

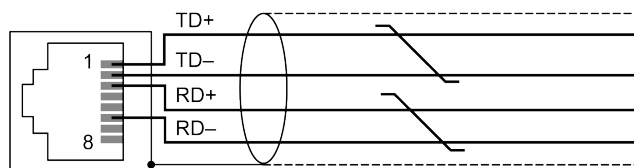
Descripción



- A** Conectores de entradas digitales
- B** Puerto RJ45 para la conexión LTMT expansion module
- C** Puerto RJ45 para la conexión HMI
- D** Puertos RJ45 para la comunicación EtherNet/IP o Modbus TCP/IP
- E** Terminales de tierra de la pantalla del dispositivo
- F** Conector de entrada de temperatura
- G** Conector de fuente de alimentación
- H** Código QR a la página de información del producto
- I** Botón de prueba/restablecimiento
- J** Indicadores LED de estado
- K** Conectores de salida digital

Distribución de pins del conector RJ45

El LTMT main unit está conectado a la red Ethernet utilizando uno o ambos puertos de comunicación RJ45 Ethernet en cumplimiento con el siguiente cableado:



El plano del cableado de RJ45 es:

N.º pin	Señal	Par	Descripción
1	TD+	A	Transmisión +
2	TD-	A	Transmisión -
3	RD+	B	Recepción +
4	No conectar	-	-
5	No conectar	-	-
6	RD-	B	Recepción -
7	No conectar	-	-
8	No conectar	-	-

Interface Auto-MDIX

Cada RJ45 conector del LTMT main unit Ethernet puerto de la red es una MDIX (media-dependent interface crossover) interfaz. Cada conector detecta automáticamente:

- Tipo de cable (recto o cruzado) enchufado al conector
- Requerimientos de pines del dispositivo al que está conectado el LTMT main unit

Utilizando esta información, cada conector asigna funciones de transmisión y recepción a las combinaciones de pines 1 y 2 y 3 y 6, según la necesidad, para comunicarse con el dispositivo que está del otro lado del cable.

NOTA: Auto-MDIX permite el uso de 5E de categoría blindada o superior directamente por los cables de par trenzado Ethernet para conectar el LTMT main unit a otro dispositivo.

Información de cableado

Contenido de esta parte

- Resumen..... 22
- Características de la red Ethernet..... 23
- Reglas de cableado..... 24
- Reglas de instalación en un panel 25
- Conexión a la red 26
- Topología de red Ethernet..... 27

Resumen

Este capítulo describe el modo de conectar el LTMT main unit a una red Ethernet. Siga siempre las recomendaciones cuando se disponga a realizar el cableado y la conexión.

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los modos de fallo de rutas de control posibles y, para ciertas funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada forzada y la parada de sobrerrecorrido.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión anticipados del enlace. Para más información, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado sólido.
- Cada implementación de una LTMT main unit debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Características de la red Ethernet

Descripción general

Este capítulo describe las características de la Ethernet red por EtherNet/IP o por Modbus TCP/IP línea de comunicación. El LTMT main unit cumple con la especificación de EtherNet/IP y con los protocolos Modbus TCP/IP.

Características para la conexión a la red Ethernet

Las características principales para conectarse a la Ethernet red son:

Características	Valor
Tipo de cable	5E de categoría blindada o superior directo por cable de par trenzado
Longitud máxima del cable ⁽¹⁾	100 m (328 ft)
Velocidad de transmisión	10 o 100 Mbps

(1) Si la longitud del cable excede los 100 m, utilice un interruptor.

Reglas de cableado

AVISO

AVERÍA DE COMUNICACIÓN

Respete todas las reglas de cableado y conexión a tierra a fin de evitar averías de comunicación debidas a las perturbaciones EMC.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Es necesario respetar las siguientes normas de cableado a fin de reducir las interferencias producidas por EMC en el comportamiento de la LTMT main unit:

- Mantenga la mayor distancia posible entre el cable de comunicación y los cables de alimentación o control.
- En caso de ser necesario, cruce el cable Ethernet y los cables de alimentación en ángulos rectos.
- Instale los cables de comunicación lo más cerca posible de la placa conectada a tierra.
- No doble ni dañe los cables. El radio de curvatura máximo es 10 veces el diámetro del cable.
- Evite ángulos agudos de los trayectos o pasajes del cable.
- Use únicamente los cables recomendados. Para obtener más información consulte la sección Cables en la *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257EN*.
- Todos los conectores RJ45 deben ser metálicos.
- Utilice un cable Ethernet de categoría 5E o superior.
- El cable Ethernet debe estar apantallado:
 - El apantallamiento del cable debe conectarse a una toma a tierra de protección.
 - La conexión del apantallamiento del cable a la toma a tierra de protección debe ser lo más corta posible
 - Conecte los apantallamientos entre sí si es necesario.
- Si la LTMT main unit se instala en un cajón extraíble:
 - Conecte todos los contactos de apantallamiento de la parte del cajón extraíble del conector auxiliar a la toma a tierra del cajón extraíble a fin de crear una barrera electromagnética. Consulte la *Guía de cableado y conexión de comunicaciones de Okken*, la *Guía de Blokset* y la *Guía de Modelo 6* (disponibles a pedido).
 - No conecte el apantallamiento del cable a la parte fija del conector auxiliar.
- Cablee directamente el bus entre los conectores, sin bloques de terminales intermedios.
- La polaridad común (0 V) deberá conectarse directamente a la tierra de protección, preferiblemente a un único punto para todo el bus. Esta conexión normalmente se realiza en el dispositivo primario o en el dispositivo de polarización. Si el cable es corto y está ubicado dentro del panel eléctrico, esta conexión es aceptable. Sin embargo, si la longitud del cable supera los 10 m, no conecte la polaridad común (0 V) a la tierra de protección.

NOTA: Si la longitud del cable supera los 10 m, no cortocircuite el blindaje ni la tierra local, ya que esto puede provocar fallas de voltaje transitorias.

Para obtener más información, consulte la «Electrical Installation Guide» (Guía de instalación eléctrica, disponible en inglés, francés y alemán).

Reglas de instalación en un panel

La instalación de la LTMT main unit en el cajón extraíble de un panel presenta restricciones específicas del tipo de panel:

- Para la instalación de la LTMT main unit en un panel Schneider Electric Okken, consulte la «*Okken Communications Cabling & Wiring Guide*» (Guía de cableado y conexión de comunicaciones de Okken), disponible bajo pedido.
- Para la instalación de la LTMT main unit en un panel Schneider Electric Blokset, consulte la *Blokset Communications Cabling & Wiring Guide*, disponible bajo pedido.
- Para la instalación de la LTMT main unit en un panel Modelo 6 de Schneider Electric, consulte la *Model 6 Communications Cabling & Wiring Guide*, disponible bajo pedido.
- Para la instalación de la LTMT main unit en otros tipos de paneles, siga las instrucciones de EMC específicas que se describen en esta guía y consulte las instrucciones relacionadas específicas del tipo de panel.

Conexión a la red

Cada LTMT main unit incluye un interruptor de dos puertos Ethernet incorporado con una dirección IP.

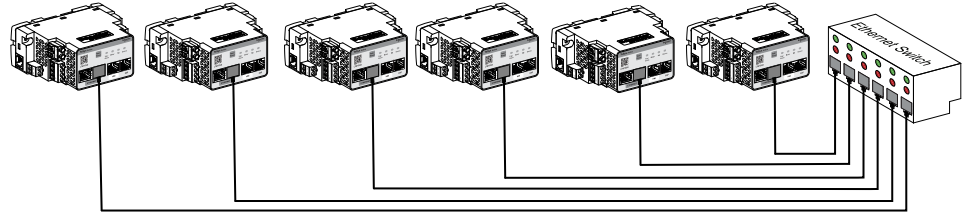
NOTA: El LTMT main unit incluye un puente interno de dos puertos. Ambos puertos RJ45 comparten una misma dirección IP. Utilice únicamente topologías estrella o de punto a punto.

La norma IEEE 802.3 define EthernetLTMT main unit

Topología de red Ethernet

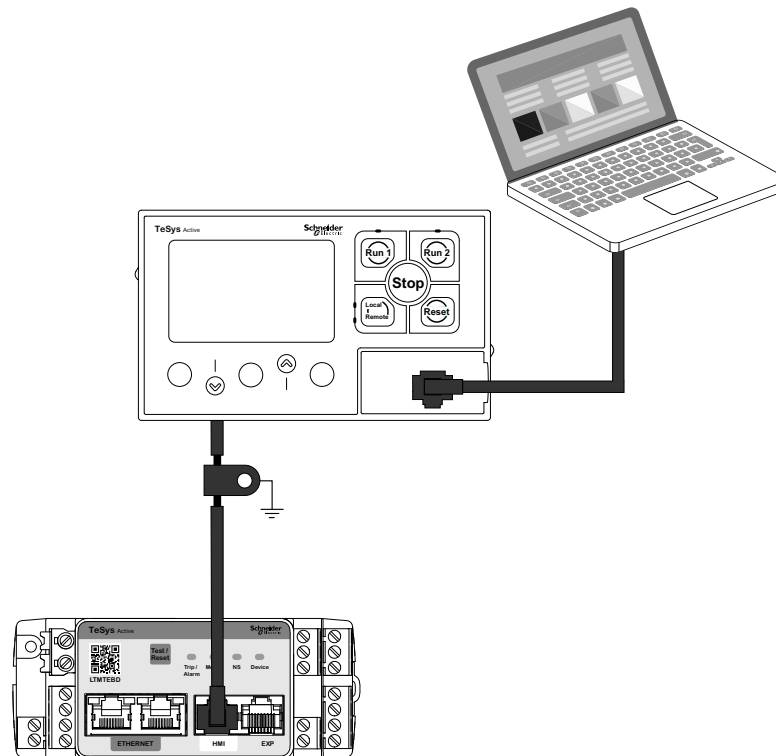
Topología de estrella

Una topología de estrella es una configuración de red en la que todo LTMT main units está directamente conectado a un Ethernet interruptor.



Topología punto a punto

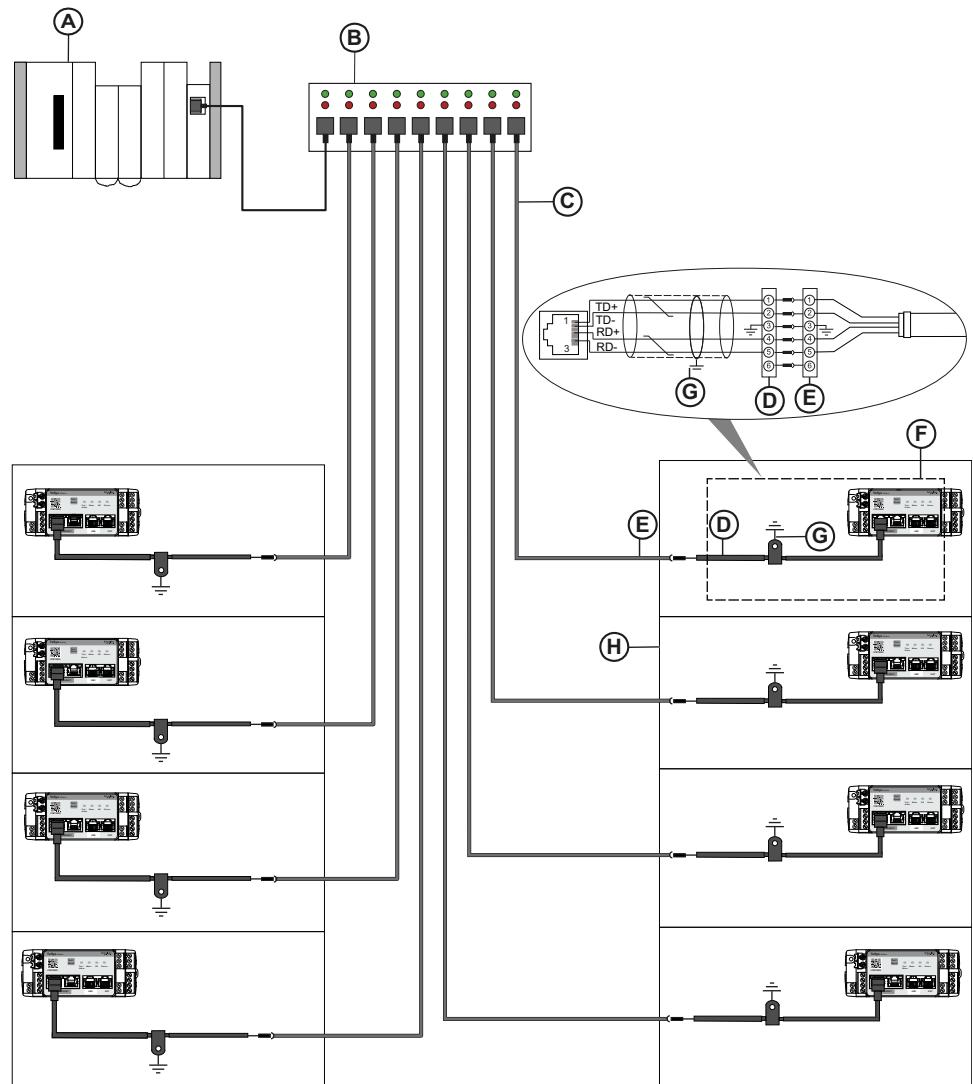
Una topología punto a punto es una configuración de red en la que el LTMTTCUF control operator unit conecta el LTMT main unit al PC.



NOTA: En la topología punto a punto, también es posible conectar LTMT main unit directamente al PC.

Ejemplo de Diagrama de Cableado

El esquema eléctrico siguiente indica cómo conectar LTMT main units instalados en cajones extraíbles en la Ethernet red por medio del RJ45 conector y cableado.



- A Cliente (PLC, PC o módulo de comunicaciones) con terminador de línea
- B Conmutador Ethernet
- C Ethernet cable apantallado 490NTW00002 o 490NTW00005 o 490NTW00012
- D Parte del cajón extraíble del conector auxiliar
- E Parte fija del conector auxiliar
- F Cajón extraíble
- G Conexión a tierra del apantallamiento del cable de Ethernet
- H Columna del tablero de interruptores

Implementación de protocolos EtherNet/IP

Contenido de esta parte

- Implementación de servicios Ethernet..... 30
- Implementación del protocolo de comunicación Modbus TCP/IP..... 45
- Implementación del protocolo de comunicación EtherNet/IP..... 53
- Formatos de las tablas 95
- Tipos de datos 96

Implementación de servicios Ethernet

Contenido de este capítulo

Resumen	31
Configuración del puerto de red Ethernet	32
Gestión del enlace Ethernet	37
IP del cliente	38
Direccionamiento IP	39
DPWS	40
Diagnóstico Ethernet	40

Resumen

TeSys Tera Ethernet variante ofrece Ethernet servicios que pueden controlar, monitorear y configurar TeSys Tera system desde una ubicación remota a través de una red.

Configuración del puerto de red Ethernet

Configuración de la comunicación

Configure los siguientes Ethernet servicios y ajustes de comunicación antes de iniciar la comunicación del puerto de red:

- Configuración de la Dirección IP del cliente
- Ajustes de dirección IP
- Modbus TCP/IP ajuste endian
- Ajuste de protocolo de red
- Ajustes de pérdida de comunicación
- Lista de IP permitidas
- Network Time Protocol (NTP) o Simple Network Time Protocol (SNTP)
- Configuración de IP
- Modbus TCP/IP ID de unidad

NOTA: El código de la unidad Modbus TCP/IP es 255.

Configuración de la Dirección IP del cliente

Configure el parámetro de la dirección IP del cliente para especificar el dispositivo de la dirección IP del cliente, por ejemplo PC, PLC, o DCS. Este parámetro consta de cuatro valores enteros, de 0 a 255, separados por puntos (xxx.xxx.xxx.xxx).

IP Ajuste de dirección

El controlador debe tener asignados ajustes de dirección IP únicos a LTMT main unit (incluyendo una dirección IP, una máscara de subred y una dirección de pasarela) para poder comunicarse a través de una Ethernet red. Puede obtener la dirección IP TeSys Tera utilizando las siguientes opciones:

- Servidor DHCP
- Configuración manual de la dirección IP

Puede configurar el modo de adquisición de IP del servidor LTMTCUF control operator unit, TeSys Tera DTM, o el servidor web estándar. Cuando el modo de adquisición de IP se configura en DHCP, TeSys Tera obtiene su dirección IP del servidor DHCP.

Configuración de Modbus TCP/IP Endian

«Orden de bytes» hace referencia al orden en el que los bytes de una palabra de datos digitales se transmiten a través de un medio de comunicación de datos. El orden de bytes se representa de dos maneras:

- Big endian:

Un sistema «big endian» almacena el byte más significativo en la dirección de memoria más pequeña y el byte menos significativo, en la dirección de memoria más grande.

- Little endian:

Un sistema «little endian» almacena el byte más significativo en la dirección de memoria más grande y el byte menos significativo, en la dirección de memoria más pequeña.

El Modbus TCP/IP parámetro Ajuste endian del puerto de red permite alternar las dos palabras de una palabra doble.

- 0 = Big endian
- 1 = Little endian

La configuración endian predeterminada Modbus TCP/IP es big endian. Esta configuración aplica solo al protocolo Modbus TCP/IP.

Configuración del protocolo del bus de campo

La configuración del protocolo fieldbus le permite seleccionar cualquiera de los siguientes protocolos de la red.

- Modbus TCP/IP
- EtherNet/IP

NOTA: Habilitar el protocolo EtherNet/IP no deshabilita el protocolo Modbus TCP/IP.

Para más información sobre la configuración del protocolo fieldbus, consulte Página Protocolo de bus de campo, página 274.

Ajustes de pérdida de comunicación

Los parámetros de pérdida de comunicación especifican la duración después de la cual el sistema declara una pérdida de comunicación. Puede configurar el siguiente parámetro utilizando la configuración de pérdida de comunicación.

- configuración de la Ethernet dirección IP del cliente: Declara qué PC, PLC y DCS será el primario para la estrategia de pérdida de comunicación del puerto de red. Para obtener más información, consulte IP del cliente, página 38.
- Pérdida de comunicación del puerto de red: Si el LTMT main unit pierde la comunicación con el PLC (dirección Client IP) y la demora de tiempo está configurada, el LTMT main unit espera la duración configurada. Después de la demora, declara una alarma o un disparo, como esté configurado.
 - Rango = 1 a 6000 s
 - Incrementos = 1 s
 - Ajuste predeterminado = 2 s
- Habilitación del disparo de comunicación de Fieldbus: Indica un disparo de interrupción de la comunicación en la red después de que el ajuste de timeout de pérdida de comunicación del puerto de red se haya agotado.
- Habilitación del disparo de comunicación de alarma: Indica una alarma de red después de que el ajuste de timeout de pérdida de comunicación del puerto de red se haya agotado.

NOTA: Cuando el PLC está en modo Ejecución, no se genera ningún disparo o alarma. Cuando el PLC está en modo Inactivo, se genera una alarma o disparo ante una pérdida de comunicación si los parámetros están configurados como Alarma + Disparo.

Lista de IP permitidas

Los servicios de IP pueden utilizarse sin control de acceso del cliente. El TeSys Tera system acepta la funcionalidad IP allowlist para asegurar la conexión Ethernet en forma de controlador

La IP allowlist puede utilizarse para configurar hasta cinco direcciones IP individuales y una global además de sus niveles de acceso. A continuación se indican los diferentes niveles de acceso.

- Ninguna
- Lectura y escritura

Los distintos tipos de IP del cliente son:

- Individual: Dirección IPV4 definitiva (Ejemplo: 10.155.16.137).
- Grupo de direcciones IP: Set de direcciones IPV4 (Ejemplo: 10.155.16.*** o 10.155.***.*** o 10.***.***.***).
- Anónimo: Una dirección IPV4 (***.***.***.***).

Los niveles de acceso a IPV4 anónima pueden leerse y escribirse o no. La IP allowlist solo puede bloquear el protocolo fieldbus cuando la lista de permitidos de la IP está habilitada y la IP del cliente no aparece en la lista de permitidos.

Para más información sobre la configuración de IP allowlist, consulte [Página de lista de direcciones IP permitidas](#), página 279.

NTP o SNTP

El NTP o SNTP se utilizan para actualizar la fecha y hora del LTMT main unit conforme al parámetro de acceso del servidor NTP o SNTP remoto. El tiempo del NTP o del SNTP del dispositivo pueden sincronizarse con el servidor NTP o SNTP cada 2 minutos.

El LTMT main unit proporciona la disposición de configurar los siguientes servidores NTP o SNTP.

- Servidor primario
- Servidor secundario

Puede configurar el servidor NTP o SNTP utilizando:

- Dirección IP del servidor
- Nombre del servidor⁽²⁾

El LTMT main unit primero verificará el servidor primario y si recibe la hora del servidor primario, después se mantiene conectado al servidor primario. No obstante, en el caso de volver a hacer tres intentos, el LTMT main unit no recibe ningún timestamp del servidor primario, se pasa al servidor secundario. Si recibe la hora del servidor secundario, se mantendrá conectado al servidor secundario. En el caso de que también haya otros tres intentos, el LTMT main unit no recibe ningún timestamp del servidor secundario y entonces se pasa al servidor primario. Este ciclo continúa hasta que el LTMT main unit recibe el timestamp de cualquiera de los servidores.

Configuración de IP

El TeSys Tera system proporciona las siguientes opciones a través de las cuales puede configurar la dirección IP del dispositivo.

Configuración de IP a través del servidor DHCP

El Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) cumple con la norma RFC2132 para obtener la TeSys Tera system dirección IP del servidor DHCP conectado a la red.

NOTA: El modo de configuración de IP predeterminado es DHCP.

La configuración de la IP a través del servicio del servidor DHCP puede activarse en las siguientes condiciones:

- TeSys Tera system se configura durante la producción.
- El usuario configura intencionalmente el modo DHCP.

(2) Si configura el servidor NTP utilizando su dirección IP, no es necesario especificar un nombre de servidor. Sin embargo, si utiliza un nombre de servidor en lugar de una dirección IP, los parámetros del DNS deben configurarse en los parámetros de la dirección IP para asegurar la correcta resolución del nombre.

- El usuario realiza el restablecimiento de fábrica en el TeSys Tera system.

Cuando el TeSys Tera system se configura en modo DHCP con cualquiera de las condiciones arriba mencionadas, realiza las siguientes acciones.

1. **Adquiere la DHCP IP a través de DORA**

Cuando se conecta un servidor DHCP a la red, TeSys Tera system utiliza el protocolo DHCP para obtener su dirección IP automáticamente. Sigue la secuencia discover, offer, request, and acknowledge (DORA), como se define en RFC 2132.

Durante el ciclo, si el usuario configura el Domain Name System (DNS) manualmente, el DNS acepta los parámetros configurados. Si el DNS se configura automáticamente, los parámetros se configuran a través del servidor DHCP.

2. **Retira la IP**

Si el servidor DHCP no está disponible por 50 segundos, el TeSys Tera system ingresa al retiro de la dirección IP (dirección IP predeterminada). La dirección IP predeterminada 169.254.xx.yy (máscara de subred 255.255.0.0) con una entrada de 0.0.0.0, donde xx.yy son los dos últimos bytes de la dirección Media Access Control (MAC).

Por ejemplo, para una dirección MAC hexadecimal 00-00-54-EF-10-01, los dos últimos bytes son 0x10 y 0x01. Los dos últimos dígitos se traducen a valores hexadecimales. Entonces la dirección IP predeterminada es 169.254.01.01.

NOTA: El TeSys Tera system iniciará la solicitud del DHCP en el fondo, aunque esté configurada con una dirección IP retirada. Si el servidor DHCP está disponible, el TeSys Tera system se configurará con una dirección DHCP IP y la dirección IP retirada dejará de estar disponible.

Configuración de IP a través de una IP Estática

Puede configurar la TeSys Tera system dirección IP en conformidad con los requerimientos de la red. Cuando cambia la TeSys Tera system configuración de DHCP (automática) a estática (manual), debe proporcionar los siguientes detalles.

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Pasarela: Puede configurar la entrada en base a las condiciones de la red o mantenerla como 0.0.0.0
- DNS: Puede configurar el DNS en base a las condiciones de la red o mantenerlo como 0.0.0.0

Después de configurar el dispositivo con una IP estática, el dispositivo se configurará con la dirección IP guardada después de cada reinicio. El LTMT main unit inicia la dirección IP que:

- Obtiene los parámetros de la dirección IP
- Valida los parámetros de la dirección IP
- Asigna los parámetros de la dirección IP recibida al LTMT main unit

Modbus TCP/IP Identificación de la unidad

Hay dos Ethernet puertos de red disponibles para Ethernet mensajes. Puede realizar la Ethernet mensajería a través de Modbus TCP/IP el código de la unidad es 255.

Para más detalles sobre los Modbus TCP/IP códigos de las unidades, consulte Solicitudes Modbus, página 49

Gestión del enlace Ethernet

Descripción general

El LTMT main unit puede recibir o proporcionar servicios Ethernet solo si existe un enlace de comunicaciones Ethernet. Un enlace de comunicaciones Ethernet puede ser establecido solo cuando un cable conecta uno de los puertos de LTMT main units red a la red. Si no hay ningún cable de red conectado, los servicios Ethernet no podrán iniciarse.

El comportamiento de LTMT main unit en relación a Ethernet la conectividad se describe en los siguientes escenarios:

- El enlace de comunicación Ethernet se conectó al inicio.
- El enlace de comunicación Ethernet se desconectó después del inicio.
- El enlace de comunicación Ethernet se reconectó después de la desconexión.

Enlace de comunicación Ethernet conectado al inicio

Cuando, después de LTMT main unit haberse iniciado, se conecta inicialmente un cable de Ethernet red a un cable previamente desconectado de LTMT main unit.

- El LTMT main unit inicia el servicio de direccionamiento IP, que:
 - Obtiene los parámetros de dirección IP
 - Valida los parámetros de dirección IP
 - Asigna los parámetros de dirección IP recibidos al LTMT main unit.
- Una vez asignados los parámetros de la dirección IP, LTMT main unit inicia el servicio Modbus.

Enlace de comunicaciones Ethernet desconectado tras el arranque

Cuando todos los enlaces de comunicaciones EtherNet/IP están desconectados de LTMT main unit después del arranque:

- El servicio de direccionamiento IP está deshabilitado y se genera una alarma de configuración del puerto de red.
- Todas las conexiones de servicio Modbus se restablecen.
- Si existe una conexión IP de cliente:
 - El enlace no se puede restablecer antes de que expire el tiempo de espera de pérdida de comunicación del puerto de red.
 - El enlace se restablece antes de que expire el tiempo de espera por pérdida de comunicación del puerto de red.

Enlace de comunicación Ethernet reconectado después de una desconexión

Cuando se restablecen uno o más enlaces de comunicación EtherNet/IP con el LTMT main unit y después de que todos los enlaces se hayan desconectado después del inicio, el LTMT main unit realiza muchas, pero no todas, de las mismas tareas que realiza cuando no hay ningún enlace de comunicación presente al inicio. La LTMT main unit:

- Suponiendo que la configuración de la dirección IP obtenida previamente sigue siendo válida, el sistema procede con los siguientes pasos:
 - Verifica que la configuración de la dirección IP no esté duplicada.
 - Reasigna la configuración de la dirección IP a LTMT main unit.
- Una vez asignadas las configuraciones de la dirección IP, LTMT main unit inicia el servicio Modbus.

IP del cliente

Descripción general

Cada LTMT main unit puede configurarse a sí mismo para que reconozca otro dispositivo Ethernet (generalmente un PLC o DCS que va a controlar LTMT main unit) como dispositivo del cliente que controla el motor. Este dispositivo generalmente inicia la comunicación para intercambiar datos de procesos, por ejemplo información de control y del estado. La IP del cliente es la dirección IP de este dispositivo.

El PLC debe mantener continuamente por lo menos una conexión.

Si se interrumpe la conexión entre el dispositivo con la IP del cliente y el LTMT servidor, el LTMT main unit espera una duración indicada (denominada tiempo muerto por pérdida de comunicación) para considerarla una pérdida de comunicación.

Si no se reestablece una conexión y no se reciben mensajes del dispositivo IP del cliente antes de que se agote el tiempo muerto, el LTMT main unit entra a la fase de pérdida de comunicación. Como resultado, no puede activarse el evento de pérdida de comunicación.

Si no se establece la comunicación del protocolo bus de campo con el dispositivo IP del cliente, no arrancará el reloj de tiempo muerto por pérdida de comunicación. Como resultado, no puede activarse el evento de pérdida de comunicación.

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE COMUNICACIÓN

- Configure un IP del servidor en la Ethernet red.
- No utilice una dirección IP que no sea la IP del cliente para enviar comandos de arranque y parada de la red al LTMT main unit.
- Diseñe la Ethernet red de forma que bloquee comandos de arranque y parada de la red no autorizados, enviados al LTMT main unit.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Conexiones con Modbus TCP/IP

Si Ethernet llega a su límite de ocho conexiones Modbus simultáneas, el LTMT main unit no puede abrir una conexión nueva.

Todas las conexiones (hasta ocho) entre el LTMT main unit y el cliente con la IP del cliente se preservan cuando se establece la comunicación entre ellos. El LTMT main unit no cerrará una conexión con la dirección IP de cliente para abrir una conexión nueva desde una dirección IP que no sea la del cliente.

Configuración de IP del cliente

Para habilitar conexiones con un Modbus cliente, utilice la herramienta de configuración para establecer los siguientes parámetros:

Parámetro	Intervalo de ajuste	Configuración predeterminada
Ethernet configuración de la dirección IP del cliente	Rangos de direcciones clase A, B y C válidos 0.0.0.0 - 255.255.255.255	192.168.1.100 = Sin IP de cliente
Tiempo muerto por pérdida de comunicación del puerto de la red	Rango = 0 - 100, paso 1	2 s

Direccionamiento IP

Obtener los parámetros IP de un servidor DHCP

El dispositivo funciona en modo DHCP de forma predeterminada. Cuando el dispositivo está conectado a un servidor DHCP, tarda aproximadamente 50 segundos en obtener una dirección IP. Después de asignar la dirección IP, el NS LED parpadea en verde. Si el servidor DHCP no responde dentro del tiempo especificado, el dispositivo cambia a la dirección IP de respaldo. En este caso, el LED NS se apaga.

Implementación de parámetros almacenados IP

Puede configurar LTMT main unit para aplicar los parámetros de IP que se han configurado y almacenado anteriormente en el propio dispositivo. Estos parámetros IP almacenados se pueden configurar utilizando una herramienta de configuración de su elección.

Los usos de LTMT main unit:

- Dirección IP: como el parámetro de ajuste de dirección Ethernet
- Máscara de subred: como los parámetros de ajuste de máscara de subred
- Dirección de pasarela: como el parámetro de ajuste de dirección de pasarela

Si estos parámetros no están preconfigurados, LTMT main unit no puede aplicar los ajustes almacenados y, en lugar de ello, aplica los parámetros de IP predeterminados, tal y como se describe a continuación.

Configuración de parámetros IP por defecto desde la dirección MAC

El controlador LTMT main unit obtiene sus parámetros IP predeterminados de su dirección MAC (almacenada en el parámetro de dirección Ethernet MAC del dispositivo). La dirección MAC es un identificador casi único asociado a la tarjeta de interfaz de red (NIC) del dispositivo.

Después de un restablecimiento de fábrica, si DHCP no puede obtener una dirección IP del servidor DHCP, el dispositivo utilizará una dirección IP predeterminada en el formato 169.254.xx.yy (máscara de subred 255.255.0.0) con una puerta de enlace de 0.0.0.0, donde xx.yy son los dos últimos bytes de la dirección de control de acceso al medio (MAC).

Por ejemplo, para un dispositivo con una dirección de MAC hexadecimal 00-00-54-EF-10-01, los dos últimos bytes son 0x10 y 0x01. Los dos últimos dígitos se traducen a valores hexadecimales. La dirección de IP predeterminada es 169.254.01.01.

Asignación de IP y NS LED

Durante el proceso de asignación de direcciones IP, mientras el LTMT main unit opere con normalidad, el NS LED puede indicar los siguientes estados:

Nombre del indicador LED	Estado (indicación de color)	Descripción
NS	Desactivado	El dispositivo no está encendido, no tiene dirección IP o está usando una dirección IP de recuperación
	Verde fijo	El dispositivo está conectado y se establece una conexión de E/S
	Verde parpadeante	La dirección IP está asignada, pero no se establecen conexiones E/S
	Rojo parpadeante	Pérdida de comunicación o tiempo de espera de la conexión agotado
	Verde o rojo intermitente una vez	El dispositivo realiza una autoprueba durante el encendido durante solo 1 segundo

DPWS

El perfil de dispositivos para servicios web (DPWS) es una función de descubrimiento de dispositivos que se utiliza para identificar la dirección IP existente del TeSys Tera system. El TeSys Tera system debe estar conectado a la red para identificar la dirección IP del dispositivo. El TeSys Tera system habilita la función DPWS de forma predeterminada.

El usuario debe conectar la PC a TeSys Tera system y abrir la opción de red en la PC cuando TeSys Tera system esté conectada a la red. TeSys Tera system será detectado a través de la red y recibirá su nombre asignado una vez que se conecte.

Configure el nombre del dispositivo de red en la opción **Nombre de aplicación de usuario** para el EtherNet/IP protocolo y en la opción **Etiqueta de nombre** para el Modbus TCP/IP protocolo. Esto garantiza que el nombre aparezca en la lista de dispositivos de red. También puede desactivar la función DPWS.

NOTA:

- El dispositivo debe estar en la misma red para ser descubierto.
- El nombre del dispositivo debe tener 10 caracteres de longitud.
- Verifique que se detecte el enlace y que TeSys Tera system esté conectado a la red.
- Para habilitar la funcionalidad DPWS, asegúrese de que el firewall esté deshabilitado. Si el firewall está activo, la comunicación DPWS puede estar bloqueada. Active la detección de red de Windows si la comunicación DPWS está bloqueada.

Diagnóstico Ethernet

Descripción general

El LTMT main unit notifica datos de diagnóstico que describen su interfaz de comunicaciones de red Ethernet, incluidos:

- Parámetros de datos que describen los siguientes elementos de LTMT main units:
 - ajustes de direccionamiento IP
 - procesos de asignación de direcciones IP
 - Conexiones virtuales
 - Historial de comunicaciones
 - Servicios de comunicación y su estado
- Un parámetro que describe la validez de los datos en cada parámetro de datos.

NOTA:

- Se recomienda leer los registros de diagnóstico cada segundo.
- La respuesta a la primera solicitud está formada íntegramente por ceros o por datos antiguos. La respuesta a la segunda solicitud y posteriores contiene datos de diagnóstico actuales del puerto de red.

Para obtener más información, consulte *Diagnóstico de los Datos de Ethernet.*, página 204.

Validez de diagnóstico básico Ethernet

El parámetro Validez de diagnóstico básico Ethernet evalúa y notifica la validez de los datos de diagnóstico de red Ethernet. Un bit de este parámetro representa el estado de un parámetro de datos de red Ethernet asociado.

Los valores de bit son:

Valor	Indica que los datos del parámetro son...
0	No válida
1	Válida

El parámetro Validez de diagnóstico básico Ethernet tiene una longitud de 32 bits.

Los bits de este parámetro representan la validez de los siguientes parámetros de datos Ethernet:

Bit	Describe la validez de los datos de este parámetro...
0	Modo de asignación de direcciones IP
1	Nombre de dispositivo Ethernet
2	Contador de mensajes Ethernet MB recibidos
3	Contador de mensajes Ethernet MB enviados
4	Contador de mensajes de error Ethernet MB detectados enviados
5	Contador de servidores Ethernet abiertos
6	Contador de clientes Ethernet abiertos
7	Contador de tramas correctas Ethernet transmitidas
8	Contador de tramas correctas Ethernet recibidas
9	Formato de trama Ethernet
10	Dirección Ethernet MAC
11	Pasarela Ethernet
12	Máscara de subred Ethernet
13	EtherNet/IP dirección
14	Estado del servicio Ethernet
15	No aplicable – siempre 0
16	Servicios Ethernet

Bit	Describe la validez de los datos de este parámetro...
17	estado global de Ethernet
18-31	Reservado - siempre 0

Estado global de Ethernet

El parámetro de estado global Ethernet indica el estado de los servicios de mensajería del puerto 502 Modbus (Modbus TCP/IP solamente). El parámetro tiene dos bits de longitud.

Los valores del parámetro son:

Bit	Indica...
0	Al menos un servicio activado funciona con un error detectado y no resuelto.
1	Todos los servicios activados funcionan correctamente

El estado global Ethernet se borra tras el apagado y encendido y tras el restablecimiento LTMT main unit.

Validez de servicios Ethernet

El parámetro de validez del servicio Ethernet indica si se admite el servicio de mensajería del puerto 502 LTMT main unit.

NOTA: El puerto 502 está reservado exclusivamente para Modbus mensajes.

El parámetro de servicios admitidos Ethernet tiene un bit de longitud.

Los valores del parámetro son:

Valor	Indica que el servicio de mensajería del puerto 502 está...
0	No admitido
1	Admitido

Estado de servicios Ethernet

El parámetro Ethernet estado de los servicios indica el estado del Ethernet parámetro de servicios admitidos. Es el estado del servicio de mensajería del LTMT main units puerto 502.

Este parámetro tiene tres bits de longitud.

Los valores del parámetro son:

Valor	Indica que el servicio de mensajería del puerto 502 está...
1	Inactivo
2	Operativo

El estado de servicios Ethernet se borra tras el apagado y encendido y tras el restablecimiento LTMT main unit.

Dirección Ethernet

El parámetro Dirección Ethernet describe la dirección IP asignada al controlador mediante el proceso de asignación de dirección IP.

La dirección Ethernet está formada por valores de 4 bytes, en notación decimal de puntos. Cada valor de byte es un entero de 255.

Máscara de subred Ethernet

El parámetro Máscara de subred Ethernet se aplica al valor Dirección Ethernet para definir la dirección de host del controlador LTMT main unit.

La máscara de subred Ethernet está formada por valores de cuatro bytes, en notación decimal de puntos. Cada valor de byte es un entero 255.

Dirección de pasarela Ethernet

El parámetro Dirección de pasarela Ethernet describe la dirección de la pasarela predeterminada, es decir, el nodo que sirve como punto de acceso a otras redes para comunicaciones desde o hacia el controlador LTMT main unit.

La dirección de pasarela Ethernet está formada por valores de cuatro bytes, en notación decimal de puntos. Cada valor de byte es un entero a 255.

Dirección Ethernet MAC

El parámetro Dirección Ethernet MAC describe la dirección de control de acceso a medios (MAC), o identificador de hardware, asignada de forma exclusiva al LTMT main unit.

La dirección Ethernet MAC consta de seis valores hexadecimales, de 0x00 a 0xFF.

Contador de mensajes Ethernet Modbus enviados

El parámetro Contador de mensajes enviados Ethernet Modbus contiene el número total de mensajes Modbus, sin incluir Modbus mensajes de error, que este LTMT main unit ha enviado.

Este parámetro es un parámetro UDINT Se borra tras el apagado y encendido y tras el restablecimiento.

Para obtener más información sobre el total de mensajes transmitidos, consulte Diagnóstico global de Modbus TCP, página 206.

Contador de mensajes Ethernet Modbus recibidos

El parámetro Contador de mensajes Ethernet recibidos contiene un recuento del número total de mensajes Modbus que este LTMT main unit ha recibido correctamente.

Este parámetro es un parámetro UDINT Se borra tras el apagado y encendido y tras el LTMT main unit restablecimiento.

Para obtener más información sobre el total de mensajes recibidos, consulte Diagnóstico global de Modbus TCP, página 206.

Número de dispositivos conectados a través de Ethernet Modbus

El parámetro Nombre de dispositivo Ethernet contiene la cadena de 16 caracteres utilizada para identificar a LTMT main unit. Este parámetro tiene una longitud de 16 bytes.

Para obtener más información sobre la conexión abierta TCP, consulte Diagnóstico global de Modbus TCP, página 206.

Implementación del protocolo de comunicación Modbus TCP/IP

Contenido de este capítulo

Resumen	46
Principio del protocolo Modbus TCP/IP	47
Solicitudes Modbus	49
Gestión de excepciones Modbus	50
Configuración de la exploración de E/S	51

Resumen

Esta sección describe los Ethernet servicios y los parámetros de configuración relacionados admitidos por los protocolos EtherNet/IP y Modbus TCP/IP .

NOTA: Los cambios en el protocolo de cualquier Ethernet servicio surten efecto solo después deLTMT main unit apagar y encenderlo.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los modos de fallo de rutas de control posibles y, para ciertas funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia y la parada de sobrerrecorrido.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión anticipados del enlace. Para más información, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control» (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado sólido).
- Cada implementación de una LTMT main unit debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

REINICIO INESPERADO DEL MOTOR

Asegúrese de que el software de aplicación del PLC gestione:

- Comando de inicio forzado.
- Cambio de modo de local a remoto.
- Comandos de control del motor durante la transición de local a remoto.
- Cliente múltiple Modbus con gestión de control indefinida.

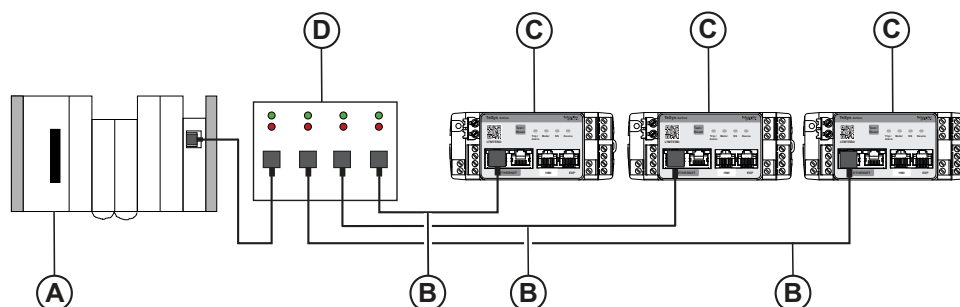
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Al cambiar a los canales de control de red, dependiendo de la configuración del protocolo de comunicación, el LTMT main unit puede tener en cuenta el último estado conocido de los comandos de control del motor emitidos desde el PLC y reiniciar automáticamente el motor.

Principio del protocolo Modbus TCP/IP

Descripción general

El protocolo Modbus TCP/IP es un protocolo de cliente o servidor.



- A Cliente (PLC, PC o módulo de comunicación)
- B Cable Ethernet de par trenzado apantallado de categoría 5 recto con conector RJ45
- C Servidor (LTMT main unit)
- D Conmutador Ethernet

El cliente gestiona e inicia el intercambio. Por turnos, interroga a cada uno de los servidores. Ningún servidor puede enviar un mensaje a no ser que se le invite a hacerlo.

El cliente repite la solicitud si se produce un intercambio incorrecto y declara que el servidor interrogado no está disponible si no recibe respuesta dentro de un período de tiempo específico.

Si un servidor no entiende el mensaje, no ejecuta ninguna acción. Envía una respuesta de excepción al cliente cuando se entiende un mensaje pero contiene errores, o cuando el servidor no puede manejar la solicitud (por ejemplo, debido a problemas de recursos). El cliente puede transmitir o no la solicitud.

NOTA: Para obtener más información sobre los códigos de la función Modbus, visite el sitio web <https://www.modbus.org/modbus-specifications>.

Mensajes Modbus TCP/IP

Modbus TCP/IP es el protocolo Modbus encapsulado en TCP. El protocolo de comunicaciones Modbus TCP/IP combina:

- El protocolo de capa de la aplicación Modbus (capa 7 del modelo OSI), que proporciona la estructura de los mensajes para organizar e interpretar los datos.
- El protocolo de capa de transporte TCP (capa 4 de la pila TCP/IP) que proporciona un medio de transmisión para las comunicaciones entre dispositivos en una red Ethernet.

La trama TCP, con datos integrados Modbus, se envía a través de TCP al sistema del puerto 502, que está reservado de forma exclusiva para las aplicaciones Modbus, y se añade a un paquete de datos TCP/IP Ethernet para la transmisión en la red.

Conexiones virtuales

Aunque puede haber una o dos conexiones físicas entre un cliente y un servidor, en función de la topología de red, Modbus TCP/IP admite la utilización de diversas conexiones virtuales.

Una conexión virtual, o conector, combina:

- La dirección IP del cliente (por ejemplo, el cliente Modbus TCP/IP)
- Un puerto único en el servidor
- Dirección IP del servidor (el LTMT main unit servidor)
- Un puerto único en el cliente
- TCP Protocolo

Modbus TCP/IP admite las siguientes transacciones de cliente o servidor:

Tipo de transacción	Límites en la cantidad de conexiones virtuales simultáneas
Modbus	Máximo ocho conexiones <ul style="list-style-type: none">• Modbus TCP/IP admite hasta ocho conexiones simultáneas. NOTA: No se permite una nueva conexión si ya existen ocho conexiones.

Solicitudes Modbus

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Sea precavido si planea utilizar este dispositivo en una red Modbus que emplea la función de difusión.
- Este dispositivo tiene un gran número de registros que no se deben modificar durante el funcionamiento normal. La función de difusión podría escribir por accidente estos registros y ocasionar que el producto funcionara de manera imprevista y no deseada.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Hay dos Ethernet puertos de red disponibles para mensajería Ethernet. LTMT main unit admite las siguientes solicitudes Ethernet, que se pueden realizar utilizando los puertos físicos y las combinaciones de dirección de servidor/ID de unidad que se describen a continuación:

Código de función/ subcódigo	Descripción de la solicitud	Puerto de red Modbus/ TCP
3	Leer N palabras de salida (varios registros)	ID de unidad = 255
6	Escribir una palabra de salida (un único registro)	ID de unidad = 255
16	Escribir N palabras de salida (varios registros)	ID de unidad = 255
23	Leer/escribir varios registros	ID de unidad = 255
43	Leer identificación (registro de identificación)	Reservado

El número máximo de registros por solicitud está limitado a 125. Para obtener más detalles sobre los códigos de función Modbus, visite el sitio web <https://www.modbus.org/modbus-specifications>.

NOTA: El uso de una combinación incorrecta de Modbus TCP configuración de puerto y dirección de servidor/ID de unidad provocará que LTMT main unit devuelva a Modbus una respuesta de excepción.

Gestión de excepciones Modbus

Descripción general

El LTMT main unit normalmente sigue los criterios Modbus para la Gestión de excepciones.

LTMT main unit tiene los siguientes casos especiales para la gestión de excepciones:

- Registros de campo de bits
- Código de excepción 01 – Illegal data function (Función de datos ilegal)
- Código de excepción 02 – Illegal data address (Dirección de datos no válida)
- Código de excepción 03 – Illegal data value (Valor de datos no válido)

Registros de campo de bits

Algunos registros del Mapa de registros son campos de bits. En función del estado de LTMT main unit, algunos bits de los mencionados registros no serán de escritura. En ese caso, el LTMT main unit permitirá escribir en esos bits por lo que no se devolverá ningún código de excepción.

Por ejemplo, los bits que solo se pueden escribir en el modo de configuración se ignorarán (no se devolverá ninguna excepción) si LTMT main unit está fuera del modo de configuración.

Código de excepción 01 – Illegal data function (Función de datos ilegal)

El código de función recibido en la solicitud no es una acción autorizada para el servidor. El servidor puede encontrarse en un estado incorrecto para procesar una solicitud específica.

Código de excepción 02 – Illegal data address (Dirección de datos no válida)

La dirección de datos recibida por el servidor no es una dirección autorizada para el servidor.

Código de excepción 03 – Illegal data value (Valor de datos no válido)

El valor del campo de datos de la solicitud no es un valor autorizado para el servidor.

Configuración de la exploración de E/S

Registro duplicados

El LTMT main unit proporciona un bloque de nueve registros contiguos dedicados a escaneados que replican los valores y la funcionalidad de los registros duplicados alta seleccionados.

LTMT main unit lee los valores de todos los registros de reflejo siempre que detecta un cambio en cualquier registro de reflejo.

Debido a que los registros duplicados son continuos, es posible ejecutar una única solicitud Modbus de lectura o escritura de bloque en estos registros. De esta manera se ahorra el tiempo que llevaría realizar solicitudes de lectura o escritura separadas Modbus directamente a cada registro de reflejo subyacente.

Estado mirroring

El estado mirroring es el primer registro en la secuencia de ocho registros de reflejo continuos.

- Los bits 0-2 de este registro describen el estado de los comandos de solo lectura
- Los bits 8-10 describen el estado de los comandos de lectura o escritura.

Configurar la exploración de E/S

La configuración del escaneo del registro de E/S depende de los siguientes factores:

- Tipo de registro
- El periodo de la exploración de E/S
- El periodo de timeout de estado funcional de la exploración de E/S

El número total de registros a los que se ha accedido (lectura y escritura) en una exploración de E/S (contando también los registros repetidos) no deberá ser superior a los 500 registros por segundo. Este límite se calculará con todas las combinaciones de solicitudes y también tendrá en cuenta conexiones múltiples. Si existen varias conexiones con el LTMT main unit, la exploración de E/S y el timeout de estado funcional de exploración de E/S para las transacciones de lectura y escritura para registros se reducen. Cualquier ajuste del periodo de exploración de E/S o del timeout de estado funcional de exploración de E/S, inferior al descrito a continuación, puede hacer que el LTMT main unit envíe paquetes de excepciones Modbus.

Para obtener un mayor rendimiento, se recomienda utilizar registros de mirroring siempre que sea posible. Al utilizar registros de mirroring, disminuye la carga del LTMT main unit, ya que los registros se gestionan con mayor eficiencia en los registros de mirroring. Por ejemplo:

- En lugar del registro 457, utilice el registro de mirroring 2504
- En lugar del registro 704, utilice el registro de mirroring 2507

La exploración de E/S se utiliza para acelerar la supervisión y el control. La configuración de parámetros y diagnósticos debe realizarse mediante solicitudes acíclicas.

NOTA: Las escrituras cíclicas en los registros pueden sobrescribir valores o comandos enviados a través de la comunicación acíclica.

En la tabla siguiente se describen los ajustes para la exploración de E/S y el timeout de estado funcional de exploración de E/S para las transacciones de lectura y escritura para registros de varios tipos con una única conexión en el LTMT main unit:

Transacción	Tipo de registro	Periodo de exploración de E/S (mínimo)	Timeout de estado funcional de exploración de E/S (mínimo)
Lectura/escritura de registros estándar	Cualquier registro estándar excepto registros de mirroring	200 ms	600 ms
Solo lectura rápida	Supervisión de registros: rango de direcciones de 2500 a 2505	5 ms	100 ms
Lectura/escritura rápida	Registros de mirroring: <ul style="list-style-type: none"> • Rango de direcciones de 2500 a 2505: lectura • Rango de direcciones de 2506 a 2508: escritura 	50 ms	200 ms

NOTA: Todas las conexiones y líneas de exploración de E/S no deben superar el límite de 500 registros por segundo para un LTMT main unit. Cada PLC tiene sus propios límites de conexión de datos y de registros por segundo. La tabla de exploración de E/S debe crearse teniendo en cuenta el rendimiento del LTMT main unit, así como las limitaciones del PLC y de la red.

Implementación del protocolo de comunicación EtherNet/IP

Contenido de este capítulo

EtherNet/IP Principios del protocolo.....	54
Conexiones e intercambio de datos	55
Perfiles de dispositivo y archivos EDS.....	57
Diccionario de objetos	58
Objeto Identidad.....	59
Objeto Ensamblado.....	60
Objeto Administrador de conexiones.....	67
objeto QoS	68
Objeto TCP/IP.....	69
Objeto Conexión Ethernet.....	71
Objeto Supervisor de control	72
Objeto Sobrecarga	75
Objetos PKW	77
Objeto Control de supervisión	81
Objeto de diagnóstico de pila	82
Objeto de Diagnóstico del Adaptador	85
Objeto de diagnóstico de mensajes explícitos.....	88
Objeto de lista de diagnóstico de mensajes explícitos	89
Objeto de administración LLDP	92
Objeto de tabla de datos LLDP	93

EtherNet/IP Principios del protocolo

Descripción general

En esta sección se describe cómo utilizar LTMT main unit en una red de protocolo de comunicación EtherNet/IP.

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los modos de fallo de rutas de control posibles y, para ciertas funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia y la parada de sobrerrecorrido.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión anticipados del enlace. Para más información, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), «Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control» (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado sólido).
- Cada implementación de una LTMT main unit debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

▲ ADVERTENCIA

REINICIO INESPERADO DEL MOTOR

Asegúrese de que el software de aplicación del PLC gestione:

- Comando de inicio forzado.
- Cambio de modo de local a remoto.
- Comandos de control del motor durante la transición de local a remoto.
- Modbus Cliente múltiple con gestión de control indefinida.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Al cambiar a los canales de control de red, LTMT main unit verifica la configuración del protocolo de comunicación. Luego utiliza los últimos comandos de control del motor conocidos del PLC para reiniciar automáticamente el motor.

EtherNet/IP es un protocolo de capa de aplicación que trata los dispositivos de la red como una serie de objetos. Es una implementación de Common Industrial Protocol (CIP) sobre TCP/IP .

La red lleva los datos de control y las propiedades del dispositivo bajo control. Permite operar en modo cliente/servidor o modo peer-to-peer.

Los mensajes se pueden intercambiar a través de:

- Mensajería de E/S: dedicada a intercambios de los datos de proceso. También se denomina mensajería de clase uno o mensajería implícita.
- Mensajería explícita, dedicada a intercambios más lentos como datos de configuración, ajustes o diagnósticos. También se denomina mensajería de clase tres.

Conexiones e intercambio de datos

Mensajes I/O

Los I/O mensajes contienen datos específicos de la aplicación. Se transmiten a través de conexiones de difusión única o multidifusión entre el productor de una aplicación y su aplicación de usuario correspondiente. Como los mensajes de I/O transportan mensajes en los que el tiempo es un factor crítico, tienen identificadores de alta prioridad.

Un I/O mensaje incluye un ID de conexión y los datos asociados I/O . El ID de conexión define el significado de los datos. Ambos puntos finales de conexión entienden cómo utilizar el I/O mensaje.

ID de conexión

El ID de conexión identifica una transmisión vinculada a una conexión específica entre productores y consumidores. También define una pieza específica de datos de la aplicación.

Tipos de mensajes I/O

EtherNet/IP dispositivos producen mensajes I/O cíclicos como parte de su configuración. Produce datos a intervalos definidos con precisión. Este tipo de I/O mensajería le permite configurar el sistema para enviar datos a una velocidad que se adapte a la aplicación. Dependiendo de la aplicación, este enfoque reduce el tráfico de red y utiliza el ancho de banda disponible de manera más eficiente. El sistema define las siguientes conexiones:

ID	Name	Ensamblado de salida	Tamaño de ensamblado de salida	Ensamblado de entrada	Tamaño de ensamblado de entrada
1	Tera Perfil	Instancia 107	4	Instancia 117	Cable de 40
2	Tera Basic Overload	Instancia 2	1	Instancia 50	1
3	Tera Extended Overload	Instancia 2	1	Instancia 51	1
4	Tera Basic Motor Starter	Instancia 3	1	Instancia 52	1
5	Tera Extended Contactor	Instancia 4	1	Instancia 53	1
6	Tera Extended Motor Starter 1	Instancia 4	1	Instancia 54	1
7	Tera Extended Motor Starter 2	Instancia 5	1	Instancia 54	1
8	Tera Control y supervisión	Instancia 100	6	Instancia 110	8
9	Tera PKW	Instancia 101	8	Instancia 111	8
10	Tera PKW y Extended Motor Starter	Instancia 102	10	Instancia 112	10
11	Tera PKW y Gestión	Instancia 103	14	Instancia 113	16
12	Tera E_TeSys Tera y Acceso rápido	Instancia 105	6	Instancia 115	12
13	Tera EIOS_TeSys Tera	Instancia 106	10	Instancia 116	128

Para obtener más información sobre los objetos de ensamblaje definidos, consulte la sección Objeto Ensamblado, página 60.

Mensajería explícita

Las conexiones de mensajería explícita crean rutas de comunicación punto a punto multiuso entre dos dispositivos. Utiliza mensajes explícitos para ordenar tareas específicas e informar los resultados. También los utiliza para configurar nodos y diagnosticar problemas. Estos mensajes se utilizan para:

- Dirigir tareas específicas e informar resultados
- Configurar nodos
- Diagnosticar problemas

Los mensajes explícitos están destinados a comunicaciones no críticas en cuanto al tiempo, como configuración, diagnóstico y configuración de parámetros. A continuación se enumeran las características de los mensajes explícitos.

- Modalidad solicitud/respuesta
- El mensaje incluye códigos de función y direcciones.
- Generalmente más lento y menos frecuente que la mensajería implícita.

Ejemplo: Puede utilizar mensajes explícitos para leer la versión de firmware de un dispositivo o para escribir un parámetro de configuración.

Mensajería implícita

La mensajería implícita se utiliza para el intercambio de datos en momentos críticos. Proporciona comunicación de alta prioridad para un rendimiento determinista en aplicaciones en tiempo real.

Los datos se transmiten cíclicamente a intervalos predefinidos, lo que garantiza actualizaciones oportunas. A diferencia de la mensajería explícita, la mensajería implícita utiliza ID de conexión en lugar de direccionamiento explícito.

Parámetro RPI

El intervalo de solicitud de paquete (RPI) especifica la frecuencia con la que un dispositivo remoto envía datos. En una topología en estrella o en redes más grandes, el TeSys Tera system soporte admite un rango de RPI de 8 m a 3200 m.

Perfiles de dispositivo y archivos EDS

Perfiles de dispositivo

Los modelos de dispositivo EtherNet/IP definen las conexiones físicas y fomentan la interoperabilidad entre dispositivos estándar.

Los dispositivos que implementan el mismo modelo de dispositivo deben admitir datos comunes de identidad y estado de comunicación. Los datos específicos del dispositivo se incluyen en los perfiles de dispositivo que se definen para diversos tipos de dispositivos. Un perfil de dispositivo normalmente define lo siguiente:

- Modelo del objeto
- Formato de los datos I/O
- Parámetros configurables

La información anterior se pone a disposición de otros proveedores mediante la hoja de datos electrónicos (EDS) del dispositivo.

Para obtener una descripción completa de los objetos del perfil de dispositivo del LTMT main unit, consulte [Diccionario de objetos](#), página 58.

EDS

EDS es un archivo estandarizado que contiene información acerca de la funcionalidad de comunicación de una red y del contenido de su diccionario de objetos, según define ODVA (Open DeviceNet Vendor Association). El EDS también define los objetos específicos del dispositivo y del fabricante.

Utilice EDS con herramientas estandarizadas para:

- Configurar dispositivos EtherNet/IP
- Diseñar redes para dispositivos EtherNet/IP
- Gestionar la información del proyecto en distintas plataformas.

Los parámetros de un dispositivo dependen de los objetos que residen en él. Estos objetos incluyen objetos de parámetros, de aplicación y de comunicación.

Archivos de la unidad principal EDS LTMT

Puede descargar los EDS archivos y los iconos asociados que describen las LTMT main units configuraciones desde el sitio web de Schneider Electric.

Para acceder a los archivos, vaya a **Productos y servicios > Automatización y control > Ofertas de productos > Control de motores > TeSys Tera > Descargas > Software/Firmware > EDS&GSD**

Los EDS archivos e iconos están agrupados en un solo archivo zip comprimido. Para utilizarlos, descomprima el archivo en un directorio de su disco duro.

Criterios de selección para variantes de la unidad principal LTMT

Puede elegir entre dos EDS archivos, cada uno correspondiente a una configuración diferente de TeSys Tera Motor Management System:

Elija...	Si desea utilizar...
LTMTEFM.eds	TeSys Tera system Con fuente de alimentación de AC
LTMTEBD.eds	TeSys Tera system Con fuente de alimentación de DC

Diccionario de objetos

Descripción general

El protocolo EtherNet/IP utiliza el modelado de objetos para organizar datos y procedimientos relacionados en entidades llamadas objetos. Un objeto es una agrupación lógica de atributos y servicios:

- Los atributos representan las características de un objeto. Estos son valores que pueden indicar el estado o controlar el comportamiento de los objetos. El valor de un atributo puede influir en cómo funciona el objeto, no todos los atributos afectan el comportamiento.
- Los servicios son los procedimientos o acciones que un objeto puede realizar.

El comportamiento de un objeto define cómo responde a eventos o condiciones específicos.

Los objetos se agrupan en clases y cada instancia de objeto es una representación única de un objeto dentro de una clase. Si bien todas las instancias de una clase comparten el mismo conjunto de atributos, cada instancia mantiene sus propios valores de atributos. Estos valores únicos distinguen una instancia de otra.

El diccionario de objetos define los valores de los atributos de cada objeto en el perfil del dispositivo, proporcionando una referencia estandarizada para la implementación y la integración.

LTMT Main Unit Diccionario de objetos

La estructura general del Ethernet diccionario de objetos de ladrillo en LTMT main unit sigue el mismo formato utilizado en todos los dispositivos EtherNet/IP.

Código de clase	Objeto	Descripción
0x01	Identity object	Identificadores como tipo de dispositivo, ID del proveedor y número de serie.
0x04	Objeto ensamblado	Proporciona una colección de otros atributos del objeto (se utiliza con frecuencia en la mensajería de E/S).
0x06	Objeto Administrador de conexiones	Proporciona y gestiona el intercambio de mensajes en tiempo de ejecución.
0x48	Objeto IOS	Gestiona los flujos de tráfico con diferentes prioridades relativas u otras características de entrega.
0xF5	Objeto TCP/IP	Proporciona una descripción de una conexión explícita abierta y un comunicador asociado.
0xF6	Objeto de enlace Ethernet	Gestiona la funcionalidad de la conexión física a la red Ethernet.
0x29	Objeto supervisor de control	Gestiona las funciones del controlador, estados operativos y control.
0x2C	Objeto sobrecarga	Implementa el comportamiento de sobrecarga.
0xC5	Objetos Periodically Kept Acyclic Words (PKW)	Permite la mensajería de E/S cíclica para los registros específicos del fabricante.
0xC6	Objeto Control de supervisión de TeSys Tera	Se utiliza para seleccionar datos de supervisión disponibles en Assembly 110.
0x300	Objeto de diagnóstico de pila	Proporciona información sobre la pila EIP.
0x302	Objeto de diagnóstico del adaptador	Proporciona información de diagnóstico sobre todas las conexiones de E/S de destino a la pila EIP.
0x303	Objeto de diagnóstico de mensajes explícitos	Proporciona una descripción de una conexión explícita abierta y una comunicación asociada.

Código de clase	Objeto	Descripción
0x304	Objeto de lista de diagnóstico de mensajes explícitos	Proporciona una instantánea de la lista de objetos de diagnóstico de conexión explícitos instanciados.
0x109	Objeto de administración del Protocolo de descubrimiento de capa de enlace (LLDP)	Contiene información administrativa para el protocolo LLDP.
0x10A	Objeto de tabla de datos LLDP	Muestra un registro de todos los dispositivos de implementación LLDP adyacentes que están actualmente activos según la máquina de estado de recepción del protocolo LLDP.

Estos objetos se describen con mayor detalle en las siguientes páginas.

Objeto Identidad

Descripción

El objeto Identidad, presente en todos los productos EtherNet/IP, proporciona información de identificación general acerca del dispositivo.

Código de clase

El código de clase del objeto Identidad es 0x01, tal como lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	L	Revisión de la implementación de objetos Identidad. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	El número de instancias más grande. Devuelve 0x01.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Vendor ID	L	ID de proveedor (243: Schneider Electric)
0x02	Tipo de dispositivo	L	Perfil de arrancador de motores (22)
0x03	Código de dispositivo	L	Código EtherNet/IP de TeSys Tera: <ul style="list-style-type: none"> 13313 (0x3401): LTMTEFM 13314 (0x3402): LTMTEBD
0x04	Revisión de identidad	L	Versión de producto. Versión de comunicación del producto
0x05	Estado de identidad	L	Estado actual del dispositivo
0x06	Número de serie del dispositivo	L	Basado en la entidad del dispositivo y su MAC: <ul style="list-style-type: none"> 0x20: Byte 0 (ID de entidad de TeSys Tera) Bytes 1-3: Últimos tres bytes de la dirección MAC
0x07	Nombre de producto	L	Referencia comercial

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de la instancia con el tipo de acceso de L.
0x05	Restablecer	Reinicia el dispositivo (solo se admite el apagado y encendido de tipo 0).
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de identidad especificado con el tipo de acceso de L.

Objeto Ensamblado

Descripción

El objeto Ensamblado enlaza atributos de varios objetos, lo que permite el envío o recepción de los datos de cada objeto a través de una única conexión. Los objetos Ensamblado se pueden utilizar para enlazar datos de entrada o de salida. Los términos "entrada" y "salida" se definen desde el punto de vista de la red. En una entrada, se envían (producen) datos en la red, y en una salida se reciben (consumen) datos de la red.

El objeto Ensamblado enlaza atributos de varios objetos, lo que permite el envío o recepción de los datos de cada objeto a través de una única conexión. Puede utilizarse para grupos de datos de entrada y de salida

- Entrada se refiere a los datos producidos y enviados a la red.
- Salida se refiere a los datos consumidos y recibidos de la red.

El objeto Ensamblado solo admite ensamblajes estáticos.

Código de clase

El código de clase del objeto Ensamblado es 0x04, tal como lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	L	Revisión del objeto Ensamblado.
0x02	Instancia máxima	R	El valor numérico máximo del número de instancia.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de ensamblado admitidas.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se admite una conexión cíclica activa a la vez para cada instancia.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x03	Datos de instancia de Ensamblado	L/E	Datos de la instancia devueltos como una matriz de bytes. El acceso es de solo lectura para los ensamblados de datos de entrada y de lectura/escritura para los ensamblados de datos de salida.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado.

Datos de ensamblado de salida

Instancia 2: Basic Overload

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	TripReset	Reservados	Reservados

Instancia 3: Basic Motor Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	TripReset	Reservados	Marcha 1

Instancia 4: Extended Contactor

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Marcha 2	Marcha 1

Instancia 5: Extended Motor Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	TripReset	Marcha 2	Marcha 1

NOTA: Restablec. disparo del interruptor, Marcha 1 y Marcha 2 son comandos del registro de control 1.

Instancia 100: LTMT main unit Control Registers

Este ensamblado contiene varios registros de control que se utilizan normalmente con un LTMT main unit.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Ruta: 6C : 01 : 05 (Registro 704)		Ruta: 6C : 01 : 04 (Registro 703)		Ruta: 6C : 01 : 01 (Registro 700)	
Byte menos significativo (LSB)	Byte más significativo (MSB)	LSB reservado (valor = 0)	MSB reservado (valor = 0)	LSB	MSB

Instancia 101: PKW Request Object

Este ensamblado es específico del proveedor. Se emplea para implementar el objeto de solicitud del protocolo PKW.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Para obtener más información, consulte PKW Objects, página 77							

Instancia 102: PKW Request y Extended Motor Starter

Este ensamblado es específico del proveedor.

Bytes 0 a 7	Byte 8	Byte 9
Consulte Instancia 101 anterior.	Reservado (valor=0)	Consulte Instancia 5 anterior.

Instancia 103: PKW Request y LTMT main unit Control Registers

Este ensamblado es específico del proveedor.

Bytes 0 a 7	Bytes 8 a 13
Consulte Instancia 101 anterior.	Consulte Instancia 100 anterior.

Instancia 105: E_ TeSys Tera Salida de acceso rápido

Este ensamblado es específico del proveedor. Todos los registros están en little endian.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Ruta: 8C : 01 : 07 (Registro 2506)		Ruta: 8C : 01 : 08 (Registro 2507)		Ruta: 8C : 01 : 09 (Registro 2508)	

Instancia 106: EIOS_ TeSys Tera Salida

Este ensamblado es específico del proveedor. Todos los registros están en little endian.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Ruta: 6C : 01 : 01 (Registro 700)		Ruta: 6C : 01 : 02 Reservado (valor = 0)		Ruta: 6C : 01 : 03 Reservado (valor = 0)	

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9
Ruta: 6C : 01 : 04 Reservado (valor = 0)		Ruta: 6C : 01 : 05 (Registro 704)	

Instancia 107: TeSys Tera Perfil

Este ensamblado es específico del proveedor. Todos los registros están en little endian.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Ruta: 6C : 01 : 05 (Registro 704)		Ruta: 6C : 01 : 06 (Registro 705)	Ruta: 6C : 01 : 01 (Registro 700)
LSB	MSB	LSB	-

Datos de ensamblado de entrada

Instancia 50: Basic Overload

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Disparado

Instancia 51: Extended Overload

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Alarma	Disparado

Instancia 52: Basic Motor Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	Reservados	En marcha 1	Reservados	Disparado

Instancia 53: Extended Motor Starter 1

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	CntrlDesde-Red	Listo	Reservados	En marcha 1	Alarma	Disparado

Instancia 54: Extended Motor Starter 2

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reservados	Reservados	CntrlDesde-Red	Listo	En marcha 2	En marcha 1	Alarma	Disparado

NOTA: Las instancias contienen datos procesados desde el Registro 1 de estado del sistema y el Registro de control 1:

- CntrlDesdeRed = En remoto (bit de estado)
- Listo = Sistema listo (bit de estado)
- En marcha 2 = Motor en marcha (bit de estado) Y Motor-comando de marcha hacia atrás (bit de control)
- En marcha 1 = Motor en marcha (bit de estado) Y Comando de marcha hacia delante del motor (bit de control)
- Alarma = Alarma del sistema (bit de estado)
- Disparo = Disparo del sistema (bit de estado) O Sistema disparado (bit de estado)

Instancia 110: LTMT Monitoring Registers (con configuración dinámica)

Este ensamblado contiene varios registros de supervisión que se utilizan normalmente con un LTMT main unit. Puede elegir los registros estableciendo los atributos 1-4 del Monitoring Control Object. Para obtener más información, consulte Objeto de control de monitoreo, página 81.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Valor del registro al que se apunta en una ruta: C6 : 01 : 01		Valor del registro al que se apunta en una ruta: C6: 01 : 02		Valor del registro al que se apunta en una ruta: C6 : 01 : 03		Valor del registro al que se apunta en una ruta: C6 : 01 : 04	
Registro 455 en el encendido		Registro 456 en el encendido		Registro 457 en el encendido		Registro 459 en el encendido	
LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB

Instancia 111: PKW Response Object

Este ensamblado es específico del proveedor. Se emplea para implementar el objeto de respuesta del protocolo PKW.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Para obtener más información, consulte Objeto PKW, página 77							

Instancia 112: PKW Response y Extended Motor Starter

Este ensamblado es específico del proveedor.

Bytes 0 a 7	Byte 8	Byte 9
Consulte Instancia 111 anterior.	Reservado (valor=0)	Consulte Instancia 54 anterior.

Instancia 113: PKW Response y LTMT main unit Monitoring Registers

Este ensamblado es específico del proveedor.

Bytes 0 a 7	Bytes 8 a 15
Consulte la instancia 111 anterior.	Consulte Instancia 110 anterior.

Instancia 115: E_TeSys Tera Entrada de acceso rápido

Este ensamblado es específico del proveedor. Todos los registros están en little endian.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Ruta: 8C : 01 : 01 (Registro 2500)		Ruta: 8C : 01 : 02 (Registro 2501)		Ruta: 8C : 01 : 03 (Registro 2502)	
Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
Ruta: 8C : 01 : 04 (Registro 2503)		Ruta: 8C : 01 : 05 (Registro 2504)		Ruta: 8C : 01 : 06 (Registro 2505)	

Instancia 116: EIOS_TeSys Tera Entrada

Este ensamblado es específico del proveedor. Todos los registros están en little endian.

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Ruta: 68 : 01 : 02 (Registro 451)		Ruta: 68 : 01 : 03 (Registro 452)		Ruta: 68 : 01 : 04 (Registro 453)		Ruta: 68 : 01 : 05 (Registro 454)	
Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15
Ruta: 68 : 01 : 06 (Registro 455)		Ruta: 68 : 01 : 07 (Registro 456)		Ruta: 68 : 01 : 08 (Registro 457)		Ruta: 68 : 01 : 09 (Registro 458)	
Byte 16	Byte 17	Byte 18	Byte 19	Byte 20	Byte 21	Byte 22	Byte 23
Ruta: 68 : 01 : 0A (Registro 459)		Ruta: 68 : 01 : 0B (Registro 460)		Ruta: 68 : 01 : 0C (Registro 461)		Ruta: 68 : 01 : 0D (Registro 462)	
Byte 24	Byte 25	Byte 26	Byte 27	Byte 28	Byte 29	Byte 30	Byte 31
Ruta: 68 : 01 : 0E (Registro 463)		Ruta: 68 : 01 : 0F (Registro 464)		Ruta: 68 : 01 : 10 (Registro 465)		Ruta: 68 : 01 : 11 (Registro 466)	
Byte 32	Byte 33	Byte 34	Byte 35	Byte 36	Byte 37	Byte 38	Byte 39
Ruta: 68 : 01 : 12 (Registro 467)		Ruta: 68 : 01 : 13 (Registro 468)		Ruta: 68 : 01 : 14 (Registro 469)		Ruta: 68 : 01 : 15 (Registro 470)	
Byte 40	Byte 41	Byte 42	Byte 43	Byte 44	Byte 45	Byte 46	Byte 47
Ruta: 68 : 01 : 16 (Registro 471)		Ruta: 68 : 01 : 17 (Registro 472)		Ruta: 68 : 01 : 18 (Registro 473)		Ruta: 68 : 01 : 19 (Registro 474)	
Byte 48	Byte 49	Byte 50	Byte 51	Byte 52	Byte 53	Byte 54	Byte 55
Ruta: 68 : 01 : 1A (Registro 475)		Ruta: 68 : 01 : 1B (Registro 476)		Ruta: 68 : 01 : 1C (Registro 477)		Ruta: 68 : 01 : 1D (Registro 478)	
Byte 56	Byte 57	Byte 58	Byte 59	Byte 60	Byte 61	Byte 62	Byte 63
Ruta: 68 : 01 : 1E (Registro 479)		Ruta: 68 : 01 : 1F (Registro 480)		Ruta: 68 : 01 : 20 (Registro 481)		Ruta: 68 : 01 : 21 (Registro 482)	

Byte 64	Byte 65	Byte 66	Byte 67	Byte 68	Byte 69	Byte 70	Byte 71
Ruta: 68 : 01 : 22 (Registro 483)		Ruta: 68 : 01 : 23 (Registro 484)		Ruta: 68 : 01 : 24 (Registro 485)		Ruta: 68 : 01 : 25 (Registro 486)	

Byte 72	Byte 73	Byte 74	Byte 75	Byte 76	Byte 77	Byte 78	Byte 79
Ruta: 68 : 01 : 26 (Registro 487)		Ruta: 68 : 01 : 27 (Registro 488)		Ruta: 68 : 01 : 28 (Registro 489)		Ruta: 68 : 01 : 29 (Registro 490)	

Byte 80	Byte 81	Byte 82	Byte 83	Byte 84	Byte 85	Byte 86	Byte 87
Ruta: 68 : 01 : 2A (Registro 491)		Ruta: 68 : 01 : 2B (Registro 492)		Ruta: 68 : 01 : 2C (Registro 493)		Ruta: 68 : 01 : 2D (Registro 494)	

Byte 88	Byte 89	Byte 90	Byte 91	Byte 92	Byte 93	Byte 94	Byte 95
Ruta: 68 : 01 : 2E (Registro 495)		Ruta: 68 : 01 : 2F (Registro 496)		Ruta: 68 : 01 : 30 (Registro 497)		Ruta: 68 : 01 : 31 (Registro 498)	

Byte 96	Byte 97	Byte 98	Byte 99	Byte 100	Byte 101	Byte 102	Byte 103
Ruta: 68 : 01 : 32 (Registro 499)		Ruta: 68 : 01 : 33 (Registro 500)		Ruta: 68 : 01 : 34 (Registro 501)		Ruta: 68 : 01 : 35 (Registro 502)	

Byte 104	Byte 105	Byte 106	Byte 107	Byte 108	Byte 109	Byte 110	Byte 111
Ruta: 68 : 01 : 36 (Registro 503)		Ruta: 68 : 01 : 37 (Registro 504)		Ruta: 68 : 01 : 38 (Registro 505)		Ruta: 68 : 01 : 39 (Registro 506)	

Byte 112	Byte 113	Byte 114	Byte 115	Byte 116	Byte 117	Byte 118	Byte 119
Ruta: 68 : 01 : 3A (Registro 507)		Ruta: 68 : 01 : 3B (Registro 508)		Ruta: 68 : 01 : 3C (Registro 509)		Ruta: 68 : 01 : 3D (Registro 510)	

Byte 120	Byte 121	Byte 122	Byte 123	Byte 124	Byte 125	Byte 126	Byte 127
Ruta: 68 : 01 : 3E (Registro 511)		Ruta: 68 : 01 : 3F (Registro 512)		Ruta: 68 : 01 : 40 (Registro 513)		Ruta: 68 : 01 : 41 (Registro 514)	

Instancia 117: TeSys Tera Perfil

Este ensamblado es específico del proveedor. Todos los registros están en little endian.

Byte 0	Byte 4	Byte 8	Byte 12	Byte 14	Byte 16	Byte 20	Byte 24
Ruta: 72 : 01 : 01 (Registro 4501)	Ruta: 72 : 01 : 02 (Registro 45503)	Ruta: 72 : 01 : 03 (Registro 45505)	Ruta: 72 : 06 : 13 (Registro 45641)	Ruta: 72 : 06 : 12 (Registro 45640)	Ruta: 72 : 06 : 01 (Registro 45626)	Ruta: 72 : 06 : 02 (Registro 45628)	Ruta: 72 : 02 : 13 (Registro 45558)

Byte 26	Byte 28	Byte 32	Byte 36
Ruta: 72 : 02 : 02 (Registro 45559)	Ruta: 72 : 01 : 09 (Registro 45515)	Ruta: 72 : 01 : 10 (Registro 45517)	Ruta: 72 : 01 : 11 (Registro 45519)

Objeto Administrador de conexiones

Descripción

El objeto Administrador de conexiones proporciona y gestiona el intercambio de mensajes en tiempo de ejecución entre dispositivos.

Código de clase

El código de clase del objeto Administrador es 0x06, tal como lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	L	Revisión de la implementación de Administrador de conexiones. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	El número de instancias más grande. Devuelve 0x01.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Recuento de solicitudes entrantes de Reenviar abrir	L/E	Número total de solicitudes de apertura de conexión.
0x02	Recuento de formatos de Reenviar abrir fallidos	L/E	El número de solicitudes de Reenviar abrir rechazadas debido al formato inesperado de la solicitud de Reenviar abrir.
0x03	Recuento de recursos de Reenviar abrir fallidos	L/E	El número de solicitudes de Reenviar abrir rechazadas debido a la insuficiencia de recursos.
0x04	Recuento de valor del parámetro de Reenviar abrir	L/E	El número de solicitudes de Reenviar abrir rechazadas debido al valor del parámetro enviado con Reenviar abrir.
0x05	Recuento de solicitudes de Reenviar cerrar entrantes	L/E	Número total de solicitudes de cierre de conexión.
0x06	Recuento de formatos de Reenviar cerrar fallidos	L/E	El número de solicitudes de Reenviar cerrar con formato no válido.

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x07	Recuento de coincidencias de Reenviar cerrar fallidas	L/E	El número de solicitudes de Reenviar cerrar que no se han podido asignar a una conexión activa.
0x08	Recuento de conexiones que han excedido el tiempo de espera	L/E	El número de conexiones que han superado el tiempo de espera porque el otro extremo ha detenido la producción o se ha producido una desconexión de la red.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de instancia.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.
0x4E	Reenviar cerrar	Cierra una conexión existente.
0x54	Reenviar abrir	Abre una conexión nueva.
0x5B	Reenviar abrir gran tamaño	Abre una nueva conexión con un búfer de máximo tamaño.

objeto QoS

Descripción

El objeto QoS se utiliza para administrar los flujos de tráfico con diferentes prioridades relativas u otras características de entrega. Los mecanismos IOS estándar incluyen IEEE 802.1D/Q (Ethernet prioridad de trama) y servicios diferenciados (DiffServ). El objeto IOS proporciona un mecanismo para configurar ciertos comportamientos relacionados con IOS en el EtherNet/IP dispositivo

Código de clase

El código de clase del objeto QoS es 0x48, tal como lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del QoS. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	El número de instancias más grande. Devuelve 0x01.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x04	Punto de Código de Servicios Diferenciados (PCSD) Urgente	L/E	El valor PCSD para la clase de transporte CIP 0 o 1 son mensajes de prioridad urgente
0x05	PCSD programado	L/E	El valor PCSD para la clase de transporte CIP 0 o 1 son mensajes de prioridad programada
0x06	PCSD Alto	L/E	El valor PCSD para la clase de transporte CIP 0 o 1 son mensajes de alta prioridad
0x07	PCSD Bajo	L/E	El valor PCSD para la clase de transporte CIP 0 o 1 son mensajes de baja prioridad
0x08	PCSD explícito	L/E	Valor PCSD para mensajes explícitos de CIP (clase de transporte 2 o 3 y UCMM) y todos los demás EtherNet/IP mensajes de encapsulación

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado.

Objeto TCP/IP

Descripción

El TCP/IP objeto describe una conexión explícita abierta y su comunicador asociado.

Código de clase

El TCP/IP código de clase de objeto es 0xF5 según lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	L	Revisión de la implementación del objeto TCP/IP. Devuelve 0x04.
0x02	Instancia máxima	R	Indica que solo hay una dirección IP de host. Devuelve 0x01.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Estado de la configuración	R	Indica si configuró TCP/IP el objeto y sus parámetros o no.
0x02	Capacidad de la configuración	R	Indica si se puede configurar TCP/IP un objeto con todos los parámetros mediante DHCP y si puede resolver los nombres de host mediante el DNS servidor. Cliente DHCP Configurable por hardware
0x03	Control de configuración	L	Indica la configuración del dispositivo durante el arranque, es decir, el primer intento iniciado. Devuelve los valores siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • 0: Para utilizar la dirección IP almacenada. • 2: Para utilizar el DHCP primer intento.
0x04	Enlace físico	R	Devuelve la ruta electrónica al objeto de enlace físico, que es la Ethernet clase de enlace. La primera palabra contiene el tamaño de EPATH en palabras. La ruta que sigue especifica la instancia 1 del Ethernet objeto de enlace (0x20 0xF6 0x24 0x01).
0x05	Configuración de interfase	R	TCP/IP DWORD contiene los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> • Dirección IP del dispositivo • Máscara de subred • Dirección de pasarela • Dirección IP del servidor de nombres. <p>NOTA: El valor de 0 indica que el servidor no está configurado con la dirección del servidor de nombres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección IP del segundo servidor de nombres. <p>NOTA: El valor de 0 indica que el servidor no está configurado con la dirección del servidor de nombres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de caracteres ASCII en el dominio, si corresponde
0x06	Nombre de host	L	La primera palabra contiene el número de bytes ASCII en el nombre de host del dispositivo. La cadena de nombre de host ASCII va a continuación. Devuelve el nombre de producto como objeto Identidad.
0x0D	Timeout de inactividad de encapsulado	L/E	Número de segundos de inactividad antes de que se TCP cierre la conexión.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de instancia.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado.

Objeto Conexión Ethernet

Descripción

El objeto Conexión Ethernet proporciona las características de cada conexión Ethernet del producto.

Código de clase

El código de clase del objeto Conexión Ethernet es 0xF6, tal como lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto Ethernet. Devuelve 0x04.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve 0x02 para representar dos instancias de puerto.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x02 para representar dos instancias de puerto.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Se implementan dos instancias para el objeto de conexión Ethernet. Cada instancia representa uno de los dos puertos Ethernet.

Instancia 1 para el Puerto 1, e Instancia 2 para el Puerto 2.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Velocidad de la interfaz	L	Velocidad de la interfaz en Mbps (10 o 100 Mbps).
0x02	Indicadores de la interfaz	R	Devuelve una palabra, en la que los bits se establecen de acuerdo con: <ul style="list-style-type: none"> • Estado de conexión (activo/inactivo). • Estado de negociación. • Disparos de conexión detectados. • Tipo de conexión dúplex completo o semidúplex. El modo dúplex se refleja en el bit 1.
0x03	Dirección física	R	Dirección de capas MAC
0x04	Contadores de interfase	R	Octetos recibidos en la interfaz
0x05	Contadores de soporte	R	Contadores específicos de medios
0x07	Tipo de interfaz	L	Indica el tipo de interfaz, por ejemplo, par trenzado, fibra, interno. Devuelve 0x02 para indicar par trenzado.
0x08	Estado de la interfaz	L	Indica el estado actual de la interfaz; por ejemplo, operativa (0x01), desactivada (0x02).
0x0A	Etiqueta de interfaz	R	Identificación legible: <ul style="list-style-type: none"> • Puerto 1 • Puerto 2
0x0B	Capacidad de la interfaz	L	Indicación de las capacidades de la interfaz.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de instancia.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado.
0x4C	Obtener y borrar uno solo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado y lo borra

Objeto Supervisor de control

Descripción

El objeto Supervisor de control da forma a todas las funciones de gestión de los dispositivos de la Jerarquía de dispositivos de control del motor.

Código de clase

El código de clase del objeto Supervisor de control es 0x29, tal como lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	L	Revisión de la implementación del objeto Control Supervisor. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve 0x01 para representar una sola instancia.
0x03	Número de instancias	L	Devuelve 0x01 para representar una sola instancia.
0x06	Máximo atributo de clase	R	El valor más alto de atributos de clase. Devuelve 0x07.
0x07	Máximo atributo de instancia	R	El valor más alto de atributos de instancia. Devuelve 0x14.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x03	Marcha 1	L/E	Comando de marcha hacia delante del motor
0x04	Marcha 2	L/E	Comando de marcha hacia atrás del motor
0x06	Estado	R	0 = Específico del proveedor 1 = Inicio 2 = No listo 3 = Listo 4 = Habilitada 5 = Parando 6 = Parada de disparo 7 = Disparado
0x07	En marcha 1	R	Motor en marcha y comando de marcha hacia delante del motor
0x08	En marcha 2	R	Motor en marcha y comando de marcha atrás del motor
0x09	Listo	R	Sistema listo
0x0A	Disparado	R	Disparo del sistema
0x0B	Alarma	R	Alarma del sistema
0x0C	Restablecimiento del disparo	L/E	Comando de restablecimiento de disparo
0x0D	Código de disparo	R	Código de disparo

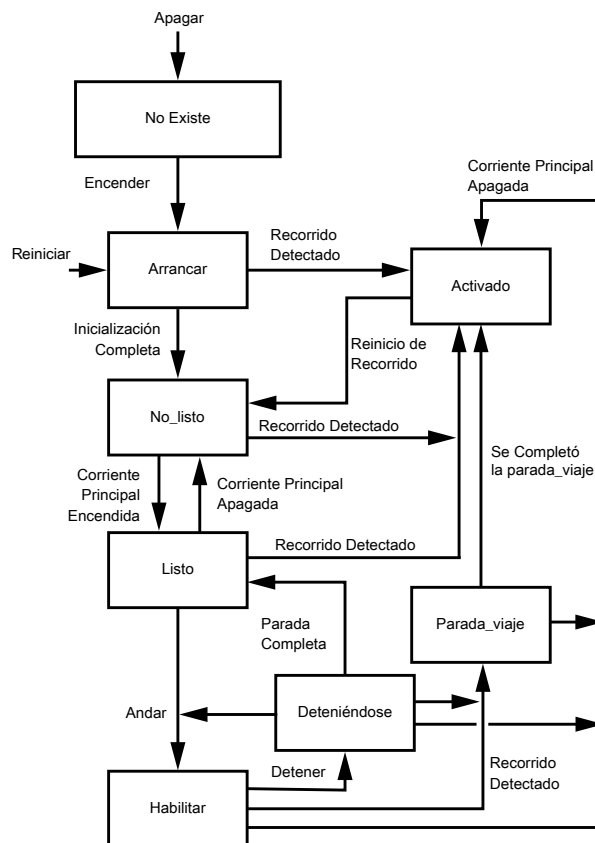
ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x0E	Código de alarma	R	Código de alarma
0x0F	Control desde la red	R	0 = El control se realiza de forma local 1 = El control se realiza desde la red

Servicio de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x05	Restablecer	Restablece el dispositivo al estado de arranque. NOTA: Este servicio no es idéntico al restablecimiento del objeto de identidad.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado.

Evento de estado del supervisor de control

En el siguiente diagrama se muestra la matriz del evento de estado del supervisor de control:



En la siguiente tabla se describe la matriz del evento de marcha/parada:

Suceso	Estado (N/A = Sin acción)							
	No exist.	Arranque	Not_Ready	Lista	Habilitada	Parando	Trip-Stop	Tripped
Parar	N/A	Transición a no exist	Transición a no exist	Transición a no exist	Transición a no exist	Transición a no exist	Transición a no exist	Transición a no exist
Poner en marcha	Transición a Arranque	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Inicialización finalizada	N/A	Transición a Not_Ready	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Alimentación principal activada	N/A	N/A	Transición a Lista	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Marcha	N/A	N/A	N/A	Transición a Habilitada	N/A	Transición a Habilitada	N/A	N/A
Parada	N/A	N/A	N/A	N/A	Transición a Parando	N/A	N/A	N/A
Parada finalizada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Transición a Lista	N/A	N/A
Restablecimiento	N/A	N/A	Transición a Arranque	Transición a Arranque	Transición a Arranque	Transición a Arranque	Transición a Arranque	Transición a Arranque
Alimentación principal desactivada	N/A	N/A	N/A	Transición a Not Ready	Transición a Tripped	Transición a Tripped	Transición a Tripped	N/A
Disparo detectado	N/A	Transición a Tripped	Transición a Tripped	Transición a Tripped	Transición a Trip_Stop	Transición a Trip_Stop	N/A	N/A
Trip_Stop completado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Transición a Tripped	
Restablecimiento del disparo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Transición a Not_Ready

Objeto Sobrecarga

Descripción

El objeto Sobrecarga da forma a todas las funciones específicas de un dispositivo de protección contra la sobrecarga del motor CA.

Código de clase

El código de clase del objeto Sobrecarga es 0x2C, tal como lo define CIP.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	L	Revisión de la implementación del objeto Overload. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve 0x01 para representar una sola instancia.
0x03	Número de instancias	L	Devuelve 0x01 para representar una sola instancia.

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x06	Máximo atributo de clase	R	El valor más alto de atributos de clase. Devuelve 0x07.
0x07	Máximo atributo de instancia	R	El valor más alto de atributos de instancia. Devuelve 0xB2.

Servicio de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Recuento de atributos	L	Devuelve el recuento de atributos admitidos (46).
0x04	Clase disparo	R	Ajuste de clase de disparo (5, 10, 15, 20, 25, 30)
0x05	Corriente media	L	0,1 A
0x06	% de desequilibrio de fases	L	% de desequilibrio de fases
0x07	% térmico	L	% de capacidad térmica
0x08	Corriente IL1	L	0,1 A
0x09	Corriente IL2	L	0,1 A
0x0A	Corriente IL3	L	0,1 A
0x0B	Corriente de tierra	L	0,1 A
0x65	Corriente IL1	L	0,1 A
0x66	Corriente IL2	L	0,1 A
0x67	Corriente IL3	L	0,1 A
0x68	Corriente de tierra	L	0,1 A
0x69	Relación de corriente IL1	L	% de FLC
0x6A	Relación de corriente IL2	L	% de FLC
0x6B	Relación de corriente IL3	L	% de FLC
0x6C	Relación de corriente IAV media	L	% de FLC
0x6D	Nivel de capacidad térmica	L	% de nivel de disparo
0x6E	Corriente de tierra	L	0,1 A
0x6F	Desequilibrio de corrientes de fase	L	% de desequilibrio
0x70	Tiempo hasta disparo	L	Segundos
0x71	Tiempo hasta restablecimiento	L	Segundos
0x7F	Monofásico / Trifásico	L/E	0 = Una fase 1 = Tres fases
0x80	Establecer disparo de FLC	L/E	% de FLA máx.

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x81	Clase de disparo	L/E	Segundos
0x84	Nivel de alarma de térmica	L/E	% nivel disparo
0x86	Retardo de disparo PL	L/E	0,1 segundos
0x88	Retardo de disparo por corriente a tierra	L/E	0,1...25,0 segundos
0x89	Nivel de disparo por corriente a tierra	L/E	20...500% de FLC
0x8A	Nivel de alarma por corriente a tierra	L/E	20...500% de FLC
0x8C	Nivel de disparo por bloqueo	L/E	100...800 % de FLC
0x8E	Retardo de disparo por atasco	L/E	1...30 segundos
0x8F	Nivel de disparo por atasco	L/E	100...800 % de FLC
0x90	Nivel de alarma de atasco	L/E	100...800 % de FLC
0x92	Retardo de disparo UL	L/E	1...200 segundos
0x93	Nivel de disparo UL	L/E	30...100% de FLC
0x94	Nivel de alarma UL	L/E	30...100% de FLC
0x96	Retardo de disparo CI	L/E	0,1 segundos
0x97	Nivel de disparo CI	L/E	0...70% de desequilibrio
0x98	Nivel de alarma CI	L/E	0...70% de desequilibrio
0xB2	Tasa de CT	L/E	–

NOTA: En la tabla anterior:

- PL = Pérdida de corriente de fase
- Bloqueo = Arranque prolongado
- UL = Defecto de carga
- CI = Desequilibrio de corriente de fase

Servicio de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado.

Objetos PKW

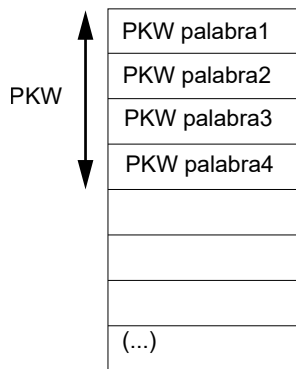
Descripción general

Los LTMT main unit soportes PKW. La característica PKW consta de lo siguiente:

- Cuatro palabras de entrada asignadas en los objetos de ensamblado de entrada 111, 112 y 113.
- Cuatro palabras de salida asignadas en los objetos de ensamblado de salida 101, 102 y 103.

Estas tablas de cuatro palabras permiten que un escáner de EtherNet/IP lea o escriba cualquier registro utilizando la mensajería de E/S.

Tal y como se muestra en la siguiente tabla, el área PKW se encuentra al principio de los objetos de ensamblado correspondientes 112, 113, 102 y 103.



Datos PKW OUT

Las solicitudes de datos PKW OUT del escáner EtherNet/IP al LTMT main unit se asignan en los objetos de ensamblado 101, 102 y 103.

Para acceder a los registros, seleccione uno de los siguientes códigos de función:

- R_REG_16 (0x25) para leer un registro
- R_REG_32 (0x26) para leer dos registros
- W_REG_16 (0x2A) para escribir un registro
- W_REG_32 (0x2B) para escribir dos registros

Palabra 1	Palabra 2			Palabra 3	Palabra 4
	MSB		LSB		
Dirección de registro	Bit de conmutación (bit 15)	Bits de función (bits 8-14)	No utilizado (bits 0-7)	Datos para escribir	
Número de registro	0 / 1	R_REG_16Code 0x25	0x00	-	-
		R_REG_32Code 0x26		-	-
		W_REG_16Code 0x2A		Datos para escribir en el registro	-
		W_REG_32Code 0x2B		Datos que se deben escribir en el registro 1	Datos que se deben escribir en el registro 2

Cualquier cambio de este código de función activa la gestión de la solicitud (salvo si el código de función [bit 8 a bit 14] = 0x00).

NOTA: El bit mayor del código de función (bit 15) es un bit de conmutación. Debe cambiar en cada solicitud consecutiva.

Este mecanismo permite al iniciador de la solicitud detectar cuándo una respuesta está preparada mediante el bit de consulta 15 del código de función en la palabra 2. Cuando este bit de los datos de salida (OUT) es igual al bit de conmutación emitido en la respuesta de los datos de entrada (IN) (cuando se inicia la solicitud), la respuesta está preparada.

Datos PKW IN

La respuestas de datos PKW IN del LTMT main unit al escáner EtherNet/IP se asignan en los objetos de ensamblado 111, 112 y 113.

El LTMT main unit responde con la misma dirección de registro y el mismo código de función o, finalmente, un código de error detectado.

Palabra 1	Palabra 2		Palabra 3	Palabra 4	
	MSB	LSB			
Dirección de registro	Bit de conmutación (bit 15)	Bits de función (bits 8-14)	No utilizado (bits 0-7)	Datos para escribir	
Mismo número de registro que en la solicitud	Igual que en la solicitud	ErrorCode 0x4E	0x00	Código de error	
		R_REG_16Code 0x25		–	–
		R_REG_32Code 0x26		Lectura de datos en registro	–
		W_REG_16Code 0x2A		Lectura de datos en el registro 1	Lectura de datos en el registro 2
		W_REG_32Code 0x2B		–	–

Si el iniciador intenta escribir un objeto o registro TeSys Tera en un valor ilícito o intenta acceder a un registro no accesible, se recibirá un código de error detectado como respuesta (código de función = bit de conmutación + 0x4E). El código de error detectado se puede encontrar en las palabras 3 y 4. La solicitud no se acepta y el objeto/registro permanece en el valor antiguo.

Para volver a activar exactamente el mismo comando, debe hacer lo siguiente:

1. Restablezca el código de función a 0x00.
2. Espere la trama de respuesta con el código de función igual a 0x00.
3. restablézcala a su valor anterior.

Esto resulta de utilidad para un primario limitado como un HMI.

Otro modo de volver a activar el mismo comando exactamente consiste en invertir el bit de conmutación en el byte del código de función.

La respuesta es válida cuando el bit de conmutación de la respuesta es igual al bit de conmutación escrito en la respuesta (este es un método más eficaz; sin embargo, requiere una mayor capacidad de programación).

Códigos de error de PKW detectados

Caso de un error de escritura detectado:

Código de error detectado	Nombre del error detectado	Explicación
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	Registro no gestionado (o la solicitud requiere derechos de acceso de superusuario)
7	FGP_ERR_INVALID_FUNCTION_OR_ADDRESS	Uso de un código de función PWK sin definir o lectura/escritura en una dirección de registro sin definir.

Caso de un error de lectura detectado:

Código de error detectado	Nombre del error detectado	Explicación
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	Registro no gestionado (o la solicitud requiere derechos de acceso de superusuario)
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	No se encuentra uno o ambos registros

Código de clase

El código de clase del objeto PKW es 0xC5, definición específica del proveedor.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	–	Revisión de la implementación del objeto PKW. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	–	Devuelve 0x01 para representar una sola instancia.
0x03	Número de instancias	–	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.
0x06	Máximo atributo de clase	–	El valor más alto de atributos de clase. Devuelve 0x07.
0x07	Máximo atributo de instancia	–	El valor más alto de atributos de instancia. Devuelve 0x02.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Objeto de solicitud	–	Matriz de ocho bytes para representar la solicitud PKW.
0x02	Objeto de respuesta	–	Matriz de ocho bytes para representar la respuesta PKW.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Modifica el valor del atributo de instancia con el tipo de acceso de L/E.

Objeto Control de supervisión

Descripción

El objeto Control de supervisión permite la selección de cuatro diferentes datos internos del LTMT main unit para su supervisión.

Código de clase

El código de clase del objeto Control de supervisión es 0xC6, definición específica del proveedor.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto Control de supervisión. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve 0x01 para representar una sola instancia.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.
0x06	Máximo atributo de clase	R	El valor más alto de atributos de clase. Devuelve 0x07.
0x07	Máximo atributo de instancia	R	El valor más alto de atributos de instancia. Devuelve 0x04.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Dirección de palabra de supervisión 0	L/E	Tipo UINT para representar la dirección de la palabra de supervisión 0. Durante el arranque, adopta 455 como valor predeterminado.
0x02	Dirección de palabra de supervisión 1	L/E	Tipo UINT para representar la dirección de la palabra de supervisión 1. Durante el arranque, adopta 456 como valor predeterminado.

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x03	Dirección de palabra de supervisión 2	L/E	Tipo para representar la dirección de la palabra de supervisión 2. Durante el arranque, adopta 457 como valor predeterminado.
0x04	Dirección de palabra de supervisión 3	L/E	Tipo para representar la dirección de la palabra de supervisión 3. Durante el arranque, adopta 459 como valor predeterminado.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x10	Establecer un único atributo	Modifica el valor del atributo de instancia con el tipo de acceso de LE.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado.

Objeto de diagnóstico de pila

Descripción

El objeto de diagnóstico de pila proporciona información sobre la EtherNet/IP pila. La clase del ID se puede cambiar con la definición OBJ_CLASS_DIAG_STACK

Código de clase

El código Clase del objeto de diagnóstico de pila es 0x300, definición específica del proveedor.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto de Diagnóstico de pila. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve 0x01 para indicar que solo hay una instancia.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.

Códigos de instancia

Solo se implementa una instancia: Instancia 1 para el objeto de diagnóstico de interfaz EtherNet/IP.

Atributos de instancia

Se admiten los siguientes atributos de instancia:

ID de atributo	Nombre	Tipo	Acceso	Descripción									
0x01	Estado de la pila	WORD	R	<ul style="list-style-type: none"> La tabla enumera los valores de bits del estado de la pila: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Descripción</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 15</td> <td>En funcionamiento o en espera</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 1: En funcionamiento 2: Espera </td> </tr> <tr> <td>Bit 7-10</td> <td>Máquina de estado</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 0: Inexistente 1: Sin conexión 2: En línea 3: ES En ejecución </td> </tr> </tbody> </table> 	Bit	Descripción	Valor	Bit 15	En funcionamiento o en espera	<ul style="list-style-type: none"> 1: En funcionamiento 2: Espera 	Bit 7-10	Máquina de estado	<ul style="list-style-type: none"> 0: Inexistente 1: Sin conexión 2: En línea 3: ES En ejecución
Bit	Descripción	Valor											
Bit 15	En funcionamiento o en espera	<ul style="list-style-type: none"> 1: En funcionamiento 2: Espera 											
Bit 7-10	Máquina de estado	<ul style="list-style-type: none"> 0: Inexistente 1: Sin conexión 2: En línea 3: ES En ejecución 											
0x02	Información de la pila	ESTRUCT	R	–									
	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de pila 	WORD		Los tipos de pila se dan de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> 0x0001: Pila de adaptadores 0x0003: Escáner o Pila de adaptador 									
	<ul style="list-style-type: none"> Versión de pila 	BYTE[4]		Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> Mayor: 3 Menor: 0 Construir: 0 Especial: 0 									
	<ul style="list-style-type: none"> Versión de usuario 	BYTE[4]		Recibido de USER_GetVersion()									
0x03	Opción de pila	DWORD	R	Los campos de bits se dan de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> B0: Depurar B1: Pila de depuración B2: Zócalos de depuración B3: Reservado B4: QoS_Support B5: Optimizaciones UDP B6: Multitareas 									
0x04	Definición de pila	ESTRUCT	R	–									
		UINT		Número de estructuras (una por pila definida)									
		STRUCT[]		Tabla de estructura para cada pila definida									
		BYTE		Tamaño del nombre de la cadena en bytes									
		CHAR[]		Nombre de cadena de la pila definida									
		UDINT		Valor de pila									
0x05	Configuración	ESTRUCT	R	–									
		WORD		Se recibió la versión CNF del encabezado del archivo									
		UDINT		CRC									
0x06	conexión de E/S	ESTRUCT	R	–									
	<ul style="list-style-type: none"> Tamaño de la tabla 	WORD		Tamaño en bytes (CIP_TARGET_IO+CIP_ORIGINATOR_IO)/8 en bytes									
	<ul style="list-style-type: none"> Tabla 	WORD[]		Tabla de estado de IO									
	<ul style="list-style-type: none"> Tamaño de la tabla 	WORD		Tamaño en bytes (CIP_TARGET_IO+CIP_ORIGINATOR_IO)/8 en bytes									
	<ul style="list-style-type: none"> Tabla 	WORD[]		Tabla de estado de IO									

ID de atributo	Nombre	Tipo	Acceso	Descripción
0x07	Connection Information	ESTRUCT	R	–
	• Número máximo de conexiones de E/S CIP abiertas	UINT		Número de conexiones de clase 1 abiertas desde el último reinicio
	• Conexiones CIP IO actuales	UINT		Número de conexiones de clase 1 actualmente abiertas
	• Número máximo de conexiones explícitas de CIP abiertas.	UINT		Número de conexiones de clase 3 abiertas desde el último reinicio
	• Conexiones explícitas de CIP actuales	UINT		Número de conexiones de clase 3 actualmente abiertas
	• Error al abrir la conexión CIP	UINT		Se incrementa cada vez que una apertura hacia adelante no es exitosa (originador y objetivo)
	• Error de tiempo de espera de conexión CIP	UINT		Incrementos cuando se agota el tiempo de conexión (originador y destino)
	• Máximo de conexiones TCP EIP abiertas	UINT		Número de conexiones TCP abiertas desde el último reinicio
	• Conexiones TCP EIP actuales	UINT		Número de conexiones TCP abiertas actualmente
0x08	Diagnóstico de mensajes de E/S	ESTRUCT	L/E	–
	• Contador de producción de E/S	UDINT		Se incrementa cada vez que se envía un mensaje de clase 0 o 1
	• Contador de consumo de E/S	UDINT		Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje de clase 0 o 1
	• Contador de errores de producción de E/S enviados	UINT		Se incrementa cada vez que no se envía un mensaje de clase 0 o 1
	• Contador de errores de recepción de consumo de E/S	UINT		Se incrementa cada vez que se recibe un consumo con error
0x09	Diagnóstico de mensajes explícitos	ESTRUCT	L/E	–
	• Contador de envío de mensajes de clase 3	UDINT		Se incrementa cada vez que se envía un mensaje de clase 3
	• Contador de recepción de mensajes de clase 3	UDINT		Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje de clase 3
	• Contador de envío de mensajes UCMM	UDINT		Se incrementa cada vez que no se envía un mensaje UCMM
	• Contador de recepción de mensajes UCMM	UDINT		Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje UCMM
0x10	Modo ECO	WORD	L/E	<ul style="list-style-type: none"> • 0x01: Activar el acceso a CCO en el módulo • 0x00: Bloquear el acceso a CCO

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Modifica el valor del atributo de instancia con el tipo de acceso de L/E.
0x4B-0x66	Internal services	Reservado

Objeto de Diagnóstico del Adaptador

Descripción

El Objeto de Diagnóstico del Adaptador proporciona información de diagnóstico de todas las conexiones de entrada/salida objetivo a la pila EtherNet/IP. El código de clase puede cambiarse con la definición OBJ_CLASS_DIAG_ADAPTER.

Código de clase

El código de clase del objeto Diagnóstico de conexión de E/S es 0x302.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto Diagnóstico de conexión de E/S. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve el número máximo de instancias creadas, que varía de 0 a N (N = número máximo de conexiones de E/S CIP abiertas = 32).
0x03	Número de instancias	R	Devuelve el número de instancias creadas, que varía de 0 a N (N = número máximo de conexiones de E/S CIP abiertas = 32).

Atributos de instancia

Se admiten los siguientes atributos de instancia:

ID de atributo	Nombre	Tipo	Acceso	Descripción
0x01	Bits de control	WORD	L/E	<ul style="list-style-type: none"> Verdadero: Activa el tiempo de verificación para producción y consumo Falso: Inactivo (predeterminado)
0x02	ST_DIAG_CNT	ESTRUCT	L/E	–
	• wErrFrameCnt	UINT		Incrementa el contador cada vez que su sistema no puede enviar un marco debido a que faltan recursos o a que no puede transmitirlo
	• wErrTimeOutCnt	UINT		Se incrementa cada vez que la conexión supera el tiempo de espera.
	• wErrRefusedCnt	UINT		Incrementa el contador cuando la estación remota se niega a realizar la conexión.
	• dwProdCnt	UDINT		Se incrementa en cada producción.
	• dwConsCnt	UDINT		Se incrementa en cada consumo.
	• dwProdByteCnt	UDINT		Cantidad total de bytes producidos
	• dwConsByteCnt	UDINT		Cantidad total de bytes consumidos
0x03	Estado de entrada	WORD	R	–
0x04	Estado de la salida	WORD	R	–

ID de atributo	Nombre	Tipo	Acceso	Descripción
0x05	ST_LINK	ESTRUCT	R	–
	• Estado de CIP	UINT		–
	• Estado ampliado	UINT		–
	• ID de conexión de producción	DWORD		ID de conexión
	• Código de la conexión consumida	DWORD		ID de conexión
	• O a T API	UDINT		API de la conexión
	• T a O API	UDINT		API de la conexión
	• O a T RPI	UDINT		RPI de la conexión
	• T a O RPI	UDINT		RPI de la conexión
	• O a T NetPar	UDINT		Parámetros de red
	• T a O NetPar	UDINT		Parámetros de red
	• OriCnxSN	UINT		Número de serie de la conexión del originador
	• OriVendorId	UINT		ID del proveedor del originador
	• OriSN	UDINT		Número de serie del originador
0x06	ST SOCK_PARAM	ESTRUCT	R	Enviar
	• IpSockId	DWORD		Identificador interno
	• IpForeign	DWORD		IP de la estación remota
	• wPortForeign	UINT		Número de puerto de la estación remota
	• IpLocal	DWORD		IP de la estación local
	• wPortLocal	UINT		Número de puerto de la estación local
	ST SOCK_PARAM	ESTRUCT		RECV
	• IpSockId	DWORD		Identificador interno
	• IpForeign	DWORD		IP de la estación remota
	• wPortForeign	UINT		Número de puerto de la estación remota
	• IpLocal	DWORD		IP de la estación local
	• wPortLocal	UINT		Número de puerto de la estación local

ID de atributo	Nombre	Tipo	Acceso	Descripción
0x07	ST_PRODUCTION	ESTRUCT	R	–
	• bValid	WORD		<ul style="list-style-type: none"> 0: Los datos de producción de la estructura no son válidos 1: Los datos de producción de la estructura son válidos
	• dwCurrentTime	UDINT		Número interno de tic antes de la siguiente producción
	• dwProductionTime	UDINT		Número interno de tic antes entre producciones
	• SequenceNumber	UDINT		Número de secuencia en la producción
	• stCheckTime	ESTRUCT		–
	• dwLastTime	UDINT		Uso interno
	• dwMaxTime	UDINT		Tiempo máximo entre dos producciones
	• dwMinTime	UDINT		Tiempo mínimo entre dos producciones
	• dwRPI	UDINT		API de la conexión
	• wOverRun	UINT		Cantidad de veces en que la producción fue demasiado larga
	• wUnderRun	UINT		Cantidad de veces en que la producción fue demasiado rápida
	• dwCurrentTime	UDINT		Uso interno
0x08	ST_CONSUMPTION	ESTRUCT	R	–
	• bValid	WORD		<ul style="list-style-type: none"> 0: Los datos de consumo de estructura no son válidos 1: Los datos de consumo de estructura son válidos
	• dwCurrentTime	UDINT		Número interno de tic antes de agotarse el tiempo
	• dwconsumptionTime	UDINT		Número interno de tic antes del tiempo de agotamiento
	• SequenceNumber	UDINT		Número de secuencia en el consumo
	• stCheckTime	ESTRUCT		–
	• dwLastTime	UDINT		Uso interno
	• dwMaxTime	UDINT		Tiempo máximo entre dos consumos
	• dwMinTime	UDINT		Tiempo mínimo entre dos consumos
	• dwRPI	UDINT		API de la conexión
	• wOverRun	UINT		Número de veces que el consumo es demasiado prolongado
	• wUnderRun	UINT		Número de veces que el consumo es demasiado rápido
	• dwCurrentTime	UDINT		Uso interno
0x09	Estado AMS	ESTRUCT	R	Estado del objeto de montaje
	• byGeneralStatus	BYTE		–
	• byReserved	BYTE		–
	• Estado ampliado	WORD		–

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción									
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de instancia ⁽³⁾									
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo de instancia especificado									
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado									
0x61	Obtener salida	Devuelve el estado y los valores de la salida. Respuesta: <table border="1" data-bbox="758 481 1436 616"> <thead> <tr> <th>Compensación</th> <th>Tipo</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>UINT</td> <td>Estado</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>USINT (0 to 509)</td> <td>Datos de salida</td> </tr> </tbody> </table>	Compensación	Tipo	Descripción	0	UINT	Estado	2	USINT (0 to 509)	Datos de salida
Compensación	Tipo	Descripción									
0	UINT	Estado									
2	USINT (0 to 509)	Datos de salida									
0x62	Obtener entrada	Devuelve el estado y los valores de la entrada. Respuesta: <table border="1" data-bbox="758 728 1436 862"> <thead> <tr> <th>Compensación</th> <th>Tipo</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>UINT</td> <td>Estado</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>USINT (0 to 509)</td> <td>Datos de entrada</td> </tr> </tbody> </table>	Compensación	Tipo	Descripción	0	UINT	Estado	2	USINT (0 to 509)	Datos de entrada
Compensación	Tipo	Descripción									
0	UINT	Estado									
2	USINT (0 to 509)	Datos de entrada									
0x63	Restablecer contadores de diagnóstico	Establezca el valor de la estructura desde ST_DIAG a a 0									

Objeto de diagnóstico de mensajes explícitos

Descripción

El objeto de diagnóstico de mensajes explícitos proporciona información de diagnóstico sobre todos los mensajes explícitos de la EtherNet/IP pila. El ID de la clase puede cambiarse con la definición OBJ_CLASS_DIAG_EM.

Código de clase

El código Clase del objeto de diagnóstico de conexión explícita es 0x303.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto Diagnóstico de mensaje explícito. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve el número máximo de instancias creadas, que varía de 0 a N (N = número máximo de conexiones de explícitas CIP abiertas = 32).
0x03	Número de Instancia	R	Devuelve el número de instancias creadas, que varía de 0 a N (N = número máximo de conexiones explícitas CIP abiertas = 32).

⁽³⁾ Obtener atributo Todos admiten atributos del 1 al 9.

Códigos de instancia

La cantidad de instancias creadas varía de 0 a N, donde N es la cantidad máxima de conexiones CIP explícitas, que actualmente es de 32.

Atributos de instancia

Se admiten los siguientes atributos de instancia:

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	isUsed	R	Utiliza mensaje explícito
0x02	wType	R	Cliente (1) ⁽⁴⁾ o Servidor (2) ⁽⁵⁾
0x03	bConnected	R	Conectado (1) o UCMM (0)
0x04	ID de conexión de origen	R	ID de conexión O a T
0x05	IP de origen	R	–
0x06	Puerto TCP de origen	R	–
0x07	ID de conexión de destino	R	ID de conexión T a O
0x08	IP de destino	R	–
0x09	Puerto TCP de destino	R	–
0x10	Contador de envío de mensajes	R	Se incrementa cada vez que se envía un mensaje CIP de clase 3 en la conexión.
Inicialización de	Contador de recepción de mensajes	R	Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje CIP de clase 3 en la conexión.
0x12	Estado	R	Estado CIP de la respuesta al último mensaje explícito
0x13	Estado ampliado	R	–

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de instancia
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado

Objeto de lista de diagnóstico de mensajes explícitos

Descripción

El objeto de lista de diagnóstico de mensajes explícitos proporciona información de diagnóstico sobre todos los mensajes explícitos en la EtherNet/IP pila. El ID de clase se puede cambiar con la definición OBJ_CLASS_DIAG_EM_LIST.

Código de clase

El código de clase del objeto Lista de diagnóstico de conexión explícita es 0x304.

(4) El mensaje explícito está disponible en la instancia 1 a NB_DEVICE_FOR_EM.

(5) El mensaje explícito está disponible en la instancia NB_DEVICE_FOR_EM+1 a NB_TARGET_DEVICE.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto Lista de diagnóstico de conexión explícita. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve el número máximo de instancias creadas, que varía de 0 a N (N = número máximo de accesos de lista simultáneos que se admiten = 2).
0x03	Número de instancias	R	Devuelve el número de instancias creadas, que varía de 0 a N (N = número máximo de accesos de lista simultáneos que se admiten = 2).

Códigos de instancia

El número de instancias varía de 0 a N, donde N es el número máximo de accesos de lista simultáneos que se admiten, que son 2.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.
0x08	Crear ⁽⁶⁾	Este servicio crea una instancia del objeto Lista de diagnóstico de conexión explícita.
0x09	Eliminar ⁽⁷⁾	Este servicio elimina una instancia del objeto Lista de diagnóstico de conexión explícita.
0x4B	Lectura de diagnóstico de conexión explícita	Este servicio lee los datos de diagnóstico de conexiones explícitas de la lista. Para obtener más información, consulte la siguiente sección:

(6) El servicio Crear crea una instancia del objeto de lista de diagnóstico de mensajes explícitos. Durante el acceso de lectura, el servicio de creación crea una instantánea del diagnóstico del mensaje explícito, que no se puede modificar. De lo contrario, se puede cambiar el diagnóstico del mensaje explícito. Si se modifica la lista de diagnósticos de mensajes explícitos, la integridad de la lista se ve afectada.

(7) El servicio Eliminar puede eliminar la instancia del objeto de lista de diagnóstico de mensajes explícitos.

Lectura de diagnóstico de conexión explícita

Solicitud

ID	Descripción	Type (Tipo)	Valor
0000	Índice de diagnóstico de mensajes explícitos	UINT	Para leer el índice del próximo diagnóstico de mensaje explícito (el primer valor del índice es 0).
0002	Para leer el número de diagnóstico de mensaje explícito	UINT	Número de diagnóstico de mensaje explícito que el solicitante desea leer. <ul style="list-style-type: none"> =0: El solicitante no ha especificado un valor. En este caso, el servicio proporcionará el máximo valor posible de acuerdo con el tamaño máximo de la respuesta. <>0: El solicitante especifica la cantidad de diagnósticos de mensajes explícitos que se devolverán

Respuesta

ID	Descripción	Type (Tipo)	Valor
0000	Número de diagnóstico de mensaje explícito	UINT	Número de diagnósticos de mensajes explícitos en la respuesta
0002+X	Lista de diagnóstico de conexiones de mensajería explícitas	MATRIZ de STRUCT	–
	Índice de diagnóstico de mensajes explícitos	UINT	Índice de acuerdo a la instancia del objeto 0x303
	isUsed	UINT	Mensaje explícito utilizado
	wType	UINT	Cliente (1) o Servidor (2)
	bConnected	UINT	Conectado (1) o UCMM (0)
	id de conexión de origen	UDINT	ID de conexión O a D
	IP de origen	UDINT	–
	Puerto TCP de origen	UINT	–
	id de conexión de destino	UDINT	ID de conexión D a O
	IP de destino	UDINT	–
	Puerto TCP de destino	UINT	–
	Contador de envío de mensajes	UDINT	Se incrementa cada vez que se envía un mensaje CIP de clase 3 a la conexión
	Contador de mensajes recibidos	UDINT	Se incrementa cada vez que se recibe un mensaje CIP de clase 3 desde la conexión

Estado

Estado general	Estado ampliado	Nombre de estado	Descripción
0x00	0000	Éxito	No hay ningún mensaje explícito de diagnóstico para leer.

Estado general	Estado ampliado	Nombre de estado	Descripción
	8000	Éxito con mala integridad	No hay ningún mensaje de diagnóstico explícito para leer, sin embargo, el conjunto de mensajes de diagnóstico explícitos ha cambiado desde que se creó la instancia. El cliente debe eliminar la instancia y crear una nueva.
	0001	Éxito	Modo de diagnóstico de mensaje explícito para leer.
	8001	Éxito con mala integridad	Modo de diagnóstico de mensaje explícito para leer, sin embargo, el conjunto de diagnóstico de mensaje explícito ha cambiado desde que se creó la instancia. El cliente debe eliminar la instancia y crear una nueva.

Objeto de administración LLDP

Descripción

El objeto de administración LLDP contiene la información administrativa para el protocolo LLDP.

Código de clase

El código de clase de objeto de administración LLDP es 0x109.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto LDP. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	El número de instancias más grande. Devuelve 0x01.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Activar LDP (longitud de matriz de activación de LLDP, matriz de activación de LLDP)	L/E	Número de bits definidos en el miembro de la matriz habilitado para LLDP de la estructura
0x02	msgTxInterval	L/E	Intervalo en el que se transmiten las tramas LLDP desde el dispositivo ⁽⁸⁾
0x03	MsgTxHold	L/E	Multiplicador de msgTxInterval para determinar el valor del TTL TLV enviado a los dispositivos vecinos ⁽⁹⁾
0x04	Almacén de datos LLDP	R	Indicación de los métodos de recuperación para los dispositivos compatibles con la base de datos LLDP
0x05	Last Change (Último cambio)	R	Valor de sysUpTime tomado la última vez que cambió cualquier entrada en la base de datos LLDP local (ignorando TTL)

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.
0x10	Establecer un único atributo	Establece el valor del atributo de instancia especificado.

Objeto de tabla de datos LLDP

Descripción

El objeto de tabla de datos LLDP muestra un registro de todos los dispositivos implementadores LLDP adyacentes que están actualmente activos según la máquina de estado de recepción del protocolo LLDP.

Código de clase

El código de clase de objeto de la tabla de datos LLDP es 0x10A.

Atributos de clase

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	Revisión	R	Revisión de la implementación del objeto de tabla de datos LDP. Devuelve 0x01.
0x02	Instancia máxima	R	Devuelve 0x01 para representar una sola instancia.
0x03	Número de instancias	L	El número de instancias de objetos. Devuelve 0x01.

⁽⁸⁾ Rango de intervalos de 802.1AB a 2016.

⁽⁹⁾ Rango de intervalo de 802.1AB a 2016.

Servicios de clase

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.
0x11	Buscar la siguiente instancia de objeto	Localizar la siguiente instancia del objeto, si la hay

Atributos de instancia

ID de atributo	Nombre	Acceso	Descripción
0x01	número de instancia de enlaceEthernet	R	Número de instancia local del objeto de enlace Ethernet que corresponde al puerto Ethernet físico en el que se recibió la trama LLDP para esta instancia, si se conoce.
0x02	Dirección MAC	R	Dirección MAC vecina recibida de la dirección MAC CIP, ID de chasis o TLV de ID de puerto.
0x03	Etiqueta de interfaz	R	Etiqueta de interfaz vecina recibida de la etiqueta de interfaz CIP, ID de chasis o TLV de ID de puerto.
0x04	Periodo de vida	R	Número de segundos que la información vecina se considera válida.
0x05	Capacidades del sistema TLV, capacidades del sistema y capacidades habilitadas	R	Contiene mapas de bits que representan las capacidades que definen las funciones principales del sistema vecino.
0x06	Direcciones de administración IPv4: Recuento de direcciones de administración y direcciones de administración	R	Contiene CIP del dispositivo vecino.
0x07	Identificación de CIP: ID del proveedor, tipo de dispositivo, código de producto, revisión principal, revisión secundaria y número de serie CIP	R	Identificación del TLV CIP del dispositivo vecino.
0x08	Ethernet Capacidades adicionales	R	TLV que indica soporte de preempción de Ethernet desde el dispositivo vecino.
0x09	Último cambio	R	Valor de sysUpTime registrado la última vez que cambió algún atributo en esta instancia.

Servicios de instancia

Código de servicio	Nombre	Descripción
0x01	Obtener todos los atributos	Devuelve el valor de todos los atributos de clase.
0x0E	Obtener un único atributo	Devuelve el valor del atributo especificado.

Formatos de las tablas

El TeSys Tera system admite los siguientes tipos de datos de Ethernet. Las tablas de datos tienen estas columnas:

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
------------------------------------	-----------------------	----	---	--------	------	-------	----------------------	----------	-------------

Denominación	Descripción
Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	<p>Registrar información para el protocolo Modbus TCP/IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una dirección de registro de 16 bits en formato hexadecimal. La dirección responde a los datos utilizados en la trama Modbus. Número de registros de 16 bits en formato decimal. Registro = Dirección + 1 <p>Cuando un parámetro está codificado en más de un registro de 16 bits, se indica el rango de registros.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro actual L1 RMS es un parámetro UINT32, codificado en dos registros de 16 bits. Dirección Modbus TCP/IP (Registro): 0x157C-0x157D (5501-5502) El desequilibrio actual es un parámetro UINT16, codificado en un registro de 16 bits. Dirección Modbus TCP/IP (Registro): 0x1588 (5513)
Dirección EtherNet/IP	<p>Dirección para protocolo EtherNet/IP La dirección se compone de clase: instancia: atributo en hexadecimal.</p> <p>Cuando un parámetro está codificado con más de una dirección, se indica el rango de direcciones.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El parámetro de corriente RMS L1 es un parámetro UINT32, codificado en una dirección 72 : 01 : 01 El desequilibrio de corriente es un parámetro UINT16, codificado en una dirección 72 : 01 : 06 El índice de salida 1 de TT1 es un parámetro UINT32, codificado desde la dirección 87 : 03 : 06 a 87 : 03 : 07
RW	<p>Indica si los datos son de solo lectura (R) o de lectura-escritura (RW).</p> <ul style="list-style-type: none"> Modbus TCP/IP admite servicios de lectura (R) y escritura (W). EtherNet/IP admite servicios de obtención (R) y configuración (W).
X	<p>Factor de escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una escala de 1 significa que el valor de los datos es el adecuado con la unidad indicada. Una escala de 10 significa que los datos contienen el valor multiplicado por 10. Por lo tanto, el valor real es igual al valor de los datos dividido por 10. Una escala de 0,1 significa que los datos contienen el valor multiplicado por 0,1. Por lo tanto, el valor real es igual al valor de los datos multiplicado por 10.
Unidad	Unidad del valor de los datos.
Tipo	Tipo de datos de codificación (consulte la tabla Tipos de datos a continuación).
Rango	Rango de valores permitidos para el parámetro, generalmente un subconjunto de lo que permite el formato. Para el tipo de datos BITMAP, el contenido de este dominio es –.
Valor predeterminado de	Valor predeterminado para el parámetro
CdS	<p>Valor que se guarda cuando se apaga la fuente de alimentación de LTMT main unit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Y: se guarda el valor de los datos. N: se pierde el valor. <p>NOTA: Los valores guardados se recuperan cuando se enciende la fuente de alimentación de LTMT main unit.</p>
Descripción	Información sobre los datos y las restricciones que se aplican.

Tipos de datos

El TeSys Tera system admite los siguientes tipos de datos:

Nombre	Descripción	Rango
INT16	Entero de 16 bits con signo (1 palabra)	-32 768...+32 767
UINT16	Entero de 16 bits sin signo (1 palabra)	0...65 535
UINT32	Entero de 32 bits sin signo (2 palabras)	0...4 294 967 295
UINT64	Entero de 64 bits sin signo (4 palabras)	0...18 446 744 073 709 600 000
BOOL	Datos de 1 bit	0–1
ASCII	Cadena de caracteres alfanuméricos de 8 bits	Tabla de caracteres ASCII
BITMAP	Campo de 16 bits (1 palabra)	–

NOTA:

Los datos INT16, UINT16, UINT32, UINT64, y ASCII se transmiten con codificación big-endian de forma predeterminada:

- El byte más significativo se transmite en primer lugar.
- El byte menos significativo se transmite en segundo lugar.

Las variables de 32 bits guardadas en dos palabras de 16 bits (por ejemplo, contadores de consumo) utilizan el formato:

- La palabra más significativa se transmite primero y, a continuación, la menos significativa.

Las variables de 64 bits guardadas en cuatro palabras de 16 bits (por ejemplo, fechas) se encuentran en formato:

- La palabra más significativa se transmite primero y así sucesivamente.

Fecha y hora

La fecha y la hora en los registros de datos se codifican en cuatro datos UINT16.

Datos	Tipo	Rango	Descripción
1	UINT16	0x01-0x1F	MSB: Día
		0x01-0x0C	LSB: Mes
2	UINT16	0x00-0x63	MSB: Año 0-99 (0x00-0x63) corresponde a los años 2000 a 2099 Por ejemplo, 0x17 (23) corresponde al año 2023
		0x00-0x17	LSB: Horas
3	UINT16	0x00-0x3B	MSB: Minutos
		0x00-0x3B	LSB: Segundos
4	UINT16	0x0000-0x03E7	Milisegundos

Para configurar la fecha y la hora, consulte [Configuración del reloj en tiempo real](#), página 175.

Registro Modbus

La dirección del número de registro n es $n-1$. En las tablas que se detallan en este documento se proporcionan los números de registro (en formato decimal) y sus correspondientes direcciones (en formato hexadecimal).

Por ejemplo, la dirección del registro número 20 se muestra en la siguiente tabla:

Datos	Dirección (decimal)	Dirección (hexadecimal)
20	19	0x0013

Tablas de datos

Contenido de esta parte

Datos de comando	99
Datos de mapa de usuario para registros	100
Palabras de estado bit a bit definidas por el usuario	102
Datos de lógica personalizada.....	105
Duplicación de datos	107
Datos de medición y supervisión	108
Parámetros de datos de estado	117
Datos de información sobre el producto	134
Ajustes de protección del motor.....	139
Ajustes de protección de corriente	144
Ajustes de protección de tensión	152
Ajustes de protección de potencia	156
Ajustes de la función de control del motor	162
Ajustes de protección de enclavamiento de entrada digital	167
Ajustes de protección de entradas analógicas	169
Configuración de histéresis	171
Configuración general	172
Ajustes de EtherNet/IP	194
Diagnóstico de los Datos de Ethernet.	204
Syslog	212
Registros de datos	215

Datos de comando

En la tabla se muestran los datos de pérdida de comunicación para Modbus TCP/IP y para la comunicación .EtherNet/IP

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x02BC (701)	6C : 01 : 01	L/E	BITMAP	N	Datos de comandos permisivos <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Comando permisivo 1 • Bit 1: Comando permisivo 2 • Bit 2: Comando permisivo 3 • Bit 3: Comando permisivo 4 • Bit 4: Comando permisivo 5 • Bit 5: Comando permisivo 6 • Bit 6: Comando permisivo 7 • Bit 7: Comando permisivo 8 • Bits 8-15: Reservado
0x02BD–0x02BF (702–704)	6C : 01 : 02 – 6C : 01 : 04	–	–	–	Reservado
0x02C0 (705)	6C : 01 : 05	L/E	BITMAP	N	Datos de comando 1 <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Comando de avance del motor/avance a alta velocidad • Bit 1: Comando de retroceso del motor/retroceso a alta velocidad • Bit 2: Selección de modo local/remoto 1 • Bit 3: Comando de restablecimiento de disparo • Bit 4: Selección de modo local/remoto 2 • Bit 5: Comando de autoverificación (sin disparo) • Bit 6: Comando de avance a baja velocidad del motor • Bit 7: Comando de retroceso baja velocidad del motor • Bit 8: Comando de inhibición de restablecimiento • Bit 9: Comando de restablecimiento del número de arranques • Bit 10: Comando de restablecimiento del número de paradas • Bit 11: Comando para borrar la energía • Bit 12: Reservado • Bit 13: Comando de prueba lógica • Bit 14: Comando de restablecimiento de hora de funcionamiento • Bit 15: Comando de autoverificación (con disparo)
0x02C1 (706)	6C : 01 : 06	L/E	BITMAP	N	Datos de comando 2 <ul style="list-style-type: none"> • Bits 0–1: Reservado • Bit 2: Comando para borrar el nivel de capacidad térmica • Bits 3–4: Reservado • Bit 5: Comando para borrar el contador de disparos • Bit 6: Comando de restablecimiento a la configuración de fábrica • Bit 7: Comando de restablecimiento de arranque suave • Bits 8-12: Reservado • Bit 13: Comando de almacenamiento de curva de referencia de arranque • Bit 14: Comando para borrar registros de disparo • Bit 15: Comando para borrar registros de eventos

Datos de mapa de usuario para registros

Los datos de mapa de usuario se han diseñado para optimizar el acceso a 100 registros no continuos como máximo en una única solicitud. Puede definir varias áreas de lectura y escritura.

El mapa de usuario puede definirse mediante:

- PC que ejecute la TeSys Tera DTM Library integrada en un contenedor de FDT, como el software SoMove
- Un PLC o DCS a través de la red de comunicación

Direcciones de mapa de usuario

Las direcciones de mapa de usuario se utilizan para seleccionar una lista de direcciones de lectura o escritura. Puede considerarse como una zona de configuración.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Rango	Guardado	Descripción
0x0320 (801)	6D : 01 : 01	L/E	UINT16	1-9249	Sí	Dirección del mapa de usuario 1
0x0321 (802)	6D : 01 : 02	L/E	UINT16	1-9249	Sí	Dirección del mapa de usuario 2
0x0322 (803)	6D : 01 : 03	L/E	UINT16	1-9249	Sí	Dirección del mapa de usuario 3
...
0x0383 (900)	6D : 01 : 64	L/E	UINT16	1-9249	Sí	Dirección del mapa de usuario 100

Valores de mapa de usuario

Los valores de mapa de usuario se utilizan para leer o escribir valores asociados a direcciones configuradas en las direcciones de mapa de usuario.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Rango	Guardado	Descripción
0x0384 (901)	6E : 01 : 01	L/E	UINT16	1-65 535	NO	Valor del mapa de usuario 1
0x0385 (902)	6E : 01 : 02	L/E	UINT16	1-65 535	NO	Valor del mapa de usuario 2
0x0386 (903)	6E : 01 : 03	L/E	UINT16	1-65 535	NO	Valor del mapa de usuario 3
...
0x03E7 (1000)	6E : 01 : 64	L/E	UINT16	1-65 535	NO	Valor del mapa de usuario 100

La lectura o escritura de la dirección 0x0384 o el registro 901 permite leer o escribir el valor en la dirección definida en la dirección 0x0320 o el registro 801.

La lectura o escritura de la dirección 0x0385 o el registro 902 permite leer o escribir el valor en la dirección definida en la dirección 0x0321 o el registro 802, y así sucesivamente.

Ejemplo

En la tabla siguiente se ofrece un ejemplo de la configuración de dirección del mapa de usuario que permite el acceso a registros no contiguos:

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	Configuración de dirección Modbus TCP/IP	Descripción
0x0320 (801)	6D : 01 : 01	0x15B5	Estado del motor
0x0321 (802)	6D : 01 : 02	0x15C8	Causa de parada del motor
0x0322 (803)	6D : 01 : 03	0x160D	MSW de estado de disparo
0x0323 (804)	6D : 01 : 04	0x160E	LSW de estado de disparo
0x0324 (805)	6D : 01 : 05	0x15B6	Memoria térmica
0x0325 (806)	6D : 01 : 06	0x1586	MSW de corriente media (0,001 A)
0x0326 (807)	6D : 01 : 07	0x1587	LSW de corriente media (0,001 A)
0x0352 (851)	6D : 01 : 33	0x02C0	Registro de control 1
0x0353 (852)	6D : 01 : 34	0x02C1	Registro de control 2

Con esta configuración, la información de supervisión es accesible con una sola solicitud de lectura a través de las direcciones 0x0384 a 0x038A o los registros 901 a 907.

Se pueden escribir la configuración y el comando con una sola escritura utilizando las direcciones 0x03B6 a 0x03B7 y los registros 951 a 952.

Palabras de estado bit a bit definidas por el usuario

Descripción

Hay dos direcciones de datos de palabra de estado configurables (dirección: 0x16F3 y 0x16F4) disponibles. Todos los parámetros bit a bit (asignados del registro 1 al 704) pueden configurarse en palabras de estado. Para más información sobre los registros, consulte el capítulo Datos de Estado, página 117.

Para configurar la información de bits de las palabras de estado, utilice los siguientes registros:

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Descripción
0x2616–0x2625 (9751–9766)	87 : 0A : 01 – 87 : 0A : 10	L/E	Configuración de la palabra de estado bit a bit 1
0x2626–0x2635 (9767–9782)	87 : 0A : 11 – 87 : 0A : 20	L/E	Configuración de la palabra de estado bit a bit 2

NOTA: El orden y la descripción de los ajustes para la configuración de la palabra de estado 1 son válidos para la configuración de la palabra de estado 2.

Configuración de la palabra de estado 1

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x2616 (9751)	87 : 0A : 01	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 0
0x2617 (9752)	87 : 0A : 02	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 1
0x2618 (9753)	87 : 0A : 03	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 2
0x2619 (9754)	87 : 0A : 04	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 3
0x261A (9755)	87 : 0A : 05	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 	0	Sí	Configuración del bit 4

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
						<ul style="list-style-type: none"> 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 			
0x261B (9756)	87 : 0A : 06	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 5
0x261C (9757)	87 : 0A : 07	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 6
0x261D (9758)	87 : 0A : 08	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 7
0x261E (9759)	87 : 0A : 09	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 8
0x261F (9760)	87 : 0A : 0A	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 9
0x2620 (9761)	87 : 0A : 0B	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 10
0x2621 (9762)	87 : 0A : 0C	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 11
0x2622 (9763)	87 : 0A : 0D	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 	0	Sí	Configuración del bit 12

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
						<ul style="list-style-type: none"> 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 			
0x2623 (9764)	87 : 0A : 0E	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 13
0x2624 (9765)	87 : 0A : 0F	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 14
0x2625 (9766)	87 : 0A : 10	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguno 1-704: Dirección de registro seleccionable de Datos de Estado, página 117 	0	Sí	Configuración del bit 15

Datos de lógica personalizada

En la tabla se muestran los datos de lógica personalizada para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x04B0 (1201)	71 : 01 : 01	R	UINT16	NO	Registro de estado de lógica personalizada
0x04B1 (1202)	71 : 01 : 02	R	UINT16	NO	Versión de lógica personalizada
0x04B2 (1203)	71 : 01 : 03	R	UINT16	NO	Espacio en memoria de lógica personalizada
0x04B3 (1204)	71 : 01 : 04	R	UINT16	NO	Memoria de lógica personalizada utilizada
0x04B4 (1205)	71 : 01 : 05	R	UINT16	NO	Espacio en memoria temporal de lógica personalizada
0x04B5 (1206)	71 : 01 : 06	R	UINT16	NO	Espacio no volátil de lógica personalizada
0x04B6 (1207)	71 : 01 : 07	-	-	-	Reservado
0x04E2 (1251)	71 : 01 : 33	R	UINT16	SÍ	Registro 1 de configuración de lógica personalizada
0x04E3 (1252)	71 : 01 : 34	-	-	-	Reservado
0x04F6 (1271)	71 : 01 : 47	L/E	UINT16	SÍ	Registro 1 de comando de lógica personalizada
0x04F7 (1272)	71 : 01 : 48	-	-	-	Reservado
0x0500 (1281)	71 : 01 : 51	L/E	UINT16	NO	Registro 1 de supervisión de lógica personalizada
0x0501 (1282)	71 : 01 : 52	-	-	-	Reservado
0x050B (1292)	71 : 01 : 5C	R	UINT16	NO	Información de entrada de DO de lógica personalizada Bit 0: Información de entrada de DO1 de lógica personalizada Bit 1: Información de entrada de DO2 de lógica personalizada Bit 2: Información de entrada de DO3 de lógica personalizada Bit 3: Información de entrada de DO4 de lógica personalizada Bit 4: Información de entrada de DO5 de lógica personalizada Bit 5: Información de entrada de DO6 de lógica personalizada Bit 6: Información de entrada de DO7 de lógica personalizada Bit 7: Información de entrada de DO8 de lógica personalizada Bit 8: Información de entrada de DO9 de lógica personalizada Bit 9: Información de entrada de DO10 de lógica personalizada Bit 10: Información de entrada de DO11 de lógica personalizada Bit 11: Información de entrada de DO12 de lógica personalizada Bit 12: Información de entrada de DO13 de lógica personalizada Bits 13-15: Reservado
0x050C (1293)	71 : 01 : 5D	-	-	-	Reservado

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0515 (1302)	71 : 01 : 66	L/E	UINT16	Sí	Registro 1 de uso general de lógica personalizada
0x0516 (1303)	71 : 01 : 67	L/E	UINT16	Sí	Registro 2 de uso general de lógica personalizada
0x0517 (1304)	71 : 01 : 68	L/E	UINT16	Sí	Registro 3 de uso general de lógica personalizada
...
0x0577 (1400)	71 : 01 : C8	L/E	UINT16	Sí	Registro 99 de uso general de lógica personalizada

Duplicación de datos

En la tabla se muestran los datos duplicados del motor para Modbus TCP/IP y para la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x02BC (2501)	8C : 01 : 01	R	UINT16	NO	Registro duplicado 1: No aplicable
0x02BD (2502)	8C : 01 : 02	R	UINT16	NO	Registro duplicado 2: No aplicable
0x02C0 (2503)	8C : 01 : 03	R	UINT16	NO	Registro 1 de estado del sistema
0x02C1 (2504)	8C : 01 : 04	R	UINT16	NO	Registro 2 de estado del sistema
0x02C1 (2505)	8C : 01 : 05	R	UINT16	NO	Registros de estado de entrada lógica
0x02C1 (2506)	8C : 01 : 06	R	UINT16	NO	Registros de estado de salida lógica
0x02C1 (2507)	8C : 01 : 07	L/E	UINT16	NO	Registro de comando permisivo <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Comando permisivo 1 • Bit 1: Comando permisivo 2 • Bit 2: Comando permisivo 3 • Bit 3: Comando permisivo 4 • Bit 4: Comando permisivo 5 • Bit 5: Comando permisivo 6 • Bit 6: Comando permisivo 7 • Bit 7: Comando permisivo 8
0x02C1 (2508)	8C : 01 : 08	L/E	UINT16	NO	Registro de comando 1 <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Comando de avance del motor/avance a alta velocidad • Bit 1: Comando de retroceso del motor/retroceso a alta velocidad • Bit 2: Selección de modo local/remoto 1 • Bit 3: Comando de restablecimiento de disparo • Bit 4: Selección de modo local/remoto 2 • Bit 5: Comando de autoverificación (sin disparo) • Bit 6: Comando de avance a baja velocidad del motor • Bit 7: Comando de retroceso baja velocidad del motor • Bit 8: Comando de inhibición de restablecimiento • Bit 9: Comando de restablecimiento del número de arranques • Bit 10: Comando de restablecimiento del número de paradas • Bit 11: Comando para borrar la energía • Bit 12: Comando de parada del motor • Bit 13: Comando de prueba lógica • Bit 14: Comando de restablecimiento de hora de funcionamiento • Bit 15: Comando de autoverificación (con disparo)
0x02C1 (2509)	8C : 01 : 09	-	-	-	Reservado

Datos de medición y supervisión

Contenido de este capítulo

Datos de medición.....	109
Datos del motor.....	110
Última marca de tiempo de arranque del motor.....	111
Datos del módulo analógico.....	112
Datos estadísticos.....	112
Datos de supervisión ampliada.....	115

Datos de medición

En la tabla se muestra el estado de las comunicaciones para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x157C–0x157D (5501–5502)	72 : 01 : 01	R	0,001	A	UINT32	NO	Corriente L1 RMS
0x157E–0x157F (5503–5504)	72 : 01 : 02	R	0,001	A	UINT32	NO	Corriente L2 RMS
0x1580–0x1581 (5505–5506)	72 : 01 : 03	R	0,001	A	UINT32	NO	Corriente L3 RMS
0x1582–0x1583 (5507–5508)	72 : 01 : 04	R	0,001	A	UINT32	NO	Corriente de tierra medida
0x1584–0x1585 (5509–5510)	72 : 01 : 05	R	0,001	A	UINT32	NO	Corriente de tierra calculada
0x1586–0x1587 (5511–5512)	72 : 01 : 06	R	0,001	A	UINT32	NO	Corriente media
0x1588 (5513)	72 : 01 : 07	R	0,01	%	UINT16	NO	Desequilibrio de corriente
0x1589 (5514)	72 : 01 : 08	R	1	–	UINT16	NO	Secuencia de fase de corriente <ul style="list-style-type: none"> • 0: – • 1: L123 • 2: L132 • 3: Error de cableado CT
0x158A–0x158B (5515–5516)	72 : 01 : 09	R	0,1	V	UINT32	N	Tensión L1–L2 RMS
0x158C–0x158D (5517–5518)	72 : 01 : 0A	R	0,1	V	UINT32	NO	Tensión L2–L3 RMS
0x158E–0x158F (5519–5520)	72 : 01 : 0B	R	0,1	V	UINT32	NO	Tensión L3–L1 RMS
0x1590–0x1591 (5521–5522)	72 : 01 : 0C	R	0,1	V	UINT32	NO	Tensión media
0x1592 (5523)	72 : 01 : 0D	R	0,01	%	UINT16	NO	Desequilibrio de tensión
0x1593 (5524)	72 : 01 : 0E	R	1	–	UINT16	NO	Secuencia de fase de tensión <ul style="list-style-type: none"> • 0: – • 1: L123 • 2: L132
0x1594 (5525)	72 : 01 : 0F	R	0,01	Hz	UINT16	NO	Frecuencia del sistema
0x1595 (5526)	72 : 01 : 10	R	0,01	–	UINT16	NO	Factor de potencia del sistema
0x1596–0x1597 (5527–5528)	72 : 01 : 11	R	0,001	kW	UINT32	NO	Potencia activa total
0x1598–0x1599 (5529–5530)	72 : 01 : 12	R	0,001	kVAR	UINT32	NO	Potencia reactiva total
0x159A–0x159B (5531–5532)	72 : 01 : 13	R	0,001	kVA	UINT32	NO	Potencia aparente total
0x159C–0x159F (5533–5536)	72 : 01 : 14	R	0,001	kWh	UINT64	Sí	Energía activa total
0x15A0–0x15A3 (5537–5540)	72 : 01 : 15	R	0,001	kVARh	UINT64	Sí	Energía reactiva total

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x15A4–0x15A7 (5541–5544)	72 : 01 : 16	R	0,001	kVAh	UINT64	Sí	Energía aparente total
0x15A8 (5545)	72 : 01 : 17	R	1	%	UINT16	NO	THD de corriente L1
0x15A9 (5546)	72 : 01 : 18	R	1	%	UINT16	NO	THD de corriente L2
0x15AA (5547)	72 : 01 : 19	R	1	%	UINT16	NO	THD de corriente L3
0x15AB (5548)	72 : 01 : 1A	R	1	%	UINT16	NO	THD de tensión L1
0x15AC (5549)	72 : 01 : 1B	R	1	%	UINT16	NO	THD de tensión L2
0x15AD (5550)	72 : 01 : 1C	R	1	%	UINT16	NO	THD de tensión L3
0x15AE (5551)	72 : 01 : 1D	R	0,1	°C	UINT16	NO	Temperatura medida por el sensor PT100
0x15AF (5552)	72 : 01 : 1E	R	1	Ω	UINT16	NO	Temperatura medida por el sensor PTC binario
0x15B0–0x15B4 (5553–5557)	72 : 01 : 1F – 72 : 01 : 21	–	–	–	–	–	Reservado

Datos del motor

En la tabla se muestran los datos del motor para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x15B5 (5558)	72 : 02 : 01	R	1	–	UINT16	NO	Estado del motor <ul style="list-style-type: none"> 1: Parada 2: Arranque 4: En funcionamiento
0x15B6 (5559)	72 : 02 : 02	R	1	%	UINT16	Sí	Memoria térmica
0x15B7–0x15B8 (5560–5561)	72 : 02 : 03	R	1	s	UINT32	NO	Tiempo térmico hasta el disparo
0x15B9–0x15BA (5562–5563)	72 : 02 : 04	R	1	s	UINT32	NO	Tiempo térmico de refrigeración
0x15BB (5564)	72 : 02 : 05	R	1	–	UINT16	Y	Contador de arranques máximos o contador de arranques máximos por hora
0x15BC–0x15BD (5565–5566)	72 : 02 : 06	R	1	s	UINT32	Y	Tiempo de arranques máximos o tiempo de inhibición de arranques máximos
0x15BE–0x15BF (5567–5568)	72 : 02 : 07	R	0,001	A	UINT32	NO	Pico de corriente de arranque del motor
0x15C0–0x15C1 (5569–5570)	72 : 02 : 08	R	0,001	s	UINT32	NO	Tiempo de arranque del motor
0x15C2–0x15C3 (5571–5572)	72 : 02 : 09	R	1	min	UINT32	Sí	Horas de funcionamiento totales
0x15C4–0x15C5 (5573–5574)	72 : 02 : 0A	R	1	min	UINT32	Sí	Última hora de funcionamiento

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x15C6 (5575)	72 : 02: 0B	R	1	–	UINT16	Sí	Número de arranques
0x15C7 (5576)	72 : 02: 0C	R	1	–	UINT16	Sí	Número de paradas
0x15C8 (5577)	72 : 02: 0D	R	1	–	UINT16	Sí	Causa de parada del motor <ul style="list-style-type: none"> • 0: Ninguno • 1: HMI • 2: DI local • 3: DI remota • 4: Comunicación • 5: Reinicio automático • 6: Disparo • 7: Sin corriente • 8: Parada forzada • 9: Cambio de dirección • 10: Sin feedback • 11: Cambio de velocidad • 12: Parada personalizada • 13: Transferencia de modo • 14: Fallo del controlador interno (ICM) • 15: Ausencia de tensión
0x15C9 (5578)	72 : 02: 0E	R	1	–	UINT16	Sí	Contador de disparos

Última marca de tiempo de arranque del motor

En la tabla se muestran los datos de la última marca de tiempo de arranque del motor para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x15CA (5579)	72 : 03 : 01	R	1	0	UINT16	Sí	Día
0x15CB (5580)	72 : 03 : 02	R	1	0	UINT16	Sí	Mes
0x15CC (5581)	72 : 03 : 03	R	1	0	UINT16	Sí	Año
0x15CD (5582)	72 : 03 : 04	R	1	h	UINT16	Sí	Hora
0x15CE (5583)	72 : 03 : 05	R	1	min	UINT16	Sí	Minuto
0x15CF (5584)	72 : 03 : 06	R	1	s	UINT16	Sí	Segundo
0x15D0 (5585)	72 : 03 : 07	–	–	–	–	–	Reservado

Datos del módulo analógico

En la tabla se muestran los datos del módulo analógico para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x15D1 (5586)	72 : 04 : 01	R	0,1	mA	INT16	NO	Entrada analógica 1
0x15D2 (5587)	72 : 04 : 02	R	0,1	mA	INT16	NO	Entrada analógica 2
0x15D3 (5588)	72 : 04 : 03	R	0,1	mA	INT16	NO	Entrada analógica 3
0x15D4 (5589)	72 : 04 : 04	R	0,1	mA	INT16	NO	Entrada analógica 4
0x15D5– 0x15D8 (5590–5593)	72 : 04 : 05 – 72 : 04 : 08	–	–	–	–	–	Reservado
0x15D9 (5594)	72 : 04 : 09	R	0,1	mA	INT16	NO	Salida analógica 1
0x15DA (5595)	72 : 04 : 0A	R	0,1	mA	INT16	NO	Salida analógica 2
0x15DB– 0x15DC (5596–5597)	72 : 04 : 0B – 72 : 04 : 0C	–	–	–	–	–	Reservado

Datos estadísticos

La tabla indica los datos estadísticos de Modbus TCP/IP y de la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x1676 (5751)	72 : 07 : 01	R	1	ms	UINT16	NO	Temporizador 1: valor real
0x1677 (5752)	72 : 07 : 02	R	1	ms	UINT16	NO	Temporizador 2: valor real
0x1678 (5753)	72 : 07 : 03	R	1	ms	UINT16	NO	Temporizador 3: valor real
0x1679 (5754)	72 : 07 : 04	R	1	ms	UINT16	NO	Temporizador 4: valor real
0x167A (5755)	72 : 07 : 05	R	1	–	UINT16	NO	Contador 1: valor real
0x167B (5756)	72 : 07 : 06	R	1	–	UINT16	NO	Contador 2: valor real
0x167C (5757)	72 : 07 : 07	R	1	–	UINT16	NO	Contador 3: valor real
0x167D (5758)	72 : 07 : 08	R	1	–	UINT16	NO	Contador 4: valor real
0x167E (5759)	72 : 07 : 09	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos del interruptor por sobrecarga térmica
0x167F (5760)	72 : 07 : 0A	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de rotor calado

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x1680 (5761)	72 : 07: 0B	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de rotor bloqueado
0x1681 (5762)	72 : 07: 0C	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de sobrecorriente de tiempo definido
0x1682 (5763)	72 : 07: 0D	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de sobrecorriente inversa normal
0x1683 (5764)	72 : 07: 0E	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de sobrecorriente de corto retardo
0x1684 (5765)	72 : 07: 0F	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos del interruptor a tierra calculados
0x1685 (5766)	72 : 07: 10	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos del interruptor a tierra medidos
0x1686 (5767)	72 : 07: 11	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos por infracorriente de la fase
0x1687 (5768)	72 : 07: 12	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de desequilibrio de corriente
0x1688 (5769)	72 : 07: 13	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de pérdida de fase de corriente
0x1689 (5770)	72 : 07: 14	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de inversión de fase de corriente
0x168A (5771)	72 : 07: 15	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de infratensión de la fase
0x168B (5772)	72 : 07: 16	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de sobretensión de la fase
0x168C (5773)	72 : 07: 17	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de pérdida de fase de tensión
0x168D (5774)	72 : 07: 18	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de desequilibrio de tensión
0x168E (5775)	72 : 07: 19	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de inversión de fase de tensión
0x168F (5776)	72 : 07: 1A	R	1	–	UINT16	NO	Under frequency trip counter
0x1690 (5777)	72 : 07: 1B	R	1	–	UINT16	NO	Over frequency trip counter
0x1691 (5778)	72 : 07: 1C	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de tiempo de inicio excesivo
0x1692 (5779)	72 : 07: 1D	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de pérdida de comunicación
0x1693 (5780)	72 : 07: 1E	R	1	–	UINT16	NO	LTMT main unit contador de disparos de temperatura
0x1694 (5781)	72 : 07: 1F	R	1	–	UINT16	NO	Under power trip counter
0x1695 (5782)	72 : 07: 20	R	1	–	UINT16	NO	Over power trip counter
0x1696 (5783)	72 : 07: 21	R	1	–	UINT16	NO	Under power factor trip counter
0x1697–0x169D (5784–5790)	72 : 07: 22 – 72 : 07: 28	–	–	–	–	–	Reservado
0x169E (5791)	72 : 07: 29	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 1 trip counter
0x169F (5792)	72 : 07: 2A	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 2 trip counter

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x16A0 (5793)	72 : 07: 2B	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 3 trip counter
0x16A1 (5794)	72 : 07: 2C	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 4 trip counter
0x16A2 (5795)	72 : 07: 2D	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 5 trip counter
0x16A3 (5796)	72 : 07: 2E	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 6 trip counter
0x16A4 (5797)	72 : 07: 2F	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 7 trip counter
0x16A5 (5798)	72 : 07: 30	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 8 trip counter
0x16A6 (5799)	72 : 07: 31	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 9 trip counter
0x16A7 (5800)	72 : 07: 32	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 10 trip counter
0x16A8 (5801)	72 : 07: 33	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 11 trip counter
0x16A9 (5802)	72 : 07: 34	R	1	–	UINT16	NO	DI interlock 12 trip counter
0x16AA–0x16AD (5803–5806)	72 : 07: 35 – 72 : 07: 38	–	–	–	–	–	Reservado
0x16AE (5807)	72 : 07: 39	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 1
0x16AF (5808)	72 : 07: 3A	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 2
0x16B0 (5809)	72 : 07: 3B	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 3
0x16B1 (5810)	72 : 07: 3C	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 4
0x16B2 (5811)	72 : 07: 3D	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 5
0x16B3 (5812)	72 : 07: 3E	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 6
0x16B4 (5813)	72 : 07: 3F	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 7
0x16B5 (5814)	72 : 07: Cable de 40	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 8
0x16B6 (5815)	72 : 07: 41	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 9
0x16B7 (5816)	72 : 07: 42	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 10
0x16B8 (5817)	72 : 07: 43	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 11
0x16B9 (5818)	72 : 07: 44	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 12
0x16BA (5819)	72 : 07: 45	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 13
0x16BB (5820)	72 : 07: 46	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 14
0x16BC (5821)	72 : 07: 47	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada de temperatura 15

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x16BD (5822)	72 : 07: 48	–	–	–	–	–	Reservado
0x16BE (5823)	72 : 07: 49	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada analógica 1
0x16BF (5824)	72 : 07: 4A	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada analógica 2
0x16C0 (5825)	72 : 07: 4B	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada analógica 3
0x16C1 (5826)	72 : 07: 4C	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de entrada analógica 4
0x16C2 (5827)	72 : 07: 4D	R	1	–	UINT16	NO	Salida de calculadora 1
0x16C3 (5828)	72 : 07: 4E	R	1	–	UINT16	NO	Salida de calculadora 2
0x16C4 (5829)	72 : 07: 4F	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de detección de error de parada del motor
0x16C5 (5830)	72 : 07: 50	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de interrupción de prueba lógica
0x16C6 (5831)	72 : 07: 51	R	1	–	UINT16	NO	Contador de disparos de tecla de restablecimiento atascada

Datos de supervisión ampliada

En la tabla se muestran los datos de supervisión ampliada para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x16F3 (5876)	72 : 08: 01	R	1	–	UINT16	NO	Palabra de estado 1
0x16F4 (5877)	72 : 08: 02	R	1	–	UINT16	NO	Palabra de estado 2
0x16F5 (5878)	72 : 08: 03	R	1	%IFLC	UINT16	NO	Corriente L1 (%IFLC)
0x16F6 (5879)	72 : 08: 04	R	1	%IFLC	UINT16	NO	Corriente L2 (%IFLC)
0x16F7 (5880)	72 : 08: 05	R	1	%IFLC	UINT16	NO	Corriente L3 (%IFLC)
0x16F8 (5881)	72 : 08: 06	R	1	%IFLC	UINT16	NO	Disparo de tierra calculado (%IFLC)
0x16F9 (5882)	72 : 08: 07	R	1	%IFLC	UINT16	NO	Corriente media (%IFLC)
0x16FA (5883)	72 : 08: 08	R	1	%IFLC	UINT16	NO	Corriente máxima (Imax)
0x16FB (5884)	72 : 08: 09	R	0,1	V	UINT16	NO	Tensión L1-L2
0x16FC (5885)	72 : 08: 0A	R	0,1	V	UINT16	NO	Tensión L2-L3
0x16FD (5886)	72 : 08: 0B	R	0,1	V	UINT16	NO	Tensión L3-L1

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x16FE (5887)	72 : 08: 0C	R	0,1	V	UINT16	NO	Tensión media
0x16FF (5888)	72 : 08: 0D	R	1	h	UINT16	NO	Horas de funcionamiento totales
0x1700 (5889)	72 : 08: 0E	R	1	h	UINT16	NO	Última hora de funcionamiento
0x1701 (5890)	72 : 08: 0F	R	1	Segundos	UINT16	NO	Tiempo de arranque del motor
0x1702 (5891)	72 : 08: 10	R	1	%IFLC	UINT16	NO	Corriente de arranque del motor (%IFLC)
0x1703 (5892)	72 : 08: 11	R	1	kW	UINT16	NO	Potencia activa
0x1704 (5893)	72 : 08: 12	R	1	kVAR	UINT16	NO	Potencia reactiva
0x1705 (5894)	72 : 08: 13	R	1	kVA	UINT16	NO	Potencia aparente
0x1706– 0x1707 (5895–5896)	72 : 08: 14	R	1	kWh	UINT32	NO	Energía activa
0x1708– 0x1709 (5897–5898)	72 : 08: 15	R	1	kVARh	UINT32	NO	Energía reactiva
0x170A– 0x170B (5899–5900)	72 : 08: 16	R	1	kVAh	UINT32	NO	Energía aparente
0x170C (5901)	72 : 08: 17	R	1	–	UINT16	NO	Estado de modo <ul style="list-style-type: none"> • 0: Local1 • 1: A distancia • 2: Local2 • 3: Local3

Parámetros de datos de estado

Contenido de este capítulo

Descripción.....	118
Estado de entrada digital	119
Estado de la salida digital.....	120
Estado de entrada de lógica personalizada	121
Estado del módulo lógico	121
Estado de salida del comparador analógico.....	122
Estado común de disparo, alarma y activación	123
Estado del motor	123
Estado de la función de protección	124
Estado de protección de enclavamiento	127
Estado de protección analógica.....	128
Comandos del arrancador.....	129
Indicadores de marcha del motor.....	129
Estado de comandos permisivos	130
Estado de inhibición	130
Configuración de detección de errores internos del dispositivo de la LTMT main unit.....	131
Configuración de detección de errores internos del dispositivo del módulo sensor LTMTCT/LTMTCTV	132
Estado de las comunicaciones	132

Descripción

Existen dos maneras de obtener los datos de estado:

- En el registro BITMAP, lea con el código de función 0x03, donde cada bit de registro corresponde a un dato booleano
- En Datos booleanos, lea con el código de función 0x02

En la tabla se muestran los datos de estado para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x15F9–0x15FA (5626–5627)	72 : 06: 01	R	BITMAP	N	Estado de entrada digital, página 119
0x15FB–0x15FC (5628–5629)	72 : 06: 02	R	BITMAP	N	Estado de salida digital, página 120
0x15FD (5630)	72 : 06: 03	R	BITMAP	N	Estado de entrada de lógica personalizada, página 121
0x15FE (5631)	72 : 06: 04	–	–	–	Reservado
0x15FF–0x1600 (5632–5633)	72 : 06: 05	R	BITMAP	N	
0x1601 (5634)	72 : 06: 06	R	BITMAP	N	Estado del temporizador, página 121
0x1602(5635)	72 : 06: 07	R	BITMAP	N	Estado del contador, página 122
0x1603 (5636)	72 : 06: 08	R	BITMAP	N	Estado del acondicionador de señales, página 122
0x1604 (5637)	72 : 06: 09	R	BITMAP	N	Estado de elemento no volátil, página 122
0x1605 (5638)	72 : 06: 0A	R	BITMAP	N	Estado de salida del comparador analógico, página 122
0x1606 (5639)	72 : 06: 0B	–	–	–	Reservado
0x1607 (5640)	72 : 06: 0C	R	BITMAP	N	Estado común de disparo, alarma y activación, página 123
0x1608 (5641)	72 : 06: 0D	R	BITMAP	N	Estado del motor, página 123
0x1609–0x160A (5642–5643)	72 : 06: 0E	R	BITMAP	N	Estado de alarma de protección, página 124
0x160B–0x160C (5644–5645)	72 : 06: 0F	R	BITMAP	N	Estado de activación de protección, página 125
0x160D–0x160E (5646–5647)	72 : 06: 10	R	BITMAP	N	Estado de disparo de protección, página 126
0x160F (5648)	72 : 06: 11	R	BITMAP	N	Estado de alarma de protección de enclavamiento, página 127
0x1610 (5649)	72 : 06: 12	R	BITMAP	N	Estado de activación de protección de enclavamiento, página 127
0x1611 (5650)	72 : 06: 13	R	BITMAP	N	Estado de disparo de protección de enclavamiento, página 128
0x1612 (5651)	72 : 06: 14	R	BITMAP	N	Estado de alarma de protección analógica, página 128
0x1613 (5652)	72 : 06: 15	R	BITMAP	N	Estado de activación de protección analógica, página 128
0x1614 (5653)	72 : 06: 16	R	BITMAP	N	Estado de disparo de protección analógica, página 129
0x1615 (5654)	72 : 06: 17	R	BITMAP	N	Estado de alarma de protección de temperatura
0x1616 (5655)	72 : 06: 18	R	BITMAP	N	Estado de activación de protección de temperatura

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x1617 (5656)	72 : 06: 19	R	BITMAP	N	Estado de disparo de protección de temperatura
0x1618–0x1619 (5657–5658)	72 : 06: 1A	R	BITMAP	N	Comandos del starter, página 129
0x161A (5659)	72 : 06: 1B	R	BITMAP	N	Indicadores de marcha del motor, página 129
0x161B–0x161C (5660–5661)	72 : 06: 1C	R	BITMAP	N	Estado de comandos permisivos, página 130
0x161D–0x161E (5662–5663)	72 : 06: 1D	R	BITMAP	N	Estado de inhibición, página 130
0x161F–0x1620 (5664–5665)	72 : 06: 1E	R	BITMAP	N	Estado de mal funcionamiento de la unidad principal LTMT interna, página 131
0x1621–0x1622 (5666–5667)	72 : 06: 1F	R	BITMAP	N	Estado de mal funcionamiento del módulo sensor interno LTMTCT/LTMTCTV, página 132
0x1623 (5668)	72 : 06: 20	R	BITMAP	NO	Estado de las comunicaciones, página 132

Estado de entrada digital

En la tabla se muestra el estado de entrada digital para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0000 (1)	R	BOOL	NO	Entrada digital 1
0x0001 (2)	R	BOOL	NO	Entrada digital 2
0x0002 (3)	R	BOOL	NO	Entrada digital 3
0x0003 (4)	R	BOOL	NO	Entrada digital 4
0x0004 (5)	R	BOOL	NO	Entrada digital 5
0x0005 (6)	R	BOOL	NO	Entrada digital 6
0x0006 (7)	R	BOOL	NO	Entrada digital 7
0x0007 (8)	R	BOOL	NO	Entrada digital 8
0x0008 (9)	R	BOOL	NO	Entrada digital 9
0x0009 (10)	R	BOOL	NO	Entrada digital 10
0x000A (11)	R	BOOL	NO	Entrada digital 11
0x000B (12)	R	BOOL	NO	Entrada digital 12
0x000C (13)	R	BOOL	NO	Entrada digital 13
0x000D (14)	R	BOOL	NO	Entrada digital 14
0x000E (15)	R	BOOL	NO	Entrada digital 15
0x000F (16)	R	BOOL	NO	Entrada digital 16
0x0010 (17)	R	BOOL	NO	Entrada digital 17
0x0011 (18)	R	BOOL	NO	Entrada digital 18
0x0012 (18)	R	BOOL	NO	Entrada digital 19
0x0013 (19)	R	BOOL	NO	Entrada digital 20
0x0014 (20)	R	BOOL	NO	Entrada digital 21

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0015 (21)	R	BOOL	NO	Entrada digital 22
0x0016 (22)	R	BOOL	NO	Entrada digital 23
0x0017 (23)	R	BOOL	NO	Entrada digital 24
0x0018 (24)–0x001F (31)	–	–	–	Reservado

Estado de la salida digital

La tabla indica el estado de la salida digital de la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0020 (33)	R	BOOL	NO	Salida digital 1
0x0021 (34)	R	BOOL	NO	Salida digital 2
0x0022 (35)	R	BOOL	NO	Salida digital 3
0x0023 (36)	R	BOOL	NO	Salida digital 4
0x0024 (37)	R	BOOL	NO	Salida digital 5
0x0025 (38)	R	BOOL	NO	Salida digital 6
0x0026 (39)	R	BOOL	NO	Salida digital 7
0x0027 (40)	R	BOOL	NO	Salida digital 8
0x0028 (41)	R	BOOL	NO	Salida digital 9
0x0029 (42)	R	BOOL	NO	Salida digital 10
0x002A (43)	R	BOOL	NO	Salida digital 11
0x002B (44)	R	BOOL	NO	Salida digital 12
0x002C (45)	R	BOOL	NO	Salida digital 13
0x002D–0x003F (46–64)	–	–	–	Reservado

Estado de entrada de lógica personalizada

En la tabla se muestra el estado de entrada de lógica personalizada para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0040 (65)	R	BOOL	NO	Inicio local > DI
0x0041 (66)	R	BOOL	NO	DI de parada local
0x0042 (67)	R	BOOL	NO	Inicio local >> DI
0x0043 (68)	R	BOOL	NO	Selección de modo 1
0x0044 (69)	R	BOOL	NO	Inicio local < DI
0x0045 (70)	R	BOOL	NO	Inicio local << DI
0x0046 (71)	R	BOOL	NO	Inicio remoto > DI
0x0047 (72)	R	BOOL	NO	DI de parada remota
0x0048 (73)	R	BOOL	NO	Inicio remoto >> DI
0x0049 (74)	R	BOOL	NO	Selección de modo 2
0x004A (75)	R	BOOL	NO	Inicio remoto < DI
0x004B (76)	R	BOOL	NO	Inicio remoto << DI
0x004C (77)	R	BOOL	NO	DI de ejecución
0x004D (78)	R	BOOL	NO	DI de cambio de velocidad
0x004E–0x005F (79–96)	–	–	–	Reservado

Estado del módulo lógico

TeSys Tera system tiene los siguientes tipos de módulos lógicos:

Estado del temporizador

En la tabla se muestra el estado para el Modbus TCP/IP y para la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Código de función	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0080 (129)	0x02	L	BOOL	NO	Temporizador OP 1
0x0081 (130)	0x02	L	BOOL	NO	Temporizador OP 2
0x0082 (131)	0x02	L	BOOL	NO	Temporizador OP 3
0x0083 (132)	0x02	L	BOOL	NO	Temporizador OP 4
0x0084–0x008F (133–144)	–	–	–	–	Reservado

Estado del contador

En la tabla se muestra el estado para el Modbus TCP/IP y la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Código de función	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0090 (145)	0x02	L	BOOL	NO	Contador OP 1
0x0091 (146)	0x02	L	BOOL	NO	Contador OP 2
0x0092 (147)	0x02	L	BOOL	NO	Contador OP 3
0x0093 (148)	0x02	L	BOOL	NO	Contador OP 4
0x0094–0x009F (149–160)	–	–	–	–	Reservado

Estado del acondicionador de señales

En la tabla se muestra el estado del acondicionador de señales para la Modbus TCP/IP comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Código de función	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x00A0 (161)	0x02	L	BOOL	NO	Acondicionador de señales OP 1
0x00A1 (162)	0x02	L	BOOL	NO	Acondicionador de señales OP 2
0x00A2 (163)	0x02	L	BOOL	NO	Acondicionador de señales OP 3
0x00A3 (164)	0x02	L	BOOL	NO	Acondicionador de señales OP 4
0x00A4–0x00AF (165–176)	–	–	–	–	Reservado

Estado de elemento no volátil

En la tabla se muestra el estado de elemento no volátil para Modbus TCP/IP y la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Código de función	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x00B0 (177)	0x02	L	BOOL	NO	Salida de elemento no volátil 1
0x00B1 (178)	0x02	L	BOOL	NO	Salida de elemento no volátil 2
0x00B2 (179)	0x02	L	BOOL	NO	Salida de elemento no volátil 3
0x00B3 (180)	0x02	L	BOOL	NO	Salida de elemento no volátil 4
0x00B4–0x00BF (181–192)	–	–	–	–	Reservado

Estado de salida del comparador analógico

En la tabla se muestra el estado de salida del comparador analógico para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x00C0 (193)	R	BOOL	NO	Salida de comparador analógico 1
0x00C1 (194)	R	BOOL	NO	Salida de comparador analógico 2
0x00C2 (195)	R	BOOL	NO	Salida de comparador analógico 3
0x00C3 (196)	R	BOOL	NO	Salida de comparador analógico 4
0x00C4–0x00CF (197–208)	–	–	–	Reservado

Estado común de disparo, alarma y activación

La tabla enumera los estados comunes de disparo del interruptor, alarma y activación para la Modbus TCP/IP y la comunicación EtherNet/IP

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x00E0 (225)	R	BOOL	NO	Estado de activación
0x00E1 (226)	R	BOOL	NO	Estado de alarma
0x00E2 (227)	R	BOOL	NO	Estado del disparo
0x00E3 (228)	R	BOOL	N	Disparo por detección de error de parada del motor
0x00E4 (229)	–	–	–	Reservado
0x00E5 (230)	R	BOOL	NO	Salida de bloqueo
0x00E6 (231)	R	BOOL	N	Disparo por interrupción de prueba lógica
0x00E7 (232)	R	BOOL	N	Umbral por interrupción de prueba lógica
0x00E8 (233)	R	BOOL	N	Disparo del interruptor por tecla de restablecimiento atascada
0x00E9–0x00EF (234–240)	–	–	–	Reservado

Estado del motor

En la tabla se muestra el estado del motor para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x00F0 (241)	R	BOOL	NO	Parada del motor
0x00F1 (242)	R	BOOL	NO	Arranque del motor
0x00F2 (243)	R	BOOL	NO	Marcha del motor
0x00F3 (244)	R	BOOL	NO	Inhibición del motor
0x00F4 (245)	R	BOOL	NO	Modo remoto
0x00F5–0x00FF (246–256)	–	–	–	Reservado

Estado de la función de protección

Estado de alarma de protección

En la tabla se muestra el estado de alarma de protección para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0100 (257)	R	BOOL	NO	Alarma de sobrecarga térmica
0x0101 (258)	R	BOOL	NO	Alarma de rotor bloqueado
0x0102 (259)	R	BOOL	NO	Alarma de rotor parado
0x0103 (260)	R	BOOL	NO	Alarma de sobrecorriente de tiempo definido
0x0104 (261)	R	BOOL	NO	Alarma de sobrecorriente inversa normal
0x0105 (262)	R	BOOL	NO	Alarma de sobrecorriente de tiempo breve
0x0106 (263)	R	BOOL	NO	Alarma de corriente de tierra calculada
0x0107 (264)	R	BOOL	NO	Alarma de corriente de tierra medida
0x0108 (265)	R	BOOL	NO	Alarma de infracorriente de fase
0x0109 (266)	R	BOOL	NO	Alarma de desequilibrio de corriente
0x010A (267)	R	BOOL	NO	Alarma de pérdida de fase de corriente
0x010B (268)	R	BOOL	NO	Alarma de inversión de fase de corriente
0x010C (269)	R	BOOL	NO	Alarma de subtensión de fase
0x010D (270)	R	BOOL	NO	Alarma de sobretensión de fase
0x010E (271)	R	BOOL	NO	Alarma de pérdida de tensión en fase
0x010F (272)	R	BOOL	NO	Alarma de desequilibrio de tensión
0x0110 (273)	R	BOOL	NO	Alarma de inversión de tensión en fase
0x0111 (274)	R	BOOL	NO	Alarma de baja frecuencia
0x0112 (275)	R	BOOL	NO	Alarma de sobrefrecuencia
0x0113 (276)	R	BOOL	NO	Reservado
0x0114 (277)	R	BOOL	NO	Alarma de pérdida de comunicación
0x0115 (278)	R	BOOL	NO	Alarma de sobretemperatura
0x0116 (279)	R	BOOL	NO	Alarma de potencia insuficiente
0x0117 (280)	R	BOOL	NO	Alarma de potencia excesiva
0x0118 (281)	R	BOOL	NO	Alarma de factor de potencia insuficiente
0x0119–0x011A (282–283)	–	–	–	Reservado
0x011B (284)	R	BOOL	NO	Alarma de pérdida de comunicación de HMI
0x011C–0x011F (285–288)	–	–	–	Reservado

Estado de activación de protección

En la tabla se muestra el estado de activación de protección para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0120 (289)	R	BOOL	NO	Activación por sobrecarga térmica
0x0121 (290)	R	BOOL	NO	Activación por rotor bloqueado
0x0122 (291)	R	BOOL	NO	Activación por rotor parado
0x0123 (292)	R	BOOL	NO	Activación por sobrecorriente de tiempo definido
0x0124 (293)	R	BOOL	NO	Activación por sobrecorriente inversa normal
0x0125 (294)	R	BOOL	NO	Activación por sobrecorriente de tiempo breve
0x0126 (295)	R	BOOL	NO	Activación por corriente de tierra calculada
0x0127 (296)	R	BOOL	NO	Activación por corriente de tierra medida
0x0128 (297)	R	BOOL	NO	Activación por infracorriente de fase
0x0129 (298)	R	BOOL	NO	Activación por desequilibrio de corriente
0x012A (299)	R	BOOL	NO	Activación por pérdida de fase de corriente
0x012B (300)	R	BOOL	NO	Activación por inversión de fase de corriente
0x012C (301)	R	BOOL	NO	Activación de subtensión de fase
0x012D (302)	R	BOOL	NO	Activación por sobretensión de fase
0x012E (303)	R	BOOL	NO	Activación por pérdida de tensión en fase
0x012F (304)	R	BOOL	NO	Activación por desequilibrio de tensión
0x0130 (305)	R	BOOL	NO	Activación por inversión de tensión en fase
0x0131 (306)	R	BOOL	NO	Activación por baja frecuencia
0x0132 (307)	R	BOOL	NO	Activación por sobrefrecuencia
0x0133 (308)	R	BOOL	NO	Activación por tiempo de arranque excesivo
0x0134 (309)	R	BOOL	NO	Activación por pérdida de comunicación
0x0135 (310)	R	BOOL	NO	Activación por sobretemperatura
0x0136 (311)	R	BOOL	NO	Activación por potencia insuficiente
0x0137 (312)	R	BOOL	NO	Activación por potencia excesiva
0x0138 (313)	R	BOOL	NO	Activación por factor de potencia insuficiente
0x0139 (314)	–	–	–	Reservado
0x013A (315)	R	BOOL	N	Recogida ICM
0x013B (316)	R	BOOL	NO	Activación por pérdida de comunicación de HMI
0x013C–0x013F (317–320)	–	–	–	Reservado

Estado de disparo de protección

En la tabla se muestra el estado de disparo del interruptor de protección para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0140 (321)	R	BOOL	NO	Disparo por sobrecarga térmica
0x0141 (322)	R	BOOL	NO	Disparo por rotor bloqueado
0x0142 (323)	R	BOOL	NO	Disparo por rotor parado
0x0143 (324)	R	BOOL	NO	Disparo por sobrecorriente de tiempo definido
0x0144 (325)	R	BOOL	NO	Disparo por sobrecorriente inversa normal
0x0145 (326)	R	BOOL	NO	Disparo por sobrecorriente de tiempo breve
0x0146 (327)	R	BOOL	NO	Disparo por corriente de tierra calculada
0x0147 (328)	R	BOOL	NO	Disparo por corriente de tierra medida
0x0148 (329)	R	BOOL	NO	Disparo de infracorriente de fase
0x0149 (330)	R	BOOL	NO	Disparo por desequilibrio de corriente
0x014A (331)	R	BOOL	NO	Disparo por pérdida de fase de corriente
0x014B (332)	R	BOOL	NO	Disparo por inversión de fase de corriente
0x014C (333)	R	BOOL	NO	Disparo por subtensión de fase
0x014D (334)	R	BOOL	NO	Disparo por sobretensión de fase
0x014E (335)	R	BOOL	NO	Disparo por pérdida de tensión en fase
0x014F (336)	R	BOOL	NO	Disparo por desequilibrio de tensión
0x0150 (337)	R	BOOL	NO	Disparo por inversión de tensión en fase
0x0151 (338)	R	BOOL	NO	Disparo por baja frecuencia
0x0152 (339)	R	BOOL	NO	Disparo por sobrefrecuencia
0x0153 (340)	R	BOOL	NO	Disparo por tiempo de arranque excesivo
0x0154 (341)	R	BOOL	NO	Disparo por pérdida de comunicación
0x0155 (342)	R	BOOL	NO	Disparo por sobretemperatura
0x0156 (343)	R	BOOL	NO	Disparo por potencia insuficiente
0x0157 (344)	R	BOOL	NO	Disparo por potencia excesiva
0x0158 (345)	R	BOOL	NO	Disparo por factor de potencia insuficiente
0x0159 (346)	–	–	–	Reservado
0x015A (347)	R	BOOL	N	Disparo del interruptor ICM
0x015B (348)	R	BOOL	NO	Disparo por pérdida de comunicación de HMI
0x015C–0x015F (349–352)	–	–	–	Reservado

Estado de protección de enclavamiento

Estado de alarma de protección de enclavamiento

En la tabla se muestra el estado de alarma de protección de enclavamiento para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0160 (353)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 1
0x0161 (354)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 2
0x0162 (355)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 3
0x0163 (356)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 4
0x0164 (357)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 5
0x0165 (358)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 6
0x0166 (359)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 7
0x0167 (360)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 8
0x0168 (361)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 9
0x0169 (362)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 10
0x016A (363)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 11
0x016B (364)	R	BOOL	NO	Alarma de enclavamiento 12
0x016C–0x016F (365–368)	–	–	–	Reservado

Estado de activación de protección de enclavamiento

En la tabla se muestra el estado de activación de protección de enclavamiento para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0170 (369)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 1
0x0171 (370)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 2
0x0172 (371)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 3
0x0173 (372)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 4
0x0174 (373)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 5
0x0175 (374)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 6
0x0176 (375)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 7
0x0177 (376)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 8
0x0178 (377)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 9
0x0179 (378)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 10
0x017A (379)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 11
0x017B (380)	R	BOOL	NO	Activación por enclavamiento 12
0x017C–0x017F (381–384)	–	–	–	Reservado

Estado de disparo de protección de enclavamiento

En la tabla se muestra el estado de disparo del interruptor de protección de enclavamiento para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP .

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0180 (385)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 1
0x0181 (386)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 2
0x0182 (387)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 3
0x0183 (388)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 4
0x0184 (389)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 5
0x0185 (390)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 6
0x0186 (391)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 7
0x0187 (392)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 8
0x0188 (393)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 9
0x0189 (394)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 10
0x018A (395)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 11
0x018B (396)	R	BOOL	NO	Disparo de enclavamiento 12
0x018C–0x018F (397–400)	–	–	–	Reservado

Estado de protección analógica

Estado de alarma de protección analógica

En la tabla se muestra el estado de alarma de protección analógica para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0190 (401)	R	BOOL	NO	Alarma de AI1
0x0191 (402)	R	BOOL	NO	Alarma de AI2
0x0192 (403)	R	BOOL	NO	Alarma de AI3
0x0193 (404)	R	BOOL	NO	Alarma de AI4
0x0194–0x019F (405–416)	–	–	–	Reservado

Estado de activación de protección analógica

En la tabla se muestra el estado de activación de protección analógica para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x01A0 (417)	R	BOOL	NO	Activación de AI1
0x01A1 (418)	R	BOOL	NO	Activación de AI2
0x01A2 (419)	R	BOOL	NO	Activación de AI3

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x01A3 (420)	R	BOOL	NO	Activación de AI4
0x01A4–0x01AF (421–432)	–	–	–	Reservado

Estado de disparo de protección analógica

En la tabla se muestra el estado de disparo de protección analógica para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x01B0 (433)	R	BOOL	NO	Disparo de AI1
0x01B1 (434)	R	BOOL	NO	Disparo de AI2
0x01B2 (435)	R	BOOL	NO	Disparo de AI3
0x01B3 (436)	R	BOOL	NO	Disparo de AI4
0x01B4–0x01BF (437–448)	–	–	–	Reservado

Comandos del arrancador

En la tabla se muestran los comandos del arrancador para Modbus TCP/IP y para la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x01F0 (497)	R	BOOL	NO	SALIDA DEL CONTACTOR 1
0x01F1 (498)	R	BOOL	NO	SALIDA DEL CONTACTOR 2
0x01F2 (499)	R	BOOL	NO	SALIDA DEL CONTACTOR 3
0x01F3 (500)	R	BOOL	NO	SALIDA DEL CONTACTOR 4
0x01F4 (501)	R	BOOL	NO	SALIDA DEL CONTACTOR 5
0x01F5–0x020E (502–527)	–	–	–	Reservado
0x020F (528)	R	BOOL	NO	Parada del motor

Indicadores de marcha del motor

En la tabla se muestran los indicadores de marcha del motor para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0210 (529)	R	BOOL	NO	Motor en marcha hacia delante
0x0211 (530)	R	BOOL	NO	Motor en marcha inversa
0x0212 (531)	R	BOOL	NO	Motor en marcha rápida
0x0213 (532)	R	BOOL	NO	Motor en marcha inversa rápida
0x0214 (533)	R	BOOL	NO	Motor en marcha en estrella (hacia adelante)

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0215 (534)	R	BOOL	NO	Motor en marcha en triángulo (hacia adelante)
0x0216 (535)	R	BOOL	NO	Motor en marcha en estrella (hacia atrás)
0x0217 (536)	R	BOOL	NO	Motor en marcha en triángulo (hacia atrás)
0x0218 (537)	R	BOOL	NO	Motor en cambio estrella-triángulo (hacia adelante)
0x0219 (538)	R	BOOL	NO	Motor en cambio estrella-triángulo (hacia atrás)
0x021A (539)	R	BOOL	NO	Tiempo de enclavamiento activo
0x021B (540)	R	BOOL	NO	Pausa de cambio activa
0x021C–0x021F (541–544)	–	–	–	Reservado

Estado de comandos permisivos

En la tabla se muestra el estado de comandos permisivos para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0220 (545)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 1
0x0221 (546)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 2
0x0222 (547)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 3
0x0223 (548)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 4
0x0224 (549)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 5
0x0225 (550)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 6
0x0226 (551)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 7
0x0227 (552)	R	BOOL	NO	Estado - Comando permisivo 8
0x0228–0x023F (553–576)	–	–	–	Reservado

Estado de inhibición

En la tabla se muestra el estado de inhibición Modbus TCP/IP para la comunicación de EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0240 (577)	R	BOOL	NO	Sin inhibición de tensión
0x0241 (578)	R	BOOL	NO	Inhibición de subtensión
0x0242 (579)	R	BOOL	NO	Inhibición de disparo
0x0243 (580)	R	BOOL	NO	Inhibición térmica
0x0244 (581)	R	BOOL	NO	Inhibición de arranques máximos
0x0245 (582)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 1
0x0246 (583)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 2
0x0247 (584)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 3

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0248 (585)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 4
0x0249 (586)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 5
0x024A (587)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 6
0x024B (588)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 7
0x024C (589)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 8
0x024D (590)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 9
0x024E (591)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 10
0x024F (592)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 11
0x0250 (593)	R	BOOL	NO	Inhibición de enclavamiento 12
0x0251 (594)	R	BOOL	NO	Inhibición de parada de DI local
0x0252 (595)	R	BOOL	NO	Inhibición de parada de DI remota
0x0253 (596)	R	BOOL	NO	Inhibición de parada de comunicación
0x0254 (597)	R	BOOL	NO	Inhibición de parada forzada
0x0255 (598)	R	BOOL	NO	Inhibición de antirretroceso
0x0256 (599)	–	–	–	Reservado
0x0257 (600)	R	BOOL	NO	Inhibición de cambio de dirección
0x0258 (601)	R	BOOL	NO	Inhibición de cambio de velocidad
0x0259 (602)	R	BOOL	NO	Inhibición de parada personalizada
0x025A (603)	R	BOOL	NO	Inhibición de actualización de firmware
0x025B–0x025F (604–608)	–	–	–	Reservado

Configuración de detección de errores internos del dispositivo de la LTMT main unit

En la tabla se muestra la configuración de detección de errores internos del dispositivo de la LTMT main unit de LTMT main unit.

Dirección Modbus TCP/IP Address (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0260 (609)	R	BOOL	NO	Error de comunicación del módulo del sensor detectado
0x0261 (610)	R	BOOL	N	Error de comunicación de LTMT expansion module detectado
0x0262 (611)	R	BOOL	NO	Error de comunicación de HMI detectado
0x0263 (612)	R	BOOL	NO	Error de interfaz EEPROM detectado
0x0264 (613)	R	BOOL	NO	Error de suma de comprobación de EEPROM detectado
0x0265 (614)	R	BOOL	NO	Error de configuración detectado
0x0266–0x0267 (616–615)	R	BOOL	NO	Reservado
0x0268 (617)	R	BOOL	NO	Tiempo de espera del watchdog detectado
0x0269–0x026B (618–620)	R	BOOL	NO	Reservado

Dirección Modbus TCP/IP Address (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x026C (621)	R	BOOL	NO	Desbordamiento del registro de energía
0x026D (622)	R	BOOL	NO	Error al inicializar la LTMT expansion module detectado
0x026FE–0x027F (623–640)	–	–	–	Reservado

Configuración de detección de errores internos del dispositivo del módulo sensor LTMTCT/LTMTCTV

En la tabla se muestra la configuración de detección de errores internos de LTMTCT/LTMTCTV sensor module.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x0280 (641)	R	BOOL	NO	Tiempo de espera del watchdog detectado
0x0281 (642)	R	BOOL	NO	Error de conversión de ADC detectado
0x0282 (643)	R	BOOL	NO	Error de memoria flash detectado
0x0283 (644)	R	BOOL	N	Detección de error de UART
0x0284 (645)	R	BOOL	NO	Configuración de tensión no detectada
0x0285 (646)	–	–	–	Reservado
0x0286 (647)	R	BOOL	NO	Error de calibración detectado
0x0287 (648)	R	BOOL	NO	Error de medición de VL1 detectado
0x0288 (649)	R	BOOL	NO	Error de medición de VL2 detectado
0x0289 (650)	R	BOOL	NO	Error de medición de VL3 detectado
0x028A (651)	R	BOOL	NO	Error de medición de ganancia baja de IL1 detectado
0x028B (652)	R	BOOL	NO	Error de medición de ganancia alta de IL1 detectado
0x028C (653)	R	BOOL	NO	Error de medición de ganancia baja de IL2 detectado
0x028D (654)	R	BOOL	NO	Error de medición de ganancia alta de IL2 detectado
0x028E (655)	R	BOOL	NO	Error de medición de ganancia baja de IL3 detectado
0x028F (656)	R	BOOL	NO	Error de medición de ganancia alta de IL3 detectado
0x0290–0x029F (657–672)	–	–	–	Reservado

Estado de las comunicaciones

En la tabla se muestra el estado de las comunicaciones para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x02A0 (673)	R	BOOL	N	Puerto Modbus RTU: Ausencia de comunicación
0x02A1 (674)	R	BOOL	N	Puerto HMI: Ausencia de comunicación
0x02A2–0x02BF (675–704)	–	–	–	Reservado

Datos de información sobre el producto

Contenido de este capítulo

Datos de fabricación	135
Versiones del producto	135
Módulos detectados	136

Datos de fabricación

En la tabla se muestran los datos de fabricación para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x23A5 (9126)	73 : 01 : 01	R	UINT32	Sí	ID del producto
0x23A7 (9128)	73 : 01 : 02	R	ASCII	Sí	Número de serie del producto
0x23B7 (9144)	73 : 01 : 03	R	UINT16	Sí	Día de fabricación
0x23B8 (9145)	73 : 01 : 04	R	UINT16	Sí	Mes de fabricación
0x23B9 (9146)	73 : 01 : 05	R	UINT16	Sí	Año de fabricación
0x23BA (9147)	73 : 01 : 06	R	UINT16	Sí	Hora de fabricación
0x23BB (9148)	73 : 01 : 07	R	UINT16	Sí	Minuto de fabricación
0x23BC (9149)	73 : 01 : 08	R	UINT16	Sí	Segundo de fabricación
0x23BD (9150)	73 : 01 : 09	R	UINT16	Sí	Versión del paquete estándar
0x23BF (9152)	73 : 01 : 0A	-	-	-	Reservado
0x23C0 (9153)	73 : 01 : 0B	R	ASCII	Y	Código de pedido del producto

Versiones del producto

Las versiones de hardware del TeSys Tera system están codificados XXYY en registros UINT32, con el siguiente formato:

- Registro 0: Reservado
- Registro 1:
 - XXYY: código hexadecimal de caracteres ASCII

Ejemplo: La versión de hardware A de la LTMT main unit se codifica así:

- Registro 9163 = 0x0000
- Registro 9164 = 0x0041

Las versiones de firmware del TeSys Tera system están codificadas aaa.bbb.ccc en registros UINT32, con el siguiente formato:

- Registro 0: ccc, revisión
- Registro 1:
 - MSB: aaa, versión principal
 - LSB: bbb, versión secundaria

Ejemplo: La versión de firmware 001.002.004 de la LTMT main unit se codifica así:

- Registro 9165 = 0x0004
- Registro 9166 = 0x0102

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x23CA (9163)	73 : 01 : 0C	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMT main unit
0x23CC (9165)	73 : 01 : 0D	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMT main unit
0x23CE (9167)	73 : 01 : 0E	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMT main unit
0x23D0 (9169)	73 : 01 : 0F	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMTCT/LTMTCTV sensor module

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x23D2 (9171)	73 : 01 : 10	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMTCT/LTMTCTV sensor module
0x23D4 (9173)	73 : 01 : 11	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMTCT/LTMTCTV sensor module
0x23D6 (9175)	73 : 01 : 12	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMTCUF control operator unit
0x23D8 (9177)	73 : 01 : 13	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMTCUF control operator unit
0x23DA (9179)	73 : 01 : 14	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMTCUF control operator unit
0x23DC (9181)	73 : 01 : 15	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMT expansion module 1
0x23DE (9183)	73 : 01 : 16	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMT expansion module 1
0x23E0 (9185)	73 : 01 : 17	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMT expansion module 1
0x23E2 (9187)	73 : 01 : 18	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMT expansion module 2
0x23E4 (9189)	73 : 01 : 19	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMT expansion module 2
0x23E6 (9191)	73 : 01 : 1A	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMT expansion module 2
0x23E8 (9193)	73 : 01 : 1B	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMT expansion module 3
0x23EA (9195)	73 : 01 : 1C	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMT expansion module 3
0x23EC (9197)	73 : 01 : 1D	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMT expansion module 3
0x23EE (9199)	73 : 01 : 1E	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMT expansion module 4
0x23F0 (9201)	73 : 01 : 1F	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMT expansion module 4
0x23F2 (9203)	73 : 01 : 20	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMT expansion module 4
0x23F4 (9205)	73 : 01 : 21	R	UINT32	Sí	Versión del hardware de la LTMT expansion module 5
0x23F6 (9207)	73 : 01 : 22	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de la LTMT expansion module 5
0x23F8 (9209)	73 : 01 : 23	R	UINT32	Sí	Versión del firmware de arranque de la LTMT expansion module 5

Módulos detectados

En la tabla se muestran los datos del módulo detectados para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x2400 (9217)	73 : 01 : 2A	R	UINT16	NO	Tipo de LTMTCT/LTMTCTV sensor module, página 138
0x2401 (9218)	73 : 01 : 2A	–	–	–	Reservado
0x2402 (9219)	73 : 01 : 2C	R	UINT16	NO	Tipo de LTMT expansion unit 1, página 138
0x2403 (9220)	73 : 01 : 2D	R	UINT16	NO	Tipo de LTMT expansion unit 2, página 138

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Guardado	Descripción
0x2404 (9221)	73 : 01 : 2E	R	UINT16	NO	Tipo de LTMT expansion unit 3, página 138
0x2405 (9222)	73 : 01 : 2F	R	UINT16	NO	Tipo de LTMT expansion unit 4, página 138
0x2406 (9223)	73 : 01 : 30	R	UINT16	NO	Tipo de LTMT expansion unit 5, página 138

Tipo de LTMTCT/LTMTCTV sensor module

La tabla enumera los tipos de módulos de sensores utilizados para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Valor del registro	Referencia	Módulo de sensor	Rango de corriente
0	–	Ninguna	–
1-2	–	Reservado	–
3	LTMTCT3T	LTMT horizontal sensor module	0,3-3 A
4	LTMTCTV3T	LTMT horizontal sensor module	0,3-3 A
5-6	–	Reservado	–
7	LTMTCT25T	LTMT horizontal sensor module	2,5-25 A
8	LTMTCTV25T	LTMT horizontal sensor module	2,5-25 A
9-10	–	Reservado	–
11	LTMTCT100T	LTMT horizontal sensor module	10-100 A
12	LTMTCTV100T	LTMT horizontal sensor module	10-100 A
13-14	–	Reservado	–
15	LTMTCTV3UT	LTMT horizontal sensor module Para aplicaciones de UL	0,3-3 A
16	LTMTCTV25UT	LTMT horizontal sensor module Para aplicaciones de UL	2,5-25 A
17	LTMTCTV100UT	LTMT horizontal sensor module Para aplicaciones de UL	10-100 A

Tipo de LTMT expansion unit

En la tabla se enumeran los tipos de LTMT expansion modules utilizados para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Valor del registro	Referencia	Módulo de expansión	Clasificación IP
0	–	Ninguno	–
1	LTMTIN42FM	4 DI y 2 RO	<ul style="list-style-type: none"> • 100-265 V CA/CC para IEC • 110-240 V CA/CC para UL
2	LTMTIN42BD	4 DI y 2 RO	24 V CC
3-6	–	Reservado	–
7	LTMTAN21	2 AI y 1 AO	4-20 mA
8	–	Reservado	–

Ajustes de protección del motor

Contenido de este capítulo

Protección contra sobrecargas térmicas.....	140
Protección contra rotor parado	142
Protección del rotor bloqueado.....	142
Protección de temperatura	143

Protección contra sobrecargas térmicas

En la tabla se muestra la protección contra sobrecargas térmicas para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DAC (3501)	83 : 01 : 01	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	3	Sí	Ajuste de funciones
0x0DAD (3502)	83 : 01 : 02	L/E	0,01	–	UINT16	100-150 (paso 5)	115	Sí	Factor de servicio
0x0DAE (3503)	83 : 01 : 03	L/E	1	–	UINT16	5-40 (paso 5)	10	Sí	Clase de disparo
0x0DAF (3504)	83 : 01 : 04	L/E	1	%TM ⁽¹⁰⁾	UINT16	80-100 (paso 5)	80	Sí	Nivel de alarma
0x0DB0 (3505)	83 : 01 : 05	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	8	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DB1 (3506)	83 : 01 : 06	L/E	1	%TM ⁽¹⁰⁾	UINT16	30-95 (paso 5)	90	Sí	Nivel de restablecimiento térmico
0x0DB2 (3507)	83 : 01 : 07	L/E	1	%TM ⁽¹⁰⁾	UINT16	5-100 (paso 5)	90	Sí	Nivel de inhibición de arranque
0x0DB3 (3508)	83 : 01 : 08	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Función de enfriamiento
0x0DB4 (3509)	83 : 01 : 09	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Tiempo de enfriamiento
0x0DB5 (3510)	83 : 01 : 0A	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Función de pausa
0x0DB6 (3511)	83 : 01 : 0B	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Tiempo de pausa
0x0DB7 (3512)	83 : 01 : 0C	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Función de bloqueo
0x0DB8 (3513)	83 : 01 : 0D	L/E	1	%TM ⁽¹⁰⁾	UINT16	80-95 (paso 5)	80	Sí	Nivel de bloqueo
0x0DB9 (3514)	83 : 01 : 0E	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Tiempo de bloqueo

⁽¹⁰⁾ %TM = % de memoria térmica

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DBA (3515)	83 : 01 : 0F	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none">• 0: Deshabilitado• 1: Habilitado	0	Sí	Ventilador auxiliar
0x0DBB (3516)	83 : 01 : 10	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra rotor parado

En la tabla se muestra la protección contra rotor parado para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DBE (3519)	83 : 01 : 13	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0DBF (3520)	83 : 01 : 14	L/E	1	%IFLC	UINT16	50-1000 (paso 1)	200	Sí	Activación
0x0DC0 (3521)	83 : 01 : 15	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	20	Sí	Retardo
0x0DC1 (3522)	83 : 01 : 16	L/E	1	%IFLC	UINT16	50-1000 (paso 1)	200	Sí	Nivel de alarma
0x0DC2 (3523)	83 : 01 : 17	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DC3 (3524)	83 : 01 : 18	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático

Protección del rotor bloqueado

En la tabla se muestra la protección del rotor bloqueado para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DC4 (3525)	83 : 01 : 19	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0DC5 (3526)	83 : 01 : 1A	L/E	1	%IFLC	UINT16	150-1000 (paso 1)	200	Sí	Activación
0x0DC6 (3527)	83 : 01 : 1B	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	100	Sí	Retardo
0x0DC7 (3528)	83 : 01 : 1C	L/E	1	%IFLC	UINT16	150-1000 (paso 1)	200	Sí	Nivel de alarma

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DC8 (3529)	83 : 01 : 1D	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DC9 (3530)	83 : 01 : 1E	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático

Protección de temperatura

En la tabla se muestra la protección de temperatura para la LTMT main unit.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0ECD (3790)	83 : 01 : 28	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0ECE (3791)	83 : 01 : 29	L/E	0,1	°C	UINT16	250-1800 (paso 1)	1300	Sí	Activación de PT100 ⁽¹¹⁾
				F		770-3560 (paso 1)			
0x0ECF (3792)	83 : 01 : 2A	L/E	1	Ω	UINT16	2700-4000 (paso 1)	2700	Sí	Activación por PTC
0x0ED0 (3793)	83 : 01 : 2B	L/E	1	Ω	UINT16	1600-2300 (paso 1)	1600	Sí	Restablecimiento de activación por PTC
0x0ED1 (3794)	83 : 01 : 2C	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	10	Sí	Retardo
0x0ED2 (3795)	83 : 01 : 2D	L/E	0,1	°C	UINT16	250-1800 (paso 1)	1300	Sí	Nivel de alarma de PT100 ⁽¹¹⁾
				°F		770-3560 (paso 1)			
0x0ED3 (3796)	83 : 01 : 2E	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0ED4 (3797)	83 : 01 : 2F	L/E	0,1	–	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0ED5 (3798)	83 : 01 : 30	L/E	0	–	UINT16	–	–	–	Reservado

⁽¹¹⁾ Para la medición de la temperatura, consulte el valor del rango de acuerdo con la unidad seleccionada.

Ajustes de protección de corriente

Contenido de este capítulo

Protección contra sobrecorriente de tiempo definido	145
Protección contra sobrecorriente inversa normal	145
Protección contra sobrecorriente de tiempo breve	146
Disparo a tierra calculado.....	146
Disparo a tierra calculado.....	147
Protección contra infracorriente de fase	149
Protección contra el desequilibrio de corriente	149
Protección contra pérdida de fase de corriente	150
Protección contra la inversión de fases de corriente	150

Protección contra sobrecorriente de tiempo definido

En la tabla se muestra la protección contra sobrecorriente de tiempo definido para la Modbus TCP/IP y la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DCA (3531)	83 : 01 : 1F	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0DCB (3532)	83 : 01 : 20	L/E	1	%IFLC	UINT16	20-1000 (paso 1)	110	Sí	Activación
0x0DCC (3533)	83 : 01 : 21	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	300	Sí	Retardo durante el arranque del motor (T _p S)
0x0DCD (3534)	83 : 01 : 22	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	200	Sí	Retardo durante la marcha del motor (T _p R)
0x0DCE (3535)	83 : 01 : 23	L/E	1	%IFLC	UINT16	20-1000 (paso 1)	110	Sí	Nivel de alarma
0x0DCF (3536)	83 : 01 : 24	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DD0 (3537)	83 : 01 : 25	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0DD1 (3538)	83 : 01 : 26	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra sobrecorriente inversa normal

En la tabla se muestra la protección contra sobrecorriente inversa normal para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DD2 (3539)	83 : 01 : 27	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0DD3 (3540)	83 : 01 : 28	L/E	1	%IFLC	UINT16	20-1000 (paso 1)	50	Sí	Activación
0x0DD4 (3541)	83 : 01 : 29	L/E	0,1	s	UINT16	1-200 (paso 1)	1	Sí	Retardo (TMS)
0x0DD5 (3542)	83 : 01 : 2A	L/E	1	%IFLC	UINT16	20-1000 (paso 1)	50	Sí	Nivel de alarma

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DD6 (3543)	83 : 01 : 2B	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DD7 (3544)	83 : 01 : 2C	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0DD8 (3545)	83 : 01 : 2D	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra sobrecorriente de tiempo breve

En la tabla se muestra la protección contra sobrecorriente de tiempo breve para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DD9 (3546)	83 : 01 : 2E	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0DDA (3547)	83 : 01 : 2F	L/E	1	%IFLC	UINT16	100-1000 (paso 1)	100	Sí	Activación
0x0DDB (3548)	83 : 01 : 30	L/E	0,01	s	UINT16	5-1000 (paso 1)	5	Sí	Retardo
0x0DDC (3549)	83 : 01 : 31	L/E	1	%IFLC	UINT16	100-1000 (paso 1)	100	Sí	Nivel de alarma
0x0DDD (3550)	83 : 01 : 32	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DDE (3551)	83 : 01 : 33	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0DDF (3552)	83 : 01 : 34	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Disparo a tierra calculado

En la tabla se muestran los datos del disparo del interruptor a tierra calculado para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DE0 (3553)	83 : 01 : 35	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0DE1 (3554)	83 : 01 : 36	L/E	1	%IFLC	UINT16	10-500 (paso 1)	20	Sí	Activación
0x0DE2 (3555)	83 : 01 : 37	L/E	0,10	s	UINT16	5-60 000 (paso 1)	20	Sí	Retardo
0x0DE3 (3556)	83 : 01 : 38	L/E	1	%IFLC	UINT16	10-500 (paso 1)	20	Sí	Nivel de alarma
0x0DE4 (3557)	83 : 01 : 39	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DE5 (3558)	83 : 01 : 3A	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0DE6 (3559)	83 : 01 : 3B	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	NO	Función durante el arranque del motor

Disparo a tierra calculado

En la tabla se muestran los datos del disparo del interruptor a tierra medido para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DE7 (3560)	83 : 01 : 3C	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0DE8 (3561)	83 : 01 : 3D	L/E	1	mA	UINT16	20-20 000 (paso 10)	30	Sí	Activación
0x0DE9 (3562)	83 : 01 : 3E	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0DEA (3563)	83 : 01 : 3F	L/E	1	mA	UINT16	20-20 000 (paso 10)	30	Sí	Nivel de alarma
0x0DEB (3564)	83 : 01 : Cable de 40	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DEC (3565)	83 : 01 : 41	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	SÍ	Retardo de restablecimiento automático
0x0DED (3566)	83 : 01 : 42	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Habilitado 	0	NO	Función durante el arranque del motor

Protección contra infracorriente de fase

En la tabla se muestra la protección contra infracorriente de fase para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DEE (3567)	83 : 01 : 43	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	1	Sí	Ajuste de funciones
0x0DEF (3568)	83 : 01 : 44	L/E	1	% IFLC	UINT16	15-100 (paso 1)	50	Sí	Activación
0x0DF0 (3569)	83 : 01 : 45	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	100	Sí	Retardo
0x0DF1 (3570)	83 : 01 : 46	L/E	1	% IFLC	UINT16	15-100 (paso 1)	50	Sí	Nivel de alarma
0x0DF2 (3571)	83 : 01 : 47	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	8	Sí	Modo de restablecimiento
0x0DF3 (3572)	83 : 01 : 48	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	50	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0DF4 (3573)	83 : 01 : 49	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra el desequilibrio de corriente

En la tabla se muestra la protección contra el desequilibrio de corriente para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DF6 (3575)	83 : 01 : 4B	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	3	Sí	Ajuste de funciones
0x0DF7 (3576)	83 : 01 : 4C	L/E	1	%	UINT16	5-100 (paso 5)	20	Sí	Activación
0x0DF8 (3577)	83 : 01 : 4D	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	50	Sí	Retardo
0x0DF9 (3578)	83 : 01 : 4E	L/E	1	–	UINT16	5-100 (paso 5)	20	Sí	Nivel de alarma
0x0DFA (3579)	83 : 01 : 4F	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI 	3	Sí	Modo de restablecimiento

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
						<ul style="list-style-type: none"> • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 			
0x0DFB (3580)	83 : 01 : 50	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0DFC (3581)	83 : 01 : 51	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra pérdida de fase de corriente

En la tabla se muestra la protección contra pérdida de fase de corriente para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0DFD (3582)	83 : 01 : 52	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0DFE (3583)	83 : 01 : 53	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0DFF (3584)	83 : 01 : 54	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E00 (3585)	83 : 01 : 55	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E01 (3586)	83 : 01 : 56	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra la inversión de fases de corriente

En la tabla se muestra la protección contra la inversión de fases de corriente para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E02 (3587)	83 : 01 : 57	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0E03 (3588)	83 : 01 : 58	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E04 (3589)	83 : 01 : 59	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E05 (3590)	83 : 01 : 5A	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E06 (3591)	83 : 01 : 5B	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Ajustes de protección de tensión

Contenido de este capítulo

Protección contra subtensión de fase.....	153
Protección contra sobretensión de fase.....	153
Protección contra desequilibrio de tensión.....	154
Protección contra pérdida de tensión en fase	154
Protección contra inversión de tensión en fase	155

Protección contra subtensión de fase

En la tabla se muestra la protección contra subtensión de fase para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E29 (3626)	83 : 02: 01	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0E2A (3627)	83 : 02: 02	L/E	1	%Vn	UINT16	20-100 (paso 1)	80	Sí	Activación
0x0E2B (3628)	83 : 02: 03	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	100	Sí	Retardo
0x0E2C (3629)	83 : 02: 04	L/E	1	%Vn	UINT16	20-100 (paso 1)	80	Sí	Nivel de alarma
0x0E2D (3630)	83 : 02: 05	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	8	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E2E (3631)	83 : 02: 06	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E2F (3632)	83 : 02: 07	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra sobretensión de fase

En la tabla se muestra la protección contra sobretensión de fase para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E31 (3634)	83 : 02: 09	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0 - Deshabilitado 1 - Alarma 2 - Disparo 3 - Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0E32 (3635)	83 : 02: 0A	L/E	1	%Vn	UINT16	101-130 (paso 1)	110	Sí	Activación
0x0E33 (3636)	83 : 02: 0B	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	50	Sí	Retardo
0x0E34 (3637)	83 : 02: 0C	L/E	1	%Vn	UINT16	101-130 (paso 1)	110	Sí	Nivel de alarma

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E35 (3638)	83 : 02: 0D	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E36 (3639)	83 : 02: 0E	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E37 (3640)	83 : 02: 0F	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra desequilibrio de tensión

En la tabla se muestra la protección contra desequilibrio de tensión para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E3D (3646)	83 : 02: 15	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	3	Sí	Ajuste de funciones
0x0E3E (3647)	83 : 02: 16	L/E	1	%Vn	UINT16	5-50 (paso 5)	10	Sí	Activación
0x0E3F (3648)	83 : 02: 17	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	100	Sí	Retardo
0x0E40 (3649)	83 : 02: 18	L/E	1	–	UINT16	5-50 (paso 5)	10	NO	Nivel de alarma
0x0E41 (3650)	83 : 02: 19	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E42 (3651)	83 : 02: 1A	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E43 (3652)	83 : 02: 1B	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra pérdida de tensión en fase

En la tabla se muestra la protección contra pérdida de tensión en fase para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E38 (3641)	83 : 02: 10	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0E39 (3642)	83 : 02: 11	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E3A (3643)	83 : 02: 12	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E3B (3644)	83 : 02: 13	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E3C (3645)	83 : 02: 14	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra inversión de tensión en fase

En la tabla se muestra la protección contra inversión de tensión en fase para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E44 (3653)	83 : 02: 1C	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	2	Sí	Ajuste de funciones
0x0E45 (3654)	83 : 02: 1D	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E46 (3655)	83 : 02: 1E	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E47 (3656)	83 : 02: 1F	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E48 (3657)	83 : 02: 20	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Ajustes de protección de potencia

Contenido de este capítulo

Protección contra baja frecuencia	157
Protección contra sobrefrecuencia	157
Protección contra potencia insuficiente	158
Protección contra potencia excesiva	160
Protección contra factor de potencia insuficiente.....	160

Protección contra baja frecuencia

En la tabla se muestra la protección contra baja frecuencia para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E49 (3658)	83 : 02: 21	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0E4A (3659)	83 : 02: 22	L/E	1	%F ₍₁₂₎	UINT16	90-100 (paso 1)	94	Sí	Activación
0x0E4B (3660)	83 : 02: 23	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E4C (3661)	83 : 02: 24	L/E	1	%F ₍₁₂₎	UINT16	90-100 (paso 1)	94	Sí	Nivel de alarma
0x0E4D (3662)	83 : 02: 25	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E4E (3663)	83 : 02: 26	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E4F (3664)	83 : 02: 27	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra sobrefrecuencia

En la tabla se muestra la protección contra sobrefrecuencia para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E50 (3665)	83 : 02: 28	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0E51 (3666)	83 : 02: 29	L/E	1	%F ₍₁₂₎	UINT16	100-110 (paso 1)	105	Sí	Activación
0x0E52 (3667)	83 : 02: 2A	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E53 (3668)	83 : 02: 2B	L/E	1	%F ₍₁₂₎	UINT16	100-110 (paso 1)	105	Sí	Nivel de alarma

(12) %F = % de frecuencia nominal

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E54 (3669)	83 : 02: 2C	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E55 (3670)	83 : 02: 2D	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E56 (3671)	83 : 02: 2E	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra potencia insuficiente

En la tabla se muestra la protección contra potencia insuficiente para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E57 (3672)	83 : 02: 2F	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0E58 (3673)	83 : 02: 30	L/E	1	%P ⁽¹³⁾	UINT16	20-1000 (paso 1)	60	Sí	Activación
0x0E59 (3674)	83 : 02: 31	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E5A (3675)	83 : 02: 32	L/E	1	%P ⁽¹³⁾	UINT16	20-1000 (paso 1)	60	Sí	Nivel de alarma
0x0E5B (3676)	83 : 02: 33	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E5C (3677)	83 : 02: 34	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E5D (3678)	83 : 02: 35	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

(13) %P = % de potencia nominal.

La LTMT main unit calcula la potencia nominal (Pn) desde la configuración del sistema: $P_n = V_T \text{ primario} \cdot \text{Corriente a plena carga}$.

En el caso de los arrancadores de motor de dos velocidades, la potencia nominal es:

- $P_{n1} = V_T \text{ primario} \cdot \text{Corriente a plena carga}$, cuando el motor funciona a velocidad 1 o baja velocidad
- $P_{n2} = V_T \text{ primario} \cdot \text{Corriente a plena carga}$ a velocidad 2, cuando el motor funciona a velocidad 2 o alta velocidad

Protección contra potencia excesiva

En la tabla se muestra la protección contra potencia excesiva para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E5E (3679)	83 : 02: 36	L/E	1	–	UIN-T16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0E5F (3680)	83 : 02: 37	L/E	1	%P ⁽¹⁴⁾	UIN-T16	20-1000 (paso 1)	110	Sí	Activación
0x0E60 (3681)	83 : 02: 38	L/E	0,1	s	UIN-T16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E61 (3682)	83 : 02: 39	L/E	1	%P ⁽¹⁴⁾	UIN-T16	20-1000 (paso 1)	110	Sí	Nivel de alarma
0x0E62 (3683)	83 : 02: 3A	L/E	1	–	BIT-MAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E63 (3684)	83 : 02: 3B	L/E	0,1	s	UIN-T16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E64 (3685)	83 : 02: 3C	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Protección contra factor de potencia insuficiente

La tabla enumera la protección contra factor de potencia insuficiente para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

(14) %P = % de potencia nominal.

La LTMT main unit calcula la potencia nominal (Pn) desde la configuración del sistema: $Pn = VT \text{ primario} * \text{Corriente a plena carga}$.

En el caso de los arrancadores de motor de dos velocidades, la potencia nominal es:

- $Pn1 = VT \text{ primario} * \text{Corriente a plena carga}$, cuando el motor funciona a velocidad 1 o baja velocidad
- $Pn2 = VT \text{ primario} * \text{Corriente a plena carga}$ a velocidad 2, cuando el motor funciona a velocidad 2 o alta velocidad

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0E65 (3686)	83 : 02: 3D	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0E66 (3687)	83 : 02: 3E	L/E	0,10	pF	UINT16	40-100 (paso 1)	60	Sí	Activación
0x0E67 (3688)	83 : 02: 3F	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo
0x0E68 (3689)	83 : 02: Cable de 40	L/E	0,10	pF	UINT16	40-100 (paso 1)	60	Sí	Nivel de alarma
0x0E69 (3690)	83 : 02: 41	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0E6A (3691)	83 : 02: 42	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0E6B (3692)	83 : 02: 43	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Ajustes de la función de control del motor

Contenido de este capítulo

Caída de tensión	163
Número máximo de arranques	163
Detección de error de parada del motor	164
Interior de dispositivo	164
Pérdida de comunicación	164
Salida de bloqueo	165
Temporizador antirretroceso	165
Pérdida de comunicación con la HMI	166

Caída de tensión

En la tabla se muestra la caída de tensión para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	N.º	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0EAD (3758)	83 : 03 : 08	1	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Descarga 2: Reinicio automático 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0EAE (3759)	83 : 03 : 09	1	1	%Vn	UINT16	20-90 (paso 5)	90	Sí	Caída de tensión
0x0EAF (3760)	83 : 03 : 0A	1	1	%Vn	UINT16	20-95 (paso 5)	95	Sí	Restablecimiento de tensión
0x0EB0 (3761)	83 : 03 : 0B	1	1	s	UINT16	0-9999 (paso 1)	2	Sí	Tiempo de espera de reinicio por caída de tensión
0x0EB1 (3762)	83 : 03 : 0C	1	1	s	UINT16	0-301 (paso 1)	4	Sí	Tiempo de espera de reinicio con retardo
0x0EB2 (3763)	83 : 03 : 0D	1	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Entrada digital de parada en derivación
0x0EB3 (3764)	83 : 03 : 0E	1	1	s	UINT16	0-4 (paso 1)	2	Sí	Tiempo de espera de reinicio inmediato
0x0EB4 (3765)	83 : 03 : 0F	1	1	s	UINT16	1-9999 (paso 1)	10	Sí	Tiempo de espera de descarga
0x0EB5 (3766)	83 : 03 : 10	1	–	–	–	–	–	–	Reservado

Número máximo de arranques

En la tabla se muestra el número máximo de arranques para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0EB6 (3767)	83 : 03 : 11	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	1	Sí	Ajuste de funciones
0x0EB7 (3768)	83 : 03 : 12	L/E	1	–	UINT16	1-30 (paso 1)	6	Sí	Arranques permisivos
0x0EB8 (3769)	83 : 03 : 13	L/E	1	min	UINT16	15-60 (paso 1)	30	Sí	Hora de referencia
0x0EB9 (3770)	83 : 03 : 14	L/E	1	min	UINT16	1-120 (paso 1)	5	Sí	Periodo de inhibición
0x0EBA (3771)	83 : 03 : 15	L/E	1	min	UINT16	0-120 (paso 1)	0	Sí	Tiempo entre arranques
0x0EBB (3772)	83 : 03 : 16	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Detección de error de parada del motor

En la tabla se muestra la detección de error de parada del motor para la Modbus TCP/IP comunicación EtherNet/IP

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0EBE (3775)	83 : 03 : 19	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0EBF (3776)	83 : 03 : 1A	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	10	Sí	Retardo
0x0EC0 (3777)	83 : 03 : 1B	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0EC1 (3778)	83 : 03 : 01	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Interior de dispositivo

En la tabla se muestra el estado interno del dispositivo para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0EC3 (3780)	83 : 03 : 1E	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	1	Sí	Ajuste de funciones
0x0EC4 (3781)	83 : 03 : 1F	L/E	0,1	Segundos	UINT16	–	10	Sí	Retardo
0x0EC5 (3782)	83 : 03 : 20	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0EC6–0x0EC7 (3783–3784)	83 : 03 : 21– 83 : 03 : 22	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Pérdida de comunicación

En la tabla se muestra la pérdida de comunicación para la Modbus TCP/IP y la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP(Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0EC8 (3785)	83 : 03 : 23	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0EC9 (3786)	83 : 03 : 24	L/E	0,1	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	10	Sí	Retardo
0x0ECA (3787)	83 : 03 : 25	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0ECB (3788)	83 : 03 : 26	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0ECC (3789)	83 : 03 : 27	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Disparo solo en modo remoto

Salida de bloqueo

En la tabla se muestra la salida de bloqueo para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0ED6 (3799)	83 : 03 : 31	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0ED7 (3800)	83 : 03 : 32	L/E	0,01	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Tiempo de apertura del contactor o disyuntor
0x0ED8 (3801)	83 : 03 : 33	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Temporizador antirretroceso

En la tabla se muestra el temporizador antirretroceso para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0EDA (3803)	83 : 03 : 35	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Habilitado 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0EDB (3804)	83 : 03 : 36	L/E	1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo
0x0EDC (3805)	83 : 03 : 37	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Pérdida de comunicación con la HMI

En la tabla se muestra la HMI pérdida de comunicación para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0EDE (3807)	83 : 03 : 39	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Disparo 2: Alarma + disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0EDF (3808)	83 : 03 : 3A	L/E	0,1	s	UINT16	–	10	Sí	Retardo
0x0EE0 (3809)	83 : 03 : 3B	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0EE1 (3810)	83 : 03 : 3C	L/E	0,1	s	UINT16	–	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0EE2 (3811)	83 : 03 : 3D	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Ajustes de protección de enclavamiento de entrada digital

Descripción

Cada ajuste de protección de enclavamiento digital está formado por cinco registros. El orden y la descripción de los ajustes para el enclavamiento de la entrada digital 1 son válidos para las demás entradas digitales.

Dirección	Registro	L/E	Descripción
0x0F23-0x0F27	3876-3880	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 1
0x0F28-0x0F2C	3881-3885	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 2
0x0F2D-0x0F31	3886-3890	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 3
0x0F32-0x0F36	3891-3895	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 4
0x0F37-0x0F3B	3896-3900	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 5
0x0F3C-0x0F40	3901-3905	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 6
0x0F41-0x0F45	3906-3910	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 7
0x0F46-0x0F4A	3911-3915	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 8
0x0F4B-0x0F4F	3916-3920	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 9
0x0F50-0x0F54	3921-3925	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 10
0x0F55-0x0F59	3926-3930	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 11
0x0F5A-0x0F5E	3931-3935	L/E	Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 12

Ajustes de protección de enclavamiento de la entrada digital 1

En la tabla se muestran los registros para los ajustes de protección de enclavamiento de entrada digital.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x0F23 (3876)	84 : 01 : 01	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Alarma • 2: Disparo • 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0F24 (3877)	84 : 01 : 02	L/E	0,1	s	UINT16	0-6000 (paso 1)	0	Sí	Retardo
0x0F25 (3878)	84 : 01 : 03	L/E	1	–	BITMAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: Tecla de restablecimiento • Bit 1: DI • Bit 2: Comunicación • Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento
0x0F26 (3879)	84 : 01 : 04	L/E	0,1	s	UINT16	0-6000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0F27 (3880)	84 : 01 : 05	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Ajustes de protección de entradas analógicas

Descripción

La TeSys Tera system admite hasta cuatro entradas analógicas con dos LTMTAN21 expansion modules.

Cada configuración de protección de entrada analógica se compone de ocho registros. El orden y la descripción de los ajustes para la entrada analógica 1 son válidos para las demás entradas analógicas.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Descripción
0x0FA0–0x0FA7 (4001–4008)	84 : 02: 01 – 84 : 02: 08	L/E	Ajustes de protección de entrada analógica 1
0x0FA8–0x0FAF (4009–4016)	84 : 02: 09 – 84 : 02: 16	L/E	Ajustes de protección de entrada analógica 2
0x0FB0–0x0FB7 (4017–4024)	84 : 02: 17 – 84 : 02: 24	L/E	Ajustes de protección de entrada analógica 3
0x0FB8–0x0FBF (4025–4032)	84 : 02: 25 – 84 : 02: 32	L/E	Ajustes de protección de entrada analógica 4

Ajustes de protección de entrada analógica 1

En la tabla se muestran los registros para los parámetros de protección de entrada analógica.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	Guardado	Descripción
0x0FA0 (4001)	84 : 02: 01	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Deshabilitado 1: Alarma 2: Disparo 3: Alarma y disparo 	0	Sí	Ajuste de funciones
0x0FA1 (4002)	84 : 02: 02	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> 0: Por debajo 1: Por encima 	0	Y	Detección
0x0FA2 (4003)	84 : 02: 03	L/E	0,1	mA	UINT16	40–200 (paso 1)	Cable de 40	Y	Activación
0x0FA3 (4004)	84 : 02: 04	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo
0x0FA4 (4005)	84 : 02: 05	L/E	0,1	mA	UINT16	40–200 (paso 1)	Cable de 40	Y	Alarma
0x0FA5 (4006)	84 : 02: 06	L/E	1	–	BIT-MAP	<ul style="list-style-type: none"> Bit 0: Tecla de restablecimiento Bit 1: DI Bit 2: Comunicación Bit 3: Automático 	3	Sí	Modo de restablecimiento

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	Guardado	Descripción
0x0FA6 (4007)	84 : 02: 07	L/E	0,1	s	UINT16	0-60 000 (paso 1)	0	Sí	Retardo de restablecimiento automático
0x0FA7 (4008)	84 : 02: 08	L/E	1	–	UINT16	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Deshabilitado • 1: Habilitado 	0	Y	Diagnóstico

Configuración de histéresis

En la tabla se muestran los registros para la configuración de histéresis

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x109A (4251)	84 : 04 : 01	L/E	1	%	UINT16	3-15 (paso 1)	3	Y	Protección de corriente
0x109B (4252)	84 : 04 : 02	L/E	1	%	UINT16	3-15 (paso 1)	3	Y	Protección de tensión
0x109C (4253)	84 : 04 : 03	L/E	1	%	UINT16	1-15 (paso 1)	3	Y	Protección de frecuencia
0x109D (4254)	84 : 04 : 04	L/E	1	%	UINT16	3-15 (paso 1)	3	Y	Protección del suministro
0x109E (4255)	84 : 04 : 05	L/E	1	mA	UINT16	1-3 (paso 1)	1	Y	Protección de entrada analógica
0x109F (4256)	84 : 04 : 06	L/E	1	°C	UINT16	2-15 (paso 1)	5	Y	Protección de temperatura

Configuración general

Contenido de este capítulo

Configuración del dispositivo	173
Configuración de puerto HMI LTMT	174
Ajustes de fecha y hora	175
Configuración del arrancador	176
Configuración del sistema	179
Detalles de la placa de nombre del motor	180
Ajustes de entradas digitales	181
Ajustes de salidas digitales	184
Ajustes de salidas analógicas	192

Configuración del dispositivo

En la tabla se muestra la configuración del dispositivo para Modbus TCP/IP y para la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1117 (4376)	85 : 01 : 01	L/E	1	–	UINT16	1-15	8	Sí	Tipo de LTMTCT/ LTMTCTV sensor module
0x1118 (4377)	85 : 01 : 02	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1119 (4378)	85 : 01 : 01	L/E	1	–	UINT16	0-8	0	Y	Tipo de módulo de expansión LTMT 1, página 138
0x111B (4380)	85 : 01 : 01	L/E	1	–	UINT16	0-8	0	Y	Tipo de módulo de expansión LTMT 2, página 138
0x111D (4382)	85 : 01 : 02	L/E	1	–	UINT16	0-8	0	Y	Tipo de módulo de expansión LTMT 3, página 138
0x111F (4384)	85 : 01 : 04	L/E	1	–	UINT16	0-8	0	Y	Tipo de módulo de expansión LTMT 4, página 138
0x1121 (4386)	85 : 01 : 06	L/E	1	–	UINT16	0-8	0	Y	Tipo de módulo de expansión LTMT 5, página 138
0x1123 (4388)	85 : 01 : 08	L/E	1	–	UINT16	0-2	0	Sí	LTMT main unit Tipo de sensor de temperatura ⁽¹⁵⁾ : <ul style="list-style-type: none"> • 0: Ninguno • 1: PT100 • 2: PTC binario
0x1124 (4389–4393)	85 : 01 : 09– 85 : 01 : 0A– 85 : 01 : 0B– 85 : 01 : 0C– 85 : 01 : 0D	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

⁽¹⁵⁾ Si el valor de la temperatura de la unidad principal se establece en Ninguno, las operaciones del panel de control no estarán disponibles para su configuración.

Configuración de puerto HMI LTMT

En la tabla se muestra la lista de la configuración de puerto HMI para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus/ TCP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Uni- dad	Tipo	Rango	Valor predeter- minado	Guar- dado	Descripción
0x112F (4400)	85 : 02: 01	L/E	1	–	UINT16	1-247 (paso 1)	1	Sí	Dirección del nodo
0x1130 (4401)	85 : 02: 02	L/E	1	–	UINT16	0: Ninguno 1: Impar 2: Par	2	Sí	Paridad de Modbus
0x1131 (4402)	85 : 02: 03	L/E	1	bps	UINT16	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19 200 4: 38 400 5: 57 600 6: 115 200	3	Sí	Velocidad de transmisión
0x1132 (4403)	85 : 02: 04	L/E	1	–	UINT16	0: Predetermi- nado 1: Programable	–	NO	Teclas de control
0x1133 (4404)	85 : 02: 05	L/E	1	s	UINT16	1-6000 (paso 1)	1	Sí	Timeout
0x1134 (4405)	85 : 02: 06	L/E	–	–	BITMAP	0: Big endian 1: Little endian	0	Sí	Formato de bytes

NOTA: Si LTMTCUF control operator unit está conectado en el puerto HMI, el puerto HMI debe configurarse de la siguiente manera:

- Dirección del nodo: 1
- Velocidad de transmisión en baudios: 19 200 bps
- Paridad: Par
- Orden de bytes: Big endian

Ajustes de fecha y hora

En la tabla se muestran los parámetros de fecha y hora de la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

NOTA: Para escribir la fecha y la hora, actualice el valor del registro 4420 a 1.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x113B (4412)	85 : 03 : 01	L/E	1	–	UINT16	1-31 (paso 1)	1	SÍ	Fecha
0x113C (4413)	85 : 03 : 02	L/E	1	–	UINT16	1-12 (paso 1)	1	SÍ	Mes
0x113D (4414)	85 : 03 : 03	L/E	1	–	UINT16	2000-2099 (paso 1)	2016	SÍ	Año
0x113E (4415)	85 : 03 : 04	L/E	1	–	UINT16	0-23 (paso 1)	0	SÍ	Hora
0x113F (4416)	85 : 03 : 05	L/E	1	–	UINT16	0-59 (paso 1)	0	SÍ	Minuto
0x1140 (4417)	85 : 03 : 06	L/E	1	–	UINT16	0-59 (paso 1)	0	SÍ	Segundo
0x1141 (4418)	85 : 03 : 07	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1142 (4419)	85 : 03 : 08								
0x1143 (4420)	85 : 03 : 09	L/E	1	–	UINT16	0-1	0	N	Actualizar la configuración de fecha y hora

Escriba la fecha y la hora en los siguientes registros de mantenimiento de Modbus con dirección 4412, código de función 16 (varios registros de mantenimiento) y número de registro 9.

Por ejemplo, para actualizar 01-ene-2023 12:00:00, los valores de registro deben tener el siguiente formato:

Nombre del parámetro	Registro	Datos de ejemplo	Formato de datos (big endian)
Fecha	4412	1	0x0001
Mes	4413	1	0x0001
Año	4414	2023	0x07E7
Hora	4415	12	0x000C
Minuto	4416	0	0x0000
Segundo	4417	0	0x0000
Reservado	4418	0	0x0000
Actualizar la configuración de fecha y hora	4420	0	0x0001

Para obtener más información, consulte NTP o SNTP, página 34

Configuración del arrancador

En la tabla se muestra la configuración para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	Guardado	Descripción
0x1144 (4421)	85 : 04 : 01	L/E	1	–	UINT16	0: Motor 1: Calentador	0	Sí	Tipo de carga
0x1145 (4422)	85 : 04 : 02	L/E	1	–	UINT16	0-10 (paso 1)	1	Y	Tipo de arrancador, página 178
0x1146 (4423)	85 : 04 : 03	L/E	1	–	UINT16	0: Deshabilitado 1: HMI 2: DI 3: Comunicación	0	Sí	Selección de modo
0x1147 (4424)	85 : 04 : 04	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada	–	Y	Origen de arranque local 1
0x1148 (4425)	85 : 04 : 05	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada	11	Sí	Origen de arranque local 2
0x1149 (4426)	85 : 04 : 06	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada	11	Sí	Origen de arranque local 3
0x114A (4427)	85 : 04 : 07	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada	11	Sí	Origen de arranque remoto
0x114B (4428)	85 : 04 : 08	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota	11	Sí	Origen de parada local 1

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	Guardado	Descripción
						Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada			
0x114C (4429)	85 : 04 : 09	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada	11	Sí	Origen de parada local 2
0x114D (4430)	85 : 04 : 0A	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada	11	Sí	Origen de parada local 3
0x114E (4431)	85 : 04 : 0B	L/E	1	–	BITMAP	Bit 0: Ninguna Bit 1: HMI Bit 2: DI local Bit 3: DI remota Bit 4: Comunicación Bit 5: Lógica personalizada	11	Sí	Origen de parada remota
0x114F (4432)	85 : 04 : 0C	L/E	1	–	UINT16	0: Momentáneo 1: Mantenido	0	Sí	Entrada de arranque de DI local
0x1150 (4433)	85 : 04 : 0D	L/E	1	–	UINT16	0: Momentáneo 1: Mantenido	0	Sí	Entrada de arranque de DI remota
0x1151 (4434)	85 : 04 : 0E	L/E	1	–	UINT16	0: Momentáneo 1: Mantenido	0	Sí	Entrada de arranque personalizado
0x1152 (4435)	85 : 04 : 0F	L/E	1	–	UINT16	0: Con sacudidas 1: Sin sacudidas	0	NO	Transferencia de modo
0x1153 (4436)	85 : 04 : 10	L/E	1	–	UINT16	0: Momentáneo 1: Mantenido	0	Y	Entrada de inicio de comunicación
0x1154– 0x1155 (4437–4438)	85 : 04 : 11– 85 : 04 : 12	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1156 (4439)	85 : 04 : 13	L/E	1	–	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	Y	Cambio de sentido
0x1157 (4440)	85 : 04 : 14	L/E	0,01	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	50	Sí	Tiempo de respuesta del feedback
0x1158 (4441)	85 : 04 : 15	L/E	0,01	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	50	Sí	Tiempo de detección de corriente del motor

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	Guardado	Descripción
0x1159 (4442)	85 : 04 : 16	L/E	0,01	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	6000	Sí	Tiempo de enclavamiento
0x115A (4443)	85 : 04 : 17	L/E	0,01	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1000	Sí	Retardo 1 Tiempo en estrella
0x115B (4444)	85 : 04 : 18	L/E	0,01	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	30	Sí	Retardo 2 Tiempo de conmutación
0x115C (4445)	85 : 04 : 19	L/E	0,01	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo 3 Tiempo de desconexión del contactor principal
0x115D (4446)	85 : 04 : 1A	L/E	0,01	s	UINT16	1-60 000 (paso 1)	1	Sí	Retardo 4 Tiempo de control del condensador
0x115E– 0x1160 (4447–4449)	85 : 04 : 1B– 85 : 04 : 1C– 85 : 04 : 1D	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1161 (4450)	85 : 04 : 1E	L/E	1	–	UINT16	0: Trifásico 1: Monofásico	0	Sí	Número de fases
0x1162 (4451)	85 : 04 : 1F	L/E	1	–	UINT16	0: DI + basado en corriente 1: Basado en corriente	1	Sí	Detección de parada
0x1163 (4452)	85 : 04 : 20	L/E	1	–	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	Sí	Función de arranque forzado

Tipo de arrancador

En la tabla se muestran los tipos de arrancadores y los retardos relacionados con los tipos de arrancadores.

Tipo de arrancador	Valor	Retardo 1	Retardo 2	Retardo 3	Retardo 4
Sobrecarga	0	–	–	–	–
Directo	1	–	–	–	–
Invertir directo en línea ⁽¹⁶⁾	2	–	–	–	–
Estrella-triángulo	3	Tiempo en estrella	Tiempo de conmutación	–	–

⁽¹⁶⁾ El tiempo de enclavamiento varía de 0.01 a 600 s.

Configuración del sistema

En la tabla se muestra la configuración del sistema para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1164 (4453)	85 : 05: 01	L/E	1	A	UINT16	1-1000 (paso 1)	1	Sí	Primario del TC de fase
0x1165 (4454)	85 : 05: 02	L/E	1	A	UINT16	1-5 (paso 4)	1	Sí	Secundario del TC de fase
0x1166 (4455)	85 : 05: 03	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1168 (4456)	85 : 05: 04	L/E	1	A	UINT16	1-1000 (paso 1)	1	Sí	Primario del TC en velocidad 2
0x1169 (4457)	85 : 05: 05	L/E	1	A	UINT16	1-5 (paso 4)	1	Sí	Secundario del TC en velocidad 2
0x116A– 0x116C (4459–4461)	85 : 05: 06	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x116D (4462)	85 : 05: 0A	L/E	0,1	V	UINT16	1100-6900 (paso 1)	4150	Sí	Tensión nominal (Vn)
0x116E (4463)	85 : 05: 0B	L/E	1	–	UINT16	0: 50 Hz 1: 60 Hz	0	Sí	Frecuencia nominal (Fn)
0x116F (4464)	85 : 05: 0C	L/E	1	–	UINT16	0: L123 1: L132	0	Sí	Rotación de fase
0x1170 (4465)	85 : 05: 0D	L/E	1	–	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	Y	Entrada de tensión ⁽¹⁷⁾
0x1171 (4466)	85 : 05: 0E	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1172 (4467)	85 : 05: 0F	L/E	0,1	A	UINT16	1-10 000 (paso 1)	25	Sí	Corriente a plena carga (FLC1)
0x1173 (4468)	85 : 05: 10	L/E	0,1	A	UINT16	1-10 000 (paso 1)	25	Sí	Corriente a plena carga de velocidad 2 (FLC2)
0x1174 (4469)	85 : 05: 11	L/E	0	–	UINT16	1-10 (paso 1)	1	NO	Pases del secundario del TC de fase
0x1175 (4470)	85 : 05: 12	L/E	1	–	UINT16	1-10 (paso 1)	1	NO	Pases del secundario de fase en velocidad 2
0x1176 (4471)	85 : 05: 13	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1179 (4474)	85 : 05: 16	L/E	1	–	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	Sí	Modo de prueba
0x117A (4475)	85 : 05: 17	L/E	1	–	UINT16	0: No 1: Sí	0	Sí	Interbloqueos de derivación durante la prueba

⁽¹⁷⁾ Parámetro aplicable sólo para LTMCTV sensor modules. Si el parámetro de entrada de tensión está deshabilitado, TeSys Tera system no proporcionará protecciones ni mediciones de tensión.

Detalles de la placa de nombre del motor

En la tabla se muestran los detalles de la placa de nombre del motor.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x117B (4476)	85 : 06: 01	L/E	1	–	ASCII	–	MM-R0000001	Sí	Etiqueta de motor
0x1180 (4481)	85 : 06: 06	L/E	1	–	UINT16	0: kW 1: CV	0	Sí	Unidad de potencia
0x1181 (4482)	85 : 06: 07	L/E	0,1	kW	UINT16	0-65 535 (paso 1)	1	Y	Potencia nominal (KW)
0x1182 (4483)	85 : 06: 08	L/E	0,1	CV	UINT16	0-65 535 (paso 1)	1	Y	Potencia nominal (HP)
0x1183 (4484)	85 : 06: 09	L/E	1	–	UINT16	0: °C 1: °F	0	Sí	Unidad de temperatura
0x1184–0x118B (4485–4491)	85 : 06: 0A	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Ajustes de entradas digitales

Descripción

El TeSys Tera system admite un máximo de 32 entradas digitales:

- Cuatro entradas digitales en la LTMT main unit.
- Hasta 28 entradas digitales con LTMT expansion modules.

Cada ajuste de entradas digitales está formado por tres registros. El orden y la descripción de los ajustes para la entrada digital 1 son válidos para las demás entradas digitales.

Dirección Modbus TCP/ IP (Registro)	Dirección EtherNet/ IP	N.º	Descripción	Ubicación de DI
0x1194 (4501)	86 : 01 : 01	3	Ajustes de la entrada digital 1	DI1 en la LTMT main unit
0x1197 (4504)	86 : 01 : 04	3	Ajustes de la entrada digital 2	DI2 en la LTMT main unit
0x119A (4507)	86 : 01 : 07	3	Ajustes de la entrada digital 3	DI3 en la LTMT main unit
0x119D (4510)	86 : 01 : 0A	3	Ajustes de la entrada digital 4	DI4 en la LTMT main unit
0x11A0 (4513)	86 : 01 : 0D	3	Ajustes de la entrada digital 5	DI5 en la LTMT expansion module
0x11A3 (4516)	86 : 01 : 10	3	Ajustes de la entrada digital 6	DI6 en la LTMT expansion module
0x11A6 (4519)	86 : 01 : 13	3	Ajustes de la entrada digital 7	DI7 en la LTMT expansion module
0x11A9 (4522)	86 : 01 : 16	3	Ajustes de la entrada digital 8	DI8 en la LTMT expansion module
0x11AC (4525)	86 : 01 : 19	3	Ajustes de la entrada digital 9	DI9 en la LTMT expansion module
0x11AF (4528)	86 : 01 : 1C	3	Ajustes de la entrada digital 10	DI10 en la LTMT expansion module
0x11B2 (4531)	86 : 01 : 1F	3	Ajustes de la entrada digital 11	DI11 en la LTMT expansion module
0x11B5 (4534)	86 : 01 : 22	3	Ajustes de la entrada digital 12	DI12 en la LTMT expansion module
0x11B8 (4537)	86 : 01 : 25	3	Ajustes de la entrada digital 13	DI13 en la LTMT expansion module
0x11BB (4540)	86 : 01 : 28	3	Ajustes de la entrada digital 14	DI14 en la LTMT expansion module
0x11BE (4543)	86 : 01 : 2B	3	Ajustes de la entrada digital 15	DI15 en la LTMT expansion module
0x11C1 (4546)	86 : 01 : 2E	3	Ajustes de la entrada digital 16	DI16 en la LTMT expansion module
0x11C4 (4549)	86 : 01 : 31	3	Ajustes de la entrada digital 17	DI17 en la LTMT expansion module
0x11C7 (4552)	86 : 01 : 34	3	Ajustes de la entrada digital 18	DI18 en la LTMT expansion module

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	N.º	Descripción	Ubicación de DI
0x11CA (4555)	86 : 01 : 37	3	Ajustes de la entrada digital 19	DI19 en la LTMT expansion module
0x11CD (4558)	86 : 01 : 3A	3	Ajustes de la entrada digital 20	DI20 en la LTMT expansion module
0x11D0 (4561)	86 : 01 : 3D	3	Ajustes de la entrada digital 21	DI21 en la LTMT expansion module
0x11D3 (4564)	86 : 01 : Cable de 40	3	Ajustes de la entrada digital 22	DI22 en la LTMT expansion module
0x11D6 (4567)	86 : 01 : 43	3	Ajustes de la entrada digital 23	DI23 en la LTMT expansion module
0x11D9 (4570)	86 : 01 : 46	3	Ajustes de la entrada digital 24	DI24 en la LTMT expansion module
0x11DC (4573)–0x11F1 (4594)	86 : 01 : 49– 86 : 01 : 5E	–	–	Reservado

Los ajustes de las cuatro entradas digitales en la LTMT main unit corresponden a los ajustes de la entrada digital 1 a la entrada digital 4.

Los ajustes de las entradas digitales en LTMT expansion module están definidos de acuerdo con la configuración LTMT expansion module.

Ejemplo:

Si el TeSys Tera system está compuesto por:

- Una LTMT main unit.
- Una LTMTIN42BD expansion module o LTMTIN42FM expansion module con cuatro entradas digitales, configurada como la expansión del módulo 1.

Entonces:

- Los ajustes de la entrada digital 1 a la entrada digital 4 son válidos para DI1 a DI4 en la LTMT main unit.
- Los ajustes de la entrada digital 5 a la entrada digital 8 son válidos para DI5 a DI8 en la LTMTIN42BD expansion module o LTMTIN42FM expansion module.

Ajustes de la entrada digital 1

En la tabla se muestran los registros para los ajustes de entradas digitales.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1194 (4501)	86 : 01 : 01	L/E	1	–	UINT16	0: Activa alta 1: Activa baja	0	Sí	Tipo de activación de entrada digital 1
0x1195 (4502)	86 : 01 : 02	L/E	1	–	UINT16	0-38 (paso 1)	4	Y	Origen de entrada de DI, página 183
0x1196 (4503)	86 : 01 : 03	L/E	1	ms	UINT16	0-60 000 (paso 10)	10	Sí	Tiempo de validación de la entrada digital 1

Origen de entrada de DI

En la tabla se muestran las fuentes de entrada para los ajustes de entradas digitales.

Valor del registro	Origen de entrada de DI
0	Otro
1	DI de restablecimiento de disparo
2	DI de cierre de disyuntor
3	DI de apertura de disyuntor
4	Inicio local > DI
5	Inicio local >> DI
6	DI de parada local
7	Inicio local < DI
8	Inicio local << DI
9	Inicio remoto > DI
10	Inicio remoto >> DI
11	DI de parada remota
12	Inicio remoto < DI
13	Inicio remoto << DI
14	Enclavamiento 1
15	Enclavamiento 2
16	Enclavamiento 3
17	Enclavamiento 4
18	Enclavamiento 5
19	Enclavamiento 6
20	Enclavamiento 7
21	Enclavamiento 8
22	Enclavamiento 9
23	Enclavamiento 10
24	Enclavamiento 11
25	Enclavamiento 12
26	DI de contactor abierto
27	DI de ejecución
28	Entrada de bloqueo
29	DI de prueba lógica
30	Selección de modo 1
31	Selección de modo 2
32	Cambio de velocidad
33	Arranque forzado
34	Parada forzada
35	Prueba automática sin disparo
36	Prueba automática con disparo
37	Restablecimiento de starter suave DI
38	Ninguno

Ajustes de salidas digitales

Descripción

El TeSys Tera system admite un máximo de 13 salidas digitales:

- Tres salidas digitales en la LTMT main unit.
- Hasta 10 salidas digitales con LTMT expansion modules.

Cada ajuste de salida digital está formado por cinco registros. El orden y la descripción de los ajustes para la salida digital 1 son válidos para las demás salidas digitales.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	Descripción	
0x1211 (4626)	86 : 02: 01	Ajustes de la salida digital 1	DO1 en la LTMT main unit
0x1216 (4631)	86 : 02: 06	Ajustes de la salida digital 2	DO2 en la LTMT main unit
0x121B (4636)	86 : 02: 0B	Ajustes de la salida digital 3	DO3 en la LTMT main unit
0x1220 (4641)	86 : 02: 10	Ajustes de la salida digital 4	DO4 en la LTMT expansion module
0x1225 (4646)	86 : 02: 15	Ajustes de la salida digital 5	DO5 en la LTMT expansion module
0x122A (4651)	86 : 02: 1A	Ajustes de la salida digital 6	DO6 en la LTMT expansion module
0x122F (4656)	86 : 02: 1F	Ajustes de la salida digital 7	DO7 en la LTMT expansion module
0x1234 (4661)	86 : 02: 24	Ajustes de la salida digital 8	DO8 en la LTMT expansion module
0x1239 (4666)	86 : 02: 29	Ajustes de la salida digital 9	DO9 en la LTMT expansion module
0x123E (4671)	86 : 02: 2E	Ajustes de la salida digital 10	DO10 en la LTMT expansion module
0x1242 (4675)	86 : 02: 32	Ajustes de la salida digital 11	DO11 en la LTMT expansion module
0x1243 (4676)	86 : 02: 33	Ajustes de la salida digital 12	DO12 en la LTMT expansion module
0x1248 (4681)	86 : 02: 38	Ajustes de la salida digital 13	DO13 en la LTMT expansion module
0x124D (4686)	86 : 02: 3D	Reservado	–

Los ajustes de las tres salidas digitales en la LTMT main unit corresponden a los ajustes de la salida digital 1 a la salida digital 3.

Los ajustes de las salidas digitales en LTMT expansion module se definen de acuerdo con la configuración del módulo de expansión.

Ejemplo:

Si el TeSys Tera system está compuesto por:

- Una LTMT main unit.
- Una LTMTIN42BD expansion module o LTMTIN42FM expansion module con dos salidas digitales, configurado como módulo de expansión 1.

Entonces:

- Los ajustes de la salida digital 1 a la salida digital 3 son válidos para DO1 a DO3 en la LTMT main unit

- Los ajustes de la salida digital 4 y la salida digital 5 son válidos para DO1 a DO2 en la LTMTIN42BD expansion module o LTMTIN42FM expansion module.

Ajustes de la salida digital 1

En la tabla se muestran los registros para los ajustes de la salida digital.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección Ether-Net/IP	N.º	Código de función	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	Guardado	Descripción
0x1211 (4626)	86 : 02: 01	1	0x03, 0x06, 0x10	L/E	1	–	UINT16	0: Activa alta 1: Activa baja	0	Sí	Tipo de activación de la salida digital 1
0x1212 (4627)	86 : 02: 02	1	0x03, 0x06, 0x10	L/E	1	–	UINT16	0-65 535 (paso 1)	504	Sí	Origen de entrada de salida digital 1, página 186
0x1213 (4628)	86 : 02: 03	1	0x03, 0x06, 0x10	L/E	1	–	UINT16	0-12 (paso 1)	7	Sí	Etiqueta de la salida digital 1, página 185
0x1214 (4629)	86 : 02: 04	1	0x03, 0x06, 0x10	L/E	1	–	UINT16	0: Nivel 1: Pulso	0	Sí	Tipo de salida de la salida digital 1
0x1215 (4630)	86 : 02: 05	1	0x03, 0x06, 0x10	L/E	1	ms	UINT16	0-60 000 (paso 10)	0	Sí	Tiempo de pulso de la salida digital 1

Etiqueta de salida digital

En la tabla se muestran las fuentes de salidas para los ajustes de salidas digitales.

Valor del registro	Etiqueta de salida digital
0	Otro
1	Device internal DO
2	Trip DO
3	Alarm DO
4	Pickup DO
5	Inhibit DO
6	Block OP
7	CNTR OP 1
8	CNTR OP 2
9	CNTR OP 3
10	CNTR OP 4
11	CNTR OP 5
12	CNTR OP 6

Origen de entrada de salida digital

En la tabla se muestran las fuentes de entrada de salidas para los ajustes de salidas digitales.

Valor del registro	Origen de entrada de salida digital
0	Ninguno
1	Fijo 0
2	Fijo 1
3-6	Reservado
7	Botón de restablecimiento en la LTMT main unit
8	DI 1
9	DI 2
10	DI 3
11	DI 4
12	DI 5
13	DI 6
14	DI 7
15	DI 8
16	DI 9
17	DI 10
18	DI 11
19	DI 12
20	DI 13
21	DI 14
22	DI 15
23	DI 16
24	DI 17
25	DI 18
26	DI 19
27	DI 20
28	DI 21
29	DI 22
30	DI 23
31	DI 24
32-39	Reservado
40	DO 1
41	DO 2
42	DO 3
43	DO 4
44	DO 5
45	DO 6
46	DO 7
47	DO 8
48	DO 9
49	DO 10
50	DO 11
51	DO 12

Valor del registro	Origen de entrada de salida digital
52	DO 13
53-231	Reservado
232	Estado de activación
233	Estado de alarma
234	Estado de disparo
235	Detección de error de parada del motor
236	Detección de error interno del dispositivo
237	Salida de bloqueo
238-247	Reservado
248	Parada del motor
249	Arranque del motor
250	Marcha del motor
251	Inhibición del motor
252-263	Reservado
264	Alarma de sobrecarga térmica
265	Alarma de rotor bloqueado
266	Alarma de rotor parado
267	Alarma de sobrecorriente de tiempo definido
268	Alarma de sobrecorriente inversa normal
269	Alarma de sobrecorriente de tiempo breve
270	Alarma de corriente de tierra calculada
271	Alarma de corriente de tierra medida
272	Alarma de infracorriente
273	Alarma de desequilibrio de corriente
274	Alarma de pérdida de fase de corriente
275	Alarma de inversión de fase de corriente
276	Alarma de subtensión
277	Alarma de sobretensión
278	Alarma de pérdida de tensión en fase
279	Alarma de desequilibrio de tensión
280	Alarma de inversión de tensión en fase
281	Alarma de baja frecuencia
282	Alarma de sobrefrecuencia
283	Reservado
284	Alarma de pérdida de comunicación
285	Alarma de sobretemperatura
286	Alarma de potencia insuficiente
287	Alarma de potencia excesiva
288	Alarma de factor de potencia insuficiente
289-295	Reservado
296	Activación por sobrecarga térmica
297	Activación por rotor bloqueado
298	Activación por rotor parado
299	Activación por sobrecorriente de tiempo definido

Valor del registro	Origen de entrada de salida digital
300	Activación por sobrecorriente inversa normal
301	Activación por sobrecorriente de tiempo breve
302	Activación por corriente de tierra calculada
303	Activación por corriente de tierra medida
304	Activación por infracorriente
305	Activación por desequilibrio de corriente
306	Activación por pérdida de fase de corriente
307	Activación por inversión de fase de corriente
308	Activación por subtensión
309	Activación por sobretensión
310	Activación por pérdida de tensión en fase
311	Activación por desequilibrio de tensión
312	Activación por inversión de tensión en fase
313	Activación por baja frecuencia
314	Activación por sobrefrecuencia
315	Activación por tiempo de arranque excesivo
316	Activación por pérdida de comunicación
317	Activación por sobretemperatura
318	Activación por potencia insuficiente
319	Activación por potencia excesiva
320	Activación por factor de potencia insuficiente
321–327	Reservado
328	Disparo por sobrecarga térmica
329	Disparo por rotor bloqueado
330	Disparo por rotor parado
331	Disparo por sobrecorriente de tiempo definido
332	Disparo por sobrecorriente inversa normal
333	Disparo por sobrecorriente de tiempo breve
334	Disparo por corriente de tierra calculada
335	Disparo por corriente de tierra medida
336	Disparo por infracorriente
337	Disparo por desequilibrio de corriente
338	Disparo por pérdida de fase de corriente
339	Disparo por inversión de fase de corriente
340	Disparo por subtensión
341	Disparo por sobretensión
342	Disparo por pérdida de tensión en fase
343	Disparo por desequilibrio de tensión
344	Disparo por inversión de tensión en fase
345	Disparo por baja frecuencia
346	Disparo por sobrefrecuencia
347	Disparo por tiempo de arranque excesivo

Valor del registro	Origen de entrada de salida digital
348	Disparo por pérdida de comunicación
349	Disparo por sobretemperatura
350	Disparo por potencia insuficiente
351	Disparo por potencia excesiva
352	Disparo por factor de potencia insuficiente
353-359	Reservado
360	Alarma de enclavamiento 1
361	Alarma de enclavamiento 2
362	Alarma de enclavamiento 3
363	Alarma de enclavamiento 4
364	Alarma de enclavamiento 5
365	Alarma de enclavamiento 6
366	Alarma de enclavamiento 7
367	Alarma de enclavamiento 8
368	Alarma de enclavamiento 9
369	Alarma de enclavamiento 10
370	Alarma de enclavamiento 11
371	Alarma de enclavamiento 12
372-375	Reservado
376	Activación por enclavamiento 1
377	Activación por enclavamiento 2
378	Activación por enclavamiento 3
379	Activación por enclavamiento 4
380	Activación por enclavamiento 5
381	Activación por enclavamiento 6
382	Activación por enclavamiento 7
383	Activación por enclavamiento 8
384	Activación por enclavamiento 9
385	Activación por enclavamiento 10
386	Activación por enclavamiento 11
387	Activación por enclavamiento 12
388-391	Reservado
392	Disparo por enclavamiento 1
393	Disparo por enclavamiento 2
394	Disparo por enclavamiento 3
395	Disparo por enclavamiento 4
396	Disparo por enclavamiento 5
397	Disparo por enclavamiento 6
398	Disparo por enclavamiento 7
399	Disparo por enclavamiento 8
400	Disparo por enclavamiento 9
401	Disparo por enclavamiento 10
402	Disparo por enclavamiento 11
403	Disparo por enclavamiento 12

Valor del registro	Origen de entrada de salida digital
404-503	Reservado
504	SALIDA DEL CONTACTOR 1
505	SALIDA DEL CONTACTOR 2
506	SALIDA DEL CONTACTOR 3
507	SALIDA DEL CONTACTOR 4
508	SALIDA DEL CONTACTOR 5
509-534	Reservado
535	Parada del motor
536	Motor en marcha en avance
537	Motor en marcha en retroceso
538-539	Reservado
540	Motor en marcha en estrella
541	Motor en marcha en triángulo
542	Cambio del motor
543-551	Reservado
552	Estado - Comando permisivo 1
553	Estado - Comando permisivo 2
554	Estado - Comando permisivo 3
555	Estado - Comando permisivo 4
556	Estado - Comando permisivo 5
557	Estado - Comando permisivo 6
558	Estado - Comando permisivo 7
559	Estado - Comando permisivo 8
560-583	Reservado
584	Sin inhibición de tensión
585	Inhibición de subtensión
586	Inhibición de disparo
587	Inhibición térmica
588	Inhibición de arranques máximos
589	Inhibición de enclavamiento 1
590	Inhibición de enclavamiento 2
591	Inhibición de enclavamiento 3
592	Inhibición de enclavamiento 4
593	Inhibición de enclavamiento 5
594	Inhibición de enclavamiento 6
595	Inhibición de enclavamiento 7
596	Inhibición de enclavamiento 8
597	Inhibición de enclavamiento 9
598	Inhibición de enclavamiento 10
599	Inhibición de enclavamiento 11
600	Inhibición de enclavamiento 12
601	Inhibición de parada de DI local
602	Inhibición de parada de DI remota
603	Inhibición de parada de comunicación
604	Inhibición de parada forzada

Valor del registro	Origen de entrada de salida digital
605	Inhibición de antirretroceso
606	Reservado
607	Inhibición de cambio de dirección
608	Inhibición de cambio de velocidad
609	Inhibición de parada personalizada
610-615	Reservado
616	Error de comunicación del módulo sensor detectado
617	Error de comunicación de LTMT expansion module detectado
618	Error de comunicación de HMI detectado
619	Error de interfaz EEPROM detectado
620	Error de suma de comprobación de EEPROM detectado
621	Error de configuración detectado
622	Reservado
623	Detección de error de temperatura interna
624	Tiempo de espera del watchdog detectado
625-626	Reservado
627	Detección de entrada fuera de rango
628	Desbordamiento del registro de energía
629	Error al inicializar la LTMT expansion module detectado
630-647	Reservado
648	Detección de tiempo de espera agotado en dispositivo de vigilancia
649	Error de conversión de ADC detectado
650	Error de memoria flash detectado
651	Detección de error de UART
652	Configuración de tensión no detectada
653	Reservado
654	Error de calibración detectado
655	Error de medición de VL1 detectado
656	Error de medición de VL2 detectado
657	Error de medición de VL3 detectado
658	Error de medición de ganancia baja de IL1 detectado
659	Error de medición de ganancia alta de IL1 detectado
660	Error de medición de ganancia baja de IL2 detectado
661	Error de medición de ganancia alta de IL2 detectado
662	Error de medición de ganancia baja de IL3 detectado
663	Error de medición de ganancia alta de IL3 detectado
664-65534	Reservado
65 535	Lógica personalizada

Ajustes de salidas analógicas

El TeSys Tera system admite hasta dos salidas analógicas con dos LTMTAN21 expansion modules.

Los ajustes de cada salida analógica están formados por cinco registros.

Las características (Rango, Unidad y X) de los registros de configuración dependen del origen de salida analógica seleccionado. Consulte Ajustes de fuentes de salidas analógicas, página 192.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	Tipo	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x128E (4751)	86 : 03 : 01	L/E	UINT16	0	Sí	Origen de AO1
0x128F (4752)	86 : 03 : 02	–	–	–	–	Reservado
0x1290 (4753)	86 : 03 : 03	L/E	UINT16	0	Sí	Rango mínimo de origen de AO1
0x1291 (4754)	86 : 03 : 04	–	–	–	–	Reservado
0x1292 (4755)	86 : 03 : 05	L/E	UINT16	0	Sí	Rango máximo de origen de AO1
0x1293– 0x1298 (4756– 4761)	86 : 03 : 06	–	–	–	–	Reservado
0x1299 (4762)	86 : 03 : 0C	L/E	UINT16	0	Sí	Origen de AO2
0x129A (4763)	86 : 03 : 0D	–	–	–	–	Reservado
0x129B (4764)	86 : 03 : 0E	L/E	UINT16	0	Sí	Rango mínimo de origen de AO2
0x129C (4765)	86 : 03 : 0F	–	–	–	–	Reservado
0x129D (4766)	86 : 03 : 10	L/E	UINT16	0	Sí	Rango máximo de origen de AO2
0x129E– 0x12A3 (4767– 4772)	86 : 03 : 11	–	–	–	–	Reservado

Ajustes de fuentes de salidas analógicas

En la tabla se muestran los valores de ajuste mínimo y máximo para cada origen de salida analógica.

Origen de salida analógica	Valor	Rango mínimo de origen de AO	Rango máximo de origen de AO	X	Unidad
Ninguno	0	–	–	–	–
Corriente L1 RMS	1	10	1000	1	%FLC1
Corriente L2 RMS	2	10	1000	1	%FLC1
Corriente L3 RMS	3	10	1000	1	%FLC1
Corriente media	4	10	1000	1	%FLC1
Tensión L1-L2 RMS	5	20	150	1	%Vn
Tensión L2-L3 RMS	6	20	150	1	%Vn
Tensión L3-L1 RMS	7	20	150	1	%Vn
Tensión media	8	20	150	1	%Vn
Frecuencia del sistema	9	50	150	1	%Fn

Origen de salida analógica	Valor	Rango mínimo de origen de AO	Rango máximo de origen de AO	X	Unidad
Potencia activa total	10	20	1000	1	%Pn
Potencia aparente total	11	20	1000	1	%Pn

Ajustes de EtherNet/IP

Contenido de este capítulo

Configuración de puerto.....	195
HTTPS	197
DPWS	197
Configuración de la comunicación	197
Lista permitida de direcciones IP	198
Lista de accesos globales de filtrado IP	198
Lista de excepciones de filtrado IP	199
Configuración para habilitar o deshabilitar Modbus	201
Configuración del horario de verano	202
Nombre del servidor NTP o SNTP primario y secundario	202

Configuración de puerto

En la tabla se muestra la configuración del dispositivo para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP .

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	Guardado	Descripción
0x130B (4876)	88 : 01 : 01	L/E	1	N/A	UINT16	0: Modbus TCP/IP 1: EtherNet/IP	1	Y	Seleccionar protocolo(s)
0x130C (4877)	88 : 01 : 02	L/E	1	N/A	UINT16	0: RSTP 1: DLR 1: MRP	0	Y	Reservado
0x130D (4878)	88 : 01 : 03	L/E	1	N/A	UINT16	0: Tera Perfil 1: Tera Basic Overload 2: Tera Extended Overload 3: Tera Basic Motor Starter 4: Tera Extended Contactor 5: Tera Extended Motor Starter 1 6: Tera Extended Motor Starter 2 7: Tera LTMT Supervisión y control 8: Tera PKW 9: Tera PKW y Extended Motor Starter 10: Tera Gestión de PKW y LTMT 11: Tera E_ TeSys Tera Acceso Rápido 12: Tera EIOS_ TeSys Tera	0	Y	Selección del perfil del dispositivo EIP ⁽¹⁸⁾ .
0x130E (4879)	88 : 01 : 04	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	169	Y	Dirección IP byte 3
0x130F (4880)	88 : 01 : 05	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	254	Y	Dirección IP byte 2
0x1310 (4881)	88 : 01 : 06	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	Penúltimo byte de MAC	Y	Dirección IP byte 1
0x1311 (4882)	2º último byte de MAC 01 : 07	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	Último byte de MAC	Y	Dirección IP byte 0
0x112I (4883)	88 : 01 : 08	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (pasostep 1)	255	Y	Máscara de subred byte 3
0x1313 (4884)	88 : 01 : 09	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	255	Y	Máscara de subred byte 2
0x1314 (4885)	88 : 01 : 0A	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Máscara de subred byte 1

⁽¹⁸⁾ para cambiar el perfil EIP, utilice la dirección del EtherNet/IP perfil de comunicación acíclica 0x88: 0x01: 0x03

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1315 (4886)	88 : 01 : 0B	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Máscara de subred byte 0
0x1316 (4887)	88 : 01 : 0C	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Pasarela predeterminada byte 3
0x1317 (4888)	88 : 01 : 0D	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Pasarela predeterminada byte 2
0x1318 (4889)	88 : 01 : 0E	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Pasarela predeterminada byte 1
0x1319 (4890)	88 : 01 : 0F	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Pasarela predeterminada byte 0
0x131A (4891)	88 : 01 : 10	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor primario NTP/ SNTP byte 3
0x131B (4892)	88 : 01 : 11	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor primario NTP/ SNTP byte 2
0x131C (4893)	88 : 01 : 12	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor primario NTP/ SNTP byte 1
0x131D (4894)	88 : 01 : 13	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor primario NTP/ SNTP byte 0
0x131E (4895)	88 : 01 : 14	L/E	1	N/A	UINT16	0-2 (paso 1)	0	Y	Selección SNTP
0x131F (4896)	88 : 01 : 15	L/E	1	N/A	UINT16	1-28 (paso 1)	19	N	Zona horaria SNTP
0x1320 (4897)	88 : 01 : 16	L/E	1	N/A	UINT16	0-2 (paso 1)	0	Y	Configuración de IP
0x1321 (4898)	88 : 01 : 17	L/E	1	N/A	UINT16	0-1 (paso 1)	0	N	Selección Endian Modbus TCP/ IP
0x1322 (4899)	88 : 01 : 18	L/E	1	N/A	UINT16	-	255	N	ID de unidad Modbus TCP/IP

HTTPS

La tabla muestra las HTTPS para Modbus TCP/IP y para la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1373 (4980)	85 : 01 : 69	L/E	1	N/A	UINT16	0-0 (paso 1)	0	Y	Reservado
0x1372 (4981)	85 : 01 : 6A	L/E	1	N/A	UINT16	0-65 535 (paso 1)	443	Y	Número de puerto

DPWS

En la tabla se muestra la DPWS de Modbus TCP/IP para la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1375 (4982)	88 : 01 : 6B	L/E	N/A	N/A	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	Y	Activ/Desactiv
0x1376 (4983)	88 : 01 : 6C	L/E	1	N/A	UINT16	0: Silencioso 1: No silencioso	0	Y	Modo silencioso
0x1377 (4984)	88 : 01 : 6D	L/E	1	N/A	UINT16	(19)	5357	Y	Puerto nota al pie : número de puerto

Configuración de la comunicación

En la tabla se muestra la configuración del dispositivo para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x137B (4988)	88 : 01 : 71	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	192	Y	Dirección IP maestra - Byte 3
0x137C (4989)	88 : 01 : 72	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	168	Y	client IP Address - Byte 2
0x137D (4990)	88 : 01 : 73	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	1	Y	Dirección IP maestra - Byte 1
0x137E (4991)	88 : 01 : 74	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	100	Y	Dirección IP maestra - Byte 0

(19) Número de puerto = 5357

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x137F (4992)	88 : 01 : 75	L/E	1	N/A	UINT16	0–100 (paso 1)	2	Y	Tiempo de espera de comunicación
0x1380 (4993)	88 : 01 : 76	L/E	1	N/A	UINT16	0: Primario y secundario, ambos como nombre 1: Pri como IP y Sec como nombre de Str 2: Pri como nombre de Str y Sec como IP 3: Pri como IP y Sec como IP	0	Y	Numérico o cadena para NTP primario y secundario para propósito interno
0x1381 (4994)	88 : 01 : 77	L/E	1	N/A	UINT16	1–65535 (paso 1)	502	Y	Puerto Modbus TCP
0x1382 (4995)	88 : 01 : 78	L/E	1	N/A	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	Y	Habilitar/deshabilitar la protección contra tormentas de difusión
0x1383 (4996)	88 : 01 : 79	L/E	1	N/A	UINT16	0: el más bajo (nombre para mostrar y no tasa) 1000 paquetes/segundos 1: bajo: 2000 paquetes/segundo 2: Medio bajo: 3000 paquetes/segundo 3: Medio-alto 4: Alto 5 - El más alto	0	Y	Protección contra tormentas de difusión

Lista permitida de direcciones IP

En la tabla se muestra la Dirección IP de Modbus TCP/IP para la comunicación EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1384 (4997)	88 : 01 : 7A	L/E	1	N/A	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	Y	Selección de filtro de IP

Lista de accesos globales de filtrado IP

La tabla enumera el acceso global al filtrado de IP para la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1385 (4998)	88 : 01 : 7B	L/E	1	N/A	UINT16	0: Ninguno 1: Lectura/ Escritura	0	Y	Nivel de acceso para lista permitida de primera IP
0x1386 (4999)	88 : 01 : 7C	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 3
0x1387 (5000)	88 : 01 : 7D	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 2
0x1388 (5001)	88 : 01 : 7E	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 1
0x1389 (5002)	88 : 01 : 7F	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 0
0x138A (5003)	88 : 01 : 80	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor secundario NTP/ SNTP - Byte 3
0x138B (5004)	88 : 01 : 81	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor secundario NTP/ SNTP - Byte 2
0x138C (5005)	88 : 01 : 82	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor secundario NTP/ SNTP - Byte 1
0x138D (5006) -	88 : 01 : 83	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Servidor secundario NTP/ SNTP - Byte 0

Lista de excepciones de filtrado IP

La tabla muestra la lista de Filtrado de IP excepcional de la comunicación de Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x138E (5007)	88 : 01 : 84	L/E	1	N/A	UINT16	1: Ninguna 1: Lectura/ Escritura	0	Y	Nivel de acceso para la primera IP
0x138F (5008)	88 : 01 : 85	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 3
0x1390 (5009)	88 : 01 : 86	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 2
0x1391 (5010)	88 : 01 : 87	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 1
0x1392 (5011)	88 : 01 : 88	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 1 de lista permitida de IP - Byte 0
0x1393 (5012)	88 : 01 : 89	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS primario - Byte 3
0x1394 (5013)	88 : 01 : 8A	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS primario - Byte 2

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x1395 (5014)	88 : 01 : 8B	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS primario - Byte 1
0x1396 (5015)	88 : 01 : 8C	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS primario - Byte 0
0x1397 (5016)	88 : 01 : 8D	L/E	1	N/A	UINT16	1: Ninguna 1: Lectura/ Escritura	0	Y	Nivel de acceso para la segunda IP
0x1398 (5017)	88 : 01 : 8E	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 3 de lista permitida de IP - Byte 3
0x1399 (5018)	88 : 01 : 8F	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 3 de lista permitida de IP - Byte 2
0x139A (5019)	88 : 01 : 90	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 3 de lista permitida de IP - Byte 1
0x139B (5020)	88 : 01 : 91	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 3 de lista permitida de IP - Byte 0
0x139C (5021)	88 : 01 : 92	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS secundario - Byte 3
0x139D (5022)	88 : 01 : 93	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS secundario - Byte 2
0x139E (5023)	88 : 01 : 94	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS secundario - Byte 1
0x139F (5024)	88 : 01 : 95	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección del servidor DNS secundario - Byte 0
0x13A0 (5025)	88 : 01 : 96	L/E	1	N/A	UINT16	1: Ninguna 1: Lectura/ Escritura	0	Y	Nivel de acceso para la cuarta IP
0x13A1 (5026)	88 : 01 : 97	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 4 de lista permitida de IP - Byte 3
0x13A2 (5027)	88 : 01 : 98	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 4 de lista permitida de IP - Byte 2
0x13A3 (5028)	88 : 01 : 99	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 4 de lista permitida de IP - Byte 1
0x13A4 (5029)	88 : 01 : 9A	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso1)	0	Y	Dirección de rango 4 de lista permitida de IP - Byte 0
0x13A5 (5030)	88 : 01 : 9B	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13A6 (5031)	88 : 01 : 9C	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13A7 (5032)	88 : 01 : 9D	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13A8 (5033)	88 : 01 : 9E	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13A9 (5034)	88 : 01 : 9F	L/E	1	N/A	UINT16	1: Ninguna 1: Lectura/ Escritura	0	Y	Nivel de acceso para la cuarta IP
0x13AA (5035)	88 : 01 : A0	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 3

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x13AB (5036)	88 : 01 : A1	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 2
0x13AC (5037)	88 : 01 : A2	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 1
0x13AD (5038)	88 : 01 : A3	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 0
0x13AE (5039)	88 : 01 : A4	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13AF (5040)	88 : 01 : A5	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13B0 (5041)	88 : 01 : A6	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13B1 (5042)	88 : 01 : A7	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13B2 (5043)	88 : 01 : A8	L/E	1	N/A	UINT16	1: Ninguna 1: Lectura/ Escritura	0	Y	Nivel de acceso para la quinta IP
0x13B3 (5044)	88 : 01 : A9	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 3
0x13B4 (5045)	88 : 01 : AA	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 2
0x13B5 (5046)	88 : 01 : AB	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 1
0x13B6 (5047)	88 : 01 : AC	L/E	1	N/A	UINT16	0-255 (paso 1)	0	Y	Dirección de rango 5 de lista permitida de IP - Byte 0
0x13B7 (5048)	88 : 01 : AD	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13B8 (5049)	88 : 01 : AE	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13B9 (5050)	88 : 01 : AF	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada
0x13BA (5051)	88 : 01 : B0	L/E	1	N/A	UINT16	-	0	Y	Reservada

Configuración para habilitar o deshabilitar Modbus

En la tabla se muestra la Modbus configuración que habilita o deshabilita la comunicación para el Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x13CF (5072)	88 : 01 : C5	L/E	1	N/A	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	Y	Selección de HMI de Modbus
0x13D0 (5073)	88 : 01 : C6	L/E	1	N/A	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	Y	Selección de Modbus TCP

Configuración del horario de verano

La tabla enumera los parámetros de horario de verano para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x13D1 (5074)	88 : 01 : C7	L/E	1	N/A	UINT16	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	Y	Selección de horario de verano
0x13D2 (5075)	88 : 01 : C8	L/E	1	N/A	UINT16	1-5 (paso 1)	1	Y	Día inicio
0x13D3 (5076)	88 : 01 : C9	L/E	1	N/A	UINT16	1: Domingo 2: Lunes 3: Martes 4: Miércoles 5: Jueves 6: Viernes 7: Sábado	1	Y	Semana de inicio
0x13D4 (5077)	88 : 01 : CA	L/E	1	N/A	UINT16	1-12 (paso 1)	1	Y	Mes inicio
0x13D5 (5078)	88 : 01 : CB	L/E	1	N/A	UINT16	0-23 (paso 1)	0	Y	Hora de inicio
0x13D6 (5079)	88 : 01 : CC	L/E	1	N/A	UINT16	1-5 (paso 1)	1	Y	Día finaliz
0x13D7 (5080)	88 : 01 : CD	L/E	1	N/A	UINT16	1: Domingo 2: Lunes 3: Martes 4: Miércoles 5: Jueves 6: Viernes 7: Sábado	1	Y	Semana de finalización
0x13D8 (5081)	88 : 01 : CE	L/E	1	N/A	UINT16	1-12 (paso 1)	1	Y	Mes finaliz
0x13D9 (5082)	88 : 01 : CF	L/E	1	N/A	UINT16	0-23 (paso 1)	0	Y	Hora de finalización

Nombre del servidor NTP o SNTP primario y secundario

La tabla muestra el nombre del servidor NTP o SNTP primario y secundario para la comunicación Modbus TCP/IP y EtherNet/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0x13DA (5083)	88 : 01 : D0	L/E	1	N/A	UINT16	0-65 535 (paso 1)	1	Y	Nombre del servidor primario (NTP/SNTP)
0x13EA (5099)	88 : 01 : E0	L/E	1	N/A	UINT16	0-65 535 (paso 1)	0	Y	Nombre del servidor secundario (NTP/SNTP)
0x13FA (5115)	88 : 01 : F0	L/E	1	N/A	UINT16	0: Obtener IP desde DHCP/BOOTP 1: Manual	0	Y	Habilitar/deshabilitar DNS
0x13FB (5116)	88 : 01 : F1	L/E	1	N/A	UINT16	-	169	Y	Reservada

Diagnóstico de los Datos de Ethernet.

Contenido de este capítulo

Estadísticas globales de Ethernet.....	205
Estadísticas de puerto 1.....	206
Estadísticas de puerto 2.....	206
Diagnóstico global de Modbus TCP	206
Diagnóstico del puerto Modbus TCP	208
Diagnóstico de Modbus RTU.....	210
Estadísticas de fecha y hora.....	211

Estadísticas globales de Ethernet

En la tabla se muestran las estadísticas globales Ethernet para la comunicación de Modbus TCP/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA7F8 (43001)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Tramas recibidas correctamente
0xA7FA (43003)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Tramas transmitidas correctamente
0xA7FC (43005)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Errores de recepción
0xA7FE (43007)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Errores de transmisión

Estadísticas de puerto 1

En la tabla se muestra la estadística del puerto para la comunicación de Modbus TCP/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA800 (43009)	R	1	–	0: 100 Mbps 1: 10 Mbps 2: Negociación automática 3: NA	0	–	Velocidad de conexión
0xA801 (43010)	R	1	–	0: Full-duplex 1: Half-duplex 2: Negociación automática 3: NA	0	–	Duplex

Estadísticas de puerto 2

En la tabla se muestra la estadística del puerto 2 para la comunicación de Modbus TCP/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA802 (43011)	R	1	–	0: 100 Mbps 1: 10 Mbps 2: Negociación automática 3: NA	0	–	Velocidad de conexión
0xA803 (43012)	R	1	–	0: Full-duplex 1: Half-duplex 2: Negociación automática 3: NA	0	–	Duplex

Diagnóstico global de Modbus TCP

La tabla muestra los diagnósticos globales Modbus TCP para la comunicación Modbus TCP/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA804 (43013)	R	1	–	0-1	–	–	Estado del puerto
0xA805 (43014)	R	1	–	0-1	–	–	Conexiones abiertas TCP
0xA806 (43015)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Mensajes recibidos
0xA8048 (43017)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Mensajes transmitidos

Diagnóstico del puerto Modbus TCP

La tabla enumera los diagnósticos globales Modbus TCP para la comunicación de Modbus TCP/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA80A (43019)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 1 IP remota
0xA80C (43021)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 1 puerto remoto
0xA80D (43022)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 1 puerto local
0xA80E (43023)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 1 mensajes recibidos
0xA810 (43025)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 1 mensajes transmitidos
0xA812 (43027)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 1 errores enviados
0xA814 (43029)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 2 IP remota
0xA816 (43031)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 2 puerto remoto
0xA817 (43032)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 2 puerto local
0xA818 (43033)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 2 mensajes recibidos
0xA81A (43035)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 2 mensajes transmitidos
0xA81C (43037)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 2 errores enviados
0xA81E (43039)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 3 IP remota
0xA820 (43041)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 3 puerto remoto
0xA821 (43042)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 3 puerto local
0xA822 (43043)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 3 mensajes recibidos
0xA824 (43045)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 3 mensajes transmitidos
0xA826 (43047)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 3 errores enviados
0xA828 (43049)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 4 IP remota
0xA82A (43051)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 4 puerto remoto
0xA82B (43052)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 4 puerto local
0xA82C (43053)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 4 mensajes recibidos
0xA82E (43055)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 4 mensajes transmitidos
0xA830 (43057)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 4 errores enviados
0xA832 (43059)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 5 IP remota
0xA834 (43061)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 5 puerto remoto
0xA835 (43062)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 5 puerto local
0xA836 (43063)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 5 mensajes recibidos

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA838 (43065)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 5 mensajes transmitidos
0xA83A (43067)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 5 errores enviados
0xA83C (43069)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 6 IP remota
0xA83E (43071)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 6 puerto remoto
0xA83F (43072)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 6 puerto local
0xA840 (43073)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 6 mensajes recibidos
0xA842 (43075)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 6 mensajes transmitidos
0xA844 (43077)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 6 errores enviados
0xA846 (43079)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 7 IP remota
0xA848 (43081)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 7 puerto remoto
0xA849 (43082)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 7 puerto local
0xA84A (43083)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 7 mensajes recibidos
0xA84C (43085)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 7 mensajes transmitidos
0xA84E (43087)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 7 errores enviados
0xA850 (43089)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 8 IP remota
0xA852 (43091)	R	1	-	0-65536	-	-	Conexión 8 puerto remoto
0xA853 (43092)	R	1	-	0-65535	-	-	Conexión 8 puerto local
0xA854 (43093)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 8 mensajes recibidos
0xA856 (43095)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 8 mensajes transmitidos
0xA858 (43097)	R	1	-	0-4294967295	-	-	Conexión 8 errores enviados

Diagnóstico de Modbus RTU

En la tabla se muestra el Modbus RTU diagnóstico del motor para la comunicación de Modbus TCP/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA85A (43099)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Tramas recibidas
0xA85C (43101)	R	1	–	0-4294967295	–	–	Tramas transmitidas
0xA85E (43103)	R	1	–	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19 200 4: 38 400 5: 57 600 6: 115 200	–	–	Velocidad de transmisión
0xA85F (43104)	R	1	–	0: Ninguno 1: Impar 2: Par	–	–	Paridad
0xA860 (43105)	R	1	–	0: 0 1: 1 2: 2	–	–	Stop Bit
0xA861 (43106)	R	1	–	1-247	–	–	ID de servidor

Estadísticas de fecha y hora

La tabla muestra las estadísticas de fecha y hora de la comunicación de Modbus TCP/IP.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	L/E	X	Unidad	Rango	Valor predeterminado	Guardado	Descripción
0xA894 (43157)	R	1	–	0: Manual 1: NTP 2: FB	–	–	Origen de hora
0xA895 (43158)	R	1	–	0-1	–	–	Última sincronización
0xA89B (43164)	R	1	–	0: No sincronizado 1: Sincronizado	–	–	Estado de sincronización NTP

Syslog

Contenido de este capítulo

Resumen.....	213
Formato de tabla	213
Tipos de Syslog.....	213

Resumen

Syslog es un protocolo estandarizado que se utiliza para registrar y transmitir mensajes de registro de sistemas, dispositivos y aplicaciones. Define un formato consistente para capturar eventos del sistema, facilitando la supervisión, la resolución de problemas y la gestión de la seguridad.

Formato de tabla

La TeSys Tera system admite los siguientes formatos de datos de Syslog. Las tablas de datos de tienen estas columnas:

Gravedad	Version	TimeStamp	HostName	AppName	PROCID	MsgID	SequenceID	Structured Data	Descripción
Denominación			Descripción						
Gravedad	Indica la urgencia del mensaje. Los valores varían de 0 (Emergencia) a 7 (Depuración)								
Version	Especifica la versión del protocolo Syslog								
TimeStamp	Fecha y hora en que se generó el mensaje								
Nombre host	Nombre del sistema host que genera el mensaje de registro								
AppName	Nombre de la aplicación que genera el mensaje de registro								
PROCID	ID de proceso de la aplicación que generó el mensaje								
MsgID	Identificador único para el tipo de mensaje								
SequenceID	Identificador adicional para el tipo de evento								
Structured Data	Metadatos estructurados o información contextual sobre el evento								
Descripción	Contenido real o cuerpo del mensaje que describe el evento								

Tipos de Syslog

La siguiente lista muestra los diferentes tipos de mensajes de Syslog que se pueden generar.

Tipos de Syslog	Descripción
Inicio de sesión del servidor web	Inicio de sesión exitoso en el servidor web estándar
Cerrar sesión en el servidor web	Cierre de sesión manual o cierre de sesión programado después de que transcurra un período de inactividad predefinido
Crea una nueva contraseña	Crea una nueva contraseña
Modificar contraseña	Modificar nueva contraseña
Carga de la configuración	Cargando la configuración
Descarga de la configuración	Descarga de la configuración
Ver registro de auditoría	Descargando o visualizando del registro de auditoría
Descargando el registro de auditoría	Descargando o visualizando del registro de auditoría
Error de inicio de sesión	Credenciales no válidas o certificado no válido
Acceso no autorizado	Cualquier solicitud de operación autorizada y no autorizada enviada al dispositivo
Capacidad de almacenamiento de auditoría completa	Capacidad de almacenamiento completa

Tipos de Syslog	Descripción
Tres entradas de contraseña fallidas	Intentos de inicio de sesión fallidos debido a varias entradas de contraseña incorrectas
Intento de configuración no válido	Intento de uso de software de configuración no autorizado
Actualización del firmware	Se ha verificado e instalado correctamente un nuevo firmware. Después de actualizar o degradar el firmware, el registro de la nueva versión se actualizará antes de reiniciar
Actualización de firmware no válida	No se instala un nuevo firmware debido a un error. Los errores estandarizados se especifican en el resultado del evento (MSG).
Modificación de la hora del dispositivo	Una solicitud de usuario para cambiar la fecha y la hora
Cambio de configuración (fuera de la ciberseguridad)	Se ha cargado, verificado y cambiado correctamente una nueva configuración no relacionada con ciberseguridad. Los objetos estandarizados son la aplicación PLC y el servidor web estándar.
Configuración no válida (fuera de ciberseguridad)	Se desinstaló una nueva configuración que no es de ciberseguridad debido a un error. Los errores estandarizados se especifican en el resultado del evento (MSG)
Arranque	Reinicio del componente después de una interrupción o corte de energía, reinicio o secuencia de encendido
Restablecimiento a la configuración de fábrica	Se ejecuta el comando de restablecimiento de fábrica
Fallo de restablecimiento de fábrica	El comando de restablecimiento de fábrica no se procesó correctamente
Comandos	Comando procesado por el dispositivo. Los comandos se especifican en el resultado del evento (MSG)

Para obtener información sobre cómo acceder a un archivo Syslog, consulte [Página Syslog, página 281](#).

Registros de datos

Contenido de este capítulo

Registros de disparos	216
Registros de eventos	218
Registros de errores internos detectados	219
Registros de arranque del motor.....	220

Registros de disparos

Descripción

Los últimos 20 disparos detectados se registran en la LTMT main unit. Cada registro de disparos está compuesto por 32 registros.

Se necesita una solicitud de lectura de 32xn registros para leer los últimos n registros de disparo, donde 32 es el número de registros de cada registro de disparo.

El orden y la descripción de los registros del registro de disparos 1 son válidos para los demás registros de disparos.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	Descripción
0x1770 (6001–6032)	82 : 01: 01 – 82 : 01 : 32	Registro de disparos 1 (registro más reciente)
0x1790 (6033–6064)	82 : 02: 01 – 82 : 02: 32	Registro de disparos 2
0x17B0 (6065–6096)	82 : 03: 01 – 82 : 03 : 32	Registro de disparos 3
0x17D0 (6097–6128)	82 : 04: 01 – 82 : 04 : 32	Registro de disparos 4
0x17F0 (6129–6160)	82 : 05: 01 – 82 : 05: 32	Registro de disparos 5
0x1810 (6161–6192)	82 : 06: 01 – 82 : 06: 32	Registro de disparos 6
0x1830 (6193–6224)	82 : 07: 01 – 82 : 07: 32	Registro de disparos 7
0x1850 (6225–6256)	82 : 08: 01 – 82 : 08: 32	Registro de disparos 8
0x1870 (6257–6288)	82 : 09: 01 – 82 : 09: 32	Registro de disparos 9
0x1890 6289–6320()	82 : 10: 01 – 82 : 10: 32	Registro de disparos 10
0x18B0 (6321–6352)	82 : 11: 01 – 82 : 11: 32	Registro de disparos 11
0x18D0 (6353–6384)	82 : 12: 01 – 82 : 12: 32	Registro de disparos 12
0x18F0 (6385–6416)	82 : 13: 01 – 82 : 13: 32	Registro de disparos 13
0x1910 (6417–6448)	82 : 14: 01 – 82 : 14: 32	Registro de disparos 14
0x1930 (6449–6480)	82 : 15: 01 – 82 : 15: 32	Registro de disparos 15
0x1950 (6481–6512)	82 : 16: 01 – 82 : 16: 32	Registro de disparos 16
0x1970 (6513–6544)	82 : 17: 01 – 82 : 17: 32	Registro de disparos 17
0x1990 (6545–6576)	82 : 18: 01 – 82 : 18: 32	Registro de disparos 18
0x19B0 (6577–6608)	82 : 19: 01 – 82 : 19: 32	Registro de disparos 19
0x19D0 (6609–6640)	82 : 20: 01 – 82 : 21: 32	Registro de disparos 20

Registros del registro de disparos 1

En la tabla se muestran los registros del registro de disparos 1.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x1770 (6001)	82 : 01: 01	R	–	–	UINT16	Sí	Fecha y hora
0x1774 (6005)	82 : 01: 02	R	–	–	UINT16	Sí	Código de disparo, página 285
0x1775 (6006)	82 : 01: 03	R	1	%	UINT16	Sí	Memoria térmica
0x1776 (6007)	82 : 01: 04	R	0,001	A	UINT32	Sí	Corriente L1 RMS
0x1778 (6009)	82 : 01: 05	R	0,001	A	UINT32	Sí	Corriente L2 RMS

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x177A (6011)	82 : 01: 06	R	0,001	A	UINT32	SÍ	Corriente L3 RMS
0x177C (6013)	82 : 01: 07	R	0,001	A	UINT32	SÍ	Corriente de tierra calculada
0x177E (6015)	82 : 01: 08	R	0,001	A	UINT32	SÍ	Corriente de tierra medida
0x1780 (6017)	82 : 01: 09	R	0,01	%	UINT16	SÍ	Desequilibrio de corriente
0x1781 (6018)	82 : 01: 10	R	1	–	UINT16	SÍ	Secuencia de fase de corriente
0x1782 (6019)	82 : 01: 11	R	0,1	V	UINT16	SÍ	Tensión L1-L2 RMS
0x1783 (6020)	82 : 01: 12	R	0,1	V	UINT16	SÍ	Tensión RMS L2-L3
0x1784 (6021)	82 : 01: 13	R	0,1	V	UINT16	SÍ	Tensión RMS L3-L1
0x1785 (6022)	82 : 01: 14	R	0,01	%	UINT16	SÍ	Desequilibrio de tensión
0x1787 (6023)	82 : 01: 15	R	1	–	UINT16	SÍ	Secuencia de fase de tensión
0x1787 (6024)	82 : 01: 16	R	0,01	Hz	UINT16	SÍ	Frecuencia del sistema
0x1788 (6025)	82 : 01: 17	R	–	–	UINT16	SÍ	MSB: PF del sistema LSB: Estado del motor
0x1789 (6026)	82 : 01: 18	R	0,1	–	UINT16	SÍ	MSB: THD de corriente L1 LSB: THD de corriente L2
0x178A (6027)	82 : 01: 19	R	0,1	–	UINT16	SÍ	MSB: THD de corriente L3 LSB: THD de tensión L1
0x178B (6028)	82 : 01: 20	R	0,1	–	UINT16	SÍ	MSB: THD de tensión L2 LSB: THD de tensión L3
0x178C (6029)	82 : 01: 21	R	0,001	–	UINT32	SÍ	Potencia activa total
0x178E (6031)	82 : 01: 22	–	–	–	–	–	Reservado

Registros de eventos

Descripción

Los últimos 100 eventos se registran en la LTMT main unit. Cada registro de eventos está compuesto por 8 registros.

Se necesita una solicitud de lectura de $8 \times n$ registros para leer los n registros eventos, donde 8 es el número de registros de cada registro de eventos.

El orden y la descripción de los registros del registro de eventos 1 son válidos para los demás registros de eventos.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	Descripción
0x1B58–0x1B5F (7001–7008)	82 : 15: 01 – 82 : 15: 08	Registro de eventos 1 (registro más reciente)
...
0x1858–0x1B57 (7001+8x(n-1) – 7008+8x(n-1))	...	Registros de eventos n
...
0x1E70–0x1E77 (7793–7800)	82 : 114 : 01 – 82 : 114 : 08	Registro de eventos 100

Registros del registros de eventos 1

En la tabla se muestran los registros del registro de eventos 1.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x1B58 (7001)	82 : 15: 01	R	–	–	UINT16	Sí	Fecha y hora
0x1B5C	82 : 15: 05	R	–	–	UINT16	Sí	Código de evento, página 287
0x1B5D	82 : 15: 06	R	–	–	UINT16	Sí	Reservado

Registros de errores internos detectados

Descripción

Los últimos 20 errores internos detectados se registran en la LTMT main unit. Cada registro de errores internos detectados está compuesto por 8 registros.

Se necesita una solicitud de lectura de $8 \times n$ registros para leer los n registros de errores internos detectados, donde 8 es el número de registros de cada registro de errores internos detectados.

El orden y la descripción de los registros del registro de errores internos detectados 1 son válidos para los demás registros de errores internos detectados.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	Descripción
0x1F40–0x1F47 (8001–8008)	82 : 79: 01 – 82 : 79: 08	Registros de errores internos detectados 1 (registro más reciente)
...
0x1F40–0x1F47 (8001+8x(n-1) – 8008+8x(n-1))	...	Registro de errores internos detectados n
...
0x1FD8–0x1FDF (8153–8160)	82 : 8C : 01 – 82 : 8C : 08	Registro de errores internos detectados 20

Registros del registro de errores internos detectados 1

En la tabla se muestran los registros del registro de errores internos detectados 1.

Dirección Modbus TCP/IP (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Guardado	Descripción
0x1F40 (8001)	82 : 79: 01	R	–	–	UINT16	Sí	Fecha y hora, página 96
0x1F44 (8005)	82 : 79: 05	R	–	–	UINT16	Y	Códigos de error interno del dispositivo, página 305
0x1F45 (8006)	82 : 79: 06	R	–	–	UINT16	Sí	Reservado

Registros de arranque del motor

Descripción

La LTMT main unit registra 250 valores de corriente medidos durante el último arranque del motor.

Se puede guardar un registro como registro de referencia de arranque del motor.

El último registro de arranque del motor se puede guardar como registro de referencia mediante:

- El TeSys Tera DTM.
- Un comando de un PLC o DCS a través de la red de comunicación.

El último registro de arranque del motor y el registro de referencia:

- Se pueden mostrar con el TeSys Tera DTM.
- Están disponibles para PLC o DCS a través de la red de comunicación.

Se necesitan dos solicitudes de lectura de 128 registros para leer el último registro de arranque del motor y dos solicitudes de lectura de 128 registros para leer el registro de referencia.

Intervalo de muestreo

El intervalo de muestreo se basa en la clase de disparo seleccionada en la configuración de sobrecarga térmica.

Clase de disparo	Intervalo de muestreo
5	20 ms
10	40 ms
15	60 ms
20	80 ms
25	100 ms
30	120 ms
35	140 ms
40	160 ms

Registros del registro de último arranque del motor

En la tabla se muestran los registros del registro de último arranque del motor.

Modbus TCP/IP Dirección (Registro)	Dirección EtherNet/ IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeter- minado	Guarda- do	Descripción
0x20B7 (8376)	82 : 8D : 01	R	–	–	UINT16	–	–	Y	Fecha y hora, página 96

Registros de referencia

En la tabla se muestran los registros de referencia.

Modbus TCP/IP Dirección (Registro)	Dirección EtherNet/IP	L/E	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predeter- minado	Guarda- do	Descripción
0x222E (8751)	82 : 8E : 01	R	-	-	UINT16	-	-	Y	Fecha y hora, página 96

Implementación de la interfaz de usuario del servidor web estándar

Contenido de esta parte

Resumen.....	223
Descripción de la interfaz de usuario del servidor web estándar.....	224
Página Supervisión y control.....	231
Página Diagnóstico.....	241
Página Mantenimiento.....	266
Página Ajustes.....	269
Página de Seguridad.....	276

Resumen

En este capítulo se describen las funciones de las páginas del servidor web estándar y la forma de usar los datos para utilizar un LTMT main unit.

Descripción de la interfaz de usuario del servidor web estándar

Contenido de este capítulo

Resumen.....	225
Requisitos previos	225
Acceso al servidor Web estándar.....	225
Cambia la contraseña	227
Navegación de la interfaz de usuario del servidor web	229
Interfaz de usuario del servidor Web estándar	230

Resumen

El servidor web estándar sirve como una interfaz de usuario remota, lo que le permite supervisar y controlar las operaciones del motor a través de un navegador web. Proporciona acceso a actualizaciones de estado en tiempo real y configuraciones, eliminando la necesidad de interacción física con el motor. El servidor web estándar solo admite una conexión a la vez.

Requisitos previos

Requisitos del sistema

El servidor web estándar funciona con el sistema operativo Microsoft Windows® 11.

Requisitos del navegador para utilizar la interfaz

Se puede acceder al servidor web estándar mediante cualquiera de los siguientes navegadores web compatibles.

- Microsoft Edge Pro versión 14 o posterior.
- Mozilla Firefox versión 13 o posterior
- Google Chrome versión 19 o posterior

Acceso al servidor Web estándar

La sección explica cómo conectar TeSys Tera system al servidor web estándar.

1. Conecte LTMT main unit a tu PC.
2. Abrir un navegador Web.
3. En la barra de direcciones, ingrese la dirección IP asignada al LTMT main unit. Para obtener más información sobre el direccionamiento IP, consulte Direccionamiento IP, página 39.
4. Si se acepta la conexión, aparece la página de inicio de sesión.



Username: *

Password: *

*Required Fields

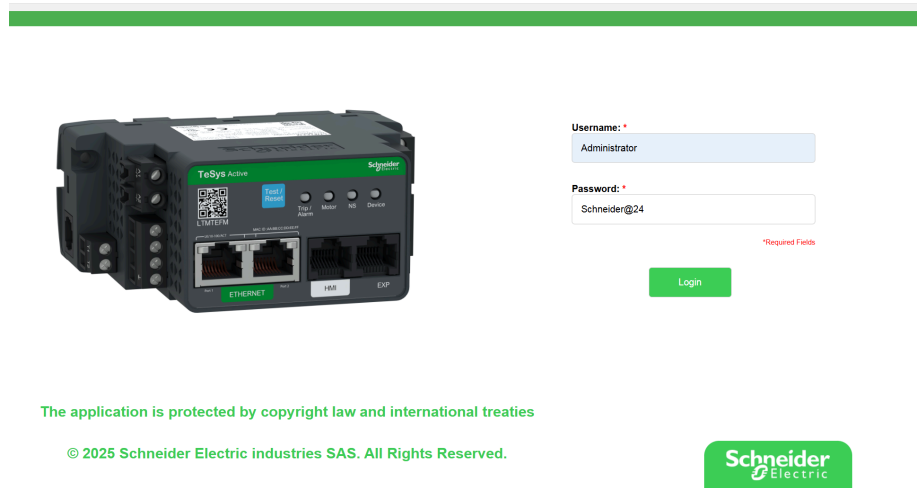
Login

The application is protected by copyright law and international treaties

© 2025 Schneider Electric industries SAS. All Rights Reserved.

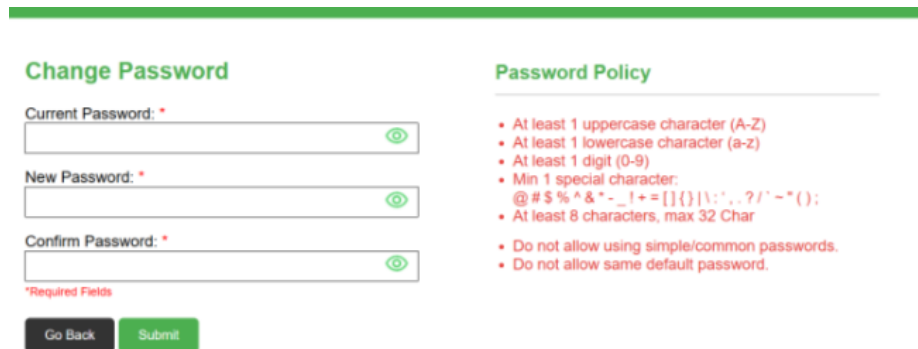


5. Cuando se conecte por primera vez, ingrese `Administrator` en el campo **Nombre de usuario** y `Schneider@24` en el campo **Contraseña**.



6. Haga clic en **Inicio de sesión**.

Resultado: Se le pide que cambie la contraseña.



7. Proporcione la siguiente información y haga clic en **Enviar**:

- **Contraseña actual**
- **Nueva contraseña**
- **Confirmar contraseña**

NOTA: Para garantizar la seguridad de la cuenta, su nueva contraseña debe:

- Tener al menos ocho caracteres.
- Incluir al menos una letra mayúscula y minúscula de la a a la z.
- Contiene al menos un número del 0 al 9.
- Incluir al menos un carácter especial (ejemplo: !, @, &, *, etc.).
- Evite utilizar tres o más caracteres idénticos o secuenciales consecutivos (ejemplo: aaa, 111, 123, etc.).
- Evite utilizar las contraseñas más comunes.

Resultado: Aparece el mensaje emergente **Contraseña modificada exitosamente**.

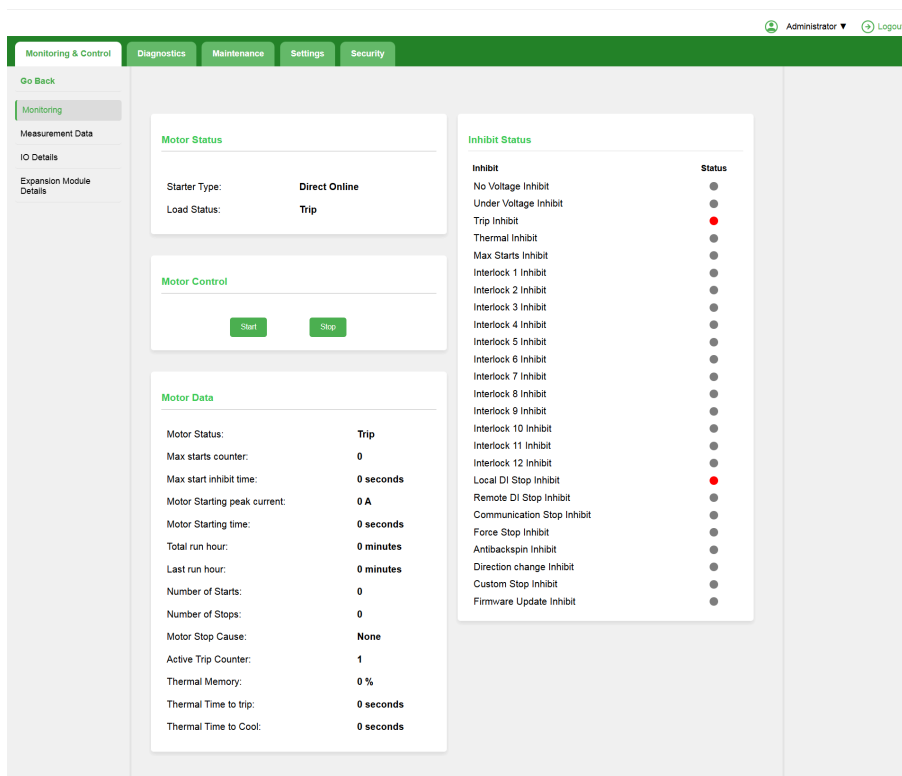
8. Haga clic en **Aceptar**.

Resultado: Serás redirigido a la página de inicio de sesión.

9. Introduzca `Administrator` en el campo **Nombre de usuario** y su nueva contraseña en el campo **Contraseña**.

10. Haga clic en **Inicio de sesión**.

Resultado: Aparece la página **Monitoreo y Control**.



Cambia la contraseña

Descripción general

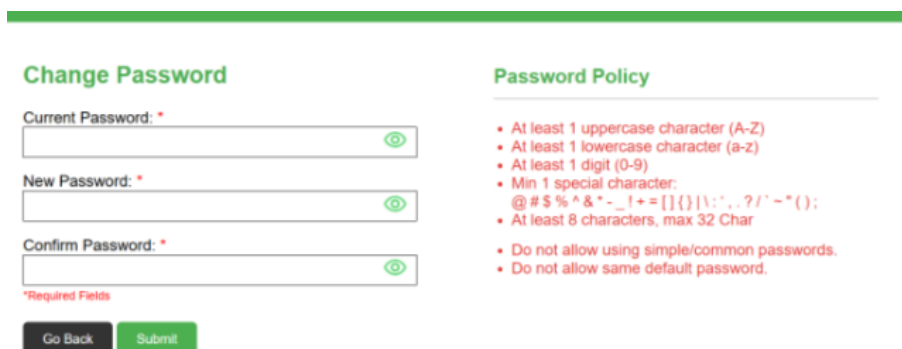
La función **Change Password** permite actualizar las credenciales de la cuenta de forma segura. Esto ayuda a mantener la seguridad de la cuenta y garantiza que solo los usuarios autorizados puedan acceder al servidor web estándar.

Cambia su contraseña

Para cambiar su contraseña en el servidor web estándar, proceda de la siguiente manera.

1. Diríjase a **Administrator > Change Password** en la esquina superior derecha de la pantalla.

Resultado: Aparece el cuadro de diálogo **Change Password**.



2. Proporcione la siguiente información y haga clic en **Submit**:

- **Current Password**
- **New Password**
- **Confirmar contraseña**

NOTA: Para garantizar la seguridad de la cuenta, su nueva contraseña debe:

- Tenga al menos ocho caracteres.
- Incluya al menos una letra mayúscula y minúscula de la a a la z.
- Contiene al menos un número del 0 al 9.
- Incluya al menos un carácter especial (ejemplo: !, @, &, *, etc.).
- Evite utilizar tres o más caracteres idénticos o secuenciales consecutivos (ejemplo: aaa, 111, 123, etc.).
- Evite utilizar las contraseñas más comunes.

Resultado: Aparece el mensaje **Password Modified Successfully**.

3. Haga clic en **Aceptar**.

Resultado: Redirigido a la página de inicio de sesión.

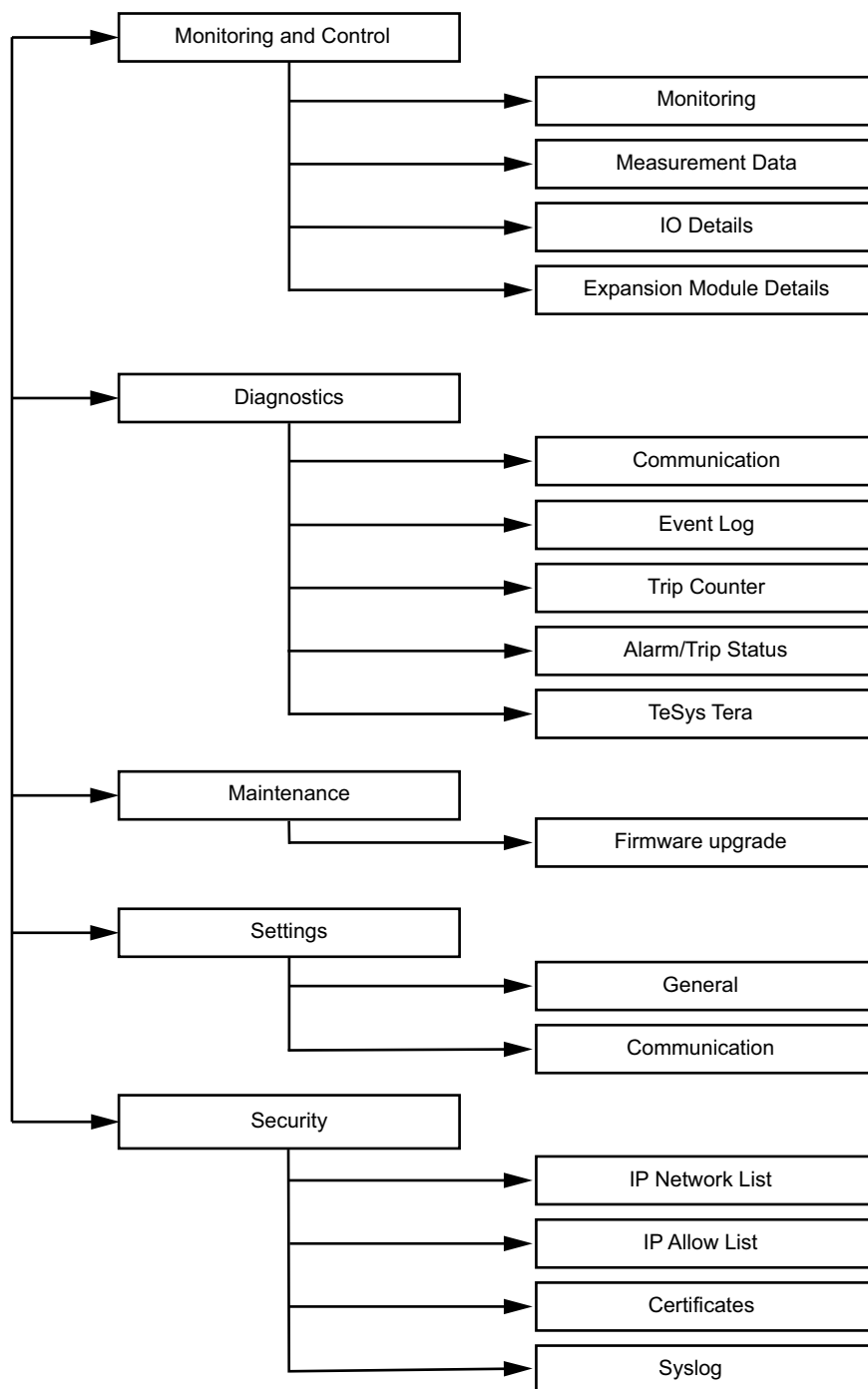
4. Introduzca `Administrator` en el campo **Username** y su nueva contraseña en el campo **Password**.5. Haga clic en **Inicio de sesión**.

Resultado: Aparece la página **Monitoring & Control**.

Inhibit	Status
No Voltage Inhibit	●
Under Voltage Inhibit	●
Trip Inhibit	●
Thermal Inhibit	●
Max Starts Inhibit	●
Interlock 1 Inhibit	●
Interlock 2 Inhibit	●
Interlock 3 Inhibit	●
Interlock 4 Inhibit	●
Interlock 5 Inhibit	●
Interlock 6 Inhibit	●
Interlock 7 Inhibit	●
Interlock 8 Inhibit	●
Interlock 9 Inhibit	●
Interlock 10 Inhibit	●
Interlock 11 Inhibit	●
Interlock 12 Inhibit	●
Local DI Stop Inhibit	●
Remote DI Stop Inhibit	●
Communication Stop Inhibit	●
Force Stop Inhibit	●
Antibackspin Inhibit	●
Direction change Inhibit	●
Custom Stop Inhibit	●
Firmware Update Inhibit	●

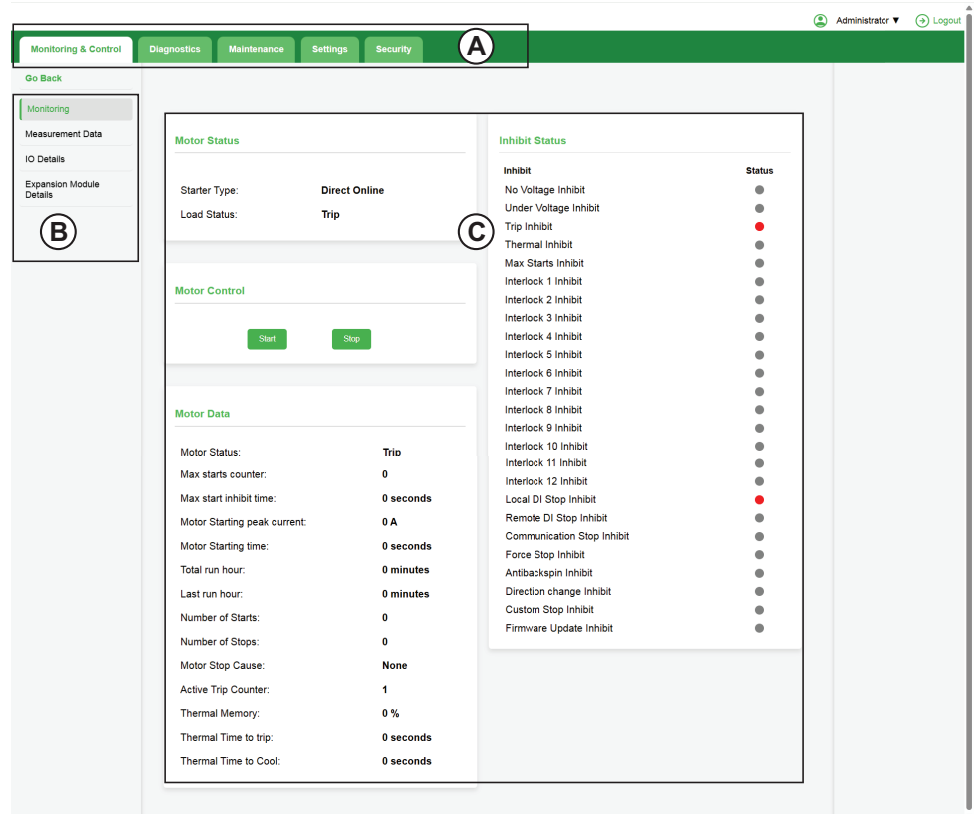
Navegación de la interfaz de usuario del servidor web

El siguiente diagrama de flujo muestra la estructura de navegación de las páginas del servidor web estándar:



Interfaz de usuario del servidor Web estándar

Todas las páginas del servidor web comparten un diseño consistente, con la ventana dividida en tres secciones distintas.



Leyenda	Área	Descripción
A	Menú	Encabezado que aparece en cada página y que muestra enlaces a los menús: <ul style="list-style-type: none"> Supervisión y control Diagnósticos Mantenimiento Configuración Seguridad
B	Vista en árbol de los submenús	Enlaza a las páginas relacionadas con el menú seleccionado. Siempre muestra el nombre del menú en el que el usuario está navegando.
C	Cuerpo de la página	Información relacionada con la página contextual seleccionada en el menú o submenú

NOTA: No todos los parámetros enumerados en las páginas siguientes aparecerán en los submenús del servidor web. Los parámetros disponibles dependen del tipo de la LTMT main unit y de la configuración del TeSys Tera system.

Página Supervisión y control

Contenido de este capítulo

Resumen	232
Página de Acceso a Monitoreo y Control	232
Submenú de la página Monitoreo y Control	232
Página Visualización	233
Página de Datos de Medidas.....	235
Página de Detalles de ES	238
Página de detalles del módulo de expansión	238

Resumen

La página de **Monitoreo y Control** proporciona una interfaz en tiempo real para observar datos del motor o calentador y administrar su funcionamiento.

Página de Acceso a Monitoreo y Control

Se muestra la página de **Monitoreo y Control**:

- Después de conectar con el servidor Web estándar.
- Al hacer clic en **Monitoreo y Control** en las cabeceras de menú en cualquier momento durante la navegación y desde cualquier página mostrada.

Submenú de la página Monitoreo y Control

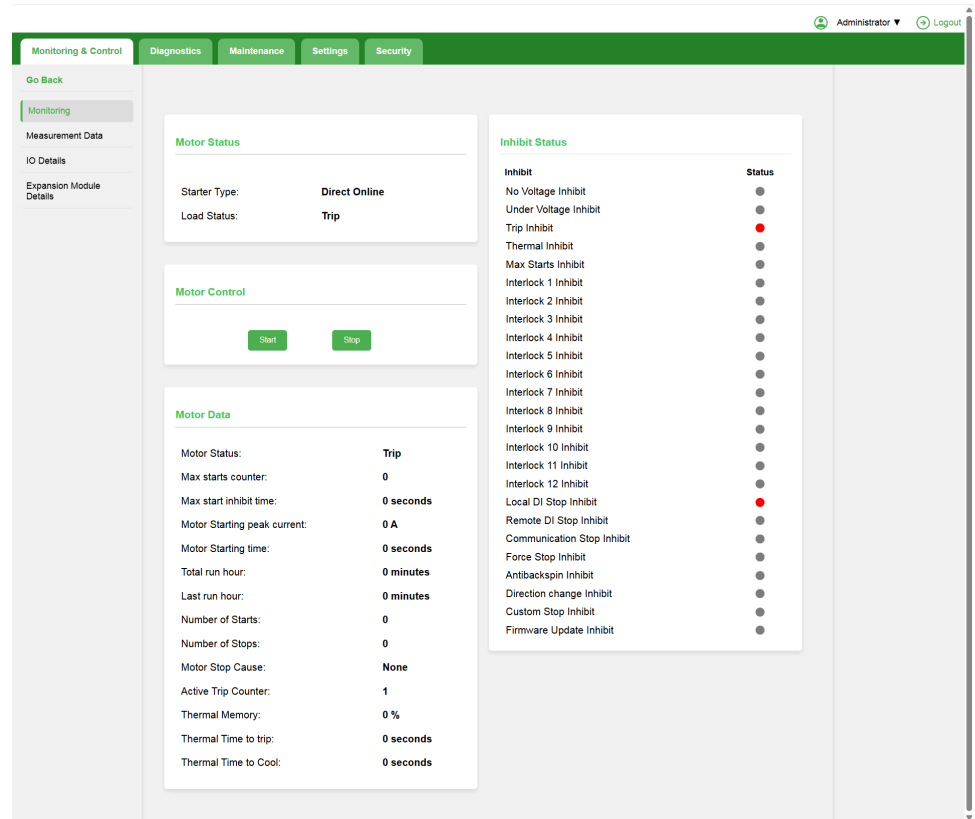
La página del submenú **Monitoreo y Control** le permite acceder a las siguientes páginas:

- Supervisión, página 233
- Datos de medición, página 235
- Detalles de IO, página 238
- Detalles del Módulo Expansión, página 238

Página Visualización

Resumen

El área **Monitoring** permite supervisar los parámetros requeridos.



Página de supervisión

La página de **seguimiento** contiene los siguientes datos de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Estado del motor ⁽²⁰⁾	Tipo de arrancador	Tipo de arrancador Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Directo • Reversible directo en línea • Estrella-triángulo • Sobrecarga • Calentador
	Estado de la carga	Estado de la carga Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Detener • Iniciar • Ejecutar
Estado del motor ⁽²⁰⁾	Control del motor Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Empezar • Parada 	
Datos del motor	Estado del motor	Estado del motor. Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Detener

⁽²⁰⁾ Los parámetros que se muestran en la página cambian según el tipo de arrancador o el tipo de carga seleccionado.

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
		<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar • Ejecutar • Disparo • Inhibición • Inicio y ejecución hacia delante • Inicio y ejecución hacia atrás
	Contador de arranques máx.	Contador de arranques máximos
	Tiempo de inhibición de arranques máx.	Tiempo de inhibición de arranques máximos
	Corriente pico de arranque del motor	Pico de corriente de arranque del motor
	Tiempo de arranque del motor	Tiempo de arranque del motor
	Horas de funcionamiento totales	Horas de funcionamiento totales
	Última hora de funcionamiento	Última hora de funcionamiento
	Número de arranques	Número de arranques
	Número de paradas	Número de paradas
	Causa de parada del motor	Causa de parada del motor. Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • HMI • Entrada digital local • Entrada digital remota • Comunicación • Reinicio automático • Disparo • Sin corriente • Forzar parada • Cambio de dirección • Sin retorno • Cambio de velocidad • Parada personalizada • Modo de transferencia • Condiciones internas del dispositivo • Ausencia de tensión • Caída de tensión
	Recuento de disparos del interruptor activos	Recuento de disparos del interruptor activos
	Memoria térmica	Memoria térmica
	Tiempo térmico hasta el disparo	Tiempo térmico hasta el disparo
	Tiempo térmico de refrigeración	Tiempo térmico de refrigeración
Estado de inhibición	Sin inhibición de tensión	Sin inhibición de tensión
	Inhibición de infratensión	Inhibición de subtensión
	Inhibición de disparo	Inhibición de disparo
	Inhibición térmica	Inhibición térmica
	Inhibición de inicios máx.	Inhibición por máximo de arranques
	Inhibición de enclavamiento 1	Inhibición de enclavamiento 1

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
	Inhibición de enclavamiento 2	Inhibición de enclavamiento 2
	Inhibición de enclavamiento 3	Inhibición de enclavamiento 3
	Inhibición de enclavamiento 4	Inhibición de enclavamiento 4
	Inhibición de enclavamiento 5	Inhibición de enclavamiento 5
	Inhibición de enclavamiento 6	Inhibición de enclavamiento 6
	Inhibición de enclavamiento 7	Inhibición de enclavamiento 7
	Inhibición de enclavamiento 8	Inhibición de enclavamiento 8
	Inhibición de enclavamiento 9	Inhibición de enclavamiento 9
	Inhibición de enclavamiento 10	Inhibición de enclavamiento 10
	Inhibición de enclavamiento 11	Inhibición de enclavamiento 11
	Inhibición de enclavamiento 12	Inhibición de enclavamiento 12
	Inhibición de parada de DI local	Inhibición de parada de DI local
	Inhibición de parada de DI Remota	Inhibición de parada de DI Remota
	Inhibición de parada de comunicación	Inhibición de parada de comunicación
	Forzar inhibición de parada	Forzar inhibición de parada
	Inhibición contra rotación inversa	Inhibición contra rotación inversa
	Inhibición por cambio de dirección	Inhibición por cambio de dirección
	Inhibición de parada personalizada	Inhibición de parada personalizada
	Inhibición por actualización de firmware	Inhibición por actualización de firmware

Página de Datos de Medidas

Resumen

La página **Datos de medición** muestra los datos de medición del motor.

Energy Data	
Total Active Energy	0.117 KWh
Total Reactive Energy	1.555 KVARh
Total Apparent Energy	1.554 KVAh
Frequency	49.91 Hz
Power Factor	0
Current Phase Sequence	-
Voltage Phase Sequence	L123
Current Data	
I1	0 A
I2	0 A
I3	0 A
Voltage Data	
U12	400.5 V
U23	400.5 V
U31	400.4 V
Power Data	
Total Active Power	0 KW
Total Reactive Power	0 KVAR
Total Apparent Power	0 KVA
Imbalance Data	
Measured Ig	0 A
Calculated Ig	0 A
Current Imbalance	0 %
Voltage Imbalance	0.17 %
Harmonics Data	
L1 Current THD	0 %
L2 Current THD	0 %
L3 Current THD	0 %
L1-L2 Voltage THD	0 %
L2-L3 Voltage THD	0 %
L3-L1 Voltage THD	0 %

Cuerpo de la página de datos de medidas

La página **Datos de Medidas** contiene los siguientes submenús:

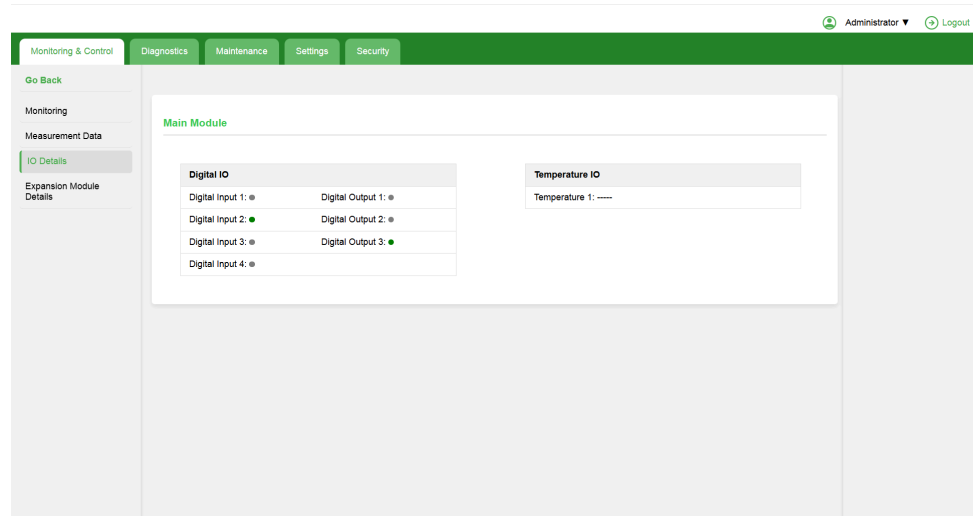
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Datos de energía	Energía activa total	Energía activa total
	Energía reactiva total	Energía reactiva total
	Energía aparente total	Energía aparente total
	Frequency	Frecuencia
	Factor de potencia	Factor de potencia
	Secuencia de fase de corriente	Secuencia de fase de corriente
	Secuencia de fase de tensión	Secuencia de fase de tensión
Datos de corriente	I1	Corriente RMS
	I2	Corriente RMS
	I3	Corriente RMS
Datos de Tensión	U12	Tensión RMS
	U23	Tensión RMS
	U31	Tensión RMS
Datos de potencia	Potencia activa total	Potencia activa
	Potencia reactiva total	Potencia reactiva
	Potencia aparente total	Potencia aparente
Datos de desequilibrio	Medida de Ig	Medida de Ig

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
	Corriente de Ig	Corriente de Ig
	Desequilibrio de corriente	Desequilibrio de corriente
	Desequilibrio de tensión	Desequilibrio de tensión
Datos de THD	L1 Current THD	Distorsión armónica total (THD) de la corriente en fase 1
	L2 Current THD	Distorsión armónica total (THD) de la corriente en fase 2
	L3 Current THD	Distorsión armónica total (THD) de la corriente en fase 3
Datos de Tensión THD	Tensión THD L1-L2 / Tensión THD L1-N	Distorsión armónica total (THD) de la tensión en fase 1
	THD de tensión L2-L3	Distorsión armónica total (THD) de la tensión en fase 2
	THD de tensión L1-L3	Distorsión armónica total (THD) de la tensión en fase 3

Página de Detalles de ES

Resumen

La página **Detalles de ES** muestra los detalles de entrada y salida digitales de LTMT main unit.



Cuerpo de la página de detalles de ES

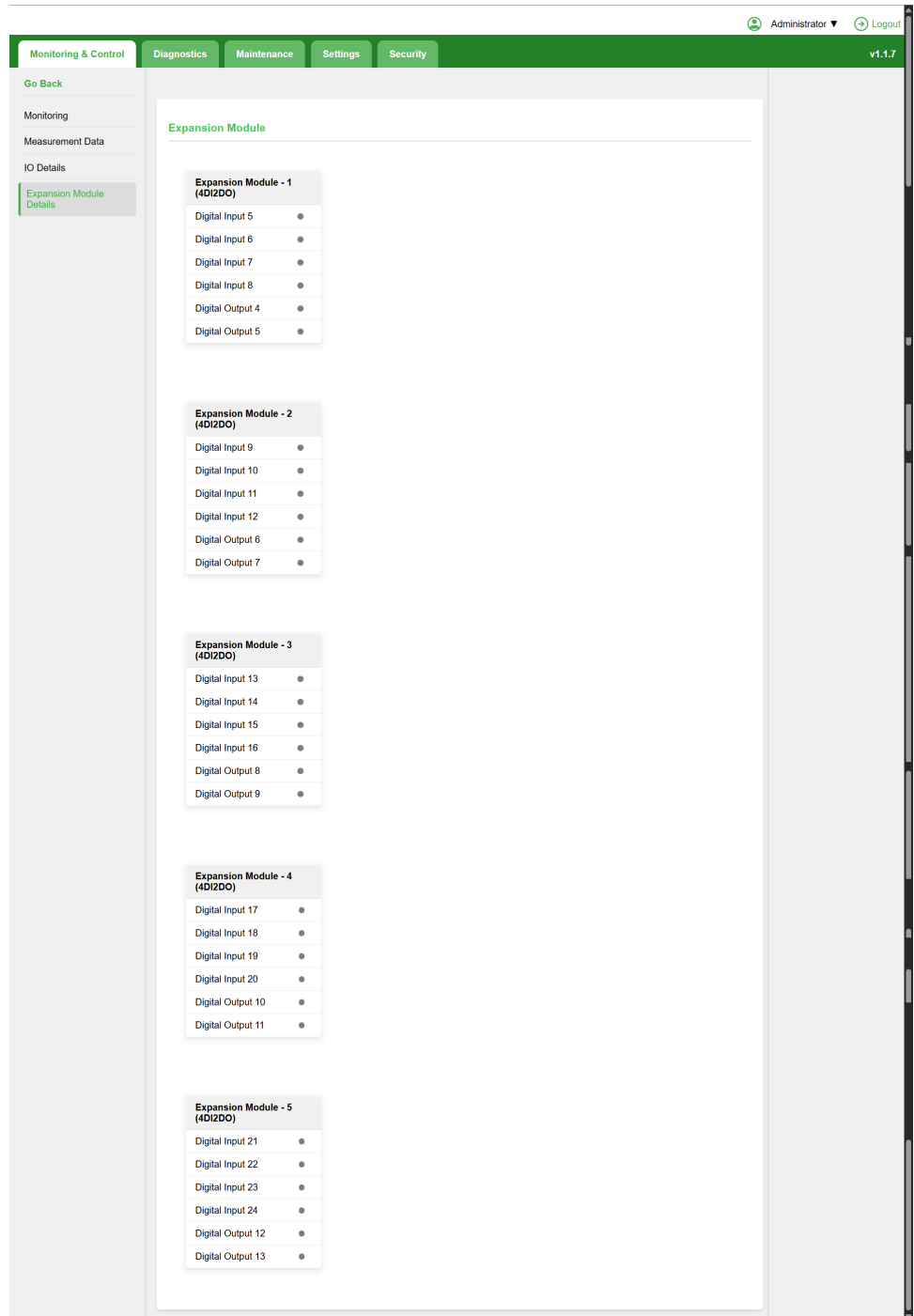
La página **Detalles de ES** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nombre del parámetro
Módulo principal	E/S digitales	Entrada digital 1	Entrada digital 1
		Entrada digital 2	Entrada digital 2
		Entrada digital 3	Entrada digital 3
		Entrada digital 4	Entrada digital 4
		Salida digital 1	Salida digital 1
		Salida digital 2	Salida digital 2
		Salida digital 3	Salida digital 3

Página de detalles del módulo de expansión

Resumen

La página **Detalles del módulo de expansión** muestra los detalles de entrada digital, salida digital, entrada analógica y salida analógica de LTMT expansion modules.



Cuerpo de la página de detalles del módulo de expansión

La página **Detalles del módulo de expansión** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Módulo de expansión - 1 (4DI2DO)	Entrada digital 5	Entrada digital
	Entrada digital 6	Entrada digital
	Entrada digital 7	Entrada digital
	Entrada digital 8	Entrada digital
	Salida digital 4	Salida digital
	Salida digital 5	Salida digital
Módulo de expansión - 2 (4DI2DO)	Entrada digital 9	Entrada digital

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
	Entrada digital 10	Entrada digital
	Entrada digital 11	Entrada digital
	Entrada digital 12	Entrada digital
	Salida digital 6	Salida digital
	Salida digital 7	Salida digital
Módulo de expansión - 3 (4DI2DO)	Entrada digital 13	Entrada digital
	Entrada digital 14	Entrada digital
	Entrada digital 15	Entrada digital
	Entrada digital 16	Entrada digital
	Salida digital 8	Salida digital
	Salida digital 9	Salida digital
Módulo de expansión - 4 (4DI2DO)	Entrada digital 17	Entrada digital
	Entrada digital 18	Entrada digital
	Entrada digital 19	Entrada digital
	Entrada digital 20	Entrada digital
	Salida digital 10	Salida digital
	Salida digital 11	Salida digital
Módulo de expansión - 5 (4DI2DO)	Entrada digital 21	Entrada digital
	Entrada digital 22	Entrada digital
	Entrada digital 23	Entrada digital
	Entrada digital 24	Entrada digital
	Salida digital 12	Salida digital
	Salida digital 13	Salida digital

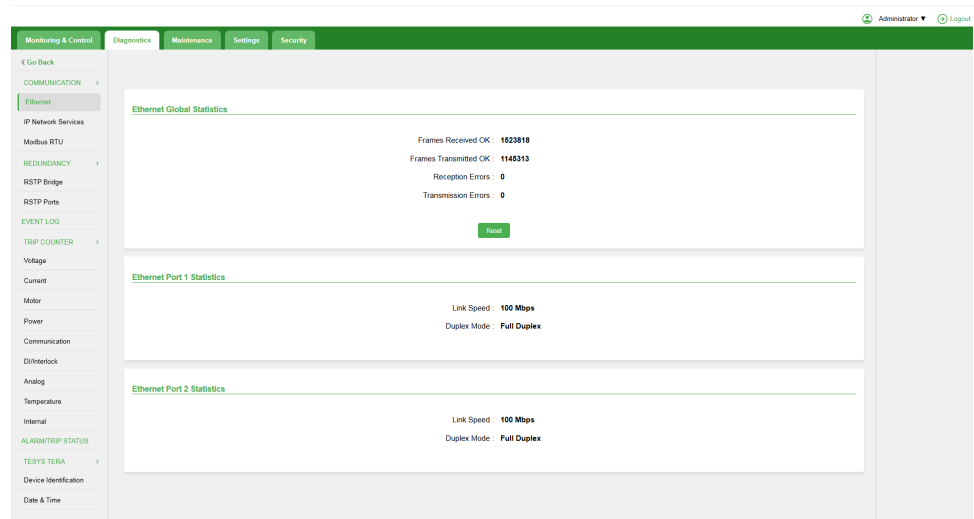
Página Diagnóstico

Contenido de este capítulo

Resumen	242
Acceso a la página Diagnóstico	242
Submenú de la página Diagnóstico	242
Página Comunicación	242
Página de registro de eventos	246
Página contador de disparos	246
Estado de alarma o disparo	256
Página TeSys Tera	262

Resumen

En la ficha **Diagnostics** se muestra el estado del motor, el estado de alarma o de disparo, los registros, el estado interno del dispositivo, el estado de la comunicación, los contadores de disparos, y la información del dispositivo de TeSys Tera system.



Acceso a la página Diagnóstico

La página **Diagnóstico** aparece al hacer clic en **Diagnóstico** en las cabeceras de menú en cualquier momento durante la navegación y desde cualquier página mostrada.

Submenú de la página Diagnóstico

El submenú de la página **Diagnóstico** permite acceder a las páginas siguientes:

- Comunicación
- Registro de sucesos, página 246
- Contador de disparos, página 246
- Estado de alarma o disparo, página 256
- TeSys Tera, página 262

Página Comunicación

Resumen

La página **Comunicación** muestra los servicios de Ethernet, red IP y Modbus RTU configuración de parámetros de TeSys Tera system.

Submenú de la página Comunicación

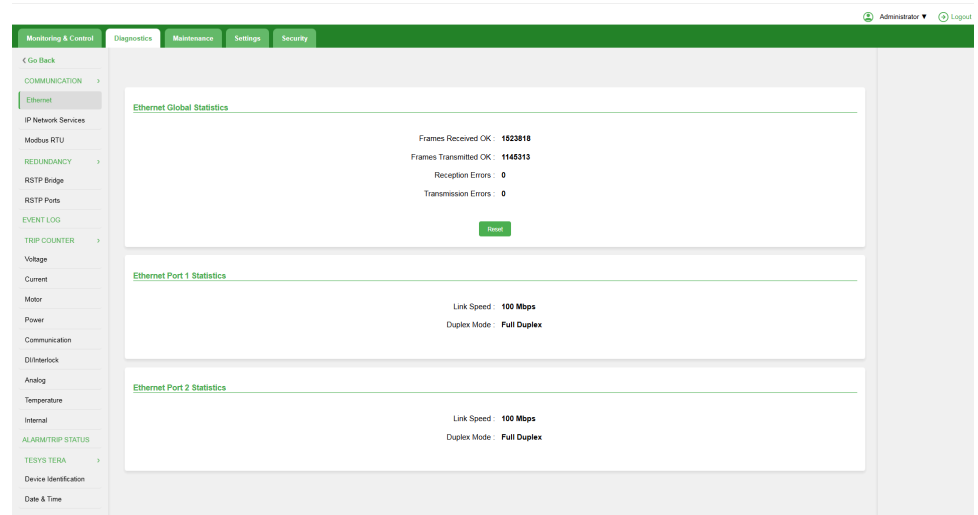
El submenú de la página **Comunicación** permite acceder a las páginas siguientes:

- Ethernet, página 243
- Servicios de red IP, página 244
- Modbus RTU, página 245

Página Ethernet

Resumen

La página **Ethernet** muestra Ethernet estadísticas y diagnósticos globales, incluidos datos detallados sobre el rendimiento del puerto 1 y el puerto 2 del LTMT main unit.



Cuerpo de la página Básico Ethernet

La página de **Ethernet** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Ethernet Estadísticas Globales (21)	Tramas recibidas correctamente	Tramas recibidas
	Tramas transmitidas correctamente	Tramas transmitidas
	Errores de recepción	Errores de recepción
	Errores de transmisión	Errores de transmisión
Ethernet Estadísticas del puerto 1	Velocidad de conexión	Velocidad de conexión
	Modo dúplex	Modo dúplex
Ethernet Estadísticas del puerto 2	Velocidad de conexión	Velocidad de conexión
	Modo dúplex	Modo dúplex

(21) También puede restablecer el parámetro.

Página Servicios de red IP

Resumen

La página **Servicios de red IP** muestra el Modbus TCP estado del puerto.

The screenshot shows the 'Modbus TCP Port' status page. The port status is 'Operational'. There is 1 opened TCP connection, 53455 received messages, and 53447 transmitted messages. A 'Reset' button is visible below the status information.

The 'Modbus TCP Port Connections' table is as follows:

Index	Remote IP	Remote Port	Local Port	Received Messages	Transmitted Messages	Sent Errors
1	169.254.1.165	63617	502	11463	11463	0

Página Servicios de red IP

La página de **Services de Red IP** contiene los siguientes submenús:

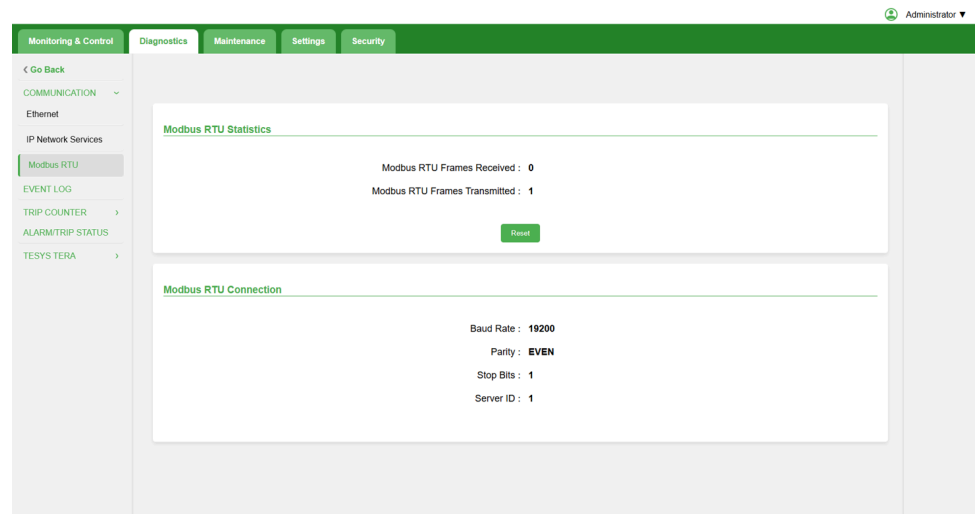
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Modbus TCP Puerto También puedes restablecer el parámetro.	Estado del puerto	Estado del puerto
	Conexiones TCP abiertas	Conexiones TCP abiertas
	Mensajes recibidos	Mensajes recibidos
	Mensajes transmitidos	Mensajes transmitidos
Modbus TCP Conexiones de puerto ⁽²²⁾	Modbus TCP Puerto para la conexión Contiene los siguientes valores de parámetros: <ul style="list-style-type: none"> IP remota Puerto remoto Puerto local Mensajes recibidos Mensajes transmitidos Errores enviados 	

⁽²²⁾ También puede restablecer el parámetro.

Página Modbus RTU

Resumen

La página **Modbus RTU** muestra las estadísticas y la configuración de conexión.



Cuerpo de página Modbus RTU

El submenú de la página **Modbus RTU** contiene los siguientes elementos:

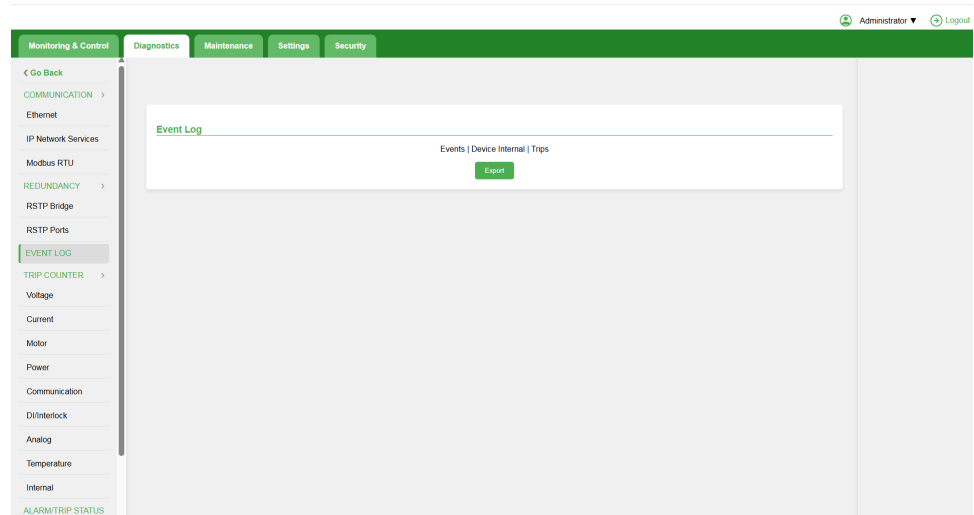
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Modbus RTU Estadísticas ⁽²³⁾	Modbus RTU Tramas recibidas	Modbus RTU Tramas recibidas
	Modbus RTU Tramas transmitidas	Modbus RTU Tramas transmitidas
Modbus RTU Conexiones	Velocidad en baudios	Velocidad de transmisión Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 • 38400 • 57 600 • 115 200
	Paridad	Parity (Paridad). Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Impar • Par
	Stop Bits	Bits de parada Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2
	ID de servidor	ID de servidor

⁽²³⁾ También puedes restablecer el parámetro.

Página de registro de eventos

Resumen

La página **Registro de eventos** le permite exportar la lista de eventos, viajes y registros internos del dispositivo TeSys Tera system.



Cuerpo de la página de registro de eventos

En la página **Registro de eventos**, seleccione la opción **Exportar** para exportar la lista de registros internos de eventos, viajes y dispositivos.

Resultado: Su PC graba el informe.

NOTA: La descarga incluye un archivo comprimido con registros internos de eventos, viajes y dispositivos.

Página contador de disparos

Resumen

La página **Contador de disparos del interruptor** muestra la cantidad de disparos utilizados.

Submenú de la página Contador de tiros

El submenú de la página **Contador de tiros** permite acceder a las páginas siguientes:

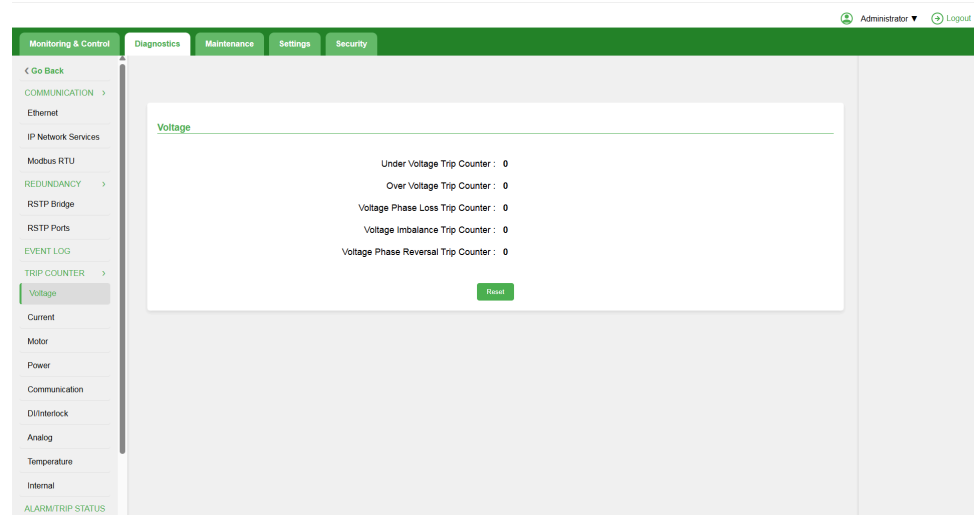
- Voltaje, página 247
- Corriente, página 248
- Motor, página 249
- Potencia, página 249
- Comunicación, página 250
- DI/Interlock, página 252
- Analog, página 253
- Temperatura, página 254

- Interna, página 254

Página Tensión

Resumen

La página de **Voltaje** muestra la cantidad de disparos de voltaje generados.



Cuerpo de la página de voltaje

El cuerpo de la página de **voltaje** contiene los siguientes sub menús:

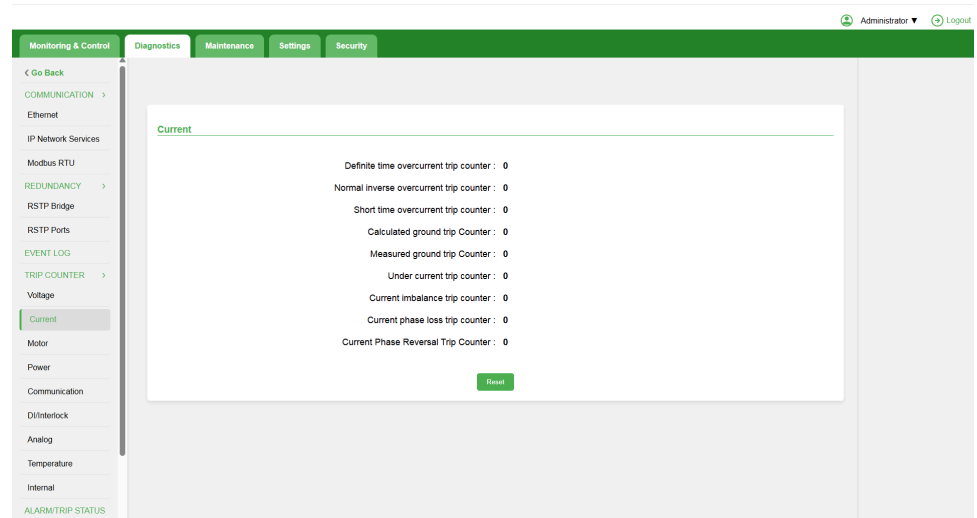
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Voltaje ⁽²⁴⁾	Contador de disparos por infratensión	Contador de disparos por infratensión
	Contador de disparos por sobretensión	Contador de disparos por sobretensión
	Contador de disparos por pérdida de fase de tensión	Contador de disparos por pérdida de fase de tensión
	Contador de disparos por desequilibrio de tensión	Contador de disparos por desequilibrio de tensión
	Contador de disparos por inversión de fase de tensión	Contador de disparos por inversión de fase de tensión

⁽²⁴⁾ también puede restablecer el parámetro

Página Corriente

Resumen

La página **actual** muestra el número de disparos del interruptor de corriente generados.



Cuerpo de la página Corriente

La página **Corriente** contiene los siguientes submenús:

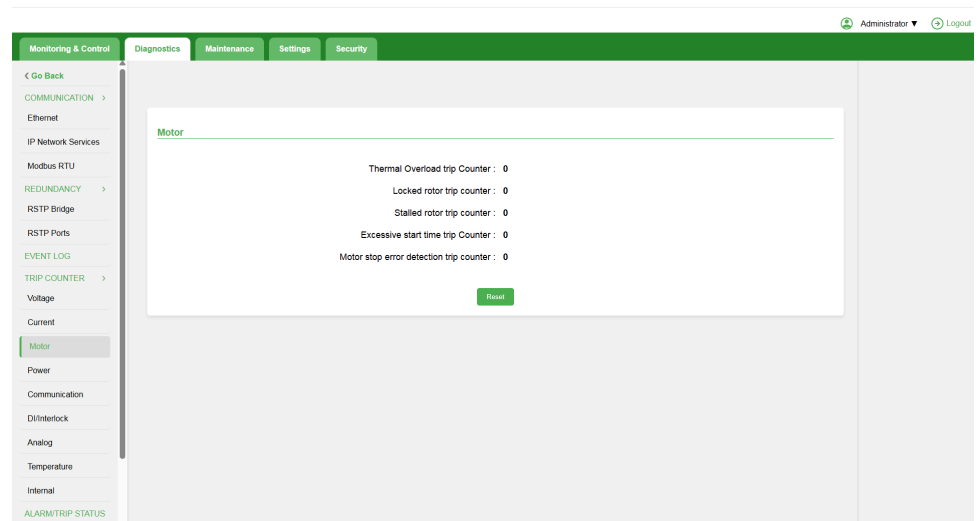
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Corriente ⁽²⁵⁾	Contador de disparos de sobrecorriente de tiempo definido	Contador de disparos de sobrecorriente de tiempo definido
	Contador de disparos de sobrecorriente inversa normal	Contador de disparos de sobrecorriente inversa normal
	Contador de disparos de sobrecorriente de corto retardo	Contador de disparos de sobrecorriente de corto retardo
	Contador de disparos a tierra calculados	Contador de disparos a tierra calculados
	Contador de disparos a tierra medidos	Contador de disparos a tierra medidos
	Contador de disparos de infracorriente	Contador de disparos de infracorriente
	Contador de disparos de desequilibrio de corriente	Contador de disparos de desequilibrio de corriente
	Contador de disparos de pérdida de fase de corriente	Contador de disparos de pérdida de fase de corriente
	Contador de disparos de inversión de fase de corriente	Contador de disparos de inversión de fase de corriente

(25) También puede restablecer el parámetro.

Página Motora

Resumen

La página **Motor** muestra el número de disparos de motor generados.



Cuerpo de la página del motor

La página **Motor** contiene los siguientes submenús:

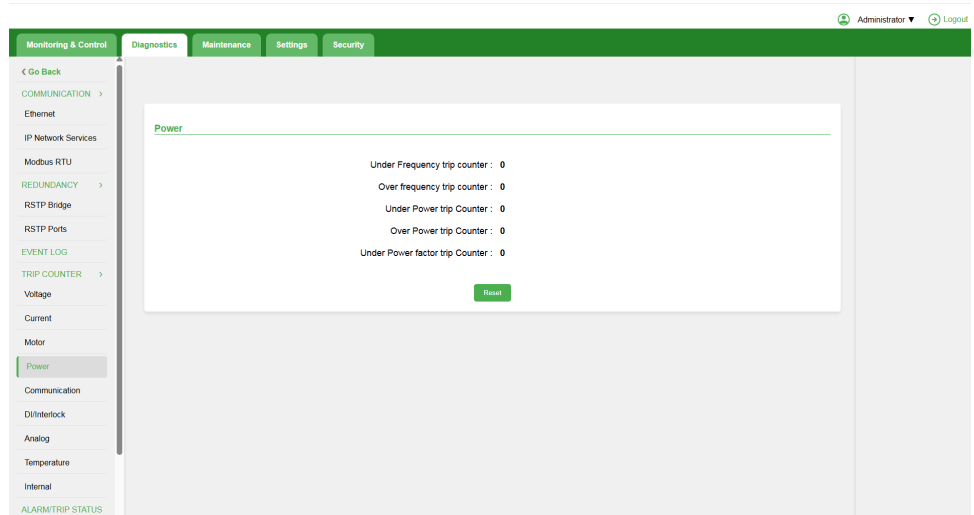
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Motor ⁽²⁶⁾	Contador de disparos de sobrecarga térmica	Contador de disparos de sobrecarga térmica
	Contador de disparos de rotor bloqueado	Contador de disparos de rotor bloqueado
	Contador de disparos de rotor calado	Contador de disparos de rotor calado
	Contador de disparos de tiempo de inicio excesivo	Contador de disparos de tiempo de inicio excesivo
	Contador de disparos de detección de error de parada del motor	Contador de disparos de detección de error de parada del motor

Página de Potencia

Resumen

La página de **Potencia** muestra la cantidad de disparos de potencia generados.

⁽²⁶⁾ También puede restablecer el parámetro.



Cuerpo de la página potencia

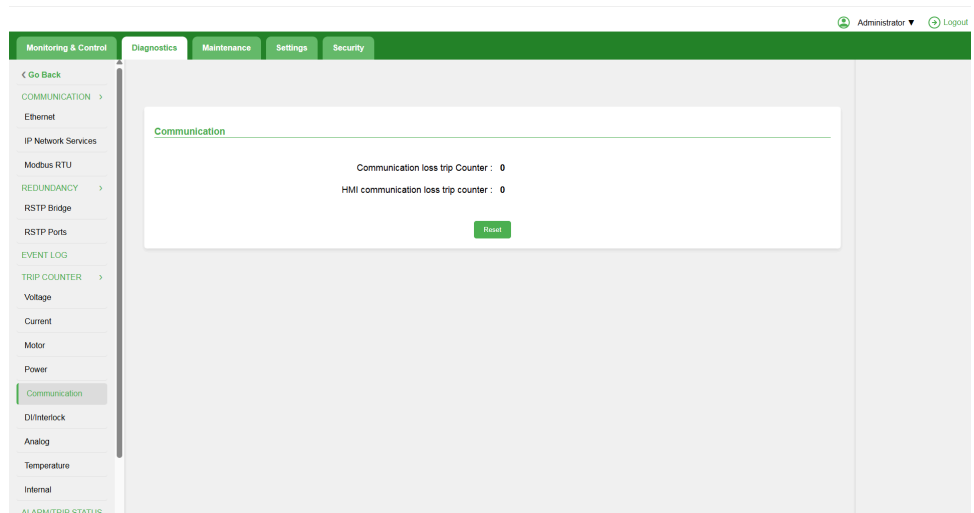
La página **Potencia** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Potencia ⁽²⁷⁾	Contador de disparos de baja frecuencia	Contador de disparos de baja frecuencia
	Contador de disparos de alta frecuencia	Contador de disparos de alta frecuencia
	Contador de disparos de potencia insuficiente	Contador de disparos de potencia insuficiente
	Contador de disparos de potencia excesiva	Contador de disparos de potencia excesiva
	Contador de disparos de factor de potencia insuficiente	Contador de disparos de factor de potencia insuficiente

Página Comunicación

Resumen

La página de **Comunicación** muestra el número de viajes de comunicación generados.



(27) También puede restablecer el parámetro.

Cuerpo de la página **Comunicación**

La página **Comunicación** contiene los siguientes submenús:

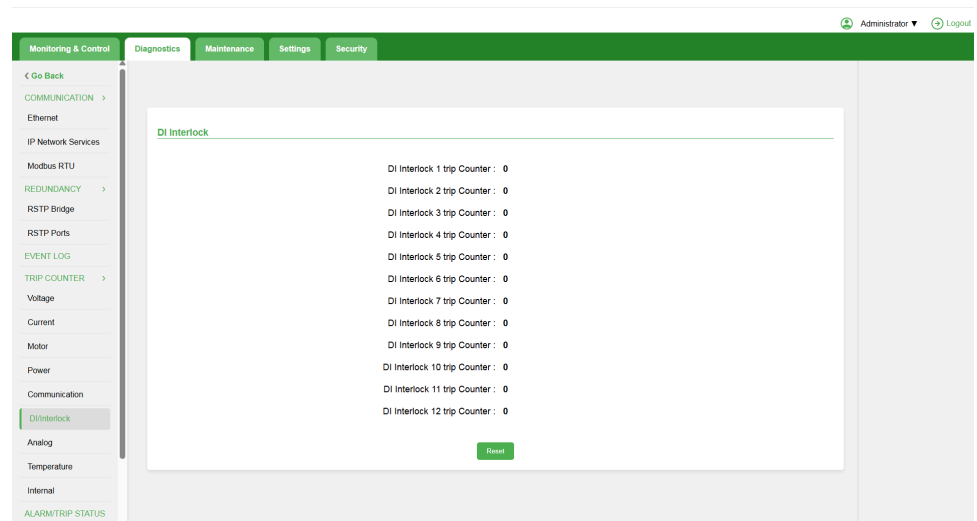
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Comunicación ⁽²⁸⁾	Contador de disparos de pérdida de comunicación	Contador de disparos de pérdida de comunicación
	Contador de disparos por pérdida de comunicación de HMI	Contador de disparos por pérdida de comunicación de HMI

⁽²⁸⁾ También puede restablecer el parámetro.

Página de DI/enclavamiento

Resumen

La página **DI/Interlock** muestra la cantidad de disparos del interruptor de interbloqueo DI generados.



Cuerpo de la página DI/Interlock

La página **DI/Interlock** contiene los siguientes submenús:

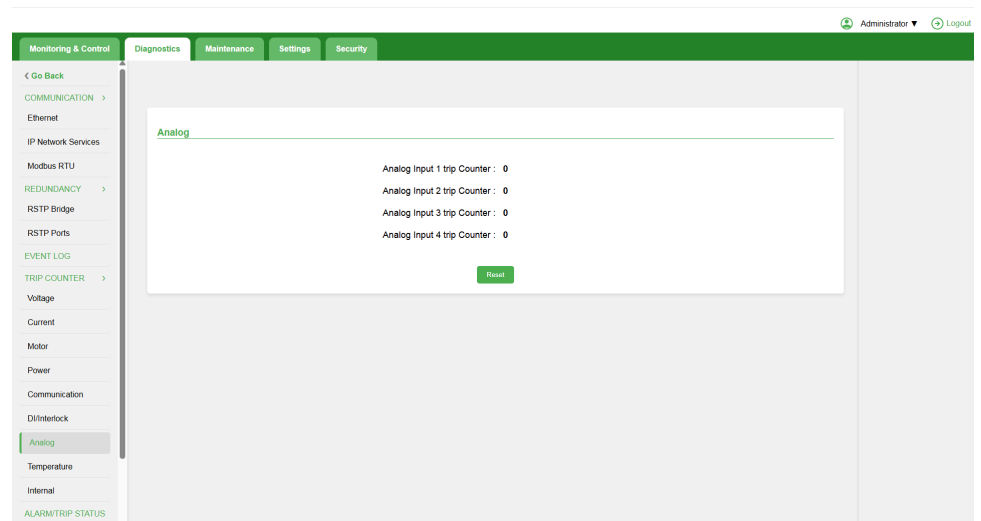
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
DI/Interlock ⁽²⁹⁾	Contados de disparos DI interlock 1	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 2	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 3	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 4	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 5	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 6	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 7	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 8	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 9	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 10	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 11	Contador de disparos DI interlock
	Contador de disparos DI interlock 12	Contador de disparos DI interlock

⁽²⁹⁾ También puede restablecer el parámetro.

Página analógica:

Resumen

La página **Análogo** muestra la cantidad de disparos análogos generados.



Cuerpo de página analógica

La página **Analógica** contiene los siguientes submenús:

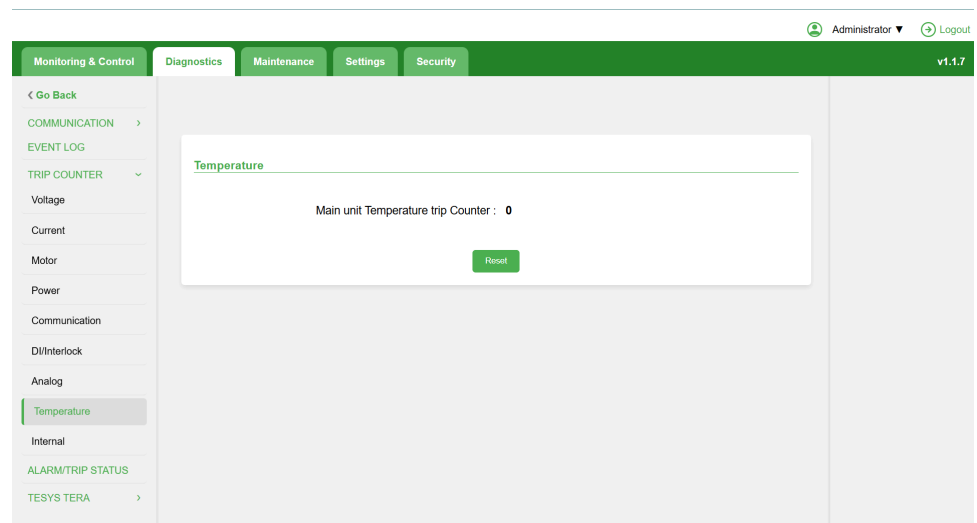
Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Analógico ⁽³⁰⁾	Contador de disparos de entrada analógica 1	Contador de disparos de entrada analógica
	Contador de disparos de entrada analógica 2	Contador de disparos de entrada analógica
	Contador de disparos de entrada analógica 3	Contador de disparos de entrada analógica
	Contador de disparos de entrada analógica 4	Contador de disparos de entrada analógica

⁽³⁰⁾ También puede restablecer el parámetro.

Página de Temperatura

Resumen

La página de **Temperatura** muestra la cantidad de viajes de temperatura generados.



Cuerpo de la página de temperatura

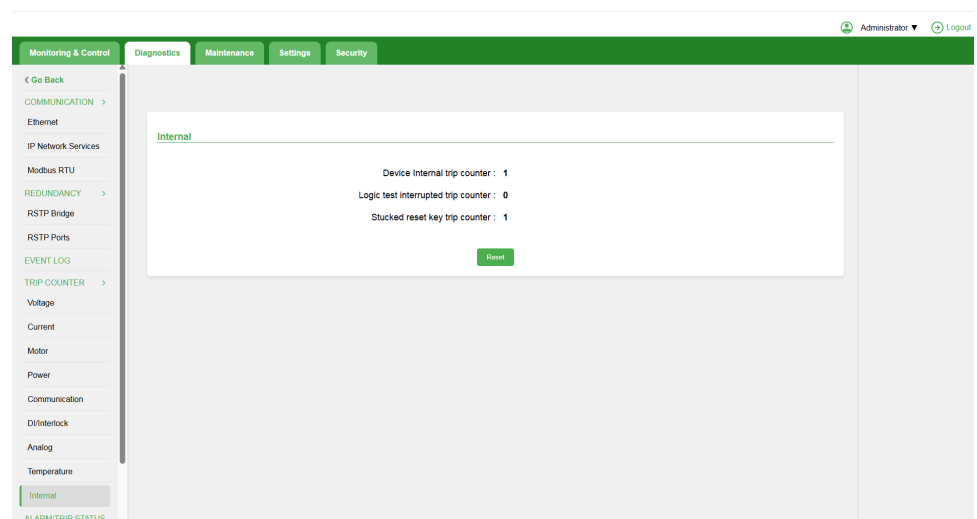
La página **Temperatura** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Temperatura ⁽³¹⁾	Contador de disparos por temperatura de unidad principal	Contador de disparos de temperatura de la LTMT main unit

Página interna

Resumen

La página **Interna** muestra el número de disparos internos del interruptor generados.



⁽³¹⁾ También puedes restablecer el parámetro.

Cuerpo de página interna

La página **interna** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Interna ⁽³²⁾	Contador de disparos de interior de dispositivo	Contador de disparos de interior de dispositivo
	Contador de disparos de interrupción de prueba lógica	Contador de disparos de interrupción de prueba lógica
	Contador de disparos de tecla de restablecimiento atascada	Contador de disparos de tecla de restablecimiento atascada

⁽³²⁾ También puede restablecer el parámetro.

Estado de alarma o disparo

Resumen

La página **Estado de alarma/disparo** muestra el estado global y los estados individuales de varios parámetros activados.

The screenshot displays the 'ALARMA/TRIP STATUS' page in the TeSys Tera Motor Management System. The interface includes a navigation menu on the left and a main content area with three sections: Global Status, Motor, and Current. Each section contains a table with columns for the parameter name, Trip status, and Alarm status.

Global Status

Global Status	Trip	Alarm
Global Status	● (Red)	● (Grey)

Motor

Motor	Trip	Alarm
Thermal Overload	●	●
Locked Rotor	●	●
Stall Rotor	●	●
Excessive Start Time	---	---
Motor Stop Error Detection	---	---

Current

Current	Trip	Alarm
Definite Time Overcurrent	●	●
Normal Inverse Overcurrent	●	●
Short Time Overcurrent	●	●
Measured Ground Current	●	●
Under Current	●	●
Calculated Ground Current	●	●
Current Imbalance	●	●
Current Phase Loss	●	●
Current Phase Reversal	●	●

DI Interlock

DI Interlock	Trip	Alarm
Interlock 1	●	●
Interlock 2	●	●
Interlock 3	●	●
Interlock 4	●	●
Interlock 5	●	●
Interlock 6	●	●
Interlock 7	●	●
Interlock 8	●	●
Interlock 9	●	●
Interlock 10	●	●
Interlock 11	●	●
Interlock 12	●	●

Voltage

Voltage	Trip	Alarm
Under Voltage	●	●
Over Voltage	●	●
Voltage Phase Loss	●	●
Voltage Imbalance	●	●
Voltage Phase Reversal	●	●

Power

Power	Trip	Alarm
Under Frequency	●	●
Over Frequency	●	●
Under Power	●	●
Over Power	●	●
Under Power Factor	●	●

Communication

Communication	Trip	Alarm
Network Port Communication Loss	●	●
HMI Communication Loss	●	●

Temperature

Temperature	Trip	Alarm
Main Unit Temperature	●	●

Internal

Internal	Trip	Alarm
Device Internal	●	---
Device Internal Temperature	---	---
Logic Test Interrupted	●	---
Stucked Reset Key	●	---

Estado de alarma o disparo

Estado de alarma/disparo global

La sección **Estado global** contiene el siguiente parámetro de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Estado global	Estado global ⁽³³⁾ . Valores posibles:	<ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo

Estado actual de alarma/disparo

La sección **Corriente** contiene los siguientes parámetros de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Corriente	Sobrecorriente de tiempo definido	Sobrecorriente de tiempo definido ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Sobrecorriente inversa normal	Sobrecorriente inversa normal ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Sobrecorriente de corto tiempo	Sobrecorriente de corto tiempo ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Corriente de tierra calculada	Corriente de tierra calculada ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Corriente de tierra medida	Meas ground curr ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Subcorriente	Subcorriente ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Desequilibrio de corriente	Desequilibrio de corriente ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Pérdida de corriente de fase	Pérdida de corriente de fase ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Inversión de corriente de fase	Inversión de corriente de fase ⁽³³⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo

Estado de alarma/disparo del interbloqueo DI

La sección **DI Interlock** contiene los siguientes parámetros de solo lectura:

⁽³³⁾ Los colores de estado indican diferentes condiciones:

- El color rojo representa una condición de disparo.
- El color naranja representa una condición de alarma.
- El color gris indica que la condición es aplicable tanto al disparo como a la alarma.
- Un guion (-) significa que la condición está deshabilitada.

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Enclavamiento DI	Enclavamiento 1	Enclavamiento 1 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 2	Enclavamiento 2 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 3	Enclavamiento 3 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 4	Enclavamiento 4 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 5	Enclavamiento 5 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 6	Enclavamiento 6 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 7	Enclavamiento 7 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 8	Enclavamiento 8 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 9	Enclavamiento 9 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 10	Enclavamiento 10 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 11	Enclavamiento 11 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Enclavamiento 12	Enclavamiento 12 ⁽³⁴⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo

(34) Los colores de estado indican diferentes condiciones:

- El color rojo representa una condición de disparo.
- El color naranja representa una condición de alarma.
- El color gris indica que la condición es aplicable tanto al disparo como a la alarma.
- Un guion (-) significa que la condición está deshabilitada.

Estado de alarma de tensión

La sección **Tensión** contiene los siguientes parámetros de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Voltaje	Subtensión	Subtensión ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Sobretensión	Sobretensión ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Pérdida de fase de tensión	Pérdida de fase de tensión ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Desequilibrio de tensión	Desequilibrio de tensión ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Inversión de fase de tensión	Inversión de fase de tensión ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo

Estado de alarma o disparo

La sección de **Potencia** contiene los siguientes parámetros de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Potencia	Infrafrecuencia	Infrafrecuencia ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Sobrefrecuencia	Sobrefrecuencia ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Potencia insuficiente	Potencia insuficiente ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Potencia excesiva	Potencia excesiva ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo
	Factor de potencia insuficiente	Factor de potencia insuficiente ⁽³⁵⁾ . Valores posibles: • Alarma • Disparo

(35) Los colores de estado indican diferentes condiciones:

- El color rojo representa una condición de disparo.
- El color naranja representa una condición de alarma.
- El color gris indica que la condición es aplicable tanto al disparo como a la alarma.
- Un guion (-) significa que la condición está deshabilitada.

Estado de alarma/disparo de comunicación

La sección **Comunicación** contiene los siguientes parámetros de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Comunicación	Pérdida de comunicación de puerto de red	Pérdida de comunicación de puerto de red ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Pérdida de comunicación con el HMI	Pérdida de comunicación con el HMI ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo

Estado de alarma/disparo analógico

La sección **Analógica** contiene los siguientes parámetros de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Analógico	Entrada analógica-1	Entrada analógica ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Entrada analógica-2	Entrada analógica ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Entrada analógica-3	Entrada analógica ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Entrada analógica-4	Entrada analógica ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo

Estado de alarma/disparo interno

La sección **Interna** contiene los siguientes parámetros de solo lectura:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Interna	condición interna del dispositivo	condición interna del dispositivo ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Temperatura interna del dispositivo	Temperatura interna del dispositivo ⁽³⁶⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo

⁽³⁶⁾ Los colores de estado indican diferentes condiciones:

- El color rojo representa una condición de disparo.
- El color naranja representa una condición de alarma.
- El color gris indica que la condición es aplicable tanto al disparo como a la alarma.
- Un guion (-) significa que la condición está deshabilitada.

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
	Interrupción de prueba lógica	Interrupción de prueba lógica ⁽³⁷⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo
	Tecla de restablecimiento bloqueada	Tecla de restablecimiento bloqueada ⁽³⁷⁾ . Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Alarma • Disparo

Página TeSys Tera

Resumen

La página de **TeSys Tera** muestra la identificación del dispositivo, la información de la fecha y hora del TeSys Tera system.

Submenú de la página TeSys Tera

El submenú de la página **TeSys Tera** permite acceder a las páginas siguientes:

- Identificación del dispositivo, página 263
- Fecha y hora, página 264

⁽³⁷⁾ Los colores de estado indican diferentes condiciones:

- El color rojo representa una condición de disparo.
- El color naranja representa una condición de alarma.
- El color gris indica que la condición es aplicable tanto al disparo como a la alarma.
- Un guion (-) significa que la condición está deshabilitada.

Página de identificación del dispositivo

Resumen

La página **Identificación del dispositivo** proporciona detalles clave como el nombre del dispositivo, la referencia comercial, el número de serie, la versión del firmware, la dirección MAC y las direcciones IP de varios TeSys Tera system componentes.

The screenshot displays the 'Device Identification' page within the TeSys Tera Motor Management System. The interface includes a top navigation bar with 'Monitoring & Control', 'Diagnostics', 'Maintenance', 'Settings', and 'Security'. A left sidebar contains a menu with 'COMMUNICATION', 'EVENT LOG', 'TRIP COUNTER', 'ALARM/TRIP STATUS', 'TESYS TERA', and 'Device Identification' (highlighted). The main content area is divided into sections for different components, each displaying key identification data:

- Main Unit:** Device Name: MMR0000001, Commercial Reference: LTMTEBD, Serial Number: LTMTEBDEY900025, Firmware Version: 000.000.067, MAC Address: 0:0:54:A0:1:A4, IPV4 Address: 169.254.1.203
- Sensor Module:** Commercial Reference: LTMCTV25T, Serial Number: LTMCTV25TMX900047, Firmware Version: 002.000.000, Communication Status: Active
- Expansion - 1:** Commercial Reference: LTM TIN42BD, Serial Number: LTM TIN42BDDY900069, Firmware Version: 002.004.000, Communication Status: Active
- Expansion - 2:** Commercial Reference: LTM TIN42BD, Serial Number: LTM TIN42BDDY900056, Firmware Version: 002.004.000, Communication Status: Active
- Expansion - 3:** Commercial Reference: LTM TIN42BD, Serial Number: LTM TIN42BDDY900058, Firmware Version: 002.004.000, Communication Status: Active
- Expansion - 4:** Commercial Reference: LTM TIN42BD, Serial Number: LTM TIN42BDDY900133, Firmware Version: 002.004.000, Communication Status: Active
- Expansion - 5:** Commercial Reference: LTM TIN42BD, Serial Number: LTM TIN42BDDY900139, Firmware Version: 002.004.000, Communication Status: Active

Cuerpo de la página Identificación del dispositivo

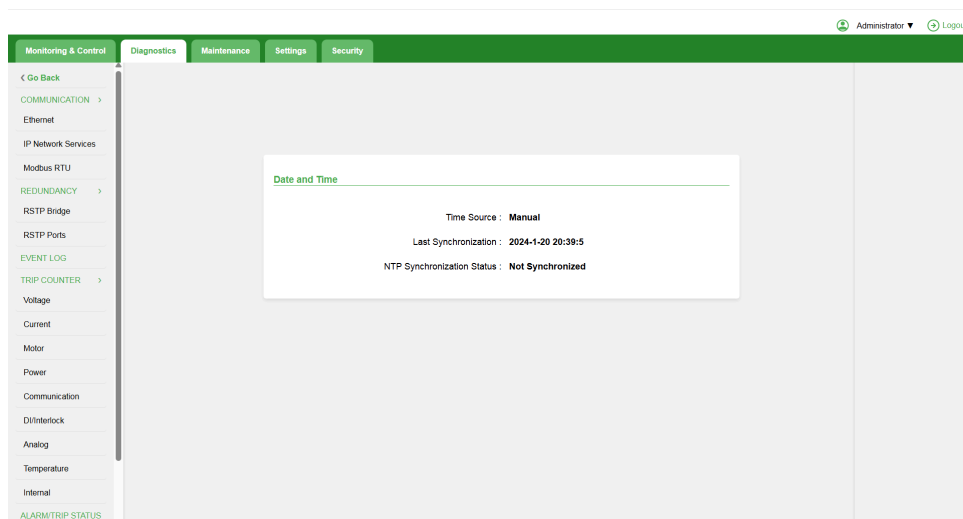
La página **Identificación del dispositivo** contiene las siguientes secciones:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Unidad principal	Nombre del dispositivo	Nombre de dispositivo Ethernet
	Referencia comercial	Referencia comercial Ethernet
	Número de serie	Número de serie Ethernet
	Firmware Version	Ethernet Firmware Version
	Dirección MAC	Dirección Ethernet MAC
	Dirección IPV4	Dirección Ethernet IP
Módulo sensor	Referencia comercial	Referencia comercial Ethernet
	Número de serie	Número de serie Ethernet
	Firmware Version	Ethernet Firmware Version
	Estado de las comunicaciones	Estado de las comunicaciones Ethernet
Prolongación - 1	Referencia comercial	Referencia comercial Ethernet
	Número de serie	Número de serie Ethernet
	Firmware Version	Ethernet Firmware Version
	Estado de las comunicaciones	Estado de las comunicaciones Ethernet
Prolongación - 2	Referencia comercial	Referencia comercial Ethernet
	Número de serie	Número de serie Ethernet
	Firmware Version	Ethernet Firmware Version
	Estado de las comunicaciones	Estado de las comunicaciones Ethernet
Prolongación - 3	Referencia comercial	Referencia comercial Ethernet
	Número de serie	Número de serie Ethernet
	Firmware Version	Ethernet Firmware Version
	Estado de las comunicaciones	Estado de las comunicaciones Ethernet
Prolongación - 4	Referencia comercial	Referencia comercial Ethernet
	Número de serie	Número de serie Ethernet
	Firmware Version	Ethernet Versión del firmware
	Estado de las comunicaciones	Ethernet Estado de las comunicaciones
Prolongación - 5	Referencia comercial	Referencia comercial Ethernet
	Número de serie	Número de serie Ethernet
	Firmware Version	Ethernet Firmware Version
	Estado de las comunicaciones	Estado de las comunicaciones Ethernet

Página Fecha y hora

Resumen

La página **Fecha y hora** muestra la configuración de fecha y hora del LTMT main unit.



Cuerpo de la página de Fecha y hora

La página **Fecha y hora** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Fecha y hora	Origen de hora	Origen de hora
	Última sincronización	Última sincronización
	Estado de sincronización NTP	Estado de sincronización NTP

Página Mantenimiento

Contenido de este capítulo

Resumen.....	267
Submenú de la página Mantenimiento	267
Actualización del firmware	267

Resumen

La página de **Mantenimiento** proporciona una opción para actualizar el firmware de LTMT main unit , LTMTCT/LTMTCTV sensor module y ,LTMT expansion modules garantizando que funcionen con las últimas funciones, mejoras y actualizaciones de seguridad.

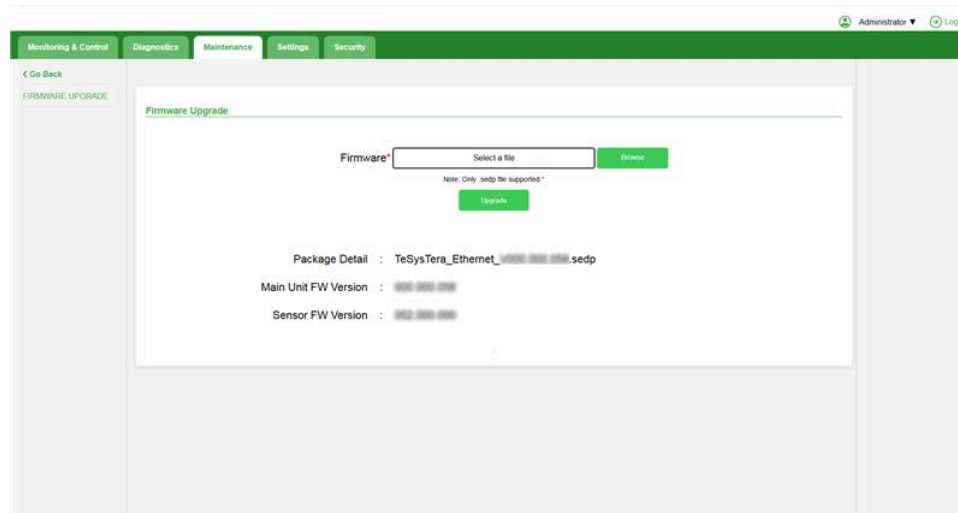
Submenú de la página Mantenimiento

El submenú de la página **Mantenimiento** permite acceder a la página Actualización de firmware, página 267.

Actualización del firmware

Resumen

La página de **actualización de firmware** se utiliza para actualizar el firmware de LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module, y LTMT expansion modules.



Cuerpo de la página de actualización de Firmware

Para actualizar el firmware de LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module , y , LTMT expansion modules proceda de la siguiente manera.

1. En la sección **Actualización de firmware**, haga clic en **Explorar** para elegir el archivo del paquete de firmware de su PC.

Firmware Upgrade

Firmware*

Note: Only .sedp file supported.*

NOTA: El servidor web estándar sólo admite archivos con extensión . sedp

- Haga clic en el botón **Actualizar** para comenzar la actualización del firmware.

Resultado: Aparece un mensaje el **Subiendo**

Uploading
"TeSysTera_Ethernet_2023.03.01.sedp"
(12.56 MB)... Please wait.

OK

- Haga clic en **Aceptar**.

Resultado: Aparece un mensaje que indica **La verificación del paquete está en progreso**

Package verification in progress.

OK

- Haga clic en **Aceptar**.

Resultado: Aparece un mensaje de actualización exitosa.

NOTA: Si no hay firmware nuevo disponible, aparece el mensaje **No hay firmware para actualizar**

- Si la actualización es exitosa, aparecerá el mensaje **Error en la actualización del firmware** Vuelva a realizar el procedimiento anterior para actualizar el firmware.

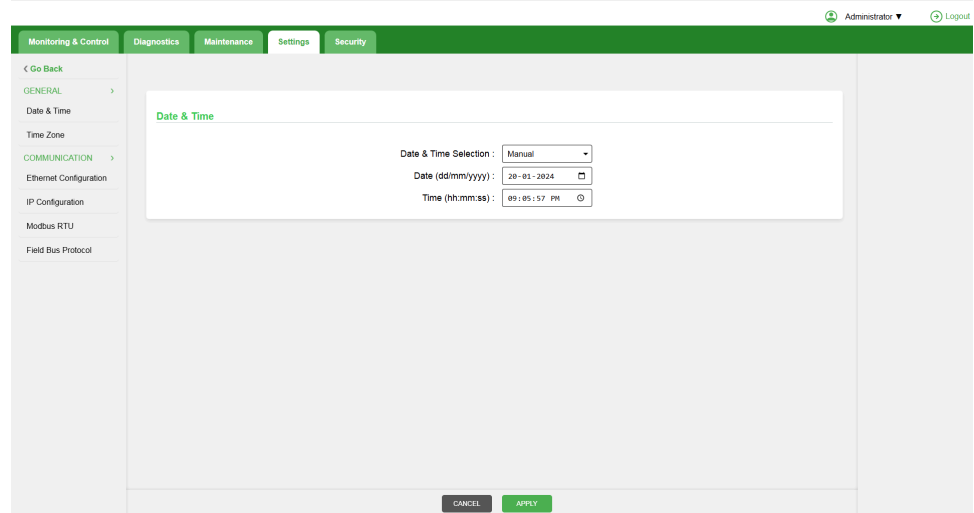
Página Ajustes

Contenido de este capítulo

Resumen	270
Submenú de la página de configuración	270
Página de configuración general	270
Página de ajustes de comunicación	272

Resumen

La página **Configuración** le permite ver y actualizar la configuración general y de comunicación del TeSys Tera system.



Submenú de la página de configuración

El submenú de la página **Configuración** permite acceder a las páginas siguientes:

- General, página 270
- Comunicación, página 272

Página de configuración general

Resumen

La página de configuración **General** le permite modificar la zona horaria, la fecha y la configuración de hora del LTMT main unit.

Submenú de la página Configuración general

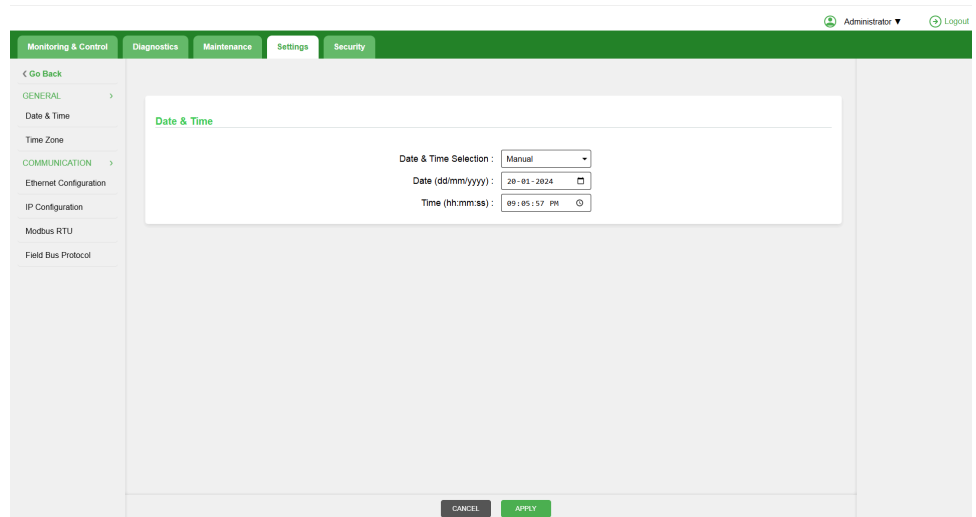
El submenú de la página Configuración **General** permite acceder a las páginas siguientes:

- Fecha y hora, página 270
- Zona horaria, página 271

Página Ajustes de fecha y hora

Resumen

La página de configuración **Fecha y hora** le permite modificar la configuración de fecha y hora de LTMT main unit.



Cuerpo de la página de configuración de fecha y hora

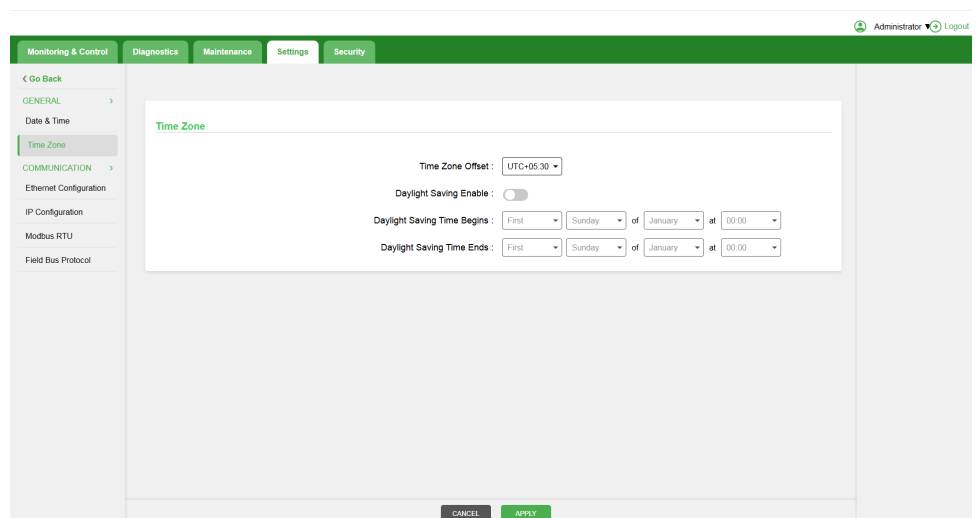
La página de configuración de **fecha y hora** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Fecha y hora	Selección de fecha y hora	Selección de fecha y hora Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> Manual⁽³⁸⁾ NTP/SNTP Protocolo de bus de campo
	Fecha (dd/mm/aaaa)	Fecha
	Hora (hh:mm:ss)	Tiempo

Configuración de zona horaria

Resumen

La página de **configuración de zona horaria** le permite modificar la zona horaria del LTMT main unit.



⁽³⁸⁾ Cuando la fecha y la hora se configuran manualmente, LTMT main unit restablece a la configuración de fábrica al reiniciar.

Cuerpo de la página de configuración de zona horaria

La página de configuración de **zona horaria** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Zona horaria	Desfase de zona horaria	Desfase de zona horaria Utilice la tecla de alternancia para habilitar o deshabilitar la función.
	Habilitar horario de verano	Habilitar horario de verano
	Inicio del horario de verano	Inicio del horario de verano
	Fin del horario de verano	Fin del horario de verano

Página de ajustes de comunicación

Resumen

La página de configuración de **Comunicación** le permite ver o modificar la Ethernet configuración, la configuración de IP, Modbus RTU y la configuración del protocolo de bus de campo del TeSys Tera system.

Submenú de la página Configuración de comunicación

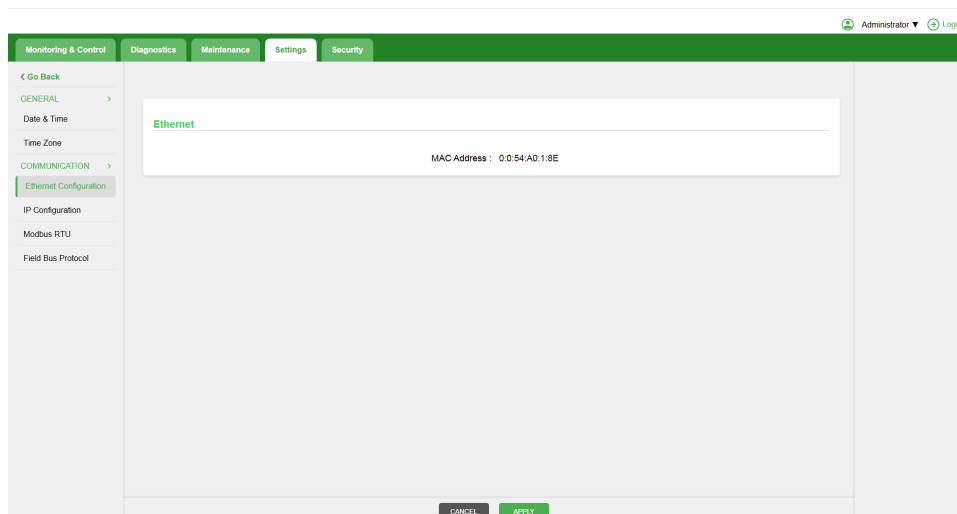
El submenú de la página **Configuración** permite acceder a las siguientes páginas:

- Configuración de Ethernet, página 272
- Configuración de IP, página 273
- Modbus RTU, página 273
- Protocolo de bus de campo, página 274

Página Configuración de Ethernet

Resumen

La página de **configuración de Ethernet** muestra la dirección MAC del TeSys Tera system.



Cuerpo de la página de configuración de Ethernet

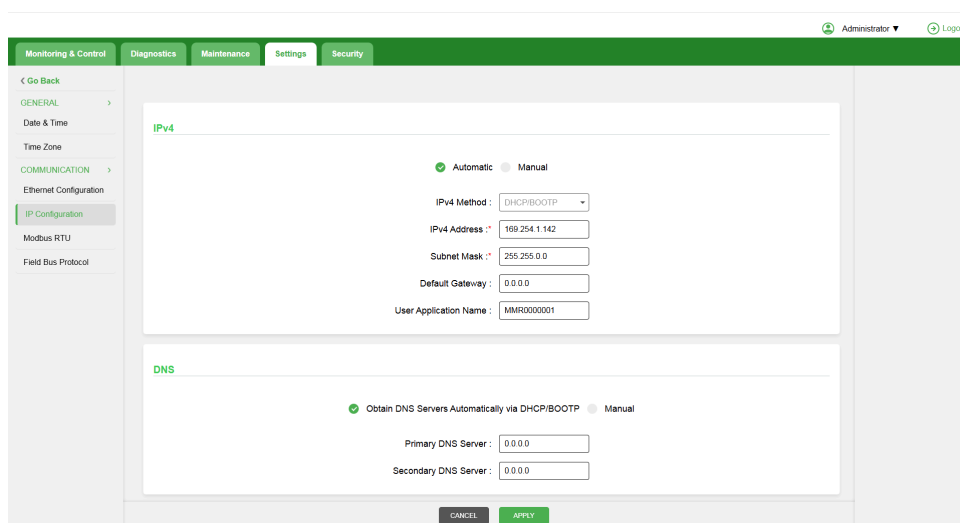
La página de **Configuración de Ethernet** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Ethernet	Dirección MAC	Ethernet Dirección MAC

Página Configuración IP

Resumen

La página de **Configuración de IP** le permite modificar la configuración de IPV4 y DNS del TeSys Tera system.



Cuerpo de la página Configuración de IP

El menú **Configuración de IP** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
IPv4 ⁽³⁹⁾	Método IPv4	Método IPv4
	Dirección IPv4	Dirección IPv4
	Máscara de subred	Máscara de subred
	Pasarela predeterminada	Pasarela predeterminada
	Nombre de la aplicación del usuario	Nombre de la aplicación del usuario
DNS ⁽³⁹⁾	Servidor DNS primario	Servidor DNS primario
	Servidor DNS secundario	Servidor DNS secundario

Página Modbus RTU

Resumen

La página **Modbus RTU** le permite modificar Modbus RTU la configuración del TeSys Tera system.

⁽³⁹⁾ Puede configurar los parámetros de forma manual o automática.

The screenshot shows the 'Modbus RTU' configuration page. The main content area contains the following configuration options:

- Node Address: (default: 1, range: 1 to 247)
- Baud rate:
- Parity:
- Stop bits:

At the bottom of the form, there are 'CANCEL' and 'APPLY' buttons.

Cuerpo de la página Modbus RTU

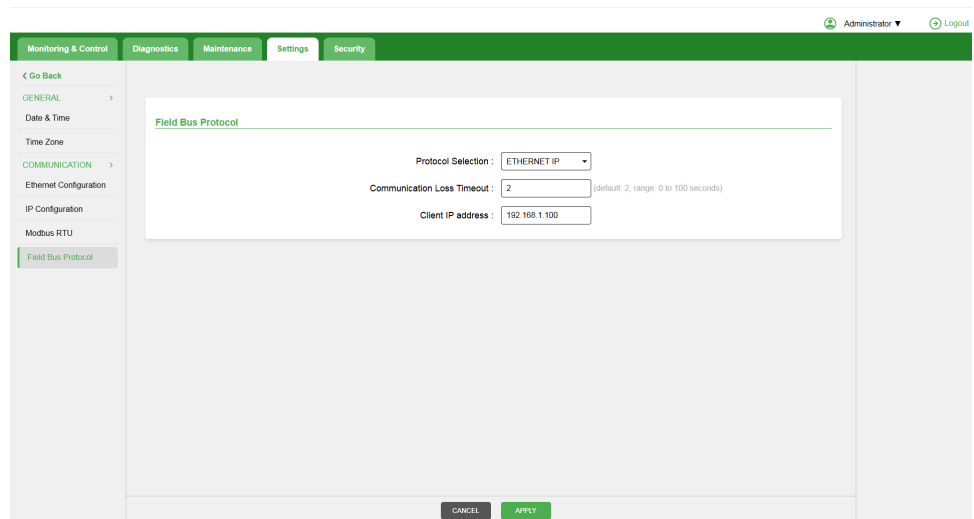
La página **Modbus RTU** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Modbus RTU	Dirección del nodo	Dirección del nodo El rango de direcciones es de 1 a 247.
	Velocidad de transmisión	Velocidad de transmisión. Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 • 38400 • 57 600 • 115 200
	Paridad	Parity (Paridad). Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Impar • Par
	Bits de parada	Bits de parada

Página Protocolo de bus de campo

Resumen

La página del **Protocolo de bus de campo** le permite modificar el protocolo del bus de campo del TeSys Tera system.



Cuerpo de la página del protocolo de bus de campo

La página **Protocolo de bus de campo** contiene los siguientes submenús:

Nivel 1	Nivel 2	Nombre del parámetro
Protocolo de bus de campo	Selección de protocolo	Selección de protocolo. Valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Modbus TCP • EtherNet/IP
	Tiempo de espera de pérdida de comunicación	Tiempo de espera de pérdida de comunicación
	Dirección IP de cliente	Dirección IP de cliente

Página de Seguridad

Contenido de este capítulo

Resumen.....	277
Submenú de la página de seguridad	277
Página con la lista de redes IP.....	277
Página de lista de direcciones IP permitidas	279
Página de certificados	281
Página Syslog.....	281

Resumen

La página de **Seguridad** le permite ver y actualizar la configuración de seguridad del TeSys Tera system.

Administrator | Logout

Monitoring & Control | Diagnostics | Maintenance | Settings | Security

< Go Back

IP Network List >

Modbus TCP

Device Discovery

DNS

Modbus RTU

IP Allow List >

IP Allow List

Certificates >

Product Certificate

SYSLOG >

SYSLOG Export to CSV

HTTPS

Port: 443 (default: 443, range: 49152 to 65535)

Info: TeSys Tera will not allow DTM to connect, if Modbus TCP is disabled

Modbus TCP

Enabled

Port: 502 (default: 502, range: 49152 to 65535)

Device Discovery

Enabled

Non Silent Mode

Port: 63 (default: 5357, range: 49152 to 65535)

DNS

Port: 53 (default: 53, range: 49152 to 65535)

Info: TeSys Tera will not allow HMI connection, if Modbus RTU is disabled

Modbus RTU

Modbus RTU: Disable

CANCEL APPLY

Submenú de la página de seguridad

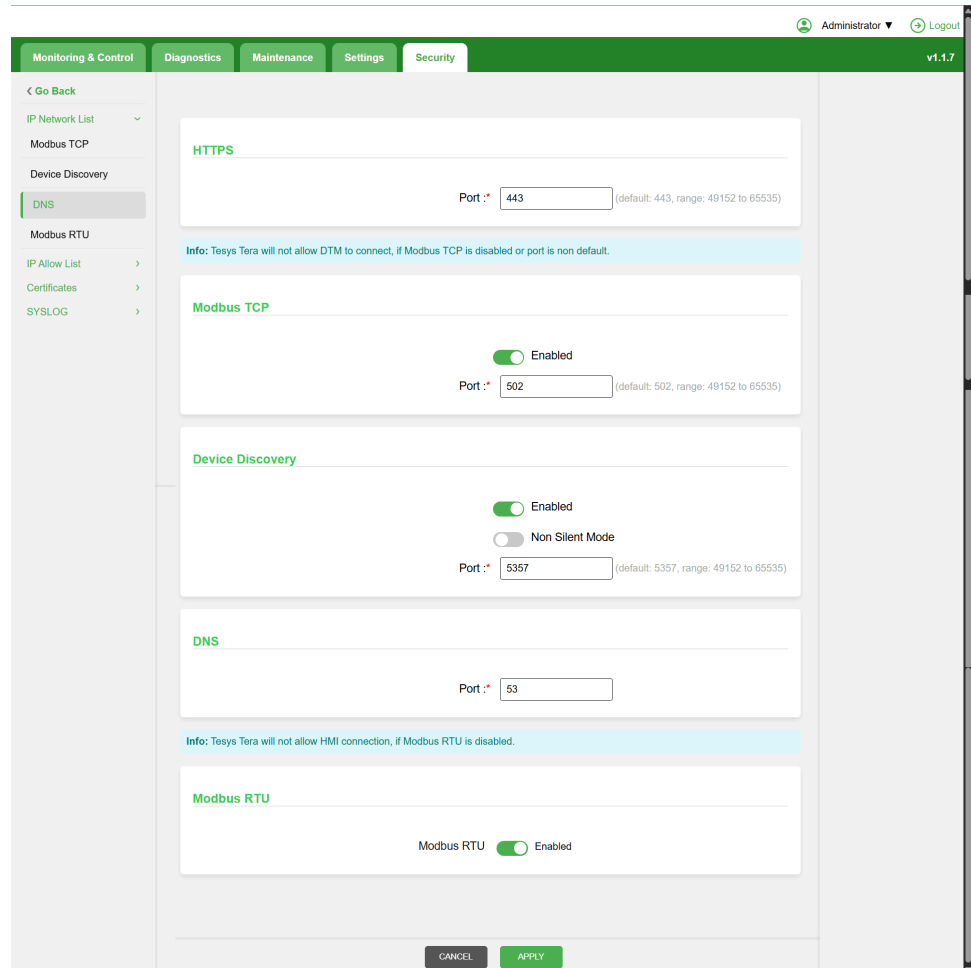
El submenú de la página **Seguridad** permite acceder a las siguientes páginas:

- Lista de red IP, página 277
- Lista de IP permitidas, página 279
- Certificados, página 281
- Syslog, página 281

Página con la lista de redes IP

Resumen

La página **IP Network List** permite modificar la configuración del protocolo de TeSys Tera system.



Cuerpo de la página de lista de red IP

Sección HTTPS

En la sección **HTTP**, proceda de la siguiente manera.

1. Introduzca el número de puerto en la caja **Port**.
NOTA: El número de puerto predeterminado es 443.
2. Confirme con **APPLY**.

Selección de Modbus TCP

En la sección **Modbus TCP**, proceda de la siguiente manera.

1. Utilice la tecla de alternancia para activar o desactivar el protocolo Modbus TCP.
2. Introduzca el número de puerto en la caja **Port**.
NOTA: El número de puerto predeterminado es 502.
3. Confirme con **APPLY**.
NOTA: La TeSys Tera system permite a TeSys Tera DTM conectarse si Modbus TCP está apagado.

Sección de descubrimiento de dispositivos

En la sección **Device Discovery**, proceda de la siguiente manera.

1. Utilice la tecla de alternancia para activar o desactivar la función de **Device Discovery**.
2. Utilice la tecla de alternancia para activar o desactivar la función de **Non Silent Mode**.
3. Introduzca el número de puerto en la caja **Port**.
NOTA: El número de puerto predeterminado es 63.
4. Confirme con **APPLY**.

Sección DNS

En la sección **DNS**, proceda de la siguiente manera.

1. Introduzca el número de puerto en la caja **Port**.
NOTA: El número de puerto predeterminado es 53.
2. Confirme con **APPLY**.

Sección Modbus RTU

En la sección **Modbus RTU**, proceda de la siguiente manera.

1. Utilice la tecla de alternancia para activar o desactivar el protocolo Modbus RTU.
2. Confirme con **APPLY**.
NOTA: La TeSys Tera system permite a TeSys Tera DTM conectarse si Modbus RTU está apagado.

Página de lista de direcciones IP permitidas

Resumen

La página de **Lista de direcciones IP permitidas** le permite modificar la configuración de la dirección IP del TeSys Tera system.

NOTA: El TeSys Tera system soporte de comunicación de bus de campo solo es compatible con direcciones IP o rangos que estén aprobados y tengan esta función habilitada.

Cuerpo de la página de la lista de direcciones IP permitidas

Sección de lista de IP permitidas

En la sección **Lista de IP permitidas**, proceda de la siguiente manera.

1. Utilice la tecla de alternancia para activar o desactivar la **Lista de direcciones IP permitidas**.
2. Confirmar con **APLICAR**.

Sección de rango/dirección IP global

En la sección **Dirección/Rango IP global**, proceda de la siguiente manera.

1. Agregue o elimine la dirección IP global en el campo **Dirección IP/Rango IP**.
2. Seleccione los derechos de acceso adecuados en el campo **Derechos de acceso**.
3. Confirmar con **APLICAR**.

Sección de dirección/rango IP

En la sección **Dirección/Rango IP**, proceda de la siguiente manera.

1. Utilice la opción **Agregar nuevo** para agregar la dirección IP.
2. Confirmar con **APLICAR**.

Página de certificados

Resumen

La página **Certificados** le permite importar un certificado firmado por una CA de terceros al archivo TeSys Tera system. Esto permite el acceso seguro al servidor web estándar.

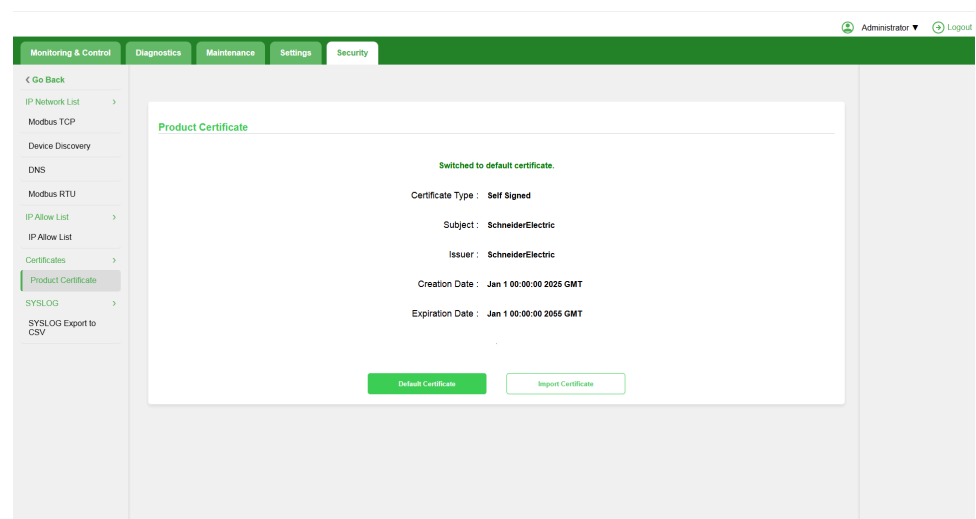
Submenú de la página de certificados

El submenú de la página **Certificados** le permite acceder al Certificado del producto, página 281.

Página de Certificado de productos

Resumen

La página **Product Certificate** permite utilizar un certificado firmado por una CA de terceros para el TeSys Tera system.



Cuerpo de la página del certificado del producto

En la página **Product Certificate**, seleccione la opción **Import Certificate** para cargar un nuevo certificado en el TeSys Tera system.

Para obtener información sobre los formatos de certificados de productos certificados, consulte *TeSys Tera Motor Management System Cybersecurity Guide – DOCA0260EN*.

Página Syslog

Resumen

La página **Syslog** le permite descargar los registros de auditoría a su PC.

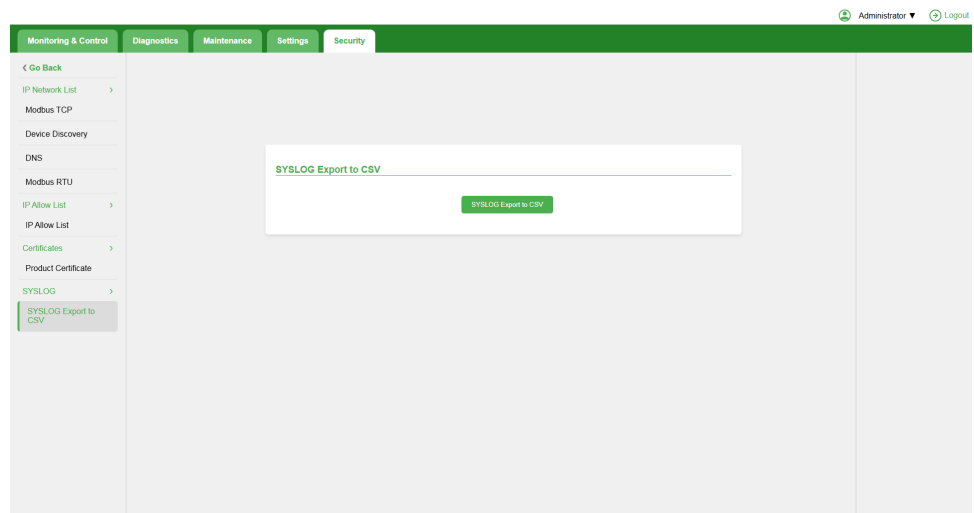
Submenú de Syslog

El submenú de la página **Syslog** le permite acceder a la Exportación del Syslog a CSV, página 283.

Exportación de Syslog a página CSV

Resumen

La página **Syslog Export to CSV** permite exportar todos los informes de registro de auditoría a su PC.



Exportación de Syslog al cuerpo de la página CSV

En la página **Syslog Export to CSV**, seleccione la opción **Syslog Export to CSV** para exportar todos los informes de registro de auditoría a su PC.

Resultado: Aparece el mensaje de **File export successful**.

Apéndices

Contenido de esta parte

Códigos de disparo	285
Códigos de evento	287
Códigos de error interno del dispositivo.....	305

Códigos de disparo

Código de disparo	Descripción del disparo
1	Disparo por sobrecarga térmica
2	Disparo por rotor bloqueado
3	Disparo por rotor calado
4	Disparo por sobrecorriente de tiempo definido
5	Disparo por sobrecorriente normal inversa
6	Disparo por sobrecorriente de corta duración
7	Disparo por fallo a tierra calculado
8	Disparo por fallo a tierra calculado
9	Disparo por subcorriente de fase
10	Disparo por desequilibrio de corriente
11	Disparo por pérdida de fase de corriente
12	Disparo por inversión de fases de corriente
13	Disparo por subtensión de fase
14	Disparo por sobretensión de fase
15	Disparo por pérdida de fase de tensión
16	Disparo por desequilibrio de tensión
17	Disparo por inversión de fases de tensión
18	Disparo por baja frecuencia
19	Disparo por alta frecuencia
20	Disparo por tiempo de arranque excesivo
21	Disparo por pérdida de comunicación
22	Disparo por sobretemperatura
23	Disparo por potencia insuficiente
24	Disparo por potencia excesiva
25	Disparo por factor de potencia insuficiente
26	Reservado
27	Disparo interno del dispositivo
28	HMI Disparo por pérdida de comunicación
29	Disparo por detección de error de cableado
30-32	Reservado
33	Disparo por enclavamiento 1
34	Disparo por enclavamiento 2
35	Disparo por enclavamiento 3
36	Disparo por enclavamiento 4
37	Disparo por enclavamiento 5
38	Disparo por enclavamiento 6
39	Disparo por enclavamiento 7
40	Disparo por enclavamiento 8
41	Disparo por enclavamiento 9
42	Disparo por enclavamiento 10

Código de disparo	Descripción del disparo
43	Disparo por enclavamiento 11
44	Disparo por enclavamiento 12
45-64	Reservado
65	Disparo por entrada analógica 1
66	Disparo por entrada analógica 2
67	Disparo por entrada analógica 3
68	Disparo por entrada analógica 4
69-94	Reservado
95	Tecla de restablecimiento bloqueada
96	Disparo por interrupción de prueba lógica
97	Disparo por detección de error de parada del motor
98	Reservado

Códigos de evento

Eventos de alarma

Código de evento	Descripción
1	Alarma de sobrecarga térmica
2	Restablecimiento de alarma de sobrecarga térmica
3	Alarma de rotor bloqueado
4	Restablecimiento de alarma de rotor bloqueado
5	Alarma de rotor calado
6	Restablecimiento de alarma de rotor calado
7	Alarma de sobrecorriente de tiempo definido
8	Restablecimiento de alarma de sobrecorriente de tiempo definido
9	Alarma de sobrecorriente normal inversa
10	Restablecimiento de alarma de sobrecorriente normal inversa
11	Alarma de sobrecorriente de corta duración
12	Restablecimiento de alarma de sobrecorriente de corta duración
13	Alarma de disparo del interruptor a tierra calculado
14	Restablecimiento de alarma de disparo del interruptor a tierra calculado
15	Alarma de disparo del interruptor a tierra medido
16	Restablecimiento de alarma de disparo del interruptor a tierra medido
17	Alarma de subcorriente de fase
18	Restablecimiento de alarma de subcorriente de fase
19	Alarma de desequilibrio de corriente
20	Restablecimiento de alarma de desequilibrio de corriente
21	Alarma de pérdida de fase de corriente
22	Restablecimiento de alarma de pérdida de fase de corriente
23	Alarma de inversión de fases de corriente
24	Restablecimiento de alarma de inversión de fases de corriente
25	Alarma de subtensión de fase
26	Restablecimiento de alarma de subtensión de fase
27	Alarma de sobretensión de fase
28	Restablecimiento de alarma de sobretensión de fase
29	Alarma de pérdida de fase de tensión
30	Restablecimiento de alarma de pérdida de fase de tensión
31	Alarma de desequilibrio de tensión
32	Restablecimiento de alarma de desequilibrio de tensión
33	Alarma de inversión de fases de tensión
34	Restablecimiento de alarma de inversión de fases de tensión
35	Alarma de baja frecuencia
36	Restablecimiento de alarma de baja frecuencia
37	Alarma de alta frecuencia
38	Restablecimiento de alarma de alta frecuencia
39-40	Reservado
41	Alarma de pérdida de comunicación

Código de evento	Descripción
42	Restablecimiento de alarma de pérdida de comunicación
43	Alarma de sobretemperatura
44	Restablecimiento de alarma de sobretemperatura
45	Alarma de potencia insuficiente
46	Restablecimiento de alarma de potencia insuficiente
47	Alarma de potencia excesiva
48	Restablecimiento de alarma de potencia excesiva
49	Alarma de factor de potencia insuficiente
50	Restablecimiento de alarma de factor de potencia insuficiente
51-52	Reservado
53	Alarma interna del dispositivo
54	Restablecimiento de alarma interna del dispositivo
55	Alarma de pérdida de comunicación de HMI
56	Restablecimiento de alarma de pérdida de comunicación de HMI
57-64	Reservado
65	Alarma de enclavamiento 1
66	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 1
67	Alarma de enclavamiento 2
68	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 2
69	Alarma de enclavamiento 3
70	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 3
71	Alarma de enclavamiento 4
72	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 4
73	Alarma de enclavamiento 5
74	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 5
75	Alarma de enclavamiento 6
76	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 6
77	Alarma de enclavamiento 7
78	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 7
79	Alarma de enclavamiento 8
80	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 8
81	Alarma de enclavamiento 9
82	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 9
83	Alarma de enclavamiento 10
84	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 10
85	Alarma de enclavamiento 11
86	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 11
87	Alarma de enclavamiento 12
88	Restablecimiento de alarma de enclavamiento 12
89-128	Reservado
129	Alarma AI1
130	Restablecimiento de alarma AI1
131	Alarma AI2
132	Restablecimiento de alarma AI2
133	Alarma AI3

Código de evento	Descripción
134	Restablecimiento de alarma AI3
135	Alarma AI4
136	Restablecimiento de alarma AI4
137-192	Reservado

Eventos de activación

Código de evento	Descripción
193	Activación de sobrecarga térmica
194	Restablecimiento de activación de sobrecarga térmica
195	Activación de rotor bloqueado
196	Restablecimiento de activación de rotor bloqueado
197	Activación de rotor calado
198	Restablecimiento de activación de rotor calado
199	Activación de sobrecorriente de tiempo definido
200	Restablecimiento de activación de sobrecorriente de tiempo definido
201	Activación de sobrecorriente normal inversa
202	Restablecimiento de activación de sobrecorriente normal inversa
203	Activación de sobrecorriente de corta duración
204	Restablecimiento de activación de sobrecorriente de corta duración
205	Activación de disparo a tierra calculada
206	Restablecimiento de umbral de disparo del interruptor a tierra calculado
207	Activación de disparo a tierra medida
208	Restablecimiento de umbral de disparo del interruptor a tierra medido
209	Activación de subcorriente de fase
210	Restablecimiento de activación de subcorriente de fase
211	Activación de desequilibrio de corriente
212	Restablecimiento de activación de desequilibrio de corriente
213	Activación de pérdida de fase de corriente
214	Restablecimiento de activación de pérdida de fase de corriente
215	Activación de inversión de fases de corriente
216	Restablecimiento de activación de inversión de fases de corriente
217	Activación de subtensión de fase
218	Restablecimiento de activación de subtensión de fase
219	Activación de sobretensión de fase
220	Restablecimiento de activación de sobretensión de fase
221	Activación de pérdida de fase de tensión
222	Restablecimiento de activación de pérdida de fase de tensión
223	Activación de desequilibrio de tensión
224	Restablecimiento de activación de desequilibrio de tensión
225	Activación de inversión de fases de tensión
226	Restablecimiento de activación de inversión de fases de tensión
227	Activación de baja frecuencia

Código de evento	Descripción
228	Restablecimiento de activación de baja frecuencia
229	Activación de alta frecuencia
230	Restablecimiento de activación de alta frecuencia
231	Activación de tiempo de arranque excesivo
232	Restablecimiento de activación de tiempo de arranque excesivo
233	Activación de pérdida de comunicación
234	Restablecimiento de activación de pérdida de comunicación
235	Activación de sobretemperatura
236	Restablecimiento de activación de sobretemperatura
237	Activación de potencia insuficiente
238	Restablecimiento de activación de potencia insuficiente
239	Activación de potencia excesiva
240	Restablecimiento de activación de potencia excesiva
241	Activación de factor de potencia insuficiente
242	Restablecimiento de activación de factor de potencia insuficiente
243-244	Reservado
245	Activación interna del dispositivo
246	Restablecimiento de activación interna del dispositivo
247	Umbral de pérdida de comunicación de HMI
248	Restablecimiento de umbral de pérdida de comunicación de HMI
249-256	Reservado
257	Activación de enclavamiento 1
258	Restablecimiento de activación de enclavamiento 1
259	Activación de enclavamiento 2
260	Restablecimiento de activación de enclavamiento 2
261	Activación de enclavamiento 3
262	Restablecimiento de activación de enclavamiento 3
263	Activación de enclavamiento 4
264	Restablecimiento de activación de enclavamiento 4
265	Activación de enclavamiento 5
266	Restablecimiento de activación de enclavamiento 5
267	Activación de enclavamiento 6
268	Restablecimiento de activación de enclavamiento 6
269	Activación de enclavamiento 7
270	Restablecimiento de activación de enclavamiento 7
271	Activación de enclavamiento 8
272	Restablecimiento de activación de enclavamiento 8
273	Activación de enclavamiento 9
274	Restablecimiento de activación de enclavamiento 9
275	Activación de enclavamiento 10
276	Restablecimiento de activación de enclavamiento 10
277	Activación de enclavamiento 11
278	Restablecimiento de activación de enclavamiento 11
279	Activación de enclavamiento 12
280	Restablecimiento de activación de enclavamiento 12

Código de evento	Descripción
281-320	Reservado
321	Activación AI1
322	Restablecimiento de activación AI1
323	Activación AI2
324	Restablecimiento de activación AI2
325	Activación AI3
326	Restablecimiento de activación AI3
327	Activación AI4
328	Restablecimiento de activación AI4
329-384	Reservado

Eventos de entrada digital

Código de evento	Descripción
385	Entrada digital 1 activada
386	Entrada digital 1 desactivada
387	Entrada digital 2 activada
388	Entrada digital 2 desactivada
389	Entrada digital 3 activada
390	Entrada digital 3 desactivada
391	Entrada digital 4 activada
392	Entrada digital 4 desactivada
393	Entrada digital 5 activada
394	Entrada digital 5 desactivada
395	Entrada digital 6 activada
396	Entrada digital 6 desactivada
397	Entrada digital 7 activada
398	Entrada digital 7 desactivada
399	Entrada digital 8 activada
400	Entrada digital 8 desactivada
401	Entrada digital 9 activada
402	Entrada digital 9 desactivada
403	Entrada digital 10 activada
404	Entrada digital 10 desactivada
405	Entrada digital 11 activada
406	Entrada digital 11 desactivada
407	Entrada digital 12 activada
408	Entrada digital 12 desactivada
409	Entrada digital 13 activada
410	Entrada digital 13 desactivada
411	Entrada digital 14 activada
412	Entrada digital 14 desactivada

Código de evento	Descripción
413	Entrada digital 15 activada
414	Entrada digital 15 desactivada
415	Entrada digital 16 activada
416	Entrada digital 16 desactivada
417	Entrada digital 17 activada
418	Entrada digital 17 desactivada
419	Entrada digital 18 activada
420	Entrada digital 18 desactivada
421	Entrada digital 19 activada
422	Entrada digital 19 desactivada
423	Entrada digital 20 activada
424	Entrada digital 20 desactivada
425	Entrada digital 21 activada
426	Entrada digital 21 desactivada
427	Entrada digital 22 activada
428	Entrada digital 22 desactivada
429	Entrada digital 23 activada
430	Entrada digital 23 desactivada
431	Entrada digital 24 activada
432	Entrada digital 24 desactivada
433-448	Reservado

Eventos de salida digital

Código de evento	Descripción
449	Salida digital 1 activada
450	Salida digital 1 desactivada
451	Salida digital 2 activada
452	Salida digital 2 desactivada
453	Salida digital 3 activada
454	Salida digital 3 desactivada
455	Salida digital 4 activada
456	Salida digital 4 desactivada
457	Salida digital 5 activada
458	Salida digital 5 desactivada
459	Salida digital 6 activada
460	Salida digital 6 desactivada
461	Salida digital 7 activada
462	Salida digital 7 desactivada
463	Salida digital 8 activada
464	Salida digital 8 desactivada

Código de evento	Descripción
465	Salida digital 9 activada
466	Salida digital 9 desactivada
467	Salida digital 10 activada
468	Salida digital 10 desactivada
469	Salida digital 11 activada
470	Salida digital 11 desactivada
471	Salida digital 12 activada
472	Salida digital 12 desactivada
473	Salida digital 13 activada
474	Salida digital 13 desactivada
475-512	Reservado

Eventos de entrada digital

Código de evento	Descripción
513	Entrada digital de restablecimiento de disparo activada
514	Entrada digital de restablecimiento de disparo desactivada
515	Entrada digital de cierre de interruptor activada
516	Entrada digital de cierre de interruptor desactivada
517	Entrada digital de apertura de interruptor activada
518	Entrada digital de apertura de interruptor desactivada
519	Entrada digital local de arranque en avance activada
520	Entrada digital local de arranque en avance desactivada
521	Entrada digital local de arranque en avance rápido activada
522	Entrada digital local de arranque en avance rápido desactivada
523	Entrada digital local de parada activada
524	Entrada digital local de parada desactivada
525	Entrada digital local de arranque en retroceso activada
526	Entrada digital local de arranque en retroceso desactivada
527	Entrada digital local de arranque en retroceso rápido activada
528	Entrada digital local de arranque en retroceso rápido desactivada
529	Entrada digital remota de arranque en avance activada
530	Entrada digital remota de arranque en avance desactivada
531	Entrada digital remota de arranque en avance rápido activada
532	Entrada digital remota de arranque en avance rápido desactivada
533	Entrada digital remota de parada activada
534	Entrada digital remota de parada desactivada
535	Entrada digital remota de arranque en retroceso activada
536	Entrada digital remota de arranque en retroceso desactivada
537	Entrada digital remota de arranque en retroceso rápido activada
538	Entrada digital remota de arranque en retroceso rápido desactivada

Código de evento	Descripción
539	Entrada digital de enclavamiento 1 activada
540	Entrada digital de enclavamiento 1 desactivada
541	Entrada digital de enclavamiento 2 activada
542	Entrada digital de enclavamiento 2 desactivada
543	Entrada digital de enclavamiento 3 activada
544	Entrada digital de enclavamiento 3 desactivada
545	Entrada digital de enclavamiento 4 activada
546	Entrada digital de enclavamiento 4 desactivada
547	Entrada digital de enclavamiento 5 activada
548	Entrada digital de enclavamiento 5 desactivada
549	Entrada digital de enclavamiento 6 activada
550	Entrada digital de enclavamiento 6 desactivada
551	Entrada digital de enclavamiento 7 activada
552	Entrada digital de enclavamiento 7 desactivada
553	Entrada digital de enclavamiento 8 activada
554	Entrada digital de enclavamiento 8 desactivada
555	Entrada digital de enclavamiento 9 activada
556	Entrada digital de enclavamiento 9 desactivada
557	Entrada digital de enclavamiento 10 activada
558	Entrada digital de enclavamiento 10 desactivada
559	Entrada digital de enclavamiento 11 activada
560	Entrada digital de enclavamiento 11 desactivada
561	Entrada digital de enclavamiento 12 activada
562	Entrada digital de enclavamiento 12 desactivada
563	Entrada digital de apertura de contactor activada
564	Entrada digital de apertura de contactor desactivada
565	Entrada digital de marcha activada
566	Entrada digital de marcha desactivada
567	Entrada digital de entrada de bloqueo activada
568	Entrada digital de entrada de bloqueo desactivada
569	Entrada digital de prueba lógica activada
570	Entrada digital de prueba lógica desactivada
571	Entrada digital de selección del modo 1 activada
572	Entrada digital de selección del modo 1 desactivada
573	Entrada digital de selección del modo 2 activada
574	Entrada digital de selección del modo 2 desactivada
575	Entrada digital de cambio de velocidad activada
576	Entrada digital de cambio de velocidad desactivada
577	Entrada digital de arranque forzado activada
578	Entrada digital de arranque forzado desactivada
579	Entrada digital de parada forzada activada
580	Entrada digital de parada forzada desactivada

Código de evento	Descripción
581	Entrada digital de comprobación automática sin disparo activada
582	Entrada digital de comprobación automática sin disparo desactivada
583	Entrada digital de comprobación automática con disparo activada
584	Entrada digital de comprobación automática con disparo desactivada
585	Entrada digital de restablecimiento de arrancador suave activada
586	Entrada digital de restablecimiento de arrancador suave desactivada
587-640	Reservado

Eventos de inhibición

Código de evento	Descripción
641	Inhibición por ausencia de tensión
642	Restablecimiento de inhibición por ausencia de tensión
643	Inhibición por subtensión
644	Restablecimiento de inhibición por subtensión
645	Inhibición por disparo
646	Restablecimiento de inhibición por disparo
647	Inhibición térmica
648	Restablecimiento de inhibición térmica
649	Inhibición por máx. de arranques
650	Restablecimiento de inhibición por máximo de arranques
651	Inhibición por enclavamiento 1
652	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 1
653	Inhibición por enclavamiento 2
654	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 2
655	Inhibición por enclavamiento 3
656	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 3
657	Inhibición por enclavamiento 4
658	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 4
659	Inhibición por enclavamiento 5
660	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 5
661	Inhibición por enclavamiento 6
662	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 6
663	Inhibición por enclavamiento 7
664	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 7
665	Inhibición por enclavamiento 8
666	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 8
667	Inhibición por enclavamiento 9
668	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 9
669	Inhibición por enclavamiento 10
670	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 10
671	Inhibición por enclavamiento 11

Código de evento	Descripción
672	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 11
673	Inhibición por enclavamiento 12
674	Restablecimiento de inhibición por enclavamiento 12
675	Inhibición por parada mediante entrada digital local
676	Restablecimiento de inhibición por parada mediante entrada digital local
677	Inhibición por parada mediante entrada digital remota
678	Restablecimiento de inhibición por parada mediante entrada digital remota
679	Inhibición por parada mediante comunicación
680	Restablecimiento de inhibición por parada mediante comunicación
681	Inhibición por parada forzada
682	Restablecimiento de inhibición por parada forzada
683	Inhibición contra rotación inversa
684	Restablecimiento de inhibición contra rotación inversa
685	Inhibición por error interno del dispositivo
686	Restablecimiento de inhibición por error interno del dispositivo
687	Inhibición por tiempo de enclavamiento
688	Restablecimiento de inhibición por tiempo de enclavamiento
689	Inhibición por cambio de velocidad
690	Restablecimiento de inhibición por cambio de velocidad
691	Inhibición por parada personalizada
692	Restablecimiento de inhibición por parada personalizada
693	Inhibición por actualización de firmware
694	Restablecimiento de inhibición por actualización de firmware
695-768	Reservado

Eventos de comandos de HMI

Código de evento	Descripción
769	Inicio DTM o HMI >
770	Inicio DTM o HMI >>
771	Parada DTM o HMI
772	Inicio DTM o HMI <
773	Inicio DTM o HMI <<
774	Restablecimiento de disparo del interruptor DTM o HMI
775	Restablecimiento de inhibición HMI o HMI (máx. de inicios)
776	Restablecimiento de contador de inicios DTM o HMI
777	Restablecimiento de contador de paradas DTM o HMI
778	Borrado de memoria térmica DTM o HMI
779	Restablecimiento de total de horas de funcionamiento DTM o HMI
780	Restablecimiento de energía DTM o HMI
781	Inicio forzado DTM o HMI
782	Entrada de prueba lógica DTM o HMI

Código de evento	Descripción
783	Prueba automática sin disparo del interruptor DTM o HMI
784	Prueba automática con disparo del interruptor DTM o HMI
785	Restablecimiento de arrancador suave DTM o HMI
786	Restablecimiento de contador de disparos del interruptor DTM o HMI
787-792	Reservado
793	Restablecimiento de la configuración del puerto de red DTM o HMI
794	Restablecimiento de todo DTM o HMI
795	Borrado de estadísticas DTM o HMI
796	Restablecimiento de la configuración de protección DTM o HMI
797	Guardar curva de referencia DTM o HMI
798	Borrado de los registros de disparo del interruptor DTM o HMI
799	Borrado de los registros de evento DTM o HMI
800	Restablecimiento de los ajustes de fábrica DTM o HMI

Eventos de comandos de comunicación

Código de evento	Descripción
801	Arranque en avance mediante COMM
802	Arranque en avance rápido mediante COMM
803	Parada mediante COMM
804	Arranque en retroceso mediante COMM
805	Arranque en retroceso rápido mediante COMM
806	Restablecimiento de disparos mediante COMM
807	Restablecimiento de inhibición mediante COMM (máx. de arranques)
808	Restablecimiento de contador de arranques mediante COMM
809	Restablecimientos de contador de paradas mediante COMM
810	Borrado de memoria térmica mediante COMM
811	Restablecimiento del total de horas de funcionamiento mediante COMM
812	Restablecimiento de energía mediante COMM
813	Arranque forzado mediante COMM
814	Entrada de prueba lógica mediante COMM
815	Comprobación automática sin disparo mediante COMM
816	Comprobación automática con disparo mediante COMM
817	Restablecimiento de arrancador suave mediante COMM
818	Restablecimiento contador de disparos mediante COMM
819-824	Reservado
825	Restablecimiento de la configuración del puerto de red mediante COMM
826	Restablecimiento de todo mediante COMM
827	Borrado de estadísticas mediante COMM
828	Restablecimiento de la configuración de protección mediante COMM
829	Almacenamiento de la curva de referencia mediante COMM
830	Borrado de los registros de disparos mediante COMM

Código de evento	Descripción
831	Borrado de los registros de eventos mediante COMM
832	Restablecimiento de los ajustes de fábrica mediante COMM
833	Comando permitido 1
834	Comando permitido 2
835	Comando permitido 3
836	Comando permitido 4
837	Comando permitido 5
838	Comando permitido 6
839	Comando permitido 7
840	Comando permitido 8
841-896	Reservado

Eventos de restablecimiento de disparos

Código de evento	Descripción
897	Restablecimiento de disparo por sobrecarga térmica
898	Restablecimiento de disparo por rotor bloqueado
899	Restablecimiento de disparo por rotor calado
900	Restablecimiento de disparo por sobrecorriente de tiempo definido
901	Restablecimiento de disparo por sobrecorriente normal inversa
902	Restablecimiento de disparo por sobrecorriente de corta duración
903	Restablecimiento de disparo del interruptor a tierra calculado
904	Restablecimiento de disparo del interruptor a tierra medido
905	Restablecimiento de disparo por subcorriente de fase
906	Restablecimiento de disparo por desequilibrio de corriente
907	Restablecimiento de disparo por pérdida de fase de corriente
908	Restablecimiento de disparo por inversión de fases de corriente
909	Restablecimiento de disparo por subtensión de fase
910	Restablecimiento de disparo por sobretensión de fase
911	Restablecimiento de disparo por pérdida de fase de tensión
912	Restablecimiento de disparo por desequilibrio de tensión
913	Restablecimiento de disparo por inversión de fases de tensión
914	Restablecimiento de disparo por baja frecuencia
915	Restablecimiento de disparo por alta frecuencia
916	Restablecimiento de disparo por tiempo de arranque excesivo
917	Restablecimiento de disparo por pérdida de comunicación
918	Restablecimiento de disparo por sobretemperatura
919	Restablecimiento de disparo por potencia insuficiente
920	Restablecimiento de disparo por potencia excesiva
921	Restablecimiento de disparo por factor de potencia insuficiente
922	Reservado

Código de evento	Descripción
923	Restablecimiento de disparo interno del dispositivo
924	Restablecimiento de disparo del interruptor por pérdida de comunicación de HMI
925-928	Reservado
929	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 1
930	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 2
931	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 3
932	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 4
933	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 5
934	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 6
935	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 7
936	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 8
937	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 9
938	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 10
939	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 11
940	Restablecimiento de disparo por enclavamiento 12
941-960	Reservado
961	Restablecimiento de disparo de AI1
962	Restablecimiento de disparo de AI2
963	Restablecimiento de disparo de AI3
964	Restablecimiento de disparo de AI4
965-991	Reservado
992	Restablecimiento de disparo por interrupción de prueba lógica
993	Restablecimiento de disparo por detección de error de parada del motor
994-1024	Reservado

Salida digital

Código de evento	Descripción
1025	Salida digital interna del dispositivo activada
1026	Salida digital interna del dispositivo desactivada
1027	Salida digital de disparo activada
1028	Salida digital de disparo desactivada
1029	Salida digital de alarma activada
1030	Salida digital de alarma desactivada
1031	Salida digital de activación activada
1032	Salida digital de activación desactivada
1033	Salida digital de inhibición activada
1034	Salida digital de inhibición desactivada
1035	Salida digital de salida de bloqueo activada
1036	Salida digital de salida de bloqueo desactivada
1037	Salida digital de salida de control 1 activada
1038	Salida digital de salida de control 1 desactivada

Código de evento	Descripción
1039	Salida digital de salida de control 2 activada
1040	Salida digital de salida de control 2 desactivada
1041	Salida digital de salida de control 3 activada
1042	Salida digital de salida de control 3 desactivada
1043	Salida digital de salida de control 4 activada
1044	Salida digital de salida de control 4 desactivada
1045	Salida digital de salida de control 5 activada
1046	Salida digital de salida de control 5 desactivada
1047	Salida digital de salida de control 6 activada
1048	Salida digital de salida de control 6 desactivada
1049-1152	Reservado

Eventos del sistema y de control

Código de evento	Descripción
1153	Apagado
1154	Encendido
1155	Modo cambiado a Local1
1156	Modo cambiado a Local2
1157	Modo cambiado a Local3
1158	Modo cambiado a Remoto
1159	Detección de error interno del dispositivo
1160	Inicio de comprobación automática sin disparo
1161	Inicio de comprobación automática con disparo
1162	Inicio de prueba lógica
1163	Botón Restablecer desactivado
1164	Botón Restablecer activado
1165	Reservado
1166	Fecha/hora actualizadas
1167	Comando de arranque no válido
1168	Detección de error de arranque: sin retroalimentación
1169	Detección de error de arranque: inhibición presente
1170	Detección de error de arranque: retroalimentación de corriente o de entrada digital de marcha presente
1171	Detección de error de arranque: sin acceso
1172	Detección de error de parada: sin respuesta
1173	Interrupción de prueba lógica
1174	Detección de pérdida de comunicación
1175	Comunicación restablecida
1176	Modo cambiado de Remoto a Local1
1177	Rearranque automático
1178	Parada automática
1179	Restablecimiento de ajustes fábrica: tecla de prueba/restablecimiento

Código de evento	Descripción
1180	Función de omisión de entrada digital de parada deshabilitada
1181	Función de omisión de entrada digital de parada habilitada
1182	HMI Inicio de sesión correcto
1183	HMI Error de inicio de sesión - pin incorrecto
1184	HMI Cierre de sesión correcto
1185	HMI Cierre de sesión - Tiempo de espera de la sesión agotado
1186	HMI Cierre de sesión - Conexión perdida
1187	Inicio de sesión en DTM correcto
1188	Error de inicio de sesión en DTM: pin incorrecto
1189	Cierre de sesión en DTM correcto
1190	Cierre de sesión en DTM: tiempo de espera de la sesión agotado
1191	Cierre de sesión en DTM: conexión perdida
1192	Nuevo pin de DTM establecido
1193	Error al establecer el nuevo pin de DTM: formato de pin no válido
1194	Cambio de pin de DTM correcto
1195	Error al cambiar el de pin de DTM
1196	Error al cambiar el pin de DTM: formato de pin no válido
1197	Restablecimiento de pin de DTM correcto
1198	Error al restablecer el pin de DTM: pin incorrecto
1199	Inicio de sesión en COMM correcto
1200	Error de inicio de sesión en COMM: pin incorrecto
1201	Cierre de sesión en COMM correcto
1202	Cierre de sesión en COMM: tiempo de espera de la sesión agotado
1203	Cierre de sesión en COMM: conexión perdida
1204	Nuevo pin de COMM establecido
1205	Error al establecer el nuevo pin de COMM: formato de pin no válido
1206	Cambio de pin de COMM correcto
1207	Error de cambio en COMM: pin incorrecto
1208	Error de cambio en COMM: formato no válido
1209	Restablecimiento de contraseña de COMM correcto
1210	Error de restablecimiento en COMM: pin incorrecto
1211	Error: no se guardó el pin
1212	Error: ID de inicio de sesión incorrecto
1213-1216	Reservado
1217	Arranque en avance personalizado
1218	Arranque en avance rápido personalizado
1219	Parada personalizada
1220	Arranque en retroceso personalizado
1221	Arranque en retroceso rápido personalizado
1222	Comando de arranque en avance ejecutado
1223	Comando de arranque en avance rápido ejecutado
1224	Comando de arranque en retroceso ejecutado
1225	Comando de arranque en retroceso rápido ejecutado

Código de evento	Descripción
1226	Motor/calentador detenido
1227	Motivo de la parada - HMI
1228	Causa de parada: LOCAL_DI
1229	Causa de parada: REMOTE_DI
1230	Causa de parada: comunicación
1231	Causa de parada: caída de tensión
1232	Causa de parada: disparo
1233	Causa de parada: sin corriente
1234	Causa de parada: parada forzada
1235	Causa de parada: cambio de dirección
1236	Reservado
1237	Causa de parada: cambio de velocidad
1238	Causa de parada: comando personalizado
1239	Causa de parada: modo de transferencia
1240	Reservado
1241	Causa de parada: sin tensión
1242-1280	Reservado
1281	Arranque en avance mediante DPV1
1282	Arranque en avance rápido mediante DPV1
1283	Parada mediante DPV1
1284	Arranque en retroceso mediante DPV1
1285	Arranque en retroceso rápido mediante DPV1
1286	Restablecimiento de disparo mediante DPV1
1287	Restablecimiento de inhibición mediante DPV1 (máx. de arranques)
1288	Restablecimiento de contador de arranques mediante DPV1
1289	Restablecimientos de contador de paradas mediante DPV1
1290	Borrado de memoria térmica mediante DPV1
1291	Restablecimiento del total de horas de funcionamiento mediante DPV1
1292	Restablecimiento de energía mediante DPV1
1293	Arranque forzado mediante DPV1
1294	Prueba lógica mediante DPV1
1295	Comprobación automática sin disparo mediante DPV1
1296	Comprobación automática con disparo mediante DPV1
1297	Restablecimiento de arrancador suave mediante DPV1
1298	Restablecimiento contador de disparos mediante DPV1
1299-1312	Reservado
1313	Comando permitido 1 mediante DPV1
1314	Comando permitido 2 mediante DPV1
1315	Comando permitido 3 mediante DPV1
1316	Comando permitido 4 mediante DPV1
1317	Comando permitido 5 mediante DPV1
1318	Comando permitido 6 mediante DPV1
1319	Comando permitido 7 mediante DPV1

Código de evento	Descripción
1320	Comando permitido 8 mediante DPV1
1321-1344	Reservado
1345	Firmware de LTMT main unit válido
1346	Signo de LTMT main unit no válido
1347	Versión de LTMT main unit incompatible
1348	Actualización correcta del firmware de LTMT main unit
1349-1360	Reservado
1361	Firmware de LTMTCT/LTMTCTV sensor module válido
1362	Signo de LTMTCT/LTMTCTV sensor module no válido
1363	Versión de LTMTCT/LTMTCTV sensor module incompatible
1364	Actualización correcta del firmware de LTMTCT/LTMTCTV sensor module
1365	Tiempo de espera agotado durante la actualización del firmware de LTMTCT/LTMTCTV sensor module
1366-1376	Reservado
1377	Firmware de LTMT expansion module válido
1378	Signo de LTMT expansion module no válido
1379	Versión de LTMT expansion module incompatible
1380	Actualización correcta del firmware de LTMT expansion module
1381	Tiempo de espera agotado durante la actualización del firmware de LTMT expansion module
1382-1392	Reservado
1393	Configuración del dispositivo modificada
1394	Parámetros modificados de Modbus
1395	Parámetros modificados de HMI
1396-1397	Reservado
1398	Configuración del arrancador modificada
1399	Configuración del sistema modificada
1400	Configuración de la placa de características del motor modificada
1401	Configuración de gestión de sesión modificada
1402	Configuración de entrada digital modificada
1403	Configuración de salida digital modificada
1404	Configuración de salida analógica modificada
1405-1408	Reservado
1409	Configuración de protección contra sobrecarga térmica modificada
1410	Configuración de protección contra bloqueo del rotor modificada
1411	Configuración de protección de rotor calado modificada
1412	Configuración de protección contra sobrecorriente de tiempo definido modificada
1413	Configuración de protección contra sobrecorriente normal inversa modificada
1414	Configuración de protección contra sobrecorriente de corta duración modificada
1415	Configuración de protección contra fallo a tierra calculado modificada
1416	Configuración de protección contra fallo a tierra medido modificada
1417	Configuración de protección contra infracorriente modificada
1418	Configuración modificada de protección contra desequilibrio de corriente
1419	Configuración de protección contra pérdida de fase de corriente modificada
1420	Configuración de protección contra inversión de fase de corriente modificada

Código de evento	Descripción
1421	Configuración de protección contra infratensión modificada
1422	Configuración de protección contra sobretensión modificada
1423	Configuración de protección contra pérdida de fase de tensión modificada
1424	Configuración modificada de protección contra desequilibrio de tensión
1425	Configuración de protección contra inversión de fase de tensión modificada
1426	Configuración de protección contra infrafrecuencia modificada
1427	Configuración de protección contra sobrefrecuencia modificada
1428	Reservado
1429	Configuración de protección contra pérdida de comunicación modificada
1430	Configuración de protección contra sobretemperatura modificada
1431	Configuración de protección contra potencia insuficiente modificada
1432	Configuración de protección contra potencia excesiva modificada
1433	Configuración de protección contra factor de potencia insuficiente modificada
1434	Reservado
1435	Configuración de protección de interior de dispositivo modificada
1436	Configuración de protección contra pérdida de comunicación modificada
1437-1440	Reservado
1441	Configuración de protección del enclavamiento 1 modificada
1442	Configuración de protección del enclavamiento 2 modificada
1443	Configuración de protección del enclavamiento 3 modificada
1444	Configuración de protección del enclavamiento 4 modificada
1445	Configuración de protección del enclavamiento 5 modificada
1446	Configuración de protección del enclavamiento 6 modificada
1447	Configuración de protección del enclavamiento 7 modificada
1448	Configuración de protección del enclavamiento 8 modificada
1449	Configuración de protección del enclavamiento 9 modificada
1450	Configuración de protección del enclavamiento 10 modificada
1451	Configuración de protección del enclavamiento 11 modificada
1452	Configuración de protección del enclavamiento 12 modificada
1453-1472	Reservado
1473	Configuración de protección AI1 modificada
1474	Configuración de protección AI2 modificada
1475	Configuración de protección AI3 modificada
1476	Configuración de protección AI4 modificada
1477-1503	Reservado
1504	Configuración de protección contra interrupciones de prueba de lógica modificada
1505	Configuración de protección contra detección de errores de parada del motor modificada
1506	Configuración de histéresis varios modificados
1507	Parámetros modificados de la función de caída de tensión
1508	Configuración del número máximo de arranques modificada
1509	Configuración contra rotación inversa modificada
1510	Configuración de salida de bloqueo modificada
1511-1536	Reservado

Códigos de error interno del dispositivo

Código de error interno detectado	Descripción
1	Detección de error de comunicación del módulo de sensor
2	Restablecimiento de error de comunicación del módulo de sensor
3	Detección de error de comunicación del módulo de expansión
4	Restablecimiento de error de comunicación del módulo de expansión
5	Error de comunicación de HMI detectado
6	HMI restablecimiento por error de comunicación
7	Detección de error de interfaz EEPROM
8	Restablecimiento de error de interfaz EEPROM
9	Detección de error de suma de comprobación de EEPROM
10	Restablecimiento de error de suma de comprobación de EEPROM
11	Detección de error de configuración
12	Restablecimiento de error de configuración
13-14	Reservado
15	Detección de error grave de temperatura interna
16	Restablecimiento de error grave de temperatura interna
17	Detección de tiempo de espera agotado en el dispositivo de vigilancia de la unidad principal
18	Restablecimiento de error por tiempo de espera agotado en el dispositivo de vigilancia de la unidad principal
19-22	Reservado
23	Detección de error de entrada de temperatura de LTMT main unit
24	Restablecimiento de error de entrada de temperatura de LTMT main unit
25	Desbordamiento del registro de energía
26	Restablecimiento de error por desbordamiento del registro de energía
27	Se detectó un error durante el inicio del módulo de expansión
28	Restablecimiento por error de inicio del módulo de expansión
29	Reservado
30	Restablecimiento por error de inicio de configuración de fecha y hora
31	Detección de error leve de temperatura interna
32	Restablecimiento de error leve de temperatura interna
33-64	Reservado
65	Detección de tiempo de espera agotado en el dispositivo de vigilancia de LTMTCT/LTMTCTV sensor module
66	Restablecimiento de error por tiempo de espera agotado en el dispositivo de vigilancia de LTMTCT/LTMTCTV sensor module
67	Detección de error de conversión del ADC
68	Restablecimiento de error de conversión del ADC
69	Detección de error de flash
70	Restablecimiento de error de flash
71	Detección de error de UART
72	Restablecimiento de error de UART
73	Configuración de tensión no detectada

Código de error interno detectado	Descripción
74	Restablecimiento de error de configuración de tensión
75-76	Reservado
77	Detección de error de calibración
78	Restablecimiento de error de calibración
79	Detección de error de medición de VL1
80	Restablecimiento de error de medición de VL1
81	Detección de error de medición de VL2
82	Restablecimiento de error de medición de VL2
83	Detección de error de medición de VL3
84	Restablecimiento de error de medición de VL3
85	Detección de error de medición de ganancia baja de IL1
86	Restablecimiento de error de medición de ganancia baja de IL1
87	Detección de error de medición de ganancia alta de IL1
88	Restablecimiento de error de medición de ganancia alta de IL1
89	Detección de error de medición de ganancia baja de IL2
90	Restablecimiento de error de medición de ganancia baja de IL2
91	Detección de error de medición de ganancia alta de IL2
92	Restablecimiento de error de medición de ganancia alta de IL2
93	Detección de error de medición de ganancia baja de IL3
94	Restablecimiento de error de medición de ganancia baja de IL3
95	Detección de error de medición de ganancia alta de IL3
96	Restablecimiento de error de medición de ganancia alta de IL3
97-128	Reservado

Schneider Electric Industries SAS
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2025 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

DOCA0258ES-00