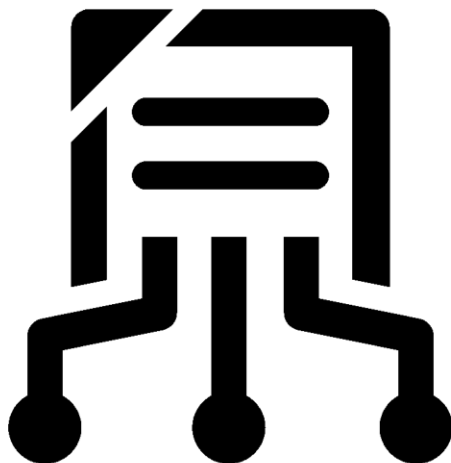




MANUAL DE USO

PQM-750
PROTOCOLO MODBUS



MANUAL DE USO

PQM-750 PROTOCOLO MODBUS

**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia**

Versión 1.03 03.12.2025



- Debido al constante desarrollo de los productos, el fabricante se reserva el derecho de hacer cambios en las funcionalidades, el uso y los datos técnicos. El fabricante ofrece soporte técnico a largo plazo para el producto, agregando nuevas funcionalidades y eliminando errores detectados.
- Este manual de uso describe los analizadores en la versión del firmware 1.03.

ÍNDICE

1	Introducción	4
2	Protocolo Modbus	4
3	Mapa de registros de configuración.....	6
3.1	Registros de configuración del analizador	7
3.1.1	Registros de configuración general del analizador	7
3.1.2	Registros de configuración de la red Ethernet	10
3.1.3	Registros de configuración de relés	12
3.1.4	Registros de configuración del protocolo IEC 61850	24
3.1.5	Registros de configuración de correo electrónico	27
3.1.6	Registros de configuración de propósito especial.....	29
3.1.7	Registros de estado.....	31
3.2	Registros de configuración de medición	33
4	Mapa de registros de resultados de medición	54
4.1	Registro de resultados de medición	54

1 Introducción

Este documento describe la implementación del protocolo Modbus™ y el mapa de registros del analizador de calidad de energía PQM-750. Para comunicarse con dispositivos externos, el PQM-750 ofrece Modbus RTU a través del puerto RS-485 y Modbus TCP/IP a través del puerto Ethernet. Ambas interfaces admiten la misma funcionalidad y rangos de registros. El protocolo Modbus se puede utilizar para leer o cambiar la configuración del analizador y leer los valores medidos. El dispositivo puede responder a través de TCP y RS-485 de forma simultánea e independiente. Un movimiento no afecta al otro. PQM-750 solo puede funcionar como dispositivo esclavo. Solo puede responder y nunca envía ninguna solicitud.

2 Protocolo Modbus

El analizador está equipado con dos puertos de comunicación serie marcados en la carcasa como RS-485-1 y RS-485-2. La funcionalidad Modbus RTU está disponible en ambos puertos bajo las siguientes condiciones:

- La instancia Modbus RTU 1 está disponible en el puerto RS-485-1 y está activada de forma predeterminada. Esta instancia permite guardar y leer todos los registros.
- La instancia Modbus RTU 2 está disponible opcionalmente en el puerto RS-485-2 y está desactivada de forma predeterminada (este puerto se utiliza como entrada de sincronización de tiempo IRIG-B de forma predeterminada). Esta instancia solo permite la lectura de registros (no hay posibilidad de configurar el analizador).
- Para cambiar la función del puerto RS-485-2 a Modbus RTU hay que usar la instancia Modbus RTU n.º 1 o el protocolo SonelFrame.
- Ambas instancias de Modbus RTU tienen conjuntos de configuración independientes.

La configuración predeterminada del puerto serie es:

- velocidad en transmisión 115200 bits/s,
- 8 bits de datos,
- 1 bit de paro,
- paridad Even.

La dirección del dispositivo Modbus PQM-750 (esclavo) está configurada en 2 de forma predeterminada. No se admite el modo de transmisión usando la dirección 0. Velocidades de transmisión disponibles (bit/s):

- 57600,
- 115200,
- 128000,
- 230400,
- 256000,
- 460800,
- 921600.

Paridad admitida:

- Par (*Even*),
- Impar (*Odd*),
- Ninguna (*None*).

Para conectar el dispositivo al ordenador, necesita un convertidor de USB a RS-485.

El puerto TCP en el que escucha el dispositivo es el puerto Modbus TCP estándar número 502. La dirección IP del medidor se puede leer en la pantalla **LA RED** u obtener mediante otros protocolos. La dirección IP se puede configurar manualmente como estática o asignar desde un servidor DHCP; para obtener más detalles, consulte el Manual de uso del PQM-750.

Cada parámetro tiene su propio tipo de datos. Los parámetros pueden ser un entero de 16 bits (*Uint16*), un entero de 32 bits (*Uint32*), un número de punto flotante de 32 bits (*Float*, IEEE-754) o una cadena de texto (*String*). Se transfieren dos bytes del registro de 16 bits en formato big endian. Si un parámetro es mayor que el registro Modbus de 16 bits, sus palabras de datos de 16 bits se transfieren en formato Little Endian, consulte la Tab. 1.

Tab. 1. Ejemplos de formateo de diferentes tipos de datos.

Tipo de datos	Valor en decimal	Valor en hexadecimal	Marca de orden de bytes (hexadecimal)
de 16 bits número entero (<i>Uint16</i>)	1234	0x04D2	04, D2
de 32 bits número entero (<i>Uint32</i>)	123456789	0x075BCD15	CD, 15, 07, 5B
de 32 bits número de coma flotante (<i>Float</i>)	200.071	0x43481234	12, 34, 43, 48
Cadena de caracteres (<i>String</i>)	"PQM-750"	-	51, 50, 2D, 35, 37, 00, 30 → "QP", "-M", "57", \00

PQM-750 admite los códigos de función Modbus enumerados en la Tab. 2. Debido a la gran cantidad de parámetros, los registros de retención (en inglés *holding registers*) i y los registros de entrada (en inglés *input registers*) tienen sus propios espacios de direcciones que no se superponen y que van de 0 a 65535. Todos los parámetros y sus direcciones de registro se enumeran y describen en la Tab. 4-9. El código de función de registros de memoria 03 se utiliza para leer la configuración y el código de función de registros de entrada 04 se utiliza para leer datos de medición.

Tab. 2. Códigos de función Modbus compatibles

Código de función	Nombre de la función
03 _{dec} (0x03)	Lectura de registros de retención (en inglés <i>Holding Registers</i>)
04 _{dec} (0x04)	Lectura de registros de entrada (en inglés <i>Input Registers</i>)
06 _{dec} (0x06)	Guardar un solo registro
16 _{dec} (0x10)	Guardar múltiples registros

El analizador devuelve la marca con un código de error (excepción) si aparece un error al procesar la solicitud. Hay cuatro excepciones en el protocolo Modbus que el medidor puede devolver (Tab. 3).

Tab. 3. Excepciones en el protocolo Modbus

Código de excepción	Nombre de excepción	Descripción
01	Función incorrecta	Código de función no compatible
02	Dirección de datos no válida	Dirección de registro no compatible
03	Valor de datos inválido	Dato inválido para guardar
04	Fallo del servidor	Error inesperado del dispositivo

Para obtener información detallada sobre el protocolo Modbus, consulte *Modbus Protocol Reference Guide* disponible en <https://modbus.org/>

3 Mapa de registros de configuración

El analizador PQM-750 se puede configurar mediante el protocolo Modbus. Todas las configuraciones se dividen en varios grupos: ajustes generales (Tab. 5), de red (Tab. 6), relés (Tab. 7), IEC 61850 (Tab. 8), notificaciones por e-mail (Tab. 9), de propósito especial (Tab. 10), registros de estado (Tab. 11) y ajustes de medición (Tab. 12). Los registros Modbus se implementan como un espacio continuo sin espacios, algunos registros están marcados como reservados. Los registros reservados se pueden leer pero no guardar. Esto provoca una excepción de dirección de datos no compatible. Cuando un parámetro específico incluye varios registros (todos los valores Uint32, Float y String), la implementación de Modbus en el PQM-750 solo permite guardar en ese parámetro a partir del primer registro Modbus asignado a ese parámetro. Guardarlo desde cualquier otro provoca una excepción de dirección de datos no compatible. Tenga en cuenta que no todos los parámetros son compatibles actualmente. En las tablas siguientes, a cada parámetro se le proporciona la dirección de registro Modbus, los permisos de leer y/o guardar (R/W), la unidad de valor del parámetro y su tipo de datos. También hay información sobre el tamaño de los parámetros en los registros Modbus que puede resultar útil para manipular los parámetros de cadenas de texto.

Se accede a los registros de configuración a través del código de función de registro de retención 03. Todos los registros de configuración se dividen en varios grupos enumerados en la Tab. 4. La mayoría de parámetros se pueden leer y guardar, pero algunos parámetros son de solo de lectura y no se pueden cambiar.

El grupo de configuración de medición comienza desde la dirección de registro 2000_{dec} (0x7D0) hasta 3999_{dec} y se puede utilizar para personalizar todas las configuraciones de medición del analizador.

Tab. 4. Grupos de registros de configuración

Grupo	Rango de direcciones	Lista de registros
Configuración general del analizador	0-1499	Tab. 5
Configuración de red Ethernet	1500-1999	Tab. 6
Configuración de medición	2000-3999	Tab. 12
Configuración de relés	4000-4999	Tab. 7
Configuración del protocolo IEC 61850	5000-5999	Tab. 8
Configuración de correo electrónico	6000-6999	Tab. 9
Registros de propósito especial	8192-8459	Tab. 10
Registros de estado	10000-10999	Tab. 11

La modificación (guardar) de los registros de configuración requiere un procedimiento especial descrito en el manual principal de uso del PQM-750 en el capítulo "*Cambios de configuración y acceso múltiple*". La transacción de cambio de configuración en el caso de protocolos Modbus siempre consta de los siguientes pasos:

- 1) introducción del código PIN del administrador y desbloqueo de ajustes para su modificación,
- 2) cambio de parámetros de configuración,
- 3) paso opcional – verificación si recargar la configuración requerirá reiniciar el registro (ver el registro 8461),
- 4) recarga y bloqueo de ajustes.

El PIN mencionado es el PIN del administrador de GUI, de 4 a 8 dígitos. Incluso si el PIN del administrador está deshabilitado en GUI, es necesario escribir 4 dígitos para desbloquear los ajustes. Para ello existen registros especiales: direcciones 8448-8456. La descripción de estos registros se puede encontrar en la sección 3.1.6 y Tab. 10.

3.1 Registros de configuración del analizador

3.1.1 Registros de configuración general del analizador

Tab. 5. Registros de configuración general del analizador

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
METER_NAME	R	-	String	10	0	Nombre del modelo, ej. "PQM-750"
FIRMWARE_VERSION	R	-	String	5	10	Versión de firmware, ej. "1.02"
HARDWARE_VERSION	R	-	String	1	15	Versión de hardware, ej. "b"
SERIAL_NUMBER	R	-	String	4	16	Número de serie, ej. "CE0001"
METER_USER_INFO	R/W	-	String	20	20	Descripción del analizador
LOCATION	R/W	-	String	20	40	Descripción de la ubicación
METER_FEATURES	R	-	String	50	60	Opciones/módulos del analizador instalados y conectados, ej. "AC, GPS".
CONFIG_NAME	R/W	-	String	123	110	Descripción de configuración
CONFIG_FILENAME	R	-	String	6	233	Nombre del archivo de la configuración activa
TIMEZONE	R/W	min	Int16	1	239	Desplazamiento de tiempo UTC - local en minutos, -720...840
DAYLIGHT_SAVINGS_TIME	R/W	-	UInt16	1	240	0 – horario de verano (DST) deshabilitado 1 – DST habilitado (+1 hora a la zona horaria)
TIME_SYNC_MODE	R/W	-	UInt16	1	241	Modo de sincronización de tiempo: 0 – Auto (cambio automático entre RTC/NTP/GPS/IRIG-B) 1 – modo solo RTC
GUI_LANGUAGE	R/W	-	UInt16	1	242	Idioma de GUI: 0 – inglés 1 – polaco 2 – español 3 – alemán
WIFI_ENABLE	R	-	UInt16	1	243	Reservado
GSM_ENABLE	R	-	UInt16	1	244	Reservado
ANTI_THEFT_ENABLE	R	-	UInt16	1	245	Reservado
HEATER_ENABLE	R	-	UInt16	1	246	Reservado
BATTERY_AUTO_OFF	R	s	UInt16	1	247	Reservado
LCD_SLEEP_TIMEOUT	R/W	s	UInt16	1	248	Tiempo de atenuación de la pantalla LCD en segundos, 0...1000 0 – atenuación desactivada
LCD_BRIGHTNESS	R/W	%	UInt16	1	249	Brillo de la pantalla LCD, 0...100 0 – mínimo 100 – máximo

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
BUZZER_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	250	0 – zumbador desactivado 1 – zumbador activado
COM_PORT_2_MODE	R	-	UInt16	1	251	Reservado
PHASOR_ROTATION_ANGLE	R/W	grados	UInt16	1	252	Ángulo de rotación del gráfico fasor en GUI, 0...359 90 – vector U1 a las 12
USER_RECORDING_SPACE_QUOTA	R/W	%	UInt16	1	253	Asignación de memoria para datos de usuario, en porcentaje, 0...100
STD_RECORDING_SPACE_QUOTA	R/W	%	UInt16	1	254	Asignación de memoria para datos normativos, en porcentaje, 0...100
ENERGY_COUNTERS_SPACE_QUOTA	R/W	%	UInt16	1	255	Asignación de memoria para datos de contadores de energía, en porcentaje, 0...1
GSM_IP_ADDRESS	R	-	UInt32	2	256	Reservado
GSM_APN_NAME	R	-	String	32	258	Reservado
GSM_APN_USERNAME	R	-	String	32	290	Reservado
GSM_APN_PASSWORD	R	-	String	16	322	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_1	R	-	String	10	338	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_2	R	-	String	10	348	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_3	R	-	String	10	358	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_4	R	-	String	10	368	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_1_ACTIVE	R	-	UInt16	1	378	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_2_ACTIVE	R	-	UInt16	1	379	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_3_ACTIVE	R	-	UInt16	1	380	Reservado
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_4_ACTIVE	R	-	UInt16	1	381	Reservado
GSM_SIM_PIN	R	-	String	4	382	Reservado
GPS_RESYNC_COEFFICIENT	R	%	Float	2	386	Reservado
GPS_STEP_TIME_THRESHOLD	R	s	UInt16	1	388	Reservado
	-	-	-	1	389	Reservado
WIFI_ACCESS_POINT_ENABLE	R	-	UInt16	1	390	Reservado
WIFI_TCP_SOCKET	R	-	UInt16	1	391	Reservado
WIFI_MAC_ADDRESS	R	-	3x UInt16	3	392	Reservado
WIFI_DHCP_ENABLE	R	-	UInt16	1	395	Reservado
WIFI_IP_ADDRESS	R	-	UInt32	2	396	Reservado
WIFI_NETWORK_MASK	R	-	UInt32	2	398	Reservado
WIFI_GATEWAY_ADDRESS	R	-	UInt32	2	400	Reservado
WIFI_DNS	R	-	UInt32	2	402	Reservado
WIFI_SSID	R	-	String	17	404	Reservado
WIFI_KEY	R	-	String	32	421	Reservado
	-	-	-	1	453	Reservado
MODBUS_RTU_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	454	0 – Modbus RTU desactivado 1 – Modbus RTU activado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
MODBUS_RTU_SLAVE_ADDRESS	R/W	-	UInt16	1	455	Modbus RTU dirección esclavo, 0...255
MODBUS_RTU_COM_PORT	R	-	UInt16	1	456	Reservado
MODBUS_RTU_BAUDRATE	R/W	-	UInt16	1	457	Modbus RTU baudrate (bits/s): 0 – 57600 1 – 115200 2 – 128000 3 – 230400 4 – 256000 5 – 460800 6 – 921600
MODBUS_RTU_PARITY	R/W	-	UInt16	1	458	Modbus RTU paridad: 0 – ninguna (None) 1 – par (Even) 2 – impar (Odd)
MODBUS_RTU_ENDIANNESS	R/W	-	UInt16	1	459	Modbus RTU orden de palabras: 0 – Little Endian 1 – Big Endian
INSTALLED_TRANSIENT	R	-	UInt16	1	460	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
INSTALLED_GPS	R	-	UInt16	1	461	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
INSTALLED_GSM	R	-	UInt16	1	462	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
INSTALLED_IO	R	-	UInt16	1	463	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
SDCARD_CAPACITY_EXT	R	-	UInt32	2	464	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
SDCARD_CAPACITY_INT	R	-	UInt32	2	466	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
FAN_ENABLE_THRESHOLD	R/W	°C	UInt16	1	468	Temperatura de activación del ventilador (°C), 0...100 0 – Automático
	-	-	-	-	469-1499	Reservado

3.1.2 Registros de configuración de la red Ethernet

Tab. 6. Registros de configuración de la red Ethernet

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
ETHERNET_MAC_ADDRESS	R/W	-	3x Uint16	3	1500	Dirección MAC del analizador
ETHERNET_DHCP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1503	0 – DHCP desactivado 1 – DHCP activado
ETHERNET_IP_ADDRESS	R/W	-	Uint32	2	1504	Dirección IP
ETHERNET_NETWORK_MASK	R/W	-	Uint32	2	1506	Máscara de red
ETHERNET_GATEWAY_ADDRESS	R/W	-	Uint32	2	1508	Dirección de puerta de enlace
ETHERNET_DNS_ADDRESS	R/W	-	Uint32	2	1510	Dirección DNS
NTP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1512	0 – Sincronización horaria NTP desactivada 1 – NTP desactivado
	-	-	-	-	1513	Reservado
NTP_SERVER_1_NAME	R/W	-	String	32	1514	Nombre del servidor 1 NTP
NTP_SERVER_2_NAME	R/W	-	String	32	1546	Nombre del servidor 2 NTP
NTP_SERVER_3_NAME	R/W	-	String	32	1578	Nombre del servidor 3 NTP
NTP_SERVER_4_NAME	R/W	-	String	32	1610	Nombre del servidor 4 NTP
FTP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1642	0 – FTP cliente deshabilitado 1 – FTP cliente habilitado
FTP_CONNECTION_TYPE	R/W	-	Uint16	1	1643	Tipo de conexión FTP: 0 – FTP (sin cifrar) 1 – FTPS (cifrado)
FTP_MODE	R/W	-	Uint16	1	1644	Selección del modo de transferencia FTP: 0 – modo activo 1 – modo pasivo
FTP_UPLOAD_TIME	R/W	hora	Uint16	1	1645	Tiempo de carga de datos por FTP relativa a la medianoche UTC, 0...24
FTP_SERVER_IP	R/W	-	Uint32	2	1646	Dirección IO del servidor FTP
FTP_SERVER_PORT	R/W	-	Uint16	1	1648	Puerto TCP del servidor FTP
FTP_USER_DATA_UPLOAD	-	-	Uint16	1	1649	Reservado
FTP_USER_NAME	R/W	-	String	16	1650	Nombre del usuario FTP
FTP_PASSWORD	-	-	String	16	1666	Reservado
FTP_DEST_DIRECTORY	R/W	-	String	120	1682	Ruta del directorio FTP remoto
MODBUS_TCP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1802	0 – Modbus TCP desactivado 1 – Modbus TCP activado
MODBUS_TCP_SLAVE_ADDRESS	R	-	Uint16	1	1803	Modbus TCP dirección esclavo, 0...255
MODBUS_TCP_PORT	R/W	-	Uint16	1	1804	Modbus TCP puerto, 0...65535

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
MODBUS_TCP_ENDIANNESS	R/W	-	UInt16	1	1805	Modbus TCP orden de palabras: 0 – Little Endian 1 – Big Endian
IEC61850_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	1806	Protocolo IEC 61850: 0 – desactivado 1 – activado
SF_PORT_4005_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	1807	Protocolo Sonelframe: 0 – desactivado 1 – activado
	-	-	-	-	1808-3999	Reservado

3.1.3 Registros de configuración de relés

Tab. 7. Registros de configuración de relés

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY1_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4000	Relé 1 estado activo: 0 – desactivado (sin energía) 1 – activado (con energía)
RELAY1_MODE	R	-	Uint16	1	4001	Relé 1 modo de funcionamiento: 0 – modo de Alarma 1 – modo de Impulso
RELAY1_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4002	Relé 1 tiempo activo (ms), 10...1000
RELAY1_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4003	Relé 1 tiempo muerto (ms), 0...10000
RELAY2_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4004	Relé 2 estado activo: 0 – desactivado (sin energía) 1 – activado (con energía)
RELAY2_MODE	R	-	Uint16	1	4005	Relé 2 modo de funcionamiento: 0 – modo de Alarma 1 – modo de Impulso
RELAY2_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4006	Relé 2 tiempo activo (ms), 10...1000
RELAY2_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4007	Relé 2 tiempo muerto (ms), 0...10000
RELAY3_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4008	Reservado
RELAY3_MODE	R	-	Uint16	1	4009	Reservado
RELAY3_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4010	Reservado
RELAY3_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4011	Reservado
RELAY4_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4012	Reservado
RELAY4_MODE	R	-	Uint16	1	4013	Reservado
RELAY4_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4014	Reservado
RELAY4_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4015	Reservado
RELAY5_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4016	Reservado
RELAY5_MODE	R	-	Uint16	1	4017	Reservado
RELAY5_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4018	Reservado
RELAY5_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4019	Reservado
RELAY6_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4020	Reservado
RELAY6_MODE	R	-	Uint16	1	4021	Reservado
RELAY6_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4022	Reservado
RELAY6_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4023	Reservado
RELAY7_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4024	Reservado
RELAY7_MODE	R	-	Uint16	1	4025	Reservado
RELAY7_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4026	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY7_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4027	Reservado
RELAY8_ACTIVESTATE	R/W	-	UInt16	1	4028	Reservado
RELAY8_MODE	R	-	UInt16	1	4029	Reservado
RELAY8_ACTIVE_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4030	Reservado
RELAY8_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4031	Reservado
RELAY9_ACTIVESTATE	R/W	-	UInt16	1	4032	Reservado
RELAY9_MODE	R	-	UInt16	1	4033	Reservado
RELAY9_ACTIVE_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4034	Reservado
RELAY9_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4035	Reservado
RELAY10_ACTIVESTATE	R/W	-	UInt16	1	4036	Reservado
RELAY10_MODE	R	-	UInt16	1	4037	Reservado
RELAY10_ACTIVE_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4038	Reservado
RELAY10_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4039	Reservado
RELAY_VOLTAGE_DIP1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4040	Acción del relé para caída de tensión, canal U1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa
RELAY_VOLTAGE_DIP1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4041	Selección del relé para caída de tensión, canal U1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_VOLTAGE_DIP1_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4042	Caída de tensión canal U1 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_DIP2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4044	Acción del relé para caída de tensión, canal U2
RELAY_VOLTAGE_DIP2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4045	Selección del relé para caída de tensión, canal U2
RELAY_VOLTAGE_DIP2_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4046	Caída de tensión canal U2 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_DIP3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4048	Acción del relé para caída de tensión, canal U3
RELAY_VOLTAGE_DIP3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4049	Selección del relé para caída de tensión, canal U3
RELAY_VOLTAGE_DIP3_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4050	Caída de tensión canal U3 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_DIP4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4052	Acción del relé para caída de tensión, canal U4
RELAY_VOLTAGE_DIP4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4053	Selección del relé para caída de tensión, canal U4
RELAY_VOLTAGE_DIP4_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4054	Caída de tensión canal U4 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_SWELL1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4056	Acción del relé para subida de tensión, canal U1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_VOLTAGE_SWELL1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4057	Selección del relé para subida de tensión, canal U1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_VOLTAGE_SWELL1_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4058	Subida de tensión canal U1 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_SWELL2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4060	Acción del relé para subida de tensión, canal U2
RELAY_VOLTAGE_SWELL2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4061	Selección del relé para subida de tensión, canal U2
RELAY_VOLTAGE_SWELL2_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4062	Subida de tensión canal U2 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_SWELL3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4064	Acción del relé para subida de tensión, canal U3
RELAY_VOLTAGE_SWELL3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4065	Selección del relé para subida de tensión, canal U3
RELAY_VOLTAGE_SWELL3_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4066	Subida de tensión canal U3 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_SWELL4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4068	Acción del relé para subida de tensión, canal U4
RELAY_VOLTAGE_SWELL4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4069	Selección del relé para subida de tensión, canal U4
RELAY_VOLTAGE_SWELL4_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4070	Subida de tensión canal U4 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4072	Acción del relé para interrupción de tensión, canal U1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4073	Selección del relé para interrupción de tensión, canal U1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT1_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4074	Interrupción de tensión canal U1 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4076	Acción del relé para interrupción de tensión, canal U2
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4077	Selección del relé para interrupción de tensión, canal U2
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT2_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4078	Interrupción de tensión canal U2, umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4080	Acción del relé para interrupción de tensión, canal U3
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4081	Selección del relé para interrupción de tensión, canal U3
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT3_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4082	Interrupción de tensión canal U3 umbral de evento para la acción del relé
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4084	Acción del relé para interrupción de tensión, canal U4
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4085	Selección del relé para interrupción de tensión, canal U4
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT4_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4086	Interrupción de tensión canal U4, umbral de evento para la acción del relé

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_CURRENT1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4088	Acción del relé para un evento de corriente RMS, canal I1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para I<mín. (actualmente no compatible) 0x0004 – acción activa para I>máx. 0x0006 – acción activa para I<mín. y I>máx. (actualmente no compatible) (bit 1: I<mín.; (bit 2: I>máx.)
RELAY_CURRENT1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4089	Selección del relé para un evento de corriente RMS, canal I1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_CURRENT1_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4090	Reservado
RELAY_CURRENT1_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4092	Corriente RMS canal I1 I>máx., umbral de evento para la acción del relé
RELAY_CURRENT2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4094	Acción del relé para un evento de corriente RMS, canal I2
RELAY_CURRENT2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4095	Selección del relé para un evento de corriente RMS, canal I2
RELAY_CURRENT2_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4096	Reservado
RELAY_CURRENT2_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4098	Corriente RMS canal I2 I>máx., umbral de evento para la acción del relé
RELAY_CURRENT3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4100	Acción del relé para un evento de corriente RMS, canal I3
RELAY_CURRENT3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4101	Selección del relé para un evento de corriente RMS, canal I3
RELAY_CURRENT3_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4102	Reservado
RELAY_CURRENT3_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4104	Corriente RMS canal I3 I>máx., umbral de evento para la acción del relé
RELAY_CURRENT4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4106	Acción del relé para un evento de corriente RMS, canal I4
RELAY_CURRENT4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4107	Selección del relé para un evento de corriente RMS, canal I4
RELAY_CURRENT4_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4108	Reservado
RELAY_CURRENT4_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4110	Corriente RMS canal I4 I>máx., umbral de evento para la acción del relé
RELAY_CURRENT5_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4112	Acción del relé para un evento de corriente RMS, canal I5
RELAY_CURRENT5_MAP	R/W	-	UInt16	1	4113	Selección del relé para un evento de corriente RMS, canal I5
RELAY_CURRENT5_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4114	Reservado
RELAY_CURRENT5_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4116	Corriente RMS canal I5 I>máx., umbral de evento para la acción del relé
RELAY_FREQUENCY_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4118	Acción del relé para evento de frecuencia: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para f<mín. 0x0004 – acción activa para f>máx. 0x0006 – acción activa para f<mín. y f>máx. (bit 1: f<mín.; (bit 2: f>máx.)

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_FREQUENCY_MAP	R/W	-	Uint16	1	4119	Selección del relé para evento de frecuencia: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_FREQUENCY_THRESHOLD_MIN	R	Hz	Float	2	4120	f<mín., umbral de evento para la acción del relé
RELAY_FREQUENCY_THRESHOLD_MAX	R	Hz	Float	2	4122	f<máx., umbral de evento para la acción del relé
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4124	Acción del relé para el evento de potencia activa P+ fase L1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para P+<mín. (actualmente no compatible) 0x0004 – acción activa para P+>máx. 0x0006 – acción activa para P+<mín. y P+>máx. (actualmente no compatible) (bit 1: P+<mín.; (bit 2: P+>máx.)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4125	Selección del relé para el evento de potencia activa P+ fase L1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4126	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4128	P+<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L1)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4130	Acción del relé para el evento de potencia activa P+ fase L2
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4131	Selección del relé para el evento de potencia activa P+ fase L2
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4132	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4134	P+<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L2)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4136	Acción del relé para el evento de potencia activa P+ fase L3
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4137	Selección del relé para el evento de potencia activa P+ fase L3
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4138	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4140	P+<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L3)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4142	Acción del relé para el evento de potencia activa P+ (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4143	Selección del relé para el evento de potencia activa P+ (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4144	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4146	P+<máx., umbral de evento para la acción del relé (TOTAL)

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4148	Acción del relé para el evento de potencia activa P- fase L1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para P-<mín. (actualmente no compatible) 0x0004 – acción activa para P->máx. 0x0006 – acción activa para P-<mín. y P->máx. (actualmente no compatible) (bit 1: P-<mín.; (bit 2: P->máx.)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4149	Selección del relé para el evento de potencia activa P- fase L1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4150	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4152	P-<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L1)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4154	Acción del relé para el evento de potencia activa P- fase L2
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4155	Selección del relé para el evento de potencia activa P- fase L2
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4156	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4158	P-<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L2)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4160	Acción del relé para el evento de potencia activa P- fase L3
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4161	Selección del relé para el evento de potencia activa P- fase L3
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4162	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4164	P-<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L3)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4166	Acción del relé para el evento de potencia activa P- (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4167	Selección del relé para el evento de potencia activa P- (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4168	Reservado
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4170	P-<máx., umbral de evento para la acción del relé (TOTAL)
RELAY_REACTIVE_POWER1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4172	Acción del relé para el evento de potencia reactiva Q fase L1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para Q<mín. (actualmente no compatible) 0x0004 – acción activa para Q>máx. 0x0006 – acción activa para Q<mín. y Q>máx. (actualmente no compatible) (bit 1: Q<mín.; (bit 2: Q>máx.)
RELAY_REACTIVE_POWER1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4173	Selección del relé para el evento de potencia reactiva Q fase L1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_REACTIVE_POWER1_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4174	Reservado
RELAY_REACTIVE_POWER1_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4176	Q<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L1)
RELAY_REACTIVE_POWER2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4178	Acción del relé para el evento de potencia reactiva Q fase L2
RELAY_REACTIVE_POWER2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4179	Selección del relé para el evento de potencia reactiva Q fase L2
RELAY_REACTIVE_POWER2_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4180	Reservado
RELAY_REACTIVE_POWER2_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4182	Q<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L2)
RELAY_REACTIVE_POWER3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4184	Acción del relé para el evento de potencia reactiva Q fase L3
RELAY_REACTIVE_POWER3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4185	Selección del relé para el evento de potencia reactiva Q fase L3
RELAY_REACTIVE_POWER3_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4186	Reservado
RELAY_REACTIVE_POWER3_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4188	Q<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L3)
RELAY_REACTIVE_POWER4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4190	Acción del relé para el evento de potencia reactiva Q (TOTAL)
RELAY_REACTIVE_POWER4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4191	Selección del relé para el evento de potencia reactiva Q (TOTAL)
RELAY_REACTIVE_POWER4_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4192	Reservado
RELAY_REACTIVE_POWER4_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4194	Q<máx., umbral de evento para la acción del relé (TOTAL)
RELAY_APPARENT_POWER1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4196	Acción del relé para el evento de potencia aparente S fase L1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para S<mín. (actualmente no compatible) 0x0004 – acción activa para S>máx. 0x0006 – acción activa para S<mín. y S>máx. (actualmente no compatible) (bit 1: S<mín.; (bit 2: S>máx.)
RELAY_APPARENT_POWER1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4197	Selección del relé para el evento de potencia aparente S fase L1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_APPARENT_POWER1_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4198	Reservado
RELAY_APPARENT_POWER1_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4200	S<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L1)
RELAY_APPARENT_POWER2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4202	Acción del relé para el evento de potencia aparente S fase L2
RELAY_APPARENT_POWER2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4203	Selección del relé para el evento de potencia aparente S fase L2
RELAY_APPARENT_POWER2_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4204	Reservado
RELAY_APPARENT_POWER2_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4206	S<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L2)
RELAY_APPARENT_POWER3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4208	Acción del relé para el evento de potencia aparente S fase L3
RELAY_APPARENT_POWER3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4209	Selección del relé para el evento de potencia aparente S fase L3
RELAY_APPARENT_POWER3_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4210	Reservado
RELAY_APPARENT_POWER3_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4212	S<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L3)
RELAY_APPARENT_POWER4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4214	Acción del relé para el evento de potencia aparente S (TOTAL)

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_APPARENT_POWER4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4215	Selección del relé para el evento de potencia aparente S (TOTAL)
RELAY_APPARENT_POWER4_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4216	Reservado
RELAY_APPARENT_POWER4_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4218	S<máx., umbral de evento para la acción del relé (TOTAL)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4220	Acción del relé para el evento de DPF/cosφ fase L1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para DPF<mín. (actualmente no compatible) 0x0004 – acción activa para DPF>máx. 0x0006 – acción activa para DPF<mín. y DPF>máx. (actualmente no compatible) (bit 1: DPF<mín.; bit 2: DPF>máx.)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4221	Selección del relé para el evento de DPF fase L1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4222	Reservado
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4224	DPF<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L1)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4226	Acción del relé para el evento de DPF fase L2
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4227	Selección del relé para el evento de DPF fase L2
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4228	Reservado
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4230	DPF<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L2)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4232	Acción del relé para el evento de DPF fase L3
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4233	Selección del relé para el evento de DPF fase L3
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4234	Reservado
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4236	DPF<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L3)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4238	Acción del relé para el evento de DPF (TOTAL)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4239	Selección del relé para el evento de DPF (TOTAL)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4240	Reservado
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4242	DPF<máx., umbral de evento para la acción del relé (TOTAL)
RELAY_POWER_FACTOR1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4244	Acción del relé para el evento del factor de potencia PF fase L1: 0x0000 – acción inactiva 0x0002 – acción activa para PF<mín. (actualmente no compatible) 0x0004 – acción activa para PF>máx. 0x0006 – acción activa para PF<mín. y DPF>máx. (actualmente no compatible) (bit 1: PF<mín.; bit 2: PF>máx.)

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_POWER_FACTOR1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4245	Selección del relé para el evento de PF fase L1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4246	Reservado
RELAY_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4248	PF<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L1)
RELAY_POWER_FACTOR2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4250	Acción del relé para el evento de PF fase L2
RELAY_POWER_FACTOR2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4251	Selección del relé para el evento de PF fase L2
RELAY_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4252	Reservado
RELAY_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4254	PF<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L2)
RELAY_POWER_FACTOR3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4256	Acción del relé para el evento de PF fase L3
RELAY_POWER_FACTOR3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4257	Selección del relé para el evento de PF fase L3
RELAY_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4258	Reservado
RELAY_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4260	PF<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L3)
RELAY_POWER_FACTOR4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4262	Acción del relé para el evento de PF (TOTAL)
RELAY_POWER_FACTOR4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4263	Selección del relé para el evento de PF (TOTAL)
RELAY_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4264	Reservado
RELAY_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4266	PF<máx., umbral de evento para la acción del relé (TOTAL)
RELAY_VOLTAGE_THDF1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4268	Acción del relé para el evento de THD-F de tensión fase L1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa para THD>máx.
RELAY_VOLTAGE_THDF1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4269	Selección del relé para el evento de THD-F de tensión fase L1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_VOLTAGE_THDF1_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4270	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L1)
RELAY_VOLTAGE_THDF2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4272	Acción del relé para el evento de THD-F de tensión fase L2
RELAY_VOLTAGE_THDF2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4273	Selección del relé para el evento de THD-F de tensión fase L2
RELAY_VOLTAGE_THDF2_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4274	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L2)
RELAY_VOLTAGE_THDF3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4276	Acción del relé para el evento de THD-F de tensión fase L3
RELAY_VOLTAGE_THDF3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4277	Selección del relé para el evento de THD-F de tensión fase L3
RELAY_VOLTAGE_THDF3_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4278	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (fase L3)
RELAY_VOLTAGE_THDF4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4280	Acción del relé para el evento de THD-F de tensión, TOTAL
RELAY_VOLTAGE_THDF4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4281	Selección del relé para el evento de THD-F de tensión, TOTAL
RELAY_VOLTAGE_THDF4_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4282	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (TOTAL)

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_CURRENT_THDF1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4284	Acción del relé para un evento de THD-F de corriente, canal I1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa para THD>máx.
RELAY_CURRENT_THDF1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4285	Selección del relé para un evento de THD-F de corriente, canal I1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_CURRENT_THDF1_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4286	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal I1)
RELAY_CURRENT_THDF2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4288	Acción del relé para el evento de THD-F de tensión, canal I2
RELAY_CURRENT_THDF2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4289	Selección del relé para el evento de THD-F de tensión, canal I2
RELAY_CURRENT_THDF2_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4290	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal I2)
RELAY_CURRENT_THDF3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4292	Acción del relé para el evento de THD-F de tensión, canal I3
RELAY_CURRENT_THDF3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4293	Selección del relé para el evento de THD-F de tensión, canal I3
RELAY_CURRENT_THDF3_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4294	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal I3)
RELAY_CURRENT_THDF4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4296	Acción del relé para el evento de THD-F de tensión, canal I4
RELAY_CURRENT_THDF4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4297	Selección del relé para el evento de THD-F de tensión, canal I4
RELAY_CURRENT_THDF4_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4298	THD<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal I4)
RELAY_FLICKER_PST1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4300	Acción del relé para flicker Pst, canal U1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa para Pst>máx.
RELAY_FLICKER_PST1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4301	Selección del relé para evento de flicker Pst, canal U1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_FLICKER_PST1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4302	Pst<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal U1)
RELAY_FLICKER_PST2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4304	Acción del relé para flicker Pst, canal U2
RELAY_FLICKER_PST2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4305	Selección del relé para evento de flicker Pst, canal U2
RELAY_FLICKER_PST2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4306	Pst<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal U1)
RELAY_FLICKER_PST3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4308	Acción del relé para flicker Pst, canal U3
RELAY_FLICKER_PST3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4309	Selección del relé para evento de flicker Pst, canal U3
RELAY_FLICKER_PST3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4310	Pst<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal U1)
RELAY_FLICKER_PLT1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4312	Acción del relé para evento de flicker Plt, canal U1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa para Plt>máx.

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_FLICKER_PLT1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4313	Selección del relé para evento de flicker Plt, canal U1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_FLICKER_PLT1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4314	Plt<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal U1)
RELAY_FLICKER_PLT2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4316	Acción del relé para flicker Plt, canal U2
RELAY_FLICKER_PLT2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4317	Selección del relé para evento de flicker Plt, canal U2
RELAY_FLICKER_PLT2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4318	Plt<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal U1)
RELAY_FLICKER_PLT3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4320	Acción del relé para flicker Plt, canal U3
RELAY_FLICKER_PLT3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4321	Selección del relé para evento de flicker Plt, canal U3
RELAY_FLICKER_PLT3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4322	Plt<máx., umbral de evento para la acción del relé (canal U1)
RELAY_WAVESHAPE1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4324	Acción de retransmisión para el evento de cambio de forma de envolvente, canal U1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa
RELAY_WAVESHAPE1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4325	Selección de retransmisión para el evento de cambio de forma de envolvente, canal U1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_WAVESHAPE1_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4326	Cambio de forma de envolvente, umbral de evento (canal U1)
RELAY_WAVESHAPE2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4328	Acción de retransmisión para el evento de cambio de forma de envolvente, canal U2
RELAY_WAVESHAPE2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4329	Selección de retransmisión para el evento de cambio de forma de envolvente, canal U2
RELAY_WAVESHAPE2_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4330	Cambio de forma de envolvente, umbral de evento (canal U2)
RELAY_WAVESHAPE3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4332	Acción de retransmisión para el evento de cambio de forma de envolvente, canal U3
RELAY_WAVESHAPE3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4333	Selección de retransmisión para el evento de cambio de forma de envolvente, canal U3
RELAY_WAVESHAPE3_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4334	Cambio de forma de envolvente, umbral de evento (canal U3)
RELAY_PHASE_JUMP1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4336	Acción del relé para evento de salto de fase, canal U1: 0x0000 – acción inactiva 0x0004 – acción activa

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RELAY_PHASE_JUMP1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4337	Selección del relé para evento de salto de fase, canal U1: 0x0000 – sin relés 0x0001 – relé 1 activo 0x0002 – relé 2 activo 0x0003 – relés 1 y 2 activos (bit 0 – relé 1, bit 1 – relé 2)
RELAY_PHASE_JUMP1_THRESHOLD_MAX	R	stopnie	Float	2	4338	Salto de fase, umbral de evento (canal U1)
RELAY_PHASE_JUMP2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4340	Acción del relé para evento de salto de fase, canal U2
RELAY_PHASE_JUMP2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4341	Selección del relé para evento de salto de fase, canal U2
RELAY_PHASE_JUMP2_THRESHOLD_MAX	R	stopnie	Float	2	4342	Salto de fase, umbral de evento (canal U2)
RELAY_PHASE_JUMP3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4344	Acción del relé para evento de salto de fase, canal U3
RELAY_PHASE_JUMP3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4345	Selección del relé para evento de salto de fase, canal U3
RELAY_PHASE_JUMP3_THRESHOLD_MAX	R	stopnie	Float	2	4346	Salto de fase, umbral de evento (canal U3)
	-	-	-	-	4348-4999	Reservado

3.1.4 Registros de configuración del protocolo IEC 61850

Tab. 8. Registros de configuración del protocolo IEC 61850

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
IEC61850_IED_NAME	R/W		String	20	5000	IEC 61850 nombre IED
IEC61850_IP_ADDRESS	R		UInt32	2	5020	IEC 61850 dirección IP
IEC61850_IP_PORT	R		UInt16	1	5022	IEC 61850 puerto TCP
	-	-	-	-	5023	Reservado
IEC61850_PHASE_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5024	IEC 61850 referencia para banda muerta, tensión de fase
IEC61850_PHASE_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5026	IEC 61850 banda muerta, tensión de fase (unidad 0,001 %) 0 = 0% 1000 = 1%
IEC61850_PHASE_TO_PHASE_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5028	IEC 61850 referencia para banda muerta, tensión entre fases
IEC61850_PHASE_TO_PHASE_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5030	IEC 61850 banda muerta, tensión entre fases
IEC61850_UNE_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5032	IEC 61850 referencia para banda muerta, tensión U _{NE}
IEC61850_UNE_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5034	IEC 61850 banda muerta, tensión U _{NE}
IEC61850_PHASE_CURRENT_DB_REF	R/W	A	Float	2	5036	IEC 61850 referencia para banda muerta, tensión entre fase
IEC61850_PHASE_CURRENT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5038	IEC 61850 referencia para banda muerta, corriente de fase
IEC61850_N_CURRENT_DB_REF	R/W	A	Float	2	5040	IEC 61850 referencia para banda muerta, corriente I _N
IEC61850_N_CURRENT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5042	IEC 61850 banda muerta, corriente I _N
IEC61850_E_CURRENT_DB_REF	R/W	A	Float	2	5044	IEC 61850 referencia para banda muerta, corriente I _E
IEC61850_E_CURRENT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5046	IEC 61850 banda muerta, corriente I _E
IEC61850_ACTIVE_POWER_TOTAL_DB_REF	R/W	W	Float	2	5048	IEC 61850 referencia para banda muerta, potencia activa total
IEC61850_ACTIVE_POWER_TOTAL_D	R/W	0,001%	UInt32	2	5050	IEC 61850 banda muerta, potencia activa total
IEC61850_REACTIVE_POWER_TOTAL_DB_REF	R/W	Var	Float	2	5052	IEC 61850 referencia para banda muerta, potencia reactiva total
IEC61850_REACTIVE_POWER_TOTAL_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5054	IEC 61850 banda muerta, potencia reactiva total
IEC61850_APPARENT_POWER_TOTAL_DB_REF	R/W	VA	Float	2	5056	IEC 61850 referencia para banda muerta, potencia aparente total
IEC61850_APPARENT_POWER_TOTAL_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5058	IEC 61850 banda muerta, potencia aparente total
IEC61850_ACTIVE_POWER_PHASE_DB_REF	R/W	W	Float	2	5060	IEC 61850 referencia para banda muerta, potencia activa de fase
IEC61850_ACTIVE_POWER_PHASE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5062	IEC 61850 banda muerta, potencia activa de fase
IEC61850_REACTIVE_POWER_PHASE_DB_REF	R/W	Var	Float	2	5064	IEC 61850 referencia para banda muerta, potencia reactiva de fase
IEC61850_REACTIVE_POWER_PHASE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5066	IEC 61850 banda muerta, potencia reactiva de fase
IEC61850_APPARENT_POWER_PHASE_DB_REF	R/W	VA	Float	2	5068	IEC 61850 referencia para banda muerta, potencia aparente de fase
IEC61850_APPARENT_POWER_PHASE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5070	IEC 61850 banda muerta, potencia aparente de fase
IEC61850_FREQUENCY_DB_REF	R/W	Hz	Float	2	5072	IEC 61850 referencia para banda muerta, frecuencia
IEC61850_FREQUENCY_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5074	IEC 61850 banda muerta, frecuencia
IEC61850_VOLTAGE_HARMONICS_DB_REF	R/W	V	Float	2	5076	IEC 61850 referencia para banda muerta, armónicos de tensión

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
IEC61850_VOLTAGE_HARMONICS_DB_REF	R/W	0,001%	Uint32	2	5078	IEC 61850 banda muerta, armónicos de tensión
IEC61850_CURRENT_HARMONICS_DB	R/W	A	Float	2	5080	IEC 61850 referencia para banda muerta, armónicos de corriente
IEC61850_CURRENT_HARMONICS_DB_REF	R/W	0,001%	Uint32	2	5082	IEC 61850 banda muerta, armónicos de corriente
IEC61850_VOLTAGE_INTERHARMONICS_DB_REF	R/W	V	Float	2	5084	IEC 61850 referencia para banda muerta, interarmónicos de tensión
IEC61850_VOLTAGE_INTERHARMONICS_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5086	IEC 61850 banda muerta, interarmónicos de tensión
IEC61850_CURRENT_INTERHARMONICS_DB_REF	R/W	A	Float	2	5088	IEC 61850 referencia para banda muerta, interarmónicos de corriente
IEC61850_CURRENT_INTERHARMONICS_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5090	IEC 61850 banda muerta, interarmónicos de corriente
IEC61850_VOLTAGE_THD_DB_REF	R/W	%	Float	2	5092	IEC 61850 referencia para banda muerta, THD de tensión
IEC61850_VOLTAGE_THD_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5094	IEC 61850 banda muerta, THD de tensión
IEC61850_CURRENT_THD_DB_REF	R/W	%	Float	2	5096	IEC 61850 referencia para banda muerta, THD de corriente
IEC61850_CURRENT_THD_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5098	IEC 61850 banda muerta, THD de corriente
IEC61850_VOLTAGE_TID_DB_REF	R/W	%	Float	2	5100	IEC 61850 referencia para banda muerta, TID de tensión
IEC61850_VOLTAGE_TID_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5102	IEC 61850 banda muerta, TID de tensión
IEC61850_CURRENT_TID_DB_REF	R/W	%	Float	2	5104	IEC 61850 referencia para banda muerta, TID de corriente
IEC61850_CURRENT_TID_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5106	IEC 61850 banda muerta, TID de corriente
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_POSITIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5108	IEC 61850 referencia para banda muerta, componente simétrico compatible U1
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_POSITIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5110	IEC 61850 banda muerta, componente simétrico compatible U1
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5112	IEC 61850 referencia para banda muerta, componente simétrico opuesto U2
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5114	IEC 61850 banda muerta, componente simétrico opuesto U2
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_ZERO_SEQUENCE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5116	IEC 61850 referencia para banda muerta, componente simétrico cero U0
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_ZERO_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5118	IEC 61850 banda muerta, componente simétrico cero U0
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_POSITIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	A	Float	2	5120	IEC 61850 referencia para banda muerta, componente simétrico compatible I1
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_POSITIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5122	IEC 61850 banda muerta, componente simétrico compatible I1
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	A	Float	2	5124	IEC 61850 referencia para banda muerta, componente simétrico opuesto I2
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5126	IEC 61850 banda muerta, componente simétrico opuesto I2
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_ZERO_SEQUENCE_DB_REF	R/W	A	Float	2	5128	IEC 61850 referencia para banda muerta, componente simétrico cero I0
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_ZERO_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5130	IEC 61850 banda muerta, componente simétrico cero I0
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_DB_REF	R/W	%	Float	2	5132	IEC 61850 referencia para banda muerta, asimetría opuesta de tensión
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5134	IEC 61850 banda muerta, asimetría opuesta de tensión
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_DB_REF	R/W	%	Float	2	5136	IEC 61850 referencia para banda muerta, asimetría opuesta de corriente
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5138	IEC 61850 banda muerta, asimetría opuesta de corriente

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
IEC61850_FLICKER_PST_DB_REF	R/W	-	Float	2	5140	IEC 61850 referencia para banda muerta, flicker P _{ST}
IEC61850_FLICKER_PST_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5142	IEC 61850 banda muerta, flicker P _{ST}
IEC61850_FLICKER_PLT_DB_REF	R/W	-	Float	2	5144	IEC 61850 referencia para banda muerta, flicker P _{LT}
IEC61850_FLICKER_PLT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5146	IEC 61850 banda muerta, flicker P _{LT}
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5148	IEC 61850 referencia para banda muerta, emisiones en la banda de 2-9 kHz
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5150	IEC 61850 banda muerta, emisiones en la banda de 2-9 kHz
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB_REF	R/W	V	Float	2	5152	IEC 61850 referencia para banda muerta, emisión máxima en la banda de 2-9 kHz
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5154	IEC 61850 banda muerta, emisión máxima en la banda de 2-9 kHz
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5156	IEC 61850 referencia para banda muerta, emisiones en la banda de 8-150 kHz
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5158	IEC 61850 banda muerta, emisiones en la banda de 8-150 kHz
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB_REF	R/W	V	Float	2	5160	IEC 61850 referencia para banda muerta, emisión máxima en la banda de 8-150 kHz
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5162	IEC 61850 banda muerta, emisión máxima en la banda de 8-150 kHz
IEC61850_BATTERY_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5164	IEC 61850 referencia para banda muerta, tensión de batería
IEC61850_BATTERY_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5166	IEC 61850 banda muerta, tensión de batería
	-	-	-	1	5168-8191	Reservado

3.1.5 Registros de configuración de correo electrónico

Tab. 9. Registros de configuración de correo electrónico

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
EMAIL_SERVICE_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	6000	Activar el servicio de notificaciones por correo electrónico: 1 – activar 0 – desactivar
EMAIL_ANALYZER_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6001	Dirección del correo electrónico del analizador
EMAIL_ANALYZER_EMAIL_USERNAME	R/W	-	String	32	6033	Nombre de usuario para el buzón del analizador
EMAIL_ANALYZER_EMAIL_PASSWORD	W	-	String	16	6065	Contraseña para el buzón del analizador
EMAIL_SERVER_ENCRYPT_ENABLE	R	-	UInt16	1	6081	Cifrado de la comunicación con el servidor de correo 1 – activado
EMAIL_SERVER_POP_ADDRESS	R/W	-	String	32	6082	Dirección del servidor POP entrante (nombre de dominio)
EMAIL_SERVER_POP_PORT	R/W	-	UInt16	1	6114	Puerto TCP del servidor POP (predeterminado 995)
EMAIL_SERVER_SMTP_ADDRESS	R/W	-	String	32	6115	Dirección del servidor SMTP saliente (nombre de dominio)
EMAIL_SERVER_SMTP_PORT	R/W	-	UInt16	1	6147	Puerto TCP del servidor SMTP (predeterminado 587)
EMAIL_SERVER_CONNECTION_RETRY_TIME	R/W	minuto	UInt16	1	6148	Tiempo de espera de conexión con el servidor de correo (minutos), 2...120
EMAIL_SERVER_REMOVE_MAIL_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	6149	Eliminar correos electrónicos después de leer: 1 – eliminar 0 - no eliminar
EMAIL_CHECK_EMAIL_PERIOD	R/W	minuto	UInt16	1	6150	Intervalo de verificación del buzón del analizador (minutos), 1...60
EMAIL_EVENT_BUFFER_PERIOD	R/W	minuto	UInt16	1	6151	Tiempo de almacenamiento en búfer de eventos (minutos), 5...1440
EMAIL_CONFIG_EMAIL_TITLE	-	-	String	32	6152	Reservado
EMAIL_USER1_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6184	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 1
EMAIL_USER1_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6216	Opciones del destinatario n° 1 (mapa de bits): Bit 0: 1 – activar notificaciones por correo electrónico Bit 1: 1 – activar notificaciones de eventos normativos Bit 1: 1 – activar notificaciones de eventos de usuario Bit 3: 1 – activar notificaciones de eventos del sistema Bits 4...15 – reservados
EMAIL_USER2_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6217	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 2
EMAIL_USER2_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6249	Opciones del destinatario n° 2 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
EMAIL_USER3_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6250	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 3
EMAIL_USER3_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6282	Opciones del destinatario n° 3 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
EMAIL_USER4_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6283	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 4
EMAIL_USER4_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6315	Opciones del destinatario n° 4 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
EMAIL_USER5_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6316	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 5
EMAIL_USER5_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6348	Opciones del destinatario n° 5 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
EMAIL_USER6_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6349	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 6
EMAIL_USER6_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6381	Opciones del destinatario n° 6 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
EMAIL_USER7_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6382	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 7
EMAIL_USER7_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6414	Opciones del destinatario n° 7 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
EMAIL_USER8_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6415	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 8
EMAIL_USER8_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6447	Opciones del destinatario n° 8 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
EMAIL_USER9_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6448	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 9
EMAIL_USER9_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6480	Opciones del destinatario n° 9 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
EMAIL_USER10_EMAIL_ADDRESS	R/W	-	String	32	6481	Dirección de correo electrónico del destinatario n° 10
EMAIL_USER10_OPTIONS_BITMAP	R/W	-	UInt16	1	6513	Opciones del destinatario n° 10 (mapa de bits) (como para el destinatario n° 1)
	-	-	-	-	6514-6999	Reservado

3.1.6 Registros de configuración de propósito especial

Tab. 10. Registros de configuración de propósito especial

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
REC_STATUS	R	-	UInt16	1	8192	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
SDCARD_STATUS_EXT	R	-	UInt16	1	8193	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
SDCARD_STATUS_INT	R	-	UInt16	1	8194	Del firmware 1.02 este campo está reservado. El parámetro se ha movido a los registros de estado.
OPERATION_PROGRESS	R	-	UInt16	1	8195	Reservado
ANALYZER_STATUS	R	-	UInt16	1	8196	Reservado
	-	-	-	1	8197-8447	Reservado
SETTINGS_UNLOCK	R/W	-	8x UInt16	8	8448	Para desbloquear la configuración para guardar/modificar, debe guardar el PIN de la GUI. Los 4 a 8 registros se deben guardar con caracteres PIN de la GUI en el comando de registro Modbus. Por ejemplo, si el primer dígito del código PIN es '1', entonces el valor 0x0031 (carácter '1' en ASCII) se debe guardar en el registro 8448. Si todos los registros se han guardado correctamente, la configuración se desbloqueará para escribir. Después de guardar todos los registros de configuración requeridos, el usuario debe guardar el registro SETTINGS_RELOAD para activar los nuevos ajustes. Nota: para Modbus TCP, es necesario escribir los 8 registros aunque el PIN tenga menos caracteres. El valor 0x0000 debe escribirse en los registros no utilizados. La lectura del registro 8448 devuelve el estado de bloqueo de registro: 0 – registro bloqueado 1 – registro desbloqueado
SETTINGS_RELOAD	W	-	UInt16	1	8456	El valor 0x0001 debe guardarse en este registro para activar y recargar los ajustes modificados. Los ajustes volverán a bloquearse después de guardar este registro. Ver la descripción de registros SETTINGS_UNLOCK. Para descartar los cambios realizados en la configuración, escriba un valor de 0 en este registro. Antes de escribir este registro, puede leer el registro SETTINGS_RELOAD_RESTART_REQUIRED para verificar si se realiza el reinicio del registro.
RECORDING_CONTROL	W	-	UInt16	1	8457	Registro de control. 0 – poner 0 cuando el registro está en curso, detiene el registro. 1 – poner 1 cuando el registro está detenido, la iniciará.

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
SDCARD_FORMAT_EXT	W		Uint16	1	8458	Formateo de la tarjeta de memoria externa. 1 – poner 1 cuando el registro está detenido formateará la tarjeta externa.
SDCARD_FORMAT_INT	W		Uint16	1	8459	Formateo de la tarjeta de memoria interna. 1 – poner 1 cuando el registro está detenido formateará la tarjeta interna.
LCD_REINIT	W	-	Uint16	1	8460	1 – reinicia la pantalla LCD
SETTINGS_RELOAD_RESTART_REQUIRED	R	-	Uint16	1	8461	El registro que indica si el registro se reinicia después de recargar la configuración. 0 – no se realizará el reinicio del registro 1 – se realizará el reinicio del registro Después de desbloquear exitosamente la configuración para su modificación (usando los registros SETTINGS_UNLOCK), el registro se restablece al valor 0. El registro se actualiza continuamente al guardar parámetros de configuración en una sesión de modificación de configuración. Cuando el cambio de alguno de los parámetros de configuración genere la necesidad de reiniciar el registro, este registro cambiará su valor a 1.
	-	-	-	1	8462-65535	Reservado

3.1.7 Registros de estado

Tab. 11. Registros de estado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
ANALYZER_STATUS	R	-	Uint16	1	10000	Estado del analizador: 0 – funcionamiento normal
REC_STATUS	R	-	Uint16	1	10001	Estado de registro: 0 – registro detenido 1 – registro en curso
SDCARD_EXT_STATUS	R	-	Uint16	1	10002	Estado de la tarjeta de memoria externa: 0 – formateo 1 – extracción de la tarjeta 2 – tarjeta retirada 3 – tarjeta insertada 4 – error de tarjeta 5 – normal 6 – bloqueado 7 – estado de verificación 8 – sin tarjeta
SDCARD_INT_STATUS	R	-	Uint16	1	10003	Estado de la tarjeta de memoria interna (ver registro SDCARD_EXT_STATUS)
OPERATION_PROGRESS	R	-	Uint16	1	10004	Reservado
INSTALLED_TRANSIENT_STATUS	R	-	Uint16	1	10005	Presencia del módulo de transitorios: 1 – módulo de transitorios instalado 0 – sin módulo de transitorios
INSTALLED_GPS_STATUS	R	-	Uint16	1	10006	Presencia del módulo GPS: 1 – módulo GPS instalado/conectado 0 – sin módulo GPS
INSTALLED_GSM_STATUS	R	-	Uint16	1	10007	Presencia del módulo GSM: 1 – módulo GSM instalado/conectado 0 – sin módulo GSM
INSTALLED_IO_STATUS	R	-	Uint16	1	10008	Presencia del módulo I/O: 1 – módulo I/O instalado/conectado 0 – sin módulo I/O
	-	-	-	1	10009	Reservado
SDCARD_EXT_CAPACITY_KB	R	kB	Uint32	2	10010	Capacidad de la tarjeta de memoria externa en kilobytes
SDCARD_INT_CAPACITY_KB	R	kB	Uint32	2	10012	Capacidad de la tarjeta de memoria interna en kilobytes
USER_EVENTS_COUNTER	R	-	Uint32	2	10014	Contador de eventos de usuario detectados desde el inicio del registro
STD_EVENTS_COUNTER	R	-	Uint32	2	10016	Contador de eventos normativos detectados desde el inicio del registro

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
REC_START_DATETIME	R	-	UInt32	2	10018	Fecha y hora de inicio del registro (campo de bits): Bits 0...4: día (1-31) Bits 5...8: mes (1-12) Bits 9...14: año (0-63), offset 2000 Bits 15...20: segundo (0-59) Bits 21...26: minuto (0-59) Bits 27...31: hora (0-23)
REC_DURATION_SECONDS	R	s	UInt32	2	10020	Tiempo de duración del registro en segundos
	-	-	-	1	10022-10999	Reservado

3.2 Registros de configuración de medición

Tab. 12. Registros de configuración de medición

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
NOMINAL_VOLTAGE	R/W	V	Float	2	2000	Tensión nominal de la red
NOMINAL_CURRENT_CH1	R/W	A	Float	2	2002	Corriente nominal para el canal I1
NOMINAL_CURRENT_CH2	R/W	A	Float	2	2004	Corriente nominal para el canal I2
NOMINAL_CURRENT_CH3	R/W	A	Float	2	2006	Corriente nominal para el canal I3
NOMINAL_CURRENT_CH4	R/W	A	Float	2	2008	Corriente nominal para el canal I4
NOMINAL_CURRENT_CH5	R/W	A	Float	2	2010	Corriente nominal para el canal I5
NOMINAL_FREQUENCY	R/W	-	Uint16	1	2012	Frecuencia nominal: 0 – 50 Hz 1 – 60 Hz
SYSTEM_TYPE	R/W	-	Uint16	1	2013	Tipo de red: 0 – de 1 fase 1 – de 2 fases 2 – de 3 fases 4 hilos 3 – de 3 fases 3 hilos 4 – de 3 fases 4 hilos (Aron)
CURRENT_PROBE_CH1	R/W	-	Uint16	1	2014	Tipo de entrada de corriente I1: 0 – sin (canal desconectado) 11 – entrada directa CT 5A
CURRENT_PROBE_CH2	R/W	-	Uint16	1	2015	Tipo de entrada de corriente I2: 0 – sin (canal desconectado) 11 – entrada directa CT 5A
CURRENT_PROBE_CH3	R/W	-	Uint16	1	2016	Tipo de entrada de corriente I3: 0 – sin (canal desconectado) 11 – entrada directa CT 5A
CURRENT_PROBE_CH4	R/W	-	Uint16	1	2017	Tipo de entrada de corriente I4: 0 – sin (canal desconectado) 11 – entrada directa CT 5A
CURRENT_PROBE_CH5	R/W	-	Uint16	1	2018	Tipo de entrada de corriente I5: 0 – sin (canal desconectado) 11 – entrada directa CT 5A
	-	-	-	1	2019	Reservado
VOLTAGE_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2020	Multiplicador de transmisión de tensión. Si es mayor que cero tiene prioridad sobre VOLTAGE_TRANSDUCER_PRIMARY y VOLTAGE_TRANSDUCER_SECONDARY
VOLTAGE_CH1_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2022	Reservado
VOLTAGE_CH2_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2024	Reservado
VOLTAGE_CH3_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2026	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_CH4_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2028	Reservado
VOLTAGE_CH5_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2030	Reservado
VOLTAGE_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2032	Tensión del lado primario del transformador. Junto con VOLTAGE_TRANSDUCER_SECONDARY crea una transmisión de voltaje. Válido solo cuando VOLTAGE_TRANSDUCER_RATIO es cero.
VOLTAGE_CH1_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2034	Reservado
VOLTAGE_CH2_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2036	Reservado
VOLTAGE_CH3_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2038	Reservado
VOLTAGE_CH4_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2040	Reservado
VOLTAGE_CH5_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2042	Reservado
VOLTAGE_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2044	Tensión del lado secundario del transformador. Junto con VOLTAGE_TRANSDUCER_PRIMARY crea una transmisión de voltaje. Válido solo cuando VOLTAGE_TRANSDUCER_RATIO es cero
VOLTAGE_CH1_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2046	Reservado
VOLTAGE_CH2_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2048	Reservado
VOLTAGE_CH3_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2050	Reservado
VOLTAGE_CH4_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2052	Reservado
VOLTAGE_CH5_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2054	Reservado
CURRENT_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2056	Transformador de corriente para todos los canales de corriente.
CURRENT_CH1_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2058	Transformador de corriente para el canal I1. Válido solo cuando CURRENT_TRANSDUCER_RATIO es cero.
CURRENT_CH2_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2060	Transformador de corriente para el canal I2. Válido solo cuando CURRENT_TRANSDUCER_RATIO es cero.
CURRENT_CH3_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2062	Transformador de corriente para el canal I3. Válido solo cuando CURRENT_TRANSDUCER_RATIO es cero.
CURRENT_CH4_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2064	Transformador de corriente para el canal I4. Válido solo cuando CURRENT_TRANSDUCER_RATIO es cero.
CURRENT_CH5_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2066	Transformador de corriente para el canal I5. Válido solo cuando CURRENT_TRANSDUCER_RATIO es cero.
CURRENT_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	A	Float	2	2068	Corriente del lado primario de transformadores de corriente. Si este campo y CURRENT_TRANSDUCER_SECONDARY es mayor que cero, crean una relación actual para todos los canales actuales y tiene prioridad sobre CURRENT_TRANSDUCER_RATIO.
CURRENT_CH1_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2070	Reservado
CURRENT_CH2_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2072	Reservado
CURRENT_CH3_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2074	Reservado
CURRENT_CH4_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2076	Reservado
CURRENT_CH5_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2078	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
CURRENT_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	A	Float	2	2080	Corriente del lado primario de transformadores de corriente. Si este campo y CURRENT_TRANSDUCER_PRIMARY es mayor que cero, crean una relación actual para todos los canales actuales y tiene prioridad sobre CURRENT_TRANSDUCER_RATIO.
CURRENT_CH1_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2082	Reservado
CURRENT_CH2_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2084	Reservado
CURRENT_CH3_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2086	Reservado
CURRENT_CH4_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2088	Reservado
CURRENT_CH5_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2090	Reservado
USER_DATA_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2092	Registro para datos de usuario: 0 – desactivado 1 – activado
STD_DATA_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2093	Registro para datos normativos: 0 – desactivado 1 – activado
USER_WAVEFORMS_AND_RMS12_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2094	Registro de oscilogramas y gráficas RMS1/2 para datos de usuario: 0 – desactivado 1 – activado
STD_WAVEFORMS_AND_RMS12_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2095	Registro de oscilogramas y gráficas RMS1/2 para datos normativos: 0 – desactivado 1 – activado
AGGREGATION_PERIOD_USER	R/W	-	Uint16	1	2096	Periodo de agregación para datos de usuario: 3 – 200 ms 4 – 1 s 5 – 3 s 6 – 5 s 7 – 10 s 8 – 15 s 9 – 30 s 10 – 1 min. 11 – 3 min. 12 – 5 min. 13 – 10 min. 14 – 15 min. 15 – 30 min.
ENERGY_PERIOD	R/W	-	Uint16	1	2097	Periodo de agregación para contadores de energía: 13 – 10 min. 14 – 15 min. 15 – 30 min. 16 – 60 min.
VOLTAGE_MIN_MAX_AVERAGING_PERIOD	R/W	-	Uint16	1	2098	Reservado
CURRENT_MIN_MAX_AVERAGING_PERIOD	R/W	-	Uint16	1	2099	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
EVENTS_HYSTeresis	R/W	%	Float	2	2100	Histéresis de detección de eventos, 0.1...10
RECORDING_START_MODE	R/W	-	Uint16	1	2102	Reservado
				1	2103	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_START_1	R/W	-	Uint32	2	2104	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_STOP_1	R/W	-	Uint32	2	2106	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_START_2	R/W	-	Uint32	2	2108	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_STOP_2	R/W	-	Uint32	2	2110	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_START_3	R/W	-	Uint32	2	2112	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_STOP_3	R/W	-	Uint32	2	2114	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_START_4	R/W	-	Uint32	2	2116	Reservado
SCHEDULE_DATETIME_STOP_4	R/W	-	Uint32	2	2118	Reservado
WAVEFORM_REC_DURATION_1	R/W	ms	Float	2	2120	Tiempo de registro para gráficos de oscilogramas, 100...60000
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_1	R/W	ms	Float	2	2122	Tiempo de predisparo (pretrigger) para gráficos de oscilogramas, 40...1000
WAVEFORM_FORMAT_1	R/W	-	Uint16	1	2124	Formato de gráficos de oscilogramas: 0 – resolución de 8 bits, muestreo de 10 kHz
	-	-	-	1	2125	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_1	R/W	-	Uint32	2	2126	Reservado
WAVEFORM_REC_DURATION_2	R/W	ms	Float	2	2128	Reservado
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_2	R/W	ms	Float	2	2130	Reservado
WAVEFORM_FORMAT_2	R/W	-	Uint16	1	2132	Reservado
	-	-	-	1	2133	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_2	R/W	-	Uint32	2	2134	Reservado
WAVEFORM_REC_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2136	Reservado
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2138	Reservado
WAVEFORM_FORMAT_3	R/W	-	Uint16	1	2140	Reservado
	-	-	-	1	2141	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_3	R/W	-	Uint32	2	2142	Reservado
WAVEFORM_REC_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2144	Reservado
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_4	R/W	ms	Float	2	2146	Reservado
WAVEFORM_FORMAT_4	R/W	-	Uint16	1	2148	Reservado
	-	-	-	1	2149	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_4	R/W	-	Uint32	2	2150	Reservado
WAVEFORM_REC_DURATION_5	R/W	ms	Float	2	2152	Reservado
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2154	Reservado
WAVEFORM_FORMAT_5	R/W	-	Uint16	1	2156	Reservado
	-	-	-	1	2157	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_5	R/W	-	Uint32	2	2158	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
WAVEFORM_REC_DURATION_6	R/W	ms	Float	2	2160	Reservado
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_6	R/W	ms	Float	2	2162	Reservado
WAVEFORM_FORMAT_6	R/W	-	Uint16	1	2164	Reservado
	-	-	-	1	2165	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_6	R/W	-	Uint32	2	2166	Reservado
WAVEFORM_REC_DURATION_7	R/W	ms	Float	2	2168	Reservado
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_7	R/W	ms	Float	2	2170	Reservado
WAVEFORM_FORMAT_7	R/W	-	Uint16	1	2172	Reservado
	-	-	-	1	2173	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_7	R/W	-	Uint32	2	2174	Reservado
WAVEFORM_REC_DURATION_8	R/W	ms	Float	2	2176	Reservado
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_8	R/W	ms	Float	2	2178	Reservado
WAVEFORM_FORMAT_8	R/W	-	Uint16	1	2180	Reservado
	-	-	-	1	2181	Reservado
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_8	R/W	-	Uint32	2	2182	Reservado
RMS12_REC_TIME_1	R/W	ms	Float	2	2184	Duración del registro de gráficos RMS1/2, 1000...60000
RMS12_PRETRIGGER_TIME_1	R/W	ms	Float	2	2186	Tiempo de predisparo (pretrigger) para gráficos RMS1/2, 100...5000
RMS12_CHANNELS_BITMAP_1	R/W	-	Uint32	2	2188	Reservado
RMS12_REC_TIME_2	R/W	ms	Float	2	2190	Reservado
RMS12_PRETRIGGER_TIME_2	R/W	ms	Float	2	2192	Reservado
RMS12_CHANNELS_BITMAP_2	R/W	-	Uint32	2	2194	Reservado
RMS12_REC_TIME_3	R/W	ms	Float	2	2196	Reservado
RMS12_PRETRIGGER_TIME_3	R/W	ms	Float	2	2198	Reservado
RMS12_CHANNELS_BITMAP_3	R/W	-	Uint32	2	2200	Reservado
RMS12_REC_TIME_4	R/W	ms	Float	2	2202	Reservado
RMS12_PRETRIGGER_TIME_4	R/W	ms	Float	2	2204	Reservado
RMS12_CHANNELS_BITMAP_4	R/W	-	Uint32	2	2206	Reservado
RMS12_REC_TIME_5	R/W	ms	Float	2	2208	Reservado
RMS12_PRETRIGGER_TIME_5	R/W	ms	Float	2	2210	Reservado
RMS12_CHANNELS_BITMAP_5	R/W	-	Uint32	2	2212	Reservado
RMS12_REC_TIME_6	R/W	ms	Float	2	2214	Reservado
RMS12_PRETRIGGER_TIME_6	R/W	ms	Float	2	2216	Reservado
RMS12_CHANNELS_BITMAP_6	R/W	-	Uint32	2	2218	Reservado
RMS12_REC_TIME_7	R/W	ms	Float	2	2220	Reservado
RMS12_PRETRIGGER_TIME_7	R/W	ms	Float	2	2222	Reservado
RMS12_CHANNELS_BITMAP_7	R/W	-	Uint32	2	2224	Reservado
RMS12_REC_TIME_8	R/W	ms	Float	2	2226	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
RMS12_PRETRIGGER_TIME_8	R/W	ms	Float	2	2228	Reservado
RMS12_CHANNELS_BITMAP_8	R/W	-	UInt32	2	2230	Reservado
USER_AGGREGATION_WAVEFORM_DEFINITION	R/W	-	UInt16	1	2232	Reservado
STD_AGGREGATION_WAVEFORM_DEFINITION	R/W	-	UInt16	1	2233	Reservado
USER_AGGREGATION_WAVEFORM_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2234	Registro de oscilogramas al final del período de cálculo de valores medios de datos del usuario: 0 – desactivado 1 – activado
STD_AGGREGATION_WAVEFORM_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2235	Registro de oscilogramas al final del período de cálculo de valores medios de datos normativos: 0 – desactivado 1 – activado
STD_TYPE	R/W	-	UInt16	1	2236	Selección del perfil de la norma: 0 – EN 50160 Baja tensión 1 – EN 50160 Media tensión 2 – EN 50160 Alta tensión 3 – EN 50160 Muy alta tensión
THD_HARMONICS_NUM	R/W	-	UInt16	1	2237	Orden armónico máximo al calcular THD, 40...256
POWER_CALCULATION_METHOD	R/W	-	UInt16	1	2238	Selección del método de cálculo de la potencia reactiva: 0 – IEEE 1459 1 – Budeanu
PHASE_ROTATION_SEQUENCE	R/W	-	UInt16	1	2239	Orden de rotación de fases: 0 – L1→L2→L3 1 – L1→L3→L2
UNPE_CHANNEL_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2240	Registro de tensión en el canal U _{NE} : 0 – desactivado 1 – activado
CURRENT_CH4_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2241	Registro de corriente en el canal I ₄ : 0 – desactivado 1 – activado
CURRENT_CH4_CALCULATED	R/W	-	UInt16	1	2242	Reservado
CURRENT_CH5_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2243	Registro de corriente en el canal I ₅ : 0 – desactivado 1 – activado
CURRENT_CH5_CALCULATED	R/W	-	UInt16	1	2244	Reservado
CURRENT_ZEROING_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2245	Reservado
CURRENT_ZEROING_THRESHOLD	R/W	%	Float	2	2246	Reservado
CURRENT_CH1_INVERT_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2248	Reservado
CURRENT_CH2_INVERT_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2249	Reservado
CURRENT_CH3_INVERT_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2250	Reservado
CURRENT_CH4_INVERT_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2251	Reservado
CURRENT_CH5_INVERT_ENABLE	R/W	-	UInt16	1	2252	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
FLICKER_LAMP	R/W	-	Uint16	1	2253	Reservado
HARMONICS_PROCESS_NUM	R/W	-	Uint16	1	2254	Orden máximo de armónicos procesados, 50...256
INTERHARMONICS_PROCESS_NUM	R/W	-	Uint16	1	2255	Orden máximo de interarmónicos procesados, 50...256
VOLTAGE_HARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2256	Orden máximo de armónicos de tensión guardados en archivos, 50...256
CURRENT_HARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2257	Orden máximo de armónicos de corriente guardados en archivos, 50...256
VOLTAGE_INTERHARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2258	Orden máximo de interarmónicos de tensión guardados en archivos, 50...256
CURRENT_INTERHARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2259	Orden máximo de interarmónicos de corriente guardados en archivos, 50...256
HARMONICS_ANGLES_UI_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2260	Orden máximo de ángulos entre armónicos de tensión y corriente guardados en archivos, 50...256
	-	-	-	1	2261	Reservado
PLL_OK_SIGNAL_LEVEL_THRESHOLD	R/W	V	Float	2	2262	Reservado
FACTORK_E_COEFFICIENT	R/W	-	Float	2	2264	Factor e para calcular el Factor K, 0,01...1
FACTORK_Q_COEFFICIENT	R/W	-	Float	2	2266	Factor e para calcular el Factor K, 1...2
USER_DATA_MEMORY_MODEL	R/W	-	Uint16	1	2268	Modelo de registro de datos del usuario: 0 – lineal 1 – circular
STD_DATA_MEMORY_MODEL	R/W	-	Uint16	1	2269	Modo de registro de datos normativos: 0 – lineal 1 – circular
ENERGY_DATA_MEMORY_MODEL	R/W	-	Uint16	1	2270	Modo de registro de datos de contadores de energía: 0 – lineal 1 – circular
USER_DATA_HISTORY	R/W	days	Uint16	1	2271	Reservado
STD_DATA_HISTORY	R/W	days	Uint16	1	2272	Reservado
ENERGY_DATA_HISTORY	R/W	days	Uint16	1	2273	Reservado
	-	-	-	1	2274	Reservado
	-	-	-	1	2275	Reservado
CURRENT_CH1_FUND_ANGLE_EXT	R/W	grados	Float	2	2276	Ángulo de corrección de fase adicional de la componente fundamental de la corriente I1, -20...20
CURRENT_CH2_FUND_ANGLE_EXT	R/W	grados	Float	2	2278	Ángulo de corrección de fase adicional de la componente fundamental de la corriente I2, -20...20
CURRENT_CH3_FUND_ANGLE_EXT	R/W	grados	Float	2	2280	Ángulo de corrección de fase adicional de la componente fundamental de la corriente I3, -20...20
CURRENT_CH4_FUND_ANGLE_EXT	R/W	grados	Float	2	2282	Ángulo de corrección de fase adicional de la componente fundamental de la corriente I4, -20...20

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
CURRENT_CH5_FUND_ANGLE_EXT	R/W	grados	Float	2	2284	Angulo de corrección de fase adicional de la componente fundamental de la corriente I5, -20...20
VOLTAGE_RMS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2286	Opciones de registro para tensión rms (campo de bits): bit 0: valor medio registrado si el bit está ajustado bit 1: valor mínimo registrado si el bit está ajustado bit 2: valor máximo registrado si el bit está ajustado bit 3: valor instantáneo registrado si el bit está ajustado bit 4: umbral de evento dado en porcentaje (relativo) si el bit está ajustado; de lo contrario, el umbral dado en la unidad del parámetro bit 5: detección de eventos activada si el bit está ajustado bit 6: registro de oscilogramas para eventos activado si el bit está ajustado bit 7: registro de gráficos RMS _{1/2} para eventos activado si el bit está ajustado bits 8-10: reservados, deben establecerse en 0 bits 11-13: reservados, deben establecerse en 0 bits 14-31: reservados
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_USER_DIP	R/W	V/%	Float	2	2288	Umbral de caída de tensión para el registro de usuario
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_USER_SWELL	R/W	V/%	Float	2	2290	Umbral de subida de tensión para el registro de usuario
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_USER_INTERRUPT	R/W	V/%	Float	2	2292	Umbral de interrupción de tensión para el registro de usuario
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH4	R/W	V/%	Float	2	2294	Umbral de evento para el canal U _{NE}
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH5	R/W	V/%	Float	2	2296	Reservado
CURRENT_RMS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2298	Opciones de registro para tensión rms (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	A/%	Float	2	2300	Umbral de evento para I ₁ /I ₂ /I ₃ < mín.
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2302	Umbral de evento para I ₁ /I ₂ /I ₃ < máx.
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_CH4	R/W	A/%	Float	2	2304	Umbral de evento para I _a < mín.
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH4	R/W	A/%	Float	2	2306	Umbral de evento para I _a > máx.
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_CH5	R/W	A/%	Float	2	2308	Umbral de evento para I _s < mín.
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH5	R/W	A/%	Float	2	2310	Umbral de evento para I _s > máx.
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_NS	R/W	A/%	Float	2	2312	Reservado
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_NS	R/W	A/%	Float	2	2314	Reservado
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_DNS	R/W	A/%	Float	2	2316	Reservado
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_DNS	R/W	A/%	Float	2	2318	Reservado
VOLTAGE_CREST_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2320	Opciones de registro para CF de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2322	Reservado
VOLTAGE_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2324	Reservado
CURRENT_CREST_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2326	Opciones de registro para CF de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2328	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
CURRENT_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2330	Reservado
FREQUENCY_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2332	Opciones de registro para frecuencia (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FREQUENCY_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Hz/%	Float	2	2334	Umbral de evento para $f < \text{mín.}$
FREQUENCY_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Hz/%	Float	2	2336	Umbral de evento para $f > \text{máx.}$
ACTIVE_POWER_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2338	Opciones de registro para potencia activa P (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2340	Reservado
ACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2342	Umbral de evento para $P > \text{máx.}$
ACTIVE_POWER_PLUS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2344	Opciones de registro para potencia activa P+ (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_PLUS_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2346	Reservado
ACTIVE_POWER_PLUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2348	Umbral de evento para $P+ > \text{máx.}$
ACTIVE_POWER_MINUS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2350	Opciones de registro para potencia activa P- (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_MINUS_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2352	Reservado
ACTIVE_POWER_MINUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2354	Umbral de evento para $P- > \text{máx.}$
ACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2356	Opciones de registro para potencia activa P1 (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2358	Reservado
ACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2360	Reservado
REACTIVE_POWER_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2362	Opciones de registro para potencia reactiva Q (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Var	Float	2	2364	Reservado
REACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Var	Float	2	2366	Umbral de evento para $Q > \text{máx.}$
REACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2368	Opciones de registro para potencia reactiva Q1 (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Var	Float	2	2370	Reservado
REACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Var	Float	2	2372	Reservado
REACTIVE_POWER_BUDEANU_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2374	Reservado
REACTIVE_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Var	Float	2	2376	Reservado
REACTIVE_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Var	Float	2	2378	Reservado
APPARENT_POWER_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2380	Opciones de registro para potencia aparente S (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_POWER_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2382	Reservado
APPARENT_POWER_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2384	Umbral de evento para $S > \text{máx.}$
APPARENT_POWER_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2386	Opciones de registro para potencia aparente de la componente fundamental S1 (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2388	Reservado
APPARENT_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2390	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
APPARENT_POWER_NONFUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2392	Opciones de registro para potencia aparente de deformación S_N (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_POWER_NONFUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2394	Reservado
APPARENT_POWER_NONFUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2396	Reservado
DISTORTION_POWER_BUDEANU_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2398	Opciones de registro para potencia de deformación D (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DISTORTION_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2400	Reservado
DISTORTION_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2402	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2404	Opciones de registro para factor DPF (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2406	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2408	Umbral de evento para DPF > máx.
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_4Q_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2410	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_OLD_MIN	R/W	-	Float	2	2412	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_OLD_MAX	R/W	-	Float	2	2414	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_OLD_MIN	R/W	-	Float	2	2416	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_OLD_MAX	R/W	-	Float	2	2418	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_OLD_MIN	R/W	-	Float	2	2420	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_OLD_MAX	R/W	-	Float	2	2422	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_OLD_MIN	R/W	-	Float	2	2424	Reservado
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_OLD_MAX	R/W	-	Float	2	2426	Reservado
POWER_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2428	Opciones de registro para factor PF (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2430	Reservado
POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2432	Umbral de evento para PF > máx.
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2434	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2436	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2438	Reservado
POWER_FACTOR_4Q_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2440	Reservado
POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2442	Reservado
POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2444	Reservado
POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2446	Reservado
POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2448	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2450	Reservado
POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2452	Reservado
POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2454	Reservado
POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2456	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_4Q_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2458	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2460	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2462	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2464	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2466	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2468	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2470	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2472	Reservado
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2474	Reservado
TANGENT_4Q_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2476	Opciones de registro para factor $\text{tg}\phi$ de 4 cuadrantes (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TANGENT_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2478	Reservado
TANGENT_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2480	Umbral de evento para $\text{tg}\phi$ Q1 > máx.
TANGENT_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2482	Reservado
TANGENT_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2484	Umbral de evento para $\text{tg}\phi$ Q2 > máx.
TANGENT_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2486	Reservado
TANGENT_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2488	Umbral de evento para $\text{tg}\phi$ Q3 > máx.
TANGENT_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2490	Reservado
TANGENT_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2492	Umbral de evento para $\text{tg}\phi$ Q4 > máx.
ACTIVE_ENERGY_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2494	Opciones de registro para energía activa (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_ENERGY_PLUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Wh	Float	2	2496	Umbral de evento para EP+ > máx.
ACTIVE_ENERGY_MINUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Wh	Float	2	2498	Umbral de evento para EP- > máx.
REACTIVE_ENERGY_4Q_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2500	Opciones de registro para energía reactiva de 4 cuadrantes (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2502	Umbral de evento para E_Q Q1 > máx.
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2504	Umbral de evento para E_Q Q2 > máx.
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2506	Umbral de evento para E_Q Q3 > máx.

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2508	Umbral de evento para E _Q Q4 > máx.
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_4Q_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2510	Reservado
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2512	Reservado
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2514	Reservado
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2516	Reservado
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2518	Reservado
APPARENT_ENERGY_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2520	Opciones de registro para energía aparente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_ENERGY_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VAh	Float	2	2522	Umbral de evento para ES > máx.
VOLTAGE_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2524	Opciones de registro para armónicos de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2526	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2528	Reservado
	-	-	-	1	2529	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2530	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2532	Reservado
	-	-	-	1	2533	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2534	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2536	Reservado
	-	-	-	1	2537	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2538	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2540	Reservado
	-	-	-	1	2541	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2542	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2544	Reservado
	-	-	-	1	2545	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2546	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2548	Reservado
	-	-	-	1	2549	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2550	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2552	Reservado
	-	-	-	1	2553	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2554	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2556	Reservado
	-	-	-	1	2557	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2558	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2560	Reservado
	-	-	-	1	2561	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2562	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2564	Reservado
	-	-	-	1	2565	Reservado
CURRENT_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2566	Opciones de registro para armónicos de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_HARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2568	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2570	Reservado
	-	-	-	1	2571	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2572	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2574	Reservado
	-	-	-	1	2575	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2576	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2578	Reservado
	-	-	-	1	2579	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2580	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2582	Reservado
	-	-	-	1	2583	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2584	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2586	Reservado
	-	-	-	1	2587	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2588	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2590	Reservado
	-	-	-	1	2591	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2592	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2594	Reservado
	-	-	-	1	2595	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2596	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2598	Reservado
	-	-	-	1	2599	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2600	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2602	Reservado
	-	-	-	1	2603	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2604	Reservado
CURRENT_HARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2606	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
	-	-	-	1	2607	Reservado
VOLTAGE_HARMONICS_ANGLES_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2608	Opciones de registro para ángulos de armónicos absolutos de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_HARMONICS_ANGLES_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2610	Opciones de registro para ángulos de armónicos absolutos de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
HARMONICS_ANGLES_UI_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2612	Opciones de registro para ángulos entre armónicos de tensión y corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2614	Opciones de registro para potencia activa de armónicos (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_POWER_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2616	Opciones de registro para potencia reactiva de armónicos (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_DC_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2618	Opciones de registro para tensión DC (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_DC_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	V	Float	2	2620	Reservado
VOLTAGE_DC_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2622	Reservado
VOLTAGE_DC_P2P_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	V	Float	2	2624	Reservado
VOLTAGE_DC_P2P_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2626	Reservado
CURRENT_DC_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2628	Reservado
CURRENT_DC_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	A	Float	2	2630	Reservado
CURRENT_DC_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2632	Reservado
VOLTAGE_THDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2634	Opciones de registro para THD-F de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_THDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2636	Umbral de evento para THD-F de tensión > máx.
VOLTAGE_THDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2638	Opciones de registro para THD-R de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_THDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2640	Reservado
VOLTAGE_THD0_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2642	Reservado
VOLTAGE_THD0_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2644	Reservado
VOLTAGE_THD1_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2646	Reservado
VOLTAGE_THD1_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2648	Reservado
VOLTAGE_THD2_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2650	Reservado
VOLTAGE_THD2_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2652	Reservado
CURRENT_THDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2654	Opciones de registro para THD-F de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_THDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2656	Umbral de evento para THD-F de corriente > máx.
CURRENT_THDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2658	Opciones de registro para THD-R de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_THDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2660	Reservado
CURRENT_THD0_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2662	Reservado
CURRENT_THD0_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2664	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
CURRENT_THD1_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2666	Reservado
CURRENT_THD1_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2668	Reservado
CURRENT_THD2_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2670	Reservado
CURRENT_THD2_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2672	Reservado
KFACTOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2674	Opciones de registro para K-Factor (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
KFACTOR_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2676	Reservado
FACTORK_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2678	Opciones de registro para Factor K (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FACTORK_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2680	Reservado
VOLTAGE_UNBALANCE_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2682	Opciones de registro para asimetría de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_UNBALANCE_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2684	Umbral de evento para asimetría de tensión $u_2 > \text{máx.}$
CURRENT_UNBALANCE_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2686	Opciones de registro para asimetría de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_UNBALANCE_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2688	Reservado
FLICKER_PST_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2690	Opciones de registro para flicker P_{ST} (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FLICKER_PST_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2692	Umbral de evento para $P_{ST} > \text{máx.}$
FLICKER_PLT_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2694	Opciones de registro para flicker P_{LT} (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FLICKER_PLT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2696	Umbral de evento para $P_{LT} > \text{máx.}$
VOLTAGE_INTERHARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2698	Opciones de registro para interarmónicos de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2700	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2702	Reservado
	-	-	-	1	2703	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2704	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2706	Reservado
	-	-	-	1	2707	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2708	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2710	Reservado
	-	-	-	1	2711	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2712	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2714	Reservado
	-	-	-	1	2715	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2716	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2718	Reservado
	-	-	-	1	2719	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2720	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2722	Reservado
	-	-	-	1	2723	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2724	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2726	Reservado
	-	-	-	1	2727	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2728	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2730	Reservado
	-	-	-	1	2731	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2732	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2734	Reservado
	-	-	-	1	2735	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2736	Reservado
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2738	Reservado
	-	-	-	1	2739	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2740	Opciones de registro para interarmónicos de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2742	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2744	Reservado
	-	-	-	1	2745	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2746	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2748	Reservado
	-	-	-	1	2749	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2750	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2752	Reservado
	-	-	-	1	2753	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2754	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2756	Reservado
	-	-	-	1	2757	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2758	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2760	Reservado
	-	-	-	1	2761	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2762	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2764	Reservado
	-	-	-	1	2765	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2766	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2768	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
	-	-	-	1	2769	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2770	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2772	Reservado
	-	-	-	1	2773	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2774	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2776	Reservado
	-	-	-	1	2777	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2778	Reservado
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2780	Reservado
	-	-	-	1	2781	Reservado
VOLTAGE_TIDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2782	Opciones de registro para TID-F de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_TIDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2784	Reservado
VOLTAGE_TIDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2786	Opciones de registro para TID-R de tensión (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_TIDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2788	Reservado
CURRENT_TIDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2790	Opciones de registro para TID-F de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_TIDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2792	Reservado
CURRENT_TIDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2794	Opciones de registro para TID-R de corriente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_TIDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2796	Reservado
MAINS_SIGNALLING_UR1_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2798	Opciones de registro para señal de control UR1 (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
MAINS_SIGNALLING_UR1_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2800	Frecuencia de la señal de control UR1, 5...30000
MAINS_SIGNALLING_UR1_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2802	Reservado
MAINS_SIGNALLING_UR1_REC_DURATION	R/W	S	Uint16	1	2804	Reservado
	-	-	-	1	2805	Reservado
MAINS_SIGNALLING_UR2_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2806	Opciones de registro para señal de control UR2 (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
MAINS_SIGNALLING_UR2_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2808	Frecuencia de la señal de control UR2, 5...30000
MAINS_SIGNALLING_UR2_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2810	Reservado
MAINS_SIGNALLING_UR2_REC_DURATION	R/W	s	Uint16	1	2812	Reservado
	-	-	-	1	2813	Reservado
TRANSIENTS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2814	Opciones de registro para transitorios (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TRANSIENTS_THRESHOLD	R/W	V	Float	2	2816	Umbral de evento para transitorios

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
TRANSIENTS_SAMPLING_FREQUENCY	R/W	-	Uint16	1	2818	Frecuencia de muestreo para transitorios: 0 – 10 MHz 1 – 5 MHz 2 – 1 MHz 3 – 500 kHz 4 – 100 kHz
TRANSIENTS_REFERENCE_CHANNEL	R/W	-	Uint16	1	2819	Canal de referencia para transitorios 0 – Neutro (U _{1N} , U _{2N} , U _{3N} , U _{NE}) 1 – Tierra (U _{1E} , U _{2E} , U _{3E} , U _{NE})
TRANSIENTS_METHOD	R/W	-	Uint16	1	2820	Método de detección de transitorios: 0 – amplitud de transitorio 1 – dV/dT 2 – valor absoluto de tensión
TRANSIENTS_REC_DURATION	R/W	-	Uint16	1	2821	Tiempo de registro del gráfico de transitorio (en muestras), 2000...20000
TRANSIENTS_PRETRIGGER_DURATION	R/W	-	Uint16	1	2822	Tiempo de disparo (pretrigger) del gráfico de transitorio (en muestras), 200...18000
	-	-	-	1	2823	Reservado
RVC_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2824	Opciones de registro para RVC (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
RVC_HYSTERESIS	R/W	V/%	Float	2	2826	Histéresis del evento RVC
RVC_THRESHOLD	R/W	V/%	Float	2	2828	Umbral del evento RVC
WAVESHAPE_VARIATIONS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2830	Opciones de registro para el cambio de la forma de envolvente (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
WAVESHAPE_VARIATIONS_THRESHOLD	R/W	V/%	Float	2	2832	Umbral de evento del cambio de la forma de envolvente
WAVESHAPE_VARIATIONS_DEADTIME	R/W	s	Uint16	1	2834	Tiempo muerto para el cambio de la forma de envolvente, 0...100
	-	-	-	1	2835	Reservado
PHASE_JUMPS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2836	Opciones de registro para salto de fase (campo de bits), ver
PHASE_JUMPS_THRESHOLD	R/W	stopnie	Float	2	2838	Umbral de evento de salto de fase
TDD_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2840	Opciones de registro para TDD (campo de bits), ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TDD_IL	R/W	A	Float	2	2842	Corriente I _L para el cálculo de TDD
TDD_THRESHOLD	R/W	%	Float	2	2844	Umbral de evento para TDD
PHASOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2846	Opciones de registro para fasor, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DIGITAL_INPUT_INTERNAL1_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2848	Opciones de registro para entrada digital, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DIGITAL_INPUT_INTERNAL1_ACTIVE_STATE	R/W	-	Uint16	1	2850	Estado activo para la entrada digital 1: 0 – bajo 1 – alto
	-	-	-	1	2851	Reservado
DIGITAL_INPUT_INTERNAL2_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2852	Opciones de registro para entrada digital 2, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
DIGITAL_INPUT_INTERNAL2_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2854	Estado activo para la entrada digital 2: 0 – bajo 1 – alto
	-	-	-	1	2855	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2856	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL1_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2858	Reservado
	-	-	-	1	2859	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2860	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL2_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2862	Reservado
	-	-	-	1	2863	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL3_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2864	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL3_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2866	Reservado
	-	-	-	1	2867	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL4_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2868	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL4_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2870	Reservado
	-	-	-	1	2871	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL5_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2872	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL5_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2874	Reservado
	-	-	-	1	2875	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL6_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2876	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL6_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2878	Reservado
	-	-	-	1	2879	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL7_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2880	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL7_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2882	Reservado
	-	-	-	1	2883	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL8_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2884	Reservado
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL8_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2886	Reservado
	-	-	-	1	2887	Reservado
ANALOG_INPUT1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2888	Reservado
ANALOG_INPUT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2890	Reservado
ANALOG_INPUT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2892	Reservado
ANALOG_INPUT2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2894	Reservado
ANALOG_INPUT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2896	Reservado
ANALOG_INPUT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2898	Reservado
TEMPERATURE_1WIRE_CH1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2900	Opciones de registro para sensor de temperatura 1-wire T1, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2902	Umbral de evento para T1 < mín.

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
TEMPERATURE_1WIRE_CH1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2904	Umbral de evento para T1 > máx.
TEMPERATURE_1WIRE_CH2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2906	Opciones de registro para sensor de temperatura 1-wire T2, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2908	Umbral de evento para T2 < mín.
TEMPERATURE_1WIRE_CH2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2910	Umbral de evento para T2 > máx.
TEMPERATURE_1WIRE_CH3_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2912	Opciones de registro para sensor de temperatura 1-wire T3, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2914	Umbral de evento para T3 < mín.
TEMPERATURE_1WIRE_CH3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2916	Umbral de evento para T3 > máx.
TEMPERATURE_1WIRE_CH4_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2918	Opciones de registro para sensor de temperatura 1-wire T4, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2920	Umbral de evento para T4 < mín.
TEMPERATURE_1WIRE_CH4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2922	Umbral de evento para T4 > máx.
TEMPERATURE_INTERNAL_CH1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2924	Reservado
TEMPERATURE_INTERNAL_CH1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2926	Reservado
TEMPERATURE_INTERNAL_CH1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2928	Reservado
TEMPERATURE_INTERNAL_CH2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2930	Reservado
TEMPERATURE_INTERNAL_CH2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2932	Reservado
TEMPERATURE_INTERNAL_CH2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2934	Reservado
VOLTAGE_2_9K_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2936	Opciones de registro para emisión en la banda 2-9 kHz, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_2_9K_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2938	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_1_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2940	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2942	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_2_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2944	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2946	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_3_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2948	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2950	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_4_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2952	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2954	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_5_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2956	Reservado
VOLTAGE_2_9K_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2958	Reservado
VOLTAGE_2_9K_REFERENCE_CHANNEL	R/W	-	UInt16	1	2960	Reservado
	-	-	-	1	2961	Reservado
VOLTAGE_8_150K_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2962	Opciones de registro para emisión en la banda 8-150 kHz, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_8_150K_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2964	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_1_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2966	Reservado

Parámetro	R/W	Unidad	Tipo	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_8_150K_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2968	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_2_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2970	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2972	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_3_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2974	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2976	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_4_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2978	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2980	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_5_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2982	Reservado
VOLTAGE_8_150K_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2984	Reservado
VOLTAGE_8_150K_REFERENCE_CHANNEL	R/W	-	Uint16	1	2986	Reservado
	-	-	-	1	2987	Reservado
VOLTAGE_RMS_STD_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2988	Opciones de registro para eventos normativos, ver VOLTAGE_RMS_REC_OPT Solo se admiten los bits 4 y 5.
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_STD_DIP	R/W	V/%	Float	2	2990	Umbral de evento para caída de tensión, registro normativo
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_STD_SWELL	R/W	V/%	Float	2	2992	Umbral de evento para subida de tensión, registro normativo
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_STD_INTERRUPTIO	R/W	V/%	Float	2	2994	Umbral de evento para interrupción de tensión, registro normativo
					2996	Reservado

4 Mapa de registros de resultados de medición

Los resultados de medición están disponibles a través del código de función 04: lectura de registros de entrada. Los registros de medición descritos en este capítulo son de solo lectura. Están organizados en el espacio contiguo de direcciones. Algunos de ellos están reservados y puestos a cero. Casi todos los parámetros de este grupo son números flotantes. Las direcciones utilizadas incluyen casi todo el rango desde 0 hasta casi 63000. Se dividen en los siguientes subgrupos:

- Datos de medición de 10/12 períodos (~200 ms): registros 0-20999,
- Datos de medición de 150/180 períodos (~3 segundos): registros 21000-41999,
- Datos de medición de 10 minutos: registros 42000-62999.

Los tres tipos de datos mencionados anteriormente comparten la misma estructura de registro que se muestra en la Tab. 13, solo difieren en el desplazamiento desde el cual comienza el conjunto. Las direcciones de registro que se muestran en la tabla se pueden aplicar directamente a datos de 10/12 períodos. Para leer datos de 150/180 períodos, agregue un desplazamiento de 21000_{dec} a las direcciones proporcionadas. Igual, para leer datos de 10 minutos, agregue un desplazamiento de 42000_{dec} a las direcciones proporcionadas. Todos los datos se actualizan una vez transcurrido el tiempo de agregación adecuado. Para leer una banda armónica/interarmónica/de emisión específica de la banda de 2-150 kHz, calcule la dirección del registro de acuerdo con la fórmula proporcionada en la columna *Observaciones*.

4.1 Registro de resultados de medición

Tab. 13. Registros de resultados de medición

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
TIME_SOURCE	R	UInt32	-	2	0	Fuente de hora actual: 0 – RTC 1 – NTP 2 – GPS 3 – IRIG-B
DATETIME	R	UInt32	-	2	2	Fecha y hora de actualización del conjunto de datos (significa el comienzo del intervalo de registro), campo de bits: bits 0...4: día (1-31) bits 5...8: mes (1-12) bits 9...14: año (0-63), desplazamiento 2000 bits 15...20: segundo (0-59) bits 21...26: minuto (0-59) bits 27...31: hora (0-23)
DAY_TIMESTAMP	R	UInt32	-	2	4	Marca de tiempo del día, resolución 25 μ s, desplazamiento 0x10000000 desde la hora 00:00:00.
RECORDING_DATETIME_START	R	UInt32	-	2	6	Fecha y hora de inicio del registro. Ver DATETIME
RECORDING_DURATION	R	UInt32	s	2	8	Tiempo de duración del registro en segundos
VOLTAGE_RMS_U1E	R	Float	V	2	10	Tensión rms U _{1E}
VOLTAGE_RMS_U2E	R	Float	V	2	12	Tensión rms U _{2E}
VOLTAGE_RMS_U3E	R	Float	V	2	14	Tensión rms U _{3E}
VOLTAGE_RMS_UNE	R	Float	V	2	16	Tensión rms U _{NE}
VOLTAGE_RMS_U1N	R	Float	V	2	18	Tensión rms U _{1N}
VOLTAGE_RMS_U2N	R	Float	V	2	20	Tensión rms U _{2N}
VOLTAGE_RMS_U3N	R	Float	V	2	22	Tensión rms U _{3N}

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_RMS_U12	R	Float	V	2	24	Tensión rms U ₁₂
VOLTAGE_RMS_U23	R	Float	V	2	26	Tensión rms U ₂₃
VOLTAGE_RMS_U31	R	Float	V	2	28	Tensión rms U ₃₁
VOLTAGE_DC_U1E	R	Float	V	2	30	Tensión DC U _{1E}
VOLTAGE_DC_U2E	R	Float	V	2	32	Tensión DC U _{2E}
VOLTAGE_DC_U3E	R	Float	V	2	34	Tensión DC U _{3E}
VOLTAGE_DC_UNE	R	Float	V	2	36	Tensión DC U _{NE}
VOLTAGE_DC_U1N	R	Float	V	2	38	Tensión DC U _{1N}
VOLTAGE_DC_U2N	R	Float	V	2	40	Tensión DC U _{2N}
VOLTAGE_DC_U3N	R	Float	V	2	42	Tensión DC U _{3N}
VOLTAGE_DC_U12	R	Float	V	2	44	Tensión DC U ₁₂
VOLTAGE_DC_U23	R	Float	V	2	46	Tensión DC U ₂₃
VOLTAGE_DC_U31	R	Float	V	2	48	Tensión DC U ₃₁
FREQUENCY_200MS	R	Float	Hz	2	50	Frecuencia de 10/12 periodos
FREQUENCY_10S	R	Float	Hz	2	52	Frecuencia de 10 segundos
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U1E	R	Float	V	2	54	Componente fundamental de tensión U _{1E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U2E	R	Float	V	2	56	Componente fundamental de tensión U _{2E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U3E	R	Float	V	2	58	Componente fundamental de tensión U _{3E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_UNE	R	Float	V	2	60	Componente fundamental de tensión U _{NE}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U1N	R	Float	V	2	62	Componente fundamental de tensión U _{1N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U2N	R	Float	V	2	64	Componente fundamental de tensión U _{2N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U3N	R	Float	V	2	66	Componente fundamental de tensión U _{3N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U12	R	Float	V	2	68	Componente fundamental de tensión U ₁₂
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U23	R	Float	V	2	70	Componente fundamental de tensión U ₂₃
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U31	R	Float	V	2	72	Componente fundamental de tensión U ₃₁
CURRENT_RMS_I1	R	Float	A	2	74	Corriente rms I ₁
CURRENT_RMS_I2	R	Float	A	2	76	Corriente rms I ₂
CURRENT_RMS_I3	R	Float	A	2	78	Corriente rms I ₃
CURRENT_RMS_IN	R	Float	A	2	80	Corriente rms I ₄
CURRENT_RMS_IE	R	Float	A	2	82	Corriente rms I ₅
CURRENT_DC_I1	R	Float	A	2	84	Corriente DC I ₁
CURRENT_DC_I2	R	Float	A	2	86	Corriente DC I ₂
CURRENT_DC_I3	R	Float	A	2	88	Corriente DC I ₃
CURRENT_DC_IN	R	Float	A	2	90	Corriente DC I ₄
CURRENT_DC_IE	R	Float	A	2	92	Corriente DC I ₅
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I1	R	Float	A	2	94	Componente fundamental de corriente I ₁
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I2	R	Float	A	2	96	Componente fundamental de corriente I ₂
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I3	R	Float	A	2	98	Componente fundamental de corriente I ₃
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I4	R	Float	A	2	100	Componente fundamental de corriente I ₄
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_IE	R	Float	A	2	102	Componente fundamental de corriente I ₅
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U1E	R	Float	radianes	2	104	Ángulo de componente fundamental de tensión U _{1E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U2E	R	Float	radianes	2	106	Ángulo de componente fundamental de tensión U _{2E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U3E	R	Float	radianes	2	108	Ángulo de componente fundamental de tensión U _{3E}

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_UNE	R	Float	radianes	2	110	Ángulo de componente fundamental de tensión U _{NE}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U1N	R	Float	radianes	2	112	Ángulo de componente fundamental de tensión U _{1N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U2N	R	Float	radianes	2	114	Ángulo de componente fundamental de tensión U _{2N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U3N	R	Float	radianes	2	116	Ángulo de componente fundamental de tensión U _{3N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U12	R	Float	radianes	2	118	Ángulo de componente fundamental de tensión U ₁₂
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U23	R	Float	radianes	2	120	Ángulo de componente fundamental de tensión U ₂₃
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U31	R	Float	radianes	2	122	Ángulo de componente fundamental de tensión U ₃₁
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I1	R	Float	radianes	2	124	Ángulo de componente fundamental de corriente I ₁
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I2	R	Float	radianes	2	126	Ángulo de componente fundamental de corriente I ₂
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I3	R	Float	radianes	2	128	Ángulo de componente fundamental de corriente I ₃
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_IN	R	Float	radianes	2	130	Ángulo de componente fundamental de corriente I ₄
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_IE	R	Float	radianes	2	132	Ángulo de componente fundamental de corriente I ₅
VOLTAGE_THDF_U1E	R	Float	%	2	134	THD-F de tensión U _{1E}
VOLTAGE_THDF_U2E	R	Float	%	2	136	THD-F de tensión U _{2E}
VOLTAGE_THDF_U3E	R	Float	%	2	138	THD-F de tensión U _{3E}
VOLTAGE_THDF_UNE	R	Float	%	2	140	THD-F de tensión U _{NE}
VOLTAGE_THDF_U1N	R	Float	%	2	142	THD-F de tensión U _{1N}
VOLTAGE_THDF_U2N	R	Float	%	2	144	THD-F de tensión U _{2N}
VOLTAGE_THDF_U3N	R	Float	%	2	146	THD-F de tensión U _{3N}
VOLTAGE_THDF_U12	R	Float	%	2	148	THD-F de tensión U ₁₂
VOLTAGE_THDF_U23	R	Float	%	2	150	THD-F de tensión U ₂₃
VOLTAGE_THDF_U31	R	Float	%	2	152	THD-F de tensión U ₃₁
CURRENT_THDF_I1	R	Float	%	2	154	THD-F de corriente I ₁
CURRENT_THDF_I2	R	Float	%	2	156	THD-F de corriente I ₂
CURRENT_THDF_I3	R	Float	%	2	158	THD-F de corriente I ₃
CURRENT_THDF_IN	R	Float	%	2	160	THD-F de corriente I ₄
CURRENT_THDF_IE	R	Float	%	2	162	THD-F de corriente I ₅
VOLTAGE_THDR_U1E	R	Float	%	2	164	THD-R de tensión U _{1E}
VOLTAGE_THDR_U2E	R	Float	%	2	166	THD-R de tensión U _{2E}
VOLTAGE_THDR_U3E	R	Float	%	2	168	THD-R de tensión U _{3E}
VOLTAGE_THDR_UNE	R	Float	%	2	170	THD-R de tensión U _{NE}
VOLTAGE_THDR_U1N	R	Float	%	2	172	THD-R de tensión U _{1N}
VOLTAGE_THDR_U2N	R	Float	%	2	174	THD-R de tensión U _{2N}
VOLTAGE_THDR_U3N	R	Float	%	2	176	THD-R de tensión U _{3N}
VOLTAGE_THDR_U12	R	Float	%	2	178	THD-R de tensión U ₁₂
VOLTAGE_THDR_U23	R	Float	%	2	180	THD-R de tensión U ₂₃
VOLTAGE_THDR_U31	R	Float	%	2	182	THD-R de tensión U ₃₁
CURRENT_THDR_I1	R	Float	%	2	184	THD-R de corriente I ₁
CURRENT_THDR_I2	R	Float	%	2	186	THD-R de corriente I ₂
CURRENT_THDR_I3	R	Float	%	2	188	THD-R de corriente I ₃
CURRENT_THDR_IN	R	Float	%	2	190	THD-R de corriente I ₄
CURRENT_THDR_IE	R	Float	%	2	192	THD-R de corriente I ₅
VOLTAGE_THDF0_U1E	R	Float	%	2	194	THD0-F de tensión U _{1E}
VOLTAGE_THDF0_U2E	R	Float	%	2	196	THD0-F de tensión U _{2E}
VOLTAGE_THDF0_U3E	R	Float	%	2	198	THD0-F de tensión U _{3E}
VOLTAGE_THDF0_UNE	R	Float	%	2	200	THD0-F de tensión U _{NE}
VOLTAGE_THDF0_U1N	R	Float	%	2	202	THD0-F de tensión U _{1N}
VOLTAGE_THDF0_U2N	R	Float	%	2	204	THD0-F de tensión U _{2N}
VOLTAGE_THDF0_U3N	R	Float	%	2	206	THD0-F de tensión U _{3N}

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_THDF0_U12	R	Float	%	2	208	THD0-F de tensión U ₁₂
VOLTAGE_THDF0_U23	R	Float	%	2	210	THD0-F de tensión U ₂₃
VOLTAGE_THDF0_U31	R	Float	%	2	212	THD0-F de tensión U ₃₁
CURRENT_THDF0_I1	R	Float	%	2	214	THD0-F de corriente I ₁
CURRENT_THDF0_I2	R	Float	%	2	216	THD0-F de corriente I ₂
CURRENT_THDF0_I3	R	Float	%	2	218	THD0-F de corriente I ₃
CURRENT_THDF0_I4	R	Float	%	2	220	THD0-F de corriente I ₄
CURRENT_THDF0_I5	R	Float	%	2	222	THD0-F de corriente I ₅
VOLTAGE_THDF1_U1E	R	Float	%	2	224	THD1-F de tensión U _{1E}
VOLTAGE_THDF1_U2E	R	Float	%	2	226	THD1-F de tensión U _{2E}
VOLTAGE_THDF1_U3E	R	Float	%	2	228	THD1-F de tensión U _{3E}
VOLTAGE_THDF1_UNE	R	Float	%	2	230	THD1-F de tensión U _{NE}
VOLTAGE_THDF1_U1N	R	Float	%	2	232	THD1-F de tensión U _{1N}
VOLTAGE_THDF1_U2N	R	Float	%	2	234	THD1-F de tensión U _{2N}
VOLTAGE_THDF1_U3N	R	Float	%	2	236	THD1-F de tensión U _{3N}
VOLTAGE_THDF1_U12	R	Float	%	2	238	THD1-F de tensión U ₁₂
VOLTAGE_THDF1_U23	R	Float	%	2	240	THD1-F de tensión U ₂₃
VOLTAGE_THDF1_U31	R	Float	%	2	242	THD1-F de tensión U ₃₁
CURRENT_THDF1_I1	R	Float	%	2	244	THD1-F de corriente I ₁
CURRENT_THDF1_I2	R	Float	%	2	246	THD1-F de corriente I ₂
CURRENT_THDF1_I3	R	Float	%	2	248	THD1-F de corriente I ₃
CURRENT_THDF1_I4	R	Float	%	2	250	THD1-F de corriente I ₄
CURRENT_THDF1_I5	R	Float	%	2	252	THD1-F de corriente I ₅
VOLTAGE_THDF2_U1E	R	Float	%	2	254	THD2-F de tensión U _{1E}
VOLTAGE_THDF2_U2E	R	Float	%	2	256	THD2-F de tensión U _{2E}
VOLTAGE_THDF2_U3E	R	Float	%	2	258	THD2-F de tensión U _{3E}
VOLTAGE_THDF2_UNE	R	Float	%	2	260	THD2-F de tensión U _{NE}
VOLTAGE_THDF2_U1N	R	Float	%	2	262	THD2-F de tensión U _{1N}
VOLTAGE_THDF2_U2N	R	Float	%	2	264	THD2-F de tensión U _{2N}
VOLTAGE_THDF2_U3N	R	Float	%	2	266	THD2-F de tensión U _{3N}
VOLTAGE_THDF2_U12	R	Float	%	2	268	THD2-F de tensión U ₁₂
VOLTAGE_THDF2_U23	R	Float	%	2	270	THD2-F de tensión U ₂₃
VOLTAGE_THDF2_U31	R	Float	%	2	272	THD2-F de tensión U ₃₁
CURRENT_THDF2_I1	R	Float	%	2	274	THD2-F de corriente I ₁
CURRENT_THDF2_I2	R	Float	%	2	276	THD2-F de corriente I ₂
CURRENT_THDF2_I3	R	Float	%	2	278	THD2-F de corriente I ₃
CURRENT_THDF2_I4	R	Float	%	2	280	THD2-F de corriente I ₄
CURRENT_THDF2_I5	R	Float	%	2	282	THD2-F de corriente I ₅
VOLTAGE_TIDF_U1E	R	Float	%	2	284	TID-F de tensión U _{1E}
VOLTAGE_TIDF_U2E	R	Float	%	2	286	TID-F de tensión U _{2E}
VOLTAGE_TIDF_U3E	R	Float	%	2	288	TID-F de tensión U _{3E}
VOLTAGE_TIDF_UNE	R	Float	%	2	290	TID-F de tensión U _{NE}
VOLTAGE_TIDF_U1N	R	Float	%	2	292	TID-F de tensión U _{1N}
VOLTAGE_TIDF_U2N	R	Float	%	2	294	TID-F de tensión U _{2N}
VOLTAGE_TIDF_U3N	R	Float	%	2	296	TID-F de tensión U _{3N}
VOLTAGE_TIDF_U12	R	Float	%	2	298	TID-F de tensión U ₁₂
VOLTAGE_TIDF_U23	R	Float	%	2	300	TID-F de tensión U ₂₃
VOLTAGE_TIDF_U31	R	Float	%	2	302	TID-F de tensión U ₃₁
CURRENT_TIDF_I1	R	Float	%	2	304	TID-F de corriente I ₁
CURRENT_TIDF_I2	R	Float	%	2	306	TID-F de corriente I ₂
CURRENT_TIDF_I3	R	Float	%	2	308	TID-F de corriente I ₃
CURRENT_TIDF_I4	R	Float	%	2	310	TID-F de corriente I ₄
CURRENT_TIDF_I5	R	Float	%	2	312	TID-F de corriente I ₅
VOLTAGE_TIDR_U1E	R	Float	%	2	314	TID-R de tensión U _{1E}
VOLTAGE_TIDR_U2E	R	Float	%	2	316	TID-R de tensión U _{2E}
VOLTAGE_TIDR_U3E	R	Float	%	2	318	TID-R de tensión U _{3E}
VOLTAGE_TIDR_UNE	R	Float	%	2	320	TID-R de tensión U _{NE}

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
VOLTAGE_TIDR_U1N	R	Float	%	2	322	TID-R de tensión U _{1N}
VOLTAGE_TIDR_U2N	R	Float	%	2	324	TID-R de tensión U _{2N}
VOLTAGE_TIDR_U3N	R	Float	%	2	326	TID-R de tensión U _{3N}
VOLTAGE_TIDR_U12	R	Float	%	2	328	TID-R de tensión U ₁₂
VOLTAGE_TIDR_U23	R	Float	%	2	330	TID-R de tensión U ₂₃
VOLTAGE_TIDR_U31	R	Float	%	2	332	TID-R de tensión U ₃₁
CURRENT_TIDR_I1	R	Float	%	2	334	TID-R de corriente I ₁
CURRENT_TIDR_I2	R	Float	%	2	336	TID-R de corriente I ₂
CURRENT_TIDR_I3	R	Float	%	2	338	TID-R de corriente I ₃
CURRENT_TIDR_IN	R	Float	%	2	340	TID-R de corriente I ₄
CURRENT_TIDR_IE	R	Float	%	2	342	TID-R de corriente I ₅
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U1E	R	Float	-	2	344	Factor de pico CF de tensión U _{1E}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U2E	R	Float	-	2	346	Factor de pico CF de tensión U _{2E}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U3E	R	Float	-	2	348	Factor de pico CF de tensión U _{3E}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_UNE	R	Float	-	2	350	Factor de pico CF de tensión U _{NE}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U1N	R	Float	-	2	352	Factor de pico CF de tensión U _{1N}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U2N	R	Float	-	2	354	Factor de pico CF de tensión U _{2N}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U3N	R	Float	-	2	356	Factor de pico CF de tensión U _{3N}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U12	R	Float	-	2	358	Factor de pico CF de tensión U ₁₂
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U23	R	Float	-	2	360	Factor de pico CF de tensión U ₂₃
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U31	R	Float	-	2	362	Factor de pico CF de tensión U ₃₁
CURRENT_CREST_FACTOR_I1	R	Float	-	2	364	Factor de pico CF de corriente I ₁
CURRENT_CREST_FACTOR_I2	R	Float	-	2	366	Factor de pico CF de corriente I ₂
CURRENT_CREST_FACTOR_I3	R	Float	-	2	368	Factor de pico CF de corriente I ₃
CURRENT_CREST_FACTOR_IN	R	Float	-	2	370	Factor de pico CF de corriente I ₄
CURRENT_CREST_FACTOR_IE	R	Float	-	2	372	Factor de pico CF de corriente I ₅
FLICKER_PINST_U1	R	Float	-	2	374	Flicker Pinst U1
FLICKER_PINST_U2	R	Float	-	2	376	Flicker Pinst U2
FLICKER_PINST_U3	R	Float	-	2	378	Flicker Pinst U3
FLICKER_PST_U1	R	Float	-	2	380	Flicker P _{ST} U1
FLICKER_PST_U2	R	Float	-	2	382	Flicker P _{ST} U2
FLICKER_PST_U3	R	Float	-	2	384	Flicker P _{ST} U3
FLICKER_PLT_U1	R	Float	-	2	386	Flicker P _{LT} U1
FLICKER_PLT_U2	R	Float	-	2	388	Flicker P _{LT} U2
FLICKER_PLT_U3	R	Float	-	2	390	Flicker P _{LT} U3
UNBALANCE_VOLTAGE_ZERO_SEQUENCE	R	Float	V	2	392	Componente simétrica cero de la tensión U0
UNBALANCE_VOLTAGE_POSITIVE_SEQUENCE	R	Float	V	2	394	Componente simétrica positiva de tensión U1
UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_SEQUENCE	R	Float	V	2	396	Componente simétrica negativa de tensión U2
UNBALANCE_VOLTAGE_ZERO	R	Float	%	2	398	Factor de asimetría cero de tensión u0=U0/U1
UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE	R	Float	%	2	400	Factor de asimetría negativa de tensión u2=U2/U1
UNBALANCE_CURRENT_ZERO_SEQUENCE	R	Float	A	2	402	Componente simétrica cero de corriente I0
UNBALANCE_CURRENT_POSITIVE_SEQUENCE	R	Float	A	2	404	Componente simétrica positiva de corriente I1

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_SEQUENCE	R	Float	A	2	406	Componente simétrica negativa de corriente I2
UNBALANCE_CURRENT_ZERO	R	Float	%	2	408	Factor de asimetría cero de corriente $i_0=i_0/1$
UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE	R	Float	%	2	410	Factor de asimetría negativa de corriente $i_2=i_2/1$
POWER_ACTIVE_L1	R	Float	W	2	412	Potencia activa P L1
POWER_ACTIVE_L2	R	Float	W	2	414	Potencia activa P L2
POWER_ACTIVE_L3	R	Float	W	2	416	Potencia activa P L3
POWER_ACTIVE_TOTAL	R	Float	W	2	418	Potencia activa P total
POWER_ACTIVE_PLUS_L1	R	Float	W	2	420	Potencia activa P+ L1
POWER_ACTIVE_PLUS_L2	R	Float	W	2	422	Potencia activa P+ L2
POWER_ACTIVE_PLUS_L3	R	Float	W	2	424	Potencia activa P+ L3
POWER_ACTIVE_PLUS_TOTAL	R	Float	W	2	426	Potencia activa P+ total
POWER_ACTIVE_MINUS_L1	R	Float	W	2	428	Potencia activa P- L1
POWER_ACTIVE_MINUS_L2	R	Float	W	2	430	Potencia activa P- L2
POWER_ACTIVE_MINUS_L3	R	Float	W	2	432	Potencia activa P- L3
POWER_ACTIVE_MINUS_TOTAL	R	Float	W	2	434	Potencia activa P- total
POWER_REACTIVE_L1	R	Float	Var	2	436	Potencia reactiva Q L1
POWER_REACTIVE_L2	R	Float	Var	2	438	Potencia reactiva Q L2
POWER_REACTIVE_L3	R	Float	Var	2	440	Potencia reactiva Q L3
POWER_REACTIVE_TOTAL	R	Float	Var	2	442	Potencia reactiva Q total
POWER_APPARENT_L1	R	Float	VA	2	444	Potencia aparente S L1
POWER_APPARENT_L2	R	Float	VA	2	446	Potencia aparente S L2
POWER_APPARENT_L3	R	Float	VA	2	448	Potencia aparente S L3
POWER_APPARENT_TOTAL	R	Float	VA	2	450	Potencia aparente S total
DISTORTION_BUDEANU_L1	R	Float	Var	2	452	Potencia de distorsión definida por Budeanu D L1
DISTORTION_BUDEANU_L2	R	Float	Var	2	454	Potencia de distorsión definida por Budeanu D L2
DISTORTION_BUDEANU_L3	R	Float	Var	2	456	Potencia de distorsión definida por Budeanu D L3
DISTORTION_BUDEANU_TOTAL	R	Float	Var	2	458	Potencia de distorsión definida por Budeanu D total
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_L1	R	Float	VA	2	460	Potencia aparente de distorsión S_N L1
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_L2	R	Float	VA	2	462	Potencia aparente de distorsión S_N L2
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_L3	R	Float	VA	2	464	Potencia aparente de distorsión S_N L3
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_TOTAL	R	Float	VA	2	466	Potencia aparente de distorsión S_N total
DPF_L1	R	Float	-	2	468	Factor $DPF/\cos\phi$ L1
DPF_L2	R	Float	-	2	470	Factor $DPF/\cos\phi$ L2
DPF_L3	R	Float	-	2	472	Factor $DPF/\cos\phi$ L3
DPF_TOTAL	R	Float	-	2	474	Factor $DPF/\cos\phi$ total
POWER_FACTOR_L1	R	Float	-	2	476	Factor PF L1
POWER_FACTOR_L2	R	Float	-	2	478	Factor PF L2
POWER_FACTOR_L3	R	Float	-	2	480	Factor PF L3
POWER_FACTOR_TOTAL	R	Float	-	2	482	Factor PF total
TANGENT_Q1_L1	R	Float	-	2	484	Factor $\tan\phi$ L1 cuadrante Q1
TANGENT_Q2_L1	R	Float	-	2	486	Factor $\tan\phi$ L1 cuadrante Q2
TANGENT_Q3_L1	R	Float	-	2	488	Factor $\tan\phi$ L1 cuadrante Q3
TANGENT_Q4_L1	R	Float	-	2	490	Factor $\tan\phi$ L1 cuadrante Q4
TANGENT_Q1_L2	R	Float	-	2	492	Factor $\tan\phi$ L2 cuadrante Q1
TANGENT_Q2_L2	R	Float	-	2	494	Factor $\tan\phi$ L2 cuadrante Q2
TANGENT_Q3_L2	R	Float	-	2	496	Factor $\tan\phi$ L2 cuadrante Q3
TANGENT_Q4_L2	R	Float	-	2	498	Factor $\tan\phi$ L2 cuadrante Q4
TANGENT_Q1_L3	R	Float	-	2	500	Factor $\tan\phi$ L3 cuadrante Q1
TANGENT_Q2_L3	R	Float	-	2	502	Factor $\tan\phi$ L3 cuadrante Q2

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
TANGENT_Q3_L3	R	Float	-	2	504	Factor tgφ L3 cuadrante Q3
TANGENT_Q4_L3	R	Float	-	2	506	Factor tgφ L3 cuadrante Q4
TANGENT_Q1_TOTAL	R	Float	-	2	508	Factor tgφ total cuadrante Q1
TANGENT_Q2_TOTAL	R	Float	-	2	510	Factor tgφ total cuadrante Q2
TANGENT_Q3_TOTAL	R	Float	-	2	512	Factor tgφ total cuadrante Q3
TANGENT_Q4_TOTAL	R	Float	-	2	514	Factor tgφ total cuadrante Q4
ENERGY_ACTIVE_PLUS_L1	R	Float	Wh	2	516	Energía activa consumida E _{P+} L1
ENERGY_ACTIVE_PLUS_L2	R	Float	Wh	2	518	Energía activa consumida E _{P+} L2
ENERGY_ACTIVE_PLUS_L3	R	Float	Wh	2	520	Energía activa consumida E _{P+} L3
ENERGY_ACTIVE_PLUS_TOTAL	R	Float	Wh	2	522	Energía activa consumida E _{P+} total
ENERGY_ACTIVE_MINUS_L1	R	Float	Wh	2	524	Energía activa devuelta E _{p-} L1
ENERGY_ACTIVE_MINUS_L2	R	Float	Wh	2	526	Energía activa devuelta E _{p-} L2
ENERGY_ACTIVE_MINUS_L3	R	Float	Wh	2	528	Energía activa devuelta E _{p-} L3
ENERGY_ACTIVE_MINUS_TOTAL	R	Float	Wh	2	530	Energía activa devuelta E _{p-} total
ENERGY_REACTIVE_Q1_L1	R	Float	Varh	2	532	Energía reactiva L1 cuadrante Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_L1	R	Float	Varh	2	534	Energía reactiva L1 cuadrante Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_L1	R	Float	Varh	2	536	Energía reactiva L1 cuadrante Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_L1	R	Float	Varh	2	538	Energía reactiva L1 cuadrante Q4
ENERGY_REACTIVE_Q1_L2	R	Float	Varh	2	540	Energía reactiva L2 cuadrante Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_L2	R	Float	Varh	2	542	Energía reactiva L2 cuadrante Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_L2	R	Float	Varh	2	544	Energía reactiva L2 cuadrante Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_L2	R	Float	Varh	2	546	Energía reactiva L2 cuadrante Q4
ENERGY_REACTIVE_Q1_L3	R	Float	Varh	2	548	Energía reactiva L3 cuadrante Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_L3	R	Float	Varh	2	550	Energía reactiva L3 cuadrante Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_L3	R	Float	Varh	2	552	Energía reactiva L3 cuadrante Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_L3	R	Float	Varh	2	554	Energía reactiva L3 cuadrante Q4
ENERGY_REACTIVE_Q1_TOTAL	R	Float	Varh	2	556	Energía reactiva total cuadrante Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_TOTAL	R	Float	Varh	2	558	Energía reactiva total cuadrante Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_TOTAL	R	Float	Varh	2	560	Energía reactiva total cuadrante Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_TOTAL	R	Float	Varh	2	562	Energía reactiva total cuadrante Q4
ENERGY_APPARENT_L1	R	Float	VAh	2	564	Energía aparente L1
ENERGY_APPARENT_L2	R	Float	VAh	2	566	Energía aparente L2
ENERGY_APPARENT_L3	R	Float	VAh	2	568	Energía aparente L3
ENERGY_APPARENT_TOTAL	R	Float	VAh	2	570	Energía aparente total
KFACTOR_I1	R	Float	-	2	572	Factor K-Factor I1
KFACTOR_I2	R	Float	-	2	574	Factor K-Factor I2
KFACTOR_I3	R	Float	-	2	576	Factor K-Factor I3
KFACTOR_IN	R	Float	-	2	578	Factor K-Factor I _N
FACTORK_I1	R	Float	-	2	580	Factor K-Factor K I1
FACTORK_I2	R	Float	-	2	582	Factor K-Factor K I2
FACTORK_I3	R	Float	-	2	584	Factor K-Factor K I3

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
FACTOR_K_IN	R	Float	-	2	586	Factor K _{IN}
MAINS_SIGNALLING_UR1_U1	R	Float	V	2	588	Señal de control U _{R1} U1
MAINS_SIGNALLING_UR2_U1	R	Float	V	2	590	Señal de control U _{R2} U1
MAINS_SIGNALLING_UR1_U2	R	Float	V	2	592	Señal de control U _{R1} U2
MAINS_SIGNALLING_UR2_U2	R	Float	V	2	594	Señal de control U _{R2} U2
MAINS_SIGNALLING_UR1_U3	R	Float	V	2	596	Señal de control U _{R1} U3
MAINS_SIGNALLING_UR2_U3	R	Float	V	2	598	Señal de control U _{R2} U3
TEMPERATURE_1WIRE_1	R	Float	°C	2	600	Sensor de temperatura 1-wire T1
TEMPERATURE_1WIRE_2	R	Float	°C	2	602	Sensor de temperatura 1-wire T2
TEMPERATURE_1WIRE_3	R	Float	°C	2	604	Sensor de temperatura 1-wire T3
TEMPERATURE_1WIRE_4	R	Float	°C	2	606	Sensor de temperatura 1-wire T4
TEMPERATURE_CPU	R	Float	°C	2	608	Temperatura CPU
TEMPERATURE_RTC	R	Float	°C	2	610	Temperatura RTC
INTERNAL_VOLTAGE_MAIN	R	Float	V	2	612	Tensión interna
INTERNAL_VOLTAGE_POE	R	Float	V	2	614	Tensión interna
INTERNAL_VOLTAGE_BATTERY	R	Float	V	2	616	Tensión interna
INTERNAL_VOLTAGE_COIN	R	Float	V	2	618	Tensión interna
INPUT_DIGITAL_INTERNAL_1	R	Float	-	2	620	Estado de la entrada digital 1: 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_INTERNAL_2	R	Float	-	2	622	Estado de la entrada digital 2: 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_1	R	Float	-	2	624	Estado de la entrada digital 1 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_2	R	Float	-	2	626	Estado de la entrada digital 2 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_3	R	Float	-	2	628	Estado de la entrada digital 3 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_4	R	Float	-	2	630	Estado de la entrada digital 4 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_5	R	Float	-	2	632	Estado de la entrada digital 5 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_6	R	Float	-	2	634	Estado de la entrada digital 6 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_7	R	Float	-	2	636	Estado de la entrada digital 7 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_8	R	Float	-	2	638	Estado de la entrada digital 8 (modulo I/O): 0 – estado bajo 1 – estado alto
HARMONIC_n_U1	R	Float	V	2	$640 + n \times 2$	Armónico de tensión U1, orden n = 0...256
HARMONIC_n_U2	R	Float	V	2	$1154 + n \times 2$	Armónico de tensión U2, orden n = 0...256

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
HARMONIC_n_U3	R	Float	V	2	$1668 + n \times 2$	Armónico de tensión U3, orden n = 0...256
HARMONIC_n_UNE	R	Float	V	2	$2182 + n \times 2$	Armónica de tensión UNE, orden n = 0...256
HARMONIC_n_I1	R	Float	A	2	$2696 + n \times 2$	Armónico de corriente I1, orden n = 0...256
HARMONIC_n_I2	R	Float	A	2	$3210 + n \times 2$	Armónico de corriente I2, orden n = 0...256
HARMONIC_n_I3	R	Float	A	2	$3724 + n \times 2$	Armónico de corriente I3, orden n = 0...256
HARMONIC_n_IN	R	Float	A	2	$4238 + n \times 2$	Armónico de corriente IN, orden n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U1	R	Float	radianes	2	$4752 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión U1, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U2	R	Float	radianes	2	$5266 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión U2, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U3	R	Float	radianes	2	$5780 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión U3, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_UNE	R	Float	radianes	2	$6294 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión UNE, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_I1	R	Float	radianes	2	$6808 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión I1, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_I2	R	Float	radianes	2	$7322 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión I2, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_I3	R	Float	radianes	2	$7836 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión I3, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_IN	R	Float	radianes	2	$8350 + n \times 2$	Ángulo absoluto de armónicos de tensión IN, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U1_I1	R	Float	radianes	2	$8864 + n \times 2$	Ángulo entre los armónicos de tensión U1 y corriente I1, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U2_I2	R	Float	radianes	2	$9378 + n \times 2$	Ángulo entre los armónicos de tensión U2 y corriente I2, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U3_I3	R	Float	radianes	2	$9892 + n \times 2$	Ángulo entre los armónicos de tensión U3 y corriente I3, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_UNE_IN	R	Float	radianes	2	$10406 + n \times 2$	Ángulo entre los armónicos de tensión UNE y corriente IN, n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_U1_I1	R	Float	W	2	$10920 + n \times 2$	Potencias activas de armónicos L1, n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_U2_I2	R	Float	W	2	$11434 + n \times 2$	Potencias activas de armónicos L2, n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_U3_I3	R	Float	W	2	$11948 + n \times 2$	Potencias activas de armónicos L3, n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_UNE_IN	R	Float	W	2	$12462 + n \times 2$	Potencias activas de armónicos U _{NE} -I _N , n = 0...256
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_U1_I1	R	Float	Var	2	$12976 + n \times 2$	Potencias reactivas de armónicos L1, n = 0...256
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_U2_I2	R	Float	Var	2	$13490 + n \times 2$	Potencias reactivas de armónicos L2, n = 0...256

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_U3_I3	R	Float	Var	2	14004 + n × 2	Potencias reactivas de armónicos L3, n = 0...256
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_UNE_IN	R	Float	Var	2	14518 + n × 2	Potencias reactivas de armónicos UNE-IN, n = 0...256
INTERHARMONIC_n_U1	R	Float	V	2	15032 + n × 2	Interarmónicos de tensión U1, orden n = 0...256
INTERHARMONIC_n_U2	R	Float	V	2	15546 + n × 2	Interarmónicos de tensión U2, orden n = 0...256
INTERHARMONIC_n_U3	R	Float	V	2	16060 + n × 2	Interarmónicos de tensión U3, orden n = 0...256
INTERHARMONIC_n_UNE	R	Float	V	2	16574 + n × 2	Interarmónicos de tensión UNE, orden n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I1	R	Float	A	2	17088 + n × 2	Interarmónico de corriente I1, orden n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I2	R	Float	A	2	17602 + n × 2	Interarmónico de corriente I2, orden n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I3	R	Float	A	2	18116 + n × 2	Interarmónico de corriente I3, orden n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I4	R	Float	A	2	18630 + n × 2	Interarmónico de corriente In, orden n = 0...256
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_U1	R	Float	V	2	19144	Emisión conducida 2-9 kHz U1 banda 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_U1	R	Float	V	2	19146	Emisión conducida 2-9 kHz U1 banda 2300 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U1	R	Float	V	2	→	Emisión conducida 2-9 kHz U1 banda n Hz Dirección de registro: 19144 + ((n - 2100) / 200) × 2
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_U1	R	Float	V	2	19212	Emisión conducida 2-9 kHz U1 banda 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_U2	R	Float	V	2	19214	Emisión conducida 2-9 kHz U2 banda 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_U2	R	Float	V	2	19216	Emisión conducida 2-9 kHz U2 banda 2300 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U2	R	Float	V	2	→	Emisión conducida 2-9 kHz U2 banda n Hz Dirección de registro: 19214 + ((n - 2100) / 200) × 2
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_U2	R	Float	V	2	19282	Emisión conducida 2-9 kHz U2 banda 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_U3	R	Float	V	2	19284	Emisión conducida 2-9 kHz U3 banda 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_U3	R	Float	V	2	19286	Emisión conducida 2-9 kHz U3 banda 2300 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U3	R	Float	V	2	→	Emisión conducida 2-9 kHz U3 banda n Hz Dirección de registro: 19284 + ((n - 2100) / 200) × 2
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_U3	R	Float	V	2	19352	Emisión conducida 2-9 kHz U3 banda 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_UNE	R	Float	V	2	19354	Emisión conducida 2-9 kHz UNE banda 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_UNE	R	Float	V	2	19356	Emisión conducida 2-9 kHz UNE banda 2300 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_UNE	R	Float	V	2	→	19354 + ((n - 2100) / 200) × 2
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_UNE	R	Float	V	2	19422	Emisión conducida 2-9 kHz UNE banda 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_MAX_VALUE	R	Float	V	2	19424	Emisión máxima en la banda 2-9 kHz entre todos los canales

Parámetro	R/W	Tipo	Unidad	Número de registros Modbus	Dirección Modbus	Notas
LOW_CONDUCTED_EMISSION_MAX_FREQ	R	Float	Hz	2	19426	Frecuencia máxima de emisión en la banda 2-9 kHz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_MAX_CHANNEL	R	Uint16	-	1	19428	Canal de emisión máxima en la banda 2-9 kHz 0 – U1 1 – U2 2 – U3
Reservado	-	-	-	1	19429	
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_8000_HZ_U1	R	Float	V	2	19430	Emisión conducida 8-150 kHz U1 banda 8 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_10000_HZ_U1	R	Float	V	2	19432	Emisión conducida 8-150 kHz U1 banda 10 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U1	R	Float	V	2	→	Emisión conducida 8-150 kHz U1 banda n kHz Dirección de registro: $19430 + ((n - 8) / 2) \times 2$
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_150000_HZ_U1	R	Float	V	2	19572	Emisión conducida 8-150 kHz U1 banda 150 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_8000_HZ_U2	R	Float	V	2	19574	Emisión conducida 8-150 kHz U2 banda 8 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_10000_HZ_U2	R	Float	V	2	19576	Emisión conducida 8-150 kHz U2 banda 10 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U2	R	Float	V	2	→	Emisión conducida 8-150 kHz U2 banda n kHz Dirección de registro: $19574 + ((n - 8) / 2) \times 2$
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_150000_HZ_U2	R	Float	V	2	19716	Emisión conducida 8-150 kHz U2 banda 150 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_8000_HZ_U3	R	Float	V	2	19718	Emisión conducida 8-150 kHz U3 banda 8 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_10000_HZ_U3	R	Float	V	2	19720	Emisión conducida 8-150 kHz U3 banda 10 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U3	R	Float	V	2	→	Emisión conducida 8-150 kHz U3 banda n kHz Dirección de registro: $19718 + ((n - 8) / 2) \times 2$
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_150000_HZ_U3	R	Float	V	2	19860	Emisión conducida 8-150 kHz U3 banda 150 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_MAX_VALUE	R	Float	V	2	19862	Emisión máxima en la banda 8-150 kHz entre todos los canales
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_MAX_FREQ	R	Float	Hz	2	19864	Frecuencia máxima de emisión en la banda 8-150 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_MAX_CHANNEL	R	Uint16	-	1	19866	Canal de emisión máxima en la banda 8-150 kHz: 0 – U1 1 – U2 2 – U3
	-	-	-	1	19867	Reservado
EVENTS_COUNTER_DIP	R	Uint32	-	2	19868	Número de eventos de caída detectados
EVENTS_COUNTER_SWELL	R	Uint32	-	2	19870	Número de eventos de subida detectados
EVENTS_COUNTER_INTERRUPTIION	R	Uint32	-	2	19872	Número de eventos de interrupción detectados
EVENTS_COUNTER_OTHER	R	Uint32	-	2	19874	Número de eventos restantes detectados
EVENTS_COUNTER_TOTAL_STD	R	Uint32	-	2	19876	Número de eventos detectados en el registro normativo
EVENTS_COUNTER_TOTAL_USER	R	Uint32	-	2	19878	Número de eventos detectados en el registro de usuario



SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia

Servicio al cliente

tel. +48 74 884 10 53
e-mail: customerservice@sonel.com

www.sonel.com