



BEDIENUNGSANLEITUNG

PQM-750
PROTOKOLL MODBUS



BEDIENUNGSANLEITUNG

PQM-750 PROTOKOLL MODBUS

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

Version 1.00 16.10.2024



- Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Produkte behält sich der Hersteller das Recht vor, Änderungen an deren Funktionalität, Bedienung und technischen Parametern vorzunehmen. Der Hersteller bietet langfristigen Support für das Produkt, indem es neue Funktionalitäten hinzufügt und festgestellte Fehler behebt.
- Diese Bedienungsanweisung gilt für Analysatoren mit der Firmware-Version 1.00.

INHALT

1	Einleitung	4
2	Modbus-Protokoll	4
3	Karte der Konfigurationsregister	6
3.1	Konfigurationsregister des Analysators	7
3.1.1	Allgemeine Konfigurationsregister des Analysators	7
3.1.2	Ethernet-Netzwerkkonfigurationsegerter	10
3.1.3	Relaiskonfigurationsregister	12
3.1.4	Konfigurationsregister für das IEC 61850-Protokoll	24
3.1.5	Konfigurationsregister für besondere Zwecke	27
3.2	Konfigurationsregister Messvorganges	29
4	Karte der Messergebnisregister	50
4.1	Messergebnisregister	50

1 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Implementierung des Modbus™-Protokolls und der Aufzeichnungskarte des Netzqualitätsanalysators PQM-750. Zur Kommunikation mit externen Geräten bietet der PQM-750 sowohl Modbus RTU über den RS-485-Port als auch Modbus TCP/IP über den Ethernet-Port. Beide Schnittstellen unterstützen die gleichen Funktionalitäten und Registerbereiche. Das Modbus-Protokoll kann zum Auslesen oder Ändern der Analysatorkonfiguration und zum Auslesen von Messwerten verwendet werden. Das Gerät kann gleichzeitig und unabhängig auf Frames über TCP und RS-485 reagieren. Der eine Verkehr beeinflusst den anderen nicht. PQM-750 kann nur als Slave-Gerät betrieben werden. Es kann nur auf Frames antworten und sendet niemals Anfragen.

2 Modbus-Protokoll

Der Analysator ist mit zwei seriellen Kommunikationsanschlüssen ausgestattet, die auf dem Gehäuse mit RS-485-1 und RS-485-2 gekennzeichnet sind. Die Modbus-RTU-Funktionalität ist nur am RS-485-1-Port verfügbar. Die Standardeinstellungen für die serielle Schnittstelle sind: Baudrate 115200 Bit/s, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, gerade Parität. Die Adresse des Modbus PQM-750 (Slave)-Geräts ist standardmäßig auf 2 eingestellt. Der Broadcast-Modus mit Adresse 0 wird nicht unterstützt. Verfügbare Baudraten: 57600, 115200, 128000, 230400, 256000, 460800, 921600. Unterstützte Parität: Gerade (Even), Ungerade (Odd), Keine (None). Um das Gerät an einen PC anzuschließen, benötigen Sie einen USB-zu-RS-485-Konverter.

Der TCP-Port, auf dem das Gerät lauscht, ist der Standard-Modbus-TCP-Port Nummer 502. Die IP-Adresse des Messgeräts kann auf dem LCD-Bildschirm **NETZ (NETWORK)** abgelesen oder über andere Protokolle abgerufen werden. Die IP-Adresse kann manuell auf statisch eingestellt oder von einem DHCP-Server zugewiesen werden; Weitere Einzelheiten finden Sie in der PQM-750-Bedienungsanleitung.

Jeder Parameter hat seinen eigenen Datentyp. Parameter können eine 16-Bit-Ganzzahl (Uint16), eine 32-Bit-Ganzzahl (Uint32), eine 32-Bit-Gleitkommazahl (Float, IEEE-754) oder eine Textzeichenfolge (String) sein. Zwei Bytes aus dem 16-Bit-Register werden im Big-Endian-Format übertragen. Wenn ein Parameter größer als ein 16-Bit-Modbus-Register ist, werden seine 16-Bit-Datenwörter im Little-Endian-Format übertragen, siehe Tab. 1.

Tab. 1. Beispiele für die Formatierung verschiedener Datentypen

Datentyp	Wert in Dezimalzahl	Wert im Hexadezimalformat	Bytereihenfolge im Frame (hexadezimal)
16-Bit-Ganzzahl (Uint16)	1234	0x04D2	04, D2
32-Bit-Ganzzahl (Uint32)	123456789	0x075BCD15	CD, 15, 07, 5B
32-Bit-Gleitkommazahl (Float)	200.071	0x43481234	12, 34, 43, 48
Zeichenfolge (String)	"PQM-750"	-	51, 50, 2D, 35, 37, 00, 30 → "QP", "-M", "57", \00

PQM-750 unterstützt die in Tab. 2 aufgeführten Modbus-Funktionscodes. Aufgrund der Vielzahl an Parametern verfügen Haltereister (Eng. *Holding Registers*) und Eingangsregister (Eng. *Input Registers*) über eigene, überlappungsfreie Adressräume von 0 bis 65535. Alle Parameter und ihre Registeradressen sind in Tab. 4-9 aufgeführt und beschrieben. Der Speicherregister-Funktionscode 03 wird für die Konfiguration verwendet und der Eingangsregister-Funktionscode 04 wird zum Lesen von Messdaten verwendet.

Tab. 2. Unterstützte Modbus-Funktionscodes

Funktionscode	Funktionsname
03 _{dec} (0x03)	Halteregister lesen (Eng. <i>Holding Registers</i>)
04 _{dec} (0x04)	Eingangsregister lesen (Eng. <i>Input Registers</i>)
06 _{dec} (0x06)	Schreiben eines einzelnen Registers
16 _{dec} (0x10)	Schreiben mehrerer Register

Der Analysator gibt einen Frame mit einem Fehlercode (Ausnahmecode) zurück, wenn bei der Verarbeitung einer Anfrage ein Fehler auftritt. Es gibt vier Ausnahmen im Modbus-Protokoll, die das Messgerät zurückgeben kann (Tab. 3).

Tab. 3. Ausnahmen im Modbus-Protokoll

Ausnahmecode	Name der Ausnahme	Beschreibung
01	Ungültige Funktion	Nicht unterstützter Funktionscode
02	Ungültige Datenadresse	Nicht unterstützte Registrierungsadresse
03	Ungültiger Datenwert	Ungültige Daten zum Schreiben
04	Serverausfall	Unerwarteter Gerätefehler

Ausführliche Informationen zum Modbus-Protokoll finden Sie im *Modbus Protocol Reference Guide* unter <https://modbus.org/tech.php>

3 Karte der Konfigurationsregister

Der PQM-750-Analysator kann über das Modbus-Protokoll konfiguriert werden. Alle Einstellungen sind in mehrere Gruppen unterteilt: allgemeine Einstellungen (Tab. 5), Netzwerkeinstellungen (Tab. 6), Relais (Tab. 7), IEC 61850 (Tab. 8), Sondereinstellungen (Tab. 9) und Messeinstellungen (Tab. 10). Modbus-Register werden als zusammenhängender Bereich ohne Lücken implementiert, einige Register sind als reserviert gekennzeichnet. Reservierte Register können gelesen, aber nicht geschrieben werden. Dies führt zu einer Ausnahme aufgrund einer nicht unterstützten Datenadresse. Wenn sich ein bestimmter Parameter über mehrere Register erstreckt (alle Uint32-, Float- und String-Werte), erlaubt die Modbus-Implementierung im PQM-750 nur Schreibvorgänge in diesen Parameter, beginnend mit dem ersten Modbus-Register, das diesem Parameter zugewiesen ist. Das Schreiben in ein beliebiges anderes Register führt zu einer Ausnahme aufgrund einer nicht unterstützten Datenadresse. Bitte beachten Sie, dass derzeit nicht alle Parameter unterstützt werden. In den folgenden Tabellen erhält jeder Parameter die Modbus-Registeradresse, Lese- und/oder Schreibberechtigungen (R/W), die Parameterwerteinheit und seinen Datentyp. Es gibt auch Informationen zur Parametergröße in den Modbus-Registern, die bei der Manipulation von Textzeichenfolgenparametern hilfreich sein können.

Der Zugriff auf die Konfigurationsregister erfolgt über den Halteregeister-Funktionscode 03. Alle Konfigurationsregister sind in mehrere Gruppen unterteilt, die in Tab. 4 aufgeführt sind. Die meisten Parameter können gelesen und geschrieben werden, einige Parameter sind jedoch schreibgeschützt und können nicht geändert werden.

Die Messkonfigurationsgruppe beginnt bei der Registeradresse 2000_{dec} (0x7D0) bis 3999_{dec} und kann zum Anpassen aller Messeinstellungen des Analysators verwendet werden.

Tab. 4. Gruppen der Konfigurationsregister

Gruppe	Adressbereich	Liste der Register
Allgemeine Konfiguration des Analysators	0-1499	Tab. 5
Ethernet-Netzwerkconfiguration	1500-1999	Tab. 6
Messkonfiguration	2000-3999	Tab. 10
Relaiskonfiguration	4000-4999	Tab. 7
Konfiguration des IEC 61850-Protokolls	5000-5999	Tab. 8
Register für besondere Zwecke	8192-8459	Tab. 9

Das Ändern (Schreiben) von Konfigurationsregistern erfordert ein spezielles Verfahren, das in der Bedienungsanleitung des PQM-750 im Kapitel „*Konfigurationsänderungen und Mehrfachzugriff*“ beschrieben ist. Eine Transaktion der Einstellungsänderung besteht bei Modbus-Protokollen immer aus den folgenden Schritten:

- 1) Eingabe der Administrator-PIN und Entsperrung der Einstellungen zur Änderung,
- 2) Ändern von Konfigurationsparametern,
- 3) Sperren von Einstellungen.

Bei der genannten PIN handelt es sich um die GUI-Administrator-PIN, 4–8 Ziffern lang. Auch wenn die Admin-PIN in der GUI deaktiviert ist, müssen zum Entsperren der Einstellungen beliebige vier Ziffern eingegeben werden. Hierfür gibt es spezielle Register: Adressen 8448-8456. Die Beschreibung dieser Register finden Sie in Kap. 3.1.5 und Tab. 9.

3.1 Konfigurationsregister des Analysators

3.1.1 Allgemeine Konfigurationsregister des Analysators

Tab. 5. Allgemeine Konfigurationsregister des Analysators

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
METER_NAME	R	-	String	10	0	Modellname, z. B. „PQM-750“
FIRMWARE_VERSION	R	-	String	5	10	Firmware-Version, z. B. „1.00“
HARDWARE_VERSION	R	-	String	1	15	Hardwareversion, z. B. „b“
SERIAL_NUMBER	R	-	String	4	16	Seriennummer, z. B. „CE0001“
METER_USER_INFO	R/W	-	String	20	20	Beschreibung des Analysators
LOCATION	R/W	-	String	20	40	Standortbeschreibung
METER_FEATURES	R	-	String	50	60	Installierte und angeschlossene Analysatoroptionen/-module, z. B. „AC, GPS“.
CONFIG_NAME	R/W	-	String	123	110	Konfigurationsbeschreibung
CONFIG_FILENAME	R	-	String	6	233	Name der aktiven Konfigurationsdatei
TIMEZONE	R/W	min	Int16	1	239	UTC – lokaler Zeitversatz in Minuten, -720...840
DAYLIGHT_SAVINGS_TIME	R/W	-	UInt16	1	240	0 – Sommerzeit (DST) deaktiviert 1 – DST aktiviert (+1 Stunde zur Zeitzone)
TIME_SYNC_MODE	R/W	-	UInt16	1	241	Zeitsynchronisationsmodus: 0 – Auto (automatische Umschaltung zwischen RTC/NTP/GPS/IRIG-B) 1 – Nur RTC-Modus
GUI_LANGUAGE	R/W	-	UInt16	1	242	GUI-Sprache: 0 – Englisch 1 – Polnisch 2 – Spanisch 3 – Deutsch
WIFI_ENABLE	R	-	UInt16	1	243	Reserviert
GSM_ENABLE	R	-	UInt16	1	244	Reserviert
ANTI_THEFT_ENABLE	R	-	UInt16	1	245	Reserviert
HEATER_ENABLE	R	-	UInt16	1	246	Reserviert
BATTERY_AUTO_OFF	R	s	UInt16	1	247	Reserviert
LCD_SLEEP_TIMEOUT	R/W	s	UInt16	1	248	LCD-Dunkelschaltungszeit in Sekunden, 0...1000 0 – Dunkelschaltung deaktiviert
LCD_BRIGHTNESS	R/W	%	UInt16	1	249	LCD-Helligkeit, 0...100 0 – minimal 100 – maximal

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
BUZZER_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	250	0 – Summer deaktiviert 1 – Summer aktiviert
COM_PORT_2_MODE	R	-	Uint16	1	251	Reserviert
PHASOR_ROTATION_ANGLE	R/W	Grad	Uint16	1	252	Drehwinkel des Zeigerdiagramms in der GUI, 0...359 90 – U1-Vektor bei 12 Uhr
USER_RECORDING_SPACE_QUOTA	R/W	%	Uint16	1	253	Speicherzuordnung für Benutzerdaten, Prozentsatz, 0...100
STD_RECORDING_SPACE_QUOTA	R/W	%	Uint16	1	254	Speicherzuordnung für normative Daten, Prozentsatz, 0...100
ENERGY_COUNTERS_SPACE_QUOTA	R/W	%	Uint16	1	255	Speicherzuordnung für Energiezählerdaten, Prozentsatz, 0...1
GSM_IP_ADDRESS	R	-	Uint32	2	256	Reserviert
GSM_APN_NAME	R	-	String	32	258	Reserviert
GSM_APN_USERNAME	R	-	String	32	290	Reserviert
GSM_APN_PASSWORD	R	-	String	16	322	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_1	R	-	String	10	338	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_2	R	-	String	10	348	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_3	R	-	String	10	358	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_4	R	-	String	10	368	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_1_ACTIVE	R	-	Uint16	1	378	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_2_ACTIVE	R	-	Uint16	1	379	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_3_ACTIVE	R	-	Uint16	1	380	Reserviert
GSM_SMS_PHONE_NUMBER_4_ACTIVE	R	-	Uint16	1	381	Reserviert
GSM_SIM_PIN	R	-	String	4	382	Reserviert
GPS_RESYNC_COEFFICIENT	R	%	Float	2	386	Reserviert
GPS_STEP_TIME_THRESHOLD	R	s	Uint16	1	388	Reserviert
	-	-	-	1	389	Reserviert
WIFI_ACCESS_POINT_ENABLE	R	-	Uint16	1	390	Reserviert
WIFI_TCP_SOCKET	R	-	Uint16	1	391	Reserviert
WIFI_MAC_ADDRESS	R	-	3x Uint16	3	392	Reserviert
WIFI_DHCP_ENABLE	R	-	Uint16	1	395	Reserviert
WIFI_IP_ADDRESS	R	-	Uint32	2	396	Reserviert
WIFI_NETWORK_MASK	R	-	Uint32	2	398	Reserviert
WIFI_GATEWAY_ADDRESS	R	-	Uint32	2	400	Reserviert
WIFI_DNS	R	-	Uint32	2	402	Reserviert
WIFI_SSID	R	-	String	17	404	Reserviert
WIFI_KEY	R	-	String	32	421	Reserviert
	-	-	-	1	453	Reserviert
MODBUS_RTU_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	454	0 – Modbus RTU deaktiviert 1 – Modbus RTU aktiviert

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
MODBUS_RTU_SLAVE_ADDRESS	R/W	-	Uint16	1	455	Modbus RTU-Slave-Adresse, 0...255
MODBUS_RTU_COM_PORT	R	-	Uint16	1	456	Reserviert
MODBUS_RTU_BAUDRATE	R/W	-	Uint16	1	457	Modbus RTU-Baudrate (Byte/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-Parität: 0 – keine (None) 1 – gerade (Even) 2 – ungerade (Odd)
MODBUS_RTU_ENDIANNESS	R/W	-	Uint16	1	459	Modbus RTU-Wortreihenfolge: 0 – Little Endian 1 – Big Endian
INSTALLED_TRANSIENT	R	-	Uint16	1	460	Modulstatus Transienten: 0 – nicht installiert 1 – installiert
INSTALLED_GPS	R	-	Uint16	1	461	Status des GPS-Moduls: 0 – nicht installiert 1 – installiert
INSTALLED_GSM	R	-	Uint16	1	462	Status des GSM-Moduls: 0 – nicht installiert 1 – installiert
INSTALLED_IO	R	-	Uint16	1	463	Status des I/O-Moduls: 0 – nicht installiert 1 – installiert
SDCARD_CAPACITY_EXT	R	kB	Uint32	2	464	Kapazität der externen Speicherkarte (kB)
SDCARD_CAPACITY_INT	R	kB	Uint32	2	466	Kapazität der internen Speicherkarte (kB)
FAN_ENABLE_THRESHOLD	R/W	°C	Uint16	1	468	Lüfteraktivierungstemperatur (°C), 0...100 0 – Automatisch
	-	-	-	-	469-1499	Reserviert

3.1.2 Ethernet-Netzwerkconfigurationseger

Tab. 6. Ethernet-Netzwerkconfigurationseger

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
ETHERNET_MAC_ADDRESS	R/W	-	3x Uint16	3	1500	MAC-Adresse des Analysators
ETHERNET_DHCP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1503	0 – DHCP deaktiviert 1 – DHCP aktiviert
ETHERNET_IP_ADDRESS	R/W	-	Uint32	2	1504	IP-Adresse
ETHERNET_NETWORK_MASK	R/W	-	Uint32	2	1506	Netzwerkmaske
ETHERNET_GATEWAY_ADDRESS	R/W	-	Uint32	2	1508	Gateway-Adresse
ETHERNET_DNS_ADDRESS	R/W	-	Uint32	2	1510	DNS-Adresse
NTP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1512	0 – NTP-Zeitsynchronisierung deaktiviert 1 – NTP aktiviert
	-	-	-	-	1513	Reserviert
NTP_SERVER_1_NAME	R/W	-	String	32	1514	Servername 1 NTP
NTP_SERVER_2_NAME	R/W	-	String	32	1546	Servername 2 NTP
NTP_SERVER_3_NAME	R/W	-	String	32	1578	Servername 3 NTP
NTP_SERVER_4_NAME	R/W	-	String	32	1610	Servername 4 NTP
FTP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1642	0 – FTP-Client deaktiviert 1 – FTP-Client aktiviert
FTP_CONNECTION_TYPE	R/W	-	Uint16	1	1643	FTP-Verbindungstyp: 0 – FTP (unverschlüsselt) 1 – FTPS (verschlüsselt)
FTP_MODE	R/W	-	Uint16	1	1644	Auswahl des FTP-Übertragungsmodus: 0 – Aktivmodus 1 – Passivmodus
FTP_UPLOAD_TIME	R/W	Stunde	Uint16	1	1645	Zeitpunkt des Ladens von Daten über FTP relativ zu Mitternacht UTC, 0...24
FTP_SERVER_IP	R/W	-	Uint32	2	1646	IO-Adresse des FTP-Servers
FTP_SERVER_PORT	R/W	-	Uint16	1	1648	TCP-Port des FTP-Servers
FTP_USER_DATA_UPLOAD	-	-	Uint16	1	1649	Reserviert
FTP_USER_NAME	R/W	-	String	16	1650	FTP-Benutzername
FTP_PASSWORD	-	-	String	16	1666	Reserviert
FTP_DEST_DIRECTORY	R/W	-	String	120	1682	Remote-FTP-Verzeichnispfad
MODBUS_TCP_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1802	0 – Modbus TCP deaktiviert 1 – Modbus TCP aktiviert
MODBUS_TCP_SLAVE_ADDRESS	R	-	Uint16	1	1803	Modbus TCP-Slave-Adresse, 0...255
MODBUS_TCP_PORT	R/W	-	Uint16	1	1804	Modbus TCP-Port, 0...65535

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
MODBUS_TCP_ENDIANNESS	R/W	-	Uint16	1	1805	Modbus TCP-Wortreihenfolge: 0 – Little Endian 1 – Big Endian
IEC61850_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1806	IEC 61850-Protokoll: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
SF_PORT_4005_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	1807	SonellFrame-Protokoll: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
	-	-	-	-	1808-3999	Reserviert

3.1.3 Relaiskonfigurationsregister

Tab. 7. Relaiskonfigurationsregister

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY1_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4000	Relais 1 aktiver Zustand: 0 – deaktiviert (nicht angeregt) 1 – aktiviert (angeregt)
RELAY1_MODE	R	-	Uint16	1	4001	Relais 1 Betriebsmodus: 0 – Alarmmodus 1 – Pulsmodus
RELAY1_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4002	Relais 1 Aktivzeit (ms), 10...1000
RELAY1_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4003	Relais 1 Totzeit (ms), 0...10000
RELAY2_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4004	Relais 2 aktiver Zustand: 0 – deaktiviert (nicht aktiviert) 1 – aktiviert (unter Strom)
RELAY2_MODE	R	-	Uint16	1	4005	Relais 2 Betriebsmodus: 0 – Alarmmodus 1 – Pulsmodus
RELAY2_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4006	Relais 2 Aktivzeit (ms), 10...1000
RELAY2_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4007	Relais 2 Totzeit (ms), 0...10000
RELAY3_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4008	Reserviert
RELAY3_MODE	R	-	Uint16	1	4009	Reserviert
RELAY3_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4010	Reserviert
RELAY3_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4011	Reserviert
RELAY4_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4012	Reserviert
RELAY4_MODE	R	-	Uint16	1	4013	Reserviert
RELAY4_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4014	Reserviert
RELAY4_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4015	Reserviert
RELAY5_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4016	Reserviert
RELAY5_MODE	R	-	Uint16	1	4017	Reserviert
RELAY5_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4018	Reserviert
RELAY5_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4019	Reserviert
RELAY6_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4020	Reserviert
RELAY6_MODE	R	-	Uint16	1	4021	Reserviert
RELAY6_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4022	Reserviert
RELAY6_DEAD_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4023	Reserviert
RELAY7_ACTIVESTATE	R/W	-	Uint16	1	4024	Reserviert
RELAY7_MODE	R	-	Uint16	1	4025	Reserviert
RELAY7_ACTIVE_TIME	R/W	ms	Uint16	1	4026	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY7_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4027	Reserviert
RELAY8_ACTIVESTATE	R/W	-	UInt16	1	4028	Reserviert
RELAY8_MODE	R	-	UInt16	1	4029	Reserviert
RELAY8_ACTIVE_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4030	Reserviert
RELAY8_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4031	Reserviert
RELAY9_ACTIVESTATE	R/W	-	UInt16	1	4032	Reserviert
RELAY9_MODE	R	-	UInt16	1	4033	Reserviert
RELAY9_ACTIVE_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4034	Reserviert
RELAY9_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4035	Reserviert
RELAY10_ACTIVESTATE	R/W	-	UInt16	1	4036	Reserviert
RELAY10_MODE	R	-	UInt16	1	4037	Reserviert
RELAY10_ACTIVE_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4038	Reserviert
RELAY10_DEAD_TIME	R/W	ms	UInt16	1	4039	Reserviert
RELAY_VOLTAGE_DIP1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4040	Relaisaktion bei Spannungseinbruch, Kanal U1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv
RELAY_VOLTAGE_DIP1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4041	Relaiswahl bei Spannungseinbruch, Kanal U1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_VOLTAGE_DIP1_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4042	Spannungseinbruch Kanal U1 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_DIP2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4044	Relaisaktion bei Spannungseinbruch, Kanal U2
RELAY_VOLTAGE_DIP2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4045	Relaiswahl bei Spannungseinbruch, Kanal U2:
RELAY_VOLTAGE_DIP2_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4046	Spannungseinbruch Kanal U2 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_DIP3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4048	Relaisaktion bei Spannungseinbruch, Kanal U3
RELAY_VOLTAGE_DIP3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4049	Relaiswahl bei Spannungseinbruch, Kanal U3:
RELAY_VOLTAGE_DIP3_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4050	Spannungseinbruch Kanal U3 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_DIP4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4052	Relaisaktion bei Spannungseinbruch, Kanal U4
RELAY_VOLTAGE_DIP4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4053	Relaiswahl bei Spannungseinbruch, Kanal U4:
RELAY_VOLTAGE_DIP4_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4054	Spannungseinbruch Kanal U4 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_SWELL1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4056	Relaisaktion bei Spannungsanstieg, Kanal U1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_VOLTAGE_SWELL1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4057	Relaiswahl bei Spannungsanstieg, Kanal U1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_VOLTAGE_SWELL1_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4058	Spannungsanstieg Kanal U1 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_SWELL2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4060	Relaisaktion bei Spannungsanstieg, Kanal U2
RELAY_VOLTAGE_SWELL2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4061	Relaiswahl bei Spannungsanstieg, Kanal U2
RELAY_VOLTAGE_SWELL2_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4062	Spannungsanstieg Kanal U2 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_SWELL3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4064	Relaisaktion bei Spannungsanstieg, Kanal U3
RELAY_VOLTAGE_SWELL3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4065	Relaiswahl bei Spannungsanstieg, Kanal U3
RELAY_VOLTAGE_SWELL3_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4066	Spannungsanstieg Kanal U3 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_SWELL4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4068	Relaisaktion bei Spannungsanstieg, Kanal U4
RELAY_VOLTAGE_SWELL4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4069	Relaiswahl bei Spannungsanstieg, Kanal U4
RELAY_VOLTAGE_SWELL4_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4070	Spannungsanstieg Kanal U4 Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4072	Relaisaktion bei Spannungsunterbrechung, Kanal U1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4073	Relaiswahl bei Spannungsunterbrechung, Kanal U1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT1_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4074	Spannungsunterbrechung Kanal U1, Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4076	Relaisaktion bei Spannungsunterbrechung, Kanal U2
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4077	Relaiswahl bei Spannungsunterbrechung, Kanal U2
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT2_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4078	Spannungsunterbrechung Kanal U2, Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4080	Relaisaktion bei Spannungsunterbrechung, Kanal U3
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4081	Relaiswahl bei Spannungsunterbrechung, Kanal U3
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT3_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4082	Spannungsunterbrechung Kanal U3, Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4084	Relaisaktion bei Spannungsunterbrechung, Kanal U4
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPT4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4085	Relaiswahl bei Spannungsunterbrechung, Kanal U4

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_VOLTAGE_INTERRUPTIION4_THRESHOLD_MIN	R	V	Float	2	4086	Spannungsunterbrechung Kanal U4, Ereignisschwellenwert für die Relaisaktion
RELAY_CURRENT1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4088	Relaisaktion für ein RMS-Stromereignis, Kanal I1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für I<min (derzeit nicht unterstützt) 0x0004 – Aktion aktiv für I>max 0x0006 – Aktion aktiv für I<min und I>max (derzeit nicht unterstützt) (Bit 1: I<min; Bit 2: I>max)
RELAY_CURRENT1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4089	Relaiswahl für ein RMS-Stromereignis, Kanal I1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_CURRENT1_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4090	Reserviert
RELAY_CURRENT1_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4092	RMS-Strom Kanal I1 I>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion
RELAY_CURRENT2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4094	Relaisaktion für ein RMS-Stromereignis, Kanal I2
RELAY_CURRENT2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4095	Relaiswahl für ein RMS-Stromereignis, Kanal I2
RELAY_CURRENT2_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4096	Reserviert
RELAY_CURRENT2_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4098	RMS-Strom Kanal I2 I>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion
RELAY_CURRENT3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4100	Relaisaktion für ein RMS-Stromereignis, Kanal I3
RELAY_CURRENT3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4101	Relaiswahl für ein RMS-Stromereignis, Kanal I3
RELAY_CURRENT3_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4102	Reserviert
RELAY_CURRENT3_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4104	RMS-Strom Kanal I3 I>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion
RELAY_CURRENT4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4106	Relaisaktion für ein RMS-Stromereignis, Kanal I4
RELAY_CURRENT4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4107	Relaiswahl für ein RMS-Stromereignis, Kanal I4
RELAY_CURRENT4_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4108	Reserviert
RELAY_CURRENT4_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4110	RMS-Strom Kanal I4 I>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion
RELAY_CURRENT5_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4112	Relaisaktion für ein RMS-Stromereignis, Kanal I5
RELAY_CURRENT5_MAP	R/W	-	Uint16	1	4113	Relaiswahl für ein RMS-Stromereignis, Kanal I5
RELAY_CURRENT5_THRESHOLD_MIN	R	A	Float	2	4114	Reserviert
RELAY_CURRENT5_THRESHOLD_MAX	R	A	Float	2	4116	RMS-Strom Kanal I5 I>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion
RELAY_FREQUENCY_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4118	Relaisaktion für Frequenzereignis: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für f<min 0x0004 – Aktion aktiv für f>max 0x0006 – Aktion aktiv für f<min und f>max (Bit 1: f<min; Bit 2: f>max)

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_FREQUENCY_MAP	R/W	-	Uint16	1	4119	Relaiswahl für Frequenzereignis: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_FREQUENCY_THRESHOLD_MIN	R	Hz	Float	2	4120	f<min, Ereignisschwelle für Relaisaktion
RELAY_FREQUENCY_THRESHOLD_MAX	R	Hz	Float	2	4122	f>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4124	Relaisaktion bei Wirkleistungsereignis P+ Phase L1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für P+<min (derzeit nicht unterstützt) 0x0004 – Aktion aktiv für P+>max 0x0006 – Aktion aktiv für P+<min und P+>max (derzeit nicht unterstützt) (Bit 1: P+<min; (Bit 2: P+>max)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4125	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P+ Phase L1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4126	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS1_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4128	P+>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L1)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4130	Relaisaktion bei Wirkleistungsereignis P+ Phase L2
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4131	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P+ Phase L2:
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4132	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS2_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4134	P+>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L2)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4136	Relaisaktion bei Wirkleistungsereignis P+ Phase L3
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4137	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P+ Phase L3:
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4138	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS3_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4140	P+>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L3)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4142	Relaisaktion bei Wirkleistungsereignis P+ (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4143	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P+ (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4144	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_PLUS4_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4146	P+>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (TOTAL)

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4148	Realisation bei Wirkleistungsereignis P- Phase L1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für P-<min (derzeit nicht unterstützt) 0x0004 – Aktion aktiv für P->max 0x0006 – Aktion aktiv für P-<min und P->max (derzeit nicht unterstützt) (Bit 1: P-<min; (Bit 2: P->max)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4149	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P- Phase L1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4150	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS1_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4152	P->max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L1)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4154	Relaisaktion bei Wirkleistungsereignis P- Phase L2
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4155	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P- Phase L2
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4156	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS2_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4158	P->max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L2)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4160	Relaisaktion bei Wirkleistungsereignis P- Phase L3
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4161	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P- Phase L3
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4162	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS3_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4164	P->max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L3)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4166	Relaisaktion bei Wirkleistungsereignis P- (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4167	Relaiswahl bei Wirkleistungsereignis P- (TOTAL)
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_THRESHOLD_MIN	R	W	Float	2	4168	Reserviert
RELAY_ACTIVE_POWER_MINUS4_THRESHOLD_MAX	R	W	Float	2	4170	P->max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (TOTAL)
RELAY_REACTIVE_POWER1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4172	Relaisaktion bei Blindleistungsereignis P- Phase L1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für Q<min (derzeit nicht unterstützt) 0x0004 – Aktion aktiv für Q>max 0x0006 – Aktion aktiv für Q<min und Q>max (derzeit nicht unterstützt) (Bit 1: Q<min; (Bit 2: Q>max)
RELAY_REACTIVE_POWER1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4173	Relaiswahl bei Blindleistungsereignis P- Phase L1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_REACTIVE_POWER1_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4174	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_REACTIVE_POWER1_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4176	Q>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L1)
RELAY_REACTIVE_POWER2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4178	Relaisaktion bei Blindleistungsereignis Q Phase L2
RELAY_REACTIVE_POWER2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4179	Relaiswahl bei Blindleistungsereignis Q Phase L2
RELAY_REACTIVE_POWER2_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4180	Reserviert
RELAY_REACTIVE_POWER2_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4182	Q>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L2)
RELAY_REACTIVE_POWER3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4184	Relaisaktion bei Blindleistungsereignis Q Phase L3
RELAY_REACTIVE_POWER3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4185	Relaiswahl bei Blindleistungsereignis Q Phase L3
RELAY_REACTIVE_POWER3_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4186	Reserviert
RELAY_REACTIVE_POWER3_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4188	Q>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L3)
RELAY_REACTIVE_POWER4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4190	Relaisaktion bei Blindleistungsereignis Q (TOTAL)
RELAY_REACTIVE_POWER4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4191	Relaiswahl bei Blindleistungsereignis Q (TOTAL)
RELAY_REACTIVE_POWER4_THRESHOLD_MIN	R	Var	Float	2	4192	Reserviert
RELAY_REACTIVE_POWER4_THRESHOLD_MAX	R	Var	Float	2	4194	Q>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (TOTAL)
RELAY_APPARENT_POWER1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4196	Relaisaktion bei Scheinleistungsereignis S Phase L1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für S<min (derzeit nicht unterstützt) 0x0004 – Aktion aktiv für S>max 0x0006 – Aktion aktiv für S<min und S>max (derzeit nicht unterstützt) (Bit 1: S<min; (Bit 2: S>max)
RELAY_APPARENT_POWER1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4197	Relaiswahl bei Scheinleistungsereignis S Phase L1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_APPARENT_POWER1_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4198	Reserviert
RELAY_APPARENT_POWER1_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4200	S>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L1)
RELAY_APPARENT_POWER2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4202	Relaisaktion bei Scheinleistungsereignis S Phase L2
RELAY_APPARENT_POWER2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4203	Relaiswahl bei Scheinleistungsereignis S Phase L2
RELAY_APPARENT_POWER2_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4204	Reserviert
RELAY_APPARENT_POWER2_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4206	S>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L2)
RELAY_APPARENT_POWER3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4208	Relaisaktion bei Scheinleistungsereignis S Phase L3
RELAY_APPARENT_POWER3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4209	Relaiswahl bei Scheinleistungsereignis S Phase L3
RELAY_APPARENT_POWER3_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4210	Reserviert
RELAY_APPARENT_POWER3_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4212	S>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L3)
RELAY_APPARENT_POWER4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4214	Relaisaktion bei Scheinleistungsereignis S (TOTAL)
RELAY_APPARENT_POWER4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4215	Relaiswahl bei Scheinleistungsereignis S (TOTAL)
RELAY_APPARENT_POWER4_THRESHOLD_MIN	R	VA	Float	2	4216	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_APPARENT_POWER4_THRESHOLD_MAX	R	VA	Float	2	4218	S>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (TOTAL)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4220	Relaisaktion bei DPF/cosφ-Ereignis Phase L1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für DPF<min (derzeit nicht unterstützt) 0x0004 – Aktion aktiv für DPF>max 0x0006 – Aktion aktiv für DPF<min und DPF>max (derzeit nicht unterstützt) (Bit 1: DPF<min; (Bit 2: DPF>max)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_MAP	R/W	-	Uint16	1	4221	Relaiswahl bei DPF-Ereignis Phase L1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4222	Reserviert
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4224	DPF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L1)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4226	Relaisaktion bei DPF-Ereignis Phase L2:
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_MAP	R/W	-	Uint16	1	4227	Relaiswahl bei DPF-Ereignis Phase L2
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4228	Reserviert
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4230	DPF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L2)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4232	Relaisaktion bei DPF-Ereignis Phase L3:
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4233	Relaiswahl bei DPF-Ereignis Phase L3
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4234	Reserviert
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4236	DPF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L3)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4238	Relaisaktion bei DPF-Ereignis (TOTAL)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_MAP	R/W	-	Uint16	1	4239	Relaiswahl bei DPF-Ereignis (TOTAL)
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4240	Reserviert
RELAY_DISPLACEMENT_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4242	DPF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (TOTAL)
RELAY_POWER_FACTOR1_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4244	Relaisaktion bei PF-Leistungsfaktorsereignis Phase L1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0002 – Aktion aktiv für PF<min (derzeit nicht unterstützt) 0x0004 – Aktion aktiv für PF>max 0x0006 – Aktion aktiv für PF<min und PF>max (derzeit nicht unterstützt) (Bit 1: PF<min; (Bit 2: PF>max)

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_POWER_FACTOR1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4245	Relaiswahl bei PF-Ereignis Phase L1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4246	Reserviert
RELAY_POWER_FACTOR1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4248	PF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L1)
RELAY_POWER_FACTOR2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4250	Relaisaktion bei PF-Ereignis Phase L2:
RELAY_POWER_FACTOR2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4251	Relaiswahl bei PF-Ereignis Phase L2
RELAY_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4252	Reserviert
RELAY_POWER_FACTOR2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4254	PF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L2)
RELAY_POWER_FACTOR3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4256	Relaisaktion bei PF-Ereignis Phase L3:
RELAY_POWER_FACTOR3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4257	Relaiswahl bei PF-Ereignis Phase L3
RELAY_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4258	Reserviert
RELAY_POWER_FACTOR3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4260	PF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L3)
RELAY_POWER_FACTOR4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4262	Relaisaktion bei PF-Ereignis (TOTAL)
RELAY_POWER_FACTOR4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4263	Relaiswahl bei PF-Ereignis (TOTAL)
RELAY_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MIN	R	-	Float	2	4264	Reserviert
RELAY_POWER_FACTOR4_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4266	PF>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (TOTAL)
RELAY_VOLTAGE_THDF1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4268	Relaisaktion bei THD-F-Spannungseignis Phase L1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv für THD>max
RELAY_VOLTAGE_THDF1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4269	Relaiswahl bei THD-F-Spannungseignis Phase L1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_VOLTAGE_THDF1_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4270	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L1)
RELAY_VOLTAGE_THDF2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4272	Relaisaktion bei THD-F-Spannungseignis Phase L2
RELAY_VOLTAGE_THDF2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4273	Relaiswahl bei THD-F-Ereignis Phase L2
RELAY_VOLTAGE_THDF2_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4274	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L2)
RELAY_VOLTAGE_THDF3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4276	Relaisaktion bei THD-F-Spannungseignis Phase L3
RELAY_VOLTAGE_THDF3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4277	Relaiswahl bei THD-F-Ereignis Phase L3
RELAY_VOLTAGE_THDF3_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4278	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Phase L3)
RELAY_VOLTAGE_THDF4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4280	Relaisaktion bei THD-F-Spannungseignis, TOTAL
RELAY_VOLTAGE_THDF4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4281	Relaiswahl bei THD-F-Spannungseignis, TOTAL
RELAY_VOLTAGE_THDF4_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4282	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (TOTAL)

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_CURRENT_THDF1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4284	Relaisaktion für THD-F-Stromereignis, Kanal I1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv für THD>max
RELAY_CURRENT_THDF1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4285	Relaiswahl für THD-F-Stromereignis, Kanal I1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_CURRENT_THDF1_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4286	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal I1)
RELAY_CURRENT_THDF2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4288	Relaisaktion bei THD-F-Spannungseignis, Kanal I2
RELAY_CURRENT_THDF2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4289	Relaiswahl bei THD-F-Spannungseignis, Kanal I2
RELAY_CURRENT_THDF2_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4290	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal I2)
RELAY_CURRENT_THDF3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4292	Relaisaktion bei THD-F-Spannungseignis, Kanal I3
RELAY_CURRENT_THDF3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4293	Relaiswahl bei THD-F-Spannungseignis, Kanal I3
RELAY_CURRENT_THDF3_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4294	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal I3)
RELAY_CURRENT_THDF4_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4296	Relaisaktion bei THD-F-Spannungseignis, Kanal I4
RELAY_CURRENT_THDF4_MAP	R/W	-	UInt16	1	4297	Relaiswahl bei THD-F-Spannungseignis, Kanal I4
RELAY_CURRENT_THDF4_THRESHOLD_MAX	R	%	Float	2	4298	THD>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal I4)
RELAY_FLICKER_PST1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4300	Relaisaktion für Pst-Flicker, Kanal U1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv für Pst>max
RELAY_FLICKER_PST1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4301	Relaiswahl für Pst-Flicker-Ereignis, Kanal U1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_FLICKER_PST1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4302	Pst>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal U1)
RELAY_FLICKER_PST2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4304	Relaisaktion für Pst-Flicker, Kanal U2
RELAY_FLICKER_PST2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4305	Relaiswahl für Pst-Flicker-Ereignis, Kanal U2
RELAY_FLICKER_PST2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4306	Pst>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal U1)
RELAY_FLICKER_PST3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4308	Relaisaktion für Pst-Flicker, Kanal U3
RELAY_FLICKER_PST3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4309	Relaiswahl für Pst-Flicker-Ereignis, Kanal U3
RELAY_FLICKER_PST3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4310	Pst>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal U1)
RELAY_FLICKER_PLT1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4312	Relaisaktion für Plt-Flicker-Ereignis, Kanal U1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv für Plt>max

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_FLICKER_PLT1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4313	Relaiswahl für Plt-Flicker-Ereignis, Kanal U1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_FLICKER_PLT1_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4314	Plt>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal U1)
RELAY_FLICKER_PLT2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4316	Relaisaktion für Plt-Flicker, Kanal U2
RELAY_FLICKER_PLT2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4317	Relaiswahl für Plt-Flicker-Ereignis, Kanal U2
RELAY_FLICKER_PLT2_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4318	Plt>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal U1)
RELAY_FLICKER_PLT3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4320	Relaisaktion für Plt-Flicker, Kanal U3
RELAY_FLICKER_PLT3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4321	Relaiswahl für Plt-Flicker-Ereignis, Kanal U3
RELAY_FLICKER_PLT3_THRESHOLD_MAX	R	-	Float	2	4322	Plt>max, Ereignisschwelle für Relaisaktion (Kanal U1)
RELAY_WAVESHAP1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4324	Relaisaktion für das Ereignis Hüllkurvenformänderung, Kanal U1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv
RELAY_WAVESHAP1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4325	Relaiswahl für das Ereignis Hüllkurvenformänderung, Kanal U1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_WAVESHAP1_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4326	Hüllkurvenformänderung, Ereignisschwelle (U1-Kanal)
RELAY_WAVESHAP2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4328	Relaisaktion für das Ereignis Hüllkurvenformänderung, Kanal U2
RELAY_WAVESHAP2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4329	Relaiswahl für das Ereignis Hüllkurvenformänderung, Kanal U2
RELAY_WAVESHAP2_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4330	Hüllkurvenformänderung, Ereignisschwelle (U2-Kanal)
RELAY_WAVESHAP3_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4332	Relaisaktion für das Ereignis Hüllkurvenformänderung, Kanal U3
RELAY_WAVESHAP3_MAP	R/W	-	UInt16	1	4333	Relaiswahl für das Ereignis Hüllkurvenformänderung, Kanal U3
RELAY_WAVESHAP3_THRESHOLD_MAX	R	V	Float	2	4334	Hüllkurvenformänderung, Ereignisschwelle (U3-Kanal)
RELAY_PHASE_JUMP1_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4336	Relaisaktion für Phasensprungereignis, Kanal U1: 0x0000 – Aktion inaktiv 0x0004 – Aktion aktiv
RELAY_PHASE_JUMP1_MAP	R/W	-	UInt16	1	4337	Relaiswahl für Phasensprungereignis, Kanal U1: 0x0000 – keine Relais 0x0001 – Relais 1 aktiv 0x0002 – Relais 2 aktiv 0x0003 – Relais 1 und 2 aktiv (Bit 0 – Relais 1, Bit 1 – Relais 2)
RELAY_PHASE_JUMP1_THRESHOLD_MAX	R	Grad	Float	2	4338	Phasensprung, Ereignisschwelle (Kanal U1)
RELAY_PHASE_JUMP2_REC_OPT	R/W	-	UInt16	1	4340	Relaisaktion für Phasensprungereignis, Kanal U2
RELAY_PHASE_JUMP2_MAP	R/W	-	UInt16	1	4341	Relaiswahl für Phasensprungereignis, Kanal U2

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RELAY_PHASE_JUMP2_THRESHOLD_MAX	R	Grad	Float	2	4342	Phasensprung, Ereignisschwelle (Kanal U2)
RELAY_PHASE_JUMP3_REC_OPT	R/W	-	Uint16	1	4344	Relaisaktion für Phasensprungeteignis, Kanal U3
RELAY_PHASE_JUMP3_MAP	R/W	-	Uint16	1	4345	Relaiswahl für Phasensprungeteignis, Kanal U3
RELAY_PHASE_JUMP3_THRESHOLD_MAX	R	Grad	Float	2	4346	Phasensprung, Ereignisschwelle (Kanal U3)
	-	-	-	-	4348-4999	Reserviert

3.1.4 Konfigurationsregister für das IEC 61850-Protokoll

Tab. 8. Konfigurationsregister für das IEC 61850-Protokoll

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
IEC61850_IED_NAME	R/W		String	20	5000	IEC 61850 IED-Name
IEC61850_IP_ADDRESS	R		UInt32	2	5020	IEC 61850 IP-Adresse
IEC61850_IP_PORT	R		UInt16	1	5022	IEC 61850 TCP-Port
-	-	-	-	-	5023	Reserviert
IEC61850_PHASE_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5024	IEC 61850 Referenz für Totband, Phasenspannung
IEC61850_PHASE_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5026	IEC 61850 Totband, Phasenspannung (Einheit 0,001 %) 0 = 0% 1000 = 1%
IEC61850_PHASE_TO_PHASE_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5028	IEC 61850 Referenz für Totband, Leiterspannung
IEC61850_PHASE_TO_PHASE_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5030	IEC 61850 Totband, Leiterspannung
IEC61850_UNE_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5032	IEC 61850 Referenz für Totband, Spannung U _{NE}
IEC61850_UNE_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5034	IEC 61850 Totband, Spannung U _{NE}
IEC61850_PHASE_CURRENT_DB_REF	R/W	A	Float	2	5036	IEC 61850 Referenz für Totband, Phasenstrom
IEC61850_PHASE_CURRENT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5038	IEC 61850 Totband, Phasenstrom
IEC61850_N_CURRENT_DB_REF	R/W	A	Float	2	5040	IEC 61850 Referenz für Totband, Strom I _N
IEC61850_N_CURRENT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5042	IEC 61850 Totband, Strom I _N
IEC61850_E_CURRENT_DB_REF	R/W	A	Float	2	5044	IEC 61850 Referenz für Totband, Strom I _E
IEC61850_E_CURRENT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5046	IEC 61850 Totband, Strom I _E
IEC61850_ACTIVE_POWER_TOTAL_DB_REF	R/W	W	Float	2	5048	IEC 61850 Referenz für Totband, Gesamtwirkleistung
IEC61850_ACTIVE_POWER_TOTAL_D	R/W	0,001%	UInt32	2	5050	IEC 61850 Totband, Gesamtwirkleistung
IEC61850_REACTIVE_POWER_TOTAL_DB_REF	R/W	Var	Float	2	5052	IEC 61850 Referenz für Totband, Gesamtblindleistung
IEC61850_REACTIVE_POWER_TOTAL_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5054	IEC 61850 Totband, Gesamtblindleistung
IEC61850_APPARENT_POWER_TOTAL_DB_REF	R/W	VA	Float	2	5056	IEC 61850 Referenz für Totband, Gesamtscheinleistung
IEC61850_APPARENT_POWER_TOTAL_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5058	IEC 61850 Totband, Gesamtscheinleistung
IEC61850_ACTIVE_POWER_PHASE_DB_REF	R/W	W	Float	2	5060	IEC 61850 Referenz für Totband, Phasenwirkleistung
IEC61850_ACTIVE_POWER_PHASE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5062	IEC 61850 Totband, Phasenwirkleistung
IEC61850_REACTIVE_POWER_PHASE_DB_REF	R/W	Var	Float	2	5064	IEC 61850 Referenz für Totband, Phasenblindleistung
IEC61850_REACTIVE_POWER_PHASE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5066	IEC 61850 Totband, Phasenblindleistung
IEC61850_APPARENT_POWER_PHASE_DB_REF	R/W	VA	Float	2	5068	IEC 61850 Referenz für Totband, Phasenscheinleistung
IEC61850_APPARENT_POWER_PHASE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5070	IEC 61850 Totband, Phasenscheinleistung
IEC61850_FREQUENCY_DB_REF	R/W	Hz	Float	2	5072	IEC 61850 Referenz für Totband, Frequenz
IEC61850_FREQUENCY_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5074	IEC 61850 Totband, Frequenz
IEC61850_VOLTAGE_HARMONICS_DB_REF	R/W	V	Float	2	5076	IEC 61850 Referenz für Totband, Spannungsharmonische

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
IEC61850_VOLTAGE_HARMONICS_DB_REF	R/W	0,001%	Uint32	2	5078	IEC 61850 Totband, Spannungsharmonische
IEC61850_CURRENT_HARMONICS_DB	R/W	A	Float	2	5080	IEC 61850 Referenz für Totband, Stromharmonische
IEC61850_CURRENT_HARMONICS_DB_REF	R/W	0,001%	Uint32	2	5082	IEC 61850 Totband, Stromharmonische
IEC61850_VOLTAGE_INTERHARMONICS_DB_REF	R/W	V	Float	2	5084	IEC 61850 Referenz für Totband, Spannungszwischenharmonische
IEC61850_VOLTAGE_INTERHARMONICS_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5086	IEC 61850 Totband, Spannungszwischenharmonische
IEC61850_CURRENT_INTERHARMONICS_DB_REF	R/W	A	Float	2	5088	IEC 61850 Referenz für Totband, Stromzwischenharmonische
IEC61850_CURRENT_INTERHARMONICS_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5090	IEC 61850 Totband, Stromzwischenharmonische
IEC61850_VOLTAGE_THD_DB_REF	R/W	%	Float	2	5092	IEC 61850 Referenz für Totband, THD der Spannung
IEC61850_VOLTAGE_THD_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5094	IEC 61850 Totband, THD Spannung
IEC61850_CURRENT_THD_DB_REF	R/W	%	Float	2	5096	IEC 61850 Referenz für Totband, THD des Stroms
IEC61850_CURRENT_THD_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5098	IEC 61850 Totband, THD des Stromes
IEC61850_VOLTAGE_TID_DB_REF	R/W	%	Float	2	5100	IEC 61850 Referenz für Totband, TID der Spannung
IEC61850_VOLTAGE_TID_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5102	IEC 61850 Totband, TID Spannung
IEC61850_CURRENT_TID_DB_REF	R/W	%	Float	2	5104	IEC 61850 Referenz für Totband, TD des Stroms
IEC61850_CURRENT_TID_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5106	IEC 61850 Totband, TID des Stroms
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_POSITIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5108	IEC 61850 Referenz für Totband, symmetrische Mitsystemkomponente U1
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_POSITIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5110	IEC 61850 Totband, symmetrische Mitsystemkomponente U1
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5112	IEC 61850 Referenz für Totband, symmetrische Gegensystemkomponente U2
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5114	IEC 61850 Totband, symmetrische Gegensystemkomponente U2
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_ZERO_SEQUENCE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5116	IEC 61850 Referenz für Totband, symmetrische Nullsystemkomponente U0
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_ZERO_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5118	IEC 61850 Totband, symmetrische Nullsystemkomponente U0
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_POSITIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	A	Float	2	5120	IEC 61850 Referenz für Totband, symmetrische Mitsystemkomponente I1
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_POSITIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5122	IEC 61850 Totband, symmetrische Mitsystemkomponente I1
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_SEQUENCE_DB_REF	R/W	A	Float	2	5124	IEC 61850 Referenz für Totband, symmetrische Gegensystemkomponente I2
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5126	IEC 61850 Totband, symmetrische Gegensystemkomponente I2
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_ZERO_SEQUENCE_DB_REF	R/W	A	Float	2	5128	IEC 61850 Referenz für Totband, symmetrische Nullsystemkomponente I0
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_ZERO_SEQUENCE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5130	IEC 61850 Totband, symmetrische Nullsystemkomponente I0
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_DB_REF	R/W	%	Float	2	5132	IEC 61850 Referenz für Totband, Spannungsunsymmetrie der Gegensystemkomponente
IEC61850_UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5134	IEC 61850 Totband, Spannungsunsymmetrie der Gegensystemkomponente
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_DB_REF	R/W	%	Float	2	5136	IEC 61850 Referenz für Totband, Stromunsymmetrie der Gegensystemkomponente
IEC61850_UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_DB	R/W	0,001%	Uint32	2	5138	IEC 61850 Totband, Stromunsymmetrie der Gegensystemkomponente

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
IEC61850_FLICKER_PST_DB_REF	R/W	-	Float	2	5140	IEC 61850 Referenz für Totband, Flicker P _{ST}
IEC61850_FLICKER_PST_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5142	IEC 61850 Totband, Flicker P _{ST}
IEC61850_FLICKER_PLT_DB_REF	R/W	-	Float	2	5144	IEC 61850 Referenz für Totband, Flicker P _{LT}
IEC61850_FLICKER_PLT_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5146	IEC 61850 Totband, Flicker P _{LT}
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5148	IEC 61850 Referenz für Totband, Emissionen im 2-9 kHz-Band
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5150	IEC 61850 Totband, Emissionen im 2-9 kHz-Band
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB_REF	R/W	V	Float	2	5152	IEC 61850 Referenz für Totband, max. Emission im 2-9 kHz-Band
IEC61850_2_9_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5154	IEC 61850 Totband, max. Emission im 2-9 kHz-Band
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5156	IEC 61850 Referenz für Totband, Emissionen im 8-150 kHz-Band
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5158	IEC 61850 Totband, Emissionen im 8-150 kHz-Band
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB_REF	R/W	V	Float	2	5160	IEC 61850 Referenz für Totband, max. Emission im 8-150 kHz-Band
IEC61850_8_150_KHZ_VOLTAGE_MAX_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5162	IEC 61850 Totband, max. Emission im 8-150 kHz-Band
IEC61850_BATTERY_VOLTAGE_DB_REF	R/W	V	Float	2	5164	IEC 61850 Referenz für Totband, Akkuspannung
IEC61850_BATTERY_VOLTAGE_DB	R/W	0,001%	UInt32	2	5166	IEC 61850 Totband, Akkuspannung
	-	-	-	1	5168-8191	Reserviert

3.1.5 Konfigurationsregister für besondere Zwecke

Tab. 9. Konfigurationsregister für besondere Zwecke

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
REC_STATUS	R	-	Uint16	1	8192	Aufzeichnungsstatus: 0 – Aufzeichnung gestoppt 1 – Aufzeichnung läuft
SDCARD_STATUS_EXT	R	-	Uint16	1	8193	Status der externen Speicherkarte: 0 – Formatierung 1 – Entfernen der Karte 2 – Karte entfernt 3 – Karte eingelegt 4 – Kartenfehler 5 – normal 6 – gesperrt 7 – Überprüfungsstatus 8 – keine Karte
SDCARD_STATUS_INT	R	-	Uint16	1	8194	Interner Speicherkartenstatus (siehe Register SDCARD_STATUS_EXT)
OPERATION_PROGRESS	R	-	Uint16	1	8195	Reserviert
ANALYZER_STATUS	R	-	Uint16	1	8196	Reserviert
	-	-	-	1	8197-8447	Reserviert
SETTINGS_UNLOCK	R/W	-	8x Uint16	8	8448	Um die Einstellungen zum Speichern/Ändern freizuschalten, müssen Sie die GUI-PIN speichern. Alle 4 bis 8 Register müssen mit GUI-PIN-Zeichen in einem Modbus-Registerschreibbefehl geschrieben werden. Wenn beispielsweise die erste Ziffer des PIN-Codes „1“ ist, sollte der Wert 0x0031 (Zeichen „1“ in ASCII) in Register 8448 geschrieben werden. Wenn alle Register korrekt gespeichert wurden, werden die Einstellungen zum Schreiben freigegeben. Nachdem alle erforderlichen Konfigurationsregister gespeichert wurden, muss der Benutzer das Register SETTINGS_RELOAD speichern, um die neuen Einstellungen zu aktivieren. Das Lesen von Register 8448 gibt den Schreibsperrstatus zurück: 0 – Schreiben gesperrt 1 – Schreiben freigeschaltet
SETTINGS_RELOAD	W	-	Uint16	1	8456	In dieses Register sollte der Wert 0x0001 geschrieben werden, um die geänderten Einstellungen zu aktivieren und neu zu laden. Nach dem Speichern dieses Protokolls werden die Einstellungen wieder gesperrt. Siehe die Beschreibung der SETTINGS_UNLOCK-Register. Der Versuch, einen anderen Wert als 0x0001 zu schreiben, wird abgelehnt.

Parameter	R/W	Einheit	Typ	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RECORDING_CONTROL	W	-	Uint16	1	8457	Aufzeichnungskontrollregister. 0 – 0 schreiben, wenn die Aufzeichnung läuft, stoppt die Aufzeichnung. 1 – 1 schreiben, wenn die Aufzeichnung gestoppt ist, startet sie.
SDCARD_FORMAT_EXT	W		Uint16	1	8458	Formatieren einer externen Speicherkarte. 1 – 1 schreiben, wenn die Aufzeichnung gestoppt ist, formatiert die externe Karte.
SDCARD_FORMAT_INT	W		Uint16	1	8459	Formatieren einer internen Speicherkarte. 1 – 1 schreiben, wenn die Aufzeichnung gestoppt ist, formatiert die interne Karte.
	-	-	-	1	8460-65535	Reserviert

3.2 Konfigurationsregister Messvorganges

Tab. 10. Konfigurationsregister Messvorganges

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
NOMINAL_VOLTAGE	R/W	V	Float	2	2000	Nennspannung des Netzes
NOMINAL_CURRENT_CH1	R/W	A	Float	2	2002	Nennstrom für Kanal I1
NOMINAL_CURRENT_CH2	R/W	A	Float	2	2004	Nennstrom für Kanal I2
NOMINAL_CURRENT_CH3	R/W	A	Float	2	2006	Nennstrom für Kanal I3
NOMINAL_CURRENT_CH4	R/W	A	Float	2	2008	Nennstrom für Kanal I4
NOMINAL_CURRENT_CH5	R/W	A	Float	2	2010	Nennstrom für Kanal I5
NOMINAL_FREQUENCY	R/W	-	Uint16	1	2012	Nennfrequenz: 0 – 50 Hz 1 – 60 Hz
SYSTEM_TYPE	R/W	-	Uint16	1	2013	Netzwerktyp: 0 – 1-phasig 1 – 2-phasig 2 – 3-Phasen 4-Leiter 3 – 3-Phasen 3-Leiter 4 – 3-Phasen 3-Leiter (Aron)
CURRENT_PROBE_CH1	R/W	-	Uint16	1	2014	Art des Stromeingangs I1: 0 – kein (Kanal deaktiviert) 11 – Direkteingang CT 5A
CURRENT_PROBE_CH2	R/W	-	Uint16	1	2015	Art des Stromeingangs I2: 0 – kein (Kanal deaktiviert) 11 – Direkteingang CT 5A
CURRENT_PROBE_CH3	R/W	-	Uint16	1	2016	Art des Stromeingangs I3: 0 – kein (Kanal deaktiviert) 11 – Direkteingang CT 5A
CURRENT_PROBE_CH4	R/W	-	Uint16	1	2017	Art des Stromeingangs I4: 0 – kein (Kanal deaktiviert) 11 – Direkteingang CT 5A
CURRENT_PROBE_CH5	R/W	-	Uint16	1	2018	Art des Stromeingangs I5: 0 – kein (Kanal deaktiviert) 11 – Direkteingang CT 5A
	-	-	-	1	2019	Reserviert
VOLTAGE_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2020	Spannungsverhältnis-Multiplikator. Wenn größer als Null, hat er Vorrang vor VOLTAGE_TRANSDUCER_PRIMARY und VOLTAGE_TRANSDUCER_SECONDARY
VOLTAGE_CH1_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2022	Reserviert
VOLTAGE_CH2_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2024	Reserviert
VOLTAGE_CH3_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2026	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_CH4_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2028	Reserviert
VOLTAGE_CH5_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2030	Reserviert
VOLTAGE_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2032	Spannung der Primärseite des Transformators. Zusammen mit VOLTAGE_TRANSDUCER_SECONDARY entsteht eine Spannungsübersetzung. Nur gültig, wenn VOLTAGE_TRANSDUCER_RATIO Null ist.
VOLTAGE_CH1_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2034	Reserviert
VOLTAGE_CH2_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2036	Reserviert
VOLTAGE_CH3_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2038	Reserviert
VOLTAGE_CH4_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2040	Reserviert
VOLTAGE_CH5_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	V	Float	2	2042	Reserviert
VOLTAGE_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2044	Spannung der Sekundärseite des Transformators. Zusammen mit VOLTAGE_TRANSDUCER_PRIMARY entsteht eine Spannungsübersetzung. Nur gültig, wenn VOLTAGE_TRANSDUCER_RATIO Null ist.
VOLTAGE_CH1_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2046	Reserviert
VOLTAGE_CH2_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2048	Reserviert
VOLTAGE_CH3_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2050	Reserviert
VOLTAGE_CH4_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2052	Reserviert
VOLTAGE_CH5_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	V	Float	2	2054	Reserviert
CURRENT_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2056	Stromübersetzung für alle Stromkanäle.
CURRENT_CH1_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2058	Stromübersetzung für Kanal 1. Nur gültig, wenn CURRENT_TRANSDUCER_RATIO Null ist.
CURRENT_CH2_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2060	Stromübersetzung für Kanal 2. Nur gültig, wenn CURRENT_TRANSDUCER_RATIO Null ist.
CURRENT_CH3_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2062	Stromübersetzung für Kanal 3. Nur gültig, wenn CURRENT_TRANSDUCER_RATIO Null ist.
CURRENT_CH4_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2064	Stromübersetzung für Kanal 4. Nur gültig, wenn CURRENT_TRANSDUCER_RATIO Null ist.
CURRENT_CH5_TRANSDUCER_RATIO	R/W	-	Float	2	2066	Stromübersetzung für Kanal 5. Nur gültig, wenn CURRENT_TRANSDUCER_RATIO Null ist.
CURRENT_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	A	Float	2	2068	Primärseitiger Strom von Stromwandlern. Wenn dieses Feld und CURRENT_TRANSDUCER_SECONDARY größer als Null ist, bilden sie einen Stromwandler für alle Stromkanäle erstellt und er hat Vorrang vor CURRENT_TRANSDUCER_RATIO.
CURRENT_CH1_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2070	Reserviert
CURRENT_CH2_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2072	Reserviert
CURRENT_CH3_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2074	Reserviert
CURRENT_CH4_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2076	Reserviert
CURRENT_CH5_TRANSDUCER_PRIMARY	R/W	-	Float	2	2078	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
CURRENT_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	A	Float	2	2080	Primärseitiger Strom von Stromwandlern. Wenn dieses Feld und CURRENT_TRANSDUCER_PRIMARY größer als Null ist, bilden sie einen Stromwandler für alle Stromkanäle erstellt und er hat Vorrang vor CURRENT_TRANSDUCER_RATIO.
CURRENT_CH1_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2082	Reserviert
CURRENT_CH2_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2084	Reserviert
CURRENT_CH3_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2086	Reserviert
CURRENT_CH4_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2088	Reserviert
CURRENT_CH5_TRANSDUCER_SECONDARY	R/W	-	Float	2	2090	Reserviert
USER_DATA_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2092	Aufzeichnung für Benutzerdaten: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
STD_DATA_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2093	Aufzeichnung für normative Daten: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
USER_WAVEFORMS_AND_RMS12_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2094	Aufzeichnung von Oszillogrammen und RMS1/2-Diagrammen für Benutzerdaten: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
STD_WAVEFORMS_AND_RMS12_REC_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2095	Aufzeichnung von Oszillogrammen und RMS1/2-Diagrammen für normative Daten: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
AGGREGATION_PERIOD_USER	R/W	-	Uint16	1	2096	Aggregationszeitraum für Benutzerdaten: 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	Aggregationszeitraum für Energiezähler: 13 – 10 Min. 14 – 15 Min. 15 – 30 Min. 16 – 60 Min.
VOLTAGE_MIN_MAX_AVERAGING_PERIOD	R/W	-	Uint16	1	2098	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
CURRENT_MIN_MAX_AVERAGING_PERIOD	R/W	-	UInt16	1	2099	Reserviert
EVENTS_HYSTERESIS	R/W	%	Float	2	2100	Hysterese der Ereigniserkennung, 0.1...10
RECORDING_START_MODE	R/W	-	UInt16	1	2102	Reserviert
				1	2103	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_START_1	R/W	-	UInt32	2	2104	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_STOP_1	R/W	-	UInt32	2	2106	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_START_2	R/W	-	UInt32	2	2108	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_STOP_2	R/W	-	UInt32	2	2110	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_START_3	R/W	-	UInt32	2	2112	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_STOP_3	R/W	-	UInt32	2	2114	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_START_4	R/W	-	UInt32	2	2116	Reserviert
SCHEDULE_DATETIME_STOP_4	R/W	-	UInt32	2	2118	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_1	R/W	ms	Float	2	2120	Aufzeichnungszeit für Oszillogramm-Diagramme, 100...60000
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_1	R/W	ms	Float	2	2122	Vorlaufzeit (Pretrigger) für Oszillogramm-Diagramme, 40...1000
WAVEFORM_FORMAT_1	R/W	-	UInt16	1	2124	Format der Oszillogramm-Diagramme: 0 – 8-Bit-Auflösung, 10 kHz/Abtastung
	-	-	-	1	2125	Reserviert
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_1	R/W	-	UInt32	2	2126	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_2	R/W	ms	Float	2	2128	Reserviert
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_2	R/W	ms	Float	2	2130	Reserviert
WAVEFORM_FORMAT_2	R/W	-	UInt16	1	2132	Reserviert
	-	-	-	1	2133	Reserviert
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_2	R/W	-	UInt32	2	2134	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2136	Reserviert
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2138	Reserviert
WAVEFORM_FORMAT_3	R/W	-	UInt16	1	2140	Reserviert
	-	-	-	1	2141	Reserviert
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_3	R/W	-	UInt32	2	2142	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2144	Reserviert
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_4	R/W	ms	Float	2	2146	Reserviert
WAVEFORM_FORMAT_4	R/W	-	UInt16	1	2148	Reserviert
	-	-	-	1	2149	Reserviert
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_4	R/W	-	UInt32	2	2150	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_5	R/W	ms	Float	2	2152	Reserviert
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_3	R/W	ms	Float	2	2154	Reserviert
WAVEFORM_FORMAT_5	R/W	-	UInt16	1	2156	Reserviert
	-	-	-	1	2157	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_5	R/W	-	UInt32	2	2158	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_6	R/W	ms	Float	2	2160	Reserviert
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_6	R/W	ms	Float	2	2162	Reserviert
WAVEFORM_FORMAT_6	R/W	-	UInt16	1	2164	Reserviert
	-	-	-	1	2165	Reserviert
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_6	R/W	-	UInt32	2	2166	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_7	R/W	ms	Float	2	2168	Reserviert
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_7	R/W	ms	Float	2	2170	Reserviert
WAVEFORM_FORMAT_7	R/W	-	UInt16	1	2172	Reserviert
	-	-	-	1	2173	Reserviert
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_7	R/W	-	UInt32	2	2174	Reserviert
WAVEFORM_REC_DURATION_8	R/W	ms	Float	2	2176	Reserviert
WAVEFORM_PRETRIGGER_DURATION_8	R/W	ms	Float	2	2178	Reserviert
WAVEFORM_FORMAT_8	R/W	-	UInt16	1	2180	Reserviert
	-	-	-	1	2181	Reserviert
WAVEFORM_CHANNELS_BITMAP_8	R/W	-	UInt32	2	2182	Reserviert
RMS12_REC_TIME_1	R/W	ms	Float	2	2184	Aufzeichnungsdauer der RMS1/2-Diagramme, 1000...60000
RMS12_PRETRIGGER_TIME_1	R/W	ms	Float	2	2186	Vorlaufzeit (Pretrigger) für RMS1/2-Diagramme, 100...5000
RMS12_CHANNELS_BITMAP_1	R/W	-	UInt32	2	2188	Reserviert
RMS12_REC_TIME_2	R/W	ms	Float	2	2190	Reserviert
RMS12_PRETRIGGER_TIME_2	R/W	ms	Float	2	2192	Reserviert
RMS12_CHANNELS_BITMAP_2	R/W	-	UInt32	2	2194	Reserviert
RMS12_REC_TIME_3	R/W	ms	Float	2	2196	Reserviert
RMS12_PRETRIGGER_TIME_3	R/W	ms	Float	2	2198	Reserviert
RMS12_CHANNELS_BITMAP_3	R/W	-	UInt32	2	2200	Reserviert
RMS12_REC_TIME_4	R/W	ms	Float	2	2202	Reserviert
RMS12_PRETRIGGER_TIME_4	R/W	ms	Float	2	2204	Reserviert
RMS12_CHANNELS_BITMAP_4	R/W	-	UInt32	2	2206	Reserviert
RMS12_REC_TIME_5	R/W	ms	Float	2	2208	Reserviert
RMS12_PRETRIGGER_TIME_5	R/W	ms	Float	2	2210	Reserviert
RMS12_CHANNELS_BITMAP_5	R/W	-	UInt32	2	2212	Reserviert
RMS12_REC_TIME_6	R/W	ms	Float	2	2214	Reserviert
RMS12_PRETRIGGER_TIME_6	R/W	ms	Float	2	2216	Reserviert
RMS12_CHANNELS_BITMAP_6	R/W	-	UInt32	2	2218	Reserviert
RMS12_REC_TIME_7	R/W	ms	Float	2	2220	Reserviert
RMS12_PRETRIGGER_TIME_7	R/W	ms	Float	2	2222	Reserviert
RMS12_CHANNELS_BITMAP_7	R/W	-	UInt32	2	2224	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
RMS12_REC_TIME_8	R/W	ms	Float	2	2226	Reserviert
RMS12_PRETRIGGER_TIME_8	R/W	ms	Float	2	2228	Reserviert
RMS12_CHANNELS_BITMAP_8	R/W	-	Uint32	2	2230	Reserviert
USER_AGGREGATION_WAVEFORM_DEFINITION	R/W	-	Uint16	1	2232	Reserviert
STD_AGGREGATION_WAVEFORM_DEFINITION	R/W	-	Uint16	1	2233	Reserviert
USER_AGGREGATION_WAVEFORM_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2234	Speichern von Oszillogrammen am Ende der Mittelungsperiode von Benutzerdaten: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
STD_AGGREGATION_WAVEFORM_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2235	Speichern von Oszillogrammen am Ende der Mittelungsperiode von normativen Daten: 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
STD_TYPE	R/W	-	Uint16	1	2236	Auswahl eines Normprofils: 0 – EN 50160 Niederspannung 1 – EN 50160 Mittelspannung 2 – EN 50160 Hochspannung 3 – EN 50160 Höchstspannung
THD_HARMONICS_NUM	R/W	-	Uint16	1	2237	Maximale harmonische Ordnung bei der Berechnung des THD, 40...256
POWER_CALCULATION_METHOD	R/W	-	Uint16	1	2238	Auswahl der Blindleistungsberechnungsmethode: 0 – IEEE 1459 1 – Budeanu
PHASE_ROTATION_SEQUENCE	R/W	-	Uint16	1	2239	Reihenfolge der Phasendrehung: 0 – L1→L2→L3 1 – L1→L3→L2
UNPE_CHANNEL_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2240	Spannungsaufzeichnung im Kanal U _{NE} : 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
CURRENT_CH4_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2241	Spannungsaufzeichnung im Kanal I ₄ : 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
CURRENT_CH4_CALCULATED	R/W	-	Uint16	1	2242	Reserviert
CURRENT_CH5_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2243	Spannungsaufzeichnung im Kanal I ₅ : 0 – deaktiviert 1 – aktiviert
CURRENT_CH5_CALCULATED	R/W	-	Uint16	1	2244	Reserviert
CURRENT_ZEROING_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2245	Reserviert
CURRENT_ZEROING_THRESHOLD	R/W	%	Float	2	2246	Reserviert
CURRENT_CH1_INVERT_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2248	Reserviert
CURRENT_CH2_INVERT_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2249	Reserviert
CURRENT_CH3_INVERT_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2250	Reserviert
CURRENT_CH4_INVERT_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2251	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
CURRENT_CH5_INVERT_ENABLE	R/W	-	Uint16	1	2252	Reserviert
FLICKER_LAMP	R/W	-	Uint16	1	2253	Reserviert
HARMONICS_PROCESS_NUM	R/W	-	Uint16	1	2254	Maximale Ordnung der verarbeiteten Harmonischen, 50...256
INTERHARMONICS_PROCESS_NUM	R/W	-	Uint16	1	2255	Maximale Ordnung der verarbeiteten Zwischenharmonischen, 50...256
VOLTAGE_HARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2256	Maximale Ordnung der in Dateien gespeicherten Spannungsharmonischen, 50...256
CURRENT_HARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2257	Maximale Ordnung der in Dateien gespeicherten Stromharmonischen, 50...256
VOLTAGE_INTERHARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2258	Maximale Ordnung der in Dateien gespeicherten Spannungszwischenharmonischen, 50...256
CURRENT_INTERHARMONICS_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2259	Maximale Ordnung der in Dateien gespeicherten Stromzwischenharmonischen, 50...256
HARMONICS_ANGLES_UI_REC_NUM	R/W	-	Uint16	1	2260	Maximale Ordnung der in Dateien gespeicherten Winkel zwischen Spannungs- und Stromharmonischen, 50...256
	-	-	-	1	2261	Reserviert
PLL_OK_SIGNAL_LEVEL_THRESHOLD	R/W	V	Float	2	2262	Reserviert
FACTORK_E_COEFFICIENT	R/W	-	Float	2	2264	e-Faktor zur Berechnung von K-Faktor K, 0,01...1
FACTORK_Q_COEFFICIENT	R/W	-	Float	2	2266	q-Faktor zur Berechnung von K-Faktor K, 1...2
USER_DATA_MEMORY_MODEL	R/W	-	Uint16	1	2268	Modell der Benutzerdatenerfassung: 0 – linear 1 – kontinuierlich
STD_DATA_MEMORY_MODEL	R/W	-	Uint16	1	2269	Normatives Datenerfassungsmodell: 0 – linear 1 – kontinuierlich
ENERGY_DATA_MEMORY_MODEL	R/W	-	Uint16	1	2270	Datenerfassungsmodell von Energiezählern: 0 – linear 1 – kontinuierlich
USER_DATA_HISTORY	R/W	days	Uint16	1	2271	Reserviert
STD_DATA_HISTORY	R/W	days	Uint16	1	2272	Reserviert
ENERGY_DATA_HISTORY	R/W	days	Uint16	1	2273	Reserviert
	-	-	-	1	2274	Reserviert
	-	-	-	1	2275	Reserviert
CURRENT_CH1_FUND_ANGLE_EXT	R/W	Grad	Float	2	2276	Zusätzlicher Phasenkorrekturwinkel der Grundkomponente des Stroms I1, -20...20
CURRENT_CH2_FUND_ANGLE_EXT	R/W	Grad	Float	2	2278	Zusätzlicher Phasenkorrekturwinkel der Grundkomponente des Stroms I2, -20...20
CURRENT_CH3_FUND_ANGLE_EXT	R/W	Grad	Float	2	2280	Zusätzlicher Phasenkorrekturwinkel der Grundkomponente des Stroms I3, -20...20
CURRENT_CH4_FUND_ANGLE_EXT	R/W	Grad	Float	2	2282	Zusätzlicher Phasenkorrekturwinkel der Grundkomponente des Stroms I4, -20...20
CURRENT_CH5_FUND_ANGLE_EXT	R/W	Grad	Float	2	2284	Zusätzlicher Phasenkorrekturwinkel der Grundkomponente des Stroms I5, -20...20

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_RMS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2286	Aufzeichnungsoptionen für Effektivspannung (Bitfeld): Bit 0: aufgezeichneter Durchschnittswert, wenn das Bit gesetzt ist Bit 1: aufgezeichneter min. Wert, wenn das Bit gesetzt ist Bit 2: aufgezeichneter max. Wert, wenn das Bit gesetzt ist Bit 3: aufgezeichneter Momentanwert, wenn das Bit gesetzt ist Bit 4: Ereignisschwellenwert in Prozent (relativ), wenn das Bit gesetzt ist, ansonsten der Schwellenwert in der Einheit des Parameters Bit 5: Ereigniserkennung aktiviert, wenn Bit gesetzt Bit 6: Aufzeichnung von Oszillogrammen für Ereignisse aktiviert, wenn das Bit gesetzt ist Bit 7: Aufzeichnung von RMS _{1/2} -Diagrammen für Ereignisse aktiviert, wenn das Bit gesetzt ist Bits 8-10: reserviert, müssen auf 0 gesetzt werden Bits 11-13: reserviert, müssen auf 0 gesetzt werden Bits 14-31: reserviert
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_USER_DIP	R/W	V/%	Float	2	2288	Spannungseinbruchsschwelle für die Benutzeraufzeichnung
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_USER_SWELL	R/W	V/%	Float	2	2290	Spannungsanstiegsschwelle für die Benutzeraufzeichnung
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_USER_INTERRUPT	R/W	V/%	Float	2	2292	Spannungsunterbrechungsschwelle für die Benutzeraufzeichnung
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH4	R/W	V/%	Float	2	2294	Ereignisschwellenwert für den Kanal U _{NE}
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH5	R/W	V/%	Float	2	2296	Reserviert
CURRENT_RMS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2298	Aufzeichnungsoptionen für Effektivspannung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	A/%	Float	2	2300	Ereignisschwelle für I _{1/2/3} < min
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2302	Ereignisschwelle für I _{1/2/3} > max
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_CH4	R/W	A/%	Float	2	2304	Ereignisschwelle für I ₄ < min
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH4	R/W	A/%	Float	2	2306	Ereignisschwelle für I ₄ > max
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_CH5	R/W	A/%	Float	2	2308	Ereignisschwelle für I ₅ < min
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_CH5	R/W	A/%	Float	2	2310	Ereignisschwelle für I ₅ > max
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_NS	R/W	A/%	Float	2	2312	Reserviert
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_NS	R/W	A/%	Float	2	2314	Reserviert
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MIN_DNS	R/W	A/%	Float	2	2316	Reserviert
CURRENT_RMS_EVENT_THRESHOLD_MAX_DNS	R/W	A/%	Float	2	2318	Reserviert
VOLTAGE_CREST_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2320	Aufzeichnungsoptionen für CF der Spannung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2322	Reserviert
VOLTAGE_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2324	Reserviert
CURRENT_CREST_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2326	Aufzeichnungsoptionen für CF des Stroms (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2328	Reserviert
CURRENT_CREST_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2330	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
FREQUENCY_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2332	Aufzeichnungsoptionen für Frequenz (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FREQUENCY_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Hz/%	Float	2	2334	Ereignisschwelle für f < min
FREQUENCY_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Hz/%	Float	2	2336	Ereignisschwelle für f > max
ACTIVE_POWER_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2338	Aufzeichnungsoptionen für Wirkleistung P (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2340	Reserviert
ACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2342	Ereignisschwelle für P > max
ACTIVE_POWER_PLUS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2344	Aufzeichnungsoptionen für Wirkleistung P+ (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_PLUS_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2346	Reserviert
ACTIVE_POWER_PLUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2348	Ereignisschwelle für P+ > max
ACTIVE_POWER_MINUS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2350	Aufzeichnungsoptionen für Wirkleistung P- (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_MINUS_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2352	Reserviert
ACTIVE_POWER_MINUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2354	Ereignisschwelle für P- > max
ACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2356	Aufzeichnungsoptionen für Wirkleistung P1 (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	W	Float	2	2358	Reserviert
ACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	W	Float	2	2360	Reserviert
REACTIVE_POWER_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2362	Aufzeichnungsoptionen für Blindleistung Q (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Var	Float	2	2364	Reserviert
REACTIVE_POWER_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Var	Float	2	2366	Ereignisschwelle für Q > max
REACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2368	Aufzeichnungsoptionen für Blindleistung Q1 (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Var	Float	2	2370	Reserviert
REACTIVE_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Var	Float	2	2372	Reserviert
REACTIVE_POWER_BUDEANU_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2374	Reserviert
REACTIVE_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	Var	Float	2	2376	Reserviert
REACTIVE_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Var	Float	2	2378	Reserviert
APPARENT_POWER_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2380	Aufzeichnungsoptionen für Scheinleistung S (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_POWER_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2382	Reserviert
APPARENT_POWER_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2384	Ereignisschwelle für S > max
APPARENT_POWER_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2386	Aufzeichnungsoptionen für Scheinleistung der Grundkomponente S1 (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2388	Reserviert
APPARENT_POWER_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2390	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
APPARENT_POWER_NONFUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2392	Aufzeichnungsoptionen für Scheinleistung der Verzerrung S_N (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_POWER_NONFUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2394	Reserviert
APPARENT_POWER_NONFUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2396	Reserviert
DISTORTION_POWER_BUDEANU_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2398	Aufzeichnungsoptionen für Verzerrungsleistung D (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DISTORTION_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	VA	Float	2	2400	Reserviert
DISTORTION_POWER_BUDEANU_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VA	Float	2	2402	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2404	Aufzeichnungsoptionen für DPF-Faktor (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2406	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2408	Ereignisschwelle für DPF > max
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_4Q_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2410	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2412	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2414	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2416	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2418	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2420	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2422	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2424	Reserviert
DISPLACEMENT_POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2426	Reserviert
POWER_FACTOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2428	Aufzeichnungsoptionen für PF-Faktor (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2430	Reserviert
POWER_FACTOR_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2432	Ereignisschwelle für PF > max
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2434	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2436	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2438	Reserviert
POWER_FACTOR_4Q_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2440	Reserviert
POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2442	Reserviert
POWER_FACTOR_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2444	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2446	Reserviert
POWER_FACTOR_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2448	Reserviert
POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2450	Reserviert
POWER_FACTOR_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2452	Reserviert
POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2454	Reserviert
POWER_FACTOR_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2456	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_4Q_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2458	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2460	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2462	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2464	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2466	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2468	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2470	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2472	Reserviert
POWER_FACTOR_FUNDAMENTAL_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2474	Reserviert
TANGENT_4Q_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2476	Aufzeichnungsoptionen für 4-Quadranten-Faktor $\tan\phi$ (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TANGENT_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2478	Reserviert
TANGENT_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2480	Ereignisschwelle für $\tan\phi Q1 > \max$
TANGENT_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2482	Reserviert
TANGENT_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2484	Ereignisschwelle für $\tan\phi Q2 > \max$
TANGENT_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2486	Reserviert
TANGENT_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2488	Ereignisschwelle für $\tan\phi Q3 > \max$
TANGENT_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2490	Reserviert
TANGENT_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2492	Ereignisschwelle für $\tan\phi Q4 > \max$
ACTIVE_ENERGY_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2494	Aufzeichnungsoptionen für Wirkenergie (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_ENERGY_PLUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Wh	Float	2	2496	Ereignisschwelle für EP+ > max
ACTIVE_ENERGY_MINUS_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Wh	Float	2	2498	Ereignisschwelle für EP- > max
REACTIVE_ENERGY_4Q_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2500	Aufzeichnungsoptionen für 4-Quadranten-Blindenergie (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2502	Ereignisschwelle für $E_Q1 > \max$

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2504	Ereignisschwelle für E ₀ Q2 > max
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2506	Ereignisschwelle für E ₀ Q3 > max
REACTIVE_ENERGY_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2508	Ereignisschwelle für E ₀ Q4 > max
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_4Q_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2510	Reserviert
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2512	Reserviert
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2514	Reserviert
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2516	Reserviert
REACTIVE_ENERGY_BUDEANU_QUADRANT4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	Varh	Float	2	2518	Reserviert
APPARENT_ENERGY_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2520	Aufzeichnungsoptionen für Scheinenergie (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
APPARENT_ENERGY_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	VAh	Float	2	2522	Ereignisschwelle für ES > max
VOLTAGE_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2524	Aufzeichnungsoptionen für Spannungsharmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2526	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2528	Reserviert
	-	-	-	1	2529	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2530	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2532	Reserviert
	-	-	-	1	2533	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2534	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2536	Reserviert
	-	-	-	1	2537	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2538	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2540	Reserviert
	-	-	-	1	2541	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2542	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2544	Reserviert
	-	-	-	1	2545	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2546	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2548	Reserviert
	-	-	-	1	2549	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2550	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2552	Reserviert
	-	-	-	1	2553	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2554	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2556	Reserviert
	-	-	-	1	2557	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2558	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2560	Reserviert
	-	-	-	1	2561	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2562	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2564	Reserviert
	-	-	-	1	2565	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2566	Aufzeichnungsoptionen für Stromharmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_HARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2568	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2570	Reserviert
	-	-	-	1	2571	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2572	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2574	Reserviert
	-	-	-	1	2575	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2576	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2578	Reserviert
	-	-	-	1	2579	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2580	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2582	Reserviert
	-	-	-	1	2583	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2584	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2586	Reserviert
	-	-	-	1	2587	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2588	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2590	Reserviert
	-	-	-	1	2591	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2592	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2594	Reserviert
	-	-	-	1	2595	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2596	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2598	Reserviert
	-	-	-	1	2599	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2600	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2602	Reserviert
	-	-	-	1	2603	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
CURRENT_HARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	A/%	Float	2	2604	Reserviert
CURRENT_HARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2606	Reserviert
	-	-	-	1	2607	Reserviert
VOLTAGE_HARMONICS_ANGLES_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2608	Aufzeichnungsoptionen für absolute Winkel der Spannungsharmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_HARMONICS_ANGLES_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2610	Aufzeichnungsoptionen für absolute Winkel der Stromharmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
HARMONICS_ANGLES_UI_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2612	Aufzeichnungsoptionen für Winkel zwischen Spannungs- und Stromharmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
ACTIVE_POWER_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2614	Aufzeichnungsoptionen für Wirkleistung der Harmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
REACTIVE_POWER_HARMONICS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2616	Aufzeichnungsoptionen für Blindleistung der Harmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_DC_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2618	Aufzeichnungsoptionen für DC-Spannung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_DC_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	V	Float	2	2620	Reserviert
VOLTAGE_DC_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2622	Reserviert
VOLTAGE_DC_P2P_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	V	Float	2	2624	Reserviert
VOLTAGE_DC_P2P_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2626	Reserviert
CURRENT_DC_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2628	Reserviert
CURRENT_DC_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	A	Float	2	2630	Reserviert
CURRENT_DC_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2632	Reserviert
VOLTAGE_THDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2634	Aufzeichnungsoptionen für THD-F der Spannung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_THDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2636	Ereignisschwelle für THD-F der Spannung > max
VOLTAGE_THDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2638	Aufzeichnungsoptionen für THD-R der Spannung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_THDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2640	Reserviert
VOLTAGE_THD0_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2642	Reserviert
VOLTAGE_THD0_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2644	Reserviert
VOLTAGE_THD1_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2646	Reserviert
VOLTAGE_THD1_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2648	Reserviert
VOLTAGE_THD2_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2650	Reserviert
VOLTAGE_THD2_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2652	Reserviert
CURRENT_THDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2654	Aufzeichnungsoptionen für THD-F des Stroms (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_THDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2656	Ereignisschwelle für THD-F des Stroms > max
CURRENT_THDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2658	Aufzeichnungsoptionen für THD-R des Stroms (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_THDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2660	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
CURRENT_THD0_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2662	Reserviert
CURRENT_THD0_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2664	Reserviert
CURRENT_THD1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2666	Reserviert
CURRENT_THD1_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2668	Reserviert
CURRENT_THD2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2670	Reserviert
CURRENT_THD2_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2672	Reserviert
KFACTOR_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2674	Aufzeichnungsoptionen für K-Faktor (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
KFACTOR_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2676	Reserviert
FACTORK_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2678	Aufzeichnungsoptionen für Faktor K (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FACTORK_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2680	Reserviert
VOLTAGE_UNBALANCE_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2682	Aufzeichnungsoptionen für Spannungsunsymmetrie (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_UNBALANCE_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2684	Ereignisschwelle für Spannungsunsymmetrie > max
CURRENT_UNBALANCE_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2686	Aufzeichnungsoptionen für Stromunsymmetrie (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_UNBALANCE_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2688	Reserviert
FLICKER_PST_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2690	Aufzeichnungsoptionen für Flicker P _{ST} (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FLICKER_PST_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2692	Ereignisschwelle für P _{ST} > max
FLICKER_PLT_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2694	Aufzeichnungsoptionen für Flicker P _{LT} (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
FLICKER_PLT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2696	Ereignisschwelle für P _{LT} > max
VOLTAGE_INTERHARMONICS_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2698	Aufzeichnungsoptionen für Spannungszwischenharmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2700	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2702	Reserviert
	-	-	-	1	2703	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2704	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2706	Reserviert
	-	-	-	1	2707	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2708	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2710	Reserviert
	-	-	-	1	2711	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2712	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2714	Reserviert
	-	-	-	1	2715	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2716	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2718	Reserviert
	-	-	-	1	2719	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2720	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2722	Reserviert
	-	-	-	1	2723	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2724	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2726	Reserviert
	-	-	-	1	2727	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2728	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2730	Reserviert
	-	-	-	1	2731	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2732	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2734	Reserviert
	-	-	-	1	2735	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2736	Reserviert
VOLTAGE_INTERHARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2738	Reserviert
	-	-	-	1	2739	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2740	Aufzeichnungsoptionen für Stromzwischenharmonischen (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2742	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_1_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2744	Reserviert
	-	-	-	1	2745	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2746	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_2_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2748	Reserviert
	-	-	-	1	2749	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2750	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_3_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2752	Reserviert
	-	-	-	1	2753	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2754	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_4_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2756	Reserviert
	-	-	-	1	2757	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2758	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_5_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2760	Reserviert
	-	-	-	1	2761	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_6_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2762	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_6_ORDER	R/W	-	UInt16	1	2764	Reserviert
	-	-	-	1	2765	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_7_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2766	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_7_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2768	Reserviert
	-	-	-	1	2769	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_8_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2770	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_8_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2772	Reserviert
	-	-	-	1	2773	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_9_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2774	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_9_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2776	Reserviert
	-	-	-	1	2777	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_10_THRESHOLD_MAX	R/W	A	Float	2	2778	Reserviert
CURRENT_INTERHARMONICS_EVENT_10_ORDER	R/W	-	Uint16	1	2780	Reserviert
	-	-	-	1	2781	Reserviert
VOLTAGE_TIDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2782	Aufzeichnungsoptionen für TID-F der Spannung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_TIDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2784	Reserviert
VOLTAGE_TIDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2786	Aufzeichnungsoptionen für TID-R der Spannung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_TIDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2788	Reserviert
CURRENT_TIDF_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2790	Aufzeichnungsoptionen für TID-F des Stroms (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_TIDF_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2792	Reserviert
CURRENT_TIDR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2794	Aufzeichnungsoptionen für TID-R des Stroms (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
CURRENT_TIDR_THRESHOLD_MAX	R/W	%	Float	2	2796	Reserviert
MAINS_SIGNALLING_UR1_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2798	Aufzeichnungsoptionen für Steuersignal U_{R1} (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
MAINS_SIGNALLING_UR1_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2800	Frequenz des Steuersignals U_{R1} , 5...30000
MAINS_SIGNALLING_UR1_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2802	Reserviert
MAINS_SIGNALLING_UR1_REC_DURATION	R/W	S	Uint16	1	2804	Reserviert
	-	-	-	1	2805	Reserviert
MAINS_SIGNALLING_UR2_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2806	Aufzeichnungsoptionen für Steuersignal U_{R2} (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
MAINS_SIGNALLING_UR2_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2808	Frequenz des Steuersignals U_{R2} , 5...30000
MAINS_SIGNALLING_UR2_THRESHOLD_MAX	R/W	V/%	Float	2	2810	Reserviert
MAINS_SIGNALLING_UR2_REC_DURATION	R/W	s	Uint16	1	2812	Reserviert
	-	-	-	1	2813	Reserviert
TRANSIENTS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2814	Aufzeichnungsoptionen für Transienten (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TRANSIENTS_THRESHOLD	R/W	V	Float	2	2816	Ereignisschwelle für Transienten

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
TRANSIENTS_SAMPLING_FREQUENCY	R/W	-	Uint16	1	2818	Abtastfrequenz von Transienten: 0 – 10 MHz 1 – 5 MHz 2 – 1 MHz 3 – 500 kHz 4 – 100 kHz
TRANSIENTS_REFERENCE_CHANNEL	R/W	-	Uint16	1	2819	Referenzkanal für Transienten 0 – Neutral (U_{1N} , U_{2N} , U_{3N} , U_{NE}) 1 – Erde (U_{1E} , U_{2E} , U_{3E} , U_{NE})
TRANSIENTS_METHOD	R/W	-	Uint16	1	2820	Transientenerkennungsmethode: 0 – Amplitude der Transiente 1 – dV/dT 2 – absoluter Spannungswert
TRANSIENTS_REC_DURATION	R/W	-	Uint16	1	2821	Aufzeichnungszeit des Transientendiagramms (in Proben), 2000...20000
TRANSIENTS_PRETRIGGER_DURATION	R/W	-	Uint16	1	2822	Vorlaufzeit (Pretrigger) des Transientendiagramms (in Proben), 200...18000
	-	-	-	1	2823	Reserviert
RVC_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2824	Aufzeichnungsoptionen für RVC (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
RVC_HYSTERESIS	R/W	V/%	Float	2	2826	Hysterese der RVC-Ereignisse
RVC_THRESHOLD	R/W	V/%	Float	2	2828	Ereignisschwelle für RVC
WAVESHape_VARIATIONS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2830	Aufzeichnungsoptionen für die Änderung der Hüllkuvenform (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
WAVESHape_VARIATIONS_THRESHOLD	R/W	V/%	Float	2	2832	Ereignisschwelle für die Änderung der Hüllkurvenform
WAVESHape_VARIATIONS_DEADTIME	R/W	s	Uint16	1	2834	Totzeit für die Änderung der Hüllkurvenform, 0...100
	-	-	-	1	2835	Reserviert
PHASE_JUMPS_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2836	Aufzeichnungsoptionen für Phasensprung (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
PHASE_JUMPS_THRESHOLD	R/W	Grad	Float	2	2838	Ereignisschwelle für Phasensprung
TDD_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2840	Aufzeichnungsoptionen für TDD (Bitfeld), siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TDD_IL	R/W	A	Float	2	2842	Strom I_L für TDD-Berechnung
TDD_THRESHOLD	R/W	%	Float	2	2844	Ereignisschwelle für TDD
PHASOR_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2846	Aufzeichnungsoptionen für Zeiger, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DIGITAL_INPUT_INTERNAL1_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2848	Aufzeichnungsoptionen für Digitaleingang 1, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
DIGITAL_INPUT_INTERNAL1_ACTIVE_STATE	R/W	-	Uint16	1	2850	Aktiver Zustand für Digitaleingang 1: 0 – niedrig 1 – hoch
	-	-	-	1	2851	Reserviert
DIGITAL_INPUT_INTERNAL2_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2852	Aufzeichnungsoptionen für Digitaleingang 2, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
DIGITAL_INPUT_INTERNAL2_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2854	Aktiver Zustand für Digitaleingang 2: 0 – niedrig 1 – hoch
	-	-	-	1	2855	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2856	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL1_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2858	Reserviert
	-	-	-	1	2859	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2860	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL2_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2862	Reserviert
	-	-	-	1	2863	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL3_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2864	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL3_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2866	Reserviert
	-	-	-	1	2867	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL4_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2868	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL4_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2870	Reserviert
	-	-	-	1	2871	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL5_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2872	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL5_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2874	Reserviert
	-	-	-	1	2875	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL6_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2876	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL6_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2878	Reserviert
	-	-	-	1	2879	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL7_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2880	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL7_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2882	Reserviert
	-	-	-	1	2883	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL8_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2884	Reserviert
DIGITAL_INPUT_EXTERNAL8_ACTIVE_STATE	R/W	-	UInt16	1	2886	Reserviert
	-	-	-	1	2887	Reserviert
ANALOG_INPUT1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2888	Reserviert
ANALOG_INPUT1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2890	Reserviert
ANALOG_INPUT1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2892	Reserviert
ANALOG_INPUT2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2894	Reserviert
ANALOG_INPUT2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	-	Float	2	2896	Reserviert
ANALOG_INPUT2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	-	Float	2	2898	Reserviert
TEMPERATURE_1WIRE_CH1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2900	Aufzeichnungsoptionen für 1-Wire-Temperatursensor T1, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2902	Ereignisschwelle für T1<min

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
TEMPERATURE_1WIRE_CH1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2904	Ereignisschwelle für T1>max
TEMPERATURE_1WIRE_CH2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2906	Aufzeichnungsoptionen für 1-Wire-Temperatursensor T2, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2908	Ereignisschwelle für T2<min
TEMPERATURE_1WIRE_CH2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2910	Ereignisschwelle für T2>max
TEMPERATURE_1WIRE_CH3_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2912	Aufzeichnungsoptionen für 1-Wire-Temperatursensor T3, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH3_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2914	Ereignisschwelle für T3<min
TEMPERATURE_1WIRE_CH3_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2916	Ereignisschwelle für T3>max
TEMPERATURE_1WIRE_CH4_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2918	Aufzeichnungsoptionen für 1-Wire-Temperatursensor T4, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
TEMPERATURE_1WIRE_CH4_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2920	Ereignisschwelle für T4<min
TEMPERATURE_1WIRE_CH4_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2922	Ereignisschwelle für T4>max
TEMPERATURE_INTERNAL_CH1_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2924	Reserviert
TEMPERATURE_INTERNAL_CH1_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2926	Reserviert
TEMPERATURE_INTERNAL_CH1_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2928	Reserviert
TEMPERATURE_INTERNAL_CH2_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2930	Reserviert
TEMPERATURE_INTERNAL_CH2_EVENT_THRESHOLD_MIN	R/W	°C	Float	2	2932	Reserviert
TEMPERATURE_INTERNAL_CH2_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	°C	Float	2	2934	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2936	Aufzeichnungsoptionen für Emissionen im 2-9 kHz-Band, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_2_9K_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2938	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_1_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2940	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2942	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_2_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2944	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2946	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_3_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2948	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2950	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_4_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2952	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2954	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_5_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2956	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2958	Reserviert
VOLTAGE_2_9K_REFERENCE_CHANNEL	R/W	-	UInt16	1	2960	Reserviert
	-	-	-	1	2961	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_REC_OPT	R/W	-	UInt32	2	2962	Aufzeichnungsoptionen für Emissionen im 8-150 kHz-Band, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT
VOLTAGE_8_150K_EVENT_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2964	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_1_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2966	Reserviert

Parameter	R/W	Einheit	Art	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_8_150K_EVENT_1_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2968	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_2_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2970	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_2_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2972	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_3_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2974	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_3_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2976	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_4_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2978	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_4_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2980	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_5_FREQUENCY	R/W	Hz	Float	2	2982	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_EVENT_5_THRESHOLD_MAX	R/W	V	Float	2	2984	Reserviert
VOLTAGE_8_150K_REFERENCE_CHANNEL	R/W	-	Uint16	1	2986	Reserviert
	-	-	-	1	2987	Reserviert
VOLTAGE_RMS_STD_REC_OPT	R/W	-	Uint32	2	2988	Aufzeichnungsoptionen für normative Ereignisse, siehe VOLTAGE_RMS_REC_OPT Es werden nur die Bits 4 und 5 unterstützt.
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_STD_DIP	R/W	V/%	Float	2	2990	Ereignisschwelle für Spannungseinbruch, normative Aufzeichnung
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_STD_SWELL	R/W	V/%	Float	2	2992	Ereignisschwelle für Spannungsanstieg, normative Aufzeichnung
VOLTAGE_RMS_EVENT_THRESHOLD_STD_INTERRUPTIION	R/W	V/%	Float	2	2994	Ereignisschwelle für Spannungsunterbrechung, normative Aufzeichnung
					2996	Reserviert

4 Karte der Messergebnisregister

Messergebnisse sind über den Funktionscode 04 – Lesen der Eingangsregister – verfügbar. Die in diesem Kapitel beschriebenen Messregister sind schreibgeschützt. Sie sind in einem zusammenhängenden Adressraum angeordnet. Einige davon sind reserviert und genullt. Fast alle Parameter in dieser Gruppe sind Gleitkommazahlen Typ Float. Die verwendeten Adressen decken nahezu den gesamten Bereich von 0 bis fast 63000 ab. Sie sind in folgende Untergruppen unterteilt:

- 10/12-Perioden-Messdaten (~200 ms): Register 0-20999,
- 150/180-Perioden-Messdaten (~3 Sekunden): Register 21000-41999,
- 10-Minuten-Messdaten: Register 42000-62999.

Alle drei oben genannten Datentypen haben die gleiche Registerstruktur wie in Tab. 11, gezeigt, sie unterscheiden sich nur im Offset, von dem aus der jeweilige Satz beginnt. Die in der Tabelle aufgeführten Registeradressen können direkt auf 10/12-Periodendaten angewendet werden. Um 150/180-Perioden-Daten zu lesen, fügen Sie den angegebenen Adressen einen Offset von 21000_{dec} hinzu. Und um 10-Minuten-Daten zu lesen, fügen Sie den angegebenen Adressen einen Offset von 42000_{dec} hinzu. Alle Daten werden nach Ablauf der entsprechenden Aggregationszeit aktualisiert. Um ein bestimmtes harmonisches / zwischenharmonisches / Emissionsband aus dem 2-150-kHz-Band zu lesen, berechnen Sie die Registeradresse gemäß der in der Spalte *Anmerkungen* angegebenen Formel.

4.1 Messergebnisregister

Tab. 11. Messergebnisregister

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
TIME_SOURCE	R	Uint32	-	2	0	Aktuelle Zeitquelle: 0 – RTC 1 – NTP 2 – GPS 3 – IRIG-B
DATETIME	R	Uint32	-	2	2	Datum und Uhrzeit der Aktualisierung des Datensatzes (bedeutet den Beginn des Aufzeichnungsintervalls), Bitfeld: Bits 0...4: Tag (1-31) Bits 5...8: Monat (1-12) Bits 9...14: Jahr (0-63), Offset 2000 Bits 15...20: Sekunde (0-59) Bits 21...26: Minute (0-59) Bits 27...31: Stunde (0-23)
DAY_TIMESTAMP	R	Uint32	-	2	4	Zeitstempel des Tages, Auflösung 25 µs, Offset 0x10000000 von 00:00:00.
RECORDING_DATETIME_START	R	Uint32	-	2	6	Datum und Uhrzeit des Beginns der Aufzeichnung. Siehe DATETIME
RECORDING_DURATION	R	Uint32	s	2	8	Aufzeichnungsdauer in Sekunden
VOLTAGE_RMS_U1E	R	Float	V	2	10	Effektivspannung U _{1E}
VOLTAGE_RMS_U2E	R	Float	V	2	12	Effektivspannung U _{2E}
VOLTAGE_RMS_U3E	R	Float	V	2	14	Effektivspannung U _{3E}
VOLTAGE_RMS_UNE	R	Float	V	2	16	Effektivspannung U _{NE}
VOLTAGE_RMS_U1N	R	Float	V	2	18	Effektivspannung U _{1N}
VOLTAGE_RMS_U2N	R	Float	V	2	20	Effektivspannung U _{2N}
VOLTAGE_RMS_U3N	R	Float	V	2	22	Effektivspannung U _{3N}

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_RMS_U12	R	Float	V	2	24	Effektivspannung U ₁₂
VOLTAGE_RMS_U23	R	Float	V	2	26	Effektivspannung U ₂₃
VOLTAGE_RMS_U31	R	Float	V	2	28	Effektivspannung U ₃₁
VOLTAGE_DC_U1E	R	Float	V	2	30	Gleichspannung U _{1E}
VOLTAGE_DC_U2E	R	Float	V	2	32	Gleichspannung U _{2E}
VOLTAGE_DC_U3E	R	Float	V	2	34	Gleichspannung U _{3E}
VOLTAGE_DC_UNE	R	Float	V	2	36	Gleichspannung U _{NE}
VOLTAGE_DC_U1N	R	Float	V	2	38	Gleichspannung U _{1N}
VOLTAGE_DC_U2N	R	Float	V	2	40	Gleichspannung U _{2N}
VOLTAGE_DC_U3N	R	Float	V	2	42	Gleichspannung U _{3N}
VOLTAGE_DC_U12	R	Float	V	2	44	Gleichspannung U ₁₂
VOLTAGE_DC_U23	R	Float	V	2	46	Gleichspannung U ₂₃
VOLTAGE_DC_U31	R	Float	V	2	48	Gleichspannung U ₃₁
FREQUENCY_200MS	R	Float	Hz	2	50	10/12-Periodenfrequenz
FREQUENCY_10S	R	Float	Hz	2	52	10-Sekundenfrequenz
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U1E	R	Float	V	2	54	Grundkomponente der Spannung U _{1E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U2E	R	Float	V	2	56	Grundkomponente der Spannung U _{2E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U3E	R	Float	V	2	58	Grundkomponente der Spannung U _{3E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_UNE	R	Float	V	2	60	Grundkomponente der Spannung U _{NE}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U1N	R	Float	V	2	62	Grundkomponente der Spannung U _{1N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U2N	R	Float	V	2	64	Grundkomponente der Spannung U _{2N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U3N	R	Float	V	2	66	Grundkomponente der Spannung U _{3N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U12	R	Float	V	2	68	Grundkomponente der Spannung U ₁₂
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U23	R	Float	V	2	70	Grundkomponente der Spannung U ₂₃
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_RMS_U31	R	Float	V	2	72	Grundkomponente der Spannung U ₃₁
CURRENT_RMS_I1	R	Float	A	2	74	Effektivstrom I ₁
CURRENT_RMS_I2	R	Float	A	2	76	Effektivstrom I ₂
CURRENT_RMS_I3	R	Float	A	2	78	Effektivstrom I ₃
CURRENT_RMS_I4	R	Float	A	2	80	Effektivstrom I ₄
CURRENT_RMS_I5	R	Float	A	2	82	Effektivstrom I ₅
CURRENT_DC_I1	R	Float	A	2	84	Gleichstrom I ₁
CURRENT_DC_I2	R	Float	A	2	86	Gleichstrom I ₂
CURRENT_DC_I3	R	Float	A	2	88	Gleichstrom I ₃
CURRENT_DC_I4	R	Float	A	2	90	Gleichstrom I ₄
CURRENT_DC_I5	R	Float	A	2	92	Gleichstrom I ₅
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I1	R	Float	A	2	94	Grundkomponente des Stroms I ₁
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I2	R	Float	A	2	96	Grundkomponente des Stroms I ₂
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I3	R	Float	A	2	98	Grundkomponente des Stroms I ₃
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I4	R	Float	A	2	100	Grundkomponente des Stroms I ₄
CURRENT_FUNDAMENTAL_RMS_I5	R	Float	A	2	102	Grundkomponente des Stroms I ₅
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U1E	R	Float	Radiant	2	104	Winkel der Grundkomponente der Spannung U _{1E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U2E	R	Float	Radiant	2	106	Winkel der Grundkomponente der Spannung U _{2E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U3E	R	Float	Radiant	2	108	Winkel der Grundkomponente der Spannung U _{3E}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_UNE	R	Float	Radiant	2	110	Winkel der Grundkomponente der Spannung U _{NE}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U1N	R	Float	Radiant	2	112	Winkel der Grundkomponente der Spannung U _{1N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U2N	R	Float	Radiant	2	114	Winkel der Grundkomponente der Spannung U _{2N}

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U3N	R	Float	Radiant	2	116	Winkel der Grundkomponente der Spannung U_{3N}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U12	R	Float	Radiant	2	118	Winkel der Grundkomponente der Spannung U_{12}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U23	R	Float	Radiant	2	120	Winkel der Grundkomponente der Spannung U_{23}
VOLTAGE_FUNDAMENTAL_ANGLE_U31	R	Float	Radiant	2	122	Winkel der Grundkomponente der Spannung U_{31}
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I1	R	Float	Radiant	2	124	Winkel der Grundkomponente des Stroms I_1
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I2	R	Float	Radiant	2	126	Winkel der Grundkomponente des Stroms I_2
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I3	R	Float	Radiant	2	128	Winkel der Grundkomponente des Stroms I_3
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I4	R	Float	Radiant	2	130	Winkel der Grundkomponente des Stroms I_4
CURRENT_FUNDAMENTAL_ANGLE_I5	R	Float	Radiant	2	132	Winkel der Grundkomponente des Stroms I_5
VOLTAGE_THDF_U1E	R	Float	%	2	134	THD-F der Spannung U_{1E}
VOLTAGE_THDF_U2E	R	Float	%	2	136	THD-F der Spannung U_{2E}
VOLTAGE_THDF_U3E	R	Float	%	2	138	THD-F der Spannung U_{3E}
VOLTAGE_THDF_UNE	R	Float	%	2	140	THD-F der Spannung U_{NE}
VOLTAGE_THDF_U1N	R	Float	%	2	142	THD-F der Spannung U_{1N}
VOLTAGE_THDF_U2N	R	Float	%	2	144	THD-F der Spannung U_{2N}
VOLTAGE_THDF_U3N	R	Float	%	2	146	THD-F der Spannung U_{3N}
VOLTAGE_THDF_U12	R	Float	%	2	148	THD-F der Spannung U_{12}
VOLTAGE_THDF_U23	R	Float	%	2	150	THD-F der Spannung U_{23}
VOLTAGE_THDF_U31	R	Float	%	2	152	THD-F der Spannung U_{31}
CURRENT_THDF_I1	R	Float	%	2	154	THD-F des Stroms I_1
CURRENT_THDF_I2	R	Float	%	2	156	THD-F des Stroms I_2
CURRENT_THDF_I3	R	Float	%	2	158	THD-F des Stroms I_3
CURRENT_THDF_I4	R	Float	%	2	160	THD-F des Stroms I_4
CURRENT_THDF_I5	R	Float	%	2	162	THD-F des Stroms I_5
VOLTAGE_THDR_U1E	R	Float	%	2	164	THD-R der Spannung U_{1E}
VOLTAGE_THDR_U2E	R	Float	%	2	166	THD-R der Spannung U_{2E}
VOLTAGE_THDR_U3E	R	Float	%	2	168	THD-R der Spannung U_{3E}
VOLTAGE_THDR_UNE	R	Float	%	2	170	THD-R der Spannung U_{NE}
VOLTAGE_THDR_U1N	R	Float	%	2	172	THD-R der Spannung U_{1N}
VOLTAGE_THDR_U2N	R	Float	%	2	174	THD-R der Spannung U_{2N}
VOLTAGE_THDR_U3N	R	Float	%	2	176	THD-R der Spannung U_{3N}
VOLTAGE_THDR_U12	R	Float	%	2	178	THD-R der Spannung U_{12}
VOLTAGE_THDR_U23	R	Float	%	2	180	THD-R der Spannung U_{23}
VOLTAGE_THDR_U31	R	Float	%	2	182	THD-R der Spannung U_{31}
CURRENT_THDR_I1	R	Float	%	2	184	THD-R des Stroms I_1
CURRENT_THDR_I2	R	Float	%	2	186	THD-R des Stroms I_2
CURRENT_THDR_I3	R	Float	%	2	188	THD-R des Stroms I_3
CURRENT_THDR_I4	R	Float	%	2	190	THD-R des Stroms I_4
CURRENT_THDR_I5	R	Float	%	2	192	THD-R des Stroms I_5
VOLTAGE_THDF0_U1E	R	Float	%	2	194	THD0-F der Spannung U_{1E}
VOLTAGE_THDF0_U2E	R	Float	%	2	196	THD0-F der Spannung U_{2E}
VOLTAGE_THDF0_U3E	R	Float	%	2	198	THD0-F der Spannung U_{3E}
VOLTAGE_THDF0_UNE	R	Float	%	2	200	THD0-F der Spannung U_{NE}
VOLTAGE_THDF0_U1N	R	Float	%	2	202	THD0-F der Spannung U_{1N}
VOLTAGE_THDF0_U2N	R	Float	%	2	204	THD0-F der Spannung U_{2N}
VOLTAGE_THDF0_U3N	R	Float	%	2	206	THD0-F der Spannung U_{3N}
VOLTAGE_THDF0_U12	R	Float	%	2	208	THD0-F der Spannung U_{12}
VOLTAGE_THDF0_U23	R	Float	%	2	210	THD0-F der Spannung U_{23}
VOLTAGE_THDF0_U31	R	Float	%	2	212	THD0-F der Spannung U_{31}
CURRENT_THDF0_I1	R	Float	%	2	214	THD0-F des Stroms I_1
CURRENT_THDF0_I2	R	Float	%	2	216	THD0-F des Stroms I_2

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
CURRENT_THDF0_I3	R	Float	%	2	218	THD0-F des Stroms I ₃
CURRENT_THDF0_IN	R	Float	%	2	220	THD0-F des Stroms I ₄
CURRENT_THDF0_IE	R	Float	%	2	222	THD0-F des Stroms I ₅
VOLTAGE_THDF1_U1E	R	Float	%	2	224	THD1-F der Spannung U _{1E}
VOLTAGE_THDF1_U2E	R	Float	%	2	226	THD1-F der Spannung U _{2E}
VOLTAGE_THDF1_U3E	R	Float	%	2	228	THD1-F der Spannung U _{3E}
VOLTAGE_THDF1_UNE	R	Float	%	2	230	THD1-F der Spannung U _{NE}
VOLTAGE_THDF1_U1N	R	Float	%	2	232	THD1-F der Spannung U _{1N}
VOLTAGE_THDF1_U2N	R	Float	%	2	234	THD1-F der Spannung U _{2N}
VOLTAGE_THDF1_U3N	R	Float	%	2	236	THD1-F der Spannung U _{3N}
VOLTAGE_THDF1_U12	R	Float	%	2	238	THD1-F der Spannung U ₁₂
VOLTAGE_THDF1_U23	R	Float	%	2	240	THD1-F der Spannung U ₂₃
VOLTAGE_THDF1_U31	R	Float	%	2	242	THD1-F der Spannung U ₃₁
CURRENT_THDF1_I1	R	Float	%	2	244	THD1-F des Stroms I ₁
CURRENT_THDF1_I2	R	Float	%	2	246	THD1-F des Stroms I ₂
CURRENT_THDF1_I3	R	Float	%	2	248	THD1-F des Stroms I ₃
CURRENT_THDF1_IN	R	Float	%	2	250	THD1-F des Stroms I ₄
CURRENT_THDF1_IE	R	Float	%	2	252	THD1-F des Stroms I ₅
VOLTAGE_THDF2_U1E	R	Float	%	2	254	THD2-F der Spannung U _{1E}
VOLTAGE_THDF2_U2E	R	Float	%	2	256	THD2-F der Spannung U _{2E}
VOLTAGE_THDF2_U3E	R	Float	%	2	258	THD2-F der Spannung U _{3E}
VOLTAGE_THDF2_UNE	R	Float	%	2	260	THD2-F der Spannung U _{NE}
VOLTAGE_THDF2_U1N	R	Float	%	2	262	THD2-F der Spannung U _{1N}
VOLTAGE_THDF2_U2N	R	Float	%	2	264	THD2-F der Spannung U _{2N}
VOLTAGE_THDF2_U3N	R	Float	%	2	266	THD2-F der Spannung U _{3N}
VOLTAGE_THDF2_U12	R	Float	%	2	268	THD2-F der Spannung U ₁₂
VOLTAGE_THDF2_U23	R	Float	%	2	270	THD2-F der Spannung U ₂₃
VOLTAGE_THDF2_U31	R	Float	%	2	272	THD2-F der Spannung U ₃₁
CURRENT_THDF2_I1	R	Float	%	2	274	THD2-F des Stroms I ₁
CURRENT_THDF2_I2	R	Float	%	2	276	THD2-F des Stroms I ₂
CURRENT_THDF2_I3	R	Float	%	2	278	THD2-F des Stroms I ₃
CURRENT_THDF2_IN	R	Float	%	2	280	THD2-F des Stroms I ₄
CURRENT_THDF2_IE	R	Float	%	2	282	THD2-F des Stroms I ₅
VOLTAGE_TIDF_U1E	R	Float	%	2	284	TID-F der Spannung U _{1E}
VOLTAGE_TIDF_U2E	R	Float	%	2	286	TID-F der Spannung U _{2E}
VOLTAGE_TIDF_U3E	R	Float	%	2	288	TID-F der Spannung U _{3E}
VOLTAGE_TIDF_UNE	R	Float	%	2	290	TID-F der Spannung U _{NE}
VOLTAGE_TIDF_U1N	R	Float	%	2	292	TID-F der Spannung U _{1N}
VOLTAGE_TIDF_U2N	R	Float	%	2	294	TID-F der Spannung U _{2N}
VOLTAGE_TIDF_U3N	R	Float	%	2	296	TID-F der Spannung U _{3N}
VOLTAGE_TIDF_U12	R	Float	%	2	298	TID-F der Spannung U ₁₂
VOLTAGE_TIDF_U23	R	Float	%	2	300	TID-F der Spannung U ₂₃
VOLTAGE_TIDF_U31	R	Float	%	2	302	TID-F der Spannung U ₃₁
CURRENT_TIDF_I1	R	Float	%	2	304	TID-F des Stroms I ₁
CURRENT_TIDF_I2	R	Float	%	2	306	TID-F des Stroms I ₂
CURRENT_TIDF_I3	R	Float	%	2	308	TID-F des Stroms I ₃
CURRENT_TIDF_IN	R	Float	%	2	310	TID-F des Stroms I ₄
CURRENT_TIDF_IE	R	Float	%	2	312	TID-F des Stroms I ₅
VOLTAGE_TIDR_U1E	R	Float	%	2	314	TID-R der Spannung U _{1E}
VOLTAGE_TIDR_U2E	R	Float	%	2	316	TID-R der Spannung U _{2E}
VOLTAGE_TIDR_U3E	R	Float	%	2	318	TID-R der Spannung U _{3E}
VOLTAGE_TIDR_UNE	R	Float	%	2	320	TID-R der Spannung U _{NE}
VOLTAGE_TIDR_U1N	R	Float	%	2	322	TID-R der Spannung U _{1N}
VOLTAGE_TIDR_U2N	R	Float	%	2	324	TID-R der Spannung U _{2N}
VOLTAGE_TIDR_U3N	R	Float	%	2	326	TID-R der Spannung U _{3N}
VOLTAGE_TIDR_U12	R	Float	%	2	328	TID-R der Spannung U ₁₂
VOLTAGE_TIDR_U23	R	Float	%	2	330	TID-R der Spannung U ₂₃

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
VOLTAGE_TIDR_U31	R	Float	%	2	332	TID-R der Spannung U ₃₁
CURRENT_TIDR_I1	R	Float	%	2	334	TID-R des Stroms I ₁
CURRENT_TIDR_I2	R	Float	%	2	336	TID-R des Stroms I ₂
CURRENT_TIDR_I3	R	Float	%	2	338	TID-R des Stroms I ₃
CURRENT_TIDR_IN	R	Float	%	2	340	TID-R des Stroms I ₄
CURRENT_TIDR_IE	R	Float	%	2	342	TID-R des Stroms I ₅
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U1E	R	Float	-	2	344	Crestfaktor CF der Spannung U _{1E}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U2E	R	Float	-	2	346	Crestfaktor CF der Spannung U _{2E}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U3E	R	Float	-	2	348	Crestfaktor CF der Spannung U _{3E}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_UNE	R	Float	-	2	350	Crestfaktor CF der Spannung U _{NE}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U1N	R	Float	-	2	352	Crestfaktor CF der Spannung U _{1N}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U2N	R	Float	-	2	354	Crestfaktor CF der Spannung U _{2N}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U3N	R	Float	-	2	356	Crestfaktor CF der Spannung U _{3N}
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U12	R	Float	-	2	358	Crestfaktor CF der Spannung U ₁₂
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U23	R	Float	-	2	360	Crestfaktor CF der Spannung U ₂₃
VOLTAGE_CREST_FACTOR_U31	R	Float	-	2	362	Crestfaktor CF der Spannung U ₃₁
CURRENT_CREST_FACTOR_I1	R	Float	-	2	364	Crestfaktor CF des Stroms I ₁
CURRENT_CREST_FACTOR_I2	R	Float	-	2	366	Crestfaktor CF des Stroms I ₂
CURRENT_CREST_FACTOR_I3	R	Float	-	2	368	Crestfaktor CF des Stroms I ₃
CURRENT_CREST_FACTOR_IN	R	Float	-	2	370	Crestfaktor CF des Stroms I ₄
CURRENT_CREST_FACTOR_IE	R	Float	-	2	372	Crestfaktor CF des Stroms I ₅
FLICKER_PINST_U1	R	Float	-	2	374	Flicker P _{INST} U1
FLICKER_PINST_U2	R	Float	-	2	376	Flicker P _{INST} U2
FLICKER_PINST_U3	R	Float	-	2	378	Flicker P _{INST} 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	Symmetrische Nullsystemkomponente der Spannung U ₀
UNBALANCE_VOLTAGE_POSITIVE_SEQUENCE	R	Float	V	2	394	Symmetrische Mitsystemkomponente der Spannung U ₁
UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE_SEQUENCE	R	Float	V	2	396	Symmetrische Gegensystemkomponente der Spannung U ₂
UNBALANCE_VOLTAGE_ZERO	R	Float	%	2	398	Unsymmetriefaktor der Nullsystemkomponente der Spannung u ₀ =U ₀ /U ₁
UNBALANCE_VOLTAGE_NEGATIVE	R	Float	%	2	400	Unsymmetriefaktor der Gegensystemkomponente der Spannung u ₂ =U ₂ /U ₁
UNBALANCE_CURRENT_ZERO_SEQUENCE	R	Float	A	2	402	Symmetrische Nullsystemkomponente des Stroms I ₀
UNBALANCE_CURRENT_POSITIVE_SEQUENCE	R	Float	A	2	404	Symmetrische Mitsystemkomponente des Stroms I ₁
UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE_SEQUENCE	R	Float	A	2	406	Symmetrische Gegensystemkomponente des Stroms I ₂
UNBALANCE_CURRENT_ZERO	R	Float	%	2	408	Unsymmetriefaktor der Nullsystemkomponente des Stroms i ₀ =I ₀ /I ₁
UNBALANCE_CURRENT_NEGATIVE	R	Float	%	2	410	Unsymmetriefaktor der Gegensystemkomponente des Stroms i ₂ =I ₂ /I ₁
POWER_ACTIVE_L1	R	Float	W	2	412	Wirkleistung P L1
POWER_ACTIVE_L2	R	Float	W	2	414	Wirkleistung P L2

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
POWER_ACTIVE_L3	R	Float	W	2	416	Wirkleistung P L3
POWER_ACTIVE_TOTAL	R	Float	W	2	418	Gesamte Wirkleistung P
POWER_ACTIVE_PLUS_L1	R	Float	W	2	420	Wirkleistung P+ L1
POWER_ACTIVE_PLUS_L2	R	Float	W	2	422	Wirkleistung P+ L2
POWER_ACTIVE_PLUS_L3	R	Float	W	2	424	Wirkleistung P+ L3
POWER_ACTIVE_PLUS_TOTAL	R	Float	W	2	426	Gesamte Wirkleistung P+
POWER_ACTIVE_MINUS_L1	R	Float	W	2	428	Wirkleistung P- L1
POWER_ACTIVE_MINUS_L2	R	Float	W	2	430	Wirkleistung P- L2
POWER_ACTIVE_MINUS_L3	R	Float	W	2	432	Wirkleistung P- L3
POWER_ACTIVE_MINUS_TOTAL	R	Float	W	2	434	Gesamte Wirkleistung P-
POWER_REACTIVE_L1	R	Float	Var	2	436	Blindleistung Q L1
POWER_REACTIVE_L2	R	Float	Var	2	438	Blindleistung Q L2
POWER_REACTIVE_L3	R	Float	Var	2	440	Blindleistung Q L3
POWER_REACTIVE_TOTAL	R	Float	Var	2	442	Gesamte Blindleistung Q
POWER_APPARENT_L1	R	Float	VA	2	444	Scheinleistung S L1
POWER_APPARENT_L2	R	Float	VA	2	446	Scheinleistung S L2
POWER_APPARENT_L3	R	Float	VA	2	448	Scheinleistung S L3
POWER_APPARENT_TOTAL	R	Float	VA	2	450	Gesamte Scheinleistung S
DISTORTION_BUDEANU_L1	R	Float	Var	2	452	Verzerrungsleistung nach Budeanu D L1
DISTORTION_BUDEANU_L2	R	Float	Var	2	454	Verzerrungsleistung nach Budeanu D L2
DISTORTION_BUDEANU_L3	R	Float	Var	2	456	Verzerrungsleistung nach Budeanu D L3
DISTORTION_BUDEANU_TOTAL	R	Float	Var	2	458	Gesamte Verzerrungsleistung nach Budeanu D
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_L1	R	Float	VA	2	460	Scheinleistung der Verzerrung S_N L1
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_L2	R	Float	VA	2	462	Scheinleistung der Verzerrung S_N L2
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_L3	R	Float	VA	2	464	Scheinleistung der Verzerrung S_N L3
POWER_NONFUNDAMENTAL_APPARENT_TOTAL	R	Float	VA	2	466	Gesamte Scheinleistung der Verzerrung S_N
DPF_L1	R	Float	-	2	468	Faktor $DPF/\cos\phi$ L1
DPF_L2	R	Float	-	2	470	Faktor $DPF/\cos\phi$ L2
DPF_L3	R	Float	-	2	472	Faktor $DPF/\cos\phi$ L3
DPF_TOTAL	R	Float	-	2	474	Gesamter Faktor $DPF/\cos\phi$
POWER_FACTOR_L1	R	Float	-	2	476	Faktor PF L1
POWER_FACTOR_L2	R	Float	-	2	478	Faktor PF L2
POWER_FACTOR_L3	R	Float	-	2	480	Faktor PF L3
POWER_FACTOR_TOTAL	R	Float	-	2	482	Gesamter Faktor PF
TANGENT_Q1_L1	R	Float	-	2	484	Faktor $tg\phi$ L1 Quadrant Q1
TANGENT_Q2_L1	R	Float	-	2	486	Faktor $tg\phi$ L1 Quadrant Q2
TANGENT_Q3_L1	R	Float	-	2	488	Faktor $tg\phi$ L1 Quadrant Q3
TANGENT_Q4_L1	R	Float	-	2	490	Faktor $tg\phi$ L1 Quadrant Q4
TANGENT_Q1_L2	R	Float	-	2	492	Faktor $tg\phi$ L2 Quadrant Q1
TANGENT_Q2_L2	R	Float	-	2	494	Faktor $tg\phi$ L2 Quadrant Q2
TANGENT_Q3_L2	R	Float	-	2	496	Faktor $tg\phi$ L2 Quadrant Q3
TANGENT_Q4_L2	R	Float	-	2	498	Faktor $tg\phi$ L2 Quadrant Q4
TANGENT_Q1_L3	R	Float	-	2	500	Faktor $tg\phi$ L3 Quadrant Q1
TANGENT_Q2_L3	R	Float	-	2	502	Faktor $tg\phi$ L3 Quadrant Q2
TANGENT_Q3_L3	R	Float	-	2	504	Faktor $tg\phi$ L3 Quadrant Q3
TANGENT_Q4_L3	R	Float	-	2	506	Faktor $tg\phi$ L3 Quadrant Q4
TANGENT_Q1_TOTAL	R	Float	-	2	508	Gesamter Faktor $tg\phi$ Quadrant Q1
TANGENT_Q2_TOTAL	R	Float	-	2	510	Gesamter Faktor $tg\phi$ Quadrant Q2
TANGENT_Q3_TOTAL	R	Float	-	2	512	Gesamter Faktor $tg\phi$ Quadrant Q3

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
TANGENT_Q4_TOTAL	R	Float	-	2	514	Gesamter Faktor tg ϕ Quadrant Q4
ENERGY_ACTIVE_PLUS_L1	R	Float	Wh	2	516	Aufgenommene Wirkenergie E _{P+} L1
ENERGY_ACTIVE_PLUS_L2	R	Float	Wh	2	518	Aufgenommene Wirkenergie E _{P+} L2
ENERGY_ACTIVE_PLUS_L3	R	Float	Wh	2	520	Aufgenommene Wirkenergie E _{P+} L3
ENERGY_ACTIVE_PLUS_TOTAL	R	Float	Wh	2	522	Gesamte aufgenommene Wirkenergie E _{P+}
ENERGY_ACTIVE_MINUS_L1	R	Float	Wh	2	524	Abgegebene Wirkenergie E _{P-} L1
ENERGY_ACTIVE_MINUS_L2	R	Float	Wh	2	526	Abgegebene Wirkenergie E _{P-} L2
ENERGY_ACTIVE_MINUS_L3	R	Float	Wh	2	528	Abgegebene Wirkenergie E _{P-} L3
ENERGY_ACTIVE_MINUS_TOTAL	R	Float	Wh	2	530	Gesamte abgegebene Wirkenergie E _{P-}
ENERGY_REACTIVE_Q1_L1	R	Float	Varh	2	532	Blindenergie L1 Quadrant Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_L1	R	Float	Varh	2	534	Blindenergie L1 Quadrant Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_L1	R	Float	Varh	2	536	Blindenergie L1 Quadrant Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_L1	R	Float	Varh	2	538	Blindenergie L1 Quadrant Q4
ENERGY_REACTIVE_Q1_L2	R	Float	Varh	2	540	Blindenergie L2 Quadrant Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_L2	R	Float	Varh	2	542	Blindenergie L2 Quadrant Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_L2	R	Float	Varh	2	544	Blindenergie L2 Quadrant Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_L2	R	Float	Varh	2	546	Blindenergie L2 Quadrant Q4
ENERGY_REACTIVE_Q1_L3	R	Float	Varh	2	548	Blindenergie L3 Quadrant Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_L3	R	Float	Varh	2	550	Blindenergie L3 Quadrant Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_L3	R	Float	Varh	2	552	Blindenergie L3 Quadrant Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_L3	R	Float	Varh	2	554	Blindenergie L3 Quadrant Q4
ENERGY_REACTIVE_Q1_TOTAL	R	Float	Varh	2	556	Gesamte Blindenergie Quadrant Q1
ENERGY_REACTIVE_Q2_TOTAL	R	Float	Varh	2	558	Gesamte Blindenergie Quadrant Q2
ENERGY_REACTIVE_Q3_TOTAL	R	Float	Varh	2	560	Gesamte Blindenergie Quadrant Q3
ENERGY_REACTIVE_Q4_TOTAL	R	Float	Varh	2	562	Gesamte Blindenergie Quadrant Q4
ENERGY_APPARENT_L1	R	Float	VAh	2	564	Scheinenergie L1
ENERGY_APPARENT_L2	R	Float	VAh	2	566	Scheinenergie L2
ENERGY_APPARENT_L3	R	Float	VAh	2	568	Scheinenergie L3
ENERGY_APPARENT_TOTAL	R	Float	VAh	2	570	Gesamte Scheinenergie
KFACTOR_I1	R	Float	-	2	572	K-Faktor I1
KFACTOR_I2	R	Float	-	2	574	K-Faktor I2
KFACTOR_I3	R	Float	-	2	576	K-Faktor I3
KFACTOR_IN	R	Float	-	2	578	K-Faktor I _N
FACTORK_I1	R	Float	-	2	580	K-Faktor I1
FACTORK_I2	R	Float	-	2	582	K-Faktor I2
FACTORK_I3	R	Float	-	2	584	K-Faktor I3
FACTORK_IN	R	Float	-	2	586	K-Faktor I _N
MAINS_SIGNALLING_UR1_U1	R	Float	V	2	588	Steuersignal U _{R1} U1
MAINS_SIGNALLING_UR2_U1	R	Float	V	2	590	Steuersignal U _{R2} U1
MAINS_SIGNALLING_UR1_U2	R	Float	V	2	592	Steuersignal U _{R1} U2
MAINS_SIGNALLING_UR2_U2	R	Float	V	2	594	Steuersignal U _{R2} U2
MAINS_SIGNALLING_UR1_U3	R	Float	V	2	596	Steuersignal U _{R1} U3
MAINS_SIGNALLING_UR2_U3	R	Float	V	2	598	Steuersignal U _{R2} U3
TEMPERATURE_1WIRE_1	R	Float	°C	2	600	1-Wire-Temperatursensor T1
TEMPERATURE_1WIRE_2	R	Float	°C	2	602	1-Wire-Temperatursensor T2
TEMPERATURE_1WIRE_3	R	Float	°C	2	604	1-Wire-Temperatursensor T3
TEMPERATURE_1WIRE_4	R	Float	°C	2	606	1-Wire-Temperatursensor T4
TEMPERATURE_CPU	R	Float	°C	2	608	CPU-Temperatur

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
TEMPERATURE_RTC	R	Float	°C	2	610	RTC-Temperatur
INTERNAL_VOLTAGE_MAIN	R	Float	V	2	612	Innere Spannung
INTERNAL_VOLTAGE_POE	R	Float	V	2	614	Innere Spannung
INTERNAL_VOLTAGE_BATTERY	R	Float	V	2	616	Innere Spannung
INTERNAL_VOLTAGE_COIN	R	Float	V	2	618	Innere Spannung
INPUT_DIGITAL_INTERNAL_1	R	Float	-	2	620	Zustand des Digitaleingangs 1: 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_INTERNAL_2	R	Float	-	2	622	Zustand des Digitaleingangs 2: 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_1	R	Float	-	2	624	Zustand des Digitaleingangs 1 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_2	R	Float	-	2	626	Zustand des Digitaleingangs 2 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_3	R	Float	-	2	628	Zustand des Digitaleingangs 3 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_4	R	Float	-	2	630	Zustand des Digitaleingangs 4 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_5	R	Float	-	2	632	Zustand des Digitaleingangs 5 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_6	R	Float	-	2	634	Zustand des Digitaleingangs 6 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_7	R	Float	-	2	636	Zustand des Digitaleingangs 7 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
INPUT_DIGITAL_EXTERNAL_8	R	Float	-	2	638	Zustand des Digitaleingangs 8 (I/O-Modul): 0 – niedrig 1 – hoch
HARMONIC_n_U1	R	Float	V	2	$640 + n \times 2$	Spannungsharmonische U1, Ordnung n = 0...256
HARMONIC_n_U2	R	Float	V	2	$1154 + n \times 2$	Spannungsharmonische U2, Ordnung n = 0...256
HARMONIC_n_U3	R	Float	V	2	$1668 + n \times 2$	Spannungsharmonische U3, Ordnung n = 0...256
HARMONIC_n_UNE	R	Float	V	2	$2182 + n \times 2$	Spannungsharmonische U _{NE} , Ordnung n = 0...256
HARMONIC_n_I1	R	Float	A	2	$2696 + n \times 2$	Stromharmonische I1, Ordnung n = 0...256
HARMONIC_n_I2	R	Float	A	2	$3210 + n \times 2$	Stromharmonische I2, Ordnung n = 0...256
HARMONIC_n_I3	R	Float	A	2	$3724 + n \times 2$	Stromharmonische I3, Ordnung n = 0...256
HARMONIC_n_I4	R	Float	A	2	$4238 + n \times 2$	Stromharmonische I _n , Ordnung n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U1	R	Float	Radiant	2	$4752 + n \times 2$	Absoluter Winkel der Spannungsharmonischen U1, n = 0...256

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
HARMONIC_ANGLE_n_U2	R	Float	Radiant	2	5266 + n × 2	Absoluter Winkel der Spannungsharmonischen U2, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U3	R	Float	Radiant	2	5780 + n × 2	Absoluter Winkel der Spannungsharmonischen U3, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_UNE	R	Float	Radiant	2	6294 + n × 2	Absoluter Winkel der Spannungsharmonischen U _{NE} , n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_I1	R	Float	Radiant	2	6808 + n × 2	Absoluter Winkel der Stromharmonischen I1, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_I2	R	Float	Radiant	2	7322 + n × 2	Absoluter Winkel der Stromharmonischen I2, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_I3	R	Float	Radiant	2	7836 + n × 2	Absoluter Winkel der Stromharmonischen I3, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_I4	R	Float	Radiant	2	8350 + n × 2	Absoluter Winkel der Stromharmonischen I _n , n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U1_I1	R	Float	Radiant	2	8864 + n × 2	Winkel zwischen den Spannungsharmonischen U1 und Stromharmonischen I1, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U2_I2	R	Float	Radiant	2	9378 + n × 2	Winkel zwischen den Spannungsharmonischen U2 und Stromharmonischen I2, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_U3_I3	R	Float	Radiant	2	9892 + n × 2	Winkel zwischen den Spannungsharmonischen U3 und Stromharmonischen I3, n = 0...256
HARMONIC_ANGLE_n_UNE_IN	R	Float	Radiant	2	10406 + n × 2	Winkel zwischen den Spannungsharmonischen U _{NE} und Stromharmonischen I _n , n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_U1_I1	R	Float	W	2	10920 + n × 2	Wirkleistungen der Harmonischen L1, n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_U2_I2	R	Float	W	2	11434 + n × 2	Wirkleistungen der Harmonischen L2, n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_U3_I3	R	Float	W	2	11948 + n × 2	Wirkleistungen der Harmonischen L3, n = 0...256
HARMONIC_ACTIVE_POWER_n_UNE_IN	R	Float	W	2	12462 + n × 2	Wirkleistungen der Harmonischen U _{NE} -I _n , n = 0...256
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_U1_I1	R	Float	Var	2	12976 + n × 2	Blindleistungen der Harmonischen L1, n = 0...256
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_U2_I2	R	Float	Var	2	13490 + n × 2	Blindleistungen der Harmonischen L2, n = 0...256
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_U3_I3	R	Float	Var	2	14004 + n × 2	Blindleistungen der Harmonischen L3, n = 0...256
HARMONIC_REACTIVE_POWER_n_UNE_IN	R	Float	Var	2	14518 + n × 2	Blindleistungen der Harmonischen U _{NE} -I _n , n = 0...256
INTERHARMONIC_n_U1	R	Float	V	2	15032 + n × 2	Spannungszwischenharmonische U1, Ordnung n = 0...256

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
INTERHARMONIC_n_U2	R	Float	V	2	15546 + n × 2	Spannungswischenharmonische U ₂ , Ordnung n = 0...256
INTERHARMONIC_n_U3	R	Float	V	2	16060 + n × 2	Spannungswischenharmonische U ₃ , Ordnung n = 0...256
INTERHARMONIC_n_UNE	R	Float	V	2	16574 + n × 2	Spannungswischenharmonische U _{NE} , Ordnung n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I1	R	Float	A	2	17088 + n × 2	Stromzwischenharmonische I ₁ , Ordnung n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I2	R	Float	A	2	17602 + n × 2	Stromzwischenharmonische I ₂ , Ordnung n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I3	R	Float	A	2	18116 + n × 2	Stromzwischenharmonische I ₃ , Ordnung n = 0...256
INTERHARMONIC_n_I4	R	Float	A	2	18630 + n × 2	Stromzwischenharmonische I _n , Ordnung n = 0...256
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_U1	R	Float	V	2	19144	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₁ Band 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_U1	R	Float	V	2	19146	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₁ Band 2300 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U1	R	Float	V	2	→	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₁ Band n Hz Registeradresse: 19144 + ((n - 2100) / 200) × 2
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_U1	R	Float	V	2	19212	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₁ Band 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_U2	R	Float	V	2	19214	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₂ Band 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_U2	R	Float	V	2	19216	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₂ Band 2300 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U2	R	Float	V	2	→	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₂ Band n Hz Registeradresse: 19214 + ((n - 2100) / 200) × 2
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_U2	R	Float	V	2	19282	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₂ Band 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_U3	R	Float	V	2	19284	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₃ Band 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_U3	R	Float	V	2	19286	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₃ Band 2300 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U3	R	Float	V	2	→	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₃ Band n Hz Registeradresse: 19284 + ((n - 2100) / 200) × 2
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_U3	R	Float	V	2	19352	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U ₃ Band 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2100_HZ_UNE	R	Float	V	2	19354	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U _{NE} Band 2100 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_2300_HZ_UNE	R	Float	V	2	19356	Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U _{NE} Band 2300 Hz

Parameter	R/W	Typ	Einheit	Anzahl der Modbus-Register	Modbus-Adresse	Anmerkungen
LOW_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_UNE	R	Float	V	2	→	$19354 + ((n - 2100) / 200) \times 2$ Leitungsgebundene Emission 2-9 kHz U _{NE} Band 8900 Hz
LOW_CONDUCTED_EMISSION_8900_HZ_UNE	R	Float	V	2	19422	Maximale Emission im 2-9-kHz-Band unter allen Kanälen
LOW_CONDUCTED_EMISSION_MAX_VALUE	R	Float	V	2	19424	Maximale Emissionsfrequenz im 2-9-kHz-Band
LOW_CONDUCTED_EMISSION_MAX_FREQ	R	Float	Hz	2	19426	Kanal der maximalen Emission im 2-9-kHz-Band 0 – U1 1 – U2 2 – U3
LOW_CONDUCTED_EMISSION_MAX_CHANNEL	R	Uint16	-	1	19428	
Reserviert	-	-	-	1	19429	
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_8000_HZ_U1	R	Float	V	2	19430	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U1 Band 8 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_10000_HZ_U1	R	Float	V	2	19432	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U1 Band 10 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U1	R	Float	V	2	→	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U1 Band n kHz Registeradresse: $19430 + ((n - 8) / 2) \times 2$
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_150000_HZ_U1	R	Float	V	2	19572	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U1 Band 150 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_8000_HZ_U2	R	Float	V	2	19574	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U2 Band 8 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_10000_HZ_U2	R	Float	V	2	19576	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U2 Band 10 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U2	R	Float	V	2	→	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U2 Band n kHz Registeradresse: $19574 + ((n - 8) / 2) \times 2$
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_150000_HZ_U2	R	Float	V	2	19716	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U2 Band 150 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_8000_HZ_U3	R	Float	V	2	19718	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U3 Band 8 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_10000_HZ_U3	R	Float	V	2	19720	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U3 Band 10 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_n_HZ_U3	R	Float	V	2	→	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U3 Band n kHz Registeradresse: $19718 + ((n - 8) / 2) \times 2$
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_150000_HZ_U3	R	Float	V	2	19860	Leitungsgebundene Emission 8-150 kHz U3 Band 150 kHz
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_MAX_VALUE	R	Float	V	2	19862	Maximale Emission im 8-150-kHz-Band unter allen Kanälen
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_MAX_FREQ	R	Float	Hz	2	19864	Maximale Emissionsfrequenz im 8-150-kHz-Band
HIGH_CONDUCTED_EMISSION_MAX_CHANNEL	R	Uint16	-	1	19866	Kanal der maximalen Emission im 8-150-kHz-Band 0 – U1 1 – U2 2 – U3
	-	-	-	1	19867	Reserviert
EVENTS_COUNTER_DIP	R	Uint32	-	2	19868	Anzahl der erkannten Einbruchereignisse
EVENTS_COUNTER_SWELL	R	Uint32	-	2	19870	Anzahl der erkannten Anstiegereignisse
EVENTS_COUNTER_INTERRUPTIION	R	Uint32	-	2	19872	Anzahl der erkannten Unterbrechungereignisse
EVENTS_COUNTER_OTHER	R	Uint32	-	2	19874	Anzahl der sonst erkannten Ereignisse
EVENTS_COUNTER_TOTAL_STD	R	Uint32	-	2	19876	Anzahl der erkannten Ereignisse bei der normativen Aufzeichnung
EVENTS_COUNTER_TOTAL_USER	R	Uint32	-	2	19878	Anzahl der erkannten Ereignisse bei der Benutzeraufzeichnung



SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polen

Kundenbetreuung

Tel. +48 74 884 10 53
E-Mail: customerservice@sonel.com

www.sonel.com