

MANUALE UTENTE

Serie R203 e R204 con protocollo Modbus,
Profinet IO, Ethernet/IP e OPC-UA



SENECA S.r.l.

Via Austria 26 – 35127 – Z.I. - PADOVA (PD) - ITALY
Tel. +39.049.8705355 – 8705355 Fax +39 049.8706287

www.seneca.it



ORIGINAL INSTRUCTIONS

ATTENZIONE

SENECA non garantisce che tutte le specifiche e/o gli aspetti del prodotto e del firmware, ivi incluso, risponderanno alle esigenze dell'effettiva applicazione finale pur essendo, il prodotto di cui alla presente documentazione, rispondente a criteri costruttivi secondo le tecniche dello stato dell'arte.

L'utilizzatore si assume ogni responsabilità e/o rischio segnatamente alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o applicazione finale specifica.

SENECA, previ accordi al caso di specie, può fornire attività di consulenza per la buona riuscita dell'applicazione finale, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento della stessa.

Il prodotto SENECA è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita con il prodotto stesso e/o scaricabile, anche in un momento antecedente all'acquisto, dal sito internet www.seneca.it.

SENECA adotta una politica di continuo sviluppo riservandosi, pertanto, il diritto di effettuare e/o introdurre - senza necessità di preavviso alcuno - modifiche e/o miglioramenti su qualsiasi prodotto descritto nella presente documentazione.

Il prodotto quivi descritto può essere utilizzato solo ed esclusivamente da personale qualificato per la specifica attività ed in conformità con la relativa documentazione tecnica avendo riguardo, in particolare modo, alle avvertenze di sicurezza.

Il personale qualificato è colui che, sulla base della propria formazione, competenza ed esperienza, è in grado di identificare i rischi ed evitare potenziali pericoli che potrebbero verificarsi nell'utilizzo di questo prodotto.

I prodotti SENECA possono essere utilizzati esclusivamente per le applicazioni e nelle modalità descritte nella documentazione tecnica relativa ai prodotti stessi.

Al fine di garantire il buon funzionamento e prevenire l'insorgere di malfunzionamenti, il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, l'assemblaggio, la manutenzione dei prodotti SENECA devono essere eseguiti nel rispetto delle avvertenze di sicurezza e delle condizioni ambientali specificate nella presente documentazione.

La responsabilità di SENECA in relazione ai propri prodotti è regolata dalle condizioni generali di vendita scaricabili dal sito www.seneca.it.

SENECA e/o i suoi dipendenti, nei limiti della normativa applicabile, non saranno in ogni caso ritenuti responsabili di eventuali mancati guadagni e/o vendite, perdite di dati e/o informazioni, maggiori costi sostenuti per merci e/o servizi sostitutivi, danni a cose e/o persone, interruzioni di attività e/o erogazione di servizi, di eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali e non patrimoniali, consequenziali in qualsiasi modalità causati e/o cagionati, dovuti a negligenza, imprudenza, imperizia e/o altre responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo e/o impossibilità di utilizzo del prodotto.

CONTACT US

Technical support	supporto@seneca.it
Product information	commerciale@seneca.it

Questo documento è di proprietà di SENECA srl.
La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate

Document revisions

DATE	REVISION	NOTES	AUTHOR
23/06/2023	0	First revision	MM
26/06/2023	1	Changed power supply value for R203-L version	AZ
02/10/2023	2	Added table of Rogowski sensor input full scale	AZ
03/11/2023	3	Added -P model Deleted models -1	MM
21/11/2023	4	Supported new firmwares: R203 rev 1030 R203-P rev 1024 For Aron insertion support	MM
01/12/2023	5	Added Dip Switch chapter	MM
05/12/2023	6	Fix Dip Switch name	AZ
07/12/2023	7	Added info on Datalogger and Smart Functions	MM
09/01/2023	8	Added new placeholders for Smart Functions from firmware 1035 %tms and %i	MM
19/02/2024	9	Fix Dip switch table in "Dip Switch" chapter	MM
22/03/2024	10	Added Modbus registers refresh time (Chapter 6.5)	MM
04/04/2024	11	Added new R203-E product	MM
15/05/2024	12	Added new R203-U product	MM
25/07/2024	13	-Fix Counter Frequency -Added Commands for Energy/Counters management -Added Counters for R203-P/-E	MM
04/06/2025	14	Fix Event Datalogger Nr Fix Sample Datalogger Nr Change Sample speed for FW revision 2004 (Modbus) Added new features from firmware rev 2004 (Modbus)	MM
20/06/2025	15	Added new R204 family	MM
09/10/2025	16	Added info MQTT - JSON	AC
04/11/2025	17	added explanations for the abbreviated variables names	MM
05/11/2025	18	Added OPC-UA command and new variables	MM
23/12/2025	19	Aggiunta modalità https / tls per l'accesso al web server.	AC
23/02/2026	20	Sostituzione "RMS" con "TRUE RMS".	AC
30/02/2026	21	Aggiornata voce "Digital Output Function" Su sezione Setup Analog and Digital Output.	AC

INDICE

1. AVVERTENZE.....	9
2. INTRODUZIONE	10
3. MODELLI DELLA SERIE R203 E R204	10
4. TECNOLOGIA FLEX PER IL CAMBIO DI PROTOCOLLO.....	11
4.1. CAMBIO DEL PROTOCOLLO CON IL SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE	13
5. DIP SWITCH.....	14
6. MISURE DISPONIBILI DA ETHERNET/SERIALE	15
6.1. CONVENZIONI.....	15
6.2. VALORI ISTANTANEI.....	16
6.3. VALORI MEDI (NEL DEMAND TIME CONFIGURATO).....	17
6.4. VALORI MASSIMI / MINIMI ASSOLUTI (DALL'ACCENSIONE DEL DISPOSITIVO)	19
6.5. CONTATORI	21
6.6. ANALISI ARMONICA FINO ALLA 55 ESIMA (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS).....	22
7. TEMPI DI MISURA E CALCOLO	23
7.1. TEMPI DI CAMPIONAMENTO.....	23
7.2. TEMPI DI ASSESTAMENTO PER I VALORI TRUE RMS.....	23
7.3. TEMPI DI RISPOSTA DELL'USCITA ANALOGICA	23
7.4. TEMPI DI AGGIORNAMENTO DEI REGISTRI RELATIVI ALL'ANALISI ARMONICA (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)	23

7.5. TEMPI DI AGGIORNAMENTO DEI REGISTRI MODBUS (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)	23
8. PRECISIONE DELLE MISURE A 23°C	24
9. FONDO SCALA DEGLI INGRESSI PER SENSORI ROGOWSKI	24
10. DATALOGGER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)	25
10.1. DATALOGGER DATI A TEMPO	25
10.2. DATALOGGER DEGLI EVENTI	25
11. FUNZIONI SMART PER L'INVIO DEI DATI E DEGLI EVENTI AI CLOUD (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)	26
11.1. PROTOCOLLO MQTT(S) CLIENT	27
11.2. PROTOCOLLO HTTP(S) POST	27
11.3. PROTOCOLLO FTP CLIENT	27
11.4. INVIO DEI DATI ED EVENTI CON O SENZA RECUPERO	27
11.5. INVIO COMANDI AL DISPOSITIVO TRAMITE PROTOCOLLO MQTT(S).....	28
12. CONNESSIONE DEI DISPOSITIVI AD UNA RETE.....	32
12.1. MODELLI CON PROTOCOLLI MODBUS, ETHERNET/IP E OPC-UA.....	32
12.2. MODELLI CON PROTOCOLLO PROFINET IO	33
13. COPIA I/O TRAMITE LA FUNZIONE PEER TO PEER SENZA CABLAGGI (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)	34
14. WEBSERVER.....	35
14.1. ACCESSO AL WEBSERVER.....	35
15. DIAGNOSTICA DI CONNESSIONE	36

16. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO TRAMITE WEBSERVER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)	37
16.1. SEZIONE MEASURES->MEASURES SETUP	37
16.2. SEZIONE MEASURES->ENERGY TOTALIZER SETUP	38
16.3. SEZIONE DATALOGGER -> SETUP DATALOGGER	38
16.4. SEZIONE SYSTEM SETTINGS -> SYSTEM SETTINGS	38
16.5. SEZIONE SYSTEM SETTINGS -> SYSTEM ETHERNET	39
16.6. SEZIONE SYSTEM SETTINGS -> SYSTEM TIME	39
16.7. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> MODBUS	40
16.8. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> FTP	40
16.9. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> MQTT	41
16.9.1. Esempi	59
16.9.2. DIREL ADM4.0	60
16.9.3. SENECA CLOUDBOX 2	60
16.10. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> HTTP	60
16.11. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> P2P	76
16.12. SEZIONE SETUP ANALOG AND DIGITAL OUTPUT	76
16.13. SEZIONE SETUP DIGITAL INPUT	77
17. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO TRAMITE WEBSERVER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO ETHERNET/IP, PROFINET IO, OPC-UA).....	83
17.1. SEZIONE COMMUNICATION SETUP	83
17.2. SEZIONE MEASURES SETUP	84
17.3. SEZIONE CONNECTIONS DIAGNOSTIC.....	85

17.4. SEZIONE OPC-UA CONFIGURATION (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO OPC-UA) 85	
18. DOWNLOAD DEI FILE DEL DATALOGGER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS).....	99
19. MODBUS PASSTHROUGH (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS).....	100
20. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE	101
21. RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA	101
22. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS).....	102
22.1. CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI.....	102
22.2. TAVOLA DEI REGISTRI MODBUS	103
22.3. NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS “0 BASED” O “1 BASED”	103
22.4. NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE “0 BASED”	104
22.5. NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE “1 BASED” (STANDARD)	104
22.6. CONVENZIONE DEI BIT ALL’INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER.....	105
22.7. CONVENZIONE DEI BYTE MSB E LSB ALL’INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER	105
22.8. RAPPRESENTAZIONE DI UN VALORE A 32 BIT IN DUE REGISTRI MODBUS HOLDING REGISTER CONSECUTIVI	106
22.9. TIPI DI DATO FLOATING POINT A 32 BIT (IEEE 754).....	106
22.10. TAVOLA DEI REGISTRI MODBUS 4X HOLDING REGISTERS (FUNCTION CODE 3) 108	
23. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE PROFINET IO (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO PROFINET IO)	219

23.1. CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORTAL 16) (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO PROFINET IO)	219
23.1.1. INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML	221
23.1.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO	222
23.1.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA.....	225
23.1.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA.....	228
23.1.5. PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML	229
23.1.6. DATI I/O	230
24. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE ETHERNET/IP (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO ETHERNET/IP).....	243
24.1. CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC ALLEN BRADLEY/ROCKWELL (RS-LOGIX5000 / STUDIO 5000 LOGIX DESIGNER 35.00.00)	243
25. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE OPC-UA (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO OPC-UA).....	252
25.1. NOMI DELLE VARIABILI OPC.....	252
25.2. CONFIGURAZIONE DEL CLIENT UAEXPERT™.....	259

1. AVVERTENZE

 **ATTENZIONE!**

Questo manuale utente estende le informazioni dal manuale di installazione sulla configurazione del dispositivo. Utilizzare il manuale di installazione per maggiori informazioni.

 **ATTENZIONE!**

In ogni caso, SENECA s.r.l. o i suoi fornitori non saranno responsabili per la perdita di dati / incassi o per danni consequenziali o incidentali dovuti a negligenza o cattiva/impropria gestione del dispositivo, anche se SENECA è ben consapevole di questi possibili danni.

SENECA, le sue consociate, affiliate, società del gruppo, i suoi fornitori e rivenditori non garantiscono che le funzioni soddisfino pienamente le aspettative del cliente o che il dispositivo, il firmware e il software non debbano avere errori o funzionare continuativamente.

2. INTRODUZIONE

Gli smart energy meter trifase della serie R203 e R204 permettono la misura e il calcolo di grandezze elettriche quali tensione, corrente, potenza, energia, armoniche etc...

I dispositivi sono dotati di un ingresso in corrente universale (TA con uscita in corrente, TA con uscita in tensione, sensori Rogowski) e supportano i tipi di inserzione monofase e trifase a 3 o 4 fili.

Le misure e i calcoli sono resi disponibili tramite protocolli di comunicazione disponibili in base al modello.

In alcuni modelli è anche possibile attivare il datalogger ed inviare i dati ai cloud tramite i protocolli MQTT(s), HTTP(s) o FTP.

3. MODELLI DELLA SERIE R203 e R204

I modelli della serie R203 e R204 sono rappresentati in tabella:

MODELLO	NUMERO DI PORTE ETHERNET	ALIMENTAZIONE	PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE	I/O	DATALOGGER	INVIO DATI SU CLOUD (FUNZIONI SMART)
R203-2-L	2	10 ÷ 30Vdc	MODBUS TCP-IP SERVER MODBUS RTU MQTT(s) HTTP(s) FTP	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory 1 Analog Output	SI'	SI'
R203-2-H	2	90 ÷ 264Vac	MODBUS TCP-IP SERVER MODBUS RTU SLAVE MQTT(s) CLIENT HTTP(s) CLIENT FTP CLIENT	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory 1 Analog Output	SI'	SI'
R203-2-L-P	2	10 ÷ 30Vdc	PROFINET IO DEVICE	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory 1 Analog Output	NO	NO
R203-2-H-P	2	90 ÷ 264Vac	PROFINET IO DEVICE	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory	NO	NO

				1 Analog Output		
R203-2-L-E	2	10 ÷ 30Vdc	ETHERNET/IP ADAPTER	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory 1 Analog Output	NO	NO
R203-2-H-E	2	90 ÷ 264Vac	ETHERNET/IP ADAPTER	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory 1 Analog Output	NO	NO
R203-2-L-U	2	10 ÷ 30Vdc	OPC-UA SERVER	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory 1 Analog Output	NO	NO
R203-2-H- U	2	90 ÷ 264Vac	OPC-UA SERVER	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory 1 Analog Output	NO	NO
R204-2-L	2	10 ÷ 30Vdc	MODBUS TCP-IP SERVER MODBUS RTU MQTT(s) HTTP(s) FTP	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory	SI'	SI'
R204-2-L-P	2	10 ÷ 30Vdc	PROFINET IO DEVICE	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory	NO	NO
R204-2-L-E	2	10 ÷ 30Vdc	ETHERNET/IP ADAPTER	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory	NO	NO
R204-2-L-U	2	10 ÷ 30Vdc	OPC-UA SERVER	2 Digital Input 2 Digital Output 2 Digital Counter @ 32 bit in Not volatile memory	NO	NO

4. TECNOLOGIA FLEX PER IL CAMBIO DI PROTOCOLLO



I dispositivi della serie R203 e R204 includono la tecnologia Flex.

Flex permette di cambiare a piacimento la combinazione dei protocolli di comunicazione industriale supportati tra un elenco di quelli disponibili, lo sviluppo è in continuo aggiornamento, per una lista esaustiva fare riferimento alla pagina:

<https://www.seneca.it/flex/>

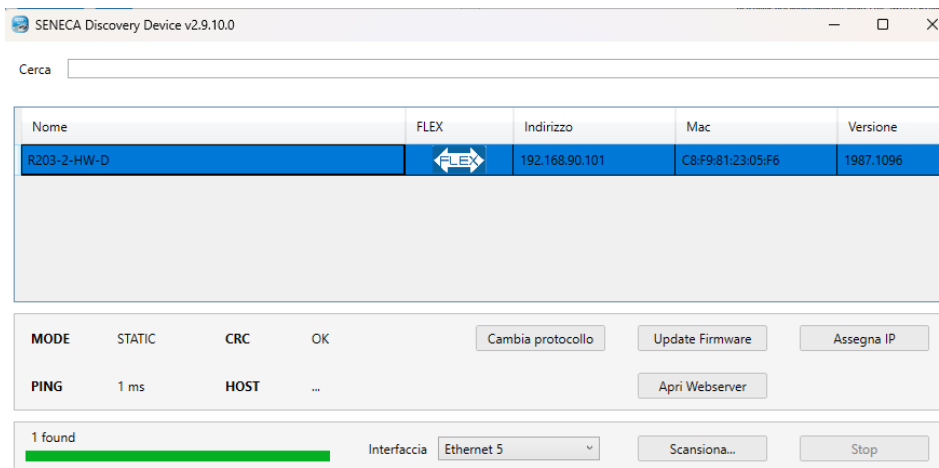
Alcuni esempi di protocolli supportati sono:



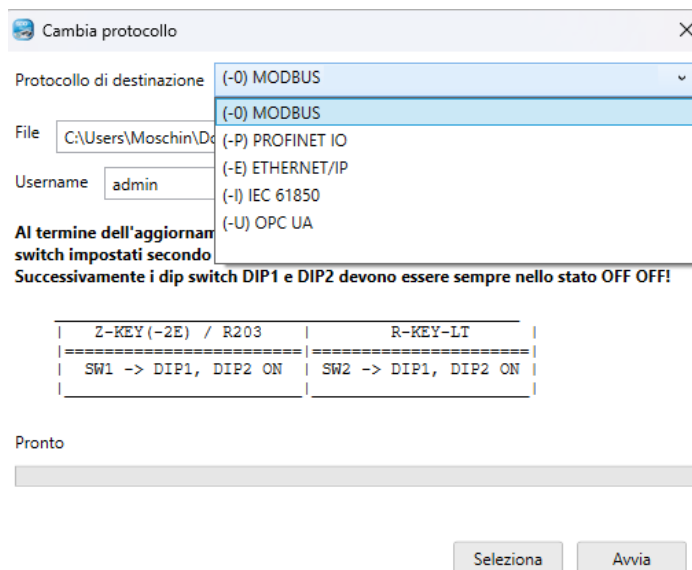
Il power meter diventa quindi “universale” e compatibile con i sistemi Siemens oppure Rockwell oppure Schneider etc....senza la necessità di acquistare hardware differenti.

4.1. CAMBIO DEL PROTOCOLLO CON IL SOFTWARE SENECA DISCOVERY DEVICE

Dalla revisione 2.8 il software Seneca Discovery Device individua i dispositivi che supportano la tecnologia “Flex”:



È possibile premere il pulsante “Cambio Protocollo” e selezionare il protocollo di destinazione tra quelli in elenco:



Alla fine dell’operazione portare (solo alla prima accensione) i dip 1 e 2 a “ON” per forzare il dispositivo a default (vedi anche il capitolo “RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA”).

5. DIP SWITCH

I Dispositivi sono dotati di 2 dip switch.

La posizione dei dip switch è rappresentata in figura:



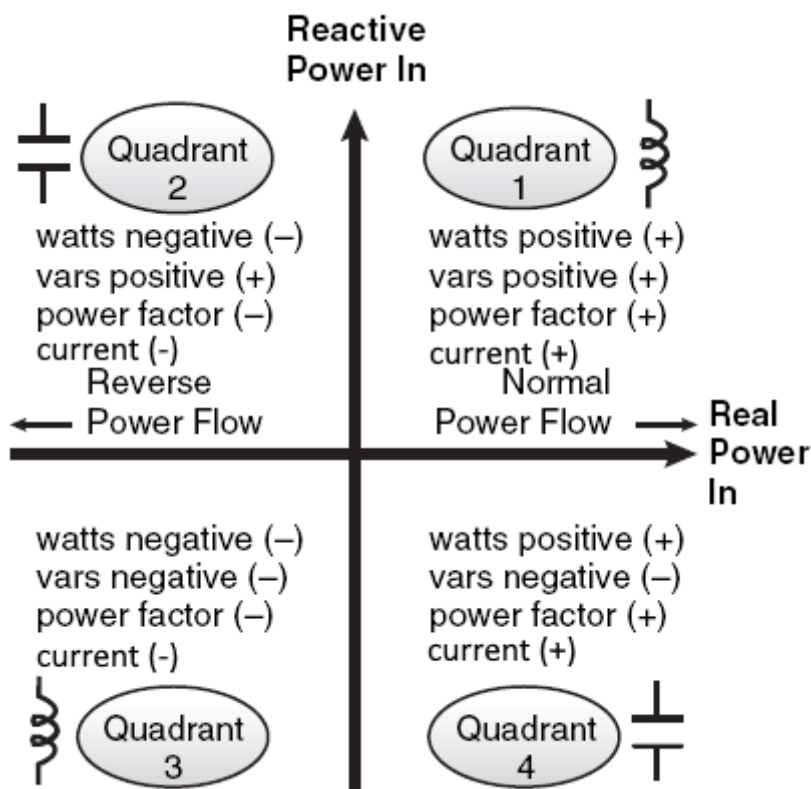
Qui sotto è riportato il significato dei dip switch SW1:

DIP1	DIP2	SIGNIFICATO
OFF	OFF	Funzionamento Normale: Il dispositivo carica la configurazione dalla flash.
ON	ON	Porta il dispositivo alla configurazione di fabbrica
OFF	ON	Disabilita l'accesso al Web server
ON	OFF	Forza l'indirizzo IP a 192.168.90.101

6. MISURE DISPONIBILI DA ETHERNET/SERIALE

6.1. CONVENZIONI

Il dispositivo fornisce i valori di misura su tutti e 4 i quadranti, le convenzioni per i segni delle misure utilizzate nel prodotto sono riassunte nella seguente immagine:



Dove:

il quadrante Q1 è relativo ad un carico induttivo con energia attiva importata (assorbita) caso classico di utilizzo.

il quadrante Q2 è relativo ad un carico capacitivo con energia attiva esportata (generata).

il quadrante Q3 è relativo ad un carico induttivo con energia attiva esportata (generata).

il quadrante Q4 è relativo ad un carico capacitivo con energia attiva importata (assorbita).

6.2. VALORI Istantanei

VARIABILE	DESCRIZIONE
V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro
V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro
V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro
AN	Corrente di Neutro
V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2
V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3
V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1
Vsys	Tensione di sistema
A1	Corrente di Fase 1
A2	Corrente di Fase 2
A3	Corrente di Fase 3
Asys	Corrente di sistema
P1	Potenza attiva Fase 1
P2	Potenza attiva Fase 2
P3	Potenza attiva Fase 3
Psys	Potenza attiva di sistema
S1	Potenza apparente Fase 1
S2	Potenza apparente Fase 2
S3	Potenza apparente Fase 3
Ssys	Potenza apparente di sistema
Q1	Potenza reattiva Fase 1
Q2	Potenza reattiva Fase 2
Q3	Potenza reattiva Fase 3
Qsys	Potenza reattiva di sistema
TPF1	Fattore di potenza Fase 1
TPF2	Fattore di potenza Fase 2
TPF3	Fattore di potenza Fase 3
TPFsys	Fattore di potenza di sistema
THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro
THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro
THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro
f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)
THD-A1N	THD della corrente di Fase 1
THD-A2N	THD della corrente di Fase 2
THD-A3N	THD della corrente di Fase 3
DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1
DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2
DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1
DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2

6.3. VALORI MEDI (NEL DEMAND TIME CONFIGURATO)

VARIABILE	DESCRIZIONE
V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)
V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)
V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)
V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)
V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)
V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)
V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)
V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)
V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)
AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)
AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)
AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)
V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)
V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)
V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)
V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)
V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)
V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)
V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)
V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)
V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)
Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)
Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)
Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)
A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)
A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)
A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)
A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)

A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)
A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)
A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)
A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)
A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)
Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)
Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)
Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)
P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)
P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)
P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)
P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)
P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)
P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)
P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)
P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)
P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)
Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)
Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)
Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)
S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)
S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)
S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)
S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)
S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)
S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)
S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)
S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)
S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)
Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)
Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)
Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)
Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)
Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)
Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)
Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)
Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)
Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)
Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)
Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)
Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)
Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)
Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)

Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)
TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)
TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)
TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)
TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)
TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)
TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)
TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)
TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)
TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)
TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)
TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)
TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)
THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)
THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)
THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)
THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)
THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)
THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)
THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)
THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)
THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)
THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)
THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)
THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)
THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)
THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)
THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)
THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)
THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)
THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)

6.4. VALORI MASSIMI / MINIMI ASSOLUTI (DALL'ACCENSIONE DEL DISPOSITIVO)

VARIABILE	DESCRIZIONE
V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)
V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)

V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)
V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)
V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)
V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)
AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)
AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)
V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)
V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)
V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)
V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)
V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)
V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)
Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)
Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)
A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)
A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)
A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)
A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)
A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)
A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)
Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)
Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)
P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)
P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)
P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)
P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)
P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)
P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)
Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)
Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)
S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)
S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)
S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)
S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)
S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)
S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)
Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)
Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)
Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)
Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)
Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)
Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)
Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)

Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)
Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)
Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)
TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)
TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)
TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)
TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)
TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)
TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)
TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)
TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)
THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)
THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)
THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)
THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)
THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)
THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)
THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)
THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)
THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)
THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)
THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)
THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)

6.5. CONTATORI

Tutti i contatori sono salvati in memoria non volatile.

VARIABILE	DESCRIZIONE
+WH1	Energia attiva positiva Fase 1
+WH2	Energia attiva positiva Fase 2
+WH3	Energia attiva positiva Fase 3
+Wh	Energia attiva positiva totale
-WH1	Energia attiva negativa Fase 1
-WH2	Energia attiva negativa Fase 2
-WH3	Energia attiva negativa Fase 3
-Wh	Energia attiva negativa totale
VAh1	Energia apparente Fase 1
VAh2	Energia apparente Fase 2
VAh3	Energia apparente Fase 3
VAh	Energia apparente totale
+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)
+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)

+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)
+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)
-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)
-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)
-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)
-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)
-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)
-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)
-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)
-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)
+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)
+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)
+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)
+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)
Wh	Energia attiva totale
VARh	Energia reattiva totale
VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)
VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)
VAh	Energia apparente totale
COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1 a 32 bit. (MAXIMUM COUNTERS FREQUENCY 50 Hz)
COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2 a 32 bit. (MAXIMUM COUNTERS FREQUENCY 50 Hz)
TOT KVARh L1	Energia Reattiva totale di fase 1
TOT KVARh L2	Energia Reattiva totale di fase 2
TOT KVARh L3	Energia Reattiva totale di fase 3
Wh1	Energia attiva totale di fase 1
Wh2	Energia attiva totale di fase 2
Wh3	Energia attiva totale di fase 3

6.6. ANALISI ARMONICA FINO ALLA 55 ESIMA (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)

ARMONICHE DI TENSIONE DALLA FONDAMENTALE ALLA 55° [V]	VL1-N, VL2-N, VL3-N
ARMONICHE DI CORRENTE DALLA FONDAMENTALE ALLA 55° [A]	IL1, IL2, IL3
ARMONICHE DI TENSIONE DALLA 2° ALLA 55° [% RISPETTO ALLA FONDAMENTALE]	VL1-N, VL2-N, VL3-N
ARMONICHE DI CORRENTE DALLA 2° ALLA 55° [% RISPETTO ALLA FONDAMENTALE]	IL1, IL2, IL3

7. TEMPI DI MISURA E CALCOLO

7.1. TEMPI DI CAMPIONAMENTO

Il tempo di campionamento dei canali di corrente è di 8000 campioni per secondo.

Il tempo di campionamento dei canali di tensione è di 8000 campioni per secondo

7.2. TEMPI DI ASSESTAMENTO PER I VALORI TRUE RMS

Definiamo il tempo di assestamento (settling time) il tempo necessario al valore TRUE RMS per raggiungere il 99.5% del fondo scala in risposta ad un ingresso da 0% al 100% del fondo scala.

Per le correnti TRUE RMS il settling time è di 580 ms per ingresso TA con uscita corrente o tensione

Per le correnti TRUE RMS il settling time è di 700 ms per ingresso Rogowski

Per le tensioni TRUE RMS il settling time è di 580 ms.

7.3. TEMPI DI RISPOSTA DELL'USCITA ANALOGICA

Analog Output Response Time: Typical 10 ms (10-90%)

7.4. TEMPI DI AGGIORNAMENTO DEI REGISTRI RELATIVI ALL'ANALISI ARMONICA (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)

I singoli registri relativi alle singole armoniche sono aggiornati ogni 54 secondi.

7.5. TEMPI DI AGGIORNAMENTO DEI REGISTRI MODBUS (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)

Il tempo di aggiornamento delle misure nei registry Modbus è riportato nella seguente tabella:

Modbus Registers	Typical Modbus Refresh time for Phase L1, L2 and L3 [ms]
Voltage phase to phase L1, L2, L3	560
Voltage phase to neutral L1, L2, L3	115
Current L1, L2, L3, N	115
Active Power L1, L2, L3	115
Reactive Power L1, L2, L3	115

8. PRECISIONE DELLE MISURE A 23°C

Tipo di misura	Precisione a 23°C
Corrente (TA uscita corrente)	0.2% della misura con range dinamico 1000:1
Corrente (TA uscita tensione)	0.2% della misura con range dinamico 1000:1
Corrente (Rogowski)	0.5% della misura con range dinamico 1000:1
Tensione	0.2% della misura con range dinamico 1000:1
Potenza Attiva (misura di corrente con TA in corrente o tensione)	0.5% della misura con PF=1 e range dinamico 2000:1
Potenza Reattiva (misura di corrente con TA)	0.5% della misura con PF=0 e range dinamico 2000:1
Potenza Attiva (misura di corrente con Rogowski)	0.5% della misura con PF=1 e range dinamico 500:1
Potenza Reattiva (misura di corrente con Rogowski)	0.5% della misura con PF=0 e range dinamico 500:1

9. FONDO SCALA DEGLI INGRESSI PER SENSORI ROGOWSKI

INGRESSO	F.S. 50 Hz (FATTORE DI FORMA 2) [A]	F.S. 60 Hz (FATTORE DI FORMA 2) [A]
ROGOWSKI 1000A/333mV (750A@50Hz)	750	600
ROGOWSKI 1000A/100mV (1250A@50Hz)	1250	1000
ROGOWSKI 1000A/83mV (750A@50Hz)	750	600
ROGOWSKI 1000A/25mV (1250A@50Hz)	1250	1000
ROGOWSKI 1000A/100 mV (2500A@50Hz)	2500	2000
ROGOWSKI 1000A/100 mV (625A@50Hz)	625	500
ROGOWSKI 1000A/100 mV (312A@50Hz)	312	250

10. DATALOGGER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)

Il dispositivo dispone di due differenti datalogger (abilitabili anche contemporaneamente):

- un datalogger dati a tempo di campionamento, configurabile con velocità massima di 1 campione al secondo;
 - un datalogger degli eventi, ovvero registra l'evento configurato (un solo evento) e la data/ora in cui è avvenuto;
- È possibile scaricare in un dispositivo i dati di entrambi i datalogger tramite webserver, il formato è testo separato da virgole (standard csv).

10.1. DATALOGGER DATI A TEMPO

Il datalogger dati a tempo permette di archiviare nella flash interna del dispositivo un massimo di 30 variabili (tag) per un numero massimo di 65472 campioni ciascuno da massimo 30 variabili.

Il tempo di campionamento può variare tra 1 secondo (minimo) a 24 h (massimo).

È anche possibile fra partire (start) e fermare (stop) il datalogger tramite lo stato di un ingresso digitale.

Esempio del contenuto del file csv del datalogger a tempo:

```
DATE/TIME;V31_MIN;V2N_AVG_MIN;V2N_AVG_MAX;V3N;V23_AVG_MAX;V3N_MIN;V3N_MAX;V31_AVG_MAX;Vsys;Vsys_AVG;Vsys_MIN;Vsys_MAX;Vsys_AVG_MIN;
2023-12-07-14-52-06;0.000;0.002;0.119;0.085;0.058;0.081;0.089;0.058;0.316;0.058;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-52-36;0.000;0.002;0.119;0.084;0.069;0.081;0.090;0.069;0.316;0.069;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-53-19;0.000;0.002;0.117;0.086;0.005;0.081;0.089;0.005;0.316;0.005;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-53-49;0.000;0.002;0.117;0.085;0.016;0.081;0.089;0.016;0.316;0.016;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-54-19;0.000;0.002;0.117;0.085;0.026;0.081;0.089;0.026;0.316;0.026;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-54-49;0.000;0.002;0.117;0.087;0.037;0.081;0.090;0.037;0.316;0.037;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-55-19;0.000;0.002;0.117;0.085;0.047;0.081;0.090;0.047;0.316;0.047;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-55-49;0.000;0.002;0.117;0.086;0.058;0.081;0.090;0.058;0.316;0.058;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-56-20;0.000;0.002;0.117;0.085;0.069;0.081;0.090;0.069;0.316;0.069;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-56-50;0.000;0.002;0.117;0.086;0.079;0.081;0.090;0.079;0.316;0.079;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-57-20;0.000;0.002;0.117;0.086;0.090;0.081;0.090;0.090;0.316;0.090;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-57-50;0.000;0.002;0.117;0.085;0.100;0.080;0.090;0.100;0.316;0.100;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-58-20;0.000;0.002;0.117;0.085;0.111;0.080;0.090;0.111;0.316;0.111;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-58-50;0.000;0.002;0.117;0.082;0.121;0.080;0.090;0.121;0.316;0.121;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-59-20;0.000;0.002;0.117;0.083;0.132;0.080;0.090;0.132;0.316;0.132;0.000;0.316;0.000;
2023-12-07-14-59-50;0.000;0.002;0.117;0.083;0.142;0.080;0.090;0.142;0.316;0.142;0.000;0.316;0.000;
```

10.2. DATALOGGER DEGLI EVENTI

Nel caso si debba registrare la data/ora di un particolare evento è possibile usare il datalogger degli eventi.

Questo può registrare un massimo di 512 campioni di un singolo evento con relativo tag temporale.

È possibile definire un unico evento indicando la variabile da monitorare e la relativa soglia (o finestra di allarme).

Esempio del contenuto del file csv del datalogger degli eventi:

```
DATE/TIME;EVENT TYPE;
2023-12-07-15-24-42;ALARM;
2023-12-07-15-24-45;ALARM RETURN;
2023-12-07-15-24-47;ALARM;
2023-12-07-15-24-49;ALARM RETURN;
```

11. **FUNZIONI SMART PER L'INVIO DEI DATI E DEGLI EVENTI AI CLOUD (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)**

I valori acquisiti dai datalogger possono essere inviati direttamente ai cloud scegliendo tra i protocolli MQTT(s), Http(s) o FTP.

È possibile scegliere l'invio con un solo protocollo tra Mqtt(s), http(s) o FTP.

MQTT

Il protocollo MQTT supportato è la versione 3.1.1



Il protocollo HTTP per la pubblicazione dei tag su cloud si basa su API Rest



Il protocollo TLS supportato è la versione 1.2



Certificati delle chiavi secondo standard X.509

11.1. **PROTOCOLLO MQTT(s) CLIENT**

L'MQTT è il protocollo più utilizzato per le applicazioni IOT.

"MQTT" sta per MQ Telemetry Transport. Si tratta di un protocollo di messaggistica di pubblicazione/sottoscrizione, estremamente semplice e leggero, progettato per dispositivi con reti a bassa larghezza di banda, ad alta latenza o inaffidabili. I principi di progettazione sono quelli di ridurre al minimo i requisiti di larghezza di banda di rete e di risorse dei dispositivi, cercando al contempo di garantire l'affidabilità e un certo grado di garanzia della consegna. Questi principi si rivelano ideali per l'emergente mondo "machine-to-machine" (M2M) o "Internet delle cose".

Per maggiori informazioni sul protocollo MQTT vedi



La versione MQTT supportata è la 3.1.1

L'invio tramite MQTT è parametrizzabile attraverso l'utilizzo di una semplice sintassi, è possibile aggiungere anche il timestamp (in formato data/ora minuti secondi o in secondi dal 1/1/1970 "epoch").

Tramite Mqtt è anche possibile inserire una soglia oltre la quale inviare o meno i dati.

11.2. **PROTOCOLLO HTTP(s) POST**

La comunicazione con i Cloud può avvenire tramite protocollo HTTP con una chiamata di tipo POST.

I dati inviati al server sono contenuti nel body della richiesta HTTP.

L'invio tramite http è parametrizzabile attraverso l'utilizzo di una semplice sintassi, è possibile aggiungere anche il timestamp (in formato data/ora minuti secondi o in secondi dal 1/1/1970 "epoch").

11.3. **PROTOCOLLO FTP CLIENT**

L'invio dei dati può avvenire anche verso un server FTP.

In questo caso i log sono inviati direttamente nel formato csv prodotto dal datalogger.

11.4. **INVIO DEI DATI ED EVENTI CON O SENZA RECUPERO**

Se si imposta un tempo di campionamento dei log maggiore o uguale a 30 secondi è possibile attivare la funzione di recupero.

In questa modalità i dati sono inviati con il tempo di invio configurato ma, in caso vi fosse una mancanza di comunicazione, tutto ciò che non è stato spedito sarà inviato alla successiva connessione.

11.5. INVIO COMANDI AL DISPOSITIVO TRAMITE PROTOCOLLO MQTT(s)

Il dispositivo è compatibile con la ricezione di comandi tramite protocollo MQTT(s).

Per impostazione predefinita, il topic di sottoscrizione per i comandi è configurato come segue:

seneca/%c/cmd

Dove %c rappresenta il client ID o un identificatore univoco del dispositivo, sostituito dinamicamente al momento della connessione.



Questa configurazione è modificabile tramite l'interfaccia web nella sezione:

System Connection → MQTT

I comandi MQTT supportati dal dispositivo sono i seguenti:

Comando JSON Esadecimale	Comando JSON Stringa Decimale	Comando JSON Valore Decimale	Esito atteso comando JSON
{"value": "0xc1a0"}	{"value": "49568"}	{"value": 49568}	Reboot dispositivo
{"value": "0x105"}	{"value": "261"}	{"value": 261}	Clear energy
{"value": "0x104"}	{"value": "260"}	{"value": 260}	Reset MIN/MAX
{"value": "0x103"}	{"value": "259"}	{"value": 259}	Reset AVG
{"value": "0xA01A"}	{"value": "40986"}	{"value": 40986}	Reset contatore 1
{"value": "0xA02A"}	{"value": "41002"}	{"value": 41002}	Reset contatore 2

Ulteriori esempi di comandi per eseguire la valorizzazione dei contatori in esadecimale:

Valore configurato	Comando JSON valorizzazione contatore 1 in esadecimale
0	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x0"}</code>
1	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x1"}</code>
2	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x2"}</code>
3	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x3"}</code>
4	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x4"}</code>
5	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x5"}</code>
10	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0xA"}</code>
50	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x32"}</code>
100	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x64"}</code>
500	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x1F4"}</code>
1000	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0x3E8"}</code>
65535	<code>{"value":"0xA01A","CMD_AUX":"0xFFFF"}</code>

Valore configurato	Comando JSON valorizzazione contatore 2 in esadecimale
0	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x0"}</code>
1	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x1"}</code>
2	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x2"}</code>
3	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x3"}</code>
4	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x4"}</code>
5	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x5"}</code>
10	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0xA"}</code>
50	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x32"}</code>
100	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x64"}</code>
500	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x1F4"}</code>
1000	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0x3E8"}</code>
65535	<code>{"value":"0xA02A","CMD_AUX":"0xFFFF"}</code>

Ulteriori esempi di comandi per eseguire la valorizzazione dei contatori con stringa decimale:

Valore configurato	Comando JSON valorizzazione contatore 1 con stringa decimale
0	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"0"}</code>
1	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"1"}</code>
2	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"2"}</code>
3	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"3"}</code>
4	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"4"}</code>
5	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"5"}</code>
10	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"10"}</code>
50	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"50"}</code>
100	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"100"}</code>
500	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"500"}</code>
1000	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"1000"}</code>
65535	<code>{"value":"40986","CMD_AUX":"65535"}</code>

Valore configurato	Comando JSON valorizzazione contatore 2 con stringa decimale
0	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"0"}</code>
1	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"1"}</code>
2	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"2"}</code>
3	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"3"}</code>
4	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"4"}</code>
5	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"5"}</code>
10	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"10"}</code>
50	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"50"}</code>
100	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"100"}</code>
500	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"500"}</code>
1000	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"1000"}</code>
65535	<code>{"value":"41002","CMD_AUX":"65535"}</code>

Ulteriori esempi di comandi per eseguire valorizzazione dei contatori con valore decimale:

Valore configurato	Comando JSON valorizzazione contatore 1 con valore decimale
0	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":0}</code>
1	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":1}</code>
2	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":2}</code>
3	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":3}</code>
4	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":4}</code>
5	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":5}</code>
10	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":10}</code>
50	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":50}</code>
100	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":100}</code>
500	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":500}</code>
1000	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":1000}</code>
65535	<code>{"value":40986,"CMD_AUX":65535}</code>

Valore configurato	Comando JSON valorizzazione contatore 2 con valore decimale
0	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":0}</code>
1	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":1}</code>
2	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":2}</code>
3	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":3}</code>
4	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":4}</code>
5	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":5}</code>
10	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":10}</code>
50	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":50}</code>
100	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":100}</code>
500	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":500}</code>
1000	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":1000}</code>
65535	<code>{"value":41002,"CMD_AUX":65535}</code>

12. CONNESSIONE DEI DISPOSITIVI AD UNA RETE

12.1. MODELLI CON PROTOCOLLI MODBUS, ETHERNET/IP E OPC-UA

La configurazione di fabbrica dell'indirizzo IP è:

Indirizzo statico: 192.168.90.101

Non devono, quindi, essere inseriti più dispositivi sulla stessa rete con lo stesso ip statico.

Se si vogliono connettere più dispositivi sulla stessa rete è necessario cambiare la configurazione dell'indirizzo IP (ad esempio tramite il software Seneca Discovery Device).



NON CONNETTERE 2 O PIU' DISPOSITIVI CON LA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA SULLA STESSA RETE PENA IL NON FUNZIONAMENTO DELL'INTERFACCIA ETHERNET (CONFLITTO DI INDIRIZZI IP 192.168.90.101)

Qualora venga attivata la modalità di indirizzamento con DHCP e non riceva un indirizzo IP entro 1 minuto il dispositivo imposterà un indirizzo IP di errore fisso:

169.254.x.y

Dove x.y sono gli ultimi due valori del MAC ADDRESS.

In questo modo è possibile installare più I/O della serie R e configurare in un secondo momento l'indirizzo IP anche su reti prive di un server DHCP.

12.2. **MODELLI CON PROTOCOLLO PROFINET IO**

I dispositivi Profinet IO vengono forniti senza un indirizzo IP.

 **ATTENZIONE!**

I DISPOSITIVI CON PROTOCOLLO PROFINET IO VENGONO FORNITI SENZA UN INDIRIZZO IP (0.0.0.0).

**POSSONO QUINDI ESSERE INSERITI PIU' DISPOSITIVI NELLA STESSA RETE PROFINET
ED INDIVIDUATI TRAMITE SCAN DELLA RETE PROFINET STESSA**

**PER IMPOSTARE UN INDIRIZZO IP (AD ESEMPIO PER ACCEDERE AL WEBSERVER) UTILIZZARE
L'AMBIENTE PROFINET DI CONFIGURAZIONE OPPURE FORZARE L'INDIRIZZO 192.168.90.101 CON
L'APPOSITO DIP SWITCH**

13. COPIA I/O TRAMITE LA FUNZIONE PEER TO PEER SENZA CABLAGGI (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)

I dispositivi della serie "R" possono essere utilizzati per copiare e aggiornare in tempo reale un canale di ingresso su un canale di uscita remoto senza l'ausilio di un controller master.

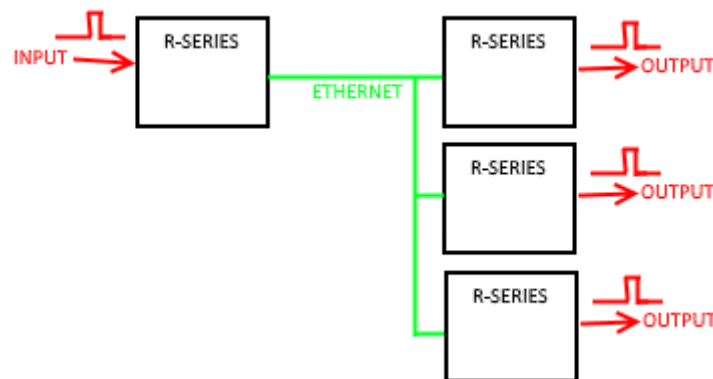
Ad esempio, un ingresso digitale può essere copiato su un dispositivo di uscita digitale remoto:



Si noti che non è necessario alcun controller perché la comunicazione è gestita direttamente dai dispositivi della serie R.

È possibile effettuare una connessione più sofisticata, ad esempio è possibile copiare gli input su dispositivi remoti della serie R diversi (da Dispositivo 1 Ingresso 1 a Dispositivo 2 Uscita1, Dispositivo 1 Ingresso 2 a Dispositivo 3 Uscita 1 ecc ...)

È anche possibile copiare un ingresso su un'uscita di più dispositivi remoti:



Ogni dispositivo della serie R può inviare e ricevere un massimo di 32 ingressi.

14. WEBSERVER

14.1. ACCESSO AL WEBSERVER

L'accesso al web server avviene tramite l'utilizzo di un browser web digitando direttamente l'indirizzo IP del dispositivo. In condizioni di fabbrica, il dispositivo è configurato per l'utilizzo del protocollo HTTP. Il protocollo HTTPS non è abilitato di default.

Per conoscere l'indirizzo IP utilizzare la funzione "cerca" del software "Easy Setup 2" oppure del software "Seneca Discovery Device"

Utilizzando la configurazione di fabbrica (attenzione al modello acquistato, ad esempio per i modelli -P è necessario forzare l'IP da dip switch) si ha: <http://192.168.90.101>

Al primo accesso verrà richiesto lo username e la password.

I valori di default sono:

User Name: admin

Password: admin

All'interno del web server, nella sezione "System Settings" → "System Settings", è disponibile un'opzione che consente l'attivazione o la disattivazione della connessione HTTPS con protocollo TLS.

WEBSERVER TYPE	HTTP	HTTP ▾
WEBSERVER PORT	80	HTTP HTTPS
<input type="button" value="FACTORY DEFAULT"/>		<input type="button" value="APPLY"/>

Dopo l'abilitazione del protocollo HTTPS, il dispositivo sarà raggiungibile unicamente tramite connessione cifrata. L'accesso dovrà pertanto avvenire, ad esempio utilizzando il seguente URL: <https://192.168.90.101>

ATTENZIONE!

DOPO IL PRIMO ACCESSO CAMBIARE USER NAME E PASSWORD AL FINE DI IMPEDIRE L'ACCESSO AL DISPOSITIVO A CHI NON È AUTORIZZATO.

ATTENZIONE!

SE I PARAMETRI DI ACCESSO AL WEBSERVER SONO STATI SMARRITI È NECESSARIO RIPORTARE A DEFAULT LA CONFIGURAZIONE TRAMITE I DIP SWITCH

ATTENZIONE!

NEI DISPOSITIVI R203-P E R204-P PRIMA DI ACCEDERE AL WEBSERBER SCONNETTERE IL DISPOSITIVO DALLA RETE PROFINET IO

15. DIAGNOSTICA DI CONNESSIONE

Il dispositivo include una diagnostica di connessione avanzata disponibile nel webserver e nei protocolli di comunicazione.

Se il sistema rileva un errore di connessione il led WIRING ERROR lampeggerà, a questo punto è possibile verificare il motivo dell'errore:

VOLTAGE CYCLIC DIRECTION Nel caso sia "Wrong" indica che la connessione delle voltmetriche non rispetta il senso ciclico R (L1) -> S (L2) -> T (L3). Per risolvere il problema cablare nuovamente gli ingressi di tensione. Nel caso sia "Correct" passare alla prossima voce. Questo non è un vero errore di connessione (e quindi non fa lampeggiare il led WIRING ERROR).



ATTENZIONE!

IGNORARE L'INDICAZIONE DI ERRORE DI VOLTAGE CYCLIC DIRECION NEL CASO DI COLLEGAMENTO CON INSERZIONE ARON

CURRENT L1..L3 Nel caso sia "STRAIGHT" indica che il TA relativo all'ingresso i-esimo è connesso correttamente. Nel caso sia "INVERTED" indica che il TA relativo all'ingresso i-esimo è rovescio (invertire il cablaggio dei morsetti del TA). Quando le tre correnti sono "STRAIGHT" è possibile passare alla prossima voce.



ATTENZIONE!

**SE IL DISPOSITIVO È CONNESSO AD UN GENERATORE È CORRETTO CHE CURRENT L1..L3 SIANO TUTTI "INVERTED".
IN QUESTO CASO NEL CAMPO "ENERGY" APPARIRA' LA DICITURA "PRODUCTION".**

L1..L3 CONNECTION Se questo parametro vale "CORRECT" significa che è stato cablato correttamente l'ingresso L-i esimo di corrente e l'ingresso L-i-esimo di tensione.

Nel caso di "ERROR" significa che, ad esempio la fase Li-esima di corrente non coincide con la fase Li-esima di tensione, quindi un errore di cablaggio delle amperometriche o delle voltmetriche (ad esempio la corrente L1 è stata connessa all'ingresso di corrente L2).

È, infatti, possibile cablare rispettando il senso ciclico delle tensioni e il verso corretto dei TA ma non avere la corrispondenza tra le fasi delle tensioni e quelle delle correnti.

In questo caso cablare nuovamente il dispositivo (ad esempio è possibile spostare le voltmetriche di 1 posizione rispettando sempre il senso ciclico fino a far sparire questo errore).

Nel caso di configurazioni di installazione non standard è possibile configurare un parametro per ignorare la diagnostica.

16. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO TRAMITE WEBSERVER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)

Per la configurazione del dispositivo accedere al webserver e selezionare la sezione di interesse.
Dopo che è stata fatta una modifica alla configurazione è necessario confermare le modifiche inserendo l'account e la password da amministratore con il pulsante "**APPLY**".
Il pulsante **Reboot** effettua il reboot del dispositivo (non necessario in caso di cambio di configurazione).
Il pulsante **Default** riporta a default tutti i parametri della pagina.

16.1. SEZIONE MEASURES->MEASURES SETUP

CONNECTION TYPE

Imposta il tipo di connessione da effettuare.

CT TYPE

Seleziona il tipo di sensore e il valore del secondario del TA da utilizzare tra:

TA con uscita corrente

TA con uscita in mV

Sensore Rogowski

CT RATIO

Imposta l'eventuale rapporto di TA, il valore da inserire è relativo al primario, esempio:

Se si è installato un TA 50/5 andrà inserito come primario il valore 50 e sul parametro "TA TYPE" il valore 5.

VT TYPE

Imposta il tipo di Trasformatore di Tensione

NETWORK FREQUENCY [Hz]

Imposta l'impianto a 50 o 60 Hz, questo parametro non è importante poiché il dispositivo si adatta alla frequenza di rete autonomamente.

AVERAGE POWER WINDOW

Imposta il tempo su cui effettuare la misura dei valori medi

USER CALIBRATION VOLTAGE

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per la misura di tensione.

USER CALIBRATION CURRENT

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per la misura di corrente.

CUTOFF CURRENT [A]

Imposta un valore di corrente (al primario) sotto il quale i contatori vengono fermati.

USER CALIBRATION ACTIVE ENERGY

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per l'energia attiva.

USER CALIBRATION REACTIVE ENERGY

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per l'energia reattiva.

ANALOG OUTPUT TYPE

Seleziona il tipo di uscita analogica tra tensione e corrente

16.2. **SEZIONE MEASURES->ENERGY TOTALIZER SETUP**

Permette di impostare i valori di partenza dei vari contatori del dispositivo.

16.3. **SEZIONE DATALOGGER -> SETUP DATALOGGER**

EVENT MODE

Seleziona l'evento di allarme di massima, minima o a finestra.

RETURN EVENT

Abilita o no anche l'evento di uscita dall'allarme

EVENT SOURCE

Seleziona la variabile da utilizzare per l'evento di allarme

EVENT HIGH THRESHOLD

Imposta la soglia che rappresenta l'evento di allarme alto.

EVENT LOW THRESHOLD

Imposta la soglia che rappresenta l'evento di allarme basso.

HYSTERESIS

Rappresenta l'isteresi dell'evento

DATA LOGGER SAMPLE TIME

Abilita/Disabilita e imposta il tempo di campionamento per il datalogger a tempo. Questo sarà anche il tempo di invio per le connessioni MQTT e http.

DATA RECOVERY

Se il sample time è $\geq 30s$ è possibile scegliere se l'invio dei dati deve avvenire con o senza recupero in caso di mancanza momentanea di comunicazione.

DATALOGGER CONNECTOR

Permette di scegliere se inviare i dati attraverso i protocolli MQTT, HTTP o FTP.

DATA LOGGER SOURCE 1...30

Seleziona la variabile i-esima da inserire nel datalogger a tempo.

16.4. **SEZIONE SYSTEM SETTINGS -> SYSTEM SETTINGS**

PROTECT CONFIGURATION (default: Disabled)

Permette di abilitare o no la configurazione dell' IP del dispositivo dal software Seneca Discovery

ADMIN ACCOUNT NAME

È il nome dell'account amministratore, l'amministratore può visualizzare e configurare il dispositivo.

ADMIN ACCOUNT PASSWORD

È la password dell'account amministratore

OPERATOR ACCOUNT NAME

È il nome dell'account operatore, l'operatore può visualizzare e modificare la configurazione ma non può cambiare i parametri di misura.

OPERATOR ACCOUNT PASSWORD

È la password dell'account operatore

VIEWER ACCOUNT NAME

È il nome dell'account viewer, il viewer può solo visualizzare la configurazione

VIEWER ACCOUNT PASSWORD

È la password dell'account viewer

WEBSERVER PORT

È la porta del webservice

16.5. SEZIONE SYSTEM SETTINGS -> SYSTEM ETHERNET**DHCP (ETH) (default: Disabled)**

Imposta il client DHCP per l'ottenimento automatico di un indirizzo IP.

IP ADDRESS STATIC (ETH) (default: 192.168.90.101)

Imposta l'indirizzo statico del dispositivo. Attenzione a non inserire nella stessa rete dispositivi con lo stesso indirizzo IP.

IP MASK STATIC (ETH) (default: 255.255.255.0)

Imposta la maschera per la rete IP.

GATEWAY ADDRESS STATIC (ETH) (default: 192.168.90.1)

Imposta l'indirizzo del gateway.

DNS (default: 8.8.8.8)

Imposta il Domain Name System.

16.6. SEZIONE SYSTEM SETTINGS -> SYSTEM TIME**DATE/TIME SYNC WITH NTP SERVER**

Seleziona se l'ora deve essere sincronizzata con i server NTP

DATE/TIME SYNC MODE

Seleziona ogni quanto sincronizzare la data/ora

NTP SERVER IP ADDRESS 1

Imposta il primo server NTP

NTP SERVER IP ADDRESS 2

Imposta il secondo server NTP (di backup)

TIME ZONE

Imposta la Timezone

DAYLIGHT SAVING TIME

Imposta se attivare o no il passaggio all'ora legale/solare

16.7. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> MODBUS**SERVER PORT (ETH) (default: 502)**

Imposta la porta di comunicazione per il server Modbus TCP-IP.

SERVER STATION ADDRESS (ETH) (default: 1)

Attivo solo se lo è anche il Modbus Passthrough, imposta lo station address del modbus TCP-IP server.

 **ATTENZIONE!**

IL MODBUS SERVER RISPONDERA' A QUALSIASI STATION ADDRESS SOLO SE LA MODALITA' MODBUS PASS THROUGH È DISABILITATA.

MODBUS PASSTROUGH (ETH) (default: disabled)

Imposta la modalità di conversione da Modbus TCP-IP a Modbus RTU seriale (vedi capitolo 14).

MODBUS TCP-IP CONNECTION TIMEOUT [sec] (ETH) (default: 60)

Imposta il timeout della connessione TCP-IP per la modalità Modbus TCP-IP server e Passthrough.

BAUDRATE MODBUS RTU (SER) (default: 38400 baud)

Imposta il baud rate per la porta di comunicazione RS485.

DATA MODBUS RTU (SER) (default: 8 bit)

Imposta il numero di bit per la porta di comunicazione RS485.

PARITY MODBUS RTU (SER) (default: None)

Imposta la parità per la porta di comunicazione RS485.

STOP BIT MODBUS RTU (SER) (default: 1 bit)

Imposta il numero di bit di stop per la porta di comunicazione RS485.

MODBUS PASSTROUGH SERIAL TIMEOUT (default: 100ms)

Attivo solo se è attivata la modalità Passthrough, imposta il tempo di attesa massimo prima di inviare un nuovo pacchetto da TCP-IP alla seriale. Va impostato in base al tempo di risposta più lungo di tutti i device presenti sulla seriale RS485.

16.8. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> FTP

In questa sezione è possibile configurare l'invio dei log a tempo in un server FTP. L'invio dei log avviene senza crittografia.

Premendo il pulsante "**FTP SEND NOW**" viene forzato l'invio di un file di log, sarà possibile testare il funzionamento dei dati inseriti.

DATALOGGER SENDING

Qui è possibile selezionare la frequenza di invio del log, nel caso di invio settimanale è possibile scegliere anche quali giorni e a che ora spedire.

FTP SERVER

Imposta l'IP o il nome del server FTP.

SERVER PORT

Imposta la porta FTP del server

USER NAME

Imposta lo user name per l'accesso all'FTP del server

PASSWORD

Imposta la password per l'accesso all'FTP del server

FOLDER

Imposta la cartella su cui scrivere i log (lasciare vuota per root)

DEVICE NAME

Impostare il nome che si vuole dare al dispositivo, questo sarà la parte iniziale del nome del file nel server.

ATTENZIONE!

NEL CASO DI MANCANZA DI CONNESSIONE CON IL SERVER FTP IL DISPOSITIVO CONTINUERA' COMUNQUE A REGISTRARE I LOG FINCHÈ C'È SPAZIO IN MEMORIA. ALLA RIPRESA DELLA CONNESSIONE INVIERA' IN UN UNICO FILE I LOG NON ANCORA INVIATI.

ATTENZIONE!

IL FORMATO DEI FILE INVIATI È LO STESSO DI QUELLO CHE SI OTTIENE SCARICANDO IL DATABASE A TEMPO DA WEBSERVER (FORMATO CSV).

16.9. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> MQTT

CUSTOM CLOUD

Nel caso sia selezionato il cloud protocol MQTT è possibile scegliere tra i cloud:

None, Direl, ONBOARD o Seneca CloudBox2

None: Tramite la configurabilità di MQTT del dispositivo è possibile virtualmente connettersi ad ogni cloud

Direl ADM: Imposta il dispositivo per la connessione con il cloud Direl ADM

On-Board: Imposta il dispositivo per la connessione con il cloud On-Board

Seneca Cloudbox 2: Imposta il dispositivo per la connessione con il cloud Seneca Cloudbox2

Per aggiungere alla lista altri cloud è possibile formulare una richiesta a Seneca.

MAX FAILURE COUNTER

È il numero massimo di tentativi senza pausa prima di decretare un fail di trasmissione

WAIT AFTER FAILURE (minutes)

È la pausa in minuti prima di tentare nuovamente la connessione

CLIENT ID

Il Client ID è un identificatore univoco che distingue ciascun dispositivo o applicazione client MQTT connesso al broker. Deve essere unico per ogni connessione simultanea verso lo stesso broker MQTT.

BROKER HOST

Specifica l'indirizzo (nome host o indirizzo IP) del server MQTT (broker) a cui il client deve connettersi.

BROKER PORT

Specifica la porta del broker a cui connettersi

USE WEBSOCKETS

Permette di attivare la comunicazione MQTT tramite Websockets

KEEP ALIVE INTERVAL [s]

Questo parametro definisce il Keep alive il quale assicura che la connessione tra il broker e il client sia ancora aperta e che il broker e il client siano consapevoli di essere connessi. Quando il client stabilisce una connessione al broker, comunica al broker un intervallo di tempo in secondi. Questo intervallo definisce il periodo di tempo massimo durante il quale il broker e il client possono non comunicare tra loro.

CLEAN SESSION

Questo parametro definisce la "clean session". Quando il flag di clean session è impostato su true, il client non desidera una sessione persistente. Se il client si disconnette per qualsiasi motivo, tutte le informazioni e i messaggi accodati da una precedente sessione vengono persi.

MESSAGE RETAIN

Normalmente se un publisher pubblica un messaggio su un topic a cui nessuno è sottoscritto, il messaggio viene semplicemente scartato dal broker. Tuttavia il publisher può dire al broker di conservare l'ultimo messaggio di quel topic

QUALITY OF SERVICE [QOS]

Questo parametro definisce il QOS del protocollo MQTT.

Può essere selezionato tra

QOS 0 (solo una volta, senza ack)

QOS 1 (almeno una volta, con ack)

QOS 2 (solo una volta, con ack e rinvio)

AUTHENTICATION

Questo parametro definisce se deve essere utilizzata l'autenticazione con utente / password per l'accesso al cloud

AUTHENTICATION USER

Username del broker o server

AUTHENTICATION PASSWORD

Password del broker o server

SSL/TLS

Definisce se attivare il protocollo criptato di sicurezza SSL/TLS 1.2

CLIENT CERTIFICATE REQUIRED

Definisce se è necessario gestire i certificati x.509 per la connessione SSL/TLS

CLIENT CERTIFICATE VALIDITY CHECK

Se attivato verifica che i certificati siano validi

LOG ON CHANGE

Aggiorna i valori sul broker o server solo su cambiamento e non più a tempo

PUBLISH MULTIPLE TAGS

Questo parametro definisce se la publish contiene più tag o se il dispositivo deve inviare una publish per ciascun tag.

PUBLISH TOPIC FOR LOGS

Seleziona il nome del topic per i log utilizzando la seguente tabella:

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dot separator
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

Ad esempio:

Se:

Device Client ID = Padova13

Publish Topic for Logs = Seneca/%c/data

Si avrà che i log dei dati sono inviati al topic: Seneca/Padova13/data

PUBLISH PAYLOAD FOR LOGS

Seleziona il formato che deve essere utilizzato per il payload del datalogger dati utilizzando la seguente tabella:

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address

%M	Device MAC Address without dots
%d	data-ora
%t	timestamp (numero di secondi dal 01/01/1970)
%u	timestamp (numero di millisecondi dal 01/01/1970)
%b	bulk (formato specificato in "Publish Bulk Format")
%f	Inserisce un ID invece che il nome della variabile (vedi tabella)
%n	Nome del tag (solo per "Publish Bulk Format")
%v	Valore del tag (solo in "Publish Bulk Format")
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

Nota: il placeholder %f aggiunge un ID univoco alla variabile da pubblicare secondo la seguente tabella:

%f (ID)	VARIABLE	SPIEGAZIONE	TIPO
1	V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro	READ
2	V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
3	V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
4	V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
5	V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
6	V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
7	V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro	READ
8	V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
9	V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
10	V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
11	V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
12	V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
13	V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro	READ
14	V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
15	V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
16	V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
17	V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
18	V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
19	AN	Corrente di Neutro	READ
20	AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)	READ
21	AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)	READ
22	AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)	READ
23	AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)	READ
24	AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)	READ
25	V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2	READ
26	V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)	READ
27	V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)	READ

28	V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)	READ
29	V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)	READ
30	V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)	READ
31	V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3	READ
32	V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)	READ
33	V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)	READ
34	V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)	READ
35	V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)	READ
36	V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)	READ
37	V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1	READ
38	V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)	READ
39	V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)	READ
40	V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)	READ
41	V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)	READ
42	V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)	READ
43	Vsys	Tensione di sistema	READ
44	Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)	READ
45	Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)	READ
46	Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)	READ
47	Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)	READ
48	Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)	READ
49	A1	Corrente di Fase 1	READ
50	A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
51	A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
52	A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
53	A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)	READ
54	A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)	READ
55	A2	Corrente di Fase 2	READ
56	A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
57	A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
58	A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
59	A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)	READ
60	A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)	READ
61	A3	Corrente di Fase 3	READ
62	A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ

63	A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
64	A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
65	A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)	READ
66	A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)	READ
67	Asys	Corrente di sistema	READ
68	Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)	READ
69	Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)	READ
70	Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)	READ
71	Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)	READ
72	Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)	READ
73	P1	Potenza attiva Fase 1	READ
74	P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)	READ
75	P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
76	P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
77	P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
78	P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
79	P2	Potenza attiva Fase 2	READ
80	P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)	READ
81	P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
82	P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
83	P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
84	P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
85	P3	Potenza attiva Fase 3	READ
86	P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)	READ
87	P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
88	P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
89	P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
90	P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
91	Psys	Potenza attiva di sistema	READ
92	Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)	READ
93	Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
94	Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
95	Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)	READ
96	Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)	READ
97	S1	Potenza apparente Fase 1	READ
98	S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)	READ
99	S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
100	S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
101	S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)	READ
102	S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)	READ
103	S2	Potenza apparente Fase 2	READ
104	S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)	READ
105	S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)	READ

106	S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
107	S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)	READ
108	S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)	READ
109	S3	Potenza apparente Fase 3	READ
110	S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)	READ
111	S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
112	S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
113	S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)	READ
114	S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)	READ
115	Ssys	Potenza apparente di sistema	READ
116	Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)	READ
117	Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)	READ
118	Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)	READ
119	Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)	READ
120	Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)	READ
121	Q1	Potenza reattiva Fase 1	READ
122	Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)	READ
123	Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
124	Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
125	Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
126	Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
127	Q2	Potenza reattiva Fase 2	READ
128	Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)	READ
129	Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
130	Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
131	Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
132	Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
133	Q3	Potenza reattiva Fase 3	READ
134	Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)	READ
135	Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
136	Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
137	Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
138	Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
139	Qsys	Potenza reattiva di sistema	READ
140	Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)	READ
141	Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
142	Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
143	Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)	READ
144	Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)	READ
145	TPF1	Fattore di potenza Fase 1	READ
146	TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)	READ
147	TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)	READ
148	TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)	READ

149	TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)	READ
150	TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)	READ
151	TPF2	Fattore di potenza Fase 2	READ
152	TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)	READ
153	TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)	READ
154	TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)	READ
155	TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)	READ
156	TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)	READ
157	TPF3	Fattore di potenza Fase 3	READ
158	TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)	READ
159	TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)	READ
160	TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)	READ
161	TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)	READ
162	TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)	READ
163	TPFsys	Fattore di potenza di sistema	READ
164	TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)	READ
165	TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)	READ
166	TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)	READ
167	TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)	READ
168	TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)	READ
169	THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro	READ
170	THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
171	THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
172	THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
173	THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
174	THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
175	THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro	READ
176	THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
177	THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
178	THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
179	THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
180	THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
181	THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro	READ
182	THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
183	THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ

184	THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
185	THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
186	THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
187	f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)	READ
188	THD-A1N	THD della corrente di Fase 1	READ
189	THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
190	THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
191	THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
192	THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
193	THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
194	THD-A2N	THD della corrente di Fase 2	READ
195	THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
196	THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
197	THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
198	THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
199	THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
200	THD-A3N	THD della corrente di Fase 3	READ
201	THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
202	THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
203	THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
204	THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
205	THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
206	+WH1	Energia attiva positiva Fase 1	READ
207	+WH2	Energia attiva positiva Fase 2	READ
208	+WH3	Energia attiva positiva Fase 3	READ
209	+Wh	Energia attiva positiva totale	READ
210	-WH1	Energia attiva negativa Fase 1	READ
211	-WH2	Energia attiva negativa Fase 2	READ
212	-WH3	Energia attiva negativa Fase 3	READ
213	-Wh	Energia attiva negativa totale	READ
214	VAh1	Energia apparente Fase 1	READ
215	VAh2	Energia apparente Fase 2	READ
216	VAh3	Energia apparente Fase 3	READ
217	VAh	Energia apparente totale	READ
218	+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)	READ
219	+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)	READ

220	+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)	READ
221	+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)	READ
222	-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)	READ
223	-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)	READ
224	-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)	READ
225	-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)	READ
226	-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)	READ
227	-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)	READ
228	-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)	READ
229	-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)	READ
230	+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)	READ
231	+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)	READ
232	+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)	READ
233	+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)	READ
234	Wh	Energia attiva totale	READ
235	VARh	Energia reattiva totale	READ
236	VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)	READ
237	VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)	READ
238	VAh	Energia apparente totale	READ
239	COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1	READ
240	COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2	READ
241	DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1	READ
242	DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2	READ
243	DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1	READ/ WRITE
244	DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2	READ/ WRITE
245	ANALOG OUT	Valore da caricare nell'uscita analogica (solo modelli R203) in uA/mV	READ/ WRITE
246	COMMAND	Registro comandi. Comandi supportati: 260 decimal to reset MIN/MAX 259 decimal to reset AVG demand time values 261 decimal to reset Energy Counters	READ/ WRITE
247	TOT KVARh L1	Energia Reattiva totale di fase 1	READ
248	TOT KVARh L2	Energia Reattiva totale di fase 2	READ
249	TOT KVARh L3	Energia Reattiva totale di fase 3	READ
250	STATUS	Bit di stato del dispositivo BIT0 -> Cyclic phase sense error (1 ERR, 0 OK) BIT1 -> ALARM (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT2 -> DOUT1 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT3 -> DOUT2 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT4 -> DIN1 STATUS (1 high, 0 low) BIT5 -> DIN2 STATUS (1 high, 0 low) BIT6 -> Current Cutoff (1 active, 0 inactive) BIT 7 -> Current error L1 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK)	READ

		BIT 8 -> Current error L2 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 9 -> Current error L3 (1 CT connected inverted, 0 CT connected OK) BIT 10 -> Line 1 Voltage/Current connection error (1 Error, 0 OK) BIT 11 -> Connection error Line 2 Voltage/Current (1 Error, 0 OK) BIT 12 -> Connection error Line 3 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)	
251	Wh1	Energia attiva totale di fase 1	READ
252	Wh2	Energia attiva totale di fase 2	READ
253	Wh3	Energia attiva totale di fase 3	READ

PUBLISH BULK FORMAT

Seleziona il formato per il "bulk mode" secondo la seguente tabella:

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dots
%d	data-ora
%t	timestamp (numero di secondi dal 01/01/1970)
%u	timestamp (numero di millisecondi dal 01/01/1970)
%b	bulk (formato specificato in "Publish Bulk Format")
%f	Inserisce un ID invece che il nome della variabile (vedi tabella)
%n	Nome del tag (solo per "Publish Bulk Format")
%v	Valore del tag (solo in "Publish Bulk Format")
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

Nota: il placeholder %f aggiunge un ID univoco alla variabile da pubblicare secondo la seguente tabella:

%f (ID)	VARIABLE	SPIEGAZIONE	TIPO
1	V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro	READ
2	V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
3	V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
4	V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
5	V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
6	V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
7	V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro	READ
8	V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
9	V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
10	V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
11	V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
12	V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
13	V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro	READ

14	V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
15	V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
16	V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
17	V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
18	V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
19	AN	Corrente di Neutro	READ
20	AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)	READ
21	AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)	READ
22	AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)	READ
23	AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)	READ
24	AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)	READ
25	V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2	READ
26	V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)	READ
27	V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)	READ
28	V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)	READ
29	V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)	READ
30	V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)	READ
31	V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3	READ
32	V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)	READ
33	V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)	READ
34	V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)	READ
35	V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)	READ
36	V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)	READ
37	V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1	READ
38	V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)	READ
39	V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)	READ
40	V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)	READ
41	V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)	READ
42	V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)	READ
43	Vsys	Tensione di sistema	READ
44	Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)	READ
45	Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)	READ
46	Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)	READ
47	Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)	READ

48	Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)	READ
49	A1	Corrente di Fase 1	READ
50	A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
51	A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
52	A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
53	A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)	READ
54	A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)	READ
55	A2	Corrente di Fase 2	READ
56	A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
57	A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
58	A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
59	A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)	READ
60	A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)	READ
61	A3	Corrente di Fase 3	READ
62	A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
63	A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
64	A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
65	A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)	READ
66	A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)	READ
67	Asys	Corrente di sistema	READ
68	Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)	READ
69	Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)	READ
70	Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)	READ
71	Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)	READ
72	Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)	READ
73	P1	Potenza attiva Fase 1	READ
74	P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)	READ
75	P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
76	P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
77	P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
78	P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
79	P2	Potenza attiva Fase 2	READ
80	P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)	READ
81	P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
82	P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
83	P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
84	P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
85	P3	Potenza attiva Fase 3	READ
86	P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)	READ
87	P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
88	P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
89	P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
90	P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ

91	Psys	Potenza attiva di sistema	READ
92	Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)	READ
93	Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
94	Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
95	Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)	READ
96	Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)	READ
97	S1	Potenza apparente Fase 1	READ
98	S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)	READ
99	S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
100	S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
101	S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)	READ
102	S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)	READ
103	S2	Potenza apparente Fase 2	READ
104	S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)	READ
105	S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
106	S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
107	S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)	READ
108	S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)	READ
109	S3	Potenza apparente Fase 3	READ
110	S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)	READ
111	S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
112	S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
113	S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)	READ
114	S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)	READ
115	Ssys	Potenza apparente di sistema	READ
116	Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)	READ
117	Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)	READ
118	Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)	READ
119	Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)	READ
120	Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)	READ
121	Q1	Potenza reattiva Fase 1	READ
122	Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)	READ
123	Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
124	Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
125	Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
126	Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
127	Q2	Potenza reattiva Fase 2	READ
128	Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)	READ
129	Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
130	Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
131	Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
132	Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
133	Q3	Potenza reattiva Fase 3	READ

134	Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)	READ
135	Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
136	Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
137	Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
138	Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
139	Qsys	Potenza reattiva di sistema	READ
140	Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)	READ
141	Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
142	Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
143	Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)	READ
144	Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)	READ
145	TPF1	Fattore di potenza Fase 1	READ
146	TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)	READ
147	TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)	READ
148	TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)	READ
149	TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)	READ
150	TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)	READ
151	TPF2	Fattore di potenza Fase 2	READ
152	TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)	READ
153	TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)	READ
154	TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)	READ
155	TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)	READ
156	TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)	READ
157	TPF3	Fattore di potenza Fase 3	READ
158	TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)	READ
159	TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)	READ
160	TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)	READ
161	TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)	READ
162	TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)	READ
163	TPFsys	Fattore di potenza di sistema	READ
164	TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)	READ
165	TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)	READ
166	TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)	READ
167	TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)	READ
168	TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)	READ
169	THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro	READ
170	THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
171	THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
172	THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
173	THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ

174	THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
175	THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro	READ
176	THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
177	THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
178	THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
179	THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
180	THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
181	THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro	READ
182	THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
183	THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
184	THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
185	THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
186	THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
187	f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)	READ
188	THD-A1N	THD della corrente di Fase 1	READ
189	THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
190	THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
191	THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
192	THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
193	THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
194	THD-A2N	THD della corrente di Fase 2	READ
195	THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
196	THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
197	THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
198	THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
199	THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
200	THD-A3N	THD della corrente di Fase 3	READ
201	THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
202	THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
203	THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
204	THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
205	THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ

206	+WH1	Energia attiva positiva Fase 1	READ
207	+WH2	Energia attiva positiva Fase 2	READ
208	+WH3	Energia attiva positiva Fase 3	READ
209	+Wh	Energia attiva positiva totale	READ
210	-WH1	Energia attiva negativa Fase 1	READ
211	-WH2	Energia attiva negativa Fase 2	READ
212	-WH3	Energia attiva negativa Fase 3	READ
213	-Wh	Energia attiva negativa totale	READ
214	VAh1	Energia apparente Fase 1	READ
215	VAh2	Energia apparente Fase 2	READ
216	VAh3	Energia apparente Fase 3	READ
217	VAh	Energia apparente totale	READ
218	+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)	READ
219	+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)	READ
220	+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)	READ
221	+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)	READ
222	-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)	READ
223	-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)	READ
224	-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)	READ
225	-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)	READ
226	-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)	READ
227	-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)	READ
228	-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)	READ
229	-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)	READ
230	+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)	READ
231	+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)	READ
232	+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)	READ
233	+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)	READ
234	Wh	Energia attiva totale	READ
235	VARh	Energia reattiva totale	READ
236	VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)	READ
237	VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)	READ
238	VAh	Energia apparente totale	READ
239	COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1	READ
240	COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2	READ
241	DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1	READ
242	DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2	READ
243	DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1	READ/ WRITE
244	DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2	READ/ WRITE
245	ANALOG OUT	Valore da caricare nell'uscita analogica (solo modelli R203) in uA/mV	READ/ WRITE

246	COMMAND	Registro comandi. Comandi supportati: 260 decimal to reset MIN/MAX 259 decimal to reset AVG demand time values 261 decimal to reset Energy Counters	READ/ WRITE
247	TOT KVARh L1	Energia Reattiva totale di fase 1	READ
248	TOT KVARh L2	Energia Reattiva totale di fase 2	READ
249	TOT KVARh L3	Energia Reattiva totale di fase 3	READ
250	STATUS	Bit di stato del dispositivo BIT0 -> Cyclic phase sense error (1 ERR, 0 OK) BIT1 -> ALARM (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT2 -> DOUT1 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT3 -> DOUT2 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT4 -> DIN1 STATUS (1 high, 0 low) BIT5 -> DIN2 STATUS (1 high, 0 low) BIT6 -> Current Cutoff (1 active, 0 inactive) BIT 7 -> Current error L1 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 8 -> Current error L2 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 9 -> Current error L3 (1 CT connected inverted, 0 CT connected OK) BIT 10 -> Line 1 Voltage/Current connection error (1 Error, 0 OK) BIT 11 -> Connection error Line 2 Voltage/Current (1 Error, 0 OK) BIT 12 -> Connection error Line 3 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)	READ
251	Wh1	Energia attiva totale di fase 1	READ
252	Wh2	Energia attiva totale di fase 2	READ
253	Wh3	Energia attiva totale di fase 3	READ

PUBLISH TOPIC FOR EVENT

indica il topic MQTT sul quale il dispositivo invierà gli eventi provenienti dal datalogger eventi *utilizzando la seguente tabella:*

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dot separator
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

PUBLISH PAYLOAD FOR EVENT

Seleziona il formato che deve essere utilizzato per il payload utilizzando la seguente tabella:

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dots
%d	data-ora
%t	timestamp (numero di secondi dal 01/01/1970)

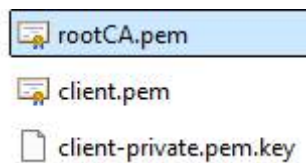
%u	timestamp (numero di millisecondi dal 01/01/1970)
%x	Testo dell'evento
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

SUBSCRIBE TOPIC FOR COMMANDS

indica il topic MQTT sul quale inviare comandi verso il dispositivo *utilizzando la seguente tabella:*

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dot separator
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

I certificati caricati devono avere i seguenti nomi ed estensioni:



ROOT CA CERTIFICATE FILE (.crt)

File che rappresenta il Root CA Certificate (chiave pubblica + firma della CA) del broker in formato .crt

SERVER CERTIFICATE FILE (.crt)

File che rappresenta il Client Certificate in formato .crt, viene generato dal broker passando la chiave pubblica del client

CLIENT PRIVATE KEY FILE (.key)

File che rappresenta la chiave privata del Client in formato .key

16.9.1. *ESEMPI*

Con la seguente configurazione:

CLIENT ID = R203 MQTT Client

PUBLISH TOPIC FOR LOGS = seneca/%c/data

PUBLISH PAYLOAD FOR LOGS = {"t":%jt,"v":[%b]}

PUBLISH BULK FORMAT = {"n":%jn,"v":%jv}

Si otterrà nel topic

seneca/R203 MQTT Client/data

il seguente contenuto:

```
{
  "t": "1687536452",
  "v": [
    { "n": "V1N", "v": "0.088" },
    { "n": "V1N_AVG", "v": "0.006" },
    { "n": "V1N_MIN", "v": "0.079" },
    { "n": "V1N_MAX", "v": "0.096" },
    { "n": "V1N_AVG_MIN", "v": "0.001" },
    { "n": "V1N_AVG_MAX", "v": "0.089" },
    { "n": "V2N", "v": "0.087" },
    { "n": "V31_MIN", "v": "0.000" },
    { "n": "V2N_AVG_MIN", "v": "0.002" },
    { "n": "V2N_AVG_MAX", "v": "0.090" },
    { "n": "V3N", "v": "0.081" },
    { "n": "V23_AVG_MAX", "v": "0.016" },
    { "n": "V3N_MIN", "v": "0.074" },
    { "n": "V3N_MAX", "v": "0.090" },
    { "n": "V31_AVG_MAX", "v": "0.016" },
    { "n": "Vsys", "v": "0.316" },
    { "n": "Vsys_AVG", "v": "0.016" },
    { "n": "Vsys_MIN", "v": "0.000" },
    { "n": "Vsys_MAX", "v": "0.316" },
    { "n": "Vsys_AVG_MIN", "v": "0.000" }
  ]
}
```

16.9.2. *DIREL ADM4.0*

I parametri per il cloud di Direl (<https://www.direl.it/>) sono i seguenti:

Campo	Significato
Enable	Abilita o no la connessione con il cloud Direl ADM4.0
Username for Commands	È la username per l'accesso in scrittura dal cloud verso il dispositivo
Password for Commands	È la password per l'accesso in scrittura dal cloud verso il dispositivo

16.9.3. *SENECA CLOUDBOX 2*

Seneca Cloudbox2 è il cloud di Seneca., per maggiori informazioni fare riferimento al sito:

<https://www.seneca.it>



I parametri per la connessione sono:

Campo	Significato
Username	È la username per l'accesso al cloud
Password	È la password per l'accesso al cloud

16.10. **SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> HTTP**

MAX FAILURE COUNTER

È il numero massimo di tentativi senza pausa prima di decretare un fail di trasmissione

WAIT AFTER FAILURE (minutes)

È la pausa in minuti prima di tentare nuovamente la connessione

SSL/TLS

Definisce se attivare il protocollo criptato di sicurezza SSL/TLS 1.2

HOST

È l'host del server HTTP

PORT

È la porta del server HTTP

AUTHENTICATION

Attiva o no l'autenticazione con username e password

USERNAME

Username dell'autenticazione

PASSWORD

Password dell'autenticazione

LOG ON CHANGE

Invia i dati su cambiamento

HYSTERESIS

Isteresi per l'invio dei dati su cambiamento

PUBLISH WITH MULTIPLE TAGS

Questo parametro definisce se la post contiene più tag o se il dispositivo deve inviare una post per ciascun tag.

PUBLISH PAYLOAD FOR LOGS

Seleziona il formato che deve essere utilizzato per il payload del datalogger dati utilizzando la seguente tabella:

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dots
%d	data-ora
%t	timestamp (numero di secondi dal 01/01/1970)
%u	timestamp (numero di millisecondi dal 01/01/1970)
%b	bulk (formato specificato in "Publish Bulk Format")
%f	Inserisce un ID invece che il nome della variabile (vedi tabella)
%n	Nome del tag (solo per "Publish Bulk Format")
%v	Valore del tag (solo in "Publish Bulk Format")
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

Nota: il placeholder %f aggiunge un ID univoco alla variabile da pubblicare secondo la seguente tabella:

%f (ID)	VARIABLE	SPIEGAZIONE	TIPO
---------	----------	-------------	------

1	V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro	READ
2	V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
3	V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
4	V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
5	V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
6	V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
7	V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro	READ
8	V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
9	V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
10	V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
11	V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
12	V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
13	V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro	READ
14	V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
15	V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
16	V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
17	V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
18	V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
19	AN	Corrente di Neutro	READ
20	AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)	READ
21	AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)	READ
22	AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)	READ
23	AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)	READ
24	AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)	READ
25	V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2	READ
26	V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)	READ
27	V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)	READ
28	V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)	READ
29	V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)	READ
30	V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)	READ
31	V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3	READ
32	V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)	READ
33	V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)	READ
34	V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)	READ
35	V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)	READ
36	V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)	READ
37	V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1	READ

38	V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)	READ
39	V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)	READ
40	V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)	READ
41	V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)	READ
42	V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)	READ
43	Vsys	Tensione di sistema	READ
44	Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)	READ
45	Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)	READ
46	Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)	READ
47	Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)	READ
48	Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)	READ
49	A1	Corrente di Fase 1	READ
50	A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
51	A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
52	A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
53	A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)	READ
54	A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)	READ
55	A2	Corrente di Fase 2	READ
56	A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
57	A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
58	A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
59	A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)	READ
60	A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)	READ
61	A3	Corrente di Fase 3	READ
62	A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
63	A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
64	A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
65	A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)	READ
66	A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)	READ
67	Asys	Corrente di sistema	READ
68	Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)	READ
69	Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)	READ
70	Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)	READ
71	Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)	READ
72	Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)	READ
73	P1	Potenza attiva Fase 1	READ
74	P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)	READ
75	P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
76	P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
77	P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ

78	P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
79	P2	Potenza attiva Fase 2	READ
80	P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)	READ
81	P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
82	P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
83	P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
84	P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
85	P3	Potenza attiva Fase 3	READ
86	P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)	READ
87	P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
88	P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
89	P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
90	P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
91	Psys	Potenza attiva di sistema	READ
92	Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)	READ
93	Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
94	Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
95	Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)	READ
96	Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)	READ
97	S1	Potenza apparente Fase 1	READ
98	S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)	READ
99	S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
100	S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
101	S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)	READ
102	S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)	READ
103	S2	Potenza apparente Fase 2	READ
104	S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)	READ
105	S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
106	S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
107	S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)	READ
108	S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)	READ
109	S3	Potenza apparente Fase 3	READ
110	S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)	READ
111	S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
112	S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
113	S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)	READ
114	S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)	READ
115	Ssys	Potenza apparente di sistema	READ
116	Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)	READ
117	Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)	READ
118	Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)	READ
119	Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)	READ
120	Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)	READ

121	Q1	Potenza reattiva Fase 1	READ
122	Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)	READ
123	Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
124	Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
125	Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
126	Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
127	Q2	Potenza reattiva Fase 2	READ
128	Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)	READ
129	Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
130	Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
131	Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
132	Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
133	Q3	Potenza reattiva Fase 3	READ
134	Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)	READ
135	Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
136	Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
137	Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
138	Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
139	Qsys	Potenza reattiva di sistema	READ
140	Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)	READ
141	Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
142	Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
143	Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)	READ
144	Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)	READ
145	TPF1	Fattore di potenza Fase 1	READ
146	TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)	READ
147	TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)	READ
148	TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)	READ
149	TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)	READ
150	TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)	READ
151	TPF2	Fattore di potenza Fase 2	READ
152	TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)	READ
153	TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)	READ
154	TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)	READ
155	TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)	READ
156	TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)	READ
157	TPF3	Fattore di potenza Fase 3	READ
158	TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)	READ
159	TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)	READ
160	TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)	READ
161	TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)	READ
162	TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)	READ
163	TPFsys	Fattore di potenza di sistema	READ

164	TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)	READ
165	TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)	READ
166	TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)	READ
167	TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)	READ
168	TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)	READ
169	THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro	READ
170	THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
171	THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
172	THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
173	THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
174	THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
175	THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro	READ
176	THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
177	THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
178	THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
179	THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
180	THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
181	THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro	READ
182	THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
183	THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
184	THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
185	THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
186	THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
187	f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)	READ
188	THD-A1N	THD della corrente di Fase 1	READ
189	THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
190	THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
191	THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
192	THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
193	THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
194	THD-A2N	THD della corrente di Fase 2	READ
195	THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ

196	THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
197	THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
198	THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
199	THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
200	THD-A3N	THD della corrente di Fase 3	READ
201	THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
202	THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
203	THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
204	THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
205	THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
206	+WH1	Energia attiva positiva Fase 1	READ
207	+WH2	Energia attiva positiva Fase 2	READ
208	+WH3	Energia attiva positiva Fase 3	READ
209	+Wh	Energia attiva positiva totale	READ
210	-WH1	Energia attiva negativa Fase 1	READ
211	-WH2	Energia attiva negativa Fase 2	READ
212	-WH3	Energia attiva negativa Fase 3	READ
213	-Wh	Energia attiva negativa totale	READ
214	VAh1	Energia apparente Fase 1	READ
215	VAh2	Energia apparente Fase 2	READ
216	VAh3	Energia apparente Fase 3	READ
217	VAh	Energia apparente totale	READ
218	+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)	READ
219	+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)	READ
220	+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)	READ
221	+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)	READ
222	-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)	READ
223	-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)	READ
224	-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)	READ
225	-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)	READ
226	-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)	READ
227	-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)	READ
228	-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)	READ
229	-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)	READ
230	+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)	READ
231	+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)	READ
232	+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)	READ
233	+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)	READ
234	Wh	Energia attiva totale	READ
235	VARh	Energia reattiva totale	READ

236	VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)	READ
237	VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)	READ
238	VAh	Energia apparente totale	READ
239	COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1	READ
240	COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2	READ
241	DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1	READ
242	DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2	READ
243	DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1	READ/ WRITE
244	DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2	READ/ WRITE
245	ANALOG OUT	Valore da caricare nell'uscita analogica (solo modelli R203) in uA/mV	READ/ WRITE
246	COMMAND	Registro comandi. Comandi supportati: 260 decimal to reset MIN/MAX 259 decimal to reset AVG demand time values 261 decimal to reset Energy Counters	READ/ WRITE
247	TOT KVARh L1	Energia Reattiva totale di fase 1	READ
248	TOT KVARh L2	Energia Reattiva totale di fase 2	READ
249	TOT KVARh L3	Energia Reattiva totale di fase 3	READ
250	STATUS	Bit di stato del dispositivo BIT0 -> Cyclic phase sense error (1 ERR, 0 OK) BIT1 -> ALARM (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT2 -> DOUT1 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT3 -> DOUT2 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT4 -> DIN1 STATUS (1 high, 0 low) BIT5 -> DIN2 STATUS (1 high, 0 low) BIT6 -> Current Cutoff (1 active, 0 inactive) BIT 7 -> Current error L1 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 8 -> Current error L2 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 9 -> Current error L3 (1 CT connected inverted, 0 CT connected OK) BIT 10 -> Line 1 Voltage/Current connection error (1 Error, 0 OK) BIT 11 -> Connection error Line 2 Voltage/Current (1 Error, 0 OK) BIT 12 -> Connection error Line 3 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)	READ
251	Wh1	Energia attiva totale di fase 1	READ
252	Wh2	Energia attiva totale di fase 2	READ
253	Wh3	Energia attiva totale di fase 3	READ

PUBLISH BULK FORMAT

Seleziona il formato per il "bulk mode" secondo la seguente tabella:

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dots

%d	data-ora
%t	timestamp (numero di secondi dal 01/01/1970)
%u	timestamp (numero di millisecondi dal 01/01/1970)
%b	bulk (formato specificato in "Publish Bulk Format")
%f	Inserisce un ID invece che il nome della variabile (vedi tabella)
%n	Nome del tag (solo per "Publish Bulk Format")
%v	Valore del tag (solo in "Publish Bulk Format")
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

Nota: il placeholder %f aggiunge un ID univoco alla variabile da pubblicare secondo la seguente tabella:

%f (ID)	VARIABLE	SPIEGAZIONE	TIPO
1	V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro	READ
2	V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
3	V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
4	V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
5	V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
6	V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
7	V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro	READ
8	V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
9	V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
10	V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
11	V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
12	V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
13	V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro	READ
14	V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
15	V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
16	V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
17	V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
18	V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
19	AN	Corrente di Neutro	READ
20	AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)	READ
21	AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)	READ
22	AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)	READ
23	AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)	READ
24	AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)	READ
25	V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2	READ
26	V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)	READ
27	V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)	READ

28	V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)	READ
29	V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)	READ
30	V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)	READ
31	V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3	READ
32	V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)	READ
33	V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)	READ
34	V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)	READ
35	V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)	READ
36	V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)	READ
37	V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1	READ
38	V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)	READ
39	V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)	READ
40	V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)	READ
41	V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)	READ
42	V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)	READ
43	Vsys	Tensione di sistema	READ
44	Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)	READ
45	Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)	READ
46	Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)	READ
47	Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)	READ
48	Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)	READ
49	A1	Corrente di Fase 1	READ
50	A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
51	A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
52	A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
53	A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)	READ
54	A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)	READ
55	A2	Corrente di Fase 2	READ
56	A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
57	A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
58	A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
59	A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)	READ
60	A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)	READ
61	A3	Corrente di Fase 3	READ
62	A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ

63	A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
64	A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
65	A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)	READ
66	A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)	READ
67	Asys	Corrente di sistema	READ
68	Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)	READ
69	Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)	READ
70	Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)	READ
71	Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)	READ
72	Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)	READ
73	P1	Potenza attiva Fase 1	READ
74	P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)	READ
75	P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
76	P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
77	P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
78	P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
79	P2	Potenza attiva Fase 2	READ
80	P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)	READ
81	P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
82	P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
83	P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
84	P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
85	P3	Potenza attiva Fase 3	READ
86	P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)	READ
87	P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
88	P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
89	P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
90	P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
91	Psys	Potenza attiva di sistema	READ
92	Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)	READ
93	Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
94	Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
95	Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)	READ
96	Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)	READ
97	S1	Potenza apparente Fase 1	READ
98	S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)	READ
99	S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
100	S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
101	S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)	READ
102	S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)	READ
103	S2	Potenza apparente Fase 2	READ
104	S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)	READ
105	S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)	READ

106	S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
107	S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)	READ
108	S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)	READ
109	S3	Potenza apparente Fase 3	READ
110	S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)	READ
111	S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
112	S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
113	S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)	READ
114	S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)	READ
115	Ssys	Potenza apparente di sistema	READ
116	Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)	READ
117	Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)	READ
118	Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)	READ
119	Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)	READ
120	Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)	READ
121	Q1	Potenza reattiva Fase 1	READ
122	Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)	READ
123	Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
124	Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
125	Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
126	Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
127	Q2	Potenza reattiva Fase 2	READ
128	Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)	READ
129	Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
130	Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
131	Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
132	Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
133	Q3	Potenza reattiva Fase 3	READ
134	Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)	READ
135	Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
136	Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
137	Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
138	Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
139	Qsys	Potenza reattiva di sistema	READ
140	Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)	READ
141	Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
142	Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
143	Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)	READ
144	Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)	READ
145	TPF1	Fattore di potenza Fase 1	READ
146	TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)	READ
147	TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)	READ
148	TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)	READ

149	TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)	READ
150	TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)	READ
151	TPF2	Fattore di potenza Fase 2	READ
152	TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)	READ
153	TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)	READ
154	TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)	READ
155	TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)	READ
156	TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)	READ
157	TPF3	Fattore di potenza Fase 3	READ
158	TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)	READ
159	TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)	READ
160	TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)	READ
161	TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)	READ
162	TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)	READ
163	TPFsys	Fattore di potenza di sistema	READ
164	TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)	READ
165	TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)	READ
166	TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)	READ
167	TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)	READ
168	TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)	READ
169	THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro	READ
170	THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
171	THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
172	THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
173	THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
174	THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
175	THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro	READ
176	THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
177	THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
178	THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
179	THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
180	THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
181	THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro	READ
182	THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
183	THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ

184	THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
185	THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
186	THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
187	f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)	READ
188	THD-A1N	THD della corrente di Fase 1	READ
189	THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
190	THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
191	THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
192	THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
193	THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
194	THD-A2N	THD della corrente di Fase 2	READ
195	THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
196	THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
197	THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
198	THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
199	THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
200	THD-A3N	THD della corrente di Fase 3	READ
201	THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
202	THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
203	THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
204	THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
205	THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
206	+WH1	Energia attiva positiva Fase 1	READ
207	+WH2	Energia attiva positiva Fase 2	READ
208	+WH3	Energia attiva positiva Fase 3	READ
209	+Wh	Energia attiva positiva totale	READ
210	-WH1	Energia attiva negativa Fase 1	READ
211	-WH2	Energia attiva negativa Fase 2	READ
212	-WH3	Energia attiva negativa Fase 3	READ
213	-Wh	Energia attiva negativa totale	READ
214	VAh1	Energia apparente Fase 1	READ
215	VAh2	Energia apparente Fase 2	READ
216	VAh3	Energia apparente Fase 3	READ
217	VAh	Energia apparente totale	READ
218	+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)	READ
219	+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)	READ

220	+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)	READ
221	+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)	READ
222	-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)	READ
223	-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)	READ
224	-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)	READ
225	-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)	READ
226	-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)	READ
227	-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)	READ
228	-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)	READ
229	-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)	READ
230	+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)	READ
231	+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)	READ
232	+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)	READ
233	+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)	READ
234	Wh	Energia attiva totale	READ
235	VARh	Energia reattiva totale	READ
236	VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)	READ
237	VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)	READ
238	VAh	Energia apparente totale	READ
239	COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1	READ
240	COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2	READ
241	DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1	READ
242	DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2	READ
243	DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1	READ/ WRITE
244	DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2	READ/ WRITE
245	ANALOG OUT	Valore da caricare nell'uscita analogica (solo modelli R203) in uA/mV	READ/ WRITE
246	COMMAND	Registro comandi. Comandi supportati: 260 decimal to reset MIN/MAX 259 decimal to reset AVG demand time values 261 decimal to reset Energy Counters	READ/ WRITE
247	TOT KVARh L1	Energia Reattiva totale di fase 1	READ
248	TOT KVARh L2	Energia Reattiva totale di fase 2	READ
249	TOT KVARh L3	Energia Reattiva totale di fase 3	READ
250	STATUS	Bit di stato del dispositivo BIT0 -> Cyclic phase sense error (1 ERR, 0 OK) BIT1 -> ALARM (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT2 -> DOUT1 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT3 -> DOUT2 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT4 -> DIN1 STATUS (1 high, 0 low) BIT5 -> DIN2 STATUS (1 high, 0 low) BIT6 -> Current Cutoff (1 active, 0 inactive) BIT 7 -> Current error L1 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK)	READ

		BIT 8 -> Current error L2 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 9 -> Current error L3 (1 CT connected inverted, 0 CT connected OK) BIT 10 -> Line 1 Voltage/Current connection error (1 Error, 0 OK) BIT 11 -> Connection error Line 2 Voltage/Current (1 Error, 0 OK) BIT 12 -> Connection error Line 3 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)	
251	Wh1	Energia attiva totale di fase 1	READ
252	Wh2	Energia attiva totale di fase 2	READ
253	Wh3	Energia attiva totale di fase 3	READ

PUBLISH PAYLOAD FOR EVENT

Seleziona il formato che deve essere utilizzato per il payload utilizzando la seguente tabella:

%c	Device Client ID
%m	Device MAC Address
%M	Device MAC Address without dots
%d	data-ora
%t	timestamp (numero di secondi dal 01/01/1970)
%u	timestamp (numero di millisecondi dal 01/01/1970)
%x	Testo dell'evento
%j[field]	Aggiunge i doppi apici " a [field]. I doppi apici rappresentano una stringa in JSON

16.11. SEZIONE SYSTEM CONNECTION -> P2P
P2P SERVER PORT (solo modelli MODBUS) (default: 50026)

Imposta la porta di comunicazione per il server P2P.

16.12. SEZIONE SETUP ANALOG AND DIGITAL OUTPUT
ANALOG OUTPUT RETRANSMITTED PHASE

Seleziona quale fase viene portata nell'uscita analogica (selezionabile tra L1, L2, L3)

ANALOG OUTPUT RETRANSMITTED VALUE

Seleziona quale variabile viene portata nell'uscita analogica (selezionabile tra voltage TRUE RMS, current TRUE RMS, active power, power factor, reactive factor, apparent power, frequency)

DIGITAL OUTPUT LOGIC

Seleziona la logica dell'uscita (normalmente alta o bassa).

DIGITAL OUTPUT FUNCTION

Seleziona il tipo di funzione che deve svolgere l'uscita digitale.

È possibile scegliere tra:

Energy Direction

Riporta nell'uscita digitale il verso (+/-) della potenza attiva.

Counter

Genera un impulso su incremento della variabile selezionata.

Event

Si attiva nel caso si verifichi l'evento specificato nella sezione datalogger.

Return Event

Si attiva nel caso si verifichi l'uscita dall'evento specificato nella sezione datalogger.

Current Overload

Si attiva nel caso la corrente superi il valore di picco impostato.

Manual

L'uscita digitale viene comandata da registro modbus.

Event State

Si attiva nel caso si verifichi l'evento specificato nella sezione datalogger, si disattiva nel caso si verifichi l'uscita dall'evento specificato nella sezione datalogger.

DIGITAL OUTPUT SOURCE

Seleziona la variabile da portare nell'uscita digitale

16.13. SEZIONE SETUP DIGITAL INPUT***DIGITAL INPUT 1 MODE***

Seleziona il comportamento dell'ingresso digitale 1 se ingresso oppure start/stop per il datalogger.

Nella modalità "start/stop datalogger" quando l'ingresso digitale va alto il datalogger inizia a registrare (start), quando l'ingresso digitale va basso il datalogger si ferma (stop).

DIGITAL INPUT 2 MODE

Seleziona il comportamento dell'ingresso digitale 2 se ingresso oppure start/stop per il datalogger.

Nella modalità "start/stop datalogger" quando l'ingresso digitale va alto il datalogger inizia a registrare (start), quando l'ingresso digitale va basso il datalogger si ferma (stop).

DIGITAL INPUT FILTER [ms]

Imposta il tempo di filtro per gli ingressi digitali, utilizzato come filtraggio per i contatori. SEZIONE CONNECTIONS DIAGNOSTIC

In questa sezione è possibile verificare se la connessione al dispositivo è stata effettuata correttamente.

È anche possibile scambiare la relazione CORRENTE – TENSIONE di ciascuna fase senza ricablare il sistema. Nel caso di connessioni particolari è possibile configurare il parametro CONNECTION DIAGNOSTIC su “DISABLE” così che il sistema ignori gli errori di connessione.

MQTT STATUS

Indica lo stato della comunicazione MQTT con data/ora dell’ultima comunicazione avvenuta con successo.

CA CERTIFICATE FILE (.crt)

File che rappresenta il Root CA Certificate


CLIENT CERTIFICATE FILE (.crt)

File che rappresenta il Client Certificate

CLIENT KEY FILE (.key)

File che rappresenta la chiave del Client


Con la seguente configurazione:

MAX FAILURE COUNTER	3	<input type="text" value="3"/>
WAIT AFTER FAILURE (minutes)	30	<input type="text" value="30"/>
CLIENT ID	R203 MQTT Client	<input type="text" value="R203 MQTT Client"/>
BROKER HOST	test.mosquitto.org	<input type="text" value="test.mosquitto.org"/>
BROKER PORT	1883	<input type="text" value="1883"/>
USE WEBSOCKETS	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
KEEP ALIVE INTERVAL (seconds)	30	<input type="text" value="30"/>
CLEAN SESSION	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
MESSAGE RETAIN	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
QUALITY OF SERVICE	QoS 0	<input type="button" value="QoS 0 v"/>
AUTHENTICATION	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
USERNAME	admin	<input type="text" value="admin"/>
PASSWORD	admin	<input type="text" value="admin"/>
SSL/TLS	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
CLIENT CERTIFICATE REQUIRED	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
CHECK CERTIFICATES	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
LOG ON CHANGE	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
PUBLISH WITH MULTIPLE TAGS	OFF	<input type="button" value="OFF v"/>
PUBLISH TOPIC FOR LOGS	seneca/%c/data	<input type="text" value="seneca/%c/data"/>
PUBLISH PAYLOAD FOR LOGS	{"t":%jt,"v":[%b]}	<input t\":%jt,\"v\":[%b]}"="" type="text" value="{\"/>
PUBLISH BULK FORMAT	{"n":%jn,"v":%jv}	<input n\":%jn,\"v\":%jv}"="" type="text" value="{\"/>
PUBLISH TOPIC FOR EVENT	seneca/%c/event	<input type="text" value="seneca/%c/event"/>
PUBLISH PAYLOAD FOR EVENT	{%x}	<input type="text" value="{%x}"/>
MQTT STATUS	 07/12/2023 16:36:02	
<input type="button" value="REBOOT"/>	<input type="button" value="FACTORY DEFAULT"/>	<input type="button" value="APPLY"/>

Si otterrà ad esempio:

```
1 - {  
2   "t": "1701966872",  
3   "v": [  
4     {  
5       "n": "V31_MIN",  
6       "v": "0.000"  
7     },  
8     {  
9       "n": "V2N_AVG_MIN",  
10      "v": "0.581"  
11     },  
12     {  
13      "n": "V2N_AVG_MAX",  
14      "v": "34.850"  
15     },  
16     {  
17      "n": "V3N",  
18      "v": "35.052"  
19     },  
20     {  
21      "n": "V23_AVG_MAX",  
22      "v": "0.037"  
23     },  
24     {  
25      "n": "V3N_MIN",  
26      "v": "34.611"  
27     },  
28     {  
29      "n": "V3N_MAX",  
30      "v": "35.092"  
31     },  
32     {  
33      "n": "V31_AVG_MAX",  
34      "v": "0.352"  
35     },  
36     {  
37      "n": "Vsys",  
38      "v": "2.145"  
39     },  
40     {  
41      "n": "Vsys_AVG",  
42      "v": "0.250"  
43     },  
44     {
```

Con la seguente configurazione:

	CURRENT	UPDATED
NOTE: Log Publish Period is given by "DATA LOGGER SAMPLE TIME" parameter (see page "Setup Datalogger").		
MAX FAILURE COUNTER	3	<input type="text" value="3"/>
WAIT AFTER FAILURE (minutes)	30	<input type="text" value="30"/>
CLIENT ID	R203 MQTT Client	<input type="text" value="R203 MQTT Client"/>
BROKER HOST	test.mosquitto.org	<input type="text" value="test.mosquitto.org"/>
BROKER PORT	1883	<input type="text" value="1883"/>
USE WEBSOCKETS	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
KEEP ALIVE INTERVAL (seconds)	30	<input type="text" value="30"/>
CLEAN SESSION	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
MESSAGE RETAIN	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
QUALITY OF SERVICE	QoS 0	<input type="button" value="QoS 0"/>
AUTHENTICATION	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
USERNAME	admin	<input type="text" value="admin"/>
PASSWORD	admin	<input type="text" value="admin"/>
SSL/TLS	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
CLIENT CERTIFICATE REQUIRED	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
CHECK CERTIFICATES	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
LOG ON CHANGE	OFF	<input type="button" value="OFF"/>
PUBLISH WITH MULTIPLE TAGS	ON	<input type="button" value="ON"/>
PUBLISH TOPIC FOR LOGS	seneca/%c/data	<input type="text" value="seneca/%c/data"/>
PUBLISH PAYLOAD FOR LOGS	{"n":%jn,"v":%jv}	<input n\":%jn,\"v\":%jv}\""="" type="text" value="{\"/>
PUBLISH BULK FORMAT	{"n":%jn,"v":%jv}	<input n\":%jn,\"v\":%jv}\""="" type="text" value="{\"/>
PUBLISH TOPIC FOR EVENT	seneca/%c/event	<input type="text" value="seneca/%c/event"/>
PUBLISH PAYLOAD FOR EVENT	{%x}	<input "="" type="text" value="{%x}\"/>
MQTT STATUS	 07/12/2023 16:38:16	
<input type="button" value="REBOOT"/>	<input type="button" value="FACTORY DEFAULT"/>	<input type="button" value="APPLY"/>

Si noti il parametro "PUBLISH PAYLOAD FOR LOGS", invierà tutta una serie di pacchetti del tipo:

```
1 - {  
2   "n": "Vsys_AVG_MIN",  
3   "v": "0.000"  
4 }
```

17. CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO TRAMITE WEBSERVER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO ETHERNET/IP, PROFINET IO, OPC-UA)

Per la configurazione del dispositivo accedere al webservice e selezionare la sezione di interesse.

Dopo che è stata fatta una modifica alla configurazione è necessario confermare le modifiche inserendo l'account e la password da amministratore con il pulsante "**APPLY**".

Il pulsante **Reboot** effettua il reboot del dispositivo (non necessario in caso di cambio di configurazione).

Il pulsante **Default** riporta a default tutti i parametri della pagina.

17.1. SEZIONE COMMUNICATION SETUP

DHCP (ETH) (default: Disabled)

Imposta il client DHCP per l'ottenimento automatico di un indirizzo IP.

IP ADDRESS STATIC (ETH) (default: 192.168.90.101)

Imposta l'indirizzo statico del dispositivo. Attenzione a non inserire nella stessa rete dispositivi con lo stesso indirizzo IP.

IP MASK STATIC (ETH) (default: 255.255.255.0)

Imposta la maschera per la rete IP.

GATEWAY ADDRESS STATIC (ETH) (default: 192.168.90.1)

Imposta l'indirizzo del gateway.

DNS (default: 8.8.8.8)

Imposta il Domain Name System.

PROTECT CONFIGURATION (default: Disabled)

Permette di abilitare o no la protezione con password in lettura e scrittura della configurazione (anche dell'indirizzo IP) tramite il software Easy Setup 2 o Seneca Discovery Tool. La password è la stessa che fornisce l'accesso al webservice.

ATTENZIONE!

**SE È ABILITATA LA PROTEZIONE DELLA CONFIGURAZIONE NON SARÀ POSSIBILE
LEGGERE/SCRIVERE LA CONFIGURAZIONE DEL DISPOSITIVO SENZA CONOSCERE LA PASSWORD
AMMINISTRATORE.**

**NEL CASO DI SMARRIMENTO DELLA PASSWORD SARÀ POSSIBILE RIPORTARE A DEFAULT IL
DISPOSITIVO TRAMITE I DIP SWITCH**

WEBSERVER ACCOUNT NAME (default: admin)

Imposta lo user name per l'accesso al web server.

USER ACCOUNT CONFIGURATION/WEBSERVER PASSWORD (default: admin)

Imposta la password per l'accesso al web server e alla lettura/scrittura della configurazione (se abilitato)

WEBSERVER PORT (default: 80)

Imposta la porta di comunicazione per il web server.

17.2. SEZIONE MEASURES SETUP**CONNECTION TYPE**

Imposta il tipo di connessione da effettuare.

CT TYPE

Seleziona il tipo di sensore e il valore del secondario del TA da utilizzare tra:

TA con uscita corrente

TA con uscita in mV

Sensore Rogowski

CT RATIO

Imposta l'eventuale rapporto di TA, il valore da inserire è relativo al primario, esempio:

Se si è installato un TA 50/5 andrà inserito come primario il valore 50 e sul parametro "TA TYPE" il valore 5.

VT TYPE

Imposta il tipo di Trasformatore di Tensione

NETWORK FREQUENCY [Hz]

Imposta l'impianto a 50 o 60 Hz.

AVERAGE POWER WINDOW

Imposta il tempo su cui effettuare la misura dei valori medi

USER CALIBRATION VOLTAGE

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per la misura di tensione.

USER CALIBRATION CURRENT

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per la misura di corrente.

CUTOFF CURRENT [A]

Imposta un valore di corrente (al primario) sotto il quale i contatori vengono fermati.

USER CALIBRATION ACTIVE ENERGY

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per l'energia attiva.

USER CALIBRATION REACTIVE ENERGY

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per l'energia reattiva.

ANALOG OUTPUT TYPE

Seleziona il tipo di uscita analogica tra tensione e corrente

17.3. SEZIONE CONNECTIONS DIAGNOSTIC

In questa sezione è possibile verificare se la connessione al dispositivo è stata effettuata correttamente. È anche possibile scambiare la relazione CORRENTE – TENSIONE di ciascuna fase senza ricablare il sistema. Nel caso di connessioni particolari è possibile configurare il parametro CONNECTION DIAGNOSTIC su “DISABLE” così che il sistema ignori gli errori di connessione.

17.4. SEZIONE OPC-UA CONFIGURATION (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO OPC-UA)**MAX FAILURE COUNTER**

Numero Massimo di errori prima di attendere il tempo del parametro “WAIT AFTER FAILURE”

SERVER NAME

Nome che identifica il server

SERVER PORT

Porta del server

AUTHENTICATION

Stabilisce se attivare o no l'autenticazione con username e password

USERNAME

Nome utente da utilizzare se l'autenticazione è attiva

PASSWORD

Password da utilizzare se l'autenticazione è attiva

OPC-UA SERVER SECURITY POLICY

Imposta la politica di sicurezza del server, è possibile scegliere tra:

BASIC128RSA15
BASIC256
BASIC256SHA256
AES128SHA256RSAOAEF

OPC-UA SERVER MESSAGE SECURITY MODE

Seleziona tra:

NONE
SIGN
SIGN AND ENCRYPT

OPC-UA VARIABLE LIST

Seleziona le variabili da pubblicare sul server OPC-UA, è possibile pubblicare un massimo di 60 variabili tra le seguenti:

VARIABLE	SPIEGAZIONE	TIPO
V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro	READ
V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro	READ
V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro	READ
V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
AN	Corrente di Neutro	READ
AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)	READ
AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)	READ
AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)	READ
AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)	READ
AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)	READ
V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2	READ
V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)	READ
V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)	READ
V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)	READ
V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)	READ
V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)	READ
V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3	READ
V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)	READ
V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)	READ

V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)	READ
V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)	READ
V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)	READ
V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1	READ
V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)	READ
V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)	READ
V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)	READ
V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)	READ
V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)	READ
Vsys	Tensione di sistema	READ
Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)	READ
Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)	READ
Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)	READ
Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)	READ
Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)	READ
A1	Corrente di Fase 1	READ
A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)	READ
A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)	READ
A2	Corrente di Fase 2	READ
A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)	READ
A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)	READ
A3	Corrente di Fase 3	READ
A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)	READ
A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)	READ
Asys	Corrente di sistema	READ
Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)	READ
Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)	READ
Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)	READ
Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)	READ

Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)	READ
P1	Potenza attiva Fase 1	READ
P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)	READ
P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
P2	Potenza attiva Fase 2	READ
P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)	READ
P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
P3	Potenza attiva Fase 3	READ
P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)	READ
P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
Psys	Potenza attiva di sistema	READ
Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)	READ
Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)	READ
Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)	READ
S1	Potenza apparente Fase 1	READ
S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)	READ
S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)	READ
S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)	READ
S2	Potenza apparente Fase 2	READ
S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)	READ
S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)	READ
S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)	READ
S3	Potenza apparente Fase 3	READ
S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)	READ
S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)	READ
S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)	READ

Ssys	Potenza apparente di sistema	READ
Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)	READ
Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)	READ
Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)	READ
Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)	READ
Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)	READ
Q1	Potenza reattiva Fase 1	READ
Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)	READ
Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
Q2	Potenza reattiva Fase 2	READ
Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)	READ
Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
Q3	Potenza reattiva Fase 3	READ
Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)	READ
Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
Qsys	Potenza reattiva di sistema	READ
Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)	READ
Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)	READ
Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)	READ
TPF1	Fattore di potenza Fase 1	READ
TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)	READ
TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)	READ
TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)	READ
TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)	READ
TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)	READ
TPF2	Fattore di potenza Fase 2	READ
TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)	READ
TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)	READ
TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)	READ
TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)	READ
TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)	READ
TPF3	Fattore di potenza Fase 3	READ

TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)	READ
TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)	READ
TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)	READ
TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)	READ
TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)	READ
TPFsys	Fattore di potenza di sistema	READ
TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)	READ
TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)	READ
TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)	READ
TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)	READ
TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)	READ
THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro	READ
THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro	READ
THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro	READ
THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)	READ
THD-A1N	THD della corrente di Fase 1	READ
THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ

THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
THD-A2N	THD della corrente di Fase 2	READ
THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
THD-A3N	THD della corrente di Fase 3	READ
THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
+WH1	Energia attiva positiva Fase 1	READ
+WH2	Energia attiva positiva Fase 2	READ
+WH3	Energia attiva positiva Fase 3	READ
+Wh	Energia attiva positiva totale	READ
-WH1	Energia attiva negativa Fase 1	READ
-WH2	Energia attiva negativa Fase 2	READ
-WH3	Energia attiva negativa Fase 3	READ
-Wh	Energia attiva negativa totale	READ
VAh1	Energia apparente Fase 1	READ
VAh2	Energia apparente Fase 2	READ
VAh3	Energia apparente Fase 3	READ
VAh	Energia apparente totale	READ
+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)	READ
+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)	READ
+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)	READ
+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)	READ
-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)	READ
-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)	READ
-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)	READ
-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)	READ
-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)	READ
-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)	READ
-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)	READ

-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)	READ
+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)	READ
+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)	READ
+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)	READ
+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)	READ
Wh	Energia attiva totale	READ
VARh	Energia reattiva totale	READ
VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)	READ
VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)	READ
VAh	Energia apparente totale	READ
COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1	READ
COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2	READ
DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1	READ
DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2	READ
DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1	READ/ WRITE
DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2	READ/ WRITE
ANALOG OUT	Valore da caricare nell'uscita analogica (solo modelli R203) in uA/mV	READ/ WRITE
COMMAND	Registro comandi. Comandi supportati: 260 decimal to reset MIN/MAX 259 decimal to reset AVG demand time values 261 decimal to reset Energy Counters	READ/ WRITE
TOT KVARh L1	Energia Reattiva totale di fase 1	READ
TOT KVARh L2	Energia Reattiva totale di fase 2	READ
TOT KVARh L3	Energia Reattiva totale di fase 3	READ
STATUS	Bit di stato del dispositivo BIT0 -> Cyclic phase sense error (1 ERR, 0 OK) BIT1 -> ALARM (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT2 -> DOUT1 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT3 -> DOUT2 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT4 -> DIN1 STATUS (1 high, 0 low) BIT5 -> DIN2 STATUS (1 high, 0 low) BIT6 -> Current Cutoff (1 active, 0 inactive) BIT 7 -> Current error L1 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 8 -> Current error L2 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 9 -> Current error L3 (1 CT connected inverted, 0 CT connected OK) BIT 10 -> Line 1 Voltage/Current connection error (1 Error, 0 OK) BIT 11 -> Connection error Line 2 Voltage/Current (1 Error, 0 OK) BIT 12 -> Connection error Line 3 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)	READ
Wh1	Energia attiva totale di fase 1	READ
Wh2	Energia attiva totale di fase 2	READ
Wh3	Energia attiva totale di fase 3	READ

VARIABILE	SPIEGAZIONE
V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro
V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)
V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)
V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)
V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)
V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)
V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro
V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)
V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)
V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)
V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)
V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)
V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro
V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)
V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)
V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)
V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)
V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)
AN	Corrente di Neutro
AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)
AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)
AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)
AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)
AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)
V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2
V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)
V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)
V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)
V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)
V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)
V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3
V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)
V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)
V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)
V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)
V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)
V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1
V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)
V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)
V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)
V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)

V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)
Vsys	Tensione di sistema
Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)
Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)
Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)
Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)
Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)
A1	Corrente di Fase 1
A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)
A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)
A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)
A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)
A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)
A2	Corrente di Fase 2
A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)
A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)
A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)
A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)
A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)
A3	Corrente di Fase 3
A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)
A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)
A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)
A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)
A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)
Asys	Corrente di sistema
Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)
Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)
Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)
Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)
Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)
P1	Potenza attiva Fase 1
P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)
P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)
P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)
P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)
P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)
P2	Potenza attiva Fase 2
P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)
P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)
P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)
P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)
P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)

P3	Potenza attiva Fase 3
P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)
P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)
P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)
P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)
P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)
Psys	Potenza attiva di sistema
Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)
Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)
Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)
Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)
Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)
S1	Potenza apparente Fase 1
S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)
S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)
S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)
S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)
S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)
S2	Potenza apparente Fase 2
S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)
S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)
S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)
S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)
S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)
S3	Potenza apparente Fase 3
S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)
S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)
S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)
S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)
S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)
Ssys	Potenza apparente di sistema
Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)
Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)
Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)
Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)
Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)
Q1	Potenza reattiva Fase 1
Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)
Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)
Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)
Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)
Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)
Q2	Potenza reattiva Fase 2

Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)
Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)
Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)
Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)
Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)
Q3	Potenza reattiva Fase 3
Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)
Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)
Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)
Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)
Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)
Qsys	Potenza reattiva di sistema
Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)
Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)
Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)
Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)
Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)
TPF1	Fattore di potenza Fase 1
TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)
TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)
TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)
TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)
TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)
TPF2	Fattore di potenza Fase 2
TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)
TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)
TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)
TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)
TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)
TPF3	Fattore di potenza Fase 3
TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)
TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)
TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)
TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)
TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)
TPFsys	Fattore di potenza di sistema
TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)
TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)
TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)
TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)
TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)
THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro
THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)

THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)
THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)
THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)
THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)
THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro
THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)
THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)
THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)
THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)
THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)
THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro
THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)
THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)
THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)
THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)
THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)
f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)
THD-A1N	THD della corrente di Fase 1
THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)
THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)
THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)
THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)
THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)
THD-A2N	THD della corrente di Fase 2
THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)
THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)
THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)
THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)
THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)
THD-A3N	THD della corrente di Fase 3
THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)
THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)
THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)
THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)
THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)
+WH1	Energia attiva positiva Fase 1
+WH2	Energia attiva positiva Fase 2
+WH3	Energia attiva positiva Fase 3
+Wh	Energia attiva positiva totale
-WH1	Energia attiva negativa Fase 1
-WH2	Energia attiva negativa Fase 2
-WH3	Energia attiva negativa Fase 3
-Wh	Energia attiva negativa totale

VAh1	Energia apparente Fase 1
VAh2	Energia apparente Fase 2
VAh3	Energia apparente Fase 3
VAh	Energia apparente totale
+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)
+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)
+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)
+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)
-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)
-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)
-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)
-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)
-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)
-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)
-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)
-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)
+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)
+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)
+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)
+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)
Wh	Energia attiva totale
VARh	Energia reattiva totale
VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)
VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)
VAh	Energia apparente totale
COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1
COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2
DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1
DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2
DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1
DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2

OPC-UA SERVER CERTIFICATE

File che rappresenta il Server Certificate in formato DER

OPC-UA SERVER KEY

File che rappresenta la chiave del Server

RESET CERTIFICATE

Ricarica il certificato e la Key di default

18. **DOWNLOAD DEI FILE DEL DATALOGGER (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)**

Nella sezione "Datalogger view" è possibile scaricare l'intero database a tempo in formato testo csv.

Nella sezione "Datalogger event view" è possibile Scaricare l'intero database eventi in formato testo csv.

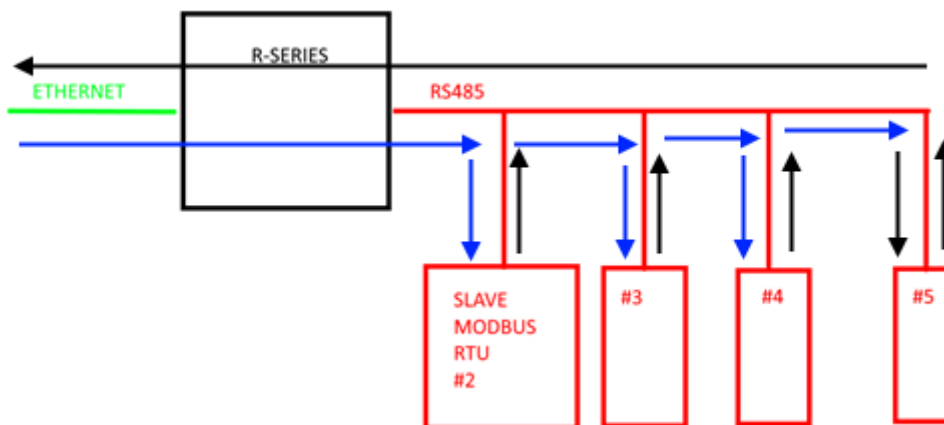
 **ATTENZIONE!**

I FILE DI TESTO SCARICATI DAL DATALOGGER HANNO ESTENSIONE DI DEFAULT .CGI. PER UTILIZZARLI IN SOFTWARE TIPO "EXCEL" È POSSIBILI RINOMINARLI IN .CSV

19. MODBUS PASSTROUGH (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)

Grazie alla funzione Modbus Passthrough è possibile estendere la quantità di I/O a disposizione nel dispositivo tramite la porta RS485 ed il protocollo Modbus RTU slave ad esempio utilizzando i prodotti della serie Z-PC Seneca.

In questa modalità la porta RS485 smette di funzionare come Modbus RTU slave e il dispositivo diventa un gateway Modbus TCP-IP to Modbus RTU seriale:



Ogni richiesta Modbus TCP-IP con station address diverso da quello del dispositivo della serie R viene convertito in pacchetto seriale sulla RS485 e, nel caso di risposta, viene rigirato su TCP-IP.

Non è più necessario, quindi, acquistare gateway per estendere il numero di I/O o per connettere I/O Modbus RTU già disponibile.

20. AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

Nella sezione "Update" del Webserver è possibile aggiornare il firmware tramite un file binario che può essere scaricato direttamente dal sito Seneca nella sezione download del dispositivo.

ATTENZIONE!

PRIMA DI AGGIORNARE IL FW FERMARE LA COMUNICAZIONE CON IL PLC CONNESSO AL DISPOSITIVO (AD ESEMPIO STACCANDO IL CAVO ETHERNET) ALTRIMENTI LA COMUNICAZIONE CON IL PLC IMPEDIRÀ IL CORRETTO INVIO DEL FIRMWARE E LA PROCEDURA NON ANDRÀ A BUON FINE.

21. RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

La configurazione di fabbrica riporta tutti i parametri a default.

Per ripristinare il dispositivo alla configurazione di fabbrica è necessario seguire la seguente procedura:

- 1) Togliere alimentazione al dispositivo
- 2) Portare i dip switch 1 e 2 ad ON
- 3) Alimentare il dispositivo per almeno 10 secondi
- 4) Portare i dip switch 1 e 2 ad OFF
- 5) Al prossimo riavvio il dispositivo avrà caricata la configurazione di fabbrica

ATTENZIONE!

IL RIPRISTINO ALLA CONFIGURAZIONE DI FABBRICA CANCELLA I LOG EVENTUALMENTE ACQUISITI E TUTTE LE CONFIGURAZIONI. ASSICURARSI DI SALVARE L'ATTUALE CONFIGURAZIONE E IL FILE DI LOG PRIMA DI ESEGUIRE L'OPERAZIONE.

22. **PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO MODBUS)**

Il protocollo di comunicazione supportato è:

- Modbus RTU Slave (dalla porta RS485)
- Modbus TCP-IP Server (dalle porte ethernet)

Il Modbus TCP-IP Server supporta fino a 8 client contemporanei.

Per ulteriori informazioni su questi protocolli, consultare il sito Web:

<http://www.modbus.org/specs.php>.

22.1. **CODICI FUNZIONE MODBUS SUPPORTATI**

Sono supportate le seguenti funzioni Modbus:

- Read Holding Register (function 3)
- Write Single Register (function 6)
- Write Multiple registers (function 16)

ATTENZIONE!

Tutti i valori a 32 bit sono contenuti in 2 registri consecutivi

ATTENZIONE!

Tutti i valori a 64 bit sono contenuti in 4 registri consecutivi

ATTENZIONE!

Eventuali registri con RW* (contenuti in memoria flash) possono essere scritti un massimo di circa 10000 volte

Deve essere cura del programmatore PLC / Master Modbus non superare questo limite

22.2. TAVOLA DEI REGISTRI MODBUS

Nelle tavole dei registri sono usate le seguenti abbreviazioni:

MS = Più significativo
LS = Meno significativo
MSW = Parola più significativa (16bit)
LSW = Parola meno significativa (16bit)
MMSW = Parola più "più" significativa (16bit)
LLSW = Parola meno "meno" significativa (16bit)
MSB = 8 bit più significativi
LSB = 8 bit meno significativi
MSBIT = Bit più significativo
LSBIT = Bit meno significativo
RO = Registro in sola lettura
RW = Registro in lettura/scrittura
RW** = Registro in lettura e scrittura contenuto in memoria flash, scrivibile un massimo di 10000 volte.
Unsigned 16 bit = Registro intero senza segno, può assumere valori da 0 a 65535
Signed 16 bit = Registro intero con segno può assumere valori da -32768 a +32767
Float 32 bit = Registro floating point a singola precisione a 32 bit (IEEE 754) https://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_754
BIT = Registro booleano, può valere 0 (false) o 1 (true)

22.3. NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS "0 BASED" O "1 BASED"

I registri Holding Register secondo lo standard Modbus sono indirizzabili da 0 a 65535, esistono 2 diverse convenzioni per la numerazione degli indirizzi: la "0 BASED" e la "1 BASED".

Per maggiore chiarezza Seneca riporta le proprie tabelle dei registri in entrambe le convenzioni.



ATTENZIONE!

LEGGERE ATTENTAMENTE LA DOCUMENTAZIONE DEL DISPOSITIVO MASTER MODBUS AL FINE DI CAPIRE QUALE DELLE DUE CONVENZIONI IL COSTRUTTORE HA DECISO DI UTILIZZARE.

22.4. NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE "0 BASED"

La numerazione è del tipo:

INDIRIZZO MODBUS HOLDING REGISTER (OFFSET)	SIGNIFICATO
0	PRIMO REGISTRO
1	SECONDO REGISTRO
2	TERZO REGISTRO
3	QUARTO REGISTRO
4	QUINTO REGISTRO

Per cui il primo registro si trova all'indirizzo 0.

Nelle tabelle che seguono questa convenzione è indicata con "**OFFSET INDIRIZZO**".

22.5. NUMERAZIONE DEGLI INDIRIZZI MODBUS CON CONVENZIONE "1 BASED" (STANDARD)

La numerazione è quella stabilita dal consorzio Modbus ed è del tipo:

INDIRIZZO MODBUS HOLDING REGISTER 4x	SIGNIFICATO
40001	PRIMO REGISTRO
40002	SECONDO REGISTRO
40003	TERZO REGISTRO
40004	QUARTO REGISTRO
40005	QUINTO REGISTRO

Nelle tabelle che seguono questa convenzione è indicata con "**INDIRIZZO 4x**" poiché viene aggiunto un 4 all'indirizzo in modo che il primo registro Modbus sia 40001.

È anche possibile una ulteriore convenzione dove viene omesso il numero 4 davanti all'indirizzo del registro:

INDIRIZZO MODBUS HOLDING SENZA 4x	SIGNIFICATO
1	PRIMO REGISTRO
2	SECONDO REGISTRO
3	TERZO REGISTRO
4	QUARTO REGISTRO
5	QUINTO REGISTRO

22.6. CONVENZIONE DEI BIT ALL'INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER

Un registro Modbus Holding Register è composto da 16 bit con la seguente convenzione:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Ad esempio, se il valore del registro in decimale è
12300

il valore 12300 in esadecimale vale:

0x300C

l'esadecimale 0x300C in valore binario vale:

11 0000 0000 1100

Quindi, usando la convenzione di cui sopra otteniamo:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

22.7. CONVENZIONE DEI BYTE MSB e LSB ALL'INTERNO DI UN REGISTRO MODBUS HOLDING REGISTER

Un registro Modbus Holding Register è composto da 16 bit con la seguente convenzione:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Si definisce Byte LSB (Least Significant Byte) gli 8 bit che vanno da Bit 0 a Bit 7 compresi, si definisce Byte MSB (Most Significant Byte) gli 8 bit che vanno da Bit 8 a Bit 15 compresi:

BIT 15	BIT 14	BIT 13	BIT 12	BIT 11	BIT 10	BIT 9	BIT 8	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
BYTE MSB								BYTE LSB							

Utilizzando l'ultima rappresentazione il valore 2.54 è rappresentato a 32 bit come:

0x40228F5C

Poiché abbiamo a disposizione registri a 16 bit il valore va diviso in MSW e LSW:

0x4022 (16418 decimale) sono i 16 bit più significativi (MSW) mentre 0x8F5C (36700 decimale) sono i 16 bit meno significativi (LSW).

22.10. TAVOLA DEI REGISTRI MODBUS 4x HOLDING REGISTERS (FUNCTION CODE 3)

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40001	0	MACHINE-ID	-	Device ID	RO	UNSIGNED 16BIT
40002	1	FW REVISION (Maior/Minor)	-	FW revision	RO	UNSIGNED 16BIT
40003	2	FW REVISION (Fix/Build)	-	FW revision	RO	UNSIGNED 16BIT
40004	3	FW CODE	-	FW code	RO	UNSIGNED 16BIT
40005	4	FW RESERVED	-	-	RO	UNSIGNED 16BIT
40006	5	FW RESERVED	-	-	RO	UNSIGNED 16BIT
40007	6	BOARD-ID	-	HW revision	RO	UNSIGNED 16BIT
40008	7	BOOT REVISION (Maior/Minor)	-	FW Bootloader revision	RO	UNSIGNED 16BIT
40009	8	BOOT REVISION (Fix/Build)	-	FW Bootloader revision	RO	UNSIGNED 16BIT
40010	9	BOOT CODE	-	Bootloader FW code	RO	UNSIGNED 16BIT
40011	10	RESERVED	-	-	RO	UNSIGNED 16BIT
40012	11	RESERVED	-	-	RO	UNSIGNED 16BIT
40013	12	COMMAND AUX 3H	-	COMMAND REGISTER 3	RW	UNSIGNED 16BIT
40014	13	COMMAND AUX 3L	-		RW	UNSIGNED 16BIT
40015	14	COMMAND AUX 2	-	COMMAND REGISTER 2	RW	UNSIGNED 16BIT
40016	15	COMMAND AUX 1	-		RW	UNSIGNED 16BIT
40017	16	COMMAND	-	Supported command list: 260 decimal to reset MIN/MAX 259 decimal to reset AVG	RW	UNSIGNED 16BIT

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				261 decimal to reset Energy Counters 40986 decimal to load value in CMD_AUX register to COUNTER1 41002 decimal to load value in CMD_AUX register to COUNTER2		
40018	17	STATUS	-	BIT0 -> Cyclic phase sense error (1 ERR, 0 OK) BIT1 -> ALARM (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT2 -> DOUT1 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT3 -> DOUT2 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT4 -> DIN1 STATUS (1 high, 0 low) BIT5 -> DIN2 STATUS (1 high, 0 low) BIT6 -> Current Cutoff (1 active, 0 inactive) BIT 7 -> Current error L1 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 8 -> Current error L2 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 9 -> Current error L3 (1 CT connected inverted, 0 CT connected OK) BIT 10 -> Line 1 Voltage/Current	RW	UNSIGNED 16BIT

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				connection error (1 Error, 0 OK) BIT 11 -> Connection error Line 2 Voltage/Current (1 Error, 0 OK) BIT 12 -> Connection error Line 3 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)		
40019	18	RESERVED	-	-	RW	UNSIGNED 16BIT
40020	19	RESERVED	-	-	RW	UNSIGNED 16BIT
40021	20	RESERVED	-	-	RW	UNSIGNED 16BIT
40022	21	INPUT VALUES	-	Status of digital inputs 1 and 2 Bit[0] = INPUT1 Bit[1] = INPUT2	RW	UNSIGNED 16BIT
40023	22	Output	-	Status of digital outputs Bit[0] = OUTPUT1 Bit[1] = OUTPUT2	RW	UNSIGNED 16BIT
40024	23	RESERVED	-	-	RW	UNSIGNED 16BIT
40025	24	RESERVED	-	-	RW	UNSIGNED 16BIT
40026	25	RESERVED	-	-	RW	UNSIGNED 16BIT
40027	26	ANALOG OUTPUT MANUAL	-	When the analogue output is in pilot "manual" mode the output 0=0% 8190=100%	RW	UNSIGNED 16BIT
40101	100	V TRUE RMS [V] MSW	L1-L2	TRUE RMS phase- to-phase voltage measurement in [V] (Set to 0 if Aron insertion is used)	RO	FLOAT32
40102	101	V TRUE RMS [V] LSW			RO	
40103	102	V TRUE RMS [V] MSW	L2-L3	TRUE RMS phase- to-phase voltage measurement in [V]	RO	FLOAT32
40104	103	V TRUE RMS [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				(Set to 0 if Aron insertion is used)		
40105	104	V TRUE RMS [V] MSW	L3-L1	TRUE RMS phase-to-phase voltage measurement in [V] (Set to 0 if Aron insertion is used)	RO	FLOAT32
40106	105	V TRUE RMS [V] LSW			RO	
40107	106	I TRUE RMS [A] MSW	L1	TRUE RMS current measurement in [A]	RO	FLOAT32
40108	107	I TRUE RMS [A] LSW			RO	
40109	108	I TRUE RMS [A] MSW	L2	TRUE RMS current measurement in [A]	RO	FLOAT32
40110	109	I TRUE RMS [A] LSW			RO	
40111	110	I TRUE RMS [A] MSW	L3	TRUE RMS current measurement in [A]	RO	FLOAT32
40112	111	I TRUE RMS [A] LSW			RO	
40113	112	I TRUE RMS [A] MSW	N	TRUE RMS current measurement in [A]	RO	FLOAT32
40114	113	I TRUE RMS [A] LSW			RO	
40115	114	V-I PHASE [°] MSW	L1	Measurement of the angle in [°] between Voltage and Current	RO	FLOAT32
40116	115	V-I PHASE [°] LSW			RO	
40117	116	V-I PHASE [°] MSW	L2	Measurement of the angle in [°] between Voltage and Current	RO	FLOAT32
40118	117	V-I PHASE [°] LSW			RO	
40119	118	V-I PHASE [°] MSW	L3	Measurement of the angle in [°] between Voltage and Current	RO	FLOAT32
40120	119	V-I PHASE [°] LSW			RO	
40121	120	P ACTIVE POWER [W] MSW	L1	Phase Active Power measurement in [W] "+" sign = Absorbed Active Power "- " sign = Generated Active Power	RO	FLOAT32
40122	121	P ACTIVE POWER [W] LSW			RO	
40123	122	P ACTIVE POWER [W] MSW	L2	Phase Active Power measurement in [W] "+" sign = Absorbed Active	RO	FLOAT32
40124	123	P ACTIVE POWER [W] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Power "- " sign = Generated Active Power		
40125	124	P ACTIVE POWER [W] MSW	L3	Phase Active Power measurement in [W]	RO	FLOAT32
40126	125	P ACTIVE POWER [W] LSW		"+" sign = Absorbed Active Power "- " sign = Generated Active Power	RO	
40127	126	Q REACTIVE POWER [VAR] MSW	L1	Phase Reactive Power measurement in [VAR]	RO	FLOAT32
40128	127	Q REACTIVE POWER [VAR] LSW		RO		
40129	128	Q REACTIVE POWER [VAR] MSW	L2	Phase Reactive Power measurement in [VAR]	RO	FLOAT32
40130	129	Q REACTIVE POWER [VAR] LSW		RO		
40131	130	Q REACTIVE POWER [VAR] MSW	L3	Phase Reactive Power measurement in [VAR]	RO	FLOAT32
40132	131	Q REACTIVE POWER [VAR] LSW		RO		
40133	132	S APPARENT POWER [VA] MSW	L1	Phase Apparent Power measurement in [VA]	RO	FLOAT32
40134	133	S APPARENT POWER [VA] LSW		RO		
40135	134	S APPARENT POWER [VA] MSW	L2	Phase Apparent Power measurement in [VA]	RO	FLOAT32
40136	135	S APPARENT POWER [VA] LSW		RO		
40137	136	S APPARENT POWER [VA] MSW	L3	Phase Apparent Power measurement in [VA]	RO	FLOAT32
40138	137	S APPARENT POWER [VA] LSW		RO		
40139	138	PF POWER FACTOR MSW	L1	Phase power factor measurement	RO	FLOAT32
40140	139	PF POWER FACTOR LSW		"+" sign = User "- " sign = Generator	RO	
40141	140	PF POWER FACTOR MSW	L2		RO	FLOAT32

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40142	141	PF POWER FACTOR LSW		Phase power factor measurement "+" sign = User "- " sign = Generator	RO	
40143	142	PF POWER FACTOR MSW	L3	Phase power factor measurement "+" sign = User "- " sign = Generator	RO	FLOAT32
40144	143	PF POWER FACTOR LSW			RO	
40145	144	F FREQUENCY [HZ] MSW	L1	Phase frequency measurement in [Hz]	RO	FLOAT32
40146	145	F FREQUENCY [HZ] LSW			RO	
40147	146	F FREQUENCY [HZ] MSW	L2	Phase frequency measurement in [Hz]	RO	FLOAT32
40148	147	F FREQUENCY [HZ] LSW			RO	
40149	148	F FREQUENCY [HZ] MSW	L3	Phase frequency measurement in [Hz]	RO	FLOAT32
40150	149	F FREQUENCY [HZ] LSW			RO	
40151	150	PERIOD [s] MSW	L1	Phase period measurement in [s]	RO	FLOAT32
40152	151	PERIOD [s] LSW			RO	
40153	152	PERIOD [s] MSW	L2	Phase period measurement in [s]	RO	FLOAT32
40154	153	PERIOD [s] LSW			RO	
40155	154	PERIOD [s] MSW	L3	Phase period measurement in [s]	RO	FLOAT32
40156	155	PERIOD [s] LSW			RO	
40157	156	V-V PHASE [°] MSW	L1-L2	Measurement of the angle in [°] between Voltage and Voltage	RO	FLOAT32
40158	157	V-V PHASE [°] LSW			RO	
40159	158	V-V PHASE [°] MSW	L2-L3	Measurement of the angle in [°] between Voltage and Voltage	RO	FLOAT32
40160	159	V-V PHASE [°] LSW			RO	
40161	160	V-V PHASE [°] MSW	L3-L1	Measurement of the angle in [°] between Voltage and Voltage	RO	FLOAT32
40162	161	V-V PHASE [°] LSW			RO	
40163	162	VLN TRUE RMS [V] MSW	L1-N	Phase-neutral star voltage measurement	RO	FLOAT32
40164	163	VLN TRUE RMS [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				(if Aron insertion is used, VL1N = V12)		
40165	164	VLN TRUE RMS [V] MSW	L2-N	Phase-neutral star voltage measurement (if Aron insertion is used, VL2N = VL1N = V12)	RO	FLOAT32
40166	165	VLN TRUE RMS [V] LSW			RO	
40167	166	VLN TRUE RMS [V] MSW	L3-N	Phase-neutral star voltage measurement (if Aron insertion is used, VL3N = V32)	RO	FLOAT32
40168	167	VLN TRUE RMS [V] LSW			RO	
40169	168	P TOTAL [W] MSW	3PH	Total Active Power measurement in [W] "+" sign = Absorbed Active Power "- " sign = Generated Active Power	RO	FLOAT32
40170	169	P TOTAL [W] LSW			RO	
40171	170	Q TOTAL [VAR] MSW	3PH	Total Reactive Power measurement in [VAR]	RO	FLOAT32
40172	171	Q TOTAL [VAR] LSW			RO	
40173	172	S TOTAL [VA] MSW	3PH	Total Apparent Power measurement in [VA]	RO	FLOAT32
40174	173	S TOTAL [VA] LSW			RO	
40175	174	PF TOTAL MSW	3PH	Total power factor measurement "+" sign = User "- " sign = Generator	RO	FLOAT32
40176	175	PF TOTAL LSW			RO	
40177	176	THD V [%] MSW	L1	Measurement of the total voltage harmonic distortion in [%] in comparison with the fundamental	RO	FLOAT32
40178	177	THD V [%] LSW			RO	
40179	178	THD V [%] MSW	L2		RO	FLOAT32

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40180	179	THD V [%] LSW		Measurement of the total voltage harmonic distortion in [%] in comparison with the fundamental	RO	
40181	180	THD V [%] MSW	L3	Measurement of the total voltage harmonic distortion in [%] in comparison with the fundamental	RO	FLOAT32
40182	181	THD V [%] LSW			RO	
40183	182	THD I [%] MSW	L1	Measurement of the total current harmonic distortion in [%] in comparison with the fundamental	RO	FLOAT32
40184	183	THD I [%] LSW			RO	
40185	184	THD I [%] MSW	L2	Measurement of the total current harmonic distortion in [%] in comparison with the fundamental	RO	FLOAT32
40186	185	THD I [%] LSW			RO	
40187	186	THD I [%] MSW	L3	Measurement of the total current harmonic distortion in [%] in comparison with the fundamental	RO	FLOAT32
40188	187	THD I [%] LSW			RO	
40189	188	V TRUE RMS FUNDAMENTAL [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the fundamental alone [V]	RO	FLOAT32
40190	189	V TRUE RMS FUNDAMENTAL [V] LSW			RO	
40191	190	V TRUE RMS FUNDAMENTAL [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the fundamental alone [V]	RO	FLOAT32
40192	191	V TRUE RMS FUNDAMENTAL [V] LSW			RO	
40193	192	V TRUE RMS FUNDAMENTAL [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the	RO	FLOAT32
40194	193	V TRUE RMS FUNDAMENTAL [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				fundamental alone [V]		
40195	194	V TRUE RMS HARMONIC 2 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40196	195	V TRUE RMS HARMONIC 2 [V] LSW			RO	
40197	196	V TRUE RMS HARMONIC 2 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40198	197	V TRUE RMS HARMONIC 2 [V] LSW			RO	
40199	198	V TRUE RMS HARMONIC 2 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40200	199	V TRUE RMS HARMONIC 2 [V] LSW			RO	
40201	200	V TRUE RMS HARMONIC 3 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40202	201	V TRUE RMS HARMONIC 3 [V] LSW			RO	
40203	202	V TRUE RMS HARMONIC 3 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40204	203	V TRUE RMS HARMONIC 3 [V] LSW			RO	
40205	204	V TRUE RMS HARMONIC 3 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40206	205	V TRUE RMS HARMONIC 3 [V] LSW			RO	
40207	206	V TRUE RMS HARMONIC 4 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40208	207	V TRUE RMS HARMONIC 4 [V] LSW			RO	
40209	208	V TRUE RMS HARMONIC 4 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40210	209	V TRUE RMS HARMONIC 4 [V] LSW			RO	
40211	210	V TRUE RMS HARMONIC 4 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40212	211	V TRUE RMS HARMONIC 4 [V] LSW			RO	
40213	212	V TRUE RMS HARMONIC 5 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40214	213	V TRUE RMS HARMONIC 5 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40215	214	V TRUE RMS HARMONIC 5 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40216	215	V TRUE RMS HARMONIC 5 [V] LSW			RO	
40217	216	V TRUE RMS HARMONIC 5 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40218	217	V TRUE RMS HARMONIC 5 [V] LSW			RO	
40219	218	V TRUE RMS HARMONIC 6 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40220	219	V TRUE RMS HARMONIC 6 [V] LSW			RO	
40221	220	V TRUE RMS HARMONIC 6 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40222	221	V TRUE RMS HARMONIC 6 [V] LSW			RO	
40223	222	V TRUE RMS HARMONIC 6 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40224	223	V TRUE RMS HARMONIC 6 [V] LSW			RO	
40225	224	V TRUE RMS HARMONIC 7 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40226	225	V TRUE RMS HARMONIC 7 [V] LSW			RO	
40227	226	V TRUE RMS HARMONIC 7 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40228	227	V TRUE RMS HARMONIC 7 [V] LSW			RO	
40229	228	V TRUE RMS HARMONIC 7 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40230	229	V TRUE RMS HARMONIC 7 [V] LSW			RO	
40231	230	V TRUE RMS HARMONIC 8 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40232	231	V TRUE RMS HARMONIC 8 [V] LSW			RO	
40233	232	V TRUE RMS HARMONIC 8 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40234	233	V TRUE RMS HARMONIC 8 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40235	234	V TRUE RMS HARMONIC 8 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40236	235	V TRUE RMS HARMONIC 8 [V] LSW			RO	
40237	236	V TRUE RMS HARMONIC 9 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40238	237	V TRUE RMS HARMONIC 9 [V] LSW			RO	
40239	238	V TRUE RMS HARMONIC 9 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40240	239	V TRUE RMS HARMONIC 9 [V] LSW			RO	
40241	240	V TRUE RMS HARMONIC 9 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40242	241	V TRUE RMS HARMONIC 9 [V] LSW			RO	
40243	242	V TRUE RMS HARMONIC 10 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40244	243	V TRUE RMS HARMONIC 10 [V] LSW			RO	
40245	244	V TRUE RMS HARMONIC 10 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40246	245	V TRUE RMS HARMONIC 10 [V] LSW			RO	
40247	246	V TRUE RMS HARMONIC 10 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40248	247	V TRUE RMS HARMONIC 10 [V] LSW			RO	
40249	248	V TRUE RMS HARMONIC 11 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40250	249	V TRUE RMS HARMONIC 11 [V] LSW			RO	
40251	250	V TRUE RMS HARMONIC 11 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40252	251	V TRUE RMS HARMONIC 11 [V] LSW			RO	
40253	252	V TRUE RMS HARMONIC 11 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40254	253	V TRUE RMS HARMONIC 11 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40255	254	V TRUE RMS HARMONIC 12 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40256	255	V TRUE RMS HARMONIC 12 [V] LSW			RO	
40257	256	V TRUE RMS HARMONIC 12 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40258	257	V TRUE RMS HARMONIC 12 [V] LSW			RO	
40259	258	V TRUE RMS HARMONIC 12 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40260	259	V TRUE RMS HARMONIC 12 [V] LSW			RO	
40261	260	V TRUE RMS HARMONIC 13 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40262	261	V TRUE RMS HARMONIC 13 [V] LSW			RO	
40263	262	V TRUE RMS HARMONIC 13 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40264	263	V TRUE RMS HARMONIC 13 [V] LSW			RO	
40265	264	V TRUE RMS HARMONIC 13 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40266	265	V TRUE RMS HARMONIC 13 [V] LSW			RO	
40267	266	V TRUE RMS HARMONIC 14 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40268	267	V TRUE RMS HARMONIC 14 [V] LSW			RO	
40269	268	V TRUE RMS HARMONIC 14 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40270	269	V TRUE RMS HARMONIC 14 [V] LSW			RO	
40271	270	V TRUE RMS HARMONIC 14 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40272	271	V TRUE RMS HARMONIC 14 [V] LSW			RO	
40273	272	V TRUE RMS HARMONIC 15 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40274	273	V TRUE RMS HARMONIC 15 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40275	274	V TRUE RMS HARMONIC 15 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40276	275	V TRUE RMS HARMONIC 15 [V] LSW			RO	
40277	276	V TRUE RMS HARMONIC 15 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40278	277	V TRUE RMS HARMONIC 15 [V] LSW			RO	
40279	278	V TRUE RMS HARMONIC 16 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40280	279	V TRUE RMS HARMONIC 16 [V] LSW			RO	
40281	280	V TRUE RMS HARMONIC 16 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40282	281	V TRUE RMS HARMONIC 16 [V] LSW			RO	
40283	282	V TRUE RMS HARMONIC 16 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40284	283	V TRUE RMS HARMONIC 16 [V] LSW			RO	
40285	284	V TRUE RMS HARMONIC 17 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40286	285	V TRUE RMS HARMONIC 17 [V] LSW			RO	
40287	286	V TRUE RMS HARMONIC 17 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40288	287	V TRUE RMS HARMONIC 17 [V] LSW			RO	
40289	288	V TRUE RMS HARMONIC 17 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40290	289	V TRUE RMS HARMONIC 17 [V] LSW			RO	
40291	290	V TRUE RMS HARMONIC 18 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40292	291	V TRUE RMS HARMONIC 18 [V] LSW			RO	
40293	292	V TRUE RMS HARMONIC 18 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40294	293	V TRUE RMS HARMONIC 18 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40295	294	V TRUE RMS HARMONIC 18 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40296	295	V TRUE RMS HARMONIC 18 [V] LSW			RO	
40297	296	V TRUE RMS HARMONIC 19 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40298	297	V TRUE RMS HARMONIC 19 [V] LSW			RO	
40299	298	V TRUE RMS HARMONIC 19 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40300	299	V TRUE RMS HARMONIC 19 [V] LSW			RO	
40301	300	V TRUE RMS HARMONIC 19 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40302	301	V TRUE RMS HARMONIC 19 [V] LSW			RO	
40303	302	V TRUE RMS HARMONIC 20 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40304	303	V TRUE RMS HARMONIC 20 [V] LSW			RO	
40305	304	V TRUE RMS HARMONIC 20 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40306	305	V TRUE RMS HARMONIC 20 [V] LSW			RO	
40307	306	V TRUE RMS HARMONIC 20 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40308	307	V TRUE RMS HARMONIC 20 [V] LSW			RO	
40309	308	V TRUE RMS HARMONIC 21 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40310	309	V TRUE RMS HARMONIC 21 [V] LSW			RO	
40311	310	V TRUE RMS HARMONIC 21 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40312	311	V TRUE RMS HARMONIC 21 [V] LSW			RO	
40313	312	V TRUE RMS HARMONIC 21 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40314	313	V TRUE RMS HARMONIC 21 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40315	314	V TRUE RMS HARMONIC 22 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40316	315	V TRUE RMS HARMONIC 22 [V] LSW			RO	
40317	316	V TRUE RMS HARMONIC 22 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40318	317	V TRUE RMS HARMONIC 22 [V] LSW			RO	
40319	318	V TRUE RMS HARMONIC 22 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40320	319	V TRUE RMS HARMONIC 22 [V] LSW			RO	
40321	320	V TRUE RMS HARMONIC 23 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40322	321	V TRUE RMS HARMONIC 23 [V] LSW			RO	
40323	322	V TRUE RMS HARMONIC 23 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40324	323	V TRUE RMS HARMONIC 23 [V] LSW			RO	
40325	324	V TRUE RMS HARMONIC 23 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40326	325	V TRUE RMS HARMONIC 23 [V] LSW			RO	
40327	326	V TRUE RMS HARMONIC 24 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40328	327	V TRUE RMS HARMONIC 24 [V] LSW			RO	
40329	328	V TRUE RMS HARMONIC 24 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40330	329	V TRUE RMS HARMONIC 24 [V] LSW			RO	
40331	330	V TRUE RMS HARMONIC 24 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40332	331	V TRUE RMS HARMONIC 24 [V] LSW			RO	
40333	332	V TRUE RMS HARMONIC 25 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40334	333	V TRUE RMS HARMONIC 25 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40335	334	V TRUE RMS HARMONIC 25 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40336	335	V TRUE RMS HARMONIC 25 [V] LSW			RO	
40337	336	V TRUE RMS HARMONIC 25 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40338	337	V TRUE RMS HARMONIC 25 [V] LSW			RO	
40339	338	V TRUE RMS HARMONIC 26 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40340	339	V TRUE RMS HARMONIC 26 [V] LSW			RO	
40341	340	V TRUE RMS HARMONIC 26 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40342	341	V TRUE RMS HARMONIC 26 [V] LSW			RO	
40343	342	V TRUE RMS HARMONIC 26 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40344	343	V TRUE RMS HARMONIC 26 [V] LSW			RO	
40345	344	V TRUE RMS HARMONIC 27 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40346	345	V TRUE RMS HARMONIC 27 [V] LSW			RO	
40347	346	V TRUE RMS HARMONIC 27 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40348	347	V TRUE RMS HARMONIC 27 [V] LSW			RO	
40349	348	V TRUE RMS HARMONIC 27 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40350	349	V TRUE RMS HARMONIC 27 [V] LSW			RO	
40351	350	V TRUE RMS HARMONIC 28 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40352	351	V TRUE RMS HARMONIC 28 [V] LSW			RO	
40353	352	V TRUE RMS HARMONIC 28 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40354	353	V TRUE RMS HARMONIC 28 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40355	354	V TRUE RMS HARMONIC 28 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40356	355	V TRUE RMS HARMONIC 28 [V] LSW			RO	
40357	356	V TRUE RMS HARMONIC 29 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40358	357	V TRUE RMS HARMONIC 29 [V] LSW			RO	
40359	358	V TRUE RMS HARMONIC 29 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40360	359	V TRUE RMS HARMONIC 29 [V] LSW			RO	
40361	360	V TRUE RMS HARMONIC 29 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40362	361	V TRUE RMS HARMONIC 29 [V] LSW			RO	
40363	362	V TRUE RMS HARMONIC 30 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40364	363	V TRUE RMS HARMONIC 30 [V] LSW			RO	
40365	364	V TRUE RMS HARMONIC 30 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40366	365	V TRUE RMS HARMONIC 30 [V] LSW			RO	
40367	366	V TRUE RMS HARMONIC 30 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40368	367	V TRUE RMS HARMONIC 30 [V] LSW			RO	
40369	368	V TRUE RMS HARMONIC 31 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40370	369	V TRUE RMS HARMONIC 31 [V] LSW			RO	
40371	370	V TRUE RMS HARMONIC 31 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40372	371	V TRUE RMS HARMONIC 31 [V] LSW			RO	
40373	372	V TRUE RMS HARMONIC 31 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40374	373	V TRUE RMS HARMONIC 31 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40375	374	V TRUE RMS HARMONIC 32 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40376	375	V TRUE RMS HARMONIC 32 [V] LSW			RO	
40377	376	V TRUE RMS HARMONIC 32 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40378	377	V TRUE RMS HARMONIC 32 [V] LSW			RO	
40379	378	V TRUE RMS HARMONIC 32 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40380	379	V TRUE RMS HARMONIC 32 [V] LSW			RO	
40381	380	V TRUE RMS HARMONIC 33 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40382	381	V TRUE RMS HARMONIC 33 [V] LSW			RO	
40383	382	V TRUE RMS HARMONIC 33 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40384	383	V TRUE RMS HARMONIC 33 [V] LSW			RO	
40385	384	V TRUE RMS HARMONIC 33 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40386	385	V TRUE RMS HARMONIC 33 [V] LSW			RO	
40387	386	V TRUE RMS HARMONIC 34 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40388	387	V TRUE RMS HARMONIC 34 [V] LSW			RO	
40389	388	V TRUE RMS HARMONIC 34 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40390	389	V TRUE RMS HARMONIC 34 [V] LSW			RO	
40391	390	V TRUE RMS HARMONIC 34 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40392	391	V TRUE RMS HARMONIC 34 [V] LSW			RO	
40393	392	V TRUE RMS HARMONIC 35 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40394	393	V TRUE RMS HARMONIC 35 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40395	394	V TRUE RMS HARMONIC 35 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40396	395	V TRUE RMS HARMONIC 35 [V] LSW			RO	
40397	396	V TRUE RMS HARMONIC 35 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40398	397	V TRUE RMS HARMONIC 35 [V] LSW			RO	
40399	398	V TRUE RMS HARMONIC 36 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40400	399	V TRUE RMS HARMONIC 36 [V] LSW			RO	
40401	400	V TRUE RMS HARMONIC 36 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40402	401	V TRUE RMS HARMONIC 36 [V] LSW			RO	
40403	402	V TRUE RMS HARMONIC 36 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40404	403	V TRUE RMS HARMONIC 36 [V] LSW			RO	
40405	404	V TRUE RMS HARMONIC 37 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40406	405	V TRUE RMS HARMONIC 37 [V] LSW			RO	
40407	406	V TRUE RMS HARMONIC 37 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40408	407	V TRUE RMS HARMONIC 37 [V] LSW			RO	
40409	408	V TRUE RMS HARMONIC 37 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40410	409	V TRUE RMS HARMONIC 37 [V] LSW			RO	
40411	410	V TRUE RMS HARMONIC 38 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40412	411	V TRUE RMS HARMONIC 38 [V] LSW			RO	
40413	412	V TRUE RMS HARMONIC 38 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40414	413	V TRUE RMS HARMONIC 38 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40415	414	V TRUE RMS HARMONIC 38 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40416	415	V TRUE RMS HARMONIC 38 [V] LSW			RO	
40417	416	V TRUE RMS HARMONIC 39 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40418	417	V TRUE RMS HARMONIC 39 [V] LSW			RO	
40419	418	V TRUE RMS HARMONIC 39 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40420	419	V TRUE RMS HARMONIC 39 [V] LSW			RO	
40421	420	V TRUE RMS HARMONIC 39 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40422	421	V TRUE RMS HARMONIC 39 [V] LSW			RO	
40423	422	V TRUE RMS HARMONIC 40 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40424	423	V TRUE RMS HARMONIC 40 [V] LSW			RO	
40425	424	V TRUE RMS HARMONIC 40 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40426	425	V TRUE RMS HARMONIC 40 [V] LSW			RO	
40427	426	V TRUE RMS HARMONIC 40 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40428	427	V TRUE RMS HARMONIC 40 [V] LSW			RO	
40429	428	V TRUE RMS HARMONIC 41 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40430	429	V TRUE RMS HARMONIC 41 [V] LSW			RO	
40431	430	V TRUE RMS HARMONIC 41 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40432	431	V TRUE RMS HARMONIC 41 [V] LSW			RO	
40433	432	V TRUE RMS HARMONIC 41 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40434	433	V TRUE RMS HARMONIC 41 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40435	434	V TRUE RMS HARMONIC 42 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40436	435	V TRUE RMS HARMONIC 42 [V] LSW			RO	
40437	436	V TRUE RMS HARMONIC 42 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40438	437	V TRUE RMS HARMONIC 42 [V] LSW			RO	
40439	438	V TRUE RMS HARMONIC 42 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40440	439	V TRUE RMS HARMONIC 42 [V] LSW			RO	
40441	440	V TRUE RMS HARMONIC 43 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40442	441	V TRUE RMS HARMONIC 43 [V] LSW			RO	
40443	442	V TRUE RMS HARMONIC 43 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40444	443	V TRUE RMS HARMONIC 43 [V] LSW			RO	
40445	444	V TRUE RMS HARMONIC 43 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40446	445	V TRUE RMS HARMONIC 43 [V] LSW			RO	
40447	446	V TRUE RMS HARMONIC 44 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40448	447	V TRUE RMS HARMONIC 44 [V] LSW			RO	
40449	448	V TRUE RMS HARMONIC 44 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40450	449	V TRUE RMS HARMONIC 44 [V] LSW			RO	
40451	450	V TRUE RMS HARMONIC 44 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40452	451	V TRUE RMS HARMONIC 44 [V] LSW			RO	
40453	452	V TRUE RMS HARMONIC 45 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40454	453	V TRUE RMS HARMONIC 45 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40455	454	V TRUE RMS HARMONIC 45 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40456	455	V TRUE RMS HARMONIC 45 [V] LSW			RO	
40457	456	V TRUE RMS HARMONIC 45 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40458	457	V TRUE RMS HARMONIC 45 [V] LSW			RO	
40459	458	V TRUE RMS HARMONIC 46 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40460	459	V TRUE RMS HARMONIC 46 [V] LSW			RO	
40461	460	V TRUE RMS HARMONIC 46 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40462	461	V TRUE RMS HARMONIC 46 [V] LSW			RO	
40463	462	V TRUE RMS HARMONIC 46 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40464	463	V TRUE RMS HARMONIC 46 [V] LSW			RO	
40465	464	V TRUE RMS HARMONIC 47 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40466	465	V TRUE RMS HARMONIC 47 [V] LSW			RO	
40467	466	V TRUE RMS HARMONIC 47 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40468	467	V TRUE RMS HARMONIC 47 [V] LSW			RO	
40469	468	V TRUE RMS HARMONIC 47 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40470	469	V TRUE RMS HARMONIC 47 [V] LSW			RO	
40471	470	V TRUE RMS HARMONIC 48 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40472	471	V TRUE RMS HARMONIC 48 [V] LSW			RO	
40473	472	V TRUE RMS HARMONIC 48 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40474	473	V TRUE RMS HARMONIC 48 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40475	474	V TRUE RMS HARMONIC 48 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40476	475	V TRUE RMS HARMONIC 48 [V] LSW			RO	
40477	476	V TRUE RMS HARMONIC 49 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40478	477	V TRUE RMS HARMONIC 49 [V] LSW			RO	
40479	478	V TRUE RMS HARMONIC 49 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40480	479	V TRUE RMS HARMONIC 49 [V] LSW			RO	
40481	480	V TRUE RMS HARMONIC 49 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40482	481	V TRUE RMS HARMONIC 49 [V] LSW			RO	
40483	482	V TRUE RMS HARMONIC 50 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40484	483	V TRUE RMS HARMONIC 50 [V] LSW			RO	
40485	484	V TRUE RMS HARMONIC 50 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40486	485	V TRUE RMS HARMONIC 50 [V] LSW			RO	
40487	486	V TRUE RMS HARMONIC 50 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40488	487	V TRUE RMS HARMONIC 50 [V] LSW			RO	
40489	488	V TRUE RMS HARMONIC 51 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40490	489	V TRUE RMS HARMONIC 51 [V] LSW			RO	
40491	490	V TRUE RMS HARMONIC 51 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40492	491	V TRUE RMS HARMONIC 51 [V] LSW			RO	
40493	492	V TRUE RMS HARMONIC 51 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40494	493	V TRUE RMS HARMONIC 51 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40495	494	V TRUE RMS HARMONIC 52 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40496	495	V TRUE RMS HARMONIC 52 [V] LSW			RO	
40497	496	V TRUE RMS HARMONIC 52 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40498	497	V TRUE RMS HARMONIC 52 [V] LSW			RO	
40499	498	V TRUE RMS HARMONIC 52 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40500	499	V TRUE RMS HARMONIC 52 [V] LSW			RO	
40501	500	V TRUE RMS HARMONIC 53 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40502	501	V TRUE RMS HARMONIC 53 [V] LSW			RO	
40503	502	V TRUE RMS HARMONIC 53 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40504	503	V TRUE RMS HARMONIC 53 [V] LSW			RO	
40505	504	V TRUE RMS HARMONIC 53 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40506	505	V TRUE RMS HARMONIC 53 [V] LSW			RO	
40507	506	V TRUE RMS HARMONIC 54 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40508	507	V TRUE RMS HARMONIC 54 [V] LSW			RO	
40509	508	V TRUE RMS HARMONIC 54 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40510	509	V TRUE RMS HARMONIC 54 [V] LSW			RO	
40511	510	V TRUE RMS HARMONIC 54 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40512	511	V TRUE RMS HARMONIC 54 [V] LSW			RO	
40513	512	V TRUE RMS HARMONIC 55 [V] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE	RO	FLOAT32
40514	513	V TRUE RMS HARMONIC 55 [V] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic [V]		
40515	514	V TRUE RMS HARMONIC 55 [V] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40516	515	V TRUE RMS HARMONIC 55 [V] LSW			RO	
40517	516	V TRUE RMS HARMONIC 55 [V] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral V TRUE RMS of the i-th harmonic [V]	RO	FLOAT32
40518	517	V TRUE RMS HARMONIC 55 [V] LSW			RO	
40519	518	I TRUE RMS FUNDAMENTAL [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS fundamental alone [A]	RO	FLOAT32
40520	519	I TRUE RMS FUNDAMENTAL [A] LSW			RO	
40521	520	I TRUE RMS FUNDAMENTAL [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS fundamental alone [A]	RO	FLOAT32
40522	521	I TRUE RMS FUNDAMENTAL [A] LSW			RO	
40523	522	I TRUE RMS FUNDAMENTAL [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS fundamental alone [A]	RO	FLOAT32
40524	523	I TRUE RMS FUNDAMENTAL [A] LSW			RO	
40525	524	I TRUE RMS HARMONIC 2 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40526	525	I TRUE RMS HARMONIC 2 [A] LSW			RO	
40527	526	I TRUE RMS HARMONIC 2 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40528	527	I TRUE RMS HARMONIC 2 [A] LSW			RO	
40529	528	I TRUE RMS HARMONIC 2 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40530	529	I TRUE RMS HARMONIC 2 [A] LSW			RO	
40531	530	I TRUE RMS HARMONIC 3 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40532	531	I TRUE RMS HARMONIC 3 [A] LSW			RO	
40533	532	I TRUE RMS HARMONIC 3 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40534	533	I TRUE RMS HARMONIC 3 [A] LSW			RO	
40535	534	I TRUE RMS HARMONIC 3 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40536	535	I TRUE RMS HARMONIC 3 [A] LSW			RO	
40537	536	I TRUE RMS HARMONIC 4 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE	RO	FLOAT32
40538	537	I TRUE RMS HARMONIC 4 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic[A]		
40539	538	I TRUE RMS HARMONIC 4 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40540	539	I TRUE RMS HARMONIC 4 [A] LSW			RO	
40541	540	I TRUE RMS HARMONIC 4 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40542	541	I TRUE RMS HARMONIC 4 [A] LSW			RO	
40543	542	I TRUE RMS HARMONIC 5 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40544	543	I TRUE RMS HARMONIC 5 [A] LSW			RO	
40545	544	I TRUE RMS HARMONIC 5 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40546	545	I TRUE RMS HARMONIC 5 [A] LSW			RO	
40547	546	I TRUE RMS HARMONIC 5 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40548	547	I TRUE RMS HARMONIC 5 [A] LSW			RO	
40549	548	I TRUE RMS HARMONIC 6 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40550	549	I TRUE RMS HARMONIC 6 [A] LSW			RO	
40551	550	I TRUE RMS HARMONIC 6 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40552	551	I TRUE RMS HARMONIC 6 [A] LSW			RO	
40553	552	I TRUE RMS HARMONIC 6 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40554	553	I TRUE RMS HARMONIC 6 [A] LSW			RO	
40555	554	I TRUE RMS HARMONIC 7 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40556	555	I TRUE RMS HARMONIC 7 [A] LSW			RO	
40557	556	I TRUE RMS HARMONIC 7 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40558	557	I TRUE RMS HARMONIC 7 [A] LSW			RO	
40559	558	I TRUE RMS HARMONIC 7 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40560	559	I TRUE RMS HARMONIC 7 [A] LSW			RO	
40561	560	I TRUE RMS HARMONIC 8 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40562	561	I TRUE RMS HARMONIC 8 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40563	562	I TRUE RMS HARMONIC 8 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40564	563	I TRUE RMS HARMONIC 8 [A] LSW			RO	
40565	564	I TRUE RMS HARMONIC 8 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40566	565	I TRUE RMS HARMONIC 8 [A] LSW			RO	
40567	566	I TRUE RMS HARMONIC 9 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40568	567	I TRUE RMS HARMONIC 9 [A] LSW			RO	
40569	568	I TRUE RMS HARMONIC 9 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40570	569	I TRUE RMS HARMONIC 9 [A] LSW			RO	
40571	570	I TRUE RMS HARMONIC 9 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40572	571	I TRUE RMS HARMONIC 9 [A] LSW			RO	
40573	572	I TRUE RMS HARMONIC 10 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40574	573	I TRUE RMS HARMONIC 10 [A] LSW			RO	
40575	574	I TRUE RMS HARMONIC 10 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40576	575	I TRUE RMS HARMONIC 10 [A] LSW			RO	
40577	576	I TRUE RMS HARMONIC 10 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40578	577	I TRUE RMS HARMONIC 10 [A] LSW			RO	
40579	578	I TRUE RMS HARMONIC 11 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40580	579	I TRUE RMS HARMONIC 11 [A] LSW			RO	
40581	580	I TRUE RMS HARMONIC 11 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40582	581	I TRUE RMS HARMONIC 11 [A] LSW			RO	
40583	582	I TRUE RMS HARMONIC 11 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40584	583	I TRUE RMS HARMONIC 11 [A] LSW			RO	
40585	584	I TRUE RMS HARMONIC 12 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40586	585	I TRUE RMS HARMONIC 12 [A] LSW			RO	
40587	586	I TRUE RMS HARMONIC 12 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE	RO	FLOAT32
40588	587	I TRUE RMS HARMONIC 12 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic[A]		
40589	588	I TRUE RMS HARMONIC 12 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40590	589	I TRUE RMS HARMONIC 12 [A] LSW			RO	
40591	590	I TRUE RMS HARMONIC 13 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40592	591	I TRUE RMS HARMONIC 13 [A] LSW			RO	
40593	592	I TRUE RMS HARMONIC 13 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40594	593	I TRUE RMS HARMONIC 13 [A] LSW			RO	
40595	594	I TRUE RMS HARMONIC 13 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40596	595	I TRUE RMS HARMONIC 13 [A] LSW			RO	
40597	596	I TRUE RMS HARMONIC 14 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40598	597	I TRUE RMS HARMONIC 14 [A] LSW			RO	
40599	598	I TRUE RMS HARMONIC 14 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40600	599	I TRUE RMS HARMONIC 14 [A] LSW			RO	
40601	600	I TRUE RMS HARMONIC 14 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40602	601	I TRUE RMS HARMONIC 14 [A] LSW			RO	
40603	602	I TRUE RMS HARMONIC 15 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40604	603	I TRUE RMS HARMONIC 15 [A] LSW			RO	
40605	604	I TRUE RMS HARMONIC 15 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40606	605	I TRUE RMS HARMONIC 15 [A] LSW			RO	
40607	606	I TRUE RMS HARMONIC 15 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40608	607	I TRUE RMS HARMONIC 15 [A] LSW			RO	
40609	608	I TRUE RMS HARMONIC 16 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40610	609	I TRUE RMS HARMONIC 16 [A] LSW			RO	
40611	610	I TRUE RMS HARMONIC 16 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40612	611	I TRUE RMS HARMONIC 16 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40613	612	I TRUE RMS HARMONIC 16 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40614	613	I TRUE RMS HARMONIC 16 [A] LSW			RO	
40615	614	I TRUE RMS HARMONIC 17 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40616	615	I TRUE RMS HARMONIC 17 [A] LSW			RO	
40617	616	I TRUE RMS HARMONIC 17 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40618	617	I TRUE RMS HARMONIC 17 [A] LSW			RO	
40619	618	I TRUE RMS HARMONIC 17 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40620	619	I TRUE RMS HARMONIC 17 [A] LSW			RO	
40621	620	I TRUE RMS HARMONIC 18 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40622	621	I TRUE RMS HARMONIC 18 [A] LSW			RO	
40623	622	I TRUE RMS HARMONIC 18 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40624	623	I TRUE RMS HARMONIC 18 [A] LSW			RO	
40625	624	I TRUE RMS HARMONIC 18 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40626	625	I TRUE RMS HARMONIC 18 [A] LSW			RO	
40627	626	I TRUE RMS HARMONIC 19 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40628	627	I TRUE RMS HARMONIC 19 [A] LSW			RO	
40629	628	I TRUE RMS HARMONIC 19 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40630	629	I TRUE RMS HARMONIC 19 [A] LSW			RO	
40631	630	I TRUE RMS HARMONIC 19 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40632	631	I TRUE RMS HARMONIC 19 [A] LSW			RO	
40633	632	I TRUE RMS HARMONIC 20 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40634	633	I TRUE RMS HARMONIC 20 [A] LSW			RO	
40635	634	I TRUE RMS HARMONIC 20 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40636	635	I TRUE RMS HARMONIC 20 [A] LSW			RO	
40637	636	I TRUE RMS HARMONIC 20 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE	RO	FLOAT32
40638	637	I TRUE RMS HARMONIC 20 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic[A]		
40639	638	I TRUE RMS HARMONIC 21 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40640	639	I TRUE RMS HARMONIC 21 [A] LSW			RO	
40641	640	I TRUE RMS HARMONIC 21 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40642	641	I TRUE RMS HARMONIC 21 [A] LSW			RO	
40643	642	I TRUE RMS HARMONIC 21 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40644	643	I TRUE RMS HARMONIC 21 [A] LSW			RO	
40645	644	I TRUE RMS HARMONIC 22 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40646	645	I TRUE RMS HARMONIC 22 [A] LSW			RO	
40647	646	I TRUE RMS HARMONIC 22 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40648	647	I TRUE RMS HARMONIC 22 [A] LSW			RO	
40649	648	I TRUE RMS HARMONIC 22 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40650	649	I TRUE RMS HARMONIC 22 [A] LSW			RO	
40651	650	I TRUE RMS HARMONIC 23 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40652	651	I TRUE RMS HARMONIC 23 [A] LSW			RO	
40653	652	I TRUE RMS HARMONIC 23 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40654	653	I TRUE RMS HARMONIC 23 [A] LSW			RO	
40655	654	I TRUE RMS HARMONIC 23 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40656	655	I TRUE RMS HARMONIC 23 [A] LSW			RO	
40657	656	I TRUE RMS HARMONIC 24 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40658	657	I TRUE RMS HARMONIC 24 [A] LSW			RO	
40659	658	I TRUE RMS HARMONIC 24 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40660	659	I TRUE RMS HARMONIC 24 [A] LSW			RO	
40661	660	I TRUE RMS HARMONIC 24 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40662	661	I TRUE RMS HARMONIC 24 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40663	662	I TRUE RMS HARMONIC 25 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40664	663	I TRUE RMS HARMONIC 25 [A] LSW			RO	
40665	664	I TRUE RMS HARMONIC 25 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40666	665	I TRUE RMS HARMONIC 25 [A] LSW			RO	
40667	666	I TRUE RMS HARMONIC 25 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40668	667	I TRUE RMS HARMONIC 25 [A] LSW			RO	
40669	668	I TRUE RMS HARMONIC 26 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40670	669	I TRUE RMS HARMONIC 26 [A] LSW			RO	
40671	670	I TRUE RMS HARMONIC 26 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40672	671	I TRUE RMS HARMONIC 26 [A] LSW			RO	
40673	672	I TRUE RMS HARMONIC 26 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40674	673	I TRUE RMS HARMONIC 26 [A] LSW			RO	
40675	674	I TRUE RMS HARMONIC 27 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40676	675	I TRUE RMS HARMONIC 27 [A] LSW			RO	
40677	676	I TRUE RMS HARMONIC 27 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40678	677	I TRUE RMS HARMONIC 27 [A] LSW			RO	
40679	678	I TRUE RMS HARMONIC 27 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40680	679	I TRUE RMS HARMONIC 27 [A] LSW			RO	
40681	680	I TRUE RMS HARMONIC 28 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40682	681	I TRUE RMS HARMONIC 28 [A] LSW			RO	
40683	682	I TRUE RMS HARMONIC 28 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40684	683	I TRUE RMS HARMONIC 28 [A] LSW			RO	
40685	684	I TRUE RMS HARMONIC 28 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40686	685	I TRUE RMS HARMONIC 28 [A] LSW			RO	
40687	686	I TRUE RMS HARMONIC 29 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE	RO	FLOAT32
40688	687	I TRUE RMS HARMONIC 29 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic[A]		
40689	688	I TRUE RMS HARMONIC 29 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40690	689	I TRUE RMS HARMONIC 29 [A] LSW			RO	
40691	690	I TRUE RMS HARMONIC 29 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40692	691	I TRUE RMS HARMONIC 29 [A] LSW			RO	
40693	692	I TRUE RMS HARMONIC 30 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40694	693	I TRUE RMS HARMONIC 30 [A] LSW			RO	
40695	694	I TRUE RMS HARMONIC 30 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40696	695	I TRUE RMS HARMONIC 30 [A] LSW			RO	
40697	696	I TRUE RMS HARMONIC 30 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40698	697	I TRUE RMS HARMONIC 30 [A] LSW			RO	
40699	698	I TRUE RMS HARMONIC 31 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40700	699	I TRUE RMS HARMONIC 31 [A] LSW			RO	
40701	700	I TRUE RMS HARMONIC 31 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40702	701	I TRUE RMS HARMONIC 31 [A] LSW			RO	
40703	702	I TRUE RMS HARMONIC 31 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40704	703	I TRUE RMS HARMONIC 31 [A] LSW			RO	
40705	704	I TRUE RMS HARMONIC 32 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40706	705	I TRUE RMS HARMONIC 32 [A] LSW			RO	
40707	706	I TRUE RMS HARMONIC 32 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40708	707	I TRUE RMS HARMONIC 32 [A] LSW			RO	
40709	708	I TRUE RMS HARMONIC 32 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40710	709	I TRUE RMS HARMONIC 32 [A] LSW			RO	
40711	710	I TRUE RMS HARMONIC 33 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40712	711	I TRUE RMS HARMONIC 33 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40713	712	I TRUE RMS HARMONIC 33 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40714	713	I TRUE RMS HARMONIC 33 [A] LSW			RO	
40715	714	I TRUE RMS HARMONIC 33 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40716	715	I TRUE RMS HARMONIC 33 [A] LSW			RO	
40717	716	I TRUE RMS HARMONIC 34 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40718	717	I TRUE RMS HARMONIC 34 [A] LSW			RO	
40719	718	I TRUE RMS HARMONIC 34 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40720	719	I TRUE RMS HARMONIC 34 [A] LSW			RO	
40721	720	I TRUE RMS HARMONIC 34 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40722	721	I TRUE RMS HARMONIC 34 [A] LSW			RO	
40723	722	I TRUE RMS HARMONIC 35 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40724	723	I TRUE RMS HARMONIC 35 [A] LSW			RO	
40725	724	I TRUE RMS HARMONIC 35 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40726	725	I TRUE RMS HARMONIC 35 [A] LSW			RO	
40727	726	I TRUE RMS HARMONIC 35 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40728	727	I TRUE RMS HARMONIC 35 [A] LSW			RO	
40729	728	I TRUE RMS HARMONIC 36 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40730	729	I TRUE RMS HARMONIC 36 [A] LSW			RO	
40731	730	I TRUE RMS HARMONIC 36 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40732	731	I TRUE RMS HARMONIC 36 [A] LSW			RO	
40733	732	I TRUE RMS HARMONIC 36 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40734	733	I TRUE RMS HARMONIC 36 [A] LSW			RO	
40735	734	I TRUE RMS HARMONIC 37 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40736	735	I TRUE RMS HARMONIC 37 [A] LSW			RO	
40737	736	I TRUE RMS HARMONIC 37 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE	RO	FLOAT32
40738	737	I TRUE RMS HARMONIC 37 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic[A]		
40739	738	I TRUE RMS HARMONIC 37 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40740	739	I TRUE RMS HARMONIC 37 [A] LSW			RO	
40741	740	I TRUE RMS HARMONIC 38 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40742	741	I TRUE RMS HARMONIC 38 [A] LSW			RO	
40743	742	I TRUE RMS HARMONIC 38 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40744	743	I TRUE RMS HARMONIC 38 [A] LSW			RO	
40745	744	I TRUE RMS HARMONIC 38 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40746	745	I TRUE RMS HARMONIC 38 [A] LSW			RO	
40747	746	I TRUE RMS HARMONIC 39 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40748	747	I TRUE RMS HARMONIC 39 [A] LSW			RO	
40749	748	I TRUE RMS HARMONIC 39 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40750	749	I TRUE RMS HARMONIC 39 [A] LSW			RO	
40751	750	I TRUE RMS HARMONIC 39 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40752	751	I TRUE RMS HARMONIC 39 [A] LSW			RO	
40753	752	I TRUE RMS HARMONIC 40 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40754	753	I TRUE RMS HARMONIC 40 [A] LSW			RO	
40755	754	I TRUE RMS HARMONIC 40 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40756	755	I TRUE RMS HARMONIC 40 [A] LSW			RO	
40757	756	I TRUE RMS HARMONIC 40 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40758	757	I TRUE RMS HARMONIC 40 [A] LSW			RO	
40759	758	I TRUE RMS HARMONIC 41 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40760	759	I TRUE RMS HARMONIC 41 [A] LSW			RO	
40761	760	I TRUE RMS HARMONIC 41 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40762	761	I TRUE RMS HARMONIC 41 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40763	762	I TRUE RMS HARMONIC 41 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40764	763	I TRUE RMS HARMONIC 41 [A] LSW			RO	
40765	764	I TRUE RMS HARMONIC 42 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40766	765	I TRUE RMS HARMONIC 42 [A] LSW			RO	
40767	766	I TRUE RMS HARMONIC 42 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40768	767	I TRUE RMS HARMONIC 42 [A] LSW			RO	
40769	768	I TRUE RMS HARMONIC 42 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40770	769	I TRUE RMS HARMONIC 42 [A] LSW			RO	
40771	770	I TRUE RMS HARMONIC 43 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40772	771	I TRUE RMS HARMONIC 43 [A] LSW			RO	
40773	772	I TRUE RMS HARMONIC 43 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40774	773	I TRUE RMS HARMONIC 43 [A] LSW			RO	
40775	774	I TRUE RMS HARMONIC 43 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40776	775	I TRUE RMS HARMONIC 43 [A] LSW			RO	
40777	776	I TRUE RMS HARMONIC 44 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40778	777	I TRUE RMS HARMONIC 44 [A] LSW			RO	
40779	778	I TRUE RMS HARMONIC 44 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40780	779	I TRUE RMS HARMONIC 44 [A] LSW			RO	
40781	780	I TRUE RMS HARMONIC 44 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40782	781	I TRUE RMS HARMONIC 44 [A] LSW			RO	
40783	782	I TRUE RMS HARMONIC 45 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40784	783	I TRUE RMS HARMONIC 45 [A] LSW			RO	
40785	784	I TRUE RMS HARMONIC 45 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40786	785	I TRUE RMS HARMONIC 45 [A] LSW			RO	
40787	786	I TRUE RMS HARMONIC 45 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE	RO	FLOAT32
40788	787	I TRUE RMS HARMONIC 45 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic[A]		
40789	788	I TRUE RMS HARMONIC 46 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40790	789	I TRUE RMS HARMONIC 46 [A] LSW			RO	
40791	790	I TRUE RMS HARMONIC 46 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40792	791	I TRUE RMS HARMONIC 46 [A] LSW			RO	
40793	792	I TRUE RMS HARMONIC 46 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40794	793	I TRUE RMS HARMONIC 46 [A] LSW			RO	
40795	794	I TRUE RMS HARMONIC 47 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40796	795	I TRUE RMS HARMONIC 47 [A] LSW			RO	
40797	796	I TRUE RMS HARMONIC 47 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40798	797	I TRUE RMS HARMONIC 47 [A] LSW			RO	
40799	798	I TRUE RMS HARMONIC 47 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40800	799	I TRUE RMS HARMONIC 47 [A] LSW			RO	
40801	800	I TRUE RMS HARMONIC 48 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40802	801	I TRUE RMS HARMONIC 48 [A] LSW			RO	
40803	802	I TRUE RMS HARMONIC 48 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40804	803	I TRUE RMS HARMONIC 48 [A] LSW			RO	
40805	804	I TRUE RMS HARMONIC 48 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40806	805	I TRUE RMS HARMONIC 48 [A] LSW			RO	
40807	806	I TRUE RMS HARMONIC 49 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40808	807	I TRUE RMS HARMONIC 49 [A] LSW			RO	
40809	808	I TRUE RMS HARMONIC 49 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40810	809	I TRUE RMS HARMONIC 49 [A] LSW			RO	
40811	810	I TRUE RMS HARMONIC 49 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40812	811	I TRUE RMS HARMONIC 49 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40813	812	I TRUE RMS HARMONIC 50 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40814	813	I TRUE RMS HARMONIC 50 [A] LSW			RO	
40815	814	I TRUE RMS HARMONIC 50 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40816	815	I TRUE RMS HARMONIC 50 [A] LSW			RO	
40817	816	I TRUE RMS HARMONIC 50 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40818	817	I TRUE RMS HARMONIC 50 [A] LSW			RO	
40819	818	I TRUE RMS HARMONIC 51 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40820	819	I TRUE RMS HARMONIC 51 [A] LSW			RO	
40821	820	I TRUE RMS HARMONIC 51 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40822	821	I TRUE RMS HARMONIC 51 [A] LSW			RO	
40823	822	I TRUE RMS HARMONIC 51 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40824	823	I TRUE RMS HARMONIC 51 [A] LSW			RO	
40825	824	I TRUE RMS HARMONIC 52 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40826	825	I TRUE RMS HARMONIC 52 [A] LSW			RO	
40827	826	I TRUE RMS HARMONIC 52 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40828	827	I TRUE RMS HARMONIC 52 [A] LSW			RO	
40829	828	I TRUE RMS HARMONIC 52 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40830	829	I TRUE RMS HARMONIC 52 [A] LSW			RO	
40831	830	I TRUE RMS HARMONIC 53 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40832	831	I TRUE RMS HARMONIC 53 [A] LSW			RO	
40833	832	I TRUE RMS HARMONIC 53 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40834	833	I TRUE RMS HARMONIC 53 [A] LSW			RO	
40835	834	I TRUE RMS HARMONIC 53 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40836	835	I TRUE RMS HARMONIC 53 [A] LSW			RO	
40837	836	I TRUE RMS HARMONIC 54 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE	RO	FLOAT32
40838	837	I TRUE RMS HARMONIC 54 [A] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				RMS of the i-th harmonic[A]		
40839	838	I TRUE RMS HARMONIC 54 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40840	839	I TRUE RMS HARMONIC 54 [A] LSW			RO	
40841	840	I TRUE RMS HARMONIC 54 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40842	841	I TRUE RMS HARMONIC 54 [A] LSW			RO	
40843	842	I TRUE RMS HARMONIC 55 [A] MSW	L1	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40844	843	I TRUE RMS HARMONIC 55 [A] LSW			RO	
40845	844	I TRUE RMS HARMONIC 55 [A] MSW	L2	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40846	845	I TRUE RMS HARMONIC 55 [A] LSW			RO	
40847	846	I TRUE RMS HARMONIC 55 [A] MSW	L3	Measurement of the phase I TRUE RMS of the i-th harmonic[A]	RO	FLOAT32
40848	847	I TRUE RMS HARMONIC 55 [A] LSW			RO	
40849	848	V TRUE RMS HARMONIC 2 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40850	849	V TRUE RMS HARMONIC 2 [%] LSW			RO	
40851	850	V TRUE RMS HARMONIC 2 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40852	851	V TRUE RMS HARMONIC 2 [%] LSW			RO	
40853	852	V TRUE RMS HARMONIC 2 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40854	853	V TRUE RMS HARMONIC 2 [%] LSW			RO	
40855	854	V TRUE RMS HARMONIC 3 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
40856	855	V TRUE RMS HARMONIC 3 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
40857	856	V TRUE RMS HARMONIC 3 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40858	857	V TRUE RMS HARMONIC 3 [%] LSW			RO	
40859	858	V TRUE RMS HARMONIC 3 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40860	859	V TRUE RMS HARMONIC 3 [%] LSW			RO	
40861	860	V TRUE RMS HARMONIC 4 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40862	861	V TRUE RMS HARMONIC 4 [%] LSW			RO	
40863	862	V TRUE RMS HARMONIC 4 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40864	863	V TRUE RMS HARMONIC 4 [%] LSW			RO	
40865	864	V TRUE RMS HARMONIC 4 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40866	865	V TRUE RMS HARMONIC 4 [%] LSW			RO	
40867	866	V TRUE RMS HARMONIC 5 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40868	867	V TRUE RMS HARMONIC 5 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40869	868	V TRUE RMS HARMONIC 5 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40870	869	V TRUE RMS HARMONIC 5 [%] LSW			RO	
40871	870	V TRUE RMS HARMONIC 5 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40872	871	V TRUE RMS HARMONIC 5 [%] LSW			RO	
40873	872	V TRUE RMS HARMONIC 6 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40874	873	V TRUE RMS HARMONIC 6 [%] LSW			RO	
40875	874	V TRUE RMS HARMONIC 6 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40876	875	V TRUE RMS HARMONIC 6 [%] LSW			RO	
40877	876	V TRUE RMS HARMONIC 6 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40878	877	V TRUE RMS HARMONIC 6 [%] LSW			RO	
40879	878	V TRUE RMS HARMONIC 7 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40880	879	V TRUE RMS HARMONIC 7 [%] LSW			RO	
40881	880	V TRUE RMS HARMONIC 7 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
40882	881	V TRUE RMS HARMONIC 7 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
40883	882	V TRUE RMS HARMONIC 7 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40884	883	V TRUE RMS HARMONIC 7 [%] LSW			RO	
40885	884	V TRUE RMS HARMONIC 8 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40886	885	V TRUE RMS HARMONIC 8 [%] LSW			RO	
40887	886	V TRUE RMS HARMONIC 8 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40888	887	V TRUE RMS HARMONIC 8 [%] LSW			RO	
40889	888	V TRUE RMS HARMONIC 8 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40890	889	V TRUE RMS HARMONIC 8 [%] LSW			RO	
40891	890	V TRUE RMS HARMONIC 9 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40892	891	V TRUE RMS HARMONIC 9 [%] LSW			RO	
40893	892	V TRUE RMS HARMONIC 9 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
40894	893	V TRUE RMS HARMONIC 9 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
40895	894	V TRUE RMS HARMONIC 9 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40896	895	V TRUE RMS HARMONIC 9 [%] LSW			RO	
40897	896	V TRUE RMS HARMONIC 10 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40898	897	V TRUE RMS HARMONIC 10 [%] LSW			RO	
40899	898	V TRUE RMS HARMONIC 10 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40900	899	V TRUE RMS HARMONIC 10 [%] LSW			RO	
40901	900	V TRUE RMS HARMONIC 10 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40902	901	V TRUE RMS HARMONIC 10 [%] LSW			RO	
40903	902	V TRUE RMS HARMONIC 11 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40904	903	V TRUE RMS HARMONIC 11 [%] LSW			RO	
40905	904	V TRUE RMS HARMONIC 11 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
40906	905	V TRUE RMS HARMONIC 11 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
40907	906	V TRUE RMS HARMONIC 11 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40908	907	V TRUE RMS HARMONIC 11 [%] LSW			RO	
40909	908	V TRUE RMS HARMONIC 12 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40910	909	V TRUE RMS HARMONIC 12 [%] LSW			RO	
40911	910	V TRUE RMS HARMONIC 12 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40912	911	V TRUE RMS HARMONIC 12 [%] LSW			RO	
40913	912	V TRUE RMS HARMONIC 12 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40914	913	V TRUE RMS HARMONIC 12 [%] LSW			RO	
40915	914	V TRUE RMS HARMONIC 13 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40916	915	V TRUE RMS HARMONIC 13 [%] LSW			RO	
40917	916	V TRUE RMS HARMONIC 13 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40918	917	V TRUE RMS HARMONIC 13 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40919	918	V TRUE RMS HARMONIC 13 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40920	919	V TRUE RMS HARMONIC 13 [%] LSW			RO	
40921	920	V TRUE RMS HARMONIC 14 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40922	921	V TRUE RMS HARMONIC 14 [%] LSW			RO	
40923	922	V TRUE RMS HARMONIC 14 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40924	923	V TRUE RMS HARMONIC 14 [%] LSW			RO	
40925	924	V TRUE RMS HARMONIC 14 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40926	925	V TRUE RMS HARMONIC 14 [%] LSW			RO	
40927	926	V TRUE RMS HARMONIC 15 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40928	927	V TRUE RMS HARMONIC 15 [%] LSW			RO	
40929	928	V TRUE RMS HARMONIC 15 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40930	929	V TRUE RMS HARMONIC 15 [%] LSW			RO	
40931	930	V TRUE RMS HARMONIC 15 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
40932	931	V TRUE RMS HARMONIC 15 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
40933	932	V TRUE RMS HARMONIC 16 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40934	933	V TRUE RMS HARMONIC 16 [%] LSW			RO	
40935	934	V TRUE RMS HARMONIC 16 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40936	935	V TRUE RMS HARMONIC 16 [%] LSW			RO	
40937	936	V TRUE RMS HARMONIC 16 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40938	937	V TRUE RMS HARMONIC 16 [%] LSW			RO	
40939	938	V TRUE RMS HARMONIC 17 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40940	939	V TRUE RMS HARMONIC 17 [%] LSW			RO	
40941	940	V TRUE RMS HARMONIC 17 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40942	941	V TRUE RMS HARMONIC 17 [%] LSW			RO	
40943	942	V TRUE RMS HARMONIC 17 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
40944	943	V TRUE RMS HARMONIC 17 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
40945	944	V TRUE RMS HARMONIC 18 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40946	945	V TRUE RMS HARMONIC 18 [%] LSW			RO	
40947	946	V TRUE RMS HARMONIC 18 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40948	947	V TRUE RMS HARMONIC 18 [%] LSW			RO	
40949	948	V TRUE RMS HARMONIC 18 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40950	949	V TRUE RMS HARMONIC 18 [%] LSW			RO	
40951	950	V TRUE RMS HARMONIC 19 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40952	951	V TRUE RMS HARMONIC 19 [%] LSW			RO	
40953	952	V TRUE RMS HARMONIC 19 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40954	953	V TRUE RMS HARMONIC 19 [%] LSW			RO	
40955	954	V TRUE RMS HARMONIC 19 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
40956	955	V TRUE RMS HARMONIC 19 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
40957	956	V TRUE RMS HARMONIC 20 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40958	957	V TRUE RMS HARMONIC 20 [%] LSW			RO	
40959	958	V TRUE RMS HARMONIC 20 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40960	959	V TRUE RMS HARMONIC 20 [%] LSW			RO	
40961	960	V TRUE RMS HARMONIC 20 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40962	961	V TRUE RMS HARMONIC 20 [%] LSW			RO	
40963	962	V TRUE RMS HARMONIC 21 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40964	963	V TRUE RMS HARMONIC 21 [%] LSW			RO	
40965	964	V TRUE RMS HARMONIC 21 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40966	965	V TRUE RMS HARMONIC 21 [%] LSW			RO	
40967	966	V TRUE RMS HARMONIC 21 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40968	967	V TRUE RMS HARMONIC 21 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
40969	968	V TRUE RMS HARMONIC 22 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40970	969	V TRUE RMS HARMONIC 22 [%] LSW			RO	
40971	970	V TRUE RMS HARMONIC 22 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40972	971	V TRUE RMS HARMONIC 22 [%] LSW			RO	
40973	972	V TRUE RMS HARMONIC 22 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40974	973	V TRUE RMS HARMONIC 22 [%] LSW			RO	
40975	974	V TRUE RMS HARMONIC 23 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40976	975	V TRUE RMS HARMONIC 23 [%] LSW			RO	
40977	976	V TRUE RMS HARMONIC 23 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40978	977	V TRUE RMS HARMONIC 23 [%] LSW			RO	
40979	978	V TRUE RMS HARMONIC 23 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40980	979	V TRUE RMS HARMONIC 23 [%] LSW			RO	
40981	980	V TRUE RMS HARMONIC 24 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
40982	981	V TRUE RMS HARMONIC 24 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
40983	982	V TRUE RMS HARMONIC 24 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40984	983	V TRUE RMS HARMONIC 24 [%] LSW			RO	
40985	984	V TRUE RMS HARMONIC 24 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40986	985	V TRUE RMS HARMONIC 24 [%] LSW			RO	
40987	986	V TRUE RMS HARMONIC 25 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40988	987	V TRUE RMS HARMONIC 25 [%] LSW			RO	
40989	988	V TRUE RMS HARMONIC 25 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40990	989	V TRUE RMS HARMONIC 25 [%] LSW			RO	
40991	990	V TRUE RMS HARMONIC 25 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40992	991	V TRUE RMS HARMONIC 25 [%] LSW			RO	
40993	992	V TRUE RMS HARMONIC 26 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
40994	993	V TRUE RMS HARMONIC 26 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
40995	994	V TRUE RMS HARMONIC 26 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40996	995	V TRUE RMS HARMONIC 26 [%] LSW			RO	
40997	996	V TRUE RMS HARMONIC 26 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
40998	997	V TRUE RMS HARMONIC 26 [%] LSW			RO	
40999	998	V TRUE RMS HARMONIC 27 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41000	999	V TRUE RMS HARMONIC 27 [%] LSW			RO	
41001	1000	V TRUE RMS HARMONIC 27 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41002	1001	V TRUE RMS HARMONIC 27 [%] LSW			RO	
41003	1002	V TRUE RMS HARMONIC 27 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41004	1003	V TRUE RMS HARMONIC 27 [%] LSW			RO	
41005	1004	V TRUE RMS HARMONIC 28 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41006	1005	V TRUE RMS HARMONIC 28 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41007	1006	V TRUE RMS HARMONIC 28 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41008	1007	V TRUE RMS HARMONIC 28 [%] LSW			RO	
41009	1008	V TRUE RMS HARMONIC 28 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41010	1009	V TRUE RMS HARMONIC 28 [%] LSW			RO	
41011	1010	V TRUE RMS HARMONIC 29 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41012	1011	V TRUE RMS HARMONIC 29 [%] LSW			RO	
41013	1012	V TRUE RMS HARMONIC 29 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41014	1013	V TRUE RMS HARMONIC 29 [%] LSW			RO	
41015	1014	V TRUE RMS HARMONIC 29 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41016	1015	V TRUE RMS HARMONIC 29 [%] LSW			RO	
41017	1016	V TRUE RMS HARMONIC 30 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41018	1017	V TRUE RMS HARMONIC 30 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41019	1018	V TRUE RMS HARMONIC 30 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41020	1019	V TRUE RMS HARMONIC 30 [%] LSW			RO	
41021	1020	V TRUE RMS HARMONIC 30 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41022	1021	V TRUE RMS HARMONIC 30 [%] LSW			RO	
41023	1022	V TRUE RMS HARMONIC 31 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41024	1023	V TRUE RMS HARMONIC 31 [%] LSW			RO	
41025	1024	V TRUE RMS HARMONIC 31 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41026	1025	V TRUE RMS HARMONIC 31 [%] LSW			RO	
41027	1026	V TRUE RMS HARMONIC 31 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41028	1027	V TRUE RMS HARMONIC 31 [%] LSW			RO	
41029	1028	V TRUE RMS HARMONIC 32 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41030	1029	V TRUE RMS HARMONIC 32 [%] LSW			RO	
41031	1030	V TRUE RMS HARMONIC 32 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41032	1031	V TRUE RMS HARMONIC 32 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41033	1032	V TRUE RMS HARMONIC 32 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41034	1033	V TRUE RMS HARMONIC 32 [%] LSW			RO	
41035	1034	V TRUE RMS HARMONIC 33 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41036	1035	V TRUE RMS HARMONIC 33 [%] LSW			RO	
41037	1036	V TRUE RMS HARMONIC 33 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41038	1037	V TRUE RMS HARMONIC 33 [%] LSW			RO	
41039	1038	V TRUE RMS HARMONIC 33 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41040	1039	V TRUE RMS HARMONIC 33 [%] LSW			RO	
41041	1040	V TRUE RMS HARMONIC 34 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41042	1041	V TRUE RMS HARMONIC 34 [%] LSW			RO	
41043	1042	V TRUE RMS HARMONIC 34 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41044	1043	V TRUE RMS HARMONIC 34 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41045	1044	V TRUE RMS HARMONIC 34 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41046	1045	V TRUE RMS HARMONIC 34 [%] LSW			RO	
41047	1046	V TRUE RMS HARMONIC 35 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41048	1047	V TRUE RMS HARMONIC 35 [%] LSW			RO	
41049	1048	V TRUE RMS HARMONIC 35 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41050	1049	V TRUE RMS HARMONIC 35 [%] LSW			RO	
41051	1050	V TRUE RMS HARMONIC 35 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41052	1051	V TRUE RMS HARMONIC 35 [%] LSW			RO	
41053	1052	V TRUE RMS HARMONIC 36 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41054	1053	V TRUE RMS HARMONIC 36 [%] LSW			RO	
41055	1054	V TRUE RMS HARMONIC 36 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41056	1055	V TRUE RMS HARMONIC 36 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41057	1056	V TRUE RMS HARMONIC 36 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41058	1057	V TRUE RMS HARMONIC 36 [%] LSW			RO	
41059	1058	V TRUE RMS HARMONIC 37 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41060	1059	V TRUE RMS HARMONIC 37 [%] LSW			RO	
41061	1060	V TRUE RMS HARMONIC 37 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41062	1061	V TRUE RMS HARMONIC 37 [%] LSW			RO	
41063	1062	V TRUE RMS HARMONIC 37 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41064	1063	V TRUE RMS HARMONIC 37 [%] LSW			RO	
41065	1064	V TRUE RMS HARMONIC 38 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41066	1065	V TRUE RMS HARMONIC 38 [%] LSW			RO	
41067	1066	V TRUE RMS HARMONIC 38 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41068	1067	V TRUE RMS HARMONIC 38 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41069	1068	V TRUE RMS HARMONIC 38 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41070	1069	V TRUE RMS HARMONIC 38 [%] LSW			RO	
41071	1070	V TRUE RMS HARMONIC 39 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41072	1071	V TRUE RMS HARMONIC 39 [%] LSW			RO	
41073	1072	V TRUE RMS HARMONIC 39 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41074	1073	V TRUE RMS HARMONIC 39 [%] LSW			RO	
41075	1074	V TRUE RMS HARMONIC 39 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41076	1075	V TRUE RMS HARMONIC 39 [%] LSW			RO	
41077	1076	V TRUE RMS HARMONIC 40 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41078	1077	V TRUE RMS HARMONIC 40 [%] LSW			RO	
41079	1078	V TRUE RMS HARMONIC 40 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41080	1079	V TRUE RMS HARMONIC 40 [%] LSW			RO	
41081	1080	V TRUE RMS HARMONIC 40 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41082	1081	V TRUE RMS HARMONIC 40 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41083	1082	V TRUE RMS HARMONIC 41 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41084	1083	V TRUE RMS HARMONIC 41 [%] LSW			RO	
41085	1084	V TRUE RMS HARMONIC 41 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41086	1085	V TRUE RMS HARMONIC 41 [%] LSW			RO	
41087	1086	V TRUE RMS HARMONIC 41 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41088	1087	V TRUE RMS HARMONIC 41 [%] LSW			RO	
41089	1088	V TRUE RMS HARMONIC 42 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41090	1089	V TRUE RMS HARMONIC 42 [%] LSW			RO	
41091	1090	V TRUE RMS HARMONIC 42 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41092	1091	V TRUE RMS HARMONIC 42 [%] LSW			RO	
41093	1092	V TRUE RMS HARMONIC 42 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41094	1093	V TRUE RMS HARMONIC 42 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41095	1094	V TRUE RMS HARMONIC 43 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41096	1095	V TRUE RMS HARMONIC 43 [%] LSW			RO	
41097	1096	V TRUE RMS HARMONIC 43 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41098	1097	V TRUE RMS HARMONIC 43 [%] LSW			RO	
41099	1098	V TRUE RMS HARMONIC 43 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41100	1099	V TRUE RMS HARMONIC 43 [%] LSW			RO	
41101	1100	V TRUE RMS HARMONIC 44 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41102	1101	V TRUE RMS HARMONIC 44 [%] LSW			RO	
41103	1102	V TRUE RMS HARMONIC 44 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41104	1103	V TRUE RMS HARMONIC 44 [%] LSW			RO	
41105	1104	V TRUE RMS HARMONIC 44 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41106	1105	V TRUE RMS HARMONIC 44 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41107	1106	V TRUE RMS HARMONIC 45 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41108	1107	V TRUE RMS HARMONIC 45 [%] LSW			RO	
41109	1108	V TRUE RMS HARMONIC 45 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41110	1109	V TRUE RMS HARMONIC 45 [%] LSW			RO	
41111	1110	V TRUE RMS HARMONIC 45 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41112	1111	V TRUE RMS HARMONIC 45 [%] LSW			RO	
41113	1112	V TRUE RMS HARMONIC 46 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41114	1113	V TRUE RMS HARMONIC 46 [%] LSW			RO	
41115	1114	V TRUE RMS HARMONIC 46 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41116	1115	V TRUE RMS HARMONIC 46 [%] LSW			RO	
41117	1116	V TRUE RMS HARMONIC 46 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41118	1117	V TRUE RMS HARMONIC 46 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41119	1118	V TRUE RMS HARMONIC 47 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41120	1119	V TRUE RMS HARMONIC 47 [%] LSW			RO	
41121	1120	V TRUE RMS HARMONIC 47 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41122	1121	V TRUE RMS HARMONIC 47 [%] LSW			RO	
41123	1122	V TRUE RMS HARMONIC 47 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41124	1123	V TRUE RMS HARMONIC 47 [%] LSW			RO	
41125	1124	V TRUE RMS HARMONIC 48 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41126	1125	V TRUE RMS HARMONIC 48 [%] LSW			RO	
41127	1126	V TRUE RMS HARMONIC 48 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41128	1127	V TRUE RMS HARMONIC 48 [%] LSW			RO	
41129	1128	V TRUE RMS HARMONIC 48 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41130	1129	V TRUE RMS HARMONIC 48 [%] LSW			RO	
41131	1130	V TRUE RMS HARMONIC 49 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41132	1131	V TRUE RMS HARMONIC 49 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41133	1132	V TRUE RMS HARMONIC 49 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41134	1133	V TRUE RMS HARMONIC 49 [%] LSW			RO	
41135	1134	V TRUE RMS HARMONIC 49 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41136	1135	V TRUE RMS HARMONIC 49 [%] LSW			RO	
41137	1136	V TRUE RMS HARMONIC 50 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41138	1137	V TRUE RMS HARMONIC 50 [%] LSW			RO	
41139	1138	V TRUE RMS HARMONIC 50 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41140	1139	V TRUE RMS HARMONIC 50 [%] LSW			RO	
41141	1140	V TRUE RMS HARMONIC 50 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41142	1141	V TRUE RMS HARMONIC 50 [%] LSW			RO	
41143	1142	V TRUE RMS HARMONIC 51 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41144	1143	V TRUE RMS HARMONIC 51 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41145	1144	V TRUE RMS HARMONIC 51 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41146	1145	V TRUE RMS HARMONIC 51 [%] LSW			RO	
41147	1146	V TRUE RMS HARMONIC 51 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41148	1147	V TRUE RMS HARMONIC 51 [%] LSW			RO	
41149	1148	V TRUE RMS HARMONIC 52 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41150	1149	V TRUE RMS HARMONIC 52 [%] LSW			RO	
41151	1150	V TRUE RMS HARMONIC 52 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41152	1151	V TRUE RMS HARMONIC 52 [%] LSW			RO	
41153	1152	V TRUE RMS HARMONIC 52 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41154	1153	V TRUE RMS HARMONIC 52 [%] LSW			RO	
41155	1154	V TRUE RMS HARMONIC 53 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41156	1155	V TRUE RMS HARMONIC 53 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41157	1156	V TRUE RMS HARMONIC 53 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41158	1157	V TRUE RMS HARMONIC 53 [%] LSW			RO	
41159	1158	V TRUE RMS HARMONIC 53 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41160	1159	V TRUE RMS HARMONIC 53 [%] LSW			RO	
41161	1160	V TRUE RMS HARMONIC 54 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41162	1161	V TRUE RMS HARMONIC 54 [%] LSW			RO	
41163	1162	V TRUE RMS HARMONIC 54 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41164	1163	V TRUE RMS HARMONIC 54 [%] LSW			RO	
41165	1164	V TRUE RMS HARMONIC 54 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41166	1165	V TRUE RMS HARMONIC 54 [%] LSW			RO	
41167	1166	V TRUE RMS HARMONIC 55 [%] MSW	L1-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41168	1167	V TRUE RMS HARMONIC 55 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41169	1168	V TRUE RMS HARMONIC 55 [%] MSW	L2-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41170	1169	V TRUE RMS HARMONIC 55 [%] LSW			RO	
41171	1170	V TRUE RMS HARMONIC 55 [%] MSW	L3-N	Measurement of the Phase - Neutral voltage of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41172	1171	V TRUE RMS HARMONIC 55 [%] LSW			RO	
41173	1172	I TRUE RMS HARMONIC 2 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41174	1173	I TRUE RMS HARMONIC 2 [%] LSW			RO	
41175	1174	I TRUE RMS HARMONIC 2 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41176	1175	I TRUE RMS HARMONIC 2 [%] LSW			RO	
41177	1176	I TRUE RMS HARMONIC 2 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41178	1177	I TRUE RMS HARMONIC 2 [%] LSW			RO	
41179	1178	I TRUE RMS HARMONIC 3 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41180	1179	I TRUE RMS HARMONIC 3 [%] LSW			RO	
41181	1180	I TRUE RMS HARMONIC 3 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of	RO	FLOAT32
41182	1181	I TRUE RMS HARMONIC 3 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41183	1182	I TRUE RMS HARMONIC 3 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41184	1183	I TRUE RMS HARMONIC 3 [%] LSW			RO	
41185	1184	I TRUE RMS HARMONIC 4 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41186	1185	I TRUE RMS HARMONIC 4 [%] LSW			RO	
41187	1186	I TRUE RMS HARMONIC 4 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41188	1187	I TRUE RMS HARMONIC 4 [%] LSW			RO	
41189	1188	I TRUE RMS HARMONIC 4 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41190	1189	I TRUE RMS HARMONIC 4 [%] LSW			RO	
41191	1190	I TRUE RMS HARMONIC 5 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41192	1191	I TRUE RMS HARMONIC 5 [%] LSW			RO	
41193	1192	I TRUE RMS HARMONIC 5 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41194	1193	I TRUE RMS HARMONIC 5 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41195	1194	I TRUE RMS HARMONIC 5 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41196	1195	I TRUE RMS HARMONIC 5 [%] LSW			RO	
41197	1196	I TRUE RMS HARMONIC 6 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41198	1197	I TRUE RMS HARMONIC 6 [%] LSW			RO	
41199	1198	I TRUE RMS HARMONIC 6 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41200	1199	I TRUE RMS HARMONIC 6 [%] LSW			RO	
41201	1200	I TRUE RMS HARMONIC 6 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41202	1201	I TRUE RMS HARMONIC 6 [%] LSW			RO	
41203	1202	I TRUE RMS HARMONIC 7 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41204	1203	I TRUE RMS HARMONIC 7 [%] LSW			RO	
41205	1204	I TRUE RMS HARMONIC 7 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41206	1205	I TRUE RMS HARMONIC 7 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41207	1206	I TRUE RMS HARMONIC 7 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41208	1207	I TRUE RMS HARMONIC 7 [%] LSW			RO	
41209	1208	I TRUE RMS HARMONIC 8 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41210	1209	I TRUE RMS HARMONIC 8 [%] LSW			RO	
41211	1210	I TRUE RMS HARMONIC 8 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41212	1211	I TRUE RMS HARMONIC 8 [%] LSW			RO	
41213	1212	I TRUE RMS HARMONIC 8 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41214	1213	I TRUE RMS HARMONIC 8 [%] LSW			RO	
41215	1214	I TRUE RMS HARMONIC 9 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41216	1215	I TRUE RMS HARMONIC 9 [%] LSW			RO	
41217	1216	I TRUE RMS HARMONIC 9 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41218	1217	I TRUE RMS HARMONIC 9 [%] LSW			RO	
41219	1218	I TRUE RMS HARMONIC 9 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41220	1219	I TRUE RMS HARMONIC 9 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41221	1220	I TRUE RMS HARMONIC 10 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41222	1221	I TRUE RMS HARMONIC 10 [%] LSW			RO	
41223	1222	I TRUE RMS HARMONIC 10 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41224	1223	I TRUE RMS HARMONIC 10 [%] LSW			RO	
41225	1224	I TRUE RMS HARMONIC 10 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41226	1225	I TRUE RMS HARMONIC 10 [%] LSW			RO	
41227	1226	I TRUE RMS HARMONIC 11 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41228	1227	I TRUE RMS HARMONIC 11 [%] LSW			RO	
41229	1228	I TRUE RMS HARMONIC 11 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41230	1229	I TRUE RMS HARMONIC 11 [%] LSW			RO	
41231	1230	I TRUE RMS HARMONIC 11 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41232	1231	I TRUE RMS HARMONIC 11 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41233	1232	I TRUE RMS HARMONIC 12 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41234	1233	I TRUE RMS HARMONIC 12 [%] LSW			RO	
41235	1234	I TRUE RMS HARMONIC 12 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41236	1235	I TRUE RMS HARMONIC 12 [%] LSW			RO	
41237	1236	I TRUE RMS HARMONIC 12 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41238	1237	I TRUE RMS HARMONIC 12 [%] LSW			RO	
41239	1238	I TRUE RMS HARMONIC 13 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41240	1239	I TRUE RMS HARMONIC 13 [%] LSW			RO	
41241	1240	I TRUE RMS HARMONIC 13 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41242	1241	I TRUE RMS HARMONIC 13 [%] LSW			RO	
41243	1242	I TRUE RMS HARMONIC 13 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41244	1243	I TRUE RMS HARMONIC 13 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41245	1244	I TRUE RMS HARMONIC 14 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41246	1245	I TRUE RMS HARMONIC 14 [%] LSW			RO	
41247	1246	I TRUE RMS HARMONIC 14 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41248	1247	I TRUE RMS HARMONIC 14 [%] LSW			RO	
41249	1248	I TRUE RMS HARMONIC 14 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41250	1249	I TRUE RMS HARMONIC 14 [%] LSW			RO	
41251	1250	I TRUE RMS HARMONIC 15 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41252	1251	I TRUE RMS HARMONIC 15 [%] LSW			RO	
41253	1252	I TRUE RMS HARMONIC 15 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41254	1253	I TRUE RMS HARMONIC 15 [%] LSW			RO	
41255	1254	I TRUE RMS HARMONIC 15 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41256	1255	I TRUE RMS HARMONIC 15 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41257	1256	I TRUE RMS HARMONIC 16 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41258	1257	I TRUE RMS HARMONIC 16 [%] LSW			RO	
41259	1258	I TRUE RMS HARMONIC 16 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41260	1259	I TRUE RMS HARMONIC 16 [%] LSW			RO	
41261	1260	I TRUE RMS HARMONIC 16 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41262	1261	I TRUE RMS HARMONIC 16 [%] LSW			RO	
41263	1262	I TRUE RMS HARMONIC 17 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41264	1263	I TRUE RMS HARMONIC 17 [%] LSW			RO	
41265	1264	I TRUE RMS HARMONIC 17 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41266	1265	I TRUE RMS HARMONIC 17 [%] LSW			RO	
41267	1266	I TRUE RMS HARMONIC 17 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41268	1267	I TRUE RMS HARMONIC 17 [%] LSW			RO	
41269	1268	I TRUE RMS HARMONIC 18 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41270	1269	I TRUE RMS HARMONIC 18 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41271	1270	I TRUE RMS HARMONIC 18 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41272	1271	I TRUE RMS HARMONIC 18 [%] LSW			RO	
41273	1272	I TRUE RMS HARMONIC 18 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41274	1273	I TRUE RMS HARMONIC 18 [%] LSW			RO	
41275	1274	I TRUE RMS HARMONIC 19 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41276	1275	I TRUE RMS HARMONIC 19 [%] LSW			RO	
41277	1276	I TRUE RMS HARMONIC 19 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41278	1277	I TRUE RMS HARMONIC 19 [%] LSW			RO	
41279	1278	I TRUE RMS HARMONIC 19 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41280	1279	I TRUE RMS HARMONIC 19 [%] LSW			RO	
41281	1280	I TRUE RMS HARMONIC 20 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41282	1281	I TRUE RMS HARMONIC 20 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41283	1282	I TRUE RMS HARMONIC 20 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41284	1283	I TRUE RMS HARMONIC 20 [%] LSW			RO	
41285	1284	I TRUE RMS HARMONIC 20 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41286	1285	I TRUE RMS HARMONIC 20 [%] LSW			RO	
41287	1286	I TRUE RMS HARMONIC 21 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41288	1287	I TRUE RMS HARMONIC 21 [%] LSW			RO	
41289	1288	I TRUE RMS HARMONIC 21 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41290	1289	I TRUE RMS HARMONIC 21 [%] LSW			RO	
41291	1290	I TRUE RMS HARMONIC 21 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41292	1291	I TRUE RMS HARMONIC 21 [%] LSW			RO	
41293	1292	I TRUE RMS HARMONIC 22 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41294	1293	I TRUE RMS HARMONIC 22 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41295	1294	I TRUE RMS HARMONIC 22 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41296	1295	I TRUE RMS HARMONIC 22 [%] LSW			RO	
41297	1296	I TRUE RMS HARMONIC 22 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41298	1297	I TRUE RMS HARMONIC 22 [%] LSW			RO	
41299	1298	I TRUE RMS HARMONIC 23 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41300	1299	I TRUE RMS HARMONIC 23 [%] LSW			RO	
41301	1300	I TRUE RMS HARMONIC 23 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41302	1301	I TRUE RMS HARMONIC 23 [%] LSW			RO	
41303	1302	I TRUE RMS HARMONIC 23 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41304	1303	I TRUE RMS HARMONIC 23 [%] LSW			RO	
41305	1304	I TRUE RMS HARMONIC 24 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41306	1305	I TRUE RMS HARMONIC 24 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41307	1306	I TRUE RMS HARMONIC 24 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41308	1307	I TRUE RMS HARMONIC 24 [%] LSW			RO	
41309	1308	I TRUE RMS HARMONIC 24 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41310	1309	I TRUE RMS HARMONIC 24 [%] LSW			RO	
41311	1310	I TRUE RMS HARMONIC 25 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41312	1311	I TRUE RMS HARMONIC 25 [%] LSW			RO	
41313	1312	I TRUE RMS HARMONIC 25 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41314	1313	I TRUE RMS HARMONIC 25 [%] LSW			RO	
41315	1314	I TRUE RMS HARMONIC 25 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41316	1315	I TRUE RMS HARMONIC 25 [%] LSW			RO	
41317	1316	I TRUE RMS HARMONIC 26 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41318	1317	I TRUE RMS HARMONIC 26 [%] LSW			RO	
41319	1318	I TRUE RMS HARMONIC 26 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41320	1319	I TRUE RMS HARMONIC 26 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41321	1320	I TRUE RMS HARMONIC 26 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41322	1321	I TRUE RMS HARMONIC 26 [%] LSW			RO	
41323	1322	I TRUE RMS HARMONIC 27 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41324	1323	I TRUE RMS HARMONIC 27 [%] LSW			RO	
41325	1324	I TRUE RMS HARMONIC 27 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41326	1325	I TRUE RMS HARMONIC 27 [%] LSW			RO	
41327	1326	I TRUE RMS HARMONIC 27 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41328	1327	I TRUE RMS HARMONIC 27 [%] LSW			RO	
41329	1328	I TRUE RMS HARMONIC 28 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41330	1329	I TRUE RMS HARMONIC 28 [%] LSW			RO	
41331	1330	I TRUE RMS HARMONIC 28 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41332	1331	I TRUE RMS HARMONIC 28 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41333	1332	I TRUE RMS HARMONIC 28 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41334	1333	I TRUE RMS HARMONIC 28 [%] LSW			RO	
41335	1334	I TRUE RMS HARMONIC 29 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41336	1335	I TRUE RMS HARMONIC 29 [%] LSW			RO	
41337	1336	I TRUE RMS HARMONIC 29 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41338	1337	I TRUE RMS HARMONIC 29 [%] LSW			RO	
41339	1338	I TRUE RMS HARMONIC 29 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41340	1339	I TRUE RMS HARMONIC 29 [%] LSW			RO	
41341	1340	I TRUE RMS HARMONIC 30 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41342	1341	I TRUE RMS HARMONIC 30 [%] LSW			RO	
41343	1342	I TRUE RMS HARMONIC 30 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41344	1343	I TRUE RMS HARMONIC 30 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41345	1344	I TRUE RMS HARMONIC 30 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41346	1345	I TRUE RMS HARMONIC 30 [%] LSW			RO	
41347	1346	I TRUE RMS HARMONIC 31 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41348	1347	I TRUE RMS HARMONIC 31 [%] LSW			RO	
41349	1348	I TRUE RMS HARMONIC 31 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41350	1349	I TRUE RMS HARMONIC 31 [%] LSW			RO	
41351	1350	I TRUE RMS HARMONIC 31 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41352	1351	I TRUE RMS HARMONIC 31 [%] LSW			RO	
41353	1352	I TRUE RMS HARMONIC 32 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41354	1353	I TRUE RMS HARMONIC 32 [%] LSW			RO	
41355	1354	I TRUE RMS HARMONIC 32 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41356	1355	I TRUE RMS HARMONIC 32 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41357	1356	I TRUE RMS HARMONIC 32 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41358	1357	I TRUE RMS HARMONIC 32 [%] LSW			RO	
41359	1358	I TRUE RMS HARMONIC 33 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41360	1359	I TRUE RMS HARMONIC 33 [%] LSW			RO	
41361	1360	I TRUE RMS HARMONIC 33 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41362	1361	I TRUE RMS HARMONIC 33 [%] LSW			RO	
41363	1362	I TRUE RMS HARMONIC 33 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41364	1363	I TRUE RMS HARMONIC 33 [%] LSW			RO	
41365	1364	I TRUE RMS HARMONIC 34 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41366	1365	I TRUE RMS HARMONIC 34 [%] LSW			RO	
41367	1366	I TRUE RMS HARMONIC 34 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41368	1367	I TRUE RMS HARMONIC 34 [%] LSW			RO	
41369	1368	I TRUE RMS HARMONIC 34 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41370	1369	I TRUE RMS HARMONIC 34 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41371	1370	I TRUE RMS HARMONIC 35 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41372	1371	I TRUE RMS HARMONIC 35 [%] LSW			RO	
41373	1372	I TRUE RMS HARMONIC 35 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41374	1373	I TRUE RMS HARMONIC 35 [%] LSW			RO	
41375	1374	I TRUE RMS HARMONIC 35 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41376	1375	I TRUE RMS HARMONIC 35 [%] LSW			RO	
41377	1376	I TRUE RMS HARMONIC 36 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41378	1377	I TRUE RMS HARMONIC 36 [%] LSW			RO	
41379	1378	I TRUE RMS HARMONIC 36 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41380	1379	I TRUE RMS HARMONIC 36 [%] LSW			RO	
41381	1380	I TRUE RMS HARMONIC 36 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41382	1381	I TRUE RMS HARMONIC 36 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41383	1382	I TRUE RMS HARMONIC 37 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41384	1383	I TRUE RMS HARMONIC 37 [%] LSW			RO	
41385	1384	I TRUE RMS HARMONIC 37 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41386	1385	I TRUE RMS HARMONIC 37 [%] LSW			RO	
41387	1386	I TRUE RMS HARMONIC 37 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41388	1387	I TRUE RMS HARMONIC 37 [%] LSW			RO	
41389	1388	I TRUE RMS HARMONIC 38 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41390	1389	I TRUE RMS HARMONIC 38 [%] LSW			RO	
41391	1390	I TRUE RMS HARMONIC 38 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41392	1391	I TRUE RMS HARMONIC 38 [%] LSW			RO	
41393	1392	I TRUE RMS HARMONIC 38 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41394	1393	I TRUE RMS HARMONIC 38 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41395	1394	I TRUE RMS HARMONIC 39 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41396	1395	I TRUE RMS HARMONIC 39 [%] LSW			RO	
41397	1396	I TRUE RMS HARMONIC 39 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41398	1397	I TRUE RMS HARMONIC 39 [%] LSW			RO	
41399	1398	I TRUE RMS HARMONIC 39 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41400	1399	I TRUE RMS HARMONIC 39 [%] LSW			RO	
41401	1400	I TRUE RMS HARMONIC 40 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41402	1401	I TRUE RMS HARMONIC 40 [%] LSW			RO	
41403	1402	I TRUE RMS HARMONIC 40 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41404	1403	I TRUE RMS HARMONIC 40 [%] LSW			RO	
41405	1404	I TRUE RMS HARMONIC 40 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41406	1405	I TRUE RMS HARMONIC 40 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41407	1406	I TRUE RMS HARMONIC 41 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41408	1407	I TRUE RMS HARMONIC 41 [%] LSW			RO	
41409	1408	I TRUE RMS HARMONIC 41 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41410	1409	I TRUE RMS HARMONIC 41 [%] LSW			RO	
41411	1410	I TRUE RMS HARMONIC 41 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41412	1411	I TRUE RMS HARMONIC 41 [%] LSW			RO	
41413	1412	I TRUE RMS HARMONIC 42 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41414	1413	I TRUE RMS HARMONIC 42 [%] LSW			RO	
41415	1414	I TRUE RMS HARMONIC 42 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41416	1415	I TRUE RMS HARMONIC 42 [%] LSW			RO	
41417	1416	I TRUE RMS HARMONIC 42 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41418	1417	I TRUE RMS HARMONIC 42 [%] LSW			RO	
41419	1418	I TRUE RMS HARMONIC 43 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41420	1419	I TRUE RMS HARMONIC 43 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41421	1420	I TRUE RMS HARMONIC 43 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41422	1421	I TRUE RMS HARMONIC 43 [%] LSW			RO	
41423	1422	I TRUE RMS HARMONIC 43 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41424	1423	I TRUE RMS HARMONIC 43 [%] LSW			RO	
41425	1424	I TRUE RMS HARMONIC 44 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41426	1425	I TRUE RMS HARMONIC 44 [%] LSW			RO	
41427	1426	I TRUE RMS HARMONIC 44 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41428	1427	I TRUE RMS HARMONIC 44 [%] LSW			RO	
41429	1428	I TRUE RMS HARMONIC 44 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41430	1429	I TRUE RMS HARMONIC 44 [%] LSW			RO	
41431	1430	I TRUE RMS HARMONIC 45 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41432	1431	I TRUE RMS HARMONIC 45 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41433	1432	I TRUE RMS HARMONIC 45 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41434	1433	I TRUE RMS HARMONIC 45 [%] LSW			RO	
41435	1434	I TRUE RMS HARMONIC 45 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41436	1435	I TRUE RMS HARMONIC 45 [%] LSW			RO	
41437	1436	I TRUE RMS HARMONIC 46 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41438	1437	I TRUE RMS HARMONIC 46 [%] LSW			RO	
41439	1438	I TRUE RMS HARMONIC 46 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41440	1439	I TRUE RMS HARMONIC 46 [%] LSW			RO	
41441	1440	I TRUE RMS HARMONIC 46 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41442	1441	I TRUE RMS HARMONIC 46 [%] LSW			RO	
41443	1442	I TRUE RMS HARMONIC 47 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison	RO	FLOAT32
41444	1443	I TRUE RMS HARMONIC 47 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41445	1444	I TRUE RMS HARMONIC 47 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41446	1445	I TRUE RMS HARMONIC 47 [%] LSW			RO	
41447	1446	I TRUE RMS HARMONIC 47 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41448	1447	I TRUE RMS HARMONIC 47 [%] LSW			RO	
41449	1448	I TRUE RMS HARMONIC 48 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41450	1449	I TRUE RMS HARMONIC 48 [%] LSW			RO	
41451	1450	I TRUE RMS HARMONIC 48 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41452	1451	I TRUE RMS HARMONIC 48 [%] LSW			RO	
41453	1452	I TRUE RMS HARMONIC 48 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41454	1453	I TRUE RMS HARMONIC 48 [%] LSW			RO	
41455	1454	I TRUE RMS HARMONIC 49 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41456	1455	I TRUE RMS HARMONIC 49 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41457	1456	I TRUE RMS HARMONIC 49 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41458	1457	I TRUE RMS HARMONIC 49 [%] LSW			RO	
41459	1458	I TRUE RMS HARMONIC 49 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41460	1459	I TRUE RMS HARMONIC 49 [%] LSW			RO	
41461	1460	I TRUE RMS HARMONIC 50 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41462	1461	I TRUE RMS HARMONIC 50 [%] LSW			RO	
41463	1462	I TRUE RMS HARMONIC 50 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41464	1463	I TRUE RMS HARMONIC 50 [%] LSW			RO	
41465	1464	I TRUE RMS HARMONIC 50 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41466	1465	I TRUE RMS HARMONIC 50 [%] LSW			RO	
41467	1466	I TRUE RMS HARMONIC 51 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41468	1467	I TRUE RMS HARMONIC 51 [%] LSW			RO	
41469	1468	I TRUE RMS HARMONIC 51 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase -	RO	FLOAT32
41470	1469	I TRUE RMS HARMONIC 51 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]		
41471	1470	I TRUE RMS HARMONIC 51 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41472	1471	I TRUE RMS HARMONIC 51 [%] LSW			RO	
41473	1472	I TRUE RMS HARMONIC 52 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41474	1473	I TRUE RMS HARMONIC 52 [%] LSW			RO	
41475	1474	I TRUE RMS HARMONIC 52 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41476	1475	I TRUE RMS HARMONIC 52 [%] LSW			RO	
41477	1476	I TRUE RMS HARMONIC 52 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41478	1477	I TRUE RMS HARMONIC 52 [%] LSW			RO	
41479	1478	I TRUE RMS HARMONIC 53 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41480	1479	I TRUE RMS HARMONIC 53 [%] LSW			RO	
41481	1480	I TRUE RMS HARMONIC 53 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic	RO	FLOAT32
41482	1481	I TRUE RMS HARMONIC 53 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				in comparison with the fundamental [%]		
41483	1482	I TRUE RMS HARMONIC 53 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41484	1483	I TRUE RMS HARMONIC 53 [%] LSW			RO	
41485	1484	I TRUE RMS HARMONIC 54 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41486	1485	I TRUE RMS HARMONIC 54 [%] LSW			RO	
41487	1486	I TRUE RMS HARMONIC 54 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41488	1487	I TRUE RMS HARMONIC 54 [%] LSW			RO	
41489	1488	I TRUE RMS HARMONIC 54 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41490	1489	I TRUE RMS HARMONIC 54 [%] LSW			RO	
41491	1490	I TRUE RMS HARMONIC 55 [%] MSW	L1	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41492	1491	I TRUE RMS HARMONIC 55 [%] LSW			RO	
41493	1492	I TRUE RMS HARMONIC 55 [%] MSW	L2	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41494	1493	I TRUE RMS HARMONIC 55 [%] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				with the fundamental [%]		
41495	1494	I TRUE RMS HARMONIC 55 [%] MSW	L3	Measurement of the Phase - Neutral current of the i-th harmonic in comparison with the fundamental [%]	RO	FLOAT32
41496	1495	I TRUE RMS HARMONIC 55 [%] LSW			RO	
41497	1496	V TRUE RMS AVG [V] MSW	L1	Average V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RO	FLOAT32
41498	1497	V TRUE RMS AVG [V] LSW			RO	
41499	1498	V TRUE RMS AVG MIN [V] MSW	L1	Minimum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41500	1499	V TRUE RMS AVG MIN [V] LSW			RW	
41501	1500	V TRUE RMS AVG MAX [V] MSW	L1	Maximum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41502	1501	V TRUE RMS AVG MAX [V] LSW			RW	
41503	1502	V TRUE RMS MIN [V] MSW	L1	Device minimum V TRUE RMS [V]	RW	FLOAT32
41504	1503	V TRUE RMS MIN [V] LSW			RW	
41505	1504	V TRUE RMS MAX [V] MSW	L1	Device maximum V TRUE RMS [V]	RW	FLOAT32
41506	1505	V TRUE RMS MAX [V] LSW			RW	
41507	1506	V TRUE RMS AVG [V] MSW	L2	Average V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RO	FLOAT32
41508	1507	V TRUE RMS AVG [V] LSW			RO	
41509	1508	V TRUE RMS AVG MIN [V] MSW	L2	Minimum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41510	1509	V TRUE RMS AVG MIN [V] LSW			RW	
41511	1510	V TRUE RMS AVG MAX [V] MSW	L2	Maximum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41512	1511	V TRUE RMS AVG MAX [V] LSW			RW	
41513	1512	V TRUE RMS MIN [V] MSW	L2	Device minimum V TRUE RMS [V]	RW	FLOAT32
41514	1513	V TRUE RMS MIN [V] LSW			RW	
41515	1514	V TRUE RMS MAX [V] MSW	L2	Device maximum V TRUE RMS [V]	RW	FLOAT32
41516	1515	V TRUE RMS MAX [V] LSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41517	1516	V TRUE RMS AVG [V] MSW	L3	Average V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RO	FLOAT32
41518	1517	V TRUE RMS AVG [V] LSW			RO	
41519	1518	V TRUE RMS AVG MIN [V] MSW	L3	Minimum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41520	1519	V TRUE RMS AVG MIN [V] LSW			RW	
41521	1520	V TRUE RMS AVG MAX [V] MSW	L3	Maximum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41522	1521	V TRUE RMS AVG MAX [V] LSW			RW	
41523	1522	V TRUE RMS MIN [V] MSW	L3	Device minimum V TRUE RMS [V]	RW	FLOAT32
41524	1523	V TRUE RMS MIN [V] LSW			RW	
41525	1524	V TRUE RMS MAX [V] MSW	L3	Device maximum V TRUE RMS [V]	RW	FLOAT32
41526	1525	V TRUE RMS MAX [V] LSW			RW	
41527	1526	I TRUE RMS AVG MSW [A]	L1	Average I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RO	FLOAT32
41528	1527	I TRUE RMS AVG LSW [A]			RO	
41529	1528	I TRUE RMS AVG MIN MSW [A]	L1	Minimum I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RW	FLOAT32
41530	1529	I TRUE RMS AVG MIN LSW [A]			RW	
41531	1530	I TRUE RMS AVG MAX MSW [A]	L1	Maximum I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RW	FLOAT32
41532	1531	I TRUE RMS AVG MAX LSW [A]			RW	
41533	1532	I TRUE RMS MIN MSW [A]	L1	Minimum I TRUE RMS since device power up [A]	RW	FLOAT32
41534	1533	I TRUE RMS MIN LSW [A]			RW	
41535	1534	I TRUE RMS MAX MSW [A]	L1	Device maximum I TRUE RMS [A]	RW	FLOAT32
41536	1535	I TRUE RMS MAX LSW [A]			RW	
41537	1536	I TRUE RMS AVG MSW [A]	L2	Average I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RO	FLOAT32
41538	1537	I TRUE RMS AVG LSW [A]			RO	
41539	1538	I TRUE RMS AVG MIN MSW [A]	L2	Minimum I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RW	FLOAT32
41540	1539	I TRUE RMS AVG MIN LSW [A]			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41541	1540	I TRUE RMS AVG MAX MSW [A]	L2	Maximum I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RW	FLOAT32
41542	1541	I TRUE RMS AVG MAX LSW [A]			RW	
41543	1542	I TRUE RMS MIN MSW [A]	L2	Device minimum I TRUE RMS [A]	RW	FLOAT32
41544	1543	I TRUE RMS MIN LSW [A]			RW	
41545	1544	I TRUE RMS MAX MSW [A]	L2	Maximum I TRUE RMS since device power up [A]	RW	FLOAT32
41546	1545	I TRUE RMS MAX LSW [A]			RW	
41547	1546	I TRUE RMS AVG MSW [A]	L3	Average I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RO	FLOAT32
41548	1547	I TRUE RMS AVG LSW [A]			RO	
41549	1548	I TRUE RMS AVG MIN MSW [A]	L3	Minimum I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RW	FLOAT32
41550	1549	I TRUE RMS AVG MIN LSW [A]			RW	
41551	1550	I TRUE RMS AVG MAX MSW [A]	L3	Maximum I TRUE RMS calculated over the configured average time [A]	RW	FLOAT32
41552	1551	I TRUE RMS AVG MAX LSW [A]			RW	
41553	1552	I TRUE RMS MIN MSW [A]	L3	Device minimum I TRUE RMS [A]	RW	FLOAT32
41554	1553	I TRUE RMS MIN LSW [A]			RW	
41555	1554	I TRUE RMS MAX MSW [A]	L3	Device maximum I TRUE RMS [A]	RW	FLOAT32
41556	1555	I TRUE RMS MAX LSW [A]			RW	
41557	1556	V TRUE RMS AVG [V] MSW	L1-L2	Average V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RO	FLOAT32
41558	1557	V TRUE RMS AVG [V] LSW			RO	
41559	1558	V TRUE RMS AVG MIN [V] MSW	L1-L2	Minimum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41560	1559	V TRUE RMS AVG MIN [V] LSW			RW	
41561	1560	V TRUE RMS AVG MAX [V] MSW	L1-L2	Maximum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41562	1561	V TRUE RMS AVG MAX [V] LSW			RW	
41563	1562	V TRUE RMS MIN [V] MSW	L1-L2	Minimum V TRUE RMS since device power up [V]	RW	FLOAT32
41564	1563	V TRUE RMS MIN [V] LSW			RW	
41565	1564	V TRUE RMS MAX [V] MSW	L1-L2		RW	FLOAT32

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41566	1565	V TRUE RMS MAX [V] LSW		Maximum V TRUE RMS since device power up [V]	RW	
41567	1566	V TRUE RMS AVG [V] MSW	L2-L3	Average V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RO	FLOAT32
41568	1567	V TRUE RMS AVG [V] LSW			RO	
41569	1568	V TRUE RMS AVG MIN [V] MSW	L2-L3	Minimum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41570	1569	V TRUE RMS AVG MIN [V] LSW			RW	
41571	1570	V TRUE RMS AVG MAX [V] MSW	L2-L3	Maximum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41572	1571	V TRUE RMS AVG MAX [V] LSW			RW	
41573	1572	V TRUE RMS MIN [V] MSW	L2-L3	Minimum V TRUE RMS since device power up [V]	RW	FLOAT32
41574	1573	V TRUE RMS MIN [V] LSW			RW	
41575	1574	V TRUE RMS MAX [V] MSW	L2-L3	Maximum V TRUE RMS since device power up [V]	RW	FLOAT32
41576	1575	V TRUE RMS MAX [V] LSW			RW	
41577	1576	V TRUE RMS AVG [V] MSW	L3-L1	Average V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RO	FLOAT32
41578	1577	V TRUE RMS AVG [V] LSW			RO	
41579	1578	V TRUE RMS AVG MIN [V] MSW	L3-L1	Minimum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41580	1579	V TRUE RMS AVG MIN [V] LSW			RW	
41581	1580	V TRUE RMS AVG MAX [V] MSW	L3-L1	Maximum V TRUE RMS calculated over the configured average time [V]	RW	FLOAT32
41582	1581	V TRUE RMS AVG MAX [V] LSW			RW	
41583	1582	V TRUE RMS MIN [V] MSW	L3-L1	Minimum V TRUE RMS since device power up [V]	RW	FLOAT32
41584	1583	V TRUE RMS MIN [V] LSW			RW	
41585	1584	V TRUE RMS MAX [V] MSW	L3-L1	Maximum V TRUE RMS since device power up [V]	RW	FLOAT32
41586	1585	V TRUE RMS MAX [V] LSW			RW	
41587	1586	P AVG [W] MSW	L1	Average Active Power calculated over the configured average time [W]	RO	FLOAT32
41588	1587	P AVG [W] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41589	1588	P AVG MIN [W] MSW	L1	Minimum Active Power calculated over the configured average time [W]	RW	FLOAT32
41590	1589	P AVG MIN [W] LSW			RW	
41591	1590	P AVG MAX [W] MSW	L1	Maximum Active Power calculated over the configured average time [WA]	RW	FLOAT32
41592	1591	P AVG MAX [W] LSW			RW	
41593	1592	P MIN [W] MSW	L1	Minimum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41594	1593	P MIN [W] LSW			RW	
41595	1594	P MAX [W] MSW	L1	Maximum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41596	1595	P MAX [W] LSW			RW	
41597	1596	P AVG [W] MSW	L2	Average Active Power calculated over the configured average time [W]	RO	FLOAT32
41598	1597	P AVG [W] LSW			RO	
41599	1598	P AVG MIN [W] MSW	L2	Minimum Active Power calculated over the configured average time [W]	RW	FLOAT32
41600	1599	P AVG MIN [W] LSW			RW	
41601	1600	P AVG MAX [W] MSW	L2	Maximum Active Power calculated over the configured average time [WA]	RW	FLOAT32
41602	1601	P AVG MAX [W] LSW			RW	
41603	1602	P MIN [W] MSW	L2	Minimum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41604	1603	P MIN [W] LSW			RW	
41605	1604	P MAX [W] MSW	L2	Maximum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41606	1605	P MAX [W] LSW			RW	
41607	1606	P AVG [W] MSW	L3	Average Active Power calculated over the configured average time [W]	RO	FLOAT32
41608	1607	P AVG [W] LSW			RO	
41609	1608	P AVG MIN [W] MSW	L3	Minimum Active Power calculated over the	RW	FLOAT32
41610	1609	P AVG MIN [W] LSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				configured average time [W]		
41611	1610	P AVG MAX [W] MSW	L3	Maximum Active Power calculated over the configured average time [WA]	RW	FLOAT32
41612	1611	P AVG MAX [W] LSW			RW	
41613	1612	P MIN [W] MSW	L3	Minimum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41614	1613	P MIN [W] LSW			RW	
41615	1614	P MAX [W] MSW	L3	Maximum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41616	1615	P MAX [W] LSW			RW	
41617	1616	Q AVG [VAR] MSW	L1	Average Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RO	FLOAT32
41618	1617	Q AVG [VAR] LSW			RO	
41619	1618	Q AVG MIN [VAR] MSW	L1	Minimum Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RW	FLOAT32
41620	1619	Q AVG MIN [VAR] LSW			RW	
41621	1620	Q AVG MAX [VAR] MSW	L1	Maximum Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RW	FLOAT32
41622	1621	Q AVG MAX [VAR] LSW			RW	
41623	1622	Q MIN [VAR] MSW	L1	Minimum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41624	1623	Q MIN [VAR] LSW			RW	
41625	1624	Q MAX [VAR] MSW	L1	Maximum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41626	1625	Q MAX [VAR] LSW			RW	
41627	1626	Q AVG [VAR] MSW	L2	Average Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RO	FLOAT32
41628	1627	Q AVG [VAR] LSW			RO	
41629	1628	Q AVG MIN [VAR] MSW	L2	Minimum Reactive Power calculated over	RW	FLOAT32
41630	1629	Q AVG MIN [VAR] LSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				the configured average time [VAR]		
41631	1630	Q AVG MAX [VAR] MSW	L2	Maximum Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RW	FLOAT32
41632	1631	Q AVG MAX [VAR] LSW			RW	
41633	1632	Q MIN [VAR] MSW	L2	Minimum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41634	1633	Q MIN [VAR] LSW			RW	
41635	1634	Q MAX [VAR] MSW	L2	Maximum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41636	1635	Q MAX [VAR] LSW			RW	
41637	1636	Q AVG [VAR] MSW	L3	Average Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RO	FLOAT32
41638	1637	Q AVG [VAR] LSW			RO	
41639	1638	Q AVG MIN [VAR] MSW	L3	Minimum Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RW	FLOAT32
41640	1639	Q AVG MIN [VAR] LSW			RW	
41641	1640	Q AVG MAX [VAR] MSW	L3	Maximum Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RW	FLOAT32
41642	1641	Q AVG MAX [VAR] LSW			RW	
41643	1642	Q MIN [VAR] MSW	L3	Minimum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41644	1643	Q MIN [VAR] LSW			RW	
41645	1644	Q MAX [VAR] MSW	L3	Maximum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41646	1645	Q MAX [VAR] LSW			RW	
41647	1646	S AVG [VA] MSW	L1	Average Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RO	FLOAT32
41648	1647	S AVG [VA] LSW			RO	
41649	1648	S AVG MIN [VA] MSW	L1	Minimum Apparent Power calculated over	RW	FLOAT32
41650	1649	S AVG MIN [VA] LSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				the configured average time [VA]		
41651	1650	S AVG MAX [VA] MSW	L1	Maximum Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RW	FLOAT32
41652	1651	S AVG MAX [VA] LSW			RW	
41653	1652	S MIN [VA] MSW	L1	Minimum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41654	1653	S MIN [VA] LSW			RW	
41655	1654	S MAX [VA] MSW	L1	Maximum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41656	1655	S MAX [VA] LSW			RW	
41657	1656	S AVG [VA] MSW	L2	Average Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RO	FLOAT32
41658	1657	S AVG [VA] LSW			RO	
41659	1658	S AVG MIN [VA] MSW	L2	Minimum Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RW	FLOAT32
41660	1659	S AVG MIN [VA] LSW			RW	
41661	1660	S AVG MAX [VA] MSW	L2	Maximum Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RW	FLOAT32
41662	1661	S AVG MAX [VA] LSW			RW	
41663	1662	S MIN [VA] MSW	L2	Minimum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41664	1663	S MIN [VA] LSW			RW	
41665	1664	S MAX [VA] MSW	L2	Maximum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41666	1665	S MAX [VA] LSW			RW	
41667	1666	S AVG [VA] MSW	L3	Average Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RO	FLOAT32
41668	1667	S AVG [VA] LSW			RO	
41669	1668	S AVG MIN [VA] MSW	L3	Minimum Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RW	FLOAT32
41670	1669	S AVG MIN [VA] LSW			RW	
41671	1670	S AVG MAX [VA] MSW	L3	Maximum Apparent Power calculated over	RW	FLOAT32
41672	1671	S AVG MAX [VA] LSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				the configured average time [VA]		
41673	1672	S MIN [VA] MSW	L3	Minimum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41674	1673	S MIN [VA] LSW			RW	
41675	1674	S MAX [VA] MSW	L3	Maximum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41676	1675	S MAX [VA] LSW			RW	
41677	1676	PF AVG MSW	L1	Average Power Factor calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41678	1677	PF AVG LSW			RO	
41679	1678	PF AVG MIN MSW	L1	Minimum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41680	1679	PF AVG MIN LSW			RW	
41681	1680	PF AVG MAX MSW	L1	Maximum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41682	1681	PF AVG MAX LSW			RW	
41683	1682	PF MIN MSW	L1	Minimum Power Factor since device power up	RW	FLOAT32
41684	1683	PF MIN LSW			RW	
41685	1684	PF MAX MSW	L1	Maximum Power Factor since device power up	RW	FLOAT32
41686	1685	PF MAX LSW			RW	
41687	1686	PF AVG MSW	L2	Average Power Factor calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41688	1687	PF AVG LSW			RO	
41689	1688	PF AVG MIN MSW	L2	Minimum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41690	1689	PF AVG MIN LSW			RW	
41691	1690	PF AVG MAX MSW	L2	Maximum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41692	1691	PF AVG MAX LSW			RW	
41693	1692	PF MIN MSW	L2	Minimum Power Factor since device power up	RW	FLOAT32
41694	1693	PF MIN LSW			RW	
41695	1694	PF MAX MSW	L2		RW	FLOAT32

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41696	1695	PF MAX LSW		Maximum Power Factor since device power up	RW	
41697	1696	PF AVG MSW	L3	Average Power Factor calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41698	1697	PF AVG LSW			RO	
41699	1698	PF AVG MIN MSW	L3	Minimum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41700	1699	PF AVG MIN LSW			RW	
41701	1700	PF AVG MAX MSW	L3	Maximum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41702	1701	PF AVG MAX LSW			RW	
41703	1702	PF MIN MSW	L3	Minimum Power Factor since device power up	RW	FLOAT32
41704	1703	PF MIN LSW			RW	
41705	1704	PF MAX MSW	L3	Maximum Power Factor since device power up	RW	FLOAT32
41706	1705	PF MAX LSW			RW	
41707	1706	P AVG [W] MSW	3PH	Average Active Power calculated over the configured average time [W]	RO	FLOAT32
41708	1707	P AVG [W] LSW			RO	
41709	1708	P AVG MIN [W] MSW	3PH	Minimum Active Power calculated over the configured average time [W]	RW	FLOAT32
41710	1709	P AVG MIN [W] LSW			RW	
41711	1710	P AVG MAX [W] MSW	3PH	Maximum Active Power calculated over the configured average time [WA]	RW	FLOAT32
41712	1711	P AVG MAX [W] LSW			RW	
41713	1712	P MIN [W] MSW	3PH	Minimum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41714	1713	P MIN [W] LSW			RW	
41715	1714	P MAX [W] MSW	3PH	Maximum Active Power since device power up [W]	RW	FLOAT32
41716	1715	P MAX [W] LSW			RW	
41717	1716	Q AVG [VAR] MSW	3PH	Average Reactive Power calculated over the	RO	FLOAT32
41718	1717	Q AVG [VAR] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				configured average time [VAR]		
41719	1718	Q AVG MIN [VAR] MSW	3PH	Minimum Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RW	FLOAT32
41720	1719	Q AVG MIN [VAR] LSW			RW	
41721	1720	Q AVG MAX [VAR] MSW	3PH	Maximum Reactive Power calculated over the configured average time [VAR]	RW	FLOAT32
41722	1721	Q AVG MAX [VAR] LSW			RW	
41723	1722	Q MIN [VAR] MSW	3PH	Minimum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41724	1723	Q MIN [VAR] LSW			RW	
41725	1724	Q MAX [VAR] MSW	3PH	Maximum Reactive Power since device power up [VAR]	RW	FLOAT32
41726	1725	Q MAX [VAR] LSW			RW	
41727	1726	S AVG [VA] MSW	3PH	Average Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RO	FLOAT32
41728	1727	S AVG [VA] LSW			RO	
41729	1728	S AVG MIN [VA] MSW	3PH	Minimum Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RW	FLOAT32
41730	1729	S AVG MIN [VA] LSW			RW	
41731	1730	S AVG MAX [VA] MSW	3PH	Maximum Apparent Power calculated over the configured average time [VA]	RW	FLOAT32
41732	1731	S AVG MAX [VA] LSW			RW	
41733	1732	S MIN [VA] MSW	3PH	Minimum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41734	1733	S MIN [VA] LSW			RW	
41735	1734	S MAX [VA] MSW	3PH	Maximum Apparent Power since device power up [VA]	RW	FLOAT32
41736	1735	S MAX [VA] LSW			RW	
41737	1736	PF AVG MSW	3PH	Average Power Factor calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41738	1737	PF AVG LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41739	1738	PF AVG MIN MSW	3PH	Minimum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41740	1739	PF AVG MIN LSW			RW	
41741	1740	PF AVG MAX MSW	3PH	Maximum Power Factor calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41742	1741	PF AVG MAX LSW			RW	
41743	1742	PF MIN MSW	3PH	Minimum Power Factor since device power up	RW	FLOAT32
41744	1743	PF MIN LSW			RW	
41745	1744	PF MAX MSW	3PH	Maximum Power Factor since device power up	RW	FLOAT32
41746	1745	PF MAX LSW			RW	
41747	1746	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MMSW	L1	Active Energy (Only +) Q1-Q4 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41748	1747	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MSW			RW	
41749	1748	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LSW			RW	
41750	1749	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LLSW			RW	
41751	1750	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MMSW	L2	Active Energy (Only +) Q1-Q4 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41752	1751	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MSW			RW	
41753	1752	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LSW			RW	
41754	1753	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LLSW			RW	
41755	1754	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MMSW	L3	Active Energy (Only +) Q1-Q4 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41756	1755	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MSW			RW	
41757	1756	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LSW			RW	
41758	1757	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LLSW			RW	
41759	1758	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MMSW	L1	Active Energy (Only -) Q2-Q3 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41760	1759	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MSW			RW	
41761	1760	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LSW			RW	
41762	1761	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LLSW			RW	
41763	1762	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MMSW	L2	Active Energy (Only -) Q2-Q3 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41764	1763	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MSW			RW	
41765	1764	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LSW			RW	
41766	1765	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LLSW			RW	
41767	1766	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MMSW	L3	Active Energy (Only -) Q2-Q3 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41768	1767	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MSW			RW	
41769	1768	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LSW			RW	
41770	1769	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LLSW			RW	
41771	1770	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MMSW	L1	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41772	1771	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MSW			RW	
41773	1772	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41774	1773	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LLSW			RW	
41775	1774	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MMSW	L2	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41776	1775	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MSW			RW	
41777	1776	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LSW			RW	
41778	1777	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LLSW			RW	
41779	1778	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MMSW	L3	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41780	1779	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MSW			RW	
41781	1780	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LSW			RW	
41782	1781	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LLSW			RW	
41783	1782	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	L1	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41784	1783	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41785	1784	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41786	1785	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41787	1786	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	L2	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41788	1787	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41789	1788	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41790	1789	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41791	1790	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	L3	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41792	1791	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41793	1792	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41794	1793	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41795	1794	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] MMSW	L1	Reactive Energy (Only +) Q1 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41796	1795	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] MSW			RW	
41797	1796	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] LSW			RW	
41798	1797	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] LLSW			RW	
41799	1798	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] MMSW	L2	Reactive Energy (Only +) Q1 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41800	1799	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] MSW			RW	
41801	1800	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] LSW			RW	
41802	1801	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] LLSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41803	1802	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] MMSW	L3	Reactive Energy (Only +) Q1 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41804	1803	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] MSW			RW	
41805	1804	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] LSW			RW	
41806	1805	E REACTIVE ENERGY (+)[VARh] LLSW			RW	
41807	1806	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	L1	Reactive Energy (Only -) Q2 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41808	1807	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41809	1808	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41810	1809	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41811	1810	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	L2	Reactive Energy (Only -) Q2 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41812	1811	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41813	1812	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41814	1813	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41815	1814	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	L3	Reactive Energy (Only -) Q2 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41816	1815	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41817	1816	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41818	1817	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41819	1818	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] MMSW	L1	Reactive Energy (Only -) Q4 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41820	1819	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41821	1820	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41822	1821	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41823	1822	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] MMSW	L2	Reactive Energy (Only -) Q4 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41824	1823	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41825	1824	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41826	1825	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41827	1826	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] MMSW	L3	Reactive Energy (Only -) Q4 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41828	1827	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41829	1828	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41830	1829	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41831	1830	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] MMSW	L1	Reactive Energy (Only -) Q3 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41832	1831	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] MSW			RW	
41833	1832	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] LSW			RW	
41834	1833	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] LLSW			RW	
41835	1834	E REACTIVE ENERGY (-)[VARh] MMSW	L2	Reactive Energy (Only -) Q3 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41836	1835	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41837	1836	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41838	1837	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41839	1838	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	L3	Reactive Energy (Only -) Q3 [VARh]	RW	UNSIGNED64
41840	1839	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41841	1840	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41842	1841	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41843	1842	E ACTIVE ENERGY [Wh] MMSW	L1		RW	UNSIGNED64

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41844	1843	E ACTIVE ENERGY [Wh] MSW		Total Active Energy [Wh]	RW	
41845	1844	E ACTIVE ENERGY [Wh] LSW			RW	
41846	1845	E ACTIVE ENERGY [Wh] LLSW			RW	
41847	1846	E ACTIVE ENERGY [Wh] MMSW	L2	Total Active Energy [Wh]	RW	SIGNED64
41848	1847	E ACTIVE ENERGY [Wh] MSW			RW	
41849	1848	E ACTIVE ENERGY [Wh] LSW			RW	
41850	1849	E ACTIVE ENERGY [Wh] LLSW			RW	
41851	1850	E ACTIVE ENERGY [Wh] MMSW	L3	Total Active Energy [Wh]	RW	SIGNED64
41852	1851	E ACTIVE ENERGY [Wh] MSW			RW	
41853	1852	E ACTIVE ENERGY [Wh] LSW			RW	
41854	1853	E ACTIVE ENERGY [Wh] LLSW			RW	
41855	1854	E REACTIVE ENERGY [VARh] MMSW	L1	Total Reactive Energy [VARh]	RW	SIGNED64
41856	1855	E REACTIVE ENERGY [VARh] MSW			RW	
41857	1856	E REACTIVE ENERGY [VARh] LSW			RW	
41858	1857	E REACTIVE ENERGY [VARh] LLSW			RW	
41859	1858	E REACTIVE ENERGY [VARh] MMSW	L2	Total Reactive Energy [VARh]	RW	SIGNED64
41860	1859	E REACTIVE ENERGY [VARh] MSW			RW	
41861	1860	E REACTIVE ENERGY [VARh] LSW			RW	
41862	1861	E REACTIVE ENERGY [VARh] LLSW			RW	
41863	1862	E REACTIVE ENERGY [VARh] MMSW	L3	Total Reactive Energy [VARh]	RW	SIGNED64
41864	1863	E REACTIVE ENERGY [VARh] MSW			RW	
41865	1864	E REACTIVE ENERGY [VARh] LSW			RW	
41866	1865	E REACTIVE ENERGY [VARh] LLSW			RW	
41867	1866	E REACTIVE ENERGY [VARh] MMSW	L1	Total Apparent Energy [VAh]	RW	SIGNED64
41868	1867	E REACTIVE ENERGY [VARh] MSW			RW	
41869	1868	E REACTIVE ENERGY [VARh] LSW			RW	
41870	1869	E REACTIVE ENERGY [VARh] LLSW			RW	
41871	1870	E REACTIVE ENERGY [VARh] MMSW	L2	Total Apparent Energy [VAh]	RW	SIGNED64
41872	1871	E REACTIVE ENERGY [VARh] MSW			RW	
41873	1872	E REACTIVE ENERGY [VARh] LSW			RW	
41874	1873	E REACTIVE ENERGY [VARh] LLSW			RW	
41875	1874	E REACTIVE ENERGY [VARh] MMSW	L3	Total Apparent Energy [VAh]	RW	SIGNED64
41876	1875	E REACTIVE ENERGY [VARh] MSW			RW	
41877	1876	E REACTIVE ENERGY [VARh] LSW			RW	
41878	1877	E REACTIVE ENERGY [VARh] LLSW			RW	
41879	1878	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MMSW	3PH	Active Energy (Only +) Q1-Q4 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41880	1879	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] MSW			RW	
41881	1880	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LSW			RW	
41882	1881	E ACTIVE ENERGY (+) [Wh] LLSW			RW	
41883	1882	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MMSW	3PH		RW	UNSIGNED64

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41884	1883	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] MSW		Active Energy (Only -) Q2-Q3 [Wh]	RW	
41885	1884	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LSW			RW	
41886	1885	E ACTIVE ENERGY (-) [Wh] LLSW			RW	
41887	1886	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MMSW	3PH	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41888	1887	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] MSW			RW	
41889	1888	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LSW			RW	
41890	1889	E REACTIVE ENERGY (+) [VARh] LLSW			RW	
41891	1890	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MMSW	3PH	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4 [Wh]	RW	UNSIGNED64
41892	1891	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] MSW			RW	
41893	1892	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LSW			RW	
41894	1893	E REACTIVE ENERGY (-) [VARh] LLSW			RW	
41895	1894	E ACTIVE ENERGY [Wh] MMSW	3PH	Total Active Energy [Wh]	RW	SIGNED64
41896	1895	E ACTIVE ENERGY [Wh] MSW			RW	
41897	1896	E ACTIVE ENERGY [Wh] LSW			RW	
41898	1897	E ACTIVE ENERGY [Wh] LLSW			RW	
41899	1898	E REACTIVE ENERGY [VARh] MMSW	3PH	Total Reactive Energy [Varh]	RW	SIGNED64
41900	1899	E REACTIVE ENERGY [VARh] MSW			RW	
41901	1900	E REACTIVE ENERGY [VARh] LSW			RW	
41902	1901	E REACTIVE ENERGY [VARh] LLSW			RW	
41903	1902	E APPARENT ENERGY [VAh] MMSW	3PH	Total Apparent Energy [VAh]	RW	SIGNED64
41904	1903	E APPARENT ENERGY [VAh] MSW			RW	
41905	1904	E APPARENT ENERGY [VAh] LSW			RW	
41906	1905	E APPARENT ENERGY [VAh] LLSW			RW	
41923	1922	THD I AVG MSW	L1	Average Current THD calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41924	1923	THD I AVG LSW			RO	
41925	1924	THD I AVG MIN MSW	L1	Minimum Current THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41926	1925	THD I AVG MIN LSW			RW	
41927	1926	THD I AVG MAX MSW	L1	Maximum Current THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41928	1927	THD I AVG MAX LSW			RW	
41929	1928	THD I MIN MSW	L1	Minimum Current THD since device power up	RW	FLOAT32
41930	1929	THD I MIN LSW			RW	
41931	1930	THD I MAX MSW	L1		RW	FLOAT32

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41932	1931	THD I MAX LSW		Maximum Current THD since device power up	RW	
41933	1932	THD I AVG MSW	L2	Average Current THD calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41934	1933	THD I AVG LSW			RO	
41935	1934	THD I AVG MIN MSW	L2	Minimum Current THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41936	1935	THD I AVG MIN LSW			RW	
41937	1936	THD I AVG MAX MSW	L2	Maximum Current THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41938	1937	THD I AVG MAX LSW			RW	
41939	1938	THD I MIN MSW	L2	Minimum Current THD since device power up	RW	FLOAT32
41940	1939	THD I MIN LSW			RW	
41941	1940	THD I MAX MSW	L2	Maximum Current THD since device power up	RW	FLOAT32
41942	1941	THD I MAX LSW			RW	
41943	1942	THD I AVG MSW	L3	Average Current THD calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41944	1943	THD I AVG LSW			RO	
41945	1944	THD I AVG MIN MSW	L3	Minimum Current THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41946	1945	THD I AVG MIN LSW			RW	
41947	1946	THD I AVG MAX MSW	L3	Maximum Current THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41948	1947	THD I AVG MAX LSW			RW	
41949	1948	THD I MIN MSW	L3	Minimum Current THD since device power up	RW	FLOAT32
41950	1949	THD I MIN LSW			RW	
41951	1950	THD I MAX MSW	L3	Maximum Current THD since device power up	RW	FLOAT32
41952	1951	THD I MAX LSW			RW	
41953	1952	THD I AVG MSW	L1	Average Voltage THD calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41954	1953	THD V AVG LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
41955	1954	THD V AVG MIN MSW	L1	Minimum Voltage THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41956	1955	THD V AVG MIN LSW			RW	
41957	1956	THD V AVG MAX MSW	L1	Maximum Voltage THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41958	1957	THD V AVG MAX LSW			RW	
41959	1958	THD V MIN MSW	L1	Minimum Voltage THD since device power up	RW	FLOAT32
41960	1959	THD V MIN LSW			RW	
41961	1960	THD V MAX MSW	L1	Maximum Voltage THD since device power up	RW	FLOAT32
41962	1961	THD V MAX LSW			RW	
41963	1962	THD I AVG MSW	L2	Average Voltage THD calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41964	1963	THD V AVG LSW			RO	
41965	1964	THD V AVG MIN MSW	L2	Minimum Voltage THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41966	1965	THD V AVG MIN LSW			RW	
41967	1966	THD V AVG MAX MSW	L2	Maximum Voltage THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41968	1967	THD V AVG MAX LSW			RW	
41969	1968	THD V MIN MSW	L2	Minimum Voltage THD since device power up	RW	FLOAT32
41970	1969	THD V MIN LSW			RW	
41971	1970	THD V MAX MSW	L2	Maximum Voltage THD since device power up	RW	FLOAT32
41972	1971	THD V MAX LSW			RW	
41973	1972	THD I AVG MSW	L3	Average Voltage THD calculated over the configured average time	RO	FLOAT32
41974	1973	THD V AVG LSW			RO	
41975	1974	THD V AVG MIN MSW	L3	Minimum Voltage THD calculated over the configured average time	RW	FLOAT32
41976	1975	THD V AVG MIN LSW			RW	
41977	1976	THD V AVG MAX MSW	L3	Maximum Voltage THD calculated over the	RW	FLOAT32
41978	1977	THD V AVG MAX LSW			RW	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
				configured average time		
41979	1978	THD V MIN MSW	L3	Minimum Voltage THD since device power up	RW	FLOAT32
41980	1979	THD V MIN LSW			RW	
41981	1980	THD V MAX MSW	L3	Maximum Voltage THD since device power up	RW	FLOAT32
41982	1981	THD V MAX LSW			RW	
41995	1994	Vsys [V] MSW	3PH	System Voltage (VL1+VL2+VL3)/3	RW	FLOAT32
41996	1995	Vsys [V] LSW			RW	
41997	1996	Isys [A] MSW	3PH	System Current (IL1+IL2+IL3)	RW	FLOAT32
41998	1997	Isys [A] LSW			RW	
42019	2018	COUNTER 1 MSW	-	Digital Input 1 Counter	RW	UNSIGNED INT 32
42020	2019	COUNTER 1 LSW			RW	
42021	2020	COUNTER 2 MSW	-	Digital Input 2 Counter	RW	UNSIGNED INT 32
42022	2021	COUNTER 2 LSW			RW	
42023	2022	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] MSW	L1	Active Energy (Only +) Q1-Q4	RO	FLOAT 32
42024	2023	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] LSW			RO	
42025	2024	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] MSW	L2	Active Energy (Only +) Q1-Q4	RO	FLOAT 32
42026	2025	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] LSW			RO	
42027	2026	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] MSW	L3	Active Energy (Only +) Q1-Q4	RO	FLOAT 32
42028	2027	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] LSW			RO	
42029	2028	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] MSW	L1	Active Energy (Only -) Q2-Q3	RO	FLOAT 32
42030	2029	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] LSW			RO	
42031	2030	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] MSW	L2	Active Energy (Only -) Q2-Q3	RO	FLOAT 32
42032	2031	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] LSW			RO	
42033	2032	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] MSW	L3	Active Energy (Only -) Q2-Q3	RO	FLOAT 32
42034	2033	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] LSW			RO	
42035	2034	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] MSW	L1	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2	RO	FLOAT 32
42036	2035	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] LSW			RO	
42037	2036	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] MSW	L2	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2	RO	FLOAT 32
42038	2037	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] LSW			RO	
42039	2038	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] MSW	L3	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2	RO	FLOAT 32
42040	2039	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] LSW			RO	
42041	2040	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L1	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4	RO	FLOAT 32
42042	2041	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	
42043	2042	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L2	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4	RO	FLOAT32
42044	2043	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
42045	2044	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW	L3	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4	RO	FLOAT32
42046	2045	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW			RO	
42047	2046	E REACTIVE ENERGY (+)[KVARh] MSW	L1	Reactive Energy (Only +) Q1 [KVARh]	RO	FLOAT32
42048	2047	E REACTIVE ENERGY (+)[KVARh] LSW			RO	
42049	2048	E REACTIVE ENERGY (+)[KVARh] MSW	L2	Reactive Energy (Only +) Q1 [KVARh]	RO	FLOAT32
42050	2049	E REACTIVE ENERGY (+)[KVARh] LSW			RO	
42051	2050	E REACTIVE ENERGY (+)[KVARh] MSW	L3	Reactive Energy (Only +) Q1 [KVARh]	RO	FLOAT32
42052	2051	E REACTIVE ENERGY (+)[KVARh] LSW			RO	
42053	2052	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L1	Reactive Energy (Only -) Q3 [KVARh]	RO	FLOAT32
42054	2053	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	
42055	2054	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L2	Reactive Energy (Only -) Q3 [KVARh]	RO	FLOAT32
42056	2055	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	
42057	2056	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L3	Reactive Energy (Only -) Q3 [KVARh]	RO	FLOAT32
42058	2057	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	
42059	2058	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] MSW	L1	Reactive Energy (Only +) Q2 [KVARh]	RO	FLOAT32
42060	2059	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] LSW			RO	
42061	2060	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] MSW	L2	Reactive Energy (Only +) Q2 [KVARh]	RO	FLOAT32
42062	2061	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] LSW			RO	
42063	2062	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] MSW	L3	Reactive Energy (Only +) Q2 [KVARh]	RO	FLOAT32
42064	2063	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh] LSW			RO	
42065	2064	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L1	Reactive Energy (Only -) Q4 [KVARh]	RO	FLOAT32
42066	2065	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	
42067	2066	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L2	Reactive Energy (Only -) Q4 [KVARh]	RO	FLOAT32
42068	2067	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	
42069	2068	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] MSW	L3	Reactive Energy (Only -) Q4 [KVARh]	RO	FLOAT32
42070	2069	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh] LSW			RO	
42071	2070	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] MSW	L1	Total Active Energy [KWh]	RO	FLOAT32
42072	2071	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] LSW			RO	
42073	2072	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] MSW	L2	Total Active Energy [KWh]	RO	FLOAT32
42074	2073	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] LSW			RO	
42075	2074	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] MSW	L3	Total Active Energy [KWh]	RO	FLOAT32
42076	2075	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] LSW			RO	

ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
42077	2076	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]MSW	L1	Total Reactive Energy [KVARh]	RO	FLOAT32
42078	2077	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]LSW			RO	
42079	2078	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]MSW	L2	Total Reactive Energy [KVARh]	RO	FLOAT32
42080	2079	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]LSW			RO	
42081	2080	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]MSW	L3	Total Reactive Energy [KVARh]	RO	FLOAT32
42082	2081	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]LSW			RO	
42083	2082	TOT E APPARENT ENERGY [KVARh]MSW	L1	Total Apparent Energy [VAh]	RO	FLOAT32
42084	2083	TOT E APPARENT ENERGY [KVARh]LSW			RO	
42085	2084	TOT E APPARENT ENERGY [KVARh]MSW	L2	Total Apparent Energy [VAh]	RO	FLOAT32
42086	2085	TOT E APPARENT ENERGY [KVARh]LSW			RO	
42087	2086	TOT E APPARENT ENERGY [KVARh]MSW	L3	Total Apparent Energy [VAh]	RO	FLOAT32
42088	2087	TOT E APPARENT ENERGY [KVARh]LSW			RO	
42089	2088	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] MSW	3PH	Active Energy (Only +) Q1-Q4 [KWh]	RO	FLOAT32
42090	2089	E ACTIVE ENERGY (+) [KWh] LSW			RO	
42091	2090	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] MSW	3PH	Active Energy (Only -) Q2-Q3 [KWh]	RO	FLOAT32
42092	2091	E ACTIVE ENERGY (-) [KWh] LSW			RO	
42093	2092	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh]MSW	3PH	Reactive Energy (Only +) Q1-Q2 [KWh]	RO	FLOAT32
42094	2093	E REACTIVE ENERGY (+) [KVARh]LSW			RO	
42095	2094	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh]MSW	3PH	Reactive Energy (Only -) Q3-Q4 [KWh]	RO	FLOAT32
42096	2095	E REACTIVE ENERGY (-) [KVARh]LSW			RO	
42097	2096	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] MSW	3PH	Total Active Energy [KWh]	RO	FLOAT32
42098	2097	TOT E ACTIVE ENERGY [KWh] LSW			RO	
42099	2098	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]MSW	3PH	Total Reactive Energy [KVARh]	RO	FLOAT32
42100	2099	TOT E REACTIVE ENERGY [KVARh]LSW			RO	
42101	2100	TOT E APPARENT ENERGY [KVAh]MSW	3PH	Total Apparent Energy [KVAh]	RO	FLOAT32
42102	2101	TOT E APPARENT ENERGY [KVAh]LSW			RO	
42103	2102	TOT E REACTIVE ENERGY (+) ABSORBED [KVARh] MSW	3PH		RO	FLOAT32

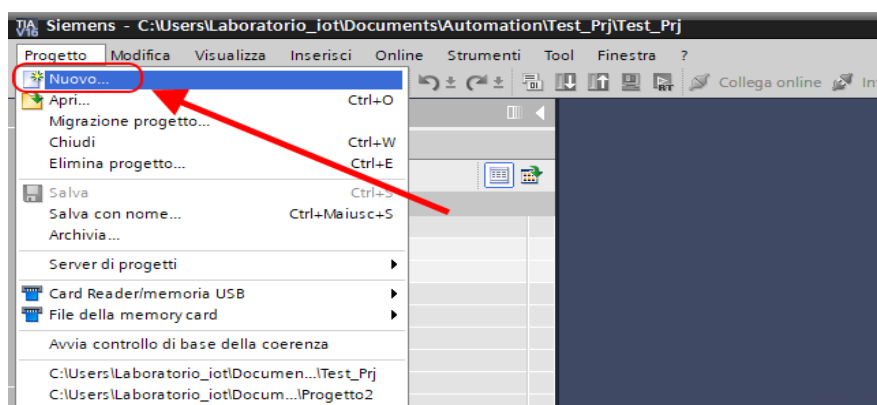
ADDRESS (4x)	ADDRESS OFFSET	REGISTER	PHASE	DESCRIPTION	W/R	TYPE
42104	2103	TOT E REACTIVE ENERGY (+) ABSORBED [KVARh] LSW		Total Absorbed Reactive Energy (+) [KVARh]	RO	
42105	2104	TOT E REACTIVE ENERGY (-) ABSORBED [KVARh] MSW	3PH	Total Absorbed Reactive Energy (-) [KVARh]	RO	FLOAT32
42106	2105	TOT E REACTIVE ENERGY (-) ABSORBED [KVARh] LSW			RO	
42107	2106	TOT E REACTIVE ENERGY (+) DELIVERED [KVARh] MSW	3PH	Total Delivered Reactive Energy (+) [KVARh]	RO	FLOAT32
42108	2107	TOT E REACTIVE ENERGY (+) DELIVERED [KVARh] LSW			RO	
42109	2108	TOT E REACTIVE ENERGY (-) DELIVERED [KVARh] MSW	3PH	Total Delivered Reactive Energy (-) [KVARh]	RO	FLOAT32
42110	2109	TOT E REACTIVE ENERGY (-) DELIVERED [KVARh] LSW			RO	
42111	2110	TOTAL REACTIVE ENERGY L1 MSW	3PH	Energia reattiva totale L1	RO	FLOAT32
42112	2111	TOTAL REACTIVE ENERGY L1 LSW			RO	
42113	2112	TOTAL REACTIVE ENERGY L2 MSW	3PH	Energia reattiva totale L2	RO	FLOAT32
42114	2113	TOTAL REACTIVE ENERGY L2 LSW			RO	
42115	2114	TOTAL REACTIVE ENERGY L3 MSW	3PH	Energia reattiva totale L3	RO	FLOAT32
42116	2115	TOTAL REACTIVE ENERGY L3 LSW			RO	
45075	5074	DEMAND VALUE [min]	-	Value of the demand value for the average [minutes]. The modification is enabled after a reboot.	RW*	UNSIGNED INT 32

23. **PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE PROFINET IO (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO PROFINET IO)**

Tipo di protocollo: Class A Device, Cyclic Real-time (RT) and Acyclic Data

23.1. **CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC SIEMENS (TIA PORTAL 16) (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO PROFINET IO)**

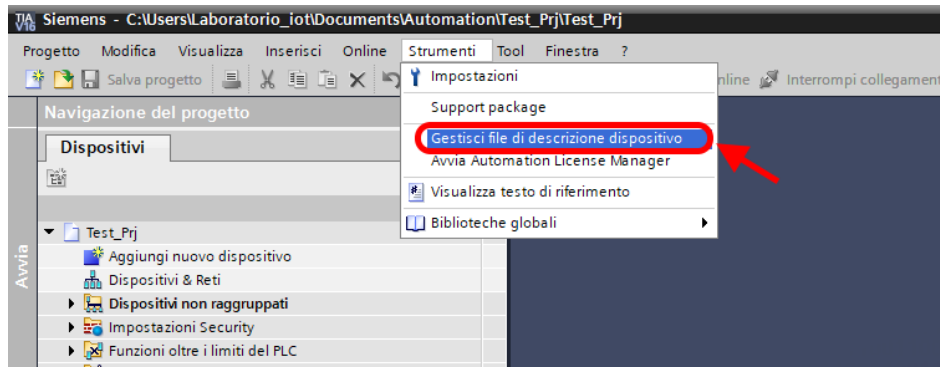
Creiamo un nuovo progetto:



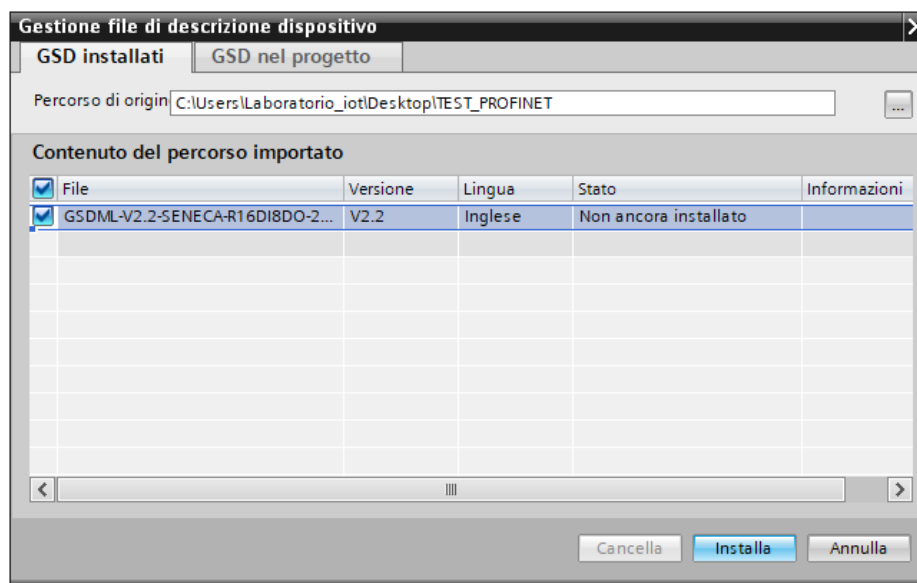
23.1.1. **INSTALLAZIONE DEL FILE GSDML**

Installiamo il file GSDML del prodotto Seneca

(è possibile ottenere il file nella pagina web del dispositivo nel sito www.seneca.it) :



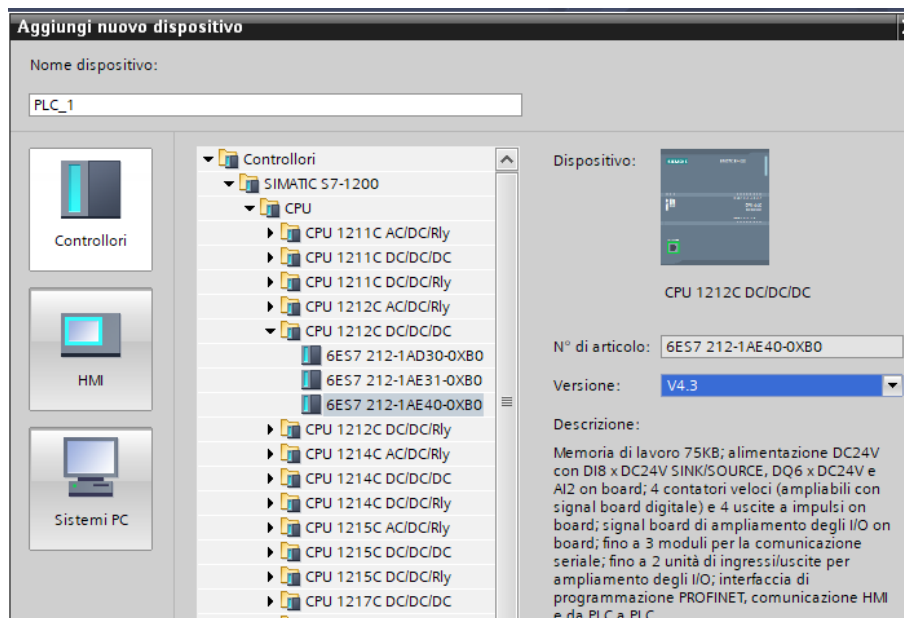
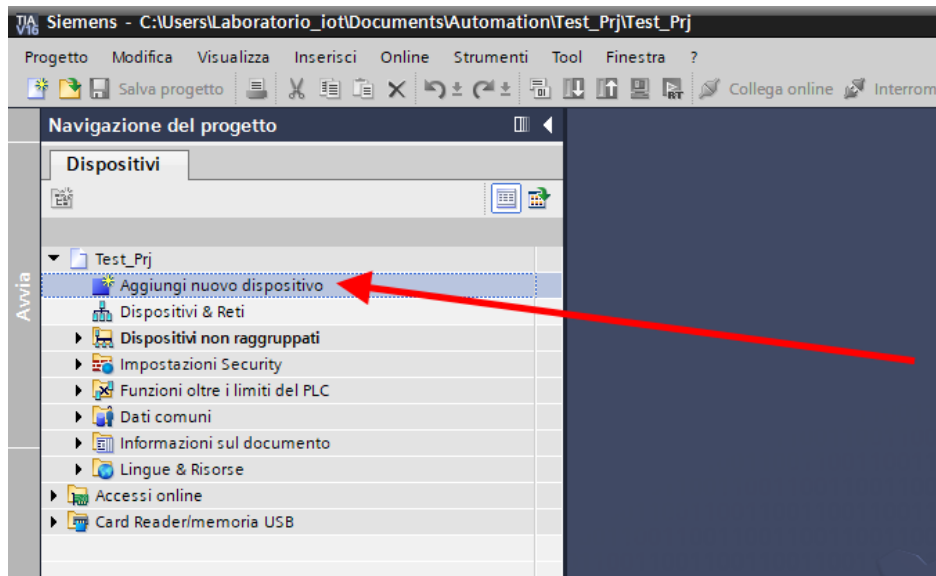
Puntiamo alla directory dove è presente il file e premiamo OK, successivamente comparirà l'elenco dei file GSD presenti nella cartella:



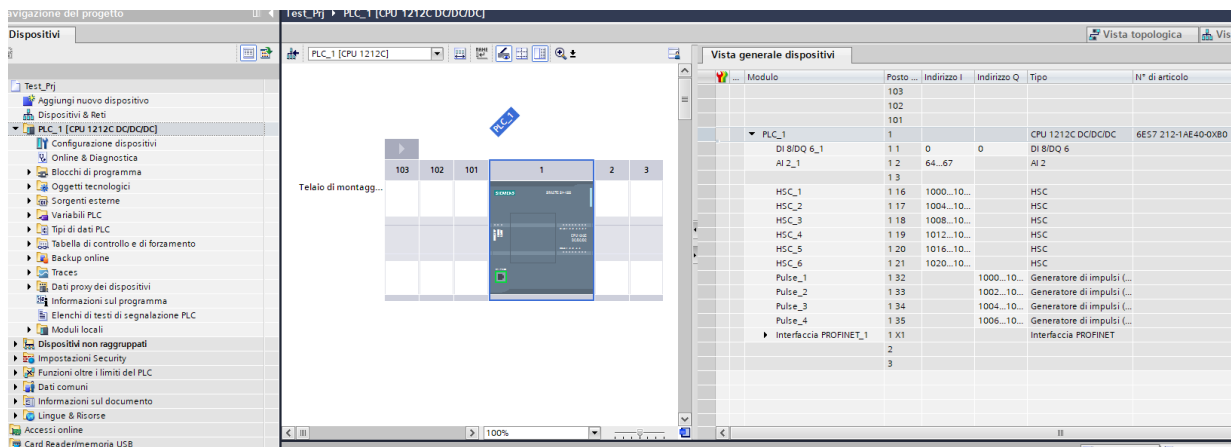
Facciamo click, quindi, su "installa".

23.1.2. INSERIMENTO DEL PLC SIEMENS NEL PROGETTO

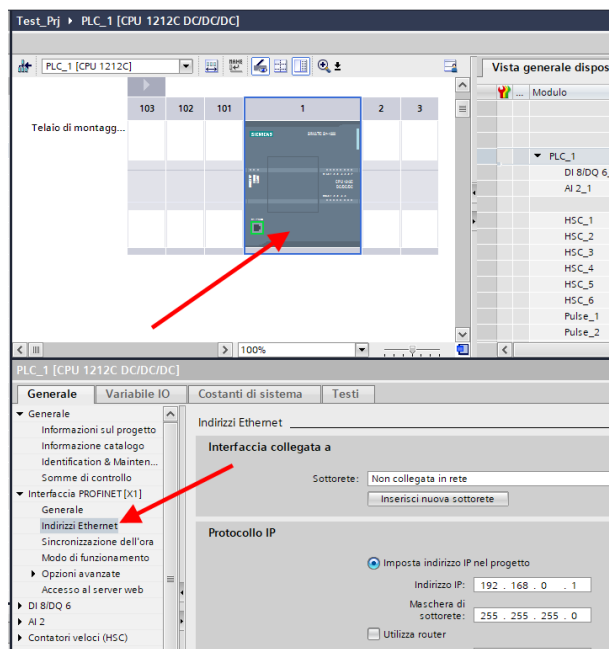
Ora inseriamo il PLC Siemens (nel nostro esempio un SIEMATIC S7 1200), premiamo su "Aggiungi nuovo dispositivo...":



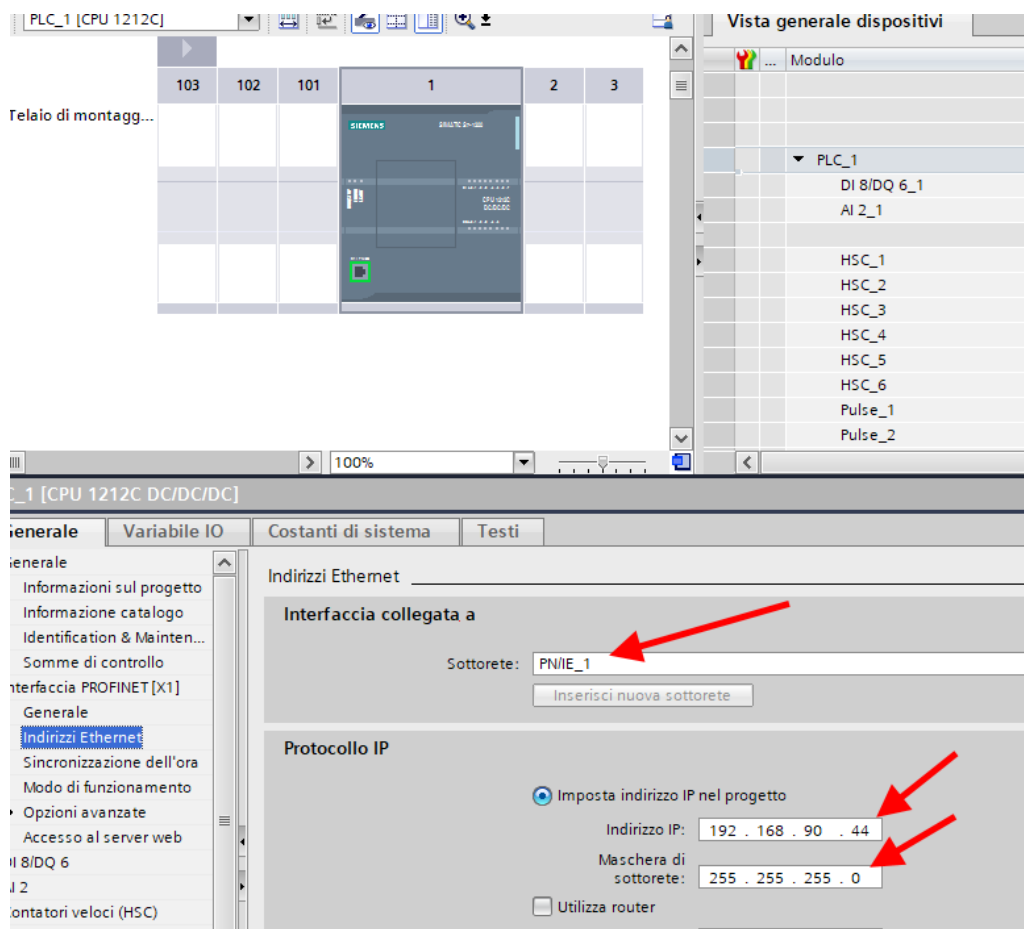
Confermiamo e otteniamo l'inserimento del PLC nel rack:



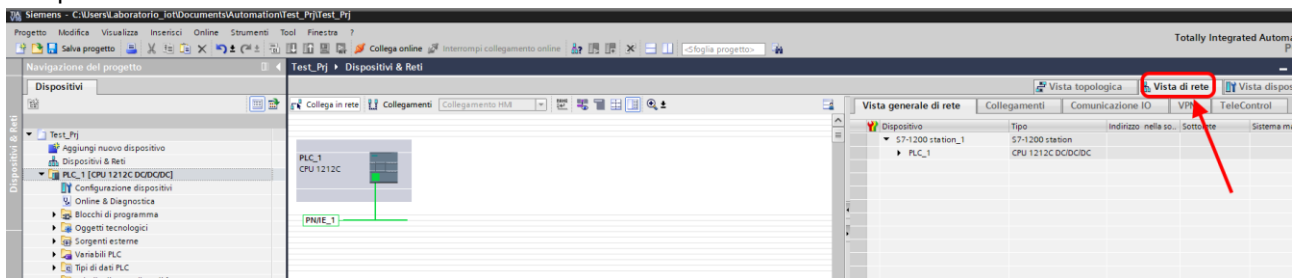
Ora clicchiamo sul PLC e selezioniamo Interfaccia Profinet -> Indirizzi Ethernet:



Ora Impostiamo l'IP che desideriamo (nel nostro caso 192.168.90.44) e la sottorete del PLC:

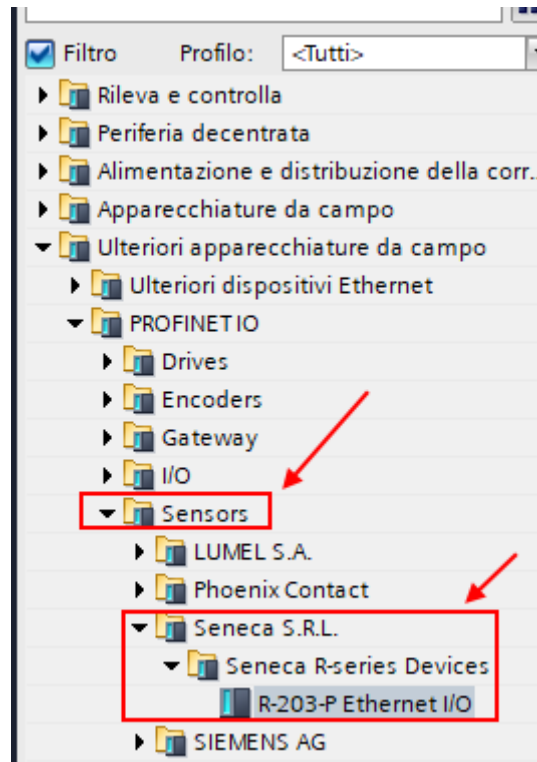


Ora passiamo alla vista di rete:

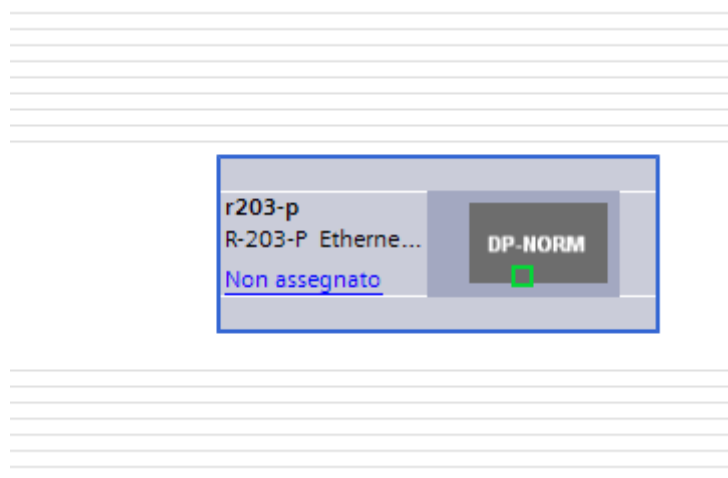


23.1.3. INSERIMENTO DELL'IO PROFINET SENECA

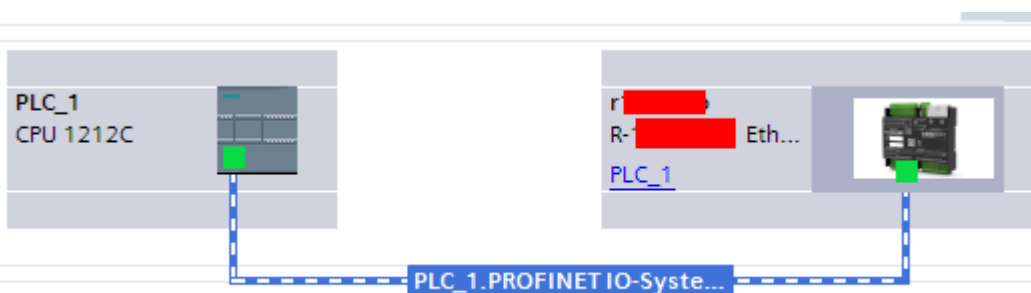
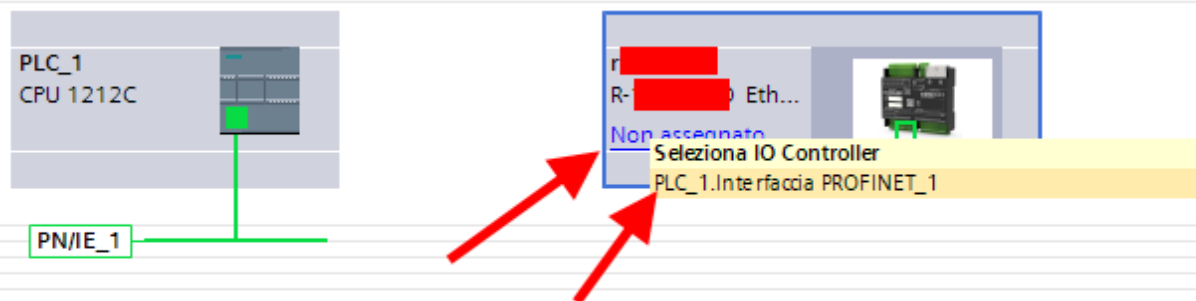
Sulla destra selezioniamo "Catalogo Hardware" e poi sotto "Ulteriore apparecchiatura da campo" ->PROFINET IO -> Sensors -> Seneca S.R.L. -> Seneca R-Series Devices -> R-203-P Ethernet I/O



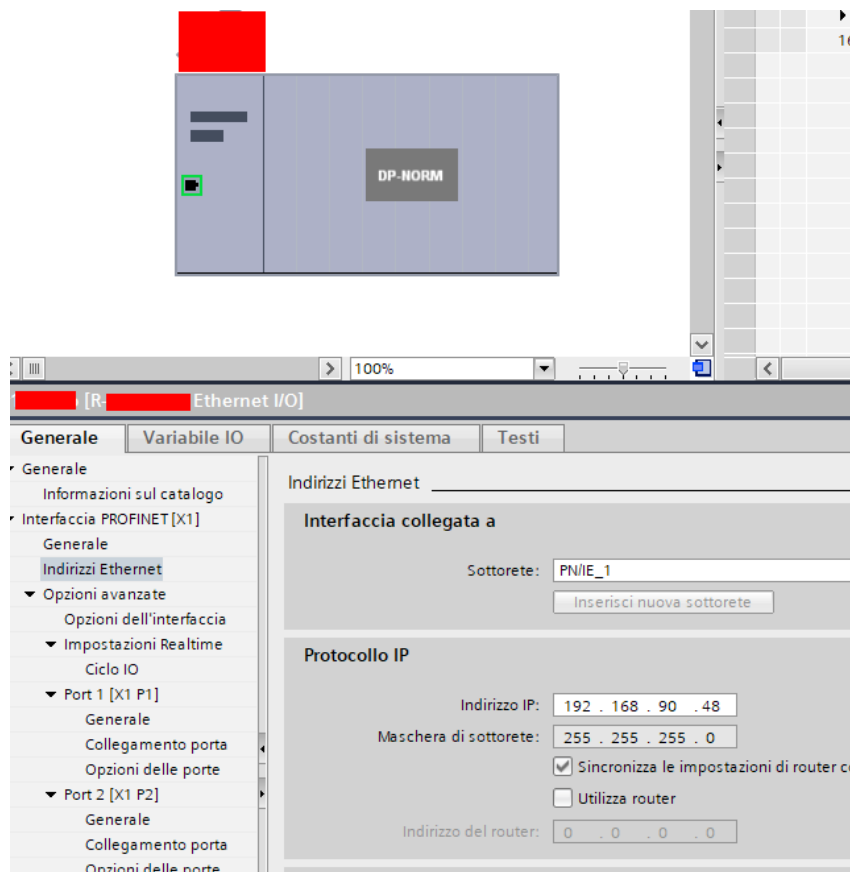
Trascinare il dispositivo sulla vista di rete:



Ora lo associamo al PLC facendo click con il tasto sinistro del mouse su "Non assegnato" e poi selezioniamo il PLC:



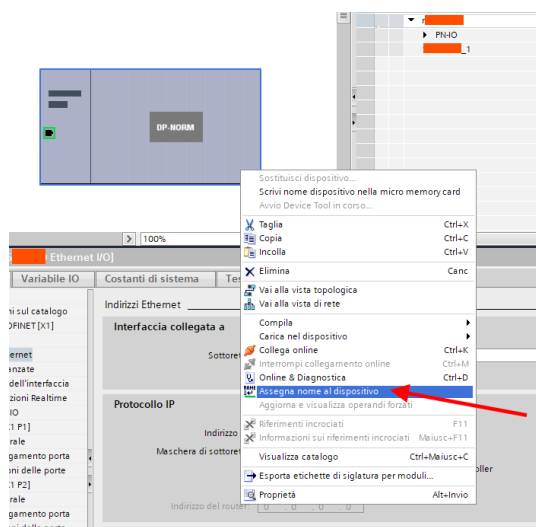
Ora facciamo click due volte sul dispositivo Seneca e andiamo a configurare anche qui l'indirizzo IP (ad esempio 192.168.90.48):



In Profinet i dispositivi vengono individuati dal loro nome quindi tasto destro sopra il dispositivo Seneca e selezioniamo la voce "Assegna nome al dispositivo"

 **ATTENZIONE!**

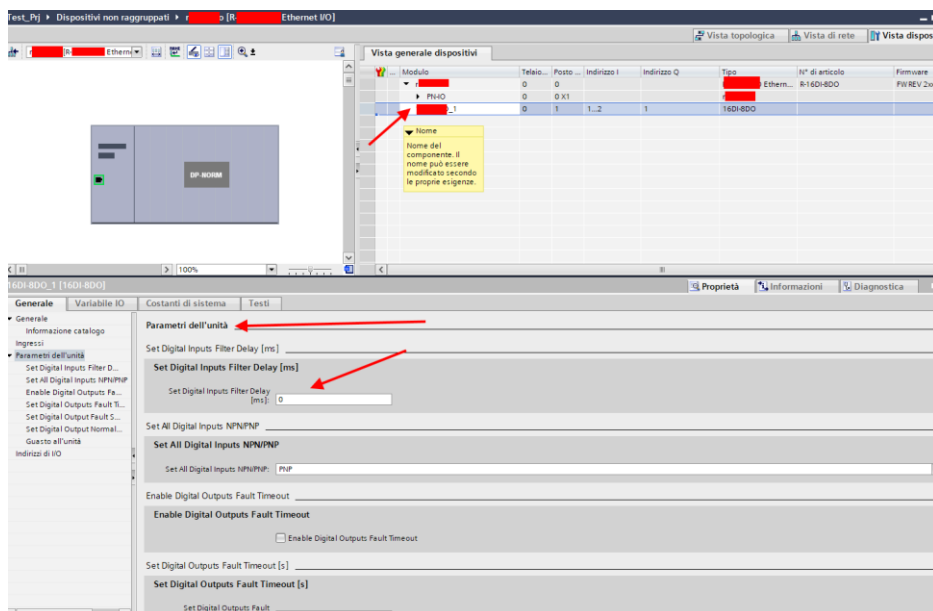
EVITARE DI INSERIRE CARATTERI SPECIALI NEL NOME PROFINET DEL DISPOSITIVO



Effettuiamo lo scan della rete con "Aggiorna elenco" impostiamo (se necessario) il nome del dispositivo con "Assegna nome".

23.1.4. CONFIGURAZIONE DEI PARAMETRI DEL DISPOSITIVO SENECA

È anche possibile configurare direttamente l'IO del dispositivo senza alcun software esterno. Per configurare il dispositivo fare click sull'IO in modo da far comparire i "Parametri dell'unità":



Al prossimo avvio il PLC invierà la configurazione voluta al dispositivo.

23.1.5. **PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE DEL FILE GSDML**

CONNECTION TYPE

Imposta il tipo di connessione da effettuare.

TA TYPE

Seleziona il tipo di sensore e il valore del secondario del TA da utilizzare tra:

TA con uscita corrente

TA con uscita in mV

Sensore Rogowski

TA RATIO

Imposta l'eventuale rapporto di TA, il valore da inserire è relativo al primario, esempio:

Se si è installato un TA 50/5 andrà inserito come primario il valore 50 e sul parametro "TA TYPE" il valore 5.

TV TYPE

Imposta il tipo di Trasformatore di Tensione

TV RATIO

Imposta l'eventuale rapporto di TV

NETWORK FREQUENCY [Hz]

Imposta l'impianto a 50 o 60 Hz.

AVERAGE POWER WINDOW

Imposta il tempo su cui effettuare la misura dei valori medi

USER CALIBRATION VOLTAGE

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per la misura di tensione.

USER CALIBRATION CURRENT

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per la misura di corrente.

CUTOFF CURRENT [A]

Imposta un valore di corrente (al primario) sotto il quale i contatori vengono fermati.

USER CALIBRATION ACTIVE ENERGY

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per l'energia attiva.

USER CALIBRATION REACTIVE ENERGY

Imposta un eventuale coefficiente moltiplicativo per l'energia reattiva.

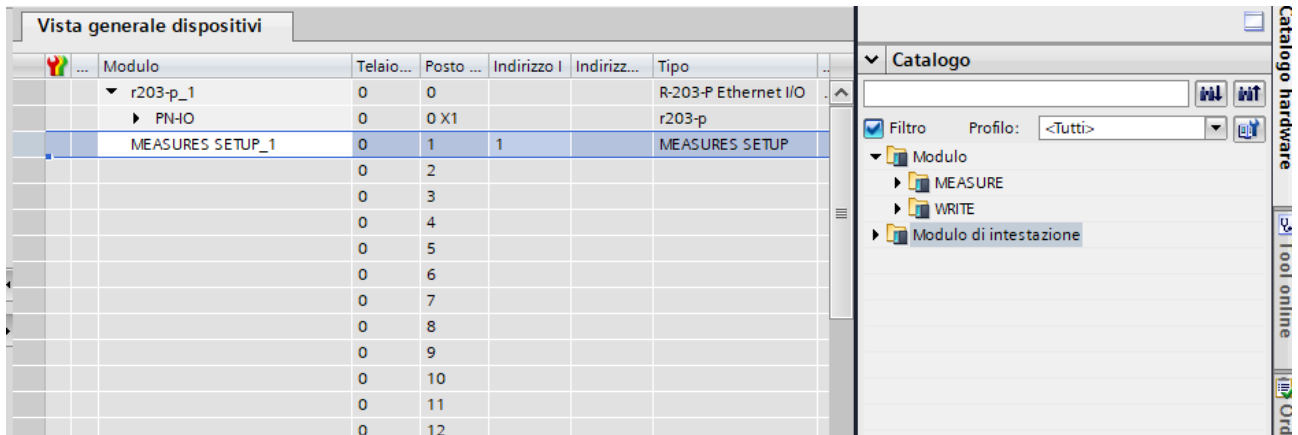
AO MODE

Imposta se l'uscita analogica è configurata in Tensione [0V...10V] o Corrente [0mA...20mA].

Questo parametro sarà utilizzato solo nei modelli dove è presente l'uscita analogica

23.1.6. **DATI I/O**

È ora possibile scegliere quale gruppi di variabili pubblicare in Profinet.
Una volta inserito il dispositivo comparirà:



MEASURE_SETUP è un gruppo di variabili sempre presente, mentre nella destra sono presenti Variabili di “MEASURE” e “WRITE”.

È possibile aggiungere fino a 15 gruppi di variabili.

I gruppi di variabili sono opzionali, quelli che è possibile aggiungere sono:

MEASURE SETUP (Sempre presente)

Fornisce informazioni generali sullo stato degli ingressi e del dispositivo:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
STATUS	Unsigned8	Bit 0: CYCLIC PHASE SENSOR ERROR Bit 1: CURRENT CUT OFF Bit 2: CURRENT ERROR L1 Bit 3: CURRENT ERROR L2 Bit 4: CURRENT ERROR L3 Bit 5: LINE 1 VOLTAGE/CURRENT CONNECTION ERROR Bit 6: LINE 2 VOLTAGE/CURRENT CONNECTION ERROR Bit 7: LINE 3 VOLTAGE/CURRENT CONNECTION ERROR	1

Per maggiori informazioni sul significato di questi valori booleani fare riferimento al capitolo 15.

VOLTAGE

Fornisce i valori delle tensioni concatenate e stellate:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
VL1L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
VL2L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
VL3L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
VL1N	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
VL2N	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
VL3N	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

CURRENT

Fornisce i valori delle correnti di fase e del neutro in [A]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
IL1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
IL2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
IL3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
IN	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ACTIVE REACTIVE APPARENT TOTAL POWER

Fornisce i valori della Potenza attiva, reattiva ed apparente totali in [KW], [KVAR], [KVA]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ACTIVE POWER L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ACTIVE POWER L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ACTIVE POWER L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
REACTIVE POWER L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
REACTIVE POWER L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
REACTIVE POWER L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
APPARENT POWER L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
APPARENT POWER L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
APPARENT POWER L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
TOTAL ACTIVE POWER	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
TOTAL REACTIVE POWER	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
TOTAL APPARENT POWER	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ANGLE

Fornisce i valori dello sfasamento dei vettori in [°]

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ANGLE V/I L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ANGLE V/I L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ANGLE V/I L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ANGLE V/I L1 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ANGLE V/I L2 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ANGLE V/I L3 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

POWER FACTOR

Fornisce i valori del fattore di Potenza:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
POWER FACTOR L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
POWER FACTOR L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
POWER FACTOR L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
POWER FACTOR TOTAL	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

FREQUENCY PERIOD

Fornisce i valori della frequenza [Hz] e del periodo [ms]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
FREQUENCY L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
FREQUENCY L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
FREQUENCY L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
PERIOD L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
PERIOD L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
PERIOD L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

THD

Fornisce la Total Harmonic Distortion in [%]

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
THD V L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
THD V L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
THD V L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
THD I L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
THD I L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
THD I L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

AVERAGE

Fornisce i valori mediati sul demand time configurato in [V], [A], [KW], [KVAR], [KVA]

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
AVG V L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG V L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG V L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG I L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG I L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG I L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG ACTIVE POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG REACTIVE POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
AVG APPARENT POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

MIN

Fornisce i valori minimi delle misure in [V], [A], [KW], [KVAR], [KVA]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
MIN V L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN V L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN V L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN I L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN I L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN I L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN ACTIVE POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN REACTIVE POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MIN APPARENT POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

MAX

Fornisce i valori massimi delle misure in [V], [A], [KW], [KVAR], [KVA]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
MAX V L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX V L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX V L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX I L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX I L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX I L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX ACTIVE POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX REACTIVE POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
MAX APPARENT POWER 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY ACTIVE PHASE

Fornisce i valori dell'energia attiva di fase separata per quadranti, positiva e negativa e totale in [KWh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY ACTIVE(+) Q1-Q4 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE(+) Q1-Q4 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE(+) Q1-Q4 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE(-) Q2-Q3 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE(-) Q2-Q3 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE(-) Q2-Q3 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE TOTAL L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE TOTAL L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE TOTAL L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY ACTIVE 3PH PHASE

Fornisce i valori dell'energia attiva trifase positiva e negativa e totale in [KWh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY ACTIVE 3PH (+) Q1-Q4	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE 3PH (-) Q2-Q3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE TOTAL 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE Q1-Q2

Fornisce i valori dell'energia reattiva positiva in [KVARh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE(+) Q1-Q2 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(+) Q1-Q2 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(+) Q1-Q2 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE 3PH (+) Q1-Q2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE Q3-Q4

Fornisce i valori dell'energia reattiva negativa in [KVARh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE(-) Q3-Q4 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(-) Q3-Q4 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(-) Q3-Q4 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY ACTIVE 3PH (-) Q3-Q4	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE Q1

Fornisce i valori dell'energia reattiva del quadrante Q1 di ciascuna fase in [KVARh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE(+) Q1 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(+) Q1 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(+) Q1 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE Q2

Fornisce i valori dell'energia reattiva del quadrante Q2 di ciascuna fase in [KVARh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE(-) Q2 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(-) Q2 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(-) Q2 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE Q3

Fornisce i valori dell'energia reattiva del quadrante Q3 di ciascuna fase in [KVARh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE(+) Q3 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(+) Q3 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(+) Q3 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE Q4

Fornisce i valori dell'energia reattiva del quadrante Q4 di ciascuna fase in [KVARh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE(-) Q4 L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(-) Q4 L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE(-) Q4 L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE TOTAL

Fornisce i valori dell'energia reattiva totale di ciascuna fase e trifase in [KVARh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE TOTAL L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE TOTAL L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE TOTAL L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE TOTAL 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY APPARENT TOTAL

Fornisce i valori dell'energia apparente totale di ciascuna fase e trifase in [KVAh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY APPARENT TOTAL L1	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY APPARENT TOTAL L2	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY APPARENT TOTAL L3	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY APPARENT TOTAL 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE ABSORBED TOTAL

Fornisce i valori dell'energia reattiva assorbita totale in [KVAh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE ABSORBED (+) TOTAL 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE ABSORBED (-) TOTAL 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

ENERGY REACTIVE DELIVERED TOTAL

Fornisce i valori dell'energia reattiva totale fornita in [KVAh]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
ENERGY REACTIVE DELIVERED (+) TOTAL 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4
ENERGY REACTIVE DELIVERED (-) TOTAL 3PH	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

DI

Fornisce il valore dei due ingressi digitali:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
DIGITAL INPUT	Unsigned8	Bit 0: DIN.1 Bit 1: DIN.2 Bit 2: NONE Bit 3: NONE Bit 4: NONE Bit 5: NONE Bit 6: NONE Bit 7: NONE	1

DO

Stato (scrivibile) con il valore delle due uscite digitali:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
DO	Unsigned8	Bit 0: DOUT.1 Bit 1: DOUT.2 Bit 2: NONE Bit 3: NONE Bit 4: NONE Bit 5: NONE Bit 6: NONE Bit 7: NONE	1

AO

Stato (scrivibile) con il valore dell'uscita analogica in [mA] oppure [V]:

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
AO VALUE	Float32	<input type="checkbox"/> No	4

NETWORK FREQUENCY

Permette di cambiare in tempo reale la frequenza di funzionamento da 0 = 50Hz a 1= 60 Hz

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
NETWORK FREQUENCY VALUE	Unsigned8	<input type="checkbox"/> No	1

COMMAND VALUE

Permette di inviare comandi al dispositivo:

COMMAND CODE(decimal)	ACTION
260	Reset MIN/MAX
259	Reset AVG
261	Reset Energy Counters
40986	Load value in CMD_AUX register to COUNTER1
41002	Load value in CMD_AUX register to COUNTER2

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
COMMAND VALUE	Unsigned16	<input type="checkbox"/> No	2

COMMAND AUX

Registro ausiliario di COMMAND per inviare comandi speciali al dispositivo

Name	Data Type	Display as Bits	Length [Bytes]
COMMAND AUX VALUE	Unsigned32	<input type="checkbox"/> No	4

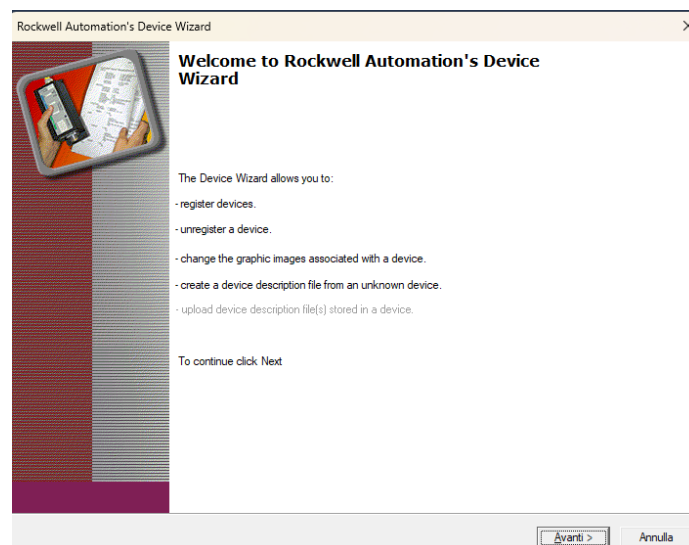
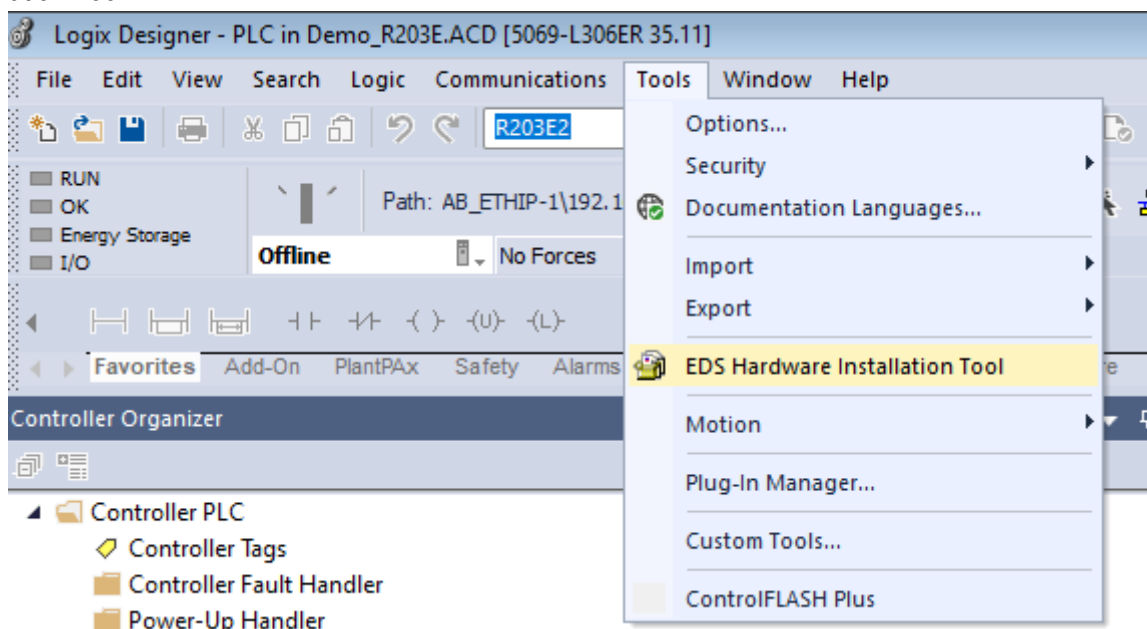
Ora compiliamo, inviamo il progetto e andiamo online con il PLC.

24. **PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE ETHERNET/IP (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO ETHERNET/IP)**

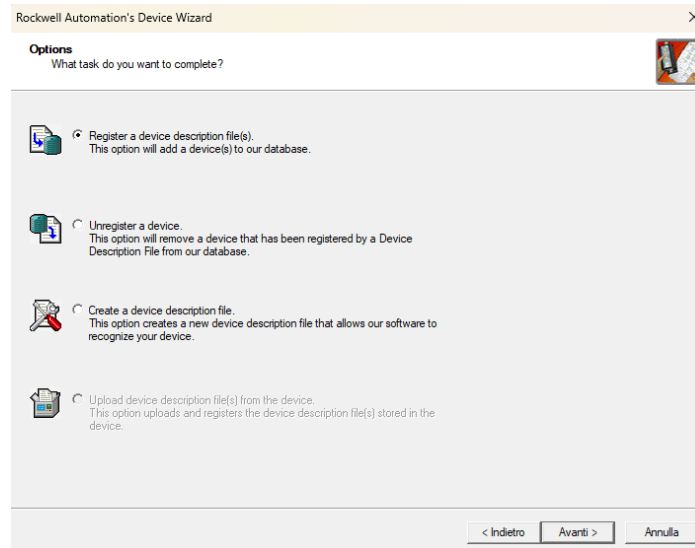
EtherNet/IP (Ethernet Industrial Protocol) è un bus di campo aperto basato su CIP (Common Industrial Protocol), sviluppato da Rockwell Automation e ODVA (Open DeviceNet Vendor Association).

24.1. **CREAZIONE DI UN PROGETTO CON PLC ALLEN BRADLEY/ROCKWELL (RS-LOGIX5000 / STUDIO 5000 LOGIX DESIGNER 35.00.00)**

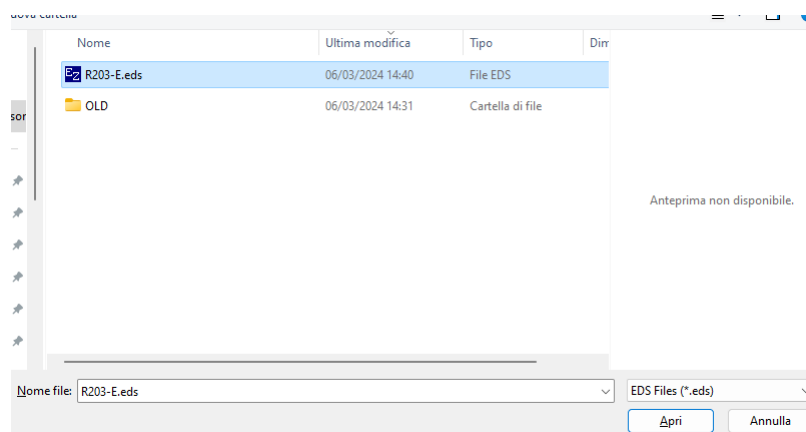
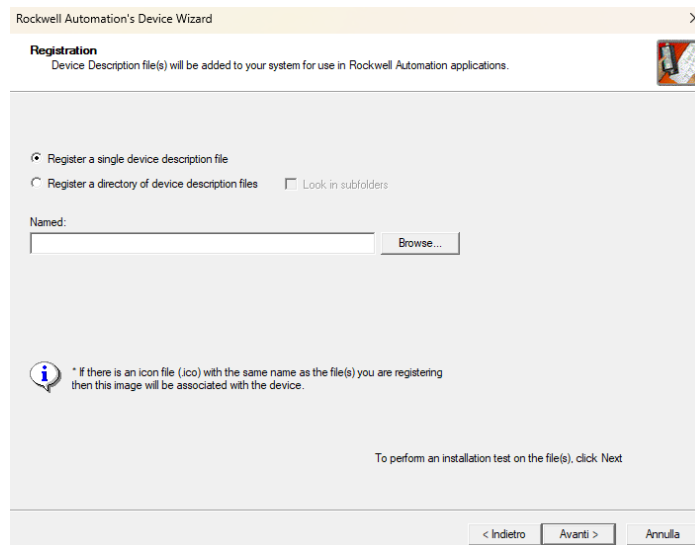
Una volta inserito il PLC nel progetto importiamo il file EDS del dispositivo tramite il menù Tools-> EDS Hardware Installation Tool:



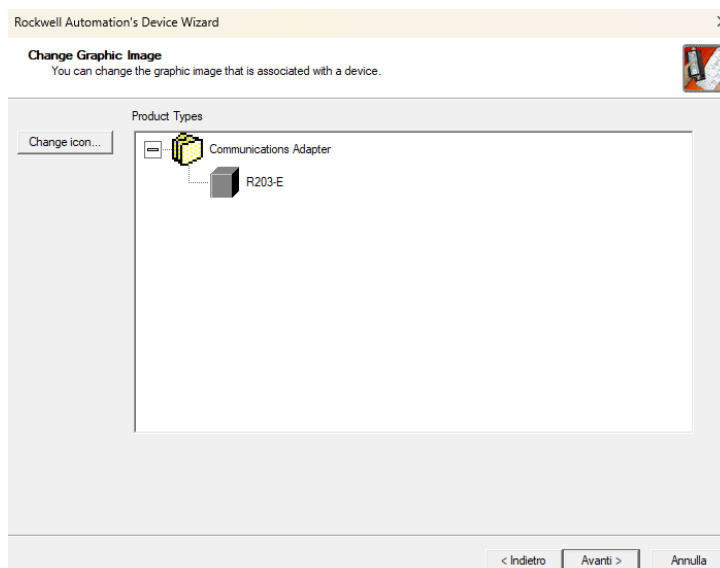
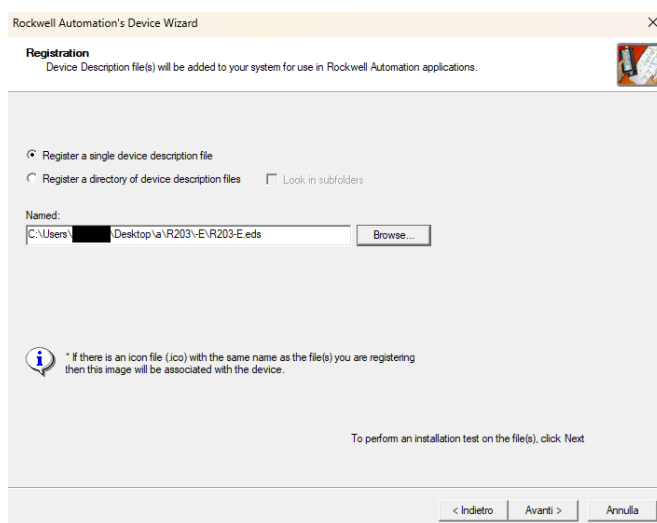
Premere "Avanti", e selezioniamo di Aggiungere un nuovo dispositivo:



Selezioniamo di registrare un unico dispositivo e selezioniamo il file "R203-E.eds"

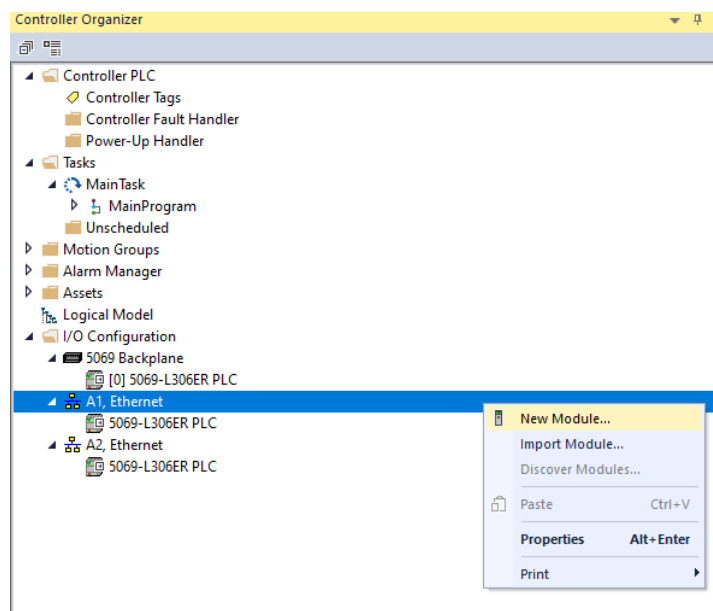


Selezioniamo “Apri” e poi “Avanti”:

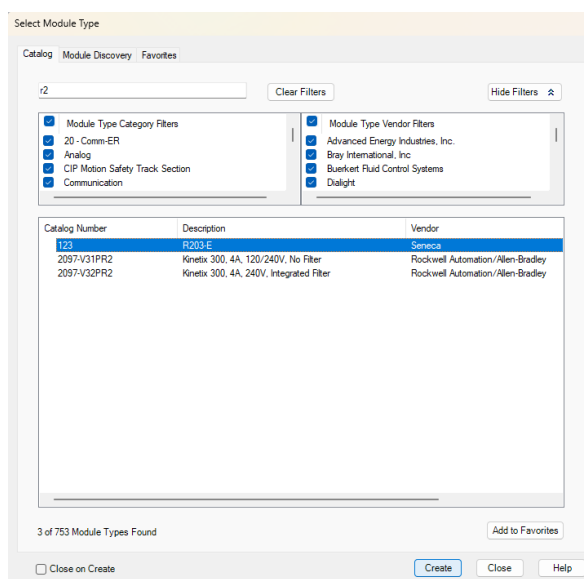


A questo punto il prodotto R203-E è stato inserito nel database dei dispositivi.

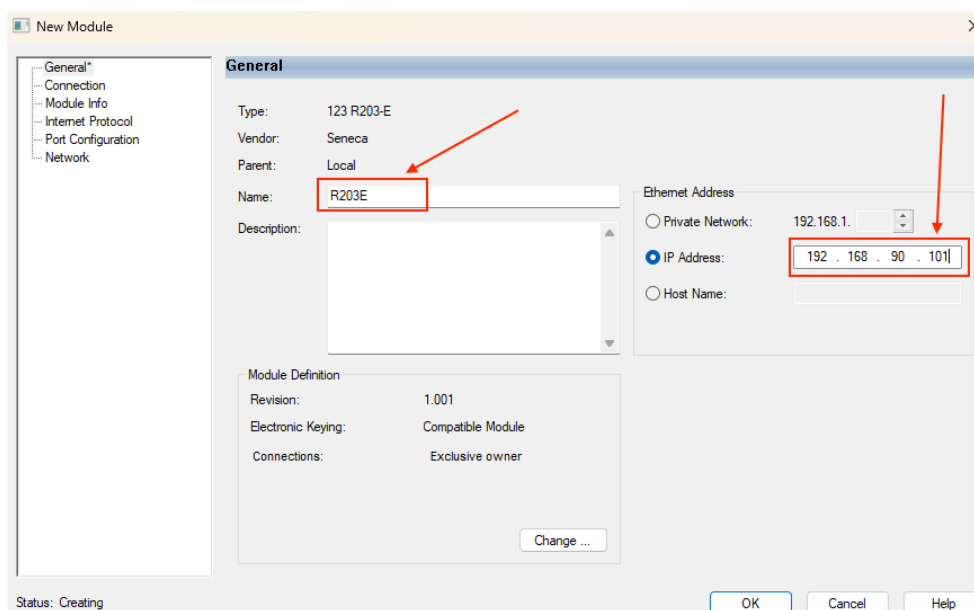
Ora andiamo con il mouse sopra la porta ethernet del PLC connesso al dispositivo e con il tasto destro selezioniamo “New Module...”:



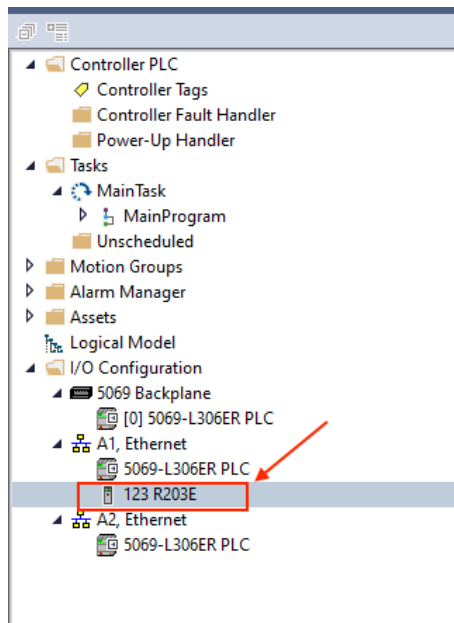
Ora selezioniamo il dispositivo R203-E:



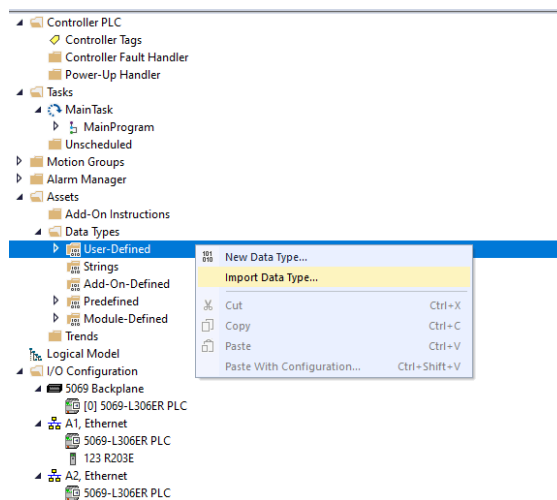
Diamo un nome al dispositivo ed inseriamo il suo indirizzo IP:

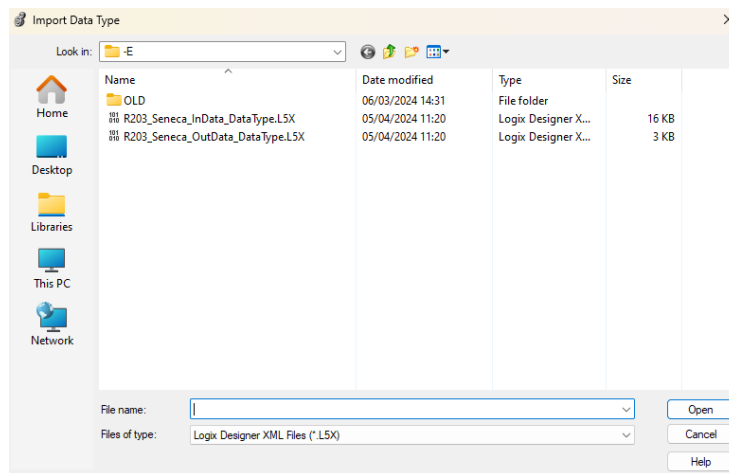


Confermando con OK il dispositivo viene aggiunto:

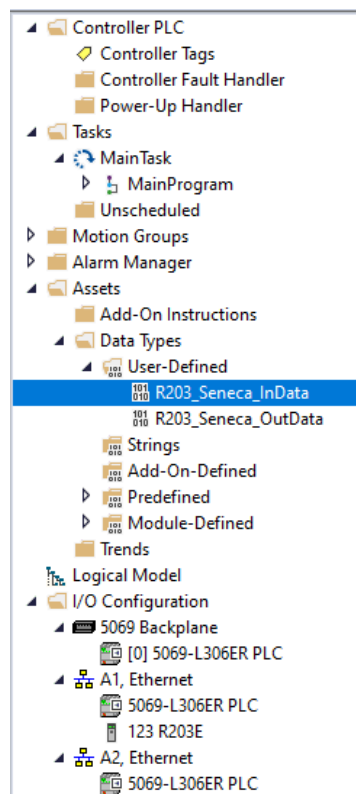


Per semplificare l'acquisizione delle misure e l'invio delle scritture al dispositivo importiamo gli User Data Defined relativi a R203-E:

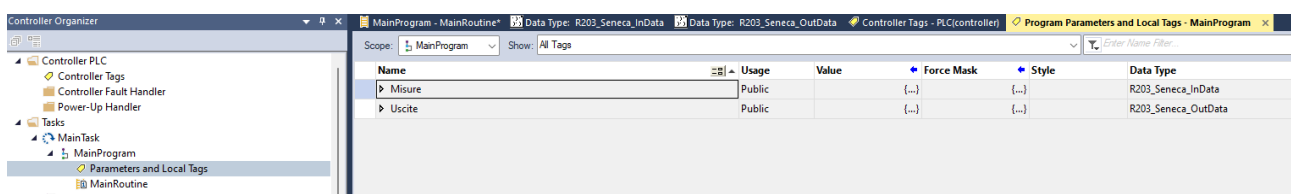




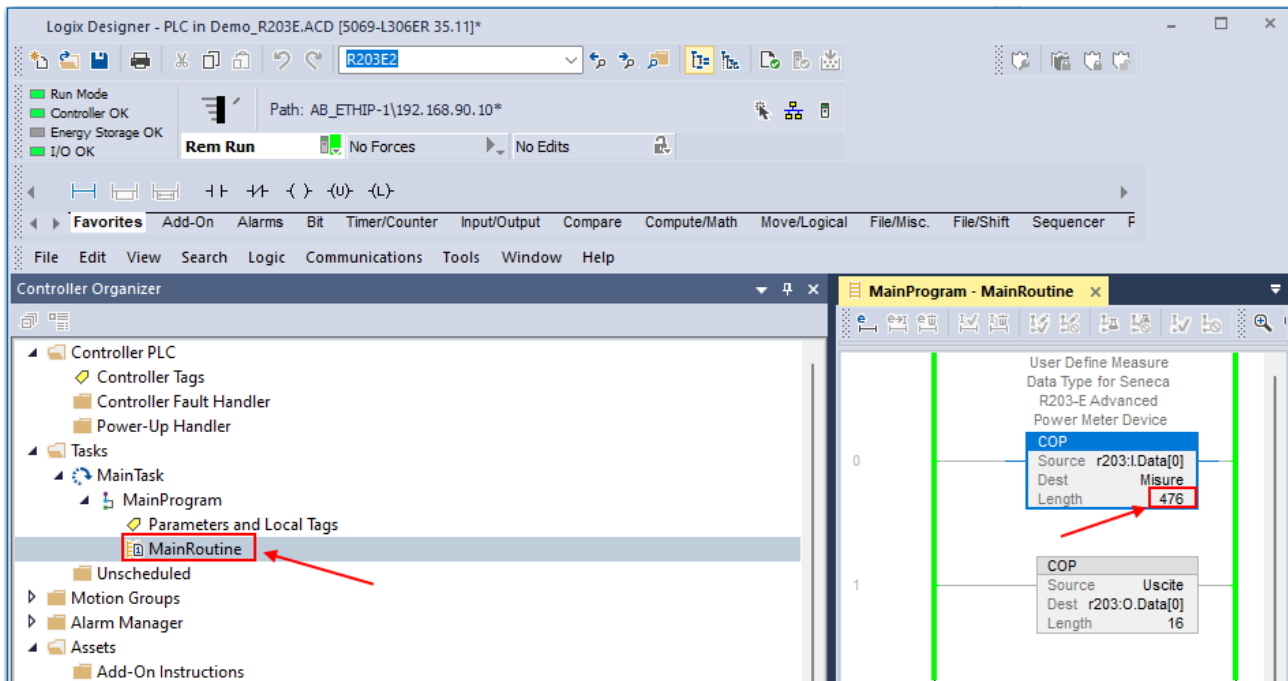
Il InData rappresenterà le misure che escono dal dispositivo verso il PLC, OutData sono i tag che permettono di inviare comandi al dispositivo:



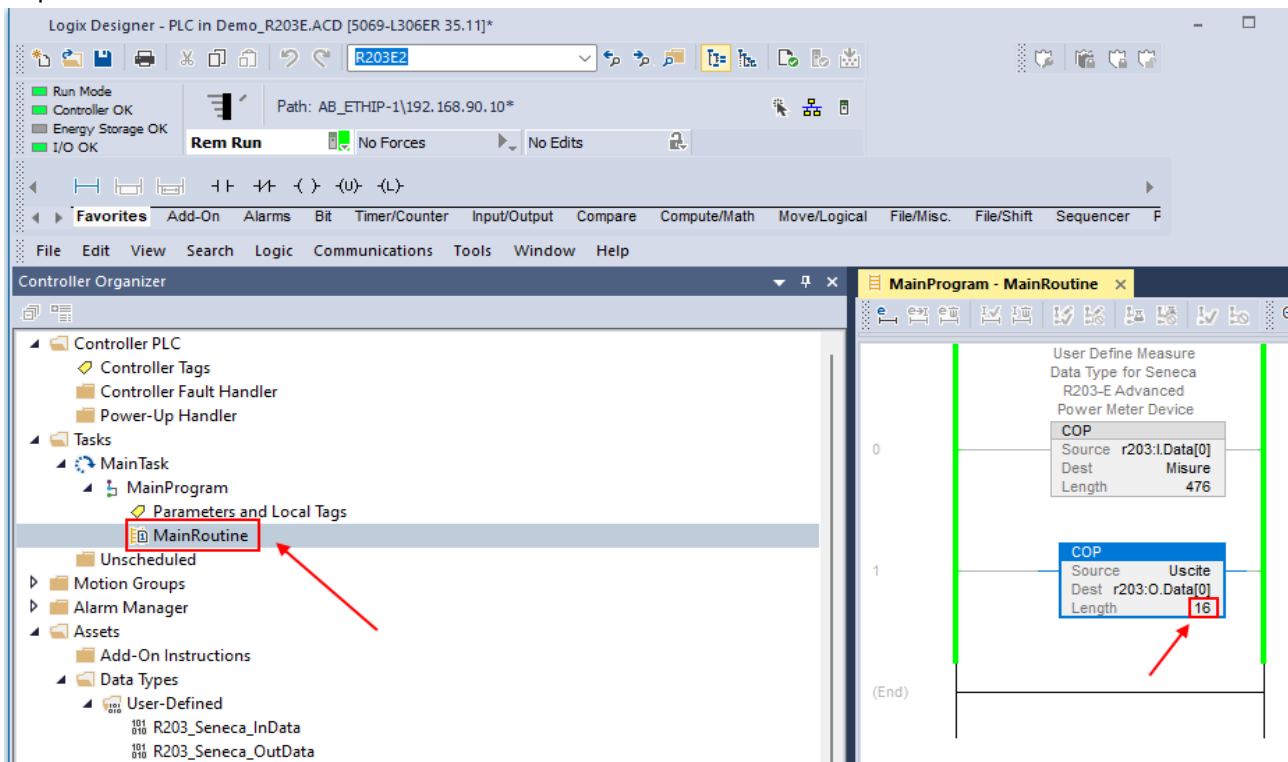
Ora definiamo le strutture “Misure” e “Uscite” con tipo di dato rispettivamente “R203_Seneca_InData” e “R203_Seneca_OutData”:



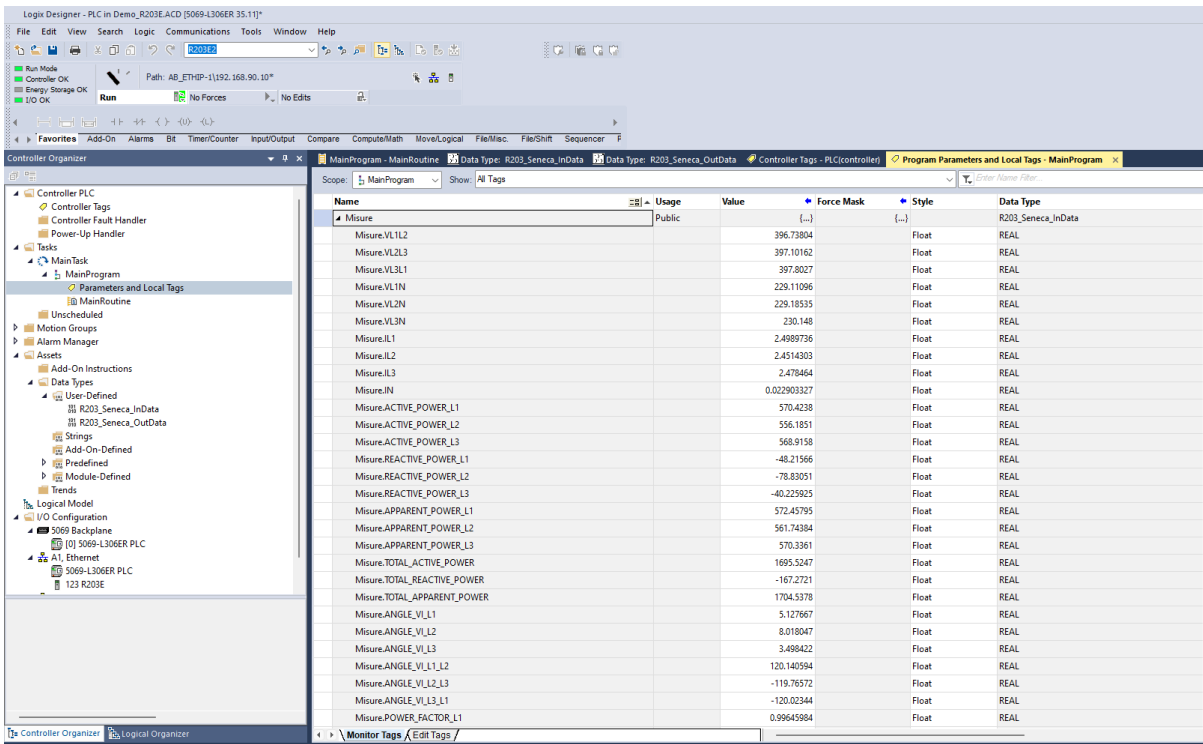
A questo punto definiamo un programma che copi le misure in arrivo da R203 nella struttura R203_Seneca_InData:



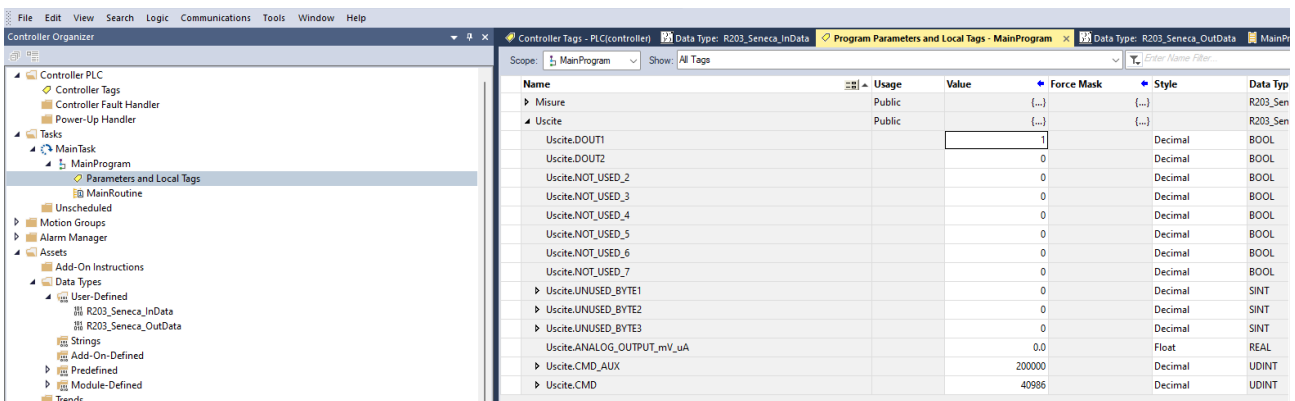
E poi effettuiamo la copia dei valori che comanderemo nella struttura R203_Seneca_OutData nei dati inviati al dispositivo:



Ora compiliamo, portiamo il PLC in modalità “Program” e facciamo il download del programma al PLC. Portiamo il PLC in modalità “RUN” e verifichiamo le misure:



Possiamo anche comandare le uscite digitali attivando ad esempio il DOUT1:



CMD e CMD AUX possono essere utilizzati per inviare comandi al dispositivo secondo la seguente tabella:

COMMAND CODE(decimal)	ACTION
260	Reset MIN/MAX
259	Reset AVG
261	Reset Energy Counters
40986	Load value in CMD_AUX register to COUNTER1
41002	Load value in CMD_AUX register to COUNTER2

25. **PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE OPC-UA (SOLO MODELLI CON PROTOCOLLO OPC-UA)**

OPC Unified Architecture (OPC UA) è uno standard multiplatforma e open source IEC62541 per lo scambio di dati dai sensori alle applicazioni cloud e scada sviluppato dalla OPC Foundation.

25.1. **NOMI DELLE VARIABILI OPC**

Qui sotto è riportata l'abbreviazione della variabile OPC e la relativa spiegazione

VARIABLE	SPIEGAZIONE	TIPO
V1N	Tensione tra Fase 1 e neutro	READ
V1N_AVG	Tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
V1N_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
V1N_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
V1N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
V1N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
V2N	Tensione tra Fase 2 e neutro	READ
V2N_AVG	Tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
V2N_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
V2N_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
V2N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
V2N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
V3N	Tensione tra Fase 3 e neutro	READ
V3N_AVG	Tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
V3N_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
V3N_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
V3N_AVG_MIN	Tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ
V3N_AVG_MAX	Tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
AN	Corrente di Neutro	READ
AN_AVG	Corrente di Neutro (nel demand time)	READ
AN_MIN	Corrente di Neutro minima (dall'accensione)	READ
AN_MAX	Corrente di Neutro massima (dall'accensione)	READ
AN_AVG_MIN	Corrente di Neutro minima (nel demand time)	READ
AN_AVG_MAX	Corrente di Neutro massima (nel demand time)	READ
V12	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2	READ
V12_AVG	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 (nel demand time)	READ
V12_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (dall'accensione)	READ
V12_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (dall'accensione)	READ
V12_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 minima (nel demand time)	READ

V12_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 1 e 2 massima (nel demand time)	READ
V23	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3	READ
V23_AVG	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 (nel demand time)	READ
V23_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (dall'accensione)	READ
V23_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (dall'accensione)	READ
V23_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 minima (nel demand time)	READ
V23_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 2 e 3 massima (nel demand time)	READ
V31	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1	READ
V31_AVG	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 (nel demand time)	READ
V31_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (dall'accensione)	READ
V31_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (dall'accensione)	READ
V31_AVG_MIN	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 minima (nel demand time)	READ
V31_AVG_MAX	Tensione concatenata tra Fase 3 e 1 massima (nel demand time)	READ
Vsys	Tensione di sistema	READ
Vsys_AVG	Tensione di sistema (nel demand time)	READ
Vsys_MIN	Tensione di sistema minima (dall'accensione)	READ
Vsys_MAX	Tensione di sistema massima (dall'accensione)	READ
Vsys_AVG_MIN	Tensione di sistema minima (nel demand time)	READ
Vsys_AVG_MAX	Tensione di sistema massima (nel demand time)	READ
A1	Corrente di Fase 1	READ
A1_AVG	Corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
A1_MIN	Corrente di Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
A1_MAX	Corrente di Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
A1_AVG_MIN	Corrente di Fase 1 minima (nel demand time)	READ
A1_AVG_MAX	Corrente di Fase 1 massima (nel demand time)	READ
A2	Corrente di Fase 2	READ
A2_AVG	Corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
A2_MIN	Corrente di Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
A2_MAX	Corrente di Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
A2_AVG_MIN	Corrente di Fase 2 minima (nel demand time)	READ
A2_AVG_MAX	Corrente di Fase 2 massima (nel demand time)	READ
A3	Corrente di Fase 3	READ
A3_AVG	Corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
A3_MIN	Corrente di Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
A3_MAX	Corrente di Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
A3_AVG_MIN	Corrente di Fase 3 minima (nel demand time)	READ

A3_AVG_MAX	Corrente di Fase 3 massima (nel demand time)	READ
Asys	Corrente di sistema	READ
Asys_AVG	Corrente di sistema (nel demand time)	READ
Asys_MIN	Corrente di sistema minima (dall'accensione)	READ
Asys_MAX	Corrente di sistema massima (dall'accensione)	READ
Asys_AVG_MIN	Corrente di sistema minima (nel demand time)	READ
Asys_AVG_MAX	Corrente di sistema massima (nel demand time)	READ
P1	Potenza attiva Fase 1	READ
P1_AVG	Potenza attiva Fase 1 (nel demand time)	READ
P1_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
P1_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
P1_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
P1_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
P2	Potenza attiva Fase 2	READ
P2_AVG	Potenza attiva Fase 2 (nel demand time)	READ
P2_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
P2_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
P2_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
P2_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
P3	Potenza attiva Fase 3	READ
P3_AVG	Potenza attiva Fase 3 (nel demand time)	READ
P3_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
P3_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
P3_AVG_MIN	Potenza attiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
P3_AVG_MAX	Potenza attiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
Psys	Potenza attiva di sistema	READ
Psys_AVG	Potenza attiva di sistema (nel demand time)	READ
Psys_MIN	Potenza attiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
Psys_MAX	Potenza attiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
Psys_AVG_MIN	Potenza attiva di sistema minima (nel demand time)	READ
Psys_AVG_MAX	Potenza attiva di sistema massima (nel demand time)	READ
S1	Potenza apparente Fase 1	READ
S1_AVG	Potenza apparente Fase 1 (nel demand time)	READ
S1_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
S1_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
S1_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 1 minima (nel demand time)	READ
S1_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 1 massima (nel demand time)	READ
S2	Potenza apparente Fase 2	READ
S2_AVG	Potenza apparente Fase 2 (nel demand time)	READ
S2_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
S2_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
S2_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 2 minima (nel demand time)	READ
S2_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 2 massima (nel demand time)	READ

S3	Potenza apparente Fase 3	READ
S3_AVG	Potenza apparente Fase 3 (nel demand time)	READ
S3_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
S3_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
S3_AVG_MIN	Potenza apparente Fase 3 minima (nel demand time)	READ
S3_AVG_MAX	Potenza apparente Fase 3 massima (nel demand time)	READ
Ssys	Potenza apparente di sistema	READ
Ssys_AVG	Potenza apparente di sistema (nel demand time)	READ
Ssys_MIN	Potenza apparente di sistema minima (dall'accensione)	READ
Ssys_MAX	Potenza apparente di sistema massima (dall'accensione)	READ
Ssys_AVG_MIN	Potenza apparente di sistema minima (nel demand time)	READ
Ssys_AVG_MAX	Potenza apparente di sistema massima (nel demand time)	READ
Q1	Potenza reattiva Fase 1	READ
Q1_AVG	Potenza reattiva Fase 1 (nel demand time)	READ
Q1_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (dall'accensione)	READ
Q1_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (dall'accensione)	READ
Q1_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 1 minima (nel demand time)	READ
Q1_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 1 massima (nel demand time)	READ
Q2	Potenza reattiva Fase 2	READ
Q2_AVG	Potenza reattiva Fase 2 (nel demand time)	READ
Q2_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (dall'accensione)	READ
Q2_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (dall'accensione)	READ
Q2_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 2 minima (nel demand time)	READ
Q2_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 2 massima (nel demand time)	READ
Q3	Potenza reattiva Fase 3	READ
Q3_AVG	Potenza reattiva Fase 3 (nel demand time)	READ
Q3_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (dall'accensione)	READ
Q3_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (dall'accensione)	READ
Q3_AVG_MIN	Potenza reattiva Fase 3 minima (nel demand time)	READ
Q3_AVG_MAX	Potenza reattiva Fase 3 massima (nel demand time)	READ
Qsys	Potenza reattiva di sistema	READ
Qsys_AVG	Potenza reattiva di sistema (nel demand time)	READ
Qsys_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (dall'accensione)	READ
Qsys_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (dall'accensione)	READ
Qsys_AVG_MIN	Potenza reattiva di sistema minima (nel demand time)	READ
Qsys_AVG_MAX	Potenza reattiva di sistema massima (nel demand time)	READ
TPF1	Fattore di potenza Fase 1	READ
TPF1_AVG	Fattore di potenza Fase 1 (nel demand time)	READ
TPF1_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (dall'accensione)	READ
TPF1_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (dall'accensione)	READ
TPF1_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 1 minimo (nel demand time)	READ
TPF1_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 1 massimo (nel demand time)	READ
TPF2	Fattore di potenza Fase 2	READ

TPF2_AVG	Fattore di potenza Fase 2 (nel demand time)	READ
TPF2_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (dall'accensione)	READ
TPF2_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (dall'accensione)	READ
TPF2_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 2 minimo (nel demand time)	READ
TPF2_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 2 massimo (nel demand time)	READ
TPF3	Fattore di potenza Fase 3	READ
TPF3_AVG	Fattore di potenza Fase 3 (nel demand time)	READ
TPF3_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (dall'accensione)	READ
TPF3_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (dall'accensione)	READ
TPF3_AVG_MIN	Fattore di potenza Fase 3 minimo (nel demand time)	READ
TPF3_AVG_MAX	Fattore di potenza Fase 3 massimo (nel demand time)	READ
TPFsys	Fattore di potenza di sistema	READ
TPFsys_AVG	Fattore di potenza di sistema (nel demand time)	READ
TPFsys_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (dall'accensione)	READ
TPFsys_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (dall'accensione)	READ
TPFsys_AVG_MIN	Fattore di potenza di sistema minimo (nel demand time)	READ
TPFsys_AVG_MAX	Fattore di potenza di sistema massimo (nel demand time)	READ
THD-V1N	THD (Total Harmonic Distortion) della tensione tra Fase 1 e neutro	READ
THD-V1N_AVG	THD della tensione tra Fase 1 e neutro (nel demand time)	READ
THD-V1N_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (dall'accensione)	READ
THD-V1N_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (dall'accensione)	READ
THD-V1N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 1 e neutro minima (nel demand time)	READ
THD-V1N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 1 e neutro massima (nel demand time)	READ
THD-V2N	THD della tensione tra Fase 2 e neutro	READ
THD-V2N_AVG	THD della tensione tra Fase 2 e neutro (nel demand time)	READ
THD-V2N_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (dall'accensione)	READ
THD-V2N_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (dall'accensione)	READ
THD-V2N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 2 e neutro minima (nel demand time)	READ
THD-V2N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 2 e neutro massima (nel demand time)	READ
THD-V3N	THD della tensione tra Fase 3 e neutro	READ
THD-V3N_AVG	THD della tensione tra Fase 3 e neutro (nel demand time)	READ
THD-V3N_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (dall'accensione)	READ
THD-V3N_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (dall'accensione)	READ
THD-V3N_AVG_MIN	THD della tensione tra Fase 3 e neutro minima (nel demand time)	READ

THD-V3N_AVG_MAX	THD della tensione tra Fase 3 e neutro massima (nel demand time)	READ
f	Frequenza di fase (letto dalla fase 1)	READ
THD-A1N	THD della corrente di Fase 1	READ
THD-A1N_AVG	THD della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
THD-A1N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
THD-A1N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (dall'accensione)	READ
THD-A1N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
THD-A1N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 1 (nel demand time)	READ
THD-A2N	THD della corrente di Fase 2	READ
THD-A2N_AVG	THD della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
THD-A2N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
THD-A2N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (dall'accensione)	READ
THD-A2N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
THD-A2N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 2 (nel demand time)	READ
THD-A3N	THD della corrente di Fase 3	READ
THD-A3N_AVG	THD della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
THD-A3N_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
THD-A3N_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (dall'accensione)	READ
THD-A3N_AVG_MIN	THD minimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
THD-A3N_AVG_MAX	THD massimo della corrente di Fase 3 (nel demand time)	READ
+WH1	Energia attiva positiva Fase 1	READ
+WH2	Energia attiva positiva Fase 2	READ
+WH3	Energia attiva positiva Fase 3	READ
+Wh	Energia attiva positiva totale	READ
-WH1	Energia attiva negativa Fase 1	READ
-WH2	Energia attiva negativa Fase 2	READ
-WH3	Energia attiva negativa Fase 3	READ
-Wh	Energia attiva negativa totale	READ
VAh1	Energia apparente Fase 1	READ
VAh2	Energia apparente Fase 2	READ
VAh3	Energia apparente Fase 3	READ
VAh	Energia apparente totale	READ
+VARh1-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 1 (Q1)	READ
+VARh2-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 2 (Q1)	READ
+VARh3-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva Fase 3 (Q1)	READ
+VARh-L[Q1]	Energia reattiva induttiva positiva totale (Q1)	READ
-VARh1-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 1 (Q4)	READ
-VARh2-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 2 (Q4)	READ

-VARh3-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa Fase 3 (Q4)	READ
-VARh-C[Q4]	Energia reattiva capacitiva negativa totale (Q4)	READ
-VARh1-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 1 (Q3)	READ
-VARh2-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 2 (Q3)	READ
-VARh3-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa Fase 3 (Q3)	READ
-VARh-L[Q3]	Energia reattiva induttiva negativa totale (Q3)	READ
+VARh1-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 1 (Q2)	READ
+VARh2-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 2 (Q2)	READ
+VARh3-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva Fase 3 (Q2)	READ
+VARh-C[Q2]	Energia reattiva capacitiva positiva totale (Q2)	READ
Wh	Energia attiva totale	READ
VARh	Energia reattiva totale	READ
VARh-L[Q1Q3]	Energia reattiva induttiva totale (Q1+Q3)	READ
VARh-C[Q2Q4]	Energia reattiva capacitiva totale (Q2+Q4)	READ
VAh	Energia apparente totale	READ
COUNTER 1	Contatore impulsi ingresso 1	READ
COUNTER 2	Contatore impulsi ingresso 2	READ
DIGITAL_IN_1	Ingresso digitale 1	READ
DIGITAL_IN_2	Ingresso digitale 2	READ
DIGITAL_OUT_1	Uscita digitale 1	READ/ WRITE
DIGITAL_OUT_2	Uscita digitale 2	READ/ WRITE
ANALOG OUT	Valore da caricare nell'uscita analogica (solo modelli R203) in uA/mV	READ/ WRITE
COMMAND	Registro comandi. Comandi supportati: 260 decimal to reset MIN/MAX 259 decimal to reset AVG demand time values 261 decimal to reset Energy Counters	READ/ WRITE
TOT KVARh L1	Energia Reattiva totale di fase 1	READ
TOT KVARh L2	Energia Reattiva totale di fase 2	READ
TOT KVARh L3	Energia Reattiva totale di fase 3	READ
STATUS	Bit di stato del dispositivo BIT0 -> Cyclic phase sense error (1 ERR, 0 OK) BIT1 -> ALARM (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT2 -> DOUT1 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT3 -> DOUT2 status (1 ACTIVE, 0 NOT ACTIVE) BIT4 -> DIN1 STATUS (1 high, 0 low) BIT5 -> DIN2 STATUS (1 high, 0 low) BIT6 -> Current Cutoff (1 active, 0 inactive) BIT 7 -> Current error L1 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 8 -> Current error L2 (1 CT connected reverse, 0 CT connected OK) BIT 9 -> Current error L3 (1 CT connected inverted, 0 CT connected OK) BIT 10 -> Line 1 Voltage/Current connection error (1 Error, 0 OK) BIT 11 -> Connection error Line 2 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)	READ

	BIT 12 -> Connection error Line 3 Voltage/Current (1 Error, 0 OK)	
Wh1	Energia attiva totale di fase 1	READ
Wh2	Energia attiva totale di fase 2	READ
Wh3	Energia attiva totale di fase 3	READ

25.2. CONFIGURAZIONE DEL CLIENT UaEXPERT™

Per eseguire una connessione di test utilizzeremo il software UaExpert™.

UaExpert™ è un client OPC UA completo in grado di supportare diversi profili e funzionalità OPC UA.

La versione gratuita può essere scaricata dal link:

<https://www.unified-automation.com/downloads.html>

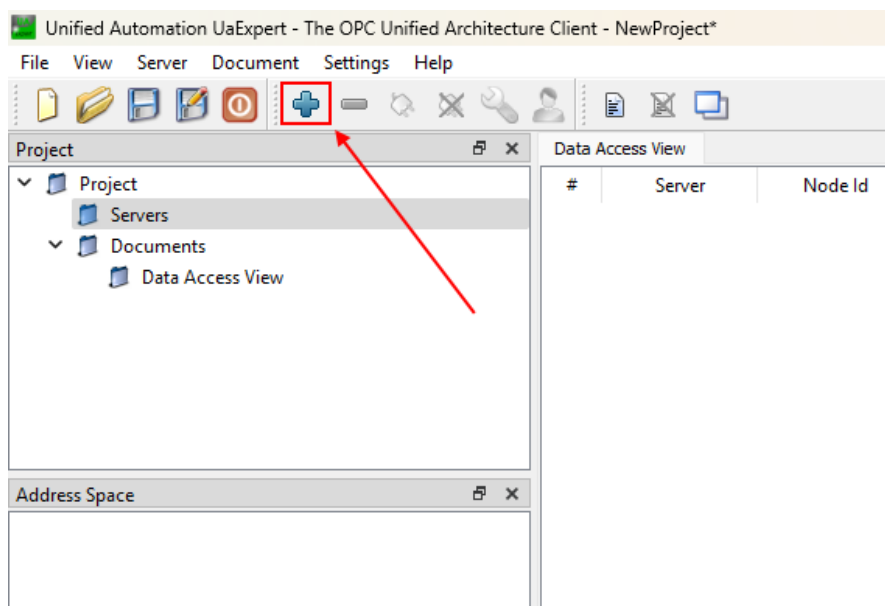
Per prima cosa configuriamo nel webserver del dispositivo i parametri del server OPC-UA (sezione OPC-UA settings):

OPC-UA SETTING		
SERVER NAME	R203	<input type="text" value="R203"/>
SERVER PORT	4840	<input type="text" value="4840"/>
AUTHENTICATION	OFF	<input type="button" value="ON"/> ▾
USERNAME	admin	<input type="text" value="admin"/>
PASSWORD	admin	<input type="text" value="admin"/>
OPC-UA SERVER SECURITY POLICY	NONE	<input type="button" value="AES128SHA256RSAOAEP"/> ▾
OPC-UA SERVER MESSAGE SECURITY MODE	SIGN AND ENCRYPT	<input type="button" value="SIGN AND ENCRYPT"/> ▾

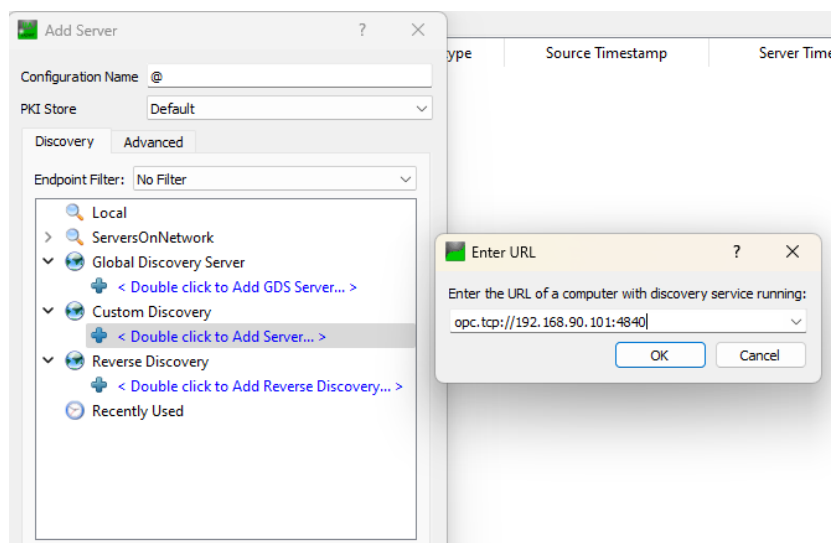
In questo modo abbiamo attivato la politica di sicurezza indicata.

Utilizziamo i certificati di default.

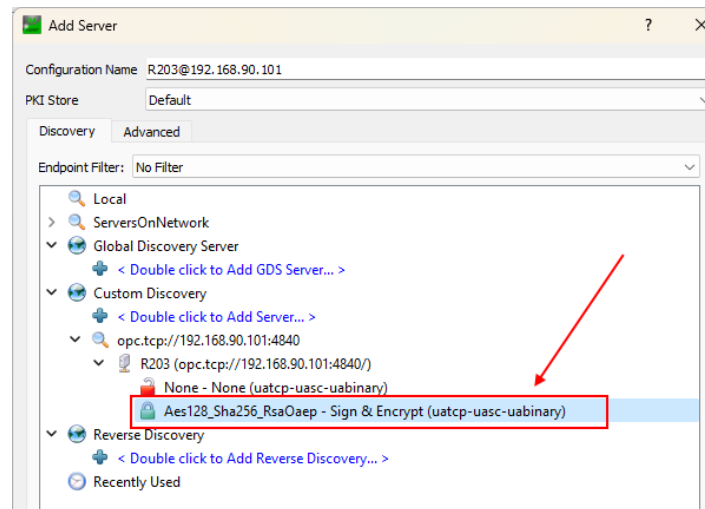
Ora apriamo il client OPC-UA e premiamo l'icona con il “+” per aggiungere un server OPC-UA:



A questo punto sotto “Custom directory” inseriamo l’indirizzo ip del dispositivo (192.168.90.101 nell’esempio) e la porta configurata (4840 nell’esempio):



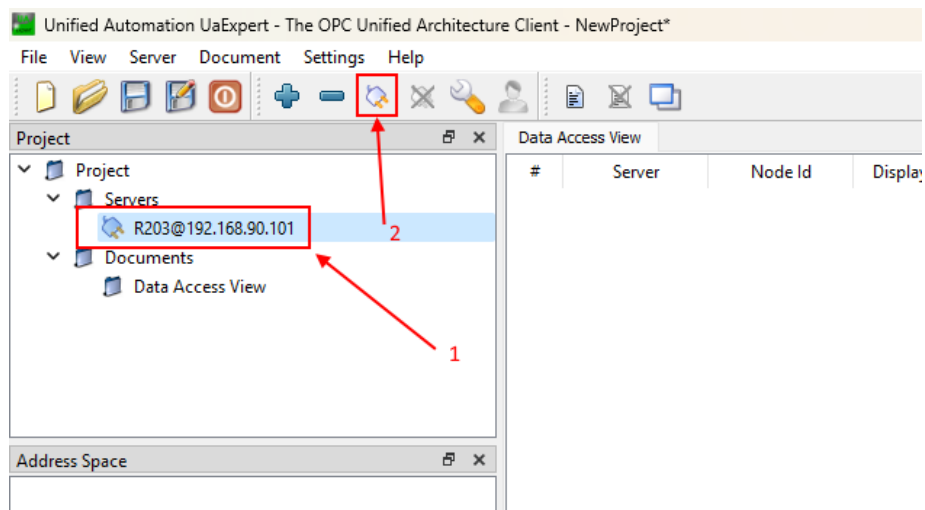
Premendo OK il server viene aggiunto alla lista, selezioniamo la cifratura desiderata:



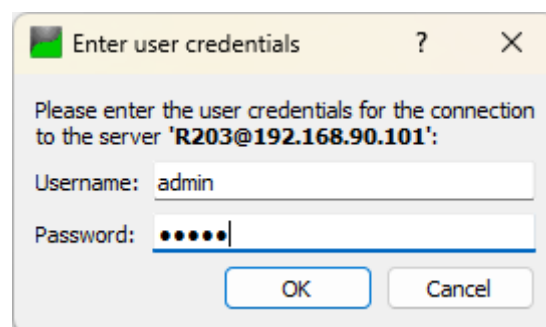
Premiamo OK.

Ora il server è aggiunto.

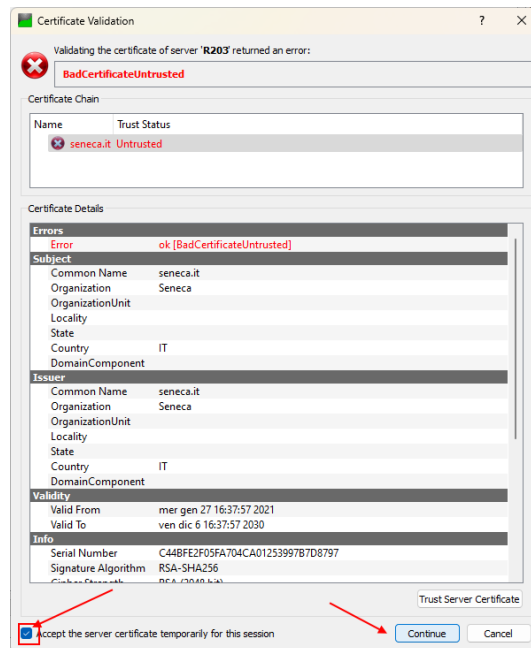
Selezioniamo prima il server e poi premiamo l'icona della connessione:



Verranno richieste le credenziali così come configurate:

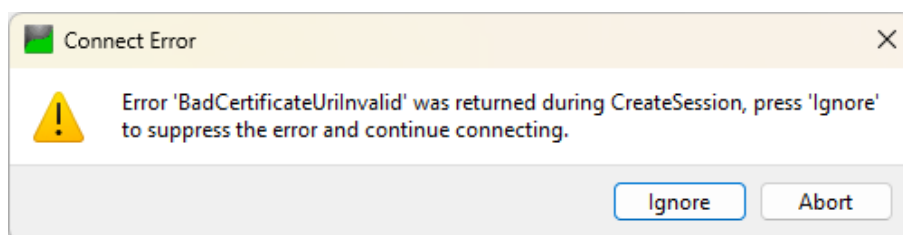
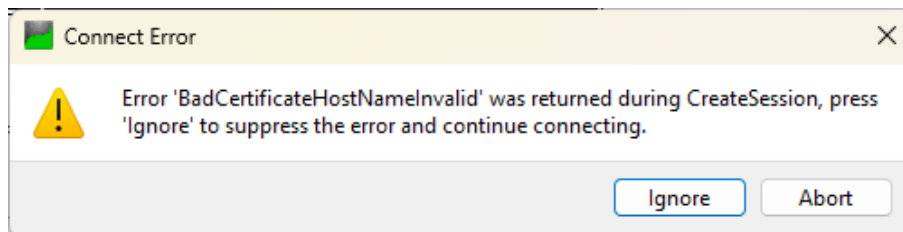


A questo punto comparirà una schermata dove è indicato che il certificato non è sicuro:

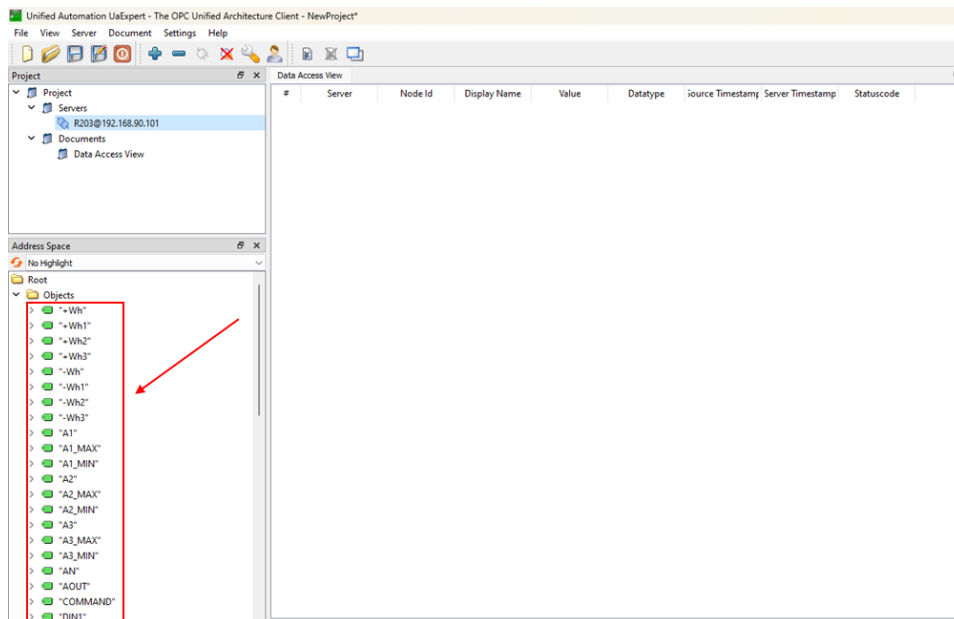


Accettare il certificato e premere il pulsante “Continue”.

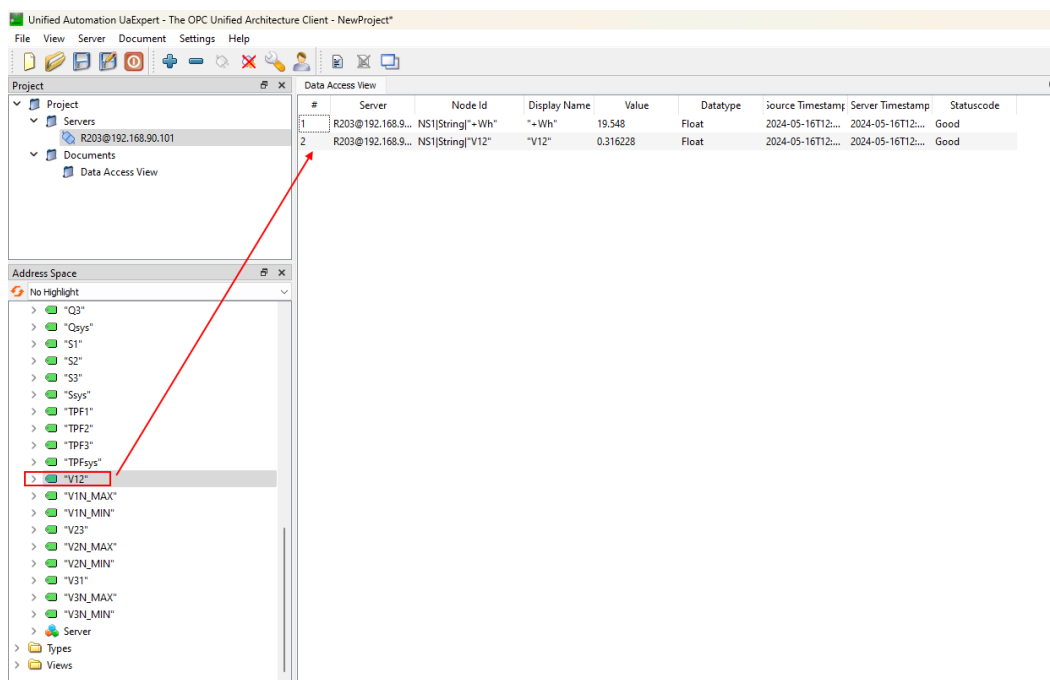
Ora ignorare i due errori successivi relativi al certificato:



Ora la connessione è stabilita e compare la lista delle variabili configurata:



Ora è possibile trascinare le variabili che si vogliono visualizzare:



È anche possibile scrivere sulle variabili in lettura/scrittura, ad esempio è possibile attivare l'uscita digitale DOUT2 scrivendo il valore ad 1:

Data Access View								
#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp	Server Timestamp	Statuscode
1	R203@192.168.9...	NS1 String "+Wh"	" +Wh"	19.548	Float	2024-05-16T12:...	2024-05-16T12:...	Good
2	R203@192.168.9...	NS1 String "V12"	"V12"	0.316228	Float	2024-05-16T12:...	2024-05-16T12:...	Good
3	R203@192.168.9...	NS1 String "DOUT1"	"DOUT1"	0	Byte	2024-05-16T12:...	2024-05-16T12:...	Good
4	R203@192.168.9...	NS1 String "DOUT2"	"DOUT2"	1	Byte	2024-05-16T12:...	2024-05-16T12:...	Good