



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
Web www.LovatoElectric.com
E-mail info@LovatoElectric.com



SERIE PMVF

Protezioni di interfaccia

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE
MODBUS



PMVF SERIES

Interface protections

MODBUS COMMUNICATION PROTOCOL

PROTOCOLLO MODBUS

Le protezioni di interfaccia PMVF... supportano i protocolli di comunicazione Modbus RTU, Modbus ASCII e Modbus TCP sui moduli di espansione:

- EXM1011/EXP1011 RS232
- EXM1012/EXP1012 RS485
- EXM1020 RS485 + 2 relè
- EXM1010/EXP1010 USB
- EXM1013/EXP1013 Ethernet

Grazie a questa funzione è possibile leggere lo stato degli apparecchi e controllare gli stessi tramite i software Lovato Electric (Xpress e Synergy), software di supervisione standard forniti da terze parti (SCADA) oppure tramite apparecchiature dotate di interfaccia Modbus quali PLC e terminali intelligenti.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

Per configurare il protocollo Modbus, accedere al SETUP MENU e selezionare il menu M05.

Fare riferimento al manuale del dispositivo per la corretta impostazione dei parametri.

M05 – COMUNICAZIONE	UdM	Default	Range
P05.1.01	Indirizzo seriale nodo	01	01-255
P05.1.02	Velocità seriale	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P05.1.03	Formato dati	8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, dispari 8 bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
P05.1.04	Bit di stop	1	1-2
P05.1.05	Protocollo	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P05.1.06	Indirizzo IP	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255
P05.1.07	Subnet mask	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255
P05.1.08	TCP-IP port	1001	0-9999
P05.1.09	Funzione canale	Slave	Slave Gateway Mirror
P05.1.10	Client / server	Server	Client Server
P05.1.11	Indirizzo IP remoto	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255
P05.1.12	Porta IP remota	1001	0-9999
P05.1.13	Indirizzo gateway IP	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255

MODBUS PROTOCOL

The interface protections PMVF... support Modbus RTU, Modbus ASCII and Modbus TCP communication protocols on expansion modules:

- EXM1011/EXP1011 RS232
- EXM1012/EXP1012 RS485
- EXM1020 RS485+2 outs
- EXM1010/EXP1010 USB
- EXM1013/EXP1013 Ethernet

By using this function it is possible to read the device status and to control the units through Lovato Electric softwares (Xpress and Synergy), third-party supervision softwares (SCADA) or through other intelligent devices supporting Modbus, like PLCs.

PARAMETER SETTING

To configure the Modbus protocol, enter SETUP MENU and choose the M05 menu. Refer to device operating manual for the parameter setup.

M05- COMMUNICATION	UoM	Default	Range
P05.1.01	Node serial address	01	01-255
P05.1.02	Serial speed	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P05.1.03	Data format	8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P05.1.04	Stop bits	1	1-2
P05.1.05	Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P05.1.06	IP address	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255
P05.1.07	Subnet mask	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255
P05.1.08	TCP-IP port	1001	0-9999
P05.1.09	Channel function	Slave	Slave Gateway Mirror
P05.1.10	Client / server	Server	Client Server
P05.1.11	Remote IP address	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255
P05.1.12	Remote IP port	1001	0-9999
P05.1.13	IP gateway address	0.0.0.0	000.000.000.000 255.255.255.255

PROTOCOLLO MODBUS RTU

Quando si utilizza il protocollo Modbus RTU, la struttura del messaggio di comunicazione è così costituita:

T1	Indirizzo (8 bit)	Funzione (8 bit)	Dati (N x 8 bit)	CRC (16 bit)	T1
T2					T2
T3					T3

- Il campo Indirizzo contiene l'indirizzo dello strumento slave cui il messaggio viene inviato.
- Il campo Funzione contiene il codice della funzione che deve essere eseguita dallo slave.
- Il campo Dati contiene i dati inviati allo slave o quelli inviati dallo slave come risposta ad una domanda.
- Per la serie PMVF, la lunghezza massima consentita per il campo dati è di 80 registri da 16 bit (160 byte).

• Il campo CRC consente sia al master che allo slave di verificare se ci sono errori di trasmissione. Questo consente, in caso di disturbo sulla linea di trasmissione, di ignorare il messaggio inviato per evitare problemi sia dal lato master che slave.

- La sequenza T1 T2 T3 corrisponde al tempo durante il quale non devono essere scambiati dati sul bus di comunicazione, per consentire agli strumenti collegati di riconoscere la fine di un messaggio e l'inizio del successivo. Questo tempo deve essere pari a 3.5 caratteri.

Il PMVF misura il tempo trascorso tra la ricezione di un carattere e il successivo e se questo tempo supera quello necessario per trasmettere 3.5 caratteri, riferiti al baud rate impostato, il prossimo carattere viene considerato l'inizio di un nuovo messaggio.

FUNZIONI MODBUS

Le funzioni disponibili sono:

03 = Read input register	Consente la lettura delle misure disponibili nel PMVF
04 = Read input register	Consente la lettura delle misure disponibili nel PMVF.
06 = Preset single register	Permette la scrittura dei parametri
07 = Read exception	Permette di leggere lo stato dell'apparecchio
10 = Preset multiple register	Permette la scrittura di più parametri
17 = Report slave ID	Permette di leggere informazioni relative all'apparecchio

Per esempio, se si vuole leggere dal PMVF con indirizzo 01 il valore della potenza attiva L2 che si trova alla locazione 22 (16 Hex), il messaggio da spedire è il seguente:

01	04	00	15	00	02	60	0F
----	----	----	----	----	----	----	----

Dove:

- 01 = indirizzo slave
- 04 = funzione di lettura locazione
- 00 15 = indirizzo della locazione diminuito di un'unità, contenete il valore della potenza attiva L2
- 00 02 = numero di registri da leggere a partire dall'indirizzo 22
- 60 0F = checksum CRC

MODBUS RTU PROTOCOL

If one selects the Modbus RTU protocol, the communication message has the following structure:

T1	Address (8 bit)	Function (8 bit)	Data (N x 8 bit)	CRC (16 bit)	T1
T2					T2
T3					T3

- The Address field holds the serial address of the slave destination device.
- The Function field holds the code of the function that must be executed by the slave.
- The Data field contains data sent to the slave or data received from the slave in response to a query.
- For the PMVF series, the maximum length for the data field is 80 16-bit registers (160 bytes).

• The CRC field allows the master and slave devices to check the message integrity. If a message has been corrupted by electrical noise or interference, the CRC field allows the devices to recognize the error and thereby to ignore the message.

- The T1 T2 T3 sequence corresponds to a time in which data must not be exchanged on the communication bus to allow the connected devices to recognize the end of one message and the beginning of another. This time must be at least 3.5 times the time required to send one character.

PMVF measures the time that elapses from the reception of one character and the following. If this time exceeds the time necessary to send 3.5 characters at the selected baudrate, then the next character will be considered as the first of a new message.

MODBUS FUNCTIONS

The available functions are:

03 = Read input register	Allows to read the PMVF measures.
04 = Read input register	Allows to read the PMVF measures.
06 = Preset single register	Allows writing parameters
07 = Read exception	Allows to read the device status
10 = Preset multiple register	Allows writing several parameters
17 = Report slave ID	Allows to read information about the device.

For instance, to read the value of active power of line L2 , which resides at location 22 (16 Hex) from the PMVF with serial address 01, the message to send is the following:

01	04	00	15	00	02	60	0F
----	----	----	----	----	----	----	----

Whereas:

- 01 = slave address
- 04 = Modbus® function 'Read input register'
- 00 15 = Address of the required register (active power L2) decreased by one
- 00 02 = Number of registers to be read beginning from address 22
- 60 0F = CRC Checksum

La risposta del PMVF è la seguente:

01	04	04	00	01	FB	00	E9	74
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Dove:

01 = indirizzo del PMVF (Slave 01)
 04 = funzione richiesta dal Master
 04 = numero di byte inviati dal PMVF

00 01 FB 00 = valore esadecimale potenza attiva L2
 = 129792 = 1.29792 KW
 E9 74 = checksum CRC

FUNZIONE 04: READ INPUT REGISTER

La funzione 04 permette di leggere una o più grandezze consecutive in memoria. L'indirizzo di ciascuna grandezza è indicato nelle Tabelle riportate nelle ultime pagine del presente manuale.

Come da standard Modbus, l'indirizzo specificato nel messaggio va diminuito di 1 rispetto a quello effettivo riportato nella tabella.

Se l'indirizzo richiesto non è compreso nella tabella o il numero di registri richiesti è maggiore del numero consentito il PMVF ritorna un messaggio di errore (vedi tabella errori).

Richiesta Master:

Indirizzo slave	08h
Funzione	04h
MSB Indirizzo registro	00h
LSB Indirizzo registro	0Fh
MSB Numero registri	00h
LSB Numero registri	08h
LSB CRC	C1h
MSB CRC	56h

Nell'esempio vengono richiesti, allo slave numero 8, 8 registri consecutivi a partire dall'indirizzo 10h. Quindi vengono letti i registri dal 10h al 17h. Il comando termina sempre con il valore di checksum CRC.

Risposta Slave:

Indirizzo slave	08h
Funzione	04h
Numero di byte	10h
MSB Dato 10h	00h
LSB Dato 10h	00h
-----	----
MSB Dato 17h	00h
LSB Dato 17h	00h
LSB CRC	5Eh
MSB CRC	83h

La risposta è composta sempre dall'indirizzo dello slave, dalla funzione richiesta dal Master e dai dati dei registri richiesti. La risposta termina sempre con il valore di checksum CRC.

The PMVF answer is the following:

01	04	04	00	01	FB	00	E9	74
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Where:

01 = PMVF address (Slave 01)
 04 = Function requested by the master
 04 = Number of bytes sent by the PMVF

00 01 FB 00 = Hex value of the active power L2 =
 129792 = 1.29792 KW
 E9 74 = CRC checksum

FUNCTION 04: READ INPUT REGISTER

The Modbus® function 04 allows to read one or more consecutive registers from the slave memory. The address of each measure is given in the tables on the final pages of this manual.

As for Modbus standard, the address in the query message must be decreased by one from the effective address reported in the table.

If the measure address is not included in the table or the number of requested registers exceeds the acceptable max number, PMVF will return an error code (see error table).

Master query:

Slave address	08h
Function	04h
MSB address	00h
LSB address	0Fh
MSB register number	00h
LSB register number	08h
LSB CRC	C1h
MSB CRC	56h

In the above example, slave 8 is requested for 8 consecutive registers beginning with address 10h. Thus, registers from 10h to 17h will be returned. As usual, the message ends with the CRC checksum.

Slave response:

Slave address	08h
Function	04h
Byte number	10h
MSB register 10h	00h
LSB register 10h	00h
-----	----
MSB register 17h	00h
LSB register 17h	00h
LSB CRC	5Eh
MSB CRC	83h

The response is always composed of the slave address, the function code requested by the master and the contents of the requested registers. The answer ends with the CRC.

FUNZIONE 06: PRESET SINGLE REGISTER

Questa funzione permette di scrivere nei registri. E' possibile ad esempio impostare i parametri del setup. Qualora il valore impostato non rientri nel valore minimo e massimo della tabella il PMVF risponderà con un messaggio di errore. Se viene richiesto un parametro ad un indirizzo inesistente verrà risposto con un messaggio di errore. L'indirizzo ed il range valido per i vari parametri può essere trovato nelle Tabelle in fondo al manuale.

Richiesta Master:

Indirizzo slave	08h
Funzione	06h
MSB Indirizzo registro	2Fh
LSB Indirizzo registro	0Fh
MSB Dato	00h
LSB Dato	0Ah
LSB CRC	31h
MSB CRC	83h

Risposta Slave:

La risposta è un eco della domanda, cioè viene inviato al master l'indirizzo del dato da modificare e il nuovo valore del parametro.

FUNZIONE 07: READ EXCEPTION STATUS

Tale funzione permette di leggere lo stato in cui si trova il dispositivo.

Richiesta Master:

Indirizzo slave	08h
Funzione	07h
LSB CRC	47h
MSB CRC	B2h

La tabella seguente riporta il significato del byte inviato dal PMVF come risposta:

BIT	SIGNIFICATO
0	Verifica checksum memoria programma
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

FUNZIONE 17: REPORT SLAVE ID

Questa funzione permette di identificare il modello di PMVF.

Richiesta Master.

Indirizzo slave	08h
Funzione	11h
LSB CRC	C6h
MSB CRC	7Ch

FUNZIONE 06: PRESET SINGLE REGISTER

This function allows to write in the registers. For instance, it is possible to change setup parameters. If the value is not in the correct range, PMVF will answer with an error message. In the same way, if the parameter address is not recognised, the DMG will send an error response. The address and the valid range for each parameter are indicated in the table at the end of the manual.

Master message:

Indirizzo slave	08h
Funzione	06h
MSB Indirizzo registro	2Fh
LSB Indirizzo registro	0Fh
MSB Dato	00h
LSB Dato	0Ah
LSB CRC	31h
MSB CRC	83h

Slave response:

The slave response is an echo to the query, that is the slave sends back to the master the address and the new value of the variable.

FUNZIONE 07: READ EXCEPTION STATUS

This function allows to read the status of the device.

Master query:

Slave address	08h
Function	07h
LSB CRC	47h
MSB CRC	B2h

The following table gives the meaning of the status byte sent by the PMVF as answer:

BIT	MEANING
0	Checksum verify to program memory
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

FUNZIONE 17: REPORT SLAVE ID

This function allows to identify the PMVF model.

Master query.

Slave address	08h
Function	11h
LSB CRC	C6h
MSB CRC	7Ch

Risposta Slave:

Indirizzo slave	08h
Funzione	11h
Contatore bytes	04 h
Dato 1 (Tipo) ❶	82h
Dato 2 (Revisione software)	04h
Dato 3 (Revisione hardware)	00h
Dato 4 (Revisione parametri)	01h
...	
LSB CRC	...h
MSB CRC	...h

❶	PMVF20	B4h
	PMVF30	C3h
	PMVF51	88h
	PMVF70	87h
	PMVF60	89h
	PMVF80	8Ah

ERRORI

Nel caso lo slave riceva un messaggio errato, segnala la condizione al master rispondendo con un messaggio composto dalla funzione richiesta in OR con 80 Hex, seguita da un codice di errore.

Nella seguente tabella vengono riportati i codici di errore inviati dallo slave al master:

TABELLA 1: CODICI ERRORE

COD	ERRORE
01	Funzione non valida
02	Indirizzo registro illegale
03	Valore del parametro fuori range
04	Impossibile effettuare operazione
06	Slave occupato, funzione momentaneamente non disponibile

FUNZIONE 16: PRESET MULTIPLE REGISTER

Questa funzione permette di modificare più parametri consecutivamente o parametri composti da più di 2 byte. L'indirizzo ed il range valido per i vari parametri possono essere trovati nella Tabella 8.

Richiesta Master:

Indirizzo slave	08h
Funzione	10h
MSB Indirizzo registro	20h
LSB Indirizzo registro	01h
MSB Numero registri	00h
LSB Numero registri	02h
MSB Dato	00h
LSB Dato	00h
MSB Dato	00h
LSB Dato	00h
LSB CRC	85h
MSB CRC	3Eh

Risposta Slave:

Indirizzo slave	08h
Funzione	10h
MSB Indirizzo registro	20h
LSB Indirizzo registro	01h
MSB Numero byte	00h
LSB Numero byte	02h
LSB CRC	1Bh
MSB CRC	51h

Slave response:

Slave address	08h
Function	11h
Byte count	04 h
Data 01 –Type ❶	82h
Data 02 – (Sw revision)	04h
Data 03 – (Hardware revision)	00h
Data 04 – (Parameter revision)	01h
...	
LSB CRC	...h
MSB CRC	...h

❶	PMVF20	B4h
	PMVF30	C3h
	PMVF51	88h
	PMVF70	87h
	PMVF60	89h
	PMVF80	8Ah

ERRORS

In case the slave receives an incorrect message, it answers with a message composed by the queried function ORed with 80 Hex, followed by an error code byte.

In the following table are reported the error codes sent by the slave to the master:

TABLE 1: ERROR CODES

CODE	ERROR
01	Invalid function
02	Invalid address
03	Parameter out of range
04	Function execution impossible
06	Slave busy, function momentarily not available

FUNZIONE 16: PRESET MULTIPLE REGISTER

This function allows to modify multiple parameters with a single message, or to preset a value longer than one register. The address and the valid range for each parameter are stated in Table 8.

Master message:

Slave address	08h
Function	10h
MSB register address	20h
LSB register address	01h
MSB register number	00h
LSB register number	02h
MSB data	00h
LSB data	00h
MSB data	00h
LSB data	00h
LSB CRC	85h
MSB CRC	3Eh

Slave response:

Slave address	08h
Function	10h
MSB register address	20h
LSB register address	01h
MSB byte number	00h
LSB byte number	02h
LSB CRC	1Bh
MSB CRC	51h

PROTOCOLLO MODBUS ASCII

Il protocollo Modbus ASCII viene utilizzato normalmente nelle applicazioni che richiedono di comunicare via modem.

Le funzioni e gli indirizzi disponibili sono gli stessi della versione RTU, ma i caratteri trasmessi sono in ASCII e la terminazione del messaggio non è effettuata a tempo ma con dei caratteri di ritorno a capo.

La struttura del messaggio di comunicazione sulla relativa porta di comunicazione è così costituita:

:	Indirizzo 2 chars	Funzione 2 chars	Dati (N chars)	LRC 2 chars	CR LF
---	----------------------	---------------------	-------------------	----------------	----------

- Il campo Indirizzo contiene l'indirizzo dello strumento slave cui il messaggio viene inviato.
- Il campo Funzione contiene il codice della funzione che deve essere eseguita dallo slave.
- Il campo Dati contiene i dati inviati allo slave o quelli inviati dallo slave come risposta ad una domanda. La massima lunghezza consentita è di 80 registri consecutivi.
- Il campo LRC consente sia al master che allo slave di verificare se ci sono errori di trasmissione. Questo consente, in caso di disturbo sulla linea di trasmissione, di ignorare il messaggio inviato per evitare problemi sia dal lato master che slave.
- Il messaggio termina sempre con i caratteri di controllo CRLF (0D 0A).

Esempio:

Per esempio, se si vuole leggere dal PMVF con indirizzo 8 il valore della corrente di fase L3 che si trova alla locazione 12 (0C Hex), il messaggio da spedire è il seguente:

:	08	04	00	0B	00	02	E7	CRLF
---	----	----	----	----	----	----	----	------

Dove:

- : = ASCII 3Ah = Delimitatore inizio messaggio
- 08 = indirizzo slave.
- 04 = funzione di lettura locazione.
- 00 0B = indirizzo della locazione diminuito di un'unità, contenente il valore della corrente di fase L3
- 00 02 = numero di registri da leggere a partire dall'indirizzo 04.
- E7 = checksum LRC.
- CRLF = ASCII 0Dh 0Ah = delimitatore messaggio

La risposta del DMG è la seguente:

:	08	04	04	00	00	A8	AE	9B	CR LF
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

Dove:

- : = ASCII 3Ah = Delimitatore inizio messaggio
- 08 = indirizzo del DMG (Slave 08).
- 04 = funzione richiesta dal Master.
- 04 = numero di byte inviati dallo slave.
- 00 00 A8 AE = valore esadecimale della corrente di fase L3 = 4.3182 A.
- 9B = checksum LRC.
- CRLF = ASCII 0Dh 0Ah = delimitatore messaggio

MODBUS® ASCII PROTOCOL

The Modbus® ASCII protocol is normally used in application that require to communicate through a couple of modems.

The functions and addresses available are the same as for the RTU version, but the transmitted characters are in ASCII and the message end is delimited by Carriage return/ Line Feed instead of a transmission pause.

The communication message on the correspondent communication port has the following structure:

:	Address (2 chars)	Function (2 chars)	Dates (N chars)	LRC (2 chars)	CR LF
---	----------------------	-----------------------	--------------------	---------------------	----------

- The Address field holds the serial address of the slave destination device.
- The Function field holds the code of the function that must be executed by the slave.
- The Data field contains data sent to the slave or data received from the slave in response to a query. The maximum allowable length is of 80 consecutive registers.
- The LRC field allows the master and slave devices to check the message integrity. If a message has been corrupted by electrical noise or interference, the LRC field allows the devices to recognize the error and thereby ignore the message.
- The message terminates always with CRLF control character (0D 0A).

Example:

For instance, to read the value of the current phase L3, which resides at location 12 (0C Hex) from the slave with serial address 08, the message to send is the following:

:	08	04	00	0B	00	02	E7	CRLF
---	----	----	----	----	----	----	----	------

Whereas:

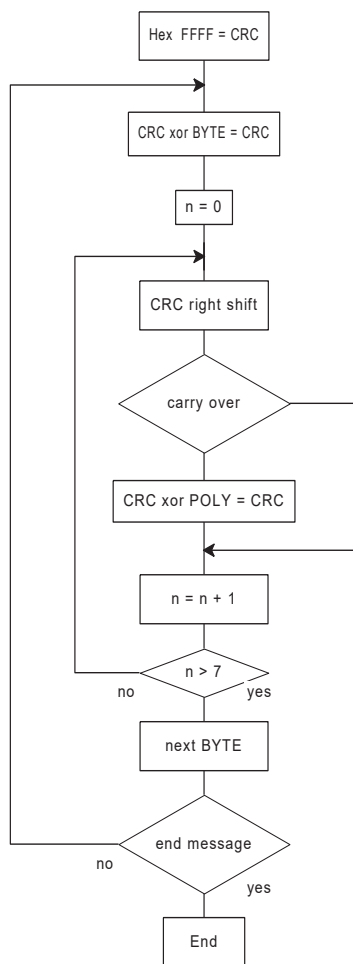
- : = ASCII 3Ah message start delimiter
- 08 = slave address
- 04 = Modbus® function 'Read input register'
- 00 0B = Address of the required register (L3 current phase) decreased by one
- 00 02 = Number of registers to be read beginning from address 04
- E7 = LRC Checksum
- CRLF = ASCII 0Dh 0Ah = Message end delimiter

The DMG answer is the following:

:	08	04	04	00	00	A8	AE	9B	CR LF
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

Whereas:

- : = ASCII 3Ah message start delimiter
- 08 = DMG address (Slave 08)
- 04 = Function requested by the master
- 04 = Number of bytes sent by the multimeter
- 00 00 A8 AE = Hex value of the current phase of L3 (= 4.3182 A.)
- 9B = LRC checksum
- CRLF = ASCII 0Dh 0Ah = Message end delimiter



Algoritmo di calcolo del CRC
CRC calculation algorithm

CALCOLO DEL CRC (CHECKSUM per RTU)

Esempio di calcolo:
Frame = 0207h

Inizializzazione CRC	1111	1111	1111	1111
Carica primo byte			0000	0010
Esegue xor con il primo Byte della frame	1111	1111	1111	1101
Esegue primo shift dx	0111	1111	1111	1110 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1101	1111	1111	1111
Esegue secondo shift dx	0110	1111	1111	1111 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1100	1111	1111	1110
Esegue terzo shift dx	0110	0111	1111	1111 0
Esegue quarto shift dx	0011	0011	1111	1111 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1001	0011	1111	1110
Esegue quinto shift dx	0100	1001	1111	1111 0
Esegue sesto shift dx	0010	0100	1111	1111 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1000	0100	1111	1110
Esegue settimo shift dx	0100	0010	0111	1111 0
Esegue ottavo shift dx	0010	0001	0011	1111 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Carica secondo byte della frame			0000	0111
Esegue xor con il Secondo byte della frame	1000	0001	0011	1001
Esegue primo shift dx	0100	0000	1001	1100 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1110	0000	1001	1101
Esegue secondo shift dx	0111	0000	0100	1110 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1101	0000	0100	1111
Esegue terzo shift dx	0110	1000	0010	0111 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1100	1000	0010	0110
Esegue quarto shift dx	0110	0100	0001	0011 0
Esegue quinto shift dx	0010	0100	0000	1001 1
Carry=1, carica polinomio	1010	0000	0000	0001
Esegue xor con il polinomio	1001	0010	0000	1000
Esegue sesto shift dx	0100	1001	0000	0100 0
Esegue settimo shift dx	0010	0100	1000	0010 0
Esegue ottavo shift dx	0001	0010	0100	0001 0
Risultato CRC	0001	0010		
	0100	0001		
	12h	41h		

Nota: Il byte 41h viene spedito per primo (anche se e' il LSB), poi viene trasmesso 12h.

CALCOLO LRC (CHECKSUM per ASCII)

Esempio di calcolo:

Indirizzo	01	00000001
Funzione	04	00000100
Start address hi.	00	00000000
Start address lo.	00	00000000
Numero registry	08	00001000
	Somma	00001101
	Complemento a 1	11110010
	+ 1	00000001
	Complemento a 2	11110101

Risultato LRC **F5**

CRC CALCULATION (CHECKSUM for RTU)

Example of CRC calculation:
Frame = 0207h

CRC initialization	1111	1111	1111	1111
Load the first byte			0000	0010
Execute xor with the first Byte of the frame	1111	1111	1111	1101
Execute 1 st right shift	0111	1111	1111	1110 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1101	1111	1111	1111
Execute 2 nd right shift	0110	1111	1111	1111 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1100	1111	1111	1110
Execute 3 rd right shift	0110	0111	1111	1111 0
Execute 4 th right shift	0011	0011	1111	1111 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1001	0011	1111	1110
Execute 5 th right shift	0100	1001	1111	1111 0
Execute 6 th right shift	0010	0100	1111	1111 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1000	0100	1111	1110
Execute 7 th right shift	0100	0010	0111	1111 0
Execute 8 th right shift	0010	0001	0011	1111 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Load the second byte of the frame			0000	0111
Execute xor with the Second byte of the frame	1000	0001	0011	1001
Execute 1 st right shift	0100	0000	1001	1100 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1110	0000	1001	1101
Execute 2 nd right shift	0111	0000	0100	1110 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1101	0000	0100	1111
Execute 3 rd right shift	0110	1000	0010	0111 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1100	1000	0010	0110
Execute 4 th right shift	0110	0100	0001	0011 0
Execute 5 th right shift	0010	0100	0000	1001 1
Carry=1,load polynomial	1010	0000	0000	0001
Execute xor with the polynomial	1001	0010	0000	1000
Execute 6 th right shift	0100	1001	0000	0100 0
Execute 7 th right shift	0010	0100	1000	0010 0
Execute 8 th right shift	0001	0010	0100	0001 0
CRC Result	0001	0010		
	0100	0001		
	12h	41h		

Note: The byte 41h is sent first (even if it is the LSB), then 12h is sent.

LRC CALCULATION (CHECKSUM for ASCII)

Example of LRC calculation:

Address	01	00000001
Function	04	00000100
Start address hi.	00	00000000
Start address lo.	00	00000000
Number of registers	08	00001000
	Sum	00001101
	2. complement	11110010
	+ 1	00000001
	2. complement	11110101

LRC result **F5**

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x0002	2	Tensione Di Fase L1	L1 Phase Voltage	V/100	Unsigned long
0x0004	2	Tensione Di Fase L2	L2 Phase Voltage	V/100	Unsigned long
0x0006	2	Tensione Di Fase L3	L3 Phase Voltage	V/100	Unsigned long
0x0008	2	Corrente Di Fase L1	L1 Current	A/10000	Unsigned long
0x000A	2	Corrente Di Fase L2	L2 Current	A/10000	Unsigned long
0x000C	2	Corrente Di Fase L3	L3 Current	A/10000	Unsigned long
0x000E	2	Tensione L1-L2	L1-L2 Voltage	V/100	Unsigned long
0x0010	2	Tensione L2-L3	L2-L3 Voltage	V/100	Unsigned long
0x0012	2	Tensione L3-L1	L3-L1 Voltage	V/100	Unsigned long
0x0014	2	Potenza Attiva L1	L1 Active Power	kW/100000	Signed long
0x0016	2	Potenza Attiva L2	L2 Active Power	kW/100000	Signed long
0x0018	2	Potenza Attiva L3	L3 Active Power	kW/100000	Signed long
0x001A	2	Potenza Reattiva L1	L1 Reactive Power	kvar/100000	Signed long
0x001C	2	Potenza Reattiva L2	L2 Reactive Power	kvar/100000	Signed long
0x001E	2	Potenza Reattiva L3	L3 Reactive Power	kvar/100000	Signed long
0x0020	2	Potenza Apparente L1	L1 Apparent Power	kVA/100000	Unsigned long
0x0022	2	Potenza Apparente L2	L2 Apparent Power	kVA/100000	Unsigned long
0x0024	2	Potenza Apparente L3	L3 Apparent Power	kVA/100000	Unsigned long
0x0026	2	Fattore Di Potenza L1	L1 Power Factor	/10000	Signed long
0x0028	2	Fattore Di Potenza L2	L2 Power Factor	/10000	Signed long
0x002A	2	Fattore Di Potenza L3	L3 Power Factor	/10000	Signed long
0x0032	2	Frequenza	Frequency	Hz/1000	Unsigned long
0x0034	2	Tensione Di Fase Equivalente	Eqv Phase Voltage	V/100	Unsigned long
0x0036	2	Tensione Di Linea Equivalente	Eqv Phase-To-Phase Voltage	V/100	Unsigned long
0x0038	2	Corrente Equivalente	Eqv Current	A/10000	Unsigned long
0x003A	2	Potenza Attiva Equivalente	Eqv Active Power	kW/100000	Signed long
0x003C	2	Potenza Reattiva Equivalente	Eqv Reactive Power	kvar/100000	Signed long
0x003E	2	Potenza Apparente Equivalente	Eqv Apparent Power	kVA/100000	Unsigned long
0x0040	2	Fattore Di Potenza Equivalente	Eqv Power Factor	/10000	Signed long
0x0042	2	Asimmetria VLL	VLL Unbalance	%/100	Unsigned long
0x0044	2	Asimmetria VLN	VLN Unbalance	%/100	Unsigned long
0x0046	2	Asimmetria Di Corrente	Current Unbalance	%/100	Unsigned long
0x0048	2	Corrente Di Neutro	N Current	A/10000	Unsigned long
0x0072	2	Media mobile VL1-L2 (PMVF20)	Mobile mean VL1-L2 (PMVF20)	/100	Unsigned long
0x0074	2	Media mobile VL2-L3 (PMVF20)	Mobile mean VL2-L3 (PMVF20)	/100	Unsigned long
0x0076	2	Media mobile VL3-L1 (PMVF20)	Mobile mean VL3-L1 (PMVF20)	/100	Unsigned long
0x0078	2	Squilibrio potenza L1-L2 (PMVF20)	Power unbalance L1-L2 (PMVF20)	/100	Signed long
0x007A	2	Squilibrio potenza L2-L3 (PMVF20)	Power unbalance L2-L3 (PMVF20)	/100	Signed long
0x007C	2	Squilibrio potenza L3-L1 (PMVF20)	Power unbalance L3-L1 (PMVF20)	/100	Signed long
0x007A	2	Media mobile VL1-L2 (PMVF30)	Mobile mean VL1-L2 (PMVF30)	/100	Unsigned long
0x007C	2	Media mobile VL2-L3 (PMVF30)	Mobile mean VL2-L3 (PMVF30)	/100	Unsigned long
0x007E	2	Media mobile VL3-L1 (PMVF30)	Mobile mean VL3-L1 (PMVF30)	/100	Unsigned long
0x0080	2	Squilibrio potenza L1-L2 (PMVF30)	Power unbalance L1-L2 (PMVF30)	/100	Signed long

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x0082	2	Squilibrio potenza L2-L3 (PMVF30)	Power unbalance L2-L3 (PMVF30)	/100	Signed long
0x0084	2	Squilibrio potenza L3-L1 (PMVF30)	Power unbalance L3-L1 (PMVF30)	/100	Signed long
0x0070	2	Media mobile VL1-L2 (PMVF51-60-70-80)	Mobile mean VL1-L2 (PMVF51-60-70-80)	/100	Unsigned long
0x0072	2	Media mobile VL2-L3 (PMVF51-60-70-80)	Mobile mean VL2-L3 (PMVF51-60-70-80)	/100	Unsigned long
0x0074	2	Media mobile VL3-L1 (PMVF51-60-70-80)	Mobile mean VL3-L1 (PMVF51-60-70-80)	/100	Unsigned long
0x0076	2	Squilibrio potenza L1-L2 (PMVF51-60-70-80)	Power unbalance L1-L2 (PMVF51-60-70-80)	/100	Signed long
0x0078	2	Squilibrio potenza L2-L3 (PMVF51-60-70-80)	Power unbalance L2-L3 (PMVF51-60-70-80)	/100	Signed long
0x007A	2	Squilibrio potenza L3-L1 (PMVF51-60-70-80)	Power unbalance L3-L1 (PMVF51-60-70-80)	/100	Signed long
0x0086	2	Tensione omopolare (PMVF30)	Residual voltage (PMVF30)	V/1000	Unsigned long
0x006A	2	Tensione omopolare (PMVF30)	Residual voltage (PMVF30)	%	Unsigned long
0x0088	2	Tensione diretta (PMVF30)	Direct voltage (PMVF30)	V/100000	Unsigned long
0x0090	2	Tensione inversa (PMVF30)	Reverse voltage (PMVF30)	V/100000	Unsigned long

VALORI MASSIMI

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x0400	2	Tensione L1 Massima	High Voltage L1	V/100	Unsigned long
0x0402	2	Tensione L2 Massima	High Voltage L2	V/100	Unsigned long
0x0404	2	Tensione L3 Massima	High Voltage L3	V/100	Unsigned long
0x0406	2	Corrente L1 Massima	High Current L1	A/10000	Unsigned long
0x0408	2	Corrente L2 Massima	High Current L2	A/10000	Unsigned long
0x040A	2	Corrente L3 Massima	High Current L3	A/10000	Unsigned long
0x040C	2	Tensione L1L2 Massima	High Voltage L1L2	V/100	Unsigned long
0x040E	2	Tensione L2L3 Massima	High Voltage L2L3	V/100	Unsigned long
0x0410	2	Tensione L3L1 Massima	High Voltage L3L1	V/100	Unsigned long
0x0412	2	Potenza Attiva L1 Massima	High Active Power L1	kW/100000	Signed long
0x0414	2	Potenza Attiva L2 Massima	High Active Power L2	kW/100000	Signed long
0x0416	2	Potenza Attiva L3 Massima	High Active Power L3	kW/100000	Signed long
0x0418	2	Potenza Reattiva L1 Massima	High Reactive Power L1	kvar/100000	Signed long
0x041A	2	Potenza Reattiva L2 Massima	High Reactive Power L2	kvar/100000	Signed long
0x041C	2	Potenza Reattiva L3 Massima	High Reactive Power L3	kvar/100000	Signed long
0x041E	2	Potenza Apparente L1 Massima	High Apparent Power L1	kVA/100000	Unsigned long
0x0420	2	Potenza Apparente L2 Massima	High Apparent Power L2	kVA/100000	Unsigned long
0x0422	2	Potenza Apparente L3 Massima	High Apparent Power L3	kVA/100000	Unsigned long
0x0424	2	Power Factor L1 Massimo	High Power Factor L1	/10000	Signed long
0x0426	2	Power Factor L2 Massimo	High Power Factor L2	/10000	Signed long
0x0428	2	Power Factor L3 Massimo	High Power Factor L3	/10000	Signed long
0x0430	2	Frequenza Massima	High Frequency	Hz/1000	Unsigned long
0x0432	2	Tensione Ln Eqv Massima	High Voltage Ln Eqv	V/100	Unsigned long
0x0434	2	Tensione LL Eqv Massima	High Voltage LL Eqv	V/100	Unsigned long
0x0436	2	Corrente Eqv Massima	High Current Eqv	A/10000	Unsigned long
0x0438	2	Potenza Attiva Tot Massima	High Active Power Tot	kW/100000	Signed long
0x043A	2	Potenza Reattiva Tot Massima	High Reactive Power Tot	kvar/100000	Signed long
0x043C	2	Potenza Apparente Tot Massima	High Apparent Power Tot	kVA/100000	Unsigned long
0x043E	2	Power Factor Tot Massimo	High Power Factor Tot	/10000	Signed long
0x0440	2	Asimmetria VII Massima	High VII Unbalance	V/100	Unsigned long

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x0442	2	Asimmetria VIn Massima	High VIn Unbalance	V/100	Unsigned long
0x0444	2	Asimmetria Corrente Massima	High Current Unbalance	A/10000	Unsigned long
0x0446	2	Corrente Di Neutro Massima	High Neutral Current	A/10000	Unsigned long

VALORI MINIMI

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x0600	2	Tensione L1 Minima	Low Voltage L1	V/100	Unsigned long
0x0602	2	Tensione L2 Minima	Low Voltage L2	V/100	Unsigned long
0x0604	2	Tensione L3 Minima	Low Voltage L3	V/100	Unsigned long
0x0606	2	Corrente L1 Minima	Low Current L1	A/10000	Unsigned long
0x0608	2	Corrente L2 Minima	Low Current L2	A/10000	Unsigned long
0x060A	2	Corrente L3 Minima	Low Current L3	A/10000	Unsigned long
0x060C	2	Tensione L1L2 Minima	Low Voltage L1L2	V/100	Unsigned long
0x060E	2	Tensione L2L3 Minima	Low Voltage L2L3	V/100	Unsigned long
0x0610	2	Tensione L3L1 Minima	Low Voltage L3L1	V/100	Unsigned long
0x0612	2	Potenza Attiva L1 Minima	Low Active Power L1	kW/100000	Signed long
0x0614	2	Potenza Attiva L2 Minima	Low Active Power L2	kW/100000	Signed long
0x0616	2	Potenza Attiva L3 Minima	Low Active Power L3	kW/100000	Signed long
0x0618	2	Potenza Reattiva L1 Minima	Low Reactive Power L1	kvar/100000	Signed long
0x061A	2	Potenza Reattiva L2 Minima	Low Reactive Power L2	kvar/100000	Signed long
0x061C	2	Potenza Reattiva L3 Minima	Low Reactive Power L3	kvar/100000	Signed long
0x061E	2	Potenza Apparente L1 Minima	Low Apparent Power L1	kVA/100000	Unsigned long
0x0620	2	Potenza Apparente L2 Minima	Low Apparent Power L2	kVA/100000	Unsigned long
0x0622	2	Potenza Apparente L3 Minima	Low Apparent Power L3	kVA/100000	Unsigned long
0x0624	2	Power Factor L1 Minimo	Low Power Factor L1	/10000	Signed long
0x0626	2	Power Factor L2 Minimo	Low Power Factor L2	/10000	Signed long
0x0628	2	Power Factor L3 Minimo	Low Power Factor L3	/10000	Signed long
0x0630	2	Frequenza Minima	Low Frequency	Hz/1000	Unsigned long
0x0632	2	Tensione Ln Eqv Minima	Low Voltage Ln Eqv	V/100	Unsigned long
0x0634	2	Tensione LI Eqv Minima	Low Voltage LI Eqv	V/100	Unsigned long
0x0636	2	Corrente Eqv Minima	Low Current Eqv	A/10000	Unsigned long
0x0638	2	Potenza Attiva Tot Minima	Low Active Power Tot	kW/100000	Signed long
0x063A	2	Potenza Reattiva Tot Minima	Low Reactive Power Tot	kvar/100000	Signed long
0x063C	2	Potenza Apparente Tot Minima	Low Apparent Power Tot	kVA/100000	Unsigned long
0x063E	2	Power Factor Tot Minimo	Low Power Factor Tot	/10000	Signed long
0x0640	2	Asimmetria VII Minima	Low VII Unbalance	V/100	Unsigned long
0x0642	2	Asimmetria VIn Minima	Low VIn Unbalance	V/100	Unsigned long
0x0644	2	Asimmetria Corrente Minima	Low Current Unbalance	A/10000	Unsigned long
0x0646	2	Corrente Di Neutro Minima	Low Neutral Current	A/10000	Unsigned long

VALORI MEDI

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x0800	2	Tensione L1 Media	Average Voltage L1	V/100	Unsigned long
0x0802	2	Tensione L2 Media	Average Voltage L2	V/100	Unsigned long

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x0804	2	Tensione L3 Media	Average Voltage L3	V/100	Unsigned long
0x0806	2	Corrente L1 Media	Average Current L1	A/10000	Unsigned long
0x0808	2	Corrente L2 Media	Average Current L2	A/10000	Unsigned long
0x080A	2	Corrente L3 Media	Average Current L3	A/10000	Unsigned long
0x080C	2	Tensione L1L2 Media	Average Voltage L1L2	V/100	Unsigned long
0x080E	2	Tensione L2L3 Media	Average Voltage L2L3	V/100	Unsigned long
0x0810	2	Tensione L3L1 Media	Average Voltage L3L1	V/100	Unsigned long
0x0812	2	Potenza Attiva L1 Media	Average Active Power L1	kW/100000	Signed long
0x0814	2	Potenza Attiva L2 Media	Average Active Power L2	kW/100000	Signed long
0x0816	2	Potenza Attiva L3 Media	Average Active Power L3	kW/100000	Signed long
0x0818	2	Potenza Reattiva L1 Media	Average Reactive Power L1	kvar/100000	Signed long
0x081A	2	Potenza Reattiva L2 Media	Average Reactive Power L2	kvar/100000	Signed long
0x081C	2	Potenza Reattiva L3 Media	Average Reactive Power L3	kvar/100000	Signed long
0x081E	2	Potenza Apparente L1 Media	Average Apparent Power L1	kVA/100000	Unsigned long
0x0820	2	Potenza Apparente L2 Media	Average Apparent Power L2	kVA/100000	Unsigned long
0x0822	2	Potenza Apparente L3 Media	Average Apparent Power L3	kVA/100000	Unsigned long
0x0824	2	Power Factor L1 Medio	Average Power Factor L1	/10000	Signed long
0x0826	2	Power Factor L2 Medio	Average Power Factor L2	/10000	Signed long
0x0828	2	Power Factor L3 Medio	Average Power Factor L3	/10000	Signed long
0x0830	2	Frequenza Media	Average Frequency	Hz/1000	Unsigned long
0x0832	2	Tensione Ln Eqv Media	Average Voltage Ln Eqv	V/100	Unsigned long
0x0834	2	Tensione LI Eqv Media	Average Voltage LI Eqv	V/100	Unsigned long
0x0836	2	Corrente Eqv Media	Average Current Eqv	A/10000	Unsigned long
0x0838	2	Potenza Attiva Tot Media	Average Active Power Tot	kW/100000	Signed long
0x083A	2	Potenza Reattiva Tot Media	Average Reactive Power Tot	kvar/100000	Signed long
0x083C	2	Potenza Apparente Tot Media	Average Apparent Power Tot	kVA/100000	Unsigned long
0x083E	2	Power Factor Tot Medio	Average Power Factor Tot	/10000	Signed long
0x0840	2	Asimmetria VII Media	Average VII Unbalance	V/100	Unsigned long
0x0842	2	Asimmetria VIIn Media	Average VIIn Unbalance	V/100	Unsigned long
0x0844	2	Asimmetria Corrente Media	Average Current Unbalance	A/10000	Unsigned long
0x0846	2	Corrente Di Neutro Media	Average Neutral Current	A/10000	Unsigned long

VALORI DI ENERGIA

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x1B20	4	Energia Attiva Importata	Active Energy - Import	kWh/100	Unsigned long
0x1B24	4	Energia Attiva Esportata	Active Energy - Export	kWh/100	Unsigned long
0x1B28	4	Energia Reattiva Importata	Reactive Energy - Import	kvarh/100	Unsigned long
0x1B2C	4	Energia Reattiva Esportata	Reactive Energy - Export	kvarh/100	Unsigned long
0x1B30	4	Energia Apparente	Apparent Energy	kVAh/100	Unsigned long
0x1B34	4	Energia Attiva Importata Parziale	Partial Active Energy - Import	kWh/100	Unsigned long
0x1B38	4	Energia Attiva Esportata Parziale	Partial Active Energy - Export	kWh/100	Unsigned long
0x1B3C	4	Energia Reattiva Importata Parziale	Partial Reactive Energy - Import	kvarh/100	Unsigned long
0x1B40	4	Energia Reattiva Esportata Parziale	Partial Reactive Energy - Export	kvarh/100	Unsigned long
0x1B44	4	Energia Apparente Parziale	Partial Apparent Energy	kVAh/100	Unsigned long

STATI

Indirizzo Address	Words	Misura	Measure	Unità Unit	Formato Format
0x1F30	2	PI stato globale	PI global status	/1	Unsigned long
0x1FF0	2	Numero di serie	Serial number	/1	Unsigned long
0x2100	1	Ingresso 1 – bit 0	Input 1 – bit 0	/1	Unsigned int
0x2100	1	Ingresso 2 – bit 1	Input 2 – bit 1	/1	Unsigned int
0x2100	1	Ingresso 3 – bit 2	Input 3 – bit 2	/1	Unsigned int
0x2100	1	Ingresso 4 – bit 3	Input 4 – bit 3	/1	Unsigned int
0x2110	1	Uscita 1 – bit 0	Output 1 – bit 0	/1	Unsigned int
0x2110	1	Uscita 2 – bit 1	Output 2 – bit 1	/1	Unsigned int
0x2110	1	Uscita 3 – bit 2	Output 3 – bit 2	/1	Unsigned int
0x2110	1	Uscita 4 – bit 3	Output 4 – bit 3	/1	Unsigned int
0x2120	1	OR allarmi	OR alarm	/1	Unsigned int

PARAMETRI SETUP
(Utilizzabili con funzioni 04 e 06)

SETUP PARAMETERS
(To be used with functions 04 and 06)

Per rendere effettivo un cambiamento nel menu di setup e' necessario memorizzare i valori in EEPROM, utilizzando scrivendo il valore 4 con la **funzione 6** all' indirizzo **2F03H**.
To make effective the changes made to setup parameters it is necessary to store the values in EEPROM by writing value 4 with **function 6** at address **2F03H**

PMVF20-PMVF20D048	Parametro	Parameter	Codice parametro Parameter code	Indirizzo Address	Words	Formato Format	Unità Unit	Min	Max	Default
	PRIMARIO TA	CT PRIMARY	P01.01	0x5000	1	Unsigned int	A/1	1	10000	5
	SECONDARIO TA	CT SECONDARY	P01.02	0x5002	1	Unsigned int	A/1	1	1	1
	TIPO DI COLLEGAMENTO	WIRING CONFIGURATION	P01.03	0x5004	1	Unsigned int	/1	0	3	0
	POTENZA NOMINALE	RATED POWER	P01.04	0x5006	1	Unsigned int	KW/1	49	10000	0
	TEMPO RIPRISTINO ALIMENTAZIONE	DELAY POWER ON	P01.05	0x5008	1	Unsigned int	s/1	400	30000	400
	COMANDO LSP	LSP COMMAND	P01.06	0x500A	1	Unsigned int	/1	0	3	2
	SOGLIA LSP1	LSP1 THRESHOLD	P01.07	0x500C	1	Unsigned int	KW/10	9	100	60
	RITARDO SOGLIA LSP1	LSP1 DELAY	P01.08	0x500E	1	Unsigned int	s/1	1	3600	1800
	SOGLIA LSP2	LSP2 THRESHOLD	P01.09	0x5010	1	Unsigned int	KW/10	9	200	100
	RITARDO SOGLIA LSP2	LSP2 DELAY	P01.10	0x5012	1	Unsigned int	s/1	1	3600	60
	RITARDO RIPRISTINO AUTOMATICO LSP	LSP AUTOMATIC RESET DELAY	P01.11	0x5014	1	Unsigned int	m/1	1	60	5
	FUNZIONE USCITA OUT4	OUT4 OUTPUT FUNCTION	P01.12	0x5016	1	Unsigned int	/1	0	18	4
	MODO COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND MODE	P01.13	0x5018	1	Unsigned int	/1	0	2	0
	DURATA COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND TIME	P01.14	0x501A	1	Unsigned int	s/10	10	600	30
	LINGUA	LANGUAGE	P02.01	0x5080	1	Unsigned int	/1	0	4	0
	CONTRASTO LCD	DISPLAY CONTRAST	P02.02	0x5082	1	Unsigned int	%/1	0	100	50
	INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE ALTA	HIGH BACKLIGHT LEVEL	P02.03	0x5084	1	Unsigned int	%/1	0	100	100
	INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE BASSA	LOW BACKLIGHT LEVEL	P02.04	0x5086	1	Unsigned int	%/1	0	50	30
	TEMPO PASSAGGIO A RETROILLUMINAZIONE BASSA	DELAY TO LOW BACKLIGHT	P02.05	0x5088	1	Unsigned int	s/1	5	600	30
	RITORNO A PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE RETURN	P02.06	0x508A	1	Unsigned int	s/1	9	600	60
	PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE	P02.07	0x508C	1	Unsigned int	/1	1	46	1
	SOTTO-PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT SUB-PAGE	P02.08	0x508E	1	Unsigned int	/1	0	21	0
	TEMPO DI AGGIORNAMENTO	DISPLAY UPDATE TIME	P02.09	0x5090	1	Unsigned int	s/10	1	50	5
	UTILIZZO PASSWORD	PASSWORD ENABLE	P03.01	0x5100	1	Unsigned int	/1	0	1	0
	PASSWORD LIVELLO UTENTE	USER PASSWORD	P03.02	0x5102	1	Unsigned int	/1	0	9999	1000
	PASSWORD LIVELLO AVANZATO	ADVANCED PASSWORD	P03.03	0x5104	1	Unsigned int	/1	0	9999	2000
	SOGLIA 59.S2	59.S2 THRESHOLD	P04.01	0x5180	1	Unsigned int	%/1	100	130	115
	SOGLIA 59.S1	59.S1 THRESHOLD	P04.02	0x5182	1	Unsigned int	%/1	100	120	110
	SOGLIA 27.S1	27.S1 THRESHOLD	P04.03	0x5184	1	Unsigned int	%/1	20	100	85
	SOGLIA 27.S2	27.S2 THRESHOLD	P04.04	0x5186	1	Unsigned int	%/1	5	100	40
	RITARDO 59.S2	59.S2 DELAY	P04.05	0x5188	1	Unsigned int	s/100	5	500	20
	RITARDO 59.S1	59.S1 DELAY	P04.06	0x518A	1	Unsigned int	s/100	5	1000	300
	RITARDO 27.S1	27.S1 DELAY	P04.07	0x518C	1	Unsigned int	s/100	20	500	40
	RITARDO 27.S2	27.S2 DELAY	P04.08	0x518E	1	Unsigned int	s/100	5	500	20
	SOGLIA 81>.S2	81>.S2 THRESHOLD	P04.09	0x5190	1	Unsigned int	%/100	5000	5200	5150
	SOGLIA 81>.S1	81>.S1 THRESHOLD	P04.10	0x5192	1	Unsigned int	%/100	5000	5200	5050
	SOGLIA 81<.S1	81<.S1 THRESHOLD	P04.11	0x5194	1	Unsigned int	%/100	4700	5000	4950
	SOGLIA 81<.S2	81<.S2 THRESHOLD	P04.12	0x5196	1	Unsigned int	%/100	4700	5000	4750
	RITARDO LUNGO FMAX	FMAX LONG DELAY	P04.13	0x5198	1	Unsigned int	s/100	5	500	100
	RITARDO CORTO FMAX	FMAX SHORT DELAY	P04.14	0x519A	1	Unsigned int	s/100	5	500	10

RITARDO CORTO FMIN	FMIN SHORT DELAY	P04.15	0x519C	1	Unsigned int	s/100	5	500	10
RITARDO LUNGO FMIN	FMIN LONG DELAY	P04.16	0x519E	1	Unsigned int	s/100	5	500	400
RITARDO ATTIVAZIONE RINCALZO	RIN ACTIVATION DELAY	P04.17	0x51A0	1	Unsigned int	s/10	1	10	5
COMANDO LOCALE	LOCAL COMMAND	P04.18	0x51A2	1	Unsigned int	/1	0	1	0
TEMPO RIPRISTINO	RESET TIME	P04.19	0x51A4	1	Unsigned int	s/100	4	30000	8
INDIRIZZO SERIALE NODO	SERIAL NODE ADDRESS	P05.01.01	0x5200	1	Unsigned int	/1	1	255	1
VELOCITÀ SERIALE	BAUDRATE	P05.01.02	0x5202	1	Unsigned int	/1	0	7	3
FORMATO DATI	DATA FORMAT	P05.01.03	0x5204	1	Unsigned int	/1	0	4	0
BIT DI STOP	BIT DI STOP	P05.01.04	0x5206	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PROTOCOLLO	PROTOCOL	P05.01.05	0x5208	1	Unsigned int	/1	0	2	0
INDIRIZZO IP	IP ADDRESS	P05.01.06	0x520A	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
SUBNET MASK	SUBNET MASK	P05.01.07	0x520C	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
TCP-IP PORT	TCP-IP PORT	P05.01.08	0x520E	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001
ABILITAZIONE ALLARME A01	ALARM A01 ENABLE	P06.01	0x5300	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A02	ALARM A02 ENABLE	P06.02	0x5302	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A03	ALARM A03 ENABLE	P06.03	0x5304	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A04	ALARM A04 ENABLE	P06.04	0x5306	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A05	ALARM A05 ENABLE	P06.05	0x5308	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A06	ALARM A06 ENABLE	P06.06	0x530A	1	Unsigned int	/1	0	1	1
PMVF30-PMV30D048									
Parametro	Parameter	Codice parametro Parameter code	Indirizzo Address	Words	Formato Format	Unità Unit	Min	Max	Default
TENSIONE NOMINALE	RATED VOLTAGE	P01.01	0x5000	2	Unsigned long	V/1	1000	150000	15000
PRIMARIO TV TENSIONI TRIFASE	3-PH VT PRIMARY	P01.02	0x5002	2	Unsigned long	V/1	400	150000	15000
SECONDARIO TV TENSIONI TRIFASE	3-PH VT SECONDARY	P01.03	0x5004	1	Unsigned int	V/1	50	500	400
POSIZIONAMENTO TV TENSIONI TRIFASE	3-PH VT POSITION	P01.04	0x5006	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PRIMARIO TV TENSIONE OMOPOLARE	RESIDUAL VOLTAGE VT PRIMARY	P01.05	0x5008	2	Unsigned long	V/1	400	150000	15000
SECONDARIO TV TENSIONE OMOPOLARE	RESIDUAL VOLTAGE VT SECONDARY	P01.06	0x500A	1	Unsigned int	V/1	50	150	100
POSIZIONAMENTO TV OMOPOLARE	RESIDUAL VOLTAGE VT POSITION	P01.07	0x500C	1	Unsigned int	/1	0	1	0
TEMPO RIPRISTINO ALIMENTAZIONE	DELAY POWER ON	P01.08	0x500E	1	Unsigned int	s/100	400	30000	400
TIPO DDI	DDI TYPE	P01.09	0x5010	1	Unsigned int	/1	0	1	1
NR. TENTATIVI RICHIUSURA DDI	DDI CLOSING ATTEMPTS	P01.10	0x5012	1	Unsigned int	/1	0	10	0
MODO COMANDO DDI	DDI COMMAND TYPE	P01.11	0x5014	1	Unsigned int	/1	0	2	0
DURATA IMPULSO APERTURA DDI	DDI OPENING PULSE TIME	P01.12	0x5016	1	Unsigned int	s/10	10	600	100
DURATA IMPULSO CHIUSURA DDI	DDI CLOSING PULSE TIME	P01.13	0x5018	1	Unsigned int	s/10	10	600	30
TIMEOUT RITENTATIVI RICHIUSURA	CLOSING ATTEMPTS TIME OUT	P01.14	0x501A	1	Unsigned int	s/10	10	600	50
MODO COMANDO RINCALZO	BACKUP DEVICE MODE	P01.15	0x501C	1	Unsigned int	/1	0	2	0
DURATA IMPULSO COMANDO RINCALZO	BACKUP DEVICE PULSE TIME	P01.16	0x501E	1	Unsigned int	s/10	10	600	30
TIPO CONTATTO INGRESSO FEEDBACK	FEEDBACK INPUT TYPE	P01.17	0x5020	1	Unsigned int	/1	0	1	0
FUNZIONE USCITA OUT2	OUT2 FUNCTION	P01.18	0x5022	1	Unsigned int	/1	0	20	3
FUNZIONE USCITA OUT3	OUT3 FUNCTION	P01.19	0x5024	1	Unsigned int	/1	0	20	2
FUNZIONE USCITA OUT4	OUT4 OUTPUT FUNCTION	P01.20	0x5026	1	Unsigned int	/1	0	20	4
PRIMARIO TA	CT PRIMARY	P01.21	0x5028	1	Unsigned int	A/1	0	10000	0
SECONDARIO TA	CT SECONDARY	P01.22	0x502A	1	Unsigned int	A/1	0	1	1
POSIZIONAMENTO TA MISURA	CT POSITION	P01.23	0x502C	1	Unsigned int	/1	0	1	0
LINGUA	LANGUAGE	P02.01	0x5040	1	Unsigned int	/1	0	1	1
CONTRASTO LCD	DISPLAY CONTRAST	P02.02	0x5042	1	Unsigned int	%/1	0	100	50

INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE ALTA	HIGH BACKLIGHT LEVEL	P02.03	0x5044	1	Unsigned int	%/1	0	100	100
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE BASSA	LOW BACKLIGHT LEVEL	P02.04	0x5046	1	Unsigned int	%/1	0	50	30
TEMPO PASSAGGIO A RETROILLUMINAZIONE BASSA	DELAY TO LOW BACKLIGHT	P02.05	0x5048	1	Unsigned int	s/10	5	600	30
RITORNO A PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE RETURN	P02.06	0x504A	1	Unsigned int	s/10	9	600	60
PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE	P02.07	0x504C	1	Unsigned int	/1	1	19	1
SOTTO-PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT SUB-PAGE	P02.08	0x504E	1	Unsigned int	/1	0	3	3
TEMPO DI AGGIORNAMENTO	DISPLAY UPDATE TIME	P02.09	0x5050	1	Unsigned int	s/10	2	10	5
DESCRIZIONE IMPIANTO	PLANT DESCRIPTION	P02.10	0x5052	8	STR	/1	0	223	33
RIGA 1 - FINESTRA AUSILIARIA	AUX WINDOW - ROW 1	P02.11	0x5054	1	Unsigned int	/1	0	2	0
RIGA 2 - FINESTRA AUSILIARIA	AUX WINDOW - ROW 2	P02.12	0x5056	1	Unsigned int	/1	0	2	1
BUZZER	BUZZER	P02.13	0x5058	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ATTIVAZIONE BUZZER SU ALLARME	BUZZER ACTIVATION ON ALARM	P02.14	0x505A	1	Unsigned int	/1	0	1	0
DURATA ATTIVAZIONE BUZZER	BUZZER DURATION	P02.15	0x505C	1	Unsigned int	s/10	1	601	10
IMPOSTAZIONE OROLOGIO ALLA MESSA IN TENSIONE	SET CLOCK AT POWER-ON	P02.16	0x505E	1	Unsigned int	/1	0	1	0
UTILIZZO PASSWORD	PASSWORD ENABLE	P03.01	0x5100	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PASSWORD LIVELLO UTENTE	USER PASSWORD	P03.02	0x5102	1	Unsigned int	/1	0	9999	1000
PASSWORD LIVELLO AVANZATO	ADVANCED PASSWORD	P03.03	0x5104	1	Unsigned int	/1	0	9999	2000
ABILITAZIONE SOGLIA 59.S2	59.S2 ENABLE	P04.01	0x50C0	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA 59.S2	59.S2 THRESHOLD	P04.02	0x50C2	1	Unsigned int	%/1	100	130	120
RITARDO 59.S2	59.S2 DELAY	P04.03	0x50C4	1	Unsigned int	s/100	5	100	60
ABILITAZIONE SOGLIA 59.S1	59.S1 ENABLE	P04.04	0x50C6	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA 59.S1	59.S1 THRESHOLD	P04.05	0x50C8	1	Unsigned int	%/1	100	130	110
RITARDO 59.S1	59.S1 DELAY	P04.06	0x50CA	1	Unsigned int	s/100	20	1000	300
ABILITAZIONE SOGLIA 27.S1	27.S1 ENABLE	P04.07	0x50CC	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA 27.S1	27.S1 THRESHOLD	P04.08	0x50CE	1	Unsigned int	%/1	20	100	85
RITARDO 27.S1	27.S1 DELAY	P04.09	0x50D0	1	Unsigned int	s/100	5	500	150
ABILITAZIONE SOGLIA 27.S2	27.S2 ENABLE	P04.10	0x50D2	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA 27.S2	27.S2 THRESHOLD	P04.11	0x50D4	1	Unsigned int	%/1	5	100	40
RITARDO 27.S2	27.S2 DELAY	P04.12	0x50D6	1	Unsigned int	s/100	5	500	20
ABILITAZIONE SOGLIA 59.V0	59.V0 ENABLE	P04.13	0x50D8	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA 59.V0	59.V0 THRESHOLD	P04.14	0x50DA	1	Unsigned int	/1	5	40	5
RITARDO 59.V0	59.V0 DELAY	P04.15	0x50DC	1	Unsigned int	s/100	10	3000	2500
TEMPO RIPRISTINO 59.V0	59.V0 RESET TIME	P04.16	0x50DE	1	Unsigned int	s/100	0	20	20
ABILITAZIONE SOGLIA 59.VI	59.VI ENABLE	P04.17	0x50E0	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA 59.VI	59.VI THRESHOLD	P04.18	0x50E2	1	Unsigned int	/1	5	50	15
ABILITAZIONE SOGLIA 27.VD	27.VD ENABLE	P04.19	0x50E4	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA VDIR 27.VD	27.VD THRESHOLD	P04.20	0x50E6	1	Unsigned int	%/1	10	90	70
ABILITAZIONE SOGLIA 81>.S2	81>.S2 ENABLE	P04.21	0x50E8	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA FMAX 81>.S2	81>.S2 THRESHOLD	P04.22	0x50EA	1	Unsigned int	Hz/100	5000	5200	5150
RITARDO FMAX 81>.S2	81>.S2 DELAY	P04.23	0x50EC	1	Unsigned int	s/100	5	500	100
ABILITAZIONE SOGLIA 81>.S1	81>.S1 ENABLE	P04.24	0x50EE	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA FMAX 81>.S1	81>.S1 THRESHOLD	P04.25	0x50F0	1	Unsigned int	Hz/100	5000	5200	5020
RITARDO FMAX 81>.S1	81>.S1 DELAY	P04.26	0x50F2	1	Unsigned int	s/100	5	500	15
ABILITAZIONE SOGLIA 81<.S1	81<.S1 ENABLE	P04.27	0x50F4	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA FMIN 81<.S1	81<.S1 THRESHOLD	P04.28	0x50F6	1	Unsigned int	Hz/100	4700	5000	4980
RITARDO FMIN 81<.S1	81<.S1 DELAY	P04.29	0x50F8	1	Unsigned int	s/100	5	500	15
ABILITAZIONE SOGLIA 81<.S2	81<.S2 ENABLE	P04.30	0x50FA	1	Unsigned int	/1	0	1	1

SOGLIA FMIN 81<.S2	81<.S2 THRESHOLD	P04.31	0x50FC	1	Unsigned int	Hz/100	4700	5000	4750	
RITARDO FMIN 81<.S2	81<.S2 DELAY	P04.32	0x50FE	1	Unsigned int	s/100	5	500	400	
RITARDO ATTIVAZIONE RINCALZO	BACK-UP DELAY	P04.33	0x5100	1	Unsigned int	s/10	1	100	10	
COMANDO LOCALE	LOCAL COMMAND	P04.34	0x5102	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
TEMPO DI RIPRISTINO DDI (RICADUTA)	DDI RESET TIME	P04.35	0x5104	1	Unsigned int	s/100	4	6000	4	
TEMPO DI RICADUTA SBLOCCO VOLTMETRICO 81V	81V RESET TIME	P04.36	0x5106	1	Unsigned int	s/10	10	2400	300	
DURATA 0.2S DOPO ESCLUSIONE (RIARMO DDI)	DELAY AFTER EXCLUSION (DDI SET)	P04.37	0x5108	1	Unsigned int	s/10	9	600	350	
INDIRIZZO SERIALE NODO	SERIAL NODE ADDRESS	P05.01.01	0x5140	1	Unsigned int	/1	1	255	1	
VELOCITÀ SERIALE	BAUDRATE	P05.01.02	0x5142	1	Unsigned int	/1	0	5	3	
FORMATO DATI	DATA FORMAT	P05.01.03	0x5144	1	Unsigned int	/1	0	4	0	
BIT DI STOP	BIT DI STOP	P05.01.04	0x5146	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
PROTOCOLLO	PROTOCOL	P05.01.05	0x5148	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
INDIRIZZO IP	IP ADDRESS	P05.01.06	0x514A	2	Unsigned long	/1	0	255	0	
SUBNET MASK	SUBNET MASK	P05.01.07	0x514C	2	Unsigned long	/1	0	255	0	
TCP-IP PORT	TCP-IP PORT	P05.01.08	0x514E	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001	
FUNZIONE GATEWAY	GATEWAY FUNCTION	P05.01.09	0x5150	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
CLIENT / SERVER	CLIENT / SERVER	P05.01.10	0x5152	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
INDIRIZZO IP SERVER REMOTO	REMOTE SERVER IP ADDRESS	P05.01.11	0x5154	2	Unsigned int	/1	0	255	0	
PORTA SERVER REMOTO	REMOTE SERVER PORT	P05.01.12	0x5156	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001	
INDIRIZZO IP GATEWAY	GATEWAY IP ADDRESS	P05.01.13	0x5158	2	Unsigned int	/1	0	255	0	
INDIRIZZO SERIALE NODO	SERIAL NODE ADDRESS	P05.02.01	0x5180	1	Unsigned int	/1	1	255	1	
VELOCITÀ SERIALE	BAUDRATE	P05.02.02	0x5182	1	Unsigned int	/1	0	5	3	
FORMATO DATI	DATA FORMAT	P05.02.03	0x5184	1	Unsigned int	/1	0	4	0	
BIT DI STOP	BIT DI STOP	P05.02.04	0x5186	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
PROTOCOLLO	PROTOCOL	P05.02.05	0x5188	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
INDIRIZZO IP	IP ADDRESS	P05.02.06	0x518A	2	Unsigned long	/1	0	255	0	
SUBNET MASK	SUBNET MASK	P05.02.07	0x518C	2	Unsigned long	/1	0	255	0	
TCP-IP PORT	TCP-IP PORT	P05.02.08	0x518E	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001	
FUNZIONE GATEWAY	GATEWAY FUNCTION	P05.02.09	0x5190	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
CLIENT / SERVER	CLIENT / SERVER	P05.02.10	0x5192	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
INDIRIZZO IP SERVER REMOTO	REMOTE SERVER IP ADDRESS	P05.02.11	0x5194	2	Unsigned int	/1	0	255	0	
PORTA SERVER REMOTO	REMOTE SERVER PORT	P05.02.12	0x5196	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001	
INDIRIZZO IP GATEWAY	GATEWAY IP ADDRESS	P05.02.13	0x5198	2	Unsigned int	/1	0	255	0	
ABILITAZIONE ALLARME A01	ALARM A01 ENABLE	P06.01	0x51C0	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A02	ALARM A02 ENABLE	P06.02	0x51C2	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A03	ALARM A03 ENABLE	P06.03	0x51C4	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
PMVF51										
Parametro	Parameter	Codice parametro Parameter code	Indirizzo Address	Words	Formato Format	Unità Unit	Min	Max	Default	
PRIMARIO TA	CT PRIMARY	P01.01	0x5000	1	Unsigned int	A/1	1	10000	5	
SECONDARIO TA	CT SECONDARY	P01.02	0x5002	1	Unsigned int	A/1	1	1	1	
TIPO DI COLLEGAMENTO	WIRING CONFIGURATION	P01.03	0x5004	1	Unsigned int	/1	0	3	0	
POTENZA NOMINALE	RATED POWER	P01.04	0x5006	1	Unsigned int	kW/1	49	10000	0	
TEMPO RIPRISTINO ALIMENTAZIONE	DELAY POWER ON	P01.05	0x5008	1	Unsigned int	s/1	400	30000	400	
COMANDO LSP	LSP COMMAND	P01.06	0x500A	1	Unsigned int	/1	0	3	2	
SOGLIA LSP1	LSP1 THRESHOLD	P01.07	0x500C	1	Unsigned int	kW/10	9	100	60	
RITARDO SOGLIA LSP1	LSP1 DELAY	P01.08	0x500E	1	Unsigned int	s/1	1	3600	1800	

SOGLIA LSP2	LSP2 THRESHOLD	P01.09	0x5010	1	Unsigned int	kW/10	9	200	100
RITARDO SOGLIA LSP2	LSP2 DELAY	P01.10	0x5012	1	Unsigned int	s/1	1	3600	60
RITARDO RIPRISTINO AUTOMATICO LSP	LSP AUTOMATIC RESET DELAY	P01.11	0x5014	1	Unsigned int	m/1	1	60	5
FUNZIONE USCITA OUT4	OUT4 OUTPUT FUNCTION	P01.12	0x5016	1	Unsigned int	/1	0	18	4
MODO COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND MODE	P01.13	0x5018	1	Unsigned int	/1	0	2	0
DURATA COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND TIME	P01.14	0x501A	1	Unsigned int	s/10	10	600	30
LINGUA	LANGUAGE	P02.01	0x5080	1	Unsigned int	/1	0	4	0
CONTRASTO LCD	DISPLAY CONTRAST	P02.02	0x5082	1	Unsigned int	%/1	0	100	50
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE ALTA	HIGH BACKLIGHT LEVEL	P02.03	0x5084	1	Unsigned int	%/1	0	100	100
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE BASSA	LOW BACKLIGHT LEVEL	P02.04	0x5086	1	Unsigned int	%/1	0	50	30
TEMPO PASSAGGIO A RETROILLUMINAZIONE BASSA	DELAY TO LOW BACKLIGHT	P02.05	0x5088	1	Unsigned int	s/1	5	600	30
RITORNO A PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE RETURN	P02.06	0x508A	1	Unsigned int	s/1	9	600	60
PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE	P02.07	0x508C	1	Unsigned int	/1	1	46	1
SOTTO-PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT SUB-PAGE	P02.08	0x508E	1	Unsigned int	/1	0	21	0
TEMPO DI AGGIORNAMENTO	DISPLAY UPDATE TIME	P02.09	0x5090	1	Unsigned int	s/10	1	50	5
UTILIZZO PASSWORD	PASSWORD ENABLE	P03.01	0x5100	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PASSWORD LIVELLO UTENTE	USER PASSWORD	P03.02	0x5102	1	Unsigned int	/1	0	9999	1000
PASSWORD LIVELLO AVANZATO	ADVANCED PASSWORD	P03.03	0x5104	1	Unsigned int	/1	0	9999	2000
SOGLIA 59.S2	59.S2 THRESHOLD	P04.01	0x5180	1	Unsigned int	%/1	100	130	115
SOGLIA 59.S1	59.S1 THRESHOLD	P04.02	0x5182	1	Unsigned int	%/1	100	120	110
SOGLIA 27.S1	27.S1 THRESHOLD	P04.03	0x5184	1	Unsigned int	%/1	20	100	85
SOGLIA 27.S2	27.S2 THRESHOLD	P04.04	0x5186	1	Unsigned int	%/1	5	100	40
RITARDO 59.S2	59.S2 DELAY	P04.05	0x5188	1	Unsigned int	s/100	5	500	20
RITARDO 59.S1	59.S1 DELAY	P04.06	0x518A	1	Unsigned int	s/100	5	1000	300
RITARDO 27.S1	27.S1 DELAY	P04.07	0x518C	1	Unsigned int	s/100	20	500	40
RITARDO 27.S2	27.S2 DELAY	P04.08	0x518E	1	Unsigned int	s/100	5	500	20
SOGLIA 81>.S2	81>.S2 THRESHOLD	P04.09	0x5190	1	Unsigned int	%/100	5000	5200	5150
SOGLIA 81>.S1	81>.S1 THRESHOLD	P04.10	0x5192	1	Unsigned int	%/100	5000	5200	5050
SOGLIA 81<.S1	81<.S1 THRESHOLD	P04.11	0x5194	1	Unsigned int	%/100	4700	5000	4950
SOGLIA 81<.S2	81<.S2 THRESHOLD	P04.12	0x5196	1	Unsigned int	%/100	4700	5000	4750
RITARDO LUNGO FMAX	FMAX LONG DELAY	P04.13	0x5198	1	Unsigned int	s/100	5	500	100
RITARDO CORTO FMAX	FMAX SHORT DELAY	P04.14	0x519A	1	Unsigned int	s/100	5	500	10
RITARDO CORTO FMIN	FMIN SHORT DELAY	P04.15	0x519C	1	Unsigned int	s/100	5	500	10
RITARDO LUNGO FMIN	FMIN LONG DELAY	P04.16	0x519E	1	Unsigned int	s/100	5	500	400
RITARDO ATTIVAZIONE RINCALZO	RIN ACTIVATION DELAY	P04.17	0x51A0	1	Unsigned int	s/10	1	10	5
COMANDO LOCALE	LOCAL COMMAND	P04.18	0x51A2	1	Unsigned int	/1	0	1	0
TEMPO RIPRISTINO	RESET TIME	P04.19	0x51A4	1	Unsigned int	s/100	4	30000	8
INDIRIZZO SERIALE NODO	SERIAL NODE ADDRESS	P05.01.01	0x5200	1	Unsigned int	/1	1	255	1
VELOCITÀ SERIALE	BAUDRATE	P05.01.02	0x5202	1	Unsigned int	/1	0	7	3
FORMATO DATI	DATA FORMAT	P05.01.03	0x5204	1	Unsigned int	/1	0	4	0
BIT DI STOP	BIT DI STOP	P05.01.04	0x5206	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PROTOCOLLO	PROTOCOL	P05.01.05	0x5208	1	Unsigned int	/1	0	2	0
INDIRIZZO IP	IP ADDRESS	P05.01.06	0x520A	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
SUBNET MASK	SUBNET MASK	P05.01.07	0x520C	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
TCP-IP PORT	TCP-IP PORT	P05.01.08	0x520E	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001
ABILITAZIONE ALLARME A01	ALARM A01 ENABLE	P06.01	0x5300	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A02	ALARM A02 ENABLE	P06.02	0x5302	1	Unsigned int	/1	0	1	1

ABILITAZIONE ALLARME A03	ALARM A03 ENABLE	P06.03	0x5304	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A04	ALARM A04 ENABLE	P06.04	0x5306	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A05	ALARM A05 ENABLE	P06.05	0x5308	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A06	ALARM A06 ENABLE	P06.06	0x530A	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
PMVF60										
Parametro	Parameter	Codice parametro Parameter code	Indirizzo Address	Words	Formato Format	Unità Unit	Min	Max	Default	
TENSIONE NOMINALE	RATED VOLTAGE	P01.01	0x5000	2	Unsigned long	V/1	100	50000	230	
PRIMARIO TV	VT PRIMARY	P01.02	0x5002	2	Unsigned long	V/1	99	50000	99	
SECONDARIO TV	VT SECONDARY	P01.03	0x5004	1	Unsigned int	V/1	50	500	110	
PRIMARIO TA	CT PRIMARY	P01.04	0x5006	1	Unsigned int	A/1	0	10000	0	
SECONDARIO TA	CT SECONDARY	P01.05	0x5008	1	Unsigned int	A/1	0	1	1	
TIPO DI COLLEGAMENTO	WIRING CONFIGURATION	P01.06	0x500A	1	Unsigned int	/1	0	3	1	
POTENZA NOMINALE	RATED POWER	P01.07	0x500C	1	Unsigned int	kW/1	0	10000	0	
TEMPO RIPRISTINO ALIMENTAZIONE	DELAY POWER ON	P01.08	0x500E	1	Unsigned int	s/100	400	30000	400	
COMANDO LSP	LSP COMMAND	P01.09	0x5010	1	Unsigned int	/1	0	3	2	
SOGLIA LSP1	LSP1 THRESHOLD	P01.10	0x5012	1	Unsigned int	kW/10	9	1000	60	
RITARDO SOGLIA LSP1	LSP1 DELAY	P01.11	0x5014	1	Unsigned int	s/1	1	3600	1800	
SOGLIA LSP2	LSP2 THRESHOLD	P01.12	0x5016	1	Unsigned int	kW/10	9	2000	100	
RITARDO SOGLIA LSP2	LSP2 DELAY	P01.13	0x5018	1	Unsigned int	s/1	1	3600	60	
RITARDO RIPRISTINO AUTOMATICO LSP	LSP AUTOMATIC RESET DELAY	P01.14	0x501A	1	Unsigned int	m/1	0	60	5	
FUNZIONE USCITA OUT4	OUT4 OUTPUT FUNCTION	P01.15	0x501C	1	Unsigned int	/1	0	18	4	
MODO COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND MODE	P01.16	0x501E	1	Unsigned int	/1	0	4	1	
DURATA COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND TIME	P01.17	0x5020	1	Unsigned int	s/10	10	600	30	
STATO COMANDO REMOTO INP4	INP4 REMOTE TRIPPING STATUS	P01.18	0x5022	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
LINGUA	LANGUAGE	P02.01	0x5080	1	Unsigned int	/1	0	4	0	
CONTRASTO LCD	DISPLAY CONTRAST	P02.02	0x5082	1	Unsigned int	%/1	0	100	55	
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE ALTA	HIGH BACKLIGHT LEVEL	P02.03	0x5084	1	Unsigned int	%/1	0	100	100	
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE BASSA	LOW BACKLIGHT LEVEL	P02.04	0x5086	1	Unsigned int	%/1	0	50	30	
TEMPO PASSAGGIO A RETROILLUMINAZIONE BASSA	DELAY TO LOW BACKLIGHT	P02.05	0x5088	1	Unsigned int	s/1	5	600	30	
RITORNO A PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE RETURN	P02.06	0x508A	1	Unsigned int	s/1	9	600	60	
PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE	P02.07	0x508C	1	Unsigned int	/1	1	24	1	
SOTTO-PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT SUB-PAGE	P02.08	0x508E	1	Unsigned int	/1	0	4	4	
TEMPO DI AGGIORNAMENTO	DISPLAY UPDATE TIME	P02.09	0x5090	1	Unsigned int	s/10	1	50	5	
UTILIZZO PASSWORD	PASSWORD ENABLE	P03.01	0x5100	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
PASSWORD LIVELLO UTENTE	USER PASSWORD	P03.02	0x5102	1	Unsigned int	/1	0	9999	1000	
PASSWORD LIVELLO AVANZATO	ADVANCED PASSWORD	P03.03	0x5104	1	Unsigned int	/1	0	9999	2000	
SOGLIA O/V ST.2	O/V ST.2 THRESHOLD	P04.01	0x5180	1	Unsigned int	%/1	99	130	119	
SOGLIA O/V ST.1	O/V ST.1 THRESHOLD	P04.02	0x5182	1	Unsigned int	%/1	99	120	114	
SOGLIA U/V ST.1	U/V ST.1 THRESHOLD	P04.03	0x5184	1	Unsigned int	%/1	19	100	87	
SOGLIA U/V ST.2	U/V ST.2 THRESHOLD	P04.04	0x5186	1	Unsigned int	%/1	4	100	80	
RITARDO O/V ST.1	O/V ST.1 DELAY	P04.05	0x5188	1	Unsigned int	s/100	20	10000	100	
RITARDO O/V ST.2	O/V ST.2 DELAY	P04.06	0x518A	1	Unsigned int	s/100	5	100	50	
RITARDO U/V ST.1	U/V ST.1 DELAY	P04.07	0x518C	1	Unsigned int	s/100	5	500	250	
RITARDO U/V ST.2	U/V ST.2 DELAY	P04.08	0x518E	1	Unsigned int	s/100	5	500	50	
SOGLIA O/F ST.2	O/F ST.2 THRESHOLD	P04.09	0x5190	1	Unsigned int	Hz/100	4990	5300	5200	
SOGLIA O/F ST.1	O/F ST.1 THRESHOLD	P04.10	0x5192	1	Unsigned int	Hz/100	4990	5300	5150	

SOGLIA U/F ST.1	U/F ST.1 THRESHOLD	P04.11	0x5194	1	Unsigned int	Hz/100	4500	5000	4750
SOGLIA U/F ST.2	U/F ST.2 THRESHOLD	P04.12	0x5196	1	Unsigned int	Hz/100	4500	5000	4700
RITARDO O/F ST.2	O/F ST.2 DELAY	P04.13	0x5198	1	Unsigned int	s/100	5	500	50
RITARDO O/F ST.1	O/F ST.1 DELAY	P04.14	0x519A	1	Unsigned int	s/100	5	10000	9000
RITARDO U/F ST.1	U/F ST.1 DELAY	P04.15	0x519C	1	Unsigned int	s/100	5	10000	2000
RITARDO U/F ST.2	U/F ST.2 DELAY	P04.16	0x519E	1	Unsigned int	s/100	5	500	50
RITARDO ATTIVAZIONE RINCALZO	RIN ACTIVATION DELAY	P04.17	0x51A0	1	Unsigned int	s/10	1	100	5
TEMPO RIPRISTINO	RESET TIME	P04.19	0x51A4	1	Unsigned int	s/100	4	30000	2000
TIPO SOVRATENSIONE	OV TYPE	P04.20	0x51A6	1	Unsigned int	/1	0	1	1
SOGLIA ROCOF	ROCOF THRESHOLD	P04.21	0x51A8	1	Unsigned int	Hz/s/100	0	500	0
CICLI VALIDAZIONE	VALIDATION CYCLES	P04.22	0x51AA	1	Unsigned int	/1	5	50	5
SOGLIA VECTOR SHIFT	VECTOR SHIFT THRESHOLD	P04.23	0x51AC	1	Unsigned int	°/1	0	50	0
DEAD ZONE ROCOF	ROCOF DEAD ZONE	P04.24	0x51AE	1	Unsigned int	Hz/100	0	50	10
RITARDO ROCOF	ROCOF DELAY	P04.25	0x51B0	1	Unsigned int	s/100	0	200	0
RITARDO VECTOR SHIFT	VECTOR SHIFT DELAY	P04.26	0x51B2	1	Unsigned int	s/100	0	200	0
RITARDO ROCOF/VECTOR SHIFT DA INP2	ROCOF/VECTOR SHIFT DELAY ON INP2	P04.27	0x51B4	1	Unsigned int	s/100	0	500	200
INDIRIZZO SERIALE NODO	SERIAL NODE ADDRESS	P05.01.01	0x5200	1	Unsigned int	/1	1	255	1
VELOCITÀ SERIALE	BAUDRATE	P05.01.02	0x5202	1	Unsigned int	/1	0	7	3
FORMATO DATI	DATA FORMAT	P05.01.03	0x5204	1	Unsigned int	/1	0	4	0
BIT DI STOP	BIT DI STOP	P05.01.04	0x5206	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PROTOCOLLO	PROTOCOL	P05.01.05	0x5208	1	Unsigned int	/1	0	2	0
INDIRIZZO IP	IP ADDRESS	P05.01.06	0x520A	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
SUBNET MASK	SUBNET MASK	P05.01.07	0x520C	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
TCP-IP PORT	TCP-IP PORT	P05.01.08	0x520E	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001
FUNZIONE GATEWAY	GATEWAY FUNCTION	P05.01.09	0x5210	1	Unsigned int	/1	0	1	0
ABILITAZIONE ALLARME A01	ALARM A01 ENABLE	P06.01	0x5300	1	Unsigned int	/1	0	1	0
ABILITAZIONE ALLARME A02	ALARM A02 ENABLE	P06.02	0x5302	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A03	ALARM A03 ENABLE	P06.03	0x5304	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A04	ALARM A04 ENABLE	P06.04	0x5306	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A05	ALARM A05 ENABLE	P06.05	0x5308	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A06	ALARM A06 ENABLE	P06.06	0x530A	1	Unsigned int	/1	0	1	1
PMVF70									
Parametro	Parameter	Codice parametro Parameter code	Indirizzo Address	Words	Formato Format	Unità Unit	Min	Max	Default
TENSIONE NOMINALE	NOMINAL VOLTAGE	P01.01	0x5000	2	Unsigned long	V/1	50	50000	400
PRIMARIO TV	VT PRIMARY	P01.02	0x5002	2	Unsigned long	V/1	99	50000	99
SECONDARIO TV	VT SECONDARY	P01.03	0x5004	1	Unsigned int	V/1	50	500	110
PRIMARIO TA	CT PRIMARY	P01.04	0x5006	1	Unsigned int	A/1	0	10000	0
SECONDARIO TA	CT SECONDARY	P01.05	0x5008	1	Unsigned int	A/1	0	1	1
TIPO DI COLLEGAMENTO	WIRING CONFIGURATION	P01.06	0x500A	1	Unsigned int	/1	0	3	1
POTENZA NOMINALE	RATED POWER	P01.07	0x500C	1	Unsigned int	kW/1	0	10000	0
TEMPO RIPRISTINO ALIMENTAZIONE	DELAY POWER ON	P01.08	0x500E	1	Unsigned int	s/100	400	30000	400
COMANDO LSP	LSP COMMAND	P01.09	0x5010	1	Unsigned int	/1	0	3	2
SOGLIA LSP1	LSP1 THRESHOLD	P01.10	0x5012	1	Unsigned int	kW/10	9	1000	60
RITARDO SOGLIA LSP1	LSP1 DELAY	P01.11	0x5014	1	Unsigned int	s/1	1	3600	1800
SOGLIA LSP2	LSP2 THRESHOLD	P01.12	0x5016	1	Unsigned int	kW/10	9	2000	100
RITARDO SOGLIA LSP2	LSP2 DELAY	P01.13	0x5018	1	Unsigned int	s/1	1	3600	60

RITARDO RIPRISTINO AUTOMATICO LSP	LSP AUTOMATIC RESET DELAY	P01.14	0x501A	1	Unsigned int	m/1	0	60	5
FUNZIONE USCITA OUT4	OUT4 OUTPUT FUNCTION	P01.15	0x501C	1	Unsigned int	/1	0	18	4
MODO COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND MODE	P01.16	0x501E	1	Unsigned int	/1	0	4	1
DURATA COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND TIME	P01.17	0x5020	1	Unsigned int	s/10	10	600	30
LINGUA	LANGUAGE	P02.01	0x5080	1	Unsigned int	/1	0	4	0
CONTRASTO LCD	DISPLAY CONTRAST	P02.02	0x5082	1	Unsigned int	%/1	0	100	55
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE ALTA	HIGH BACKLIGHT LEVEL	P02.03	0x5084	1	Unsigned int	%/1	0	100	100
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE BASSA	LOW BACKLIGHT LEVEL	P02.04	0x5086	1	Unsigned int	%/1	0	50	30
TEMPO PASSAGGIO A RETROILLUMINAZIONE BASSA	DELAY TO LOW BACKLIGHT	P02.05	0x5088	1	Unsigned int	s/1	5	600	30
RITORNO A PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE RETURN	P02.06	0x508A	1	Unsigned int	s/1	9	600	60
PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE	P02.07	0x508C	1	Unsigned int	/1	1	24	1
SOTTO-PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT SUB-PAGE	P02.08	0x508E	1	Unsigned int	/1	0	4	4
TEMPO DI AGGIORNAMENTO	DISPLAY UPDATE TIME	P02.09	0x5090	1	Unsigned int	s/10	1	50	5
UTILIZZO PASSWORD	PASSWORD ENABLE	P03.01	0x5100	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PASSWORD LIVELLO UTENTE	USER PASSWORD	P03.02	0x5102	1	Unsigned int	/1	0	9999	1000
PASSWORD LIVELLO AVANZATO	ADVANCED PASSWORD	P03.03	0x5104	1	Unsigned int	/1	0	9999	2000
SOGLIA 59>>	59>> THRESHOLD	P04.01	0x5180	1	Unsigned int	%/1	100	130	115
SOGLIA 59>	59> THRESHOLD	P04.02	0x5182	1	Unsigned int	%/1	100	120	110
SOGLIA 27<	27< THRESHOLD	P04.03	0x5184	1	Unsigned int	%/1	20	100	85
SOGLIA 27<<	27<< THRESHOLD	P04.04	0x5186	1	Unsigned int	%/1	0	100	40
RITARDO 59>>	59>> DELAY	P04.05	0x5188	1	Unsigned int	s/100	5	500	20
RITARDO 59>	59> DELAY	P04.06	0x518A	1	Unsigned int	s/100	10	10000	300
RITARDO 27<	27< DELAY	P04.07	0x518C	1	Unsigned int	s/100	5	10000	40
RITARDO 27<<	27<< DELAY	P04.08	0x518E	1	Unsigned int	s/100	5	500	20
SOGLIA 81>>	81>> THRESHOLD	P04.09	0x5190	1	Unsigned int	Hz/100	4990	6300	4990
SOGLIA 81>	81> THRESHOLD	P04.10	0x5192	1	Unsigned int	Hz/100	4990	6300	5150
SOGLIA 81<	81< THRESHOLD	P04.11	0x5194	1	Unsigned int	Hz/100	4690	6000	4750
SOGLIA 81<<	81<< THRESHOLD	P04.12	0x5196	1	Unsigned int	Hz/100	4690	6000	4690
RITARDO 81>>	81>> DELAY	P04.13	0x5198	1	Unsigned int	s/100	5	500	10
RITARDO 81>	81> DELAY	P04.14	0x519A	1	Unsigned int	s/100	5	10000	10
RITARDO 81<	81< DELAY	P04.15	0x519C	1	Unsigned int	s/100	5	10000	400
RITARDO 81<<	81<< DELAY	P04.16	0x519E	1	Unsigned int	s/100	5	500	400
RITARDO ATTIVAZIONE RINCALZO	RIN ACTIVATION DELAY	P04.17	0x51A0	1	Unsigned int	s/10	1	100	5
COMANDO LOCALE	LOCAL COMMAND	P04.18	0x51A2	1	Unsigned int	/1	0	1	0
TEMPO RIPRISTINO	RESET TIME	P04.19	0x51A4	1	Unsigned int	s/100	4	30000	6000
TIPO SOVRATENSIONE	OV TYPE	P04.20	0x51A6	1	Unsigned int	/1	0	1	0
SOGLIA ROCOF	ROCOF THRESHOLD	P04.21	0x51A8	1	Unsigned int	Hz/s/100	0	500	200
CICLI VALIDAZIONE	VALIDATION CYCLES	P04.22	0x51AA	1	Unsigned int	/1	5	50	25
INDIRIZZO SERIALE NODO	SERIAL NODE ADDRESS	P05.01.01	0x5200	1	Unsigned int	/1	1	255	1
VELOCITÀ SERIALE	BAUDRATE	P05.01.02	0x5202	1	Unsigned int	/1	0	7	3
FORMATO DATI	DATA FORMAT	P05.01.03	0x5204	1	Unsigned int	/1	0	4	0
BIT DI STOP	BIT DI STOP	P05.01.04	0x5206	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PROTOCOLLO	PROTOCOL	P05.01.05	0x5208	1	Unsigned int	/1	0	2	0
INDIRIZZO IP	IP ADDRESS	P05.01.06	0x520A	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
SUBNET MASK	SUBNET MASK	P05.01.07	0x520C	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
TCP-IP PORT	TCP-IP PORT	P05.01.08	0x520E	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001
FUNZIONE GATEWAY	GATEWAY FUNCTION	P05.01.09	0x5210	1	Unsigned int	/1	0	1	0

ABILITAZIONE ALLARME A01	ALARM A01 ENABLE	P06.01	0x5300	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A02	ALARM A02 ENABLE	P06.02	0x5302	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A03	ALARM A03 ENABLE	P06.03	0x5304	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A04	ALARM A04 ENABLE	P06.04	0x5306	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A05	ALARM A05 ENABLE	P06.05	0x5308	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
ABILITAZIONE ALLARME A06	ALARM A06 ENABLE	P06.06	0x530A	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
PMVF80										
Parametro	Parameter	Codice parametro Parameter code	Indirizzo Address	Words	Formato Format	Unità Unit	Min	Max	Default	
TENSIONE NOMINALE	NOMINAL VOLTAGE	P01.01	0x5000	2	Unsigned long	V/1	50	50000	400	
PRIMARIO TV	VT PRIMARY	P01.02	0x5002	2	Unsigned long	V/1	99	50000	99	
SECONDARIO TV	VT SECONDARY	P01.03	0x5004	1	Unsigned int	V/1	50	500	110	
PRIMARIO TA	CT PRIMARY	P01.04	0x5006	1	Unsigned int	A/1	0	10000	0	
SECONDARIO TA	CT SECONDARY	P01.05	0x5008	1	Unsigned int	A/1	0	1	1	
TIPO DI COLLEGAMENTO	WIRING CONFIGURATION	P01.06	0x500A	1	Unsigned int	/1	0	4	4	
POTENZA NOMINALE	RATED POWER	P01.07	0x500C	1	Unsigned int	kW/1	0	10000	0	
TEMPO RIPRISTINO ALIMENTAZIONE	DELAY POWER ON	P01.08	0x500E	1	Unsigned int	s/100	400	30000	6000	
COMANDO LSP	LSP COMMAND	P01.09	0x5010	1	Unsigned int	/1	0	3	2	
SOGLIA LSP1	LSP1 THRESHOLD	P01.10	0x5012	1	Unsigned int	kW/10	9	1000	60	
RITARDO SOGLIA LSP1	LSP1 DELAY	P01.11	0x5014	1	Unsigned int	s/1	1	3600	1800	
SOGLIA LSP2	LSP2 THRESHOLD	P01.12	0x5016	1	Unsigned int	kW/10	9	2000	100	
RITARDO SOGLIA LSP2	LSP2 DELAY	P01.13	0x5018	1	Unsigned int	s/1	1	3600	60	
RITARDO RIPRISTINO AUTOMATICO LSP	LSP AUTOMATIC RESET DELAY	P01.14	0x501A	1	Unsigned int	m/1	0	60	5	
FUNZIONE USCITA OUT4	OUT4 OUTPUT FUNCTION	P01.15	0x501C	1	Unsigned int	/1	0	18	4	
MODO COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND MODE	P01.16	0x501E	1	Unsigned int	/1	0	4	1	
DURATA COMANDO RINCALZO	RIN COMMAND TIME	P01.17	0x5020	1	Unsigned int	s/10	10	600	30	
STATO COMANDO REMOTO INP4	INP4 REMOTE TRIPPING STATUS	P01.18	0x5022	1	Unsigned int	/1	0	1	0	
LINGUA	LANGUAGE	P02.01	0x5080	1	Unsigned int	/1	0	4	0	
CONTRASTO LCD	DISPLAY CONTRAST	P02.02	0x5082	1	Unsigned int	%/1	0	100	55	
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE ALTA	HIGH BACKLIGHT LEVEL	P02.03	0x5084	1	Unsigned int	%/1	0	100	100	
INTENSITÀ RETROILLUMINAZIONE BASSA	LOW BACKLIGHT LEVEL	P02.04	0x5086	1	Unsigned int	%/1	0	50	30	
TEMPO PASSAGGIO A RETROILLUMINAZIONE BASSA	DELAY TO LOW BACKLIGHT	P02.05	0x5088	1	Unsigned int	s/1	5	600	30	
RITORNO A PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE RETURN	P02.06	0x508A	1	Unsigned int	s/1	9	600	60	
PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT PAGE	P02.07	0x508C	1	Unsigned int	/1	1	25	1	
SOTTO-PAGINA DI DEFAULT	DEFAULT SUB-PAGE	P02.08	0x508E	1	Unsigned int	/1	0	4	4	
TEMPO DI AGGIORNAMENTO	DISPLAY UPDATE TIME	P02.09	0x5090	1	Unsigned int	s/10	1	50	5	
UTILIZZO PASSWORD	PASSWORD ENABLE	P03.01	0x5100	1	Unsigned int	/1	0	1	1	
PASSWORD LIVELLO UTENTE	USER PASSWORD	P03.02	0x5102	1	Unsigned int	/1	0	9999	1000	
PASSWORD LIVELLO AVANZATO	ADVANCED PASSWORD	P03.03	0x5104	1	Unsigned int	/1	0	9999	2000	
SOGLIA U>>	U>> THRESHOLD	P04.01	0x5180	1	Unsigned int	%/1	99	130	115	
SOGLIA U>	U> THRESHOLD	P04.02	0x5182	1	Unsigned int	%/1	99	120	110	
SOGLIA U<	U< THRESHOLD	P04.03	0x5184	1	Unsigned int	%/1	19	100	80	
SOGLIA U<<	U<< THRESHOLD	P04.04	0x5186	1	Unsigned int	%/1	4	100	4	
RITARDO U>>	U>> DELAY	P04.05	0x5188	1	Unsigned int	s/100	5	100	10	
RITARDO U>	U> DELAY	P04.06	0x518A	1	Unsigned int	s/100	5	10000	10	
RITARDO U<	U< DELAY	P04.07	0x518C	1	Unsigned int	s/100	5	500	10	
RITARDO U<<	U<< DELAY	P04.08	0x518E	1	Unsigned int	s/100	5	500	30	

SOGLIA f>>	f>> THRESHOLD	P04.09	0x5190	1	Unsigned int	Hz/100	4990	5300	4990
SOGLIA f>	f> THRESHOLD	P04.10	0x5192	1	Unsigned int	Hz/100	4990	5300	5150
SOGLIA f<	f< THRESHOLD	P04.11	0x5194	1	Unsigned int	Hz/100	4500	5000	4750
SOGLIA f<<	f<< THRESHOLD	P04.12	0x5196	1	Unsigned int	Hz/100	4500	5000	4500
RITARDO f>>	f>> DELAY	P04.13	0x5198	1	Unsigned int	s/100	5	500	10
RITARDO f>	f> DELAY	P04.14	0x519A	1	Unsigned int	s/100	5	10000	10
RITARDO f<	f< DELAY	P04.15	0x519C	1	Unsigned int	s/100	5	10000	10
RITARDO f<<	f<< DELAY	P04.16	0x519E	1	Unsigned int	s/100	5	500	10
RITARDO ATTIVAZIONE RINCALZO	RIN ACTIVATION DELAY	P04.17	0x51A0	1	Unsigned int	s/10	1	100	5
TEMPO RIPRISTINO	RESET TIME	P04.19	0x51A4	1	Unsigned int	s/100	4	30000	6000
TIPO SOVRATENSIONE	OV TYPE	P04.20	0x51A6	1	Unsigned int	/1	0	1	0
SOGLIA ROCOF	ROCOF THRESHOLD	P04.21	0x51A8	1	Unsigned int	Hz/s/100	0	500	200
CICLI VALIDAZIONE	VALIDATION CYCLES	P04.22	0x51AA	1	Unsigned int	/1	5	50	25
SOGLIA VECTOR SHIFT	VECTOR SHIFT THRESHOLD	P04.23	0x51AC	1	Unsigned int	°/1	0	50	0
DEAD ZONE ROCOF	ROCOF DEAD ZONE	P04.24	0x51AE	1	Unsigned int	Hz/100	0	50	10
RITARDO ROCOF	ROCOF DELAY	P04.25	0x51B0	1	Unsigned int	s/100	0	200	0
RITARDO VECTOR SHIFT	VECTOR SHIFT DELAY	P04.26	0x51B2	1	Unsigned int	s/100	0	200	0
RITARDO ROCOF/VECTOR SHIFT DA INP2	ROCOF/VECTOR SHIFT DELAY ON INP2	P04.27	0x51B4	1	Unsigned int	s/100	0	500	200
RIPRISTINO UMAX	UMAX RESET THRESHOLD	P04.28	0x51B6	1	Unsigned int	%/1	100	130	110
RIPRISTINO UMIN	UMIN RESET THRESHOLD	P04.29	0x51B8	1	Unsigned int	%/1	20	100	85
RIPRISTINO FMAX	FMAX RESET THRESHOLD	P04.30	0x51BA	1	Unsigned int	Hz/100	4991	5300	5010
RIPRISTINO FMIN	FMIN RESET THRESHOLD	P04.31	0x51BC	1	Unsigned int	Hz/100	4501	5000	4755
INDIRIZZO SERIALE NODO	SERIAL NODE ADDRESS	P05.01.01	0x5200	1	Unsigned int	/1	1	255	1
VELOCITÀ SERIALE	BAUDRATE	P05.01.02	0x5202	1	Unsigned int	/1	0	7	3
FORMATO DATI	DATA FORMAT	P05.01.03	0x5204	1	Unsigned int	/1	0	4	0
BIT DI STOP	BIT DI STOP	P05.01.04	0x5206	1	Unsigned int	/1	0	1	0
PROTOCOLLO	PROTOCOL	P05.01.05	0x5208	1	Unsigned int	/1	0	2	0
INDIRIZZO IP	IP ADDRESS	P05.01.06	0x520A	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
SUBNET MASK	SUBNET MASK	P05.01.07	0x520C	2	Unsigned long	/1	0	4,29E+09	0
TCP-IP PORT	TCP-IP PORT	P05.01.08	0x520E	1	Unsigned int	/1	0	9999	1001
FUNZIONE GATEWAY	GATEWAY FUNCTION	P05.01.09	0x5210	1	Unsigned int	/1	0	1	0
ABILITAZIONE ALLARME A01	ALARM A01 ENABLE	P06.01	0x5300	1	Unsigned int	/1	0	1	0
ABILITAZIONE ALLARME A02	ALARM A02 ENABLE	P06.02	0x5302	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A03	ALARM A03 ENABLE	P06.03	0x5304	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A04	ALARM A04 ENABLE	P06.04	0x5306	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A05	ALARM A05 ENABLE	P06.05	0x5308	1	Unsigned int	/1	0	1	1
ABILITAZIONE ALLARME A06	ALARM A06 ENABLE	P06.06	0x530A	1	Unsigned int	/1	0	1	1