

• 15R0710A300 •

# SUNWAY TG

THREE-PHASE SOLAR INVERTER

## GUIDA ALLA PROGRAMMAZIONE

Agg. 20/09/10

R.00

Ver. SW 1.70

*Italiano*

- Il presente manuale costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Leggere attentamente le avvertenze contenute in esso in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e di manutenzione.
- Questa macchina dovrà essere destinata al solo uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il Costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.
- Elettronica Santerno si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito od autorizzato dall'Ufficio Tecnico di Elettronica Santerno.
- Elettronica Santerno non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- Elettronica Santerno si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche sul presente manuale e sulla macchina senza obbligo di preavviso. Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.
- Elettronica Santerno si ritiene responsabile delle informazioni riportate nella versione originale del manuale in lingua Italiana.
- Proprietà riservata – Riproduzione vietata. Elettronica Santerno tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.



Elettronica Santerno S.p.A.  
Strada Statale Selice, 47 - 40026 Imola (BO)  
Tel. +39 0542 489711 - Fax +39 0542 489722  
[santerno.com](http://santerno.com)   [sales@santerno.com](mailto:sales@santerno.com)



Strada Vicinale Battifoglia Z.I. (39) 075 87 88 003 tel.  
06132 S. Andrea delle Fratte (39) 075 97 24 354 tel.  
Perugia (39) 075 87 88 013 fax.  
(39) 335 61 58 054 direzione

sito: [www.testenergia.it](http://www.testenergia.it)  
email: [acquisti@testenergia.it](mailto:acquisti@testenergia.it)

## 0. SOMMARIO

### 0.1. Indice dei Capitoli

|   |           |
|---|-----------|
| <b>0. SOMMARIO.....</b>   | <b>2</b>  |
| 0.1. Indice dei Capitoli.....   | 2         |
| 0.2. Indice delle Figure.....   | 3         |
| 0.3. Indice delle Tabelle.....  | 3         |
| <b>1. COME UTILIZZARE QUESTO MANUALE.....</b>                         | <b>5</b>  |
| 1.1. Procedure generali.....  | 5         |
| 1.2. Organizzazione dei Parametri e delle Misure in Menù.....         | 6         |
| 1.2.1. Sinottico Misure M.....  | 6         |
| 1.2.2. Sinottico Parametri P, R, I, C.....                            | 6         |
| 1.3. Allarmi e Warning.....   | 7         |
| 1.4. Struttura dei Menù e modalità di navigazione.....                | 8         |
| 1.5. Elenco delle Misure e dei Parametri.....                         | 12        |
| 1.5.1. Misure M.....  | 12        |
| 1.5.2. Parametri P.....   | 14        |
| 1.5.3. Parametri I.....   | 18        |
| 1.5.4. Parametri C.....   | 19        |
| 1.5.5. Parametri R.....   | 20        |
| <b>2. MENÙ MISURE [MEA].....</b>                                      | <b>21</b> |
| 2.1. Descrizione.....   | 21        |
| 2.2. MENÙ MISURE GENERALI M000 ÷ M020.....                            | 22        |
| 2.3. MENÙ ENERGIE M200, M201, M013 ÷ M017, U000, U004.....            | 25        |
| 2.4. MENÙ MISURE AMBIENTALI M024 ÷ M029, M077 ÷ M082.....             | 28        |
| 2.5. MENÙ INGRESSI DIGITALI M032 ÷ M033.....                          | 32        |
| 2.6. MENÙ MISURE DI LINEA M037 ÷ M049 M065 ÷ M067, M071 ÷ M073.....   | 34        |
| 2.7. MENÙ USCITE M034 ÷ M036, M056-M057.....                          | 39        |
| 2.8. MENÙ TEMPERATURE M061 ÷ M064.....                                | 41        |
| 2.9. MENÙ STATO FUNZIONAMENTO M089 ÷ M099.....                        | 42        |
| 2.10. MENÙ STORICO ALLARMI.....                                       | 47        |
| 2.11. MENÙ STORICO EVENTI.....  | 49        |
| <b>3. MENÙ PARAMETRI [PAR].....</b>                                   | <b>51</b> |
| 3.1. Descrizione.....   | 51        |
| 3.2. MENÙ ABILITAZIONE SCRITTURA E MENÙ LIVELLO UTENTE P000-P001..... | 52        |
| 3.3. MENÙ CAMPO P020 ÷ P028.....                                      | 53        |
| 3.4. MENÙ MISURE AMBIENTALI P120 ÷ P154.....                          | 56        |
| 3.4.1. Misure Ambientali Standard e Programmabili.....                | 56        |
| 3.4.2. Elenco Parametri Programmabili P120 ÷ P154.....                | 58        |
| 3.5. MENÙ REGOLATORI P030.....  | 62        |
| 3.6. MENÙ MONITOR DI RETE P072 ÷ P100.....                            | 63        |
| 3.7. MENÙ GRID POWER CONTROL P300 ÷ P315.....                         | 70        |
| 3.7.1. Configurazione d'uso.....                                      | 72        |
| <b>Limite di potenza.....</b>   | <b>72</b> |
| 3.8. MENÙ RESET CONTATORI I002 ÷ I008.....                            | 73        |
| 3.9. MENÙ AUTOTEST INTERFACCIA RETE I030 ÷ I033.....                  | 75        |
| 3.10. MENÙ USCITE ANALOGICHE P176 ÷ P212.....                         | 77        |
| 3.11. MENÙ USCITE DIGITALI P224 ÷ P233, P171 ÷ P172, I071.....        | 81        |
| 3.12. MENÙ CONTATORI ENERGIA P110 ÷ P119.....                         | 86        |
| 3.13. MENÙ DATA LOGGER.....   | 90        |
| 3.13.1. Menù Stato Connessioni.....                                   | 91        |
| 3.13.2. Menù Ethernet e Modem R100 ÷ R115.....                        | 97        |
| 3.14. MENÙ DATA E ORA.....  | 100       |
| 3.15. MENÙ DISPLAY/KEYPAD.....  | 106       |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 3.15.1.   | Pagina di Stato .....   | 107        |
| 3.15.2.   | Pagina Keypad .....   | 107        |
| 3.15.3.   | Elenco Parametri programmabili P266 ÷ P268 .....                        | 108        |
| <b>4.</b> | <b>MENÙ CONFIGURAZIONE [CFG].....</b>                                   | <b>110</b> |
| 4.1.      | Descrizione.....  | 110        |
| 4.2.      | MENÙ MANAGER C000 ÷ C006, R020 ÷ R021 .....                             | 111        |
| 4.3.      | MENÙ PARAMETRI RETE C020-C021 .....                                     | 114        |
| 4.4.      | MENÙ ALARM AUTORESET C255 ÷ C276.....                                   | 115        |
| 4.5.      | MENÙ LINEE SERIALI.....   | 120        |
| 4.5.1.    | Allarmi determinati dal WATCHDOG.....                                   | 120        |
| 4.5.2.    | Elenco Codici di Eccezione .....  | 121        |
| 4.5.3.    | Elenco Parametri Programmabili R001÷ R006 .....                         | 121        |
| 4.6.      | MENÙ EEPROM .....   | 123        |
| 4.6.1.    | Parametri Menù EEPROM .....   | 124        |
| <b>5.</b> | <b>MENÙ IDP [IDP] .....</b>   | <b>127</b> |
| 5.1.      | Descrizione.....  | 127        |
| 5.2.      | MENÙ PRODOTTO .....   | 128        |
| <b>6.</b> | <b>PARAMETRI PER PAESE.....</b>   | <b>130</b> |
| 6.1.      | Valori di default per paese.....  | 130        |
| <b>7.</b> | <b>FUNZIONE AUTO-TEST PROTEZIONE DI INTERFACCIA RETE ITALIANA .....</b> | <b>131</b> |
| 7.1.      | Descrizione.....  | 131        |
| 7.2.      | Esecuzione.....   | 131        |
| <b>8.</b> | <b>ELENCO ALLARMI, WARNING ED EVENTI.....</b>                           | <b>133</b> |
| 8.1.      | Cosa succede quando si attiva una protezione .....                      | 133        |
| 8.2.      | Cosa fare quando si è verificato un allarme .....                       | 134        |
| 8.3.      | Elenco Codici di Allarme .....  | 135        |
| 8.4.      | Che cosa sono i Warning .....   | 146        |
| 8.5.      | Elenco Warning codificati .....   | 147        |
| 8.6.      | Che cosa sono gli Eventi.....   | 148        |
| 8.7.      | Elenco degli Eventi Codificati .....                                    | 148        |

## 0.2. Indice delle Figure

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1: Schema di navigazione nell'albero dei Menù .....    | 9   |
| Figura 2: Schema di configurazione nel Menù Data Logger.....  | 90  |
| Figura 3: Schema di navigazione nel Menù Display/Keypad ..... | 106 |

## 0.3. Indice delle Tabelle

|  |    |
|--|----|
| Tabella 1: Riepilogo Misure M.....   | 13 |
| Tabella 2: Riepilogo Parametri P .....                                       | 17 |
| Tabella 3: Riepilogo Parametri I .....                                       | 18 |
| Tabella 4: Riepilogo Parametri C.....  | 19 |
| Tabella 5: Riepilogo Parametri R .....                                       | 20 |
| Tabella 6: Elenco delle Misure M000 ÷ M020.....                              | 22 |
| Tabella 7: Elenco delle Misure M200÷M201, M013, M015, M017, U000, U004 ..... | 25 |
| Tabella 8: Elenco delle Misure M024 ÷ M029, M077 ÷ M082 .....                | 28 |
| Tabella 9: Elenco delle Misure M032 ÷ M033.....                              | 32 |
| Tabella 10: Codifica della misura M032.....                                  | 32 |
| Tabella 11: Codifica della misura M033.....                                  | 33 |
| Tabella 12: Elenco delle Misure M037 ÷ M049, M065 ÷ M067, M071 ÷ M073.....   | 34 |
| Tabella 13: Codifica della misura M043.....                                  | 35 |
| Tabella 14: Significato bit della misura M044 .....                          | 36 |
| Tabella 15: Significato bit della misura M045 .....                          | 36 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabella 16: Elenco delle Misure M034 ÷ M036, M056, M057 .....                              | 39  |
| Tabella 17: Codifica della misura M056.....  | 40  |
| Tabella 18: Codifica della misura M057.....  | 40  |
| Tabella 19: Elenco delle Misure M061 ÷ M064.....   | 41  |
| Tabella 20: Elenco delle Misure M089 ÷ M099.....   | 42  |
| Tabella 21: Codifica Stato dell'inverter .....   | 43  |
| Tabella 22: Tipo di Fault Hardware dell'inverter.....                                      | 45  |
| Tabella 23: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ STORICO ALLARMI .....                | 47  |
| Tabella 24: Significato Eventi .....   | 49  |
| Tabella 25: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ EVENTI .....                         | 50  |
| Tabella 26: Elenco parametri programmabili P000-P001 .....                                 | 52  |
| Tabella 27: Elenco dei Parametri P020 ÷ P028 .....   | 53  |
| Tabella 28: Elenco Parametri Misure Ambientali Standard .....                              | 56  |
| Tabella 29: Indirizzi Misure Ambientali Generiche.....                                     | 56  |
| Tabella 30: Elenco Indirizzi Modbus Variabili Ambientali Esterne .....                     | 57  |
| Tabella 31: Elenco dei Parametri P120 ÷ P154 .....   | 58  |
| Tabella 32: Parametro P030 .....   | 62  |
| Tabella 33: Elenco dei Parametri P072÷P100 .....   | 63  |
| Tabella 34: Elenco dei Parametri P300÷ P320 .....  | 70  |
| Tabella 35: Tabella delle configurazioni di default .....                                  | 72  |
| Tabella 36: Ingressi digitali su Sunway TG TE per il controllo della potenza erogata ..... | 72  |
| Tabella 37: Elenco degli Ingressi I002 ÷ I008 .....  | 73  |
| Tabella 38: Elenco degli Ingressi I030 ÷ I033 .....  | 75  |
| Tabella 39: Elenco degli Ingressi P176 ÷ P212.....   | 77  |
| Tabella 40: Elenco dei Parametri P224 ÷ P233, P171, P172, I071 .....                       | 81  |
| Tabella 41: Ingresso I071 per l'uscita PDO1.....   | 81  |
| Tabella 42: Elenco dei Parametri e Misure P110 ÷ P119.....                                 | 86  |
| Tabella 43: Elenco misure menù Stato Connessioni.....                                      | 91  |
| Tabella 44: Bit-map dello stato delle connessioni.....                                     | 94  |
| Tabella 45: Elenco parametri menù Ethernet e Modem R100 ÷ R115.....                        | 97  |
| Tabella 46: Prima pagina del menù Data e Ora nel display/keypad .....                      | 100 |
| Tabella 47: Seconda pagina del menù Data e Ora nel display/keypad .....                    | 100 |
| Tabella 48: Elenco dei Parametri P391 ÷ P398 .....   | 103 |
| Tabella 49: Elenco dei Parametri P266 ÷ P268 .....   | 108 |
| Tabella 50: Elenco dei Parametri C000 ÷ C004, R020 ÷ R021 .....                            | 111 |
| Tabella 51: Elenco dei Parametri C020-C021 .....   | 114 |
| Tabella 52: Elenco dei Parametri C255 ÷ C276.....  | 115 |
| Tabella 53: Elenco dei Parametri R001÷ R006 .....  | 121 |
| Tabella 54: Elenco dei parametri del menù EEPROM.....                                      | 124 |
| Tabella 55: Parametro P263 .....   | 129 |
| Tabella 56: Elenco degli Allarmi.....  | 135 |
| Tabella 57: Elenco dei Warning codificati .....  | 147 |
| Tabella 58: Significato Eventi .....   | 148 |

## 1. COME UTILIZZARE QUESTO MANUALE

### 1.1. Procedure generali

La presente Guida alla Programmazione fornisce le informazioni necessarie per programmare e monitorare gli inverter della serie Sunway TG.

Tali operazioni di programmazione/monitoraggio possono essere effettuate, anche contemporaneamente, in diversi modi:

- tramite il modulo display/keypad
- via seriale attraverso la porta RS485 standard
- tramite la scheda seriale optoisolata RS485/RS232 opzionale ES822
- tramite la scheda opzionale di comunicazione e Data Logger ES851

Vedere la Guida all'Installazione per le informazioni relative all'utilizzo e remotizzazione della tastiera, alle segnalazioni visualizzate sul modulo display/keypad e alla modalità d'uso dei tasti.

Tutte le informazioni scambiate da e verso l'inverter tramite il modulo display/keypad possono essere ottenute anche via seriale attraverso il pacchetto software RemoteSunway offerto da Elettronica Santerno SpA. Tale software offre strumenti come la cattura di immagini, emulazione tastiera, funzioni oscilloscopio e tester multifunzione, Data Logger, compilatore di tabelle contenente i dati storici di funzionamento, impostazione parametri e ricezione-trasmissione-salvataggio dati da e su PC, funzione scan per il riconoscimento automatico degli inverter collegati (fino a 247).

Alternativamente, l'utente può costruire un proprio software dedicato via seriale. Il presente manuale offre le informazioni necessarie di indirizzamento (campo Address) e messa in scala (campo Range) per interfacciarsi con l'inverter stesso.



## 1.2. Organizzazione dei Parametri e delle Misure in Menù

La presente Guida alla Programmazione è organizzata per Menù, così come si presentano sia sul modulo display/keypad sia sul RemoteSunway.

In particolare, i parametri di programmazione e misura sono suddivisi in:

### 1.2.1. SINOTTICO MISURE M

(sola lettura)

|             |                 |  |  |
|-------------|-----------------|--|--|
| <b>Mxxx</b> | <b>Range</b>    | Rappresentazione interna alla scheda (numero intero)   | Visualizzazione sul modulo display/keypad e sul RemoteSunway. (numero che può essere decimale) più unità di misura |
|             | <b>Active</b>   | Se presente, questo campo indica se e quando la misura è valida. Se tale campo non è presente, la misura è considerata SEMPRE attiva |  |
|             | <b>Address</b>  | Indirizzo Modbus a cui leggere la misura (numero intero)   |  |
|             | <b>Level</b>    | Livello di accesso (BASIC/ADVANCED/ENGINEERING)  |  |
|             | <b>Function</b> | Significato della misura   |  |

### 1.2.2. SINOTTICO PARAMETRI P, R, I, C

|                               |                 |   |   |
|-------------------------------|-----------------|---|---|
| <b>Pxxx, Rxxx, Ixxx, Cxxx</b> | <b>Range</b>    | Rappresentazione interna del dispositivo. (numero intero)   | Visualizzazione sul modulo display/keypad e sul RemoteSunway (numero che può essere decimale) più unità di misura |
|                               | <b>Default</b>  | Impostazione di fabbrica del parametro (come rappresentato internamente)  | Impostazione di fabbrica del parametro (come visualizzato) più unità di misura                                    |
|                               | <b>Level</b>    | Livello di accesso (BASIC/ADVANCED/ENGINEERING)   |   |
|                               | <b>Active</b>   | Se presente, questo campo indica se e quando il parametro è attivo e modificabile. Se questo campo non è presente, il parametro è considerato SEMPRE attivo |   |
|                               | <b>Address</b>  | Indirizzo Modbus a cui leggere o scrivere il parametro (numero intero)  |   |
| <b>Nome del parametro</b>     | <b>Function</b> | Significato del parametro   |   |



NOTA

**Parametri Pxxx:** sempre accessibili in lettura e scrittura.

**Parametri Rxxx:** sempre accessibili in lettura e scrittura, ma a differenza dei parametri Pxxx e Cxxx, diventano operativi solo dopo una ri-accensione del dispositivo.

**Ingressi Ixxx:** sempre accessibili in lettura e scrittura, ma il loro valore non viene memorizzato su memoria non volatile e all'accensione assumono sempre il valore 0.

**Parametri Cxxx:** accessibili in lettura con inverter in marcia; accessibili in lettura e scrittura con inverter in STOP.



NOTA

La modifica di un parametro sul modulo display/keypad può essere immediatamente attiva (cursore ancora lampeggiante) oppure avere effetto solo all'uscita dal modo di programmazione (cursore fisso).

Tipicamente i parametri numerici hanno effetto immediato, mentre quelli alfanumerici hanno effetto una volta usciti dalla modalità di programmazione.



NOTA

La modifica di un parametro tramite RemoteSunway viene sempre immediatamente resa attiva dall'inverter.

### 1.3. Allarmi e Warning

L'ultima parte del manuale riporta l'elenco degli allarmi Axxx e dei warning Wxxx visualizzati dall'inverter:

| Axxx         | Descrizione     |
|--------------|-----------------|
| Nome allarme | Evento          |
|              | Cause possibili |
|              | Soluzioni       |

## 1.4. Struttura dei Menù e modalità di navigazione

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | T | O | P |   | A | T | T | E | S | A |   | E | N | A |
| M | 0 | 0 | 3 | = | + |   |   |   | 0 | . | 0 | k | W |   |
| M | 0 | 0 | 7 | = |   |   |   | 5 | 4 | 1 | . | 2 | V |   |
| [ | M | E | A | ] | P | A | R |   | C | F |   | I | D | P |

### Schema di partenza del display/keypad

Nella quarta riga del display/keypad si trovano le quattro diramazioni principali dell'albero dei menù:

**MEA:** Contiene le misure del dispositivo e lo storico degli eventi.

**PAR:** Contiene i parametri di programmazione del dispositivo, modificabili con inverter in marcia o in arresto .

**CF:** Contiene i parametri di configurazione del dispositivo, NON modificabili con inverter in marcia. Tali parametri sono modificabili solo con inverter in arresto.

**IDP:** Identificazione del prodotto.

Le parentesi quadre racchiudono il menù principale attualmente selezionato (MEA nel caso di figura), per spostare la selezione si utilizzano i tasti  ;  , mentre premendo il tasto **ESC** si entra nel menù selezionato.

Nella pagina seguente è riportato uno schema di navigazione nell'albero dei Menù ed in seguito un esempio di programmazione di un parametro utilizzando il display/keypad. Per la navigazione all'interno del Menù MENÙ STORICO ALLARMI si rimanda alla spiegazione particolareggiata nel capitolo MENÙ MISURE [MEA].

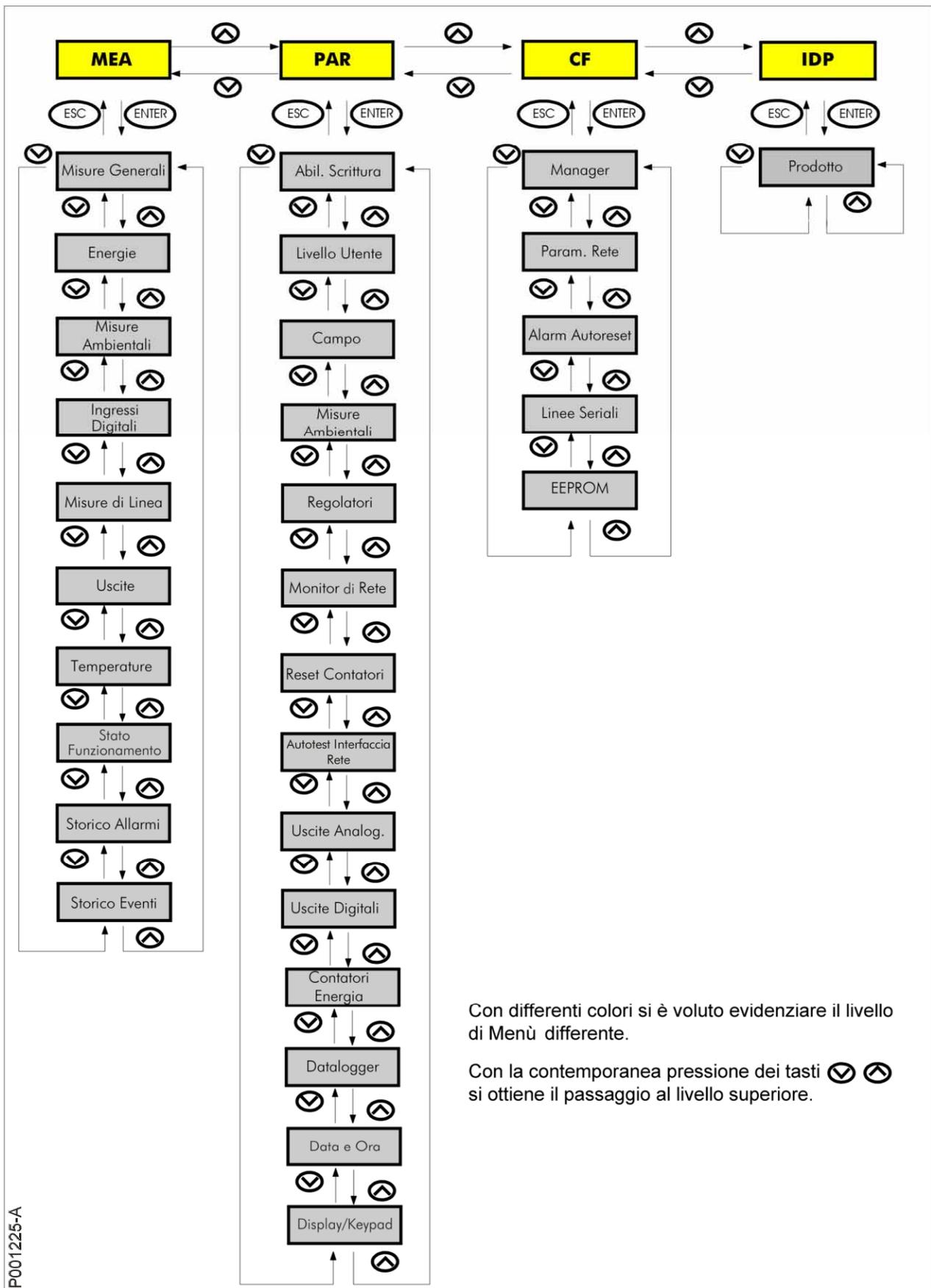
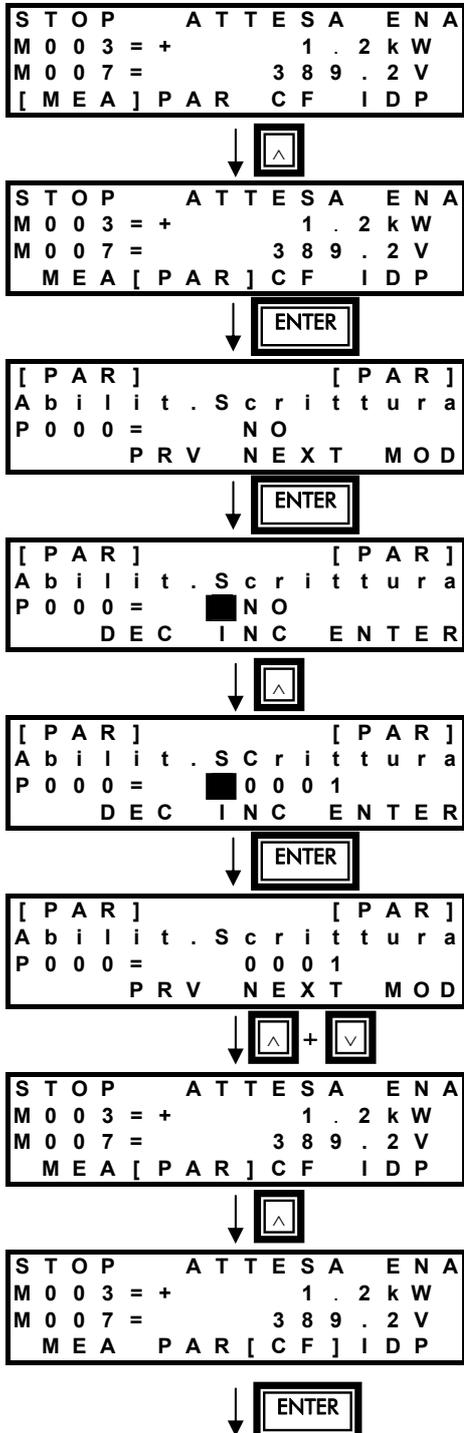
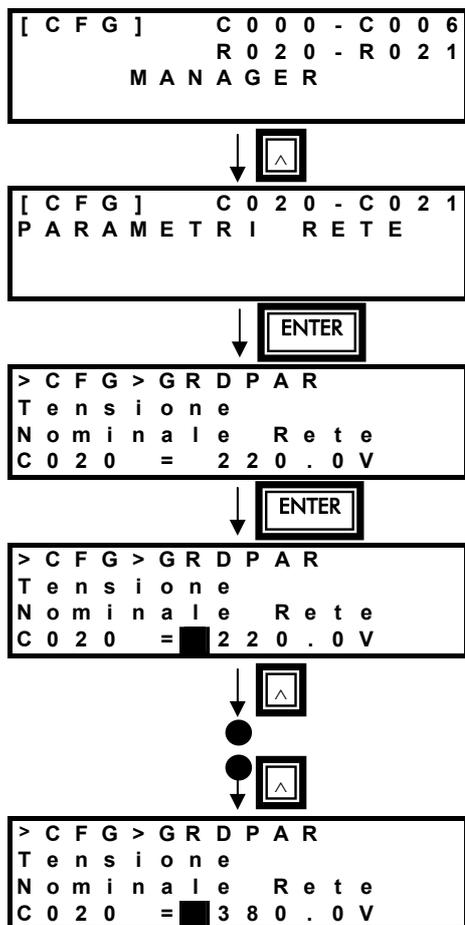


Figura 1: Schema di navigazione nell'albero dei Menù

## Esempio di programmazione di un parametro:

Per programmare il parametro occorre innanzi tutto abilitare la modifica dei parametri (P000= 0001).





A questo punto, premendo **[ESC]** si conferma la modifica del parametro senza però salvarlo in memoria non volatile, per cui alla riaccensione, verrà ripristinato il valore precedente alla modifica.

Mentre premendo il tasto **[ENTER]** si conferma la modifica del parametro e lo si salva nella memoria non volatile, quindi non verrà perso con lo spegnimento della macchina.

## 1.5. Elenco delle Misure e dei Parametri

### 1.5.1. MISURE M

| Menù                         | Misura                          | FUNZIONE  | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|------------------------------|---------------------------------|---|--------------------|------------------|
| MENÙ MISURE GENERALI [MEA]   | M000                            | Riferimento Tensione Campo                            | BASIC              | 1650             |
|                              | M001                            | Frequenza Rete Misurata                               | BASIC              | 1651             |
|                              | M003                            | Potenza Attiva  | BASIC              | 1653             |
|                              | M006                            | Tensione di Inverter                                  | BASIC              | 1656             |
|                              | M007                            | Tensione di Rete Misurata                             | BASIC              | 1657             |
|                              | M008                            | Corrente di Inverter                                  | BASIC              | 1658             |
|                              | M009                            | Corrente di Rete                                      | BASIC              | 1659             |
|                              | M010                            | Tensione di Campo Fotovoltaico                        | BASIC              | 1660             |
|                              | M011                            | Corrente di Campo Fotovoltaico                        | BASIC              | 1661             |
|                              | M012                            | Potenza di Campo Fotovoltaico                         | BASIC              | 1662             |
|                              | M019                            | Contatore Eventi Rete KO                              | BASIC              | 1669             |
| M020                         | Contatore Eventi Insolazione KO | BASIC   | 1670               |                  |
| MENÙ ENERGIE [MEA]           | M200                            | Valore Conto Energia Accumulato Totale                | BASIC              | 1621             |
|                              | M201                            | Valore Conto Energia Accumulato Parziale              | BASIC              | 1623             |
|                              | M013                            | Energia Attiva Erogata/ Contatore Energia Esterno N.1 | BASIC              | 1663, 1664       |
|                              | M015                            | Contatore Energia Esterno N.2                         | BASIC              | 1665, 1666       |
|                              | M017                            | Energia da Campo Fotovoltaico                         | BASIC              | 1667, 1668       |
|                              | U000                            | Energia Attiva Parziale                               | BASIC              | 1644, 1645       |
|                              | U004                            | Energia Attiva Parziale Campo FV                      | BASIC              | 1648, 1649       |
| MENÙ MISURE AMBIENTALI [MEA] | M024                            | Misura Ambientale 1                                   | BASIC              | 3218             |
|                              | M025                            | Misura Ambientale 2                                   | BASIC              | 3219             |
|                              | M026                            | Misura Ambientale 3                                   | BASIC              | 3220             |
|                              | M027                            | Misura Ambientale 4                                   | BASIC              | 3221             |
|                              | M028                            | Misura Ambientale 5                                   | BASIC              | 3222             |
|                              | M029                            | Misura Ambientale 6                                   | BASIC              | 3223             |
|                              | M077                            | Misura Ambientale Intermedia 1                        | ADVANCED           | 1627             |
|                              | M078                            | Misura Ambientale Intermedia 2                        | ADVANCED           | 1628             |
|                              | M079                            | Misura Ambientale Intermedia 3                        | ADVANCED           | 1629             |
|                              | M080                            | Misura Ambientale Intermedia 4                        | ADVANCED           | 1630             |
|                              | M081                            | Misura Ambientale Intermedia 5                        | ADVANCED           | 1631             |
| M082                         | Misura Ambientale Intermedia 6  | ADVANCED  | 1632               |                  |
| MENÙ INGRESSI DIGITALI [MEA] | M032                            | Ingressi Digitali Istantanei                          | BASIC              | 1682             |
|                              | M033                            | Ingressi Digitali da Scheda ES847                     | BASIC              | 1683             |

| Menù                           | Misura                         | FUNZIONE  | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|--------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|------------------|
| MENÙ MISURE DI LINEA [MEA]     | <b>M037</b>                    | Tensione R-S (RMS)                                | BASIC              | 1687             |
|                                | <b>M038 (RMS)</b>              | Tensione S-T                                      | BASIC              | 1688             |
|                                | <b>M039</b>                    | Tensione T-R (RMS)                                | BASIC              | 1689             |
|                                | <b>M040</b>                    | Corrente RMS di Linea Fase R                      | BASIC              | 1690             |
|                                | <b>M041</b>                    | Corrente RMS di Linea Fase S                      | BASIC              | 1691             |
|                                | <b>M042</b>                    | Corrente RMS di Linea Fase T                      | BASIC              | 1692             |
|                                | <b>M043</b>                    | Stato PLL per Aggancio Rete                       | BASIC              | 1693             |
|                                | <b>M044</b>                    | Stato Rete 2                                      | BASIC              | 1694             |
|                                | <b>M045</b>                    | Stato Rete 1                                      | BASIC              | 1695             |
|                                | <b>M046</b>                    | Corrente di Inverter Fase R (RMS)                 | BASIC              | 1696             |
|                                | <b>M047</b>                    | Corrente di Inverter Fase S (RMS)                 | BASIC              | 1697             |
|                                | <b>M048</b>                    | Corrente di Inverter Fase T (RMS)                 | BASIC              | 1698             |
|                                | <b>M049</b>                    | Asimmetria Correnti RMS                           | BASIC              | 1699             |
|                                | <b>M065</b>                    | Tensione RMS di Linea Fase R                      | BASIC              | 1715             |
| <b>M066</b>                    | Tensione RMS di Linea Fase S   | BASIC   | 1716               |                  |
| <b>M067</b>                    | Tensione RMS di Linea Fase T   | BASIC   | 1717               |                  |
| <b>M071</b>                    | Potenza Attiva di Linea Fase R | BASIC   | 1721               |                  |
| <b>M072</b>                    | Potenza Attiva di Linea Fase S | BASIC   | 1722               |                  |
| <b>M073</b>                    | Potenza Attiva di Linea Fase T | BASIC   | 1723               |                  |
| MENÙ USCITE [MEA]              | <b>M034</b>                    | Uscita Analogica 1                                | BASIC              | 1684             |
|                                | <b>M035</b>                    | Uscita Analogica 2                                | BASIC              | 1685             |
|                                | <b>M036</b>                    | Uscita Analogica 3                                | BASIC              | 1686             |
|                                | <b>M056</b>                    | Uscite Digitali                                   | BASIC              | 1706             |
|                                | <b>M057</b>                    | Uscite Digitali Ausiliarie (ES847)                | BASIC              | 1707             |
| MENÙ TEMPERATURE [MEA]         | <b>M061</b>                    | Tensione Convertitore A/D Misura Temperatura CPU  | BASIC              | 1711             |
|                                | <b>M062</b>                    | Misura Temperatura CPU                            | BASIC              | 1712             |
|                                | <b>M063</b>                    | Tensione Convertitore A/D Misura Temperatura IGBT | BASIC              | 1713             |
|                                | <b>M064</b>                    | Misura Temperatura IGBT                           | BASIC              | 1714             |
| MENÙ STATO FUNZIONAMENTO [MEA] | <b>M089</b>                    | Stato dell'Inverter                               | BASIC              | 1739             |
|                                | <b>M090</b>                    | Allarme Attivo                                    | BASIC              | 1740             |
|                                | <b>M091</b>                    | Allarme di Isolamento                             | BASIC              | 1825             |
|                                | <b>M095</b>                    | Stato Hardware                                    | BASIC              | 1745             |
|                                | <b>M097</b>                    | Tempo di Erogazione                               | BASIC              | 1671, 1672       |
|                                | <b>M098</b>                    | Tempo di Marcia                                   | BASIC              | 1702, 1703       |
| <b>M099</b>                    | Tempo di Accensione            | BASIC   | 1704, 1705         |                  |

Tabella 1: Riepilogo Misure M

**1.5.2. PARAMETRI P**

| Menù  | Misura | FUNZIONE                                       | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|---|--------|--|--------------------|------------------|
| MENÙ ABILITAZIONE SCRITTURA E MENÙ LIVELLO UTENTE [PAR] | P000   | Abilitazione Scrittura                         | BASIC              | 867              |
|   | P001   | Livello utente                                 | BASIC              | 1457             |
| MENÙ CAMPO [PAR]  | P020   | Riferimento Tensione di Campo MPPT manuale     | ADVANCED           | 620              |
|   | P021   | Tempo Minimo Insolazione OK                    | ADVANCED           | 621              |
|   | P022   | Potenza Minima per Insolazione KO              | ENGINEERING        | 622              |
|   | P023   | Potenza Minima Istantanea per Insolazione KO   | ENGINEERING        | 623              |
|   | P024   | Tempo Insolazione KO Potenza Minima            | ENGINEERING        | 624              |
|   | P025   | Tempo Insolazione KO Potenza Minima Istantanea | ENGINEERING        | 625              |
|   | P026   | Abilitazione MPPT                              | ADVANCED           | 626              |
|   | P027   | Tempo di Ciclo Calcolo MPPT                    | ADVANCED           | 627              |
| MENÙ REGOLATORI [PAR]                                   | P028   | Variazione Riferimento Tensione Campo MPPT     | ADVANCED           | 628              |
|   | P030   | Angolo di Compensazione Sfasamento             | ENGINEERING        | 630              |
|   | P036   | Soglia Asimmetria Correnti RMS                 | ENGINEERING        | 405              |
| MENÙ MONITOR DI RETE [PAR]                              | P072   | Tempo Intervento Sovratensione di Picco        | ENGINEERING        | 672              |
|   | P073   | Soglia Sovratensione Istantanea                | (*)                | 673              |
|   | P074   | Rapporto di Rilascio Sovratensione Ist         | (*)                | 674              |
|   | P075   | Tempo di Intervento Sovratensione Ist          | (*)                | 675              |
|   | P076   | Tempo di Ripristino Sovratensione Ist          | (*)                | 676              |
|   | P077   | Soglia Intervento MAX Tensione                 | (*)                | 677              |
|   | P078   | Rapporto di Rilascio MAX Tensione              | (*)                | 678              |
|   | P079   | Tempo di Intervento MAX Tensione               | (*)                | 679              |
|   | P080   | Tempo di Ripristino MAX Tensione               | (*)                | 680              |
|   | P081   | Soglia Intervento Min Tensione                 | (*)                | 681              |
|   | P082   | Rapporto di Rilascio Min Tensione              | (*)                | 682              |
|   | P083   | Tempo di Intervento Min Tensione               | (*)                | 683              |
|   | P084   | Tempo di Ripristino Min Tensione               | (*)                | 684              |
|   | P085   | Soglia Sottotensione Istantanea                | (*)                | 685              |
|   | P086   | Rapporto di Rilascio Sottotensione Ist         | (*)                | 686              |

(\*) Vedere paragrafo 6.1 Valori di default per paese

| Menù                          | Misura | FUNZIONE                                       | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|-------------------------------|--------|--|--------------------|------------------|
|                               | P087   | Tempo di Intervento Sottotensione Ist          | (*)                | 687              |
|                               | P088   | Tempo di Ripristino Sottotensione Ist          | (*)                | 688              |
|                               | P089   | Soglia Intervento MAX Frequenza                | (*)                | 689              |
|                               | P090   | Rapporto di Rilascio MAX Frequenza             | (*)                | 690              |
|                               | P091   | Tempo di Intervento MAX Frequenza              | (*)                | 691              |
|                               | P092   | Tempo di Ripristino MAX Frequenza              | (*)                | 692              |
|                               | P093   | Soglia Intervento Min Frequenza                | (*)                | 693              |
|                               | P094   | Rapporto di Rilascio Min Frequenza             | (*)                | 694              |
|                               | P095   | Tempo di Intervento Min Frequenza              | (*)                | 695              |
|                               | P096   | Tempo di Ripristino Min Frequenza              | (*)                | 696              |
|                               | P097   | Soglia Intervento MAX Derivata in Frequenza    | ENGINEERING        | 697              |
|                               | P098   | Rapporto di Rilascio MAX Derivata in Frequenza | ENGINEERING        | 698              |
|                               | P099   | Tempo di Intervento MAX Derivata in Frequenza  | ENGINEERING        | 699              |
|                               | P100   | Tempo di Ripristino MAX Derivata in Frequenza  | ENGINEERING        | 700              |
|                               |        |  |                    |                  |
| MENÙ GRID POWER CONTROL [PAR] | P300   | Abilitazione Grid Power Control                | ENGINEERING        | 900              |
|                               | P301   | Grid Power Control Factor 1                    | ENGINEERING        | 901              |
|                               | P302   | Grid Power Control Factor 2                    | ENGINEERING        | 902              |
|                               | P303   | Grid Power Control Factor 3                    | ENGINEERING        | 903              |
|                               | P304   | Grid Power Control Factor 4                    | ENGINEERING        | 904              |
|                               | P305   | Grid Power Control Factor 5                    | ENGINEERING        | 905              |
|                               | P306   | Grid Power Control Factor 6                    | ENGINEERING        | 906              |
|                               | P307   | Grid Power Control Factor 7                    | ENGINEERING        | 907              |
|                               | P308   | Grid Power Control Factor 8                    | ENGINEERING        | 908              |
|                               | P309   | Grid Power Control Factor 9                    | ENGINEERING        | 909              |
|                               | P310   | Grid Power Control Factor 10                   | ENGINEERING        | 910              |
|                               | P311   | Grid Power Control Factor 11                   | ENGINEERING        | 911              |
|                               | P312   | Grid Power Control Factor 12                   | ENGINEERING        | 912              |
|                               | P313   | Grid Power Control Factor 13                   | ENGINEERING        | 913              |
|                               | P314   | Grid Power Control Factor 14                   | ENGINEERING        | 914              |
|                               | P315   | Grid Power Control Factor 15                   | ENGINEERING        | 915              |
| MENÙ USCITE ANALOGICHE [PAR]  | P176   | Modalità Uscita AO1                            | ADVANCED           | 776              |
|                               | P177   | Offset Uscita AO1                              | ADVANCED           | 777              |
|                               | P178   | Filtro Uscita AO1                              | ADVANCED           | 778              |
|                               | P181   | Modalità Uscita AO2                            | ADVANCED           | 781              |
|                               | P182   | Offset Uscita AO2                              | ADVANCED           | 782              |

(\*) Vedere paragrafo 6.1 Valori di default per paese

| Menù                         | Misura         | FUNZIONE  | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|------------------------------|----------------|---|--------------------|------------------|
|                              | <b>P183</b>    | Filtro Uscita AO2                                       | ADVANCED           | 782              |
|                              | <b>P187</b>    | Modalità Uscita AO3                                     | ADVANCED           | 787              |
|                              | <b>P188</b>    | Offset Uscita AO3                                       | ADVANCED           | 788              |
|                              | <b>P189</b>    | Filtro Uscita AO3                                       | ADVANCED           | 789              |
|                              | <b>P207</b>    | Guadagno AO1  | ADVANCED           | 807              |
|                              | <b>P208</b>    | Guadagno AO2  | ADVANCED           | 808              |
|                              | <b>P209</b>    | Guadagno AO3  | ADVANCED           | 809              |
|                              | <b>P210</b>    | Indirizzo AO1   | ENGINEERING        | 810              |
|                              | <b>P211</b>    | Indirizzo AO2   | ENGINEERING        | 811              |
|                              | <b>P212</b>    | Indirizzo AO3   | ENGINEERING        | 812              |
|                              |                |   |                    |                  |
| MENÙ USCITE DIGITALI [PAR]   | <b>P224</b>    | Livello Logico PDO1                                     | ADVANCED           | 824              |
|                              | <b>P225</b>    | Ritardo Attivazione PDO1                                | ADVANCED           | 825              |
|                              | <b>P226</b>    | Ritardo Disattivazione PDO1                             | ADVANCED           | 826              |
|                              | <b>P227</b>    | Watchdog Timeout Udm1                                   | ADVANCED           | 827              |
|                              | <b>P228</b>    | Selezione Segnale d'Uscita PDO1                         | ADVANCED           | 828              |
|                              | <b>P230</b>    | Livello Logico PDO2                                     | ADVANCED           | 830              |
|                              | <b>P231</b>    | Ritardo Attivazione PDO2                                | ADVANCED           | 831              |
|                              | <b>P232</b>    | Ritardo Disattivazione PDO2                             | ADVANCED           | 832              |
|                              | <b>P233</b>    | Selezione Segnale d'Uscita PDO2                         | ADVANCED           | 833              |
|                              | <b>P171</b>    | Valore Inizializzazione Input PAR*                      | ADVANCED           | 771              |
|                              | <b>P172</b>    | Valore Default Input Par*                               | ADVANCED           | 772              |
|                              | <b>I071</b>    | Ingresso Monitoraggio Presenza Comunicazione            | ADVANCED           | 1458             |
|                              | <b>P144</b>    | Fondoscala Sup. per Misura Ambientale 6                 | ADVANCED           | 744              |
|                              | <b>P144bis</b> | Fondoscala Inf. per Misura Ambientale 6                 | ADVANCED           | 752              |
|                              | <b>P145</b>    | Offset per Misura Ambientale 6                          | ADVANCED           | 745              |
|                              | <b>P154</b>    | Modalità di Misura Ambientale 6                         | ENGINEERING        | 754              |
|                              |                |   |                    |                  |
| MENÙ CONTATORI ENERGIA [PAR] | <b>P110</b>    | Valore Conto Energia per kWh                            | ADVANCED           | 710              |
|                              | <b>P111</b>    | Funzione Contatore Energia Esterno n.1                  | ENGINEERING        | 711              |
|                              | <b>P112</b>    | Funzione Contatore Energia Esterno n.2                  | ENGINEERING        | 712              |
|                              | <b>P113</b>    | Numero di Impulsi per kWh Contatore Energia Esterno n.1 | ENGINEERING        | 713              |
|                              | <b>P114</b>    | Numero di Impulsi per kWh Contatore Energia Esterno n.2 | ENGINEERING        | 714              |
|                              | <b>P115L</b>   | Preset x0.01 Contatore Energia n.1                      | ENGINEERING        | 715              |
|                              | <b>P115H</b>   | Preset x100 Contatore Energia n.1                       | ENGINEERING        | 716              |
|                              | <b>P116L</b>   | Preset x0.01 Contatore Energia n.2                      | ENGINEERING        | 717              |
|                              | <b>P116H</b>   | Preset x100 Contatore Energia n.2                       | ENGINEERING        | 718              |
|                              | <b>P117L</b>   | Preset x0.01 Contatore Energia                          | ENGINEERING        | 759              |

| Menù                                 | Misura       | FUNZIONE                                | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|--------------------------------------|--------------|---|--------------------|------------------|
|                                      |              | PV                                      |                    |                  |
|                                      | <b>P117H</b> | Preset x100 Contatore Energia PV        | ENGINEERING        | 760              |
|                                      | <b>P119</b>  | Gain Contatori Energia                  | ENGINEERING        | 719              |
| MENÙ DATA E ORA [PAR]                | <b>P391</b>  | Giorno della Settimana da Modificare    | BASIC              | 991              |
|                                      | <b>P392</b>  | Giorno del Mese da Modificare           | BASIC              | 992              |
|                                      | <b>P393</b>  | Mese da Modificare                      | BASIC              | 993              |
|                                      | <b>P394</b>  | Anno da Modificare                      | BASIC              | 994              |
|                                      | <b>P395</b>  | Ora da Modificare                       | BASIC              | 995              |
|                                      | <b>P396</b>  | Minuti da Modificare                    | BASIC              | 996              |
|                                      | <b>P398</b>  | Comando Di Modifica Orologio-Calendario | BASIC              | 998              |
| MENÙ DISPLAY/KEYPAD [PAR]            |              |   |                    |                  |
| Elenco Parametri programmabili [PAR] | <b>P266</b>  | Prima Pagina                            | ADVANCED           | 866              |
|                                      | <b>P268</b>  | Misura N.1 Pagina di Stato              | ADVANCED           | non accessibile  |
|                                      | <b>P268a</b> | Misura N.2 Pagina di Stato              | ADVANCED           | non accessibile  |
|                                      | <b>P268b</b> | Misura N.1 Pagina Keypad                | ADVANCED           | non accessibile  |
|                                      | <b>P268c</b> | Misura N.2 Pagina Keypad                | ADVANCED           | non accessibile  |
|                                      | <b>P268d</b> | Misura N.3 Pagina Keypad                | ADVANCED           | non accessibile  |
|                                      | <b>P268e</b> | Misura N.4 Pagina Keypad                | ADVANCED           | non accessibile  |
| MENÙ EEPROM [CFG]                    |              |   |                    |                  |
| Parametri Menù Eeprom [CFG]          | <b>P267</b>  | Password per Abilitazione Scrittura     | ENGINEERING        | 867              |
| MENÙ PRODOTTO [IDP]                  |              |   |                    |                  |
| Lingua [IDP]                         | <b>P263</b>  | Lingua                                  | BASIC              | 863              |

Tabella 2: Riepilogo Parametri P

### 1.5.3. PARAMETRI I

| Menù  | Misura | FUNZIONE                                   | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|---|--------|--|--------------------|------------------|
| MENÙ RESET<br>CONTATORI [PAR]   | 1002   | Reset Contatore Eventi Rete KO             | ADVANCED           | 1389             |
|   | 1003   | Reset Contatore Eventi Insolazione KO      | ADVANCED           | 1390             |
|   | 1004   | Reset Contatore Energia Attiva             | ADVANCED           | 1391             |
|   | 1005   | Reset Contatore Energia Esterno N.2        | ADVANCED           | 1392             |
|   | 1006   | Reset Contatore Energia Campo Fotovoltaico | ADVANCED           | 1393             |
|   | 1007   | Reset Tempo di Erogazione                  | ADVANCED           | 1394             |
|   | 1008   | Reset Energie Parziali                     | ADVANCED           | 1395             |
|   |        |  |                    |                  |
| MENÙ AUTOTEST<br>INTERFACCIA RETE [PAR]   | 1030   | Test Minima Tensione di Rete               | BASIC              | 1417             |
|   | 1031   | Test Massima Tensione di Rete              | BASIC              | 1418             |
|   | 1032   | Test Minima Frequenza di Rete              | BASIC              | 1419             |
|   | 1033   | Test Massima Frequenza di Rete             | BASIC              | 1420             |
|   |        |  |                    |                  |
| MENÙ MISURE<br>AMBIENTALI [PAR]<br>Misure Ambientali<br>Standard e Programmabili<br>[PAR] | 1022   | Variabile Ambientale 1 Esterna             | BASIC              | 1409             |
|   | 1025   | Variabile Ambientale 2 Esterna             | BASIC              | 1412             |
|   | 1026   | Variabile Ambientale 3 Esterna             | BASIC              | 1413             |
|   | 1027   | Variabile Ambientale 4 Esterna             | BASIC              | 1414             |
|   | 1029   | Variabile Ambientale 5 Esterna             | BASIC              | 1416             |
|   | 1034   | Variabile Ambientale 6 Esterna             | BASIC              | 1421             |
|   |        |  |                    |                  |
|   |        |  |                    |                  |
| MENÙ EEPROM [CFG]   |        |  |                    |                  |
| Parametri Menù Eeprom<br>[CFG]  | 1012   | Gestione EEPROM                            | BASIC              | 1399             |

Tabella 3: Riepilogo Parametri I

### 1.5.4. PARAMETRI C

| Menù                       | Misura | FUNZIONE  | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|----------------------------|--------|---|--------------------|------------------|
| MENÙ MANAGER [CFG]         | C000   | Tempo di Attesa Stand-by4 (Avviamento)                    | ENGINEERING        | 1000             |
|                            | C001   | Tempo di Attesa Stand-by5 (Interfaccia rete)              | ENGINEERING        | 1001             |
|                            | C002   | Tempo per Avviamento OK                                   | ENGINEERING        | 1002             |
|                            | C003   | Numero Tentativi Avviamenti                               | ENGINEERING        | 1003             |
|                            | C004   | Controllo da Remoto                                       | ENGINEERING        | 1004             |
|                            | C005   | Modalità Funzionamento ES847                              | ENGINEERING        | 180              |
|                            | C006   | Opzione Alimentazione Ausiliaria                          | ENGINEERING        | 308              |
| MENÙ PARAMETRI RETE [CFG]  | C020   | Tensione Nominale Rete                                    | ENGINEERING        | 1020             |
|                            | C021   | Frequenza Nominale Rete                                   | ENGINEERING        | 1021             |
| MENÙ ALARM AUTORESET [CFG] | C255   | Numero Tentativi di Autoreset                             | ENGINEERING        | 1255             |
|                            | C256   | Tempo Azzeramento Conteggio Tentativi                     | ENGINEERING        | 1256             |
|                            | C257   | Reset Allarmi al Power On                                 | ENGINEERING        | 1257             |
|                            | C258   | Abilitazione Autoreset Allarme TLP/KM1 Fault              | ENGINEERING        | 1258             |
|                            | C260   | Abilitazione Autoreset Allarme TLEX Fault                 | ENGINEERING        | 1260             |
|                            | C261   | Abilitazione Autoreset Protezione Termica                 | ENGINEERING        | 1261             |
|                            | C262   | Abilitazione Autoreset Sovratemp. Dissipatore             | ENGINEERING        | 1262             |
|                            | C263   | Abilitazione Autoreset Sovratemp. CPU                     | ENGINEERING        | 1263             |
|                            | C264   | Abilitazione Autoreset Fault Ventole                      | ENGINEERING        | 1264             |
|                            | C265   | Abilitazione Autoreset By-Pass Fault                      | ENGINEERING        | 1265             |
|                            | C266   | Abilitazione Autoreset IGBT Fault                         | ENGINEERING        | 1266             |
|                            | C267   | Abilitazione Autoreset Sovracorrente                      | ENGINEERING        | 1267             |
|                            | C268   | Abilitazione Autoreset Sovratensione                      | ENGINEERING        | 1268             |
|                            | C269   | Abilitazione Autoreset Fault Seriale                      | ENGINEERING        | 1269             |
| C271                       | C271   | Abilitazione Autoreset Ref (e Ingressi Analogici) 4mA     | ENGINEERING        | 1271             |
|                            | C272   | Tempo di Raffreddamento                                   | ENGINEERING        | 1272             |
|                            | C273   | Segnalazione Isolamento Campo Fotovoltaico KO             | ENGINEERING        | 1273             |
|                            | C275   | Abilitazione Autoreset Allarme Correnti Inv. Asimmetriche | ENGINEERING        | 1275             |
|                            | C276   | Abilitazione Warning Stato Fusibili Sottocampo            | ENGINEERING        | 1276             |

Tabella 4: Riepilogo Parametri C

### 1.5.5. PARAMETRI R

| Menù                                 | Misura           | FUNZIONE                                     | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|--------------------------------------|------------------|--|--------------------|------------------|
| MENÙ DATA LOGGER [PAR]               |                  |  |                    |                  |
| Menù Ethernet e Modem [PAR]          | R100             | IP Address High                              | BASIC              | 1332             |
|                                      | R101             | IP Address Low                               | BASIC              | 1333             |
|                                      | R102             | IP Mask High                                 | BASIC              | 1334             |
|                                      | R103             | IP Mask Low                                  | BASIC              | 1335             |
|                                      | R104+R105 + R106 | Numero Telefonico SMS 1                      | BASIC              | 569, 570, 571    |
|                                      | R108+R109 + R110 | Numero Telefonico SMS 2                      | ADVANCED           | 572, 573, 574    |
|                                      | R111             | Username PPP IN                              | BASIC              | 575              |
|                                      | R112             | Password PPP IN                              | BASIC              | 576              |
|                                      | R113             | Username PPP OUT                             | BASIC              | 577              |
|                                      | R114             | Password PPP OUT                             | BASIC              | 578              |
|                                      | R115             | PIN Carta SIM                                | BASIC              | 563              |
|                                      |                  |  |                    |                  |
| MENÙ MANAGER [CFG]                   | R020             | Opzione Data Logger                          | ENGINEERING        | 219              |
|                                      | R021             | Presenza Scheda ES847                        | ENGINEERING        | 301              |
|                                      |                  |  |                    |                  |
| MENÙ LINEE SERIALI [CFG]             |                  |  |                    |                  |
| Elenco Parametri Programmabili [CFG] | R001             | Indirizzo Modbus inverter Linea Seriale 0    | ENGINEERING        | 588              |
|                                      | R002             | Ritardo alla Risposta Linea Seriale 0        | ENGINEERING        | 589              |
|                                      | R003             | Baud Rate Linea Seriale 0                    | ENGINEERING        | 590              |
|                                      | R004             | Tempo Aggiunto al 4byte-time Linea Seriale 0 | ENGINEERING        | 591              |
|                                      | R005             | Tempo di Watchdog Linea Seriale 0            | ENGINEERING        | 592              |
|                                      | R006             | Bit di Parità Linea Seriale 0                | ENGINEERING        | 593              |

Tabella 5: Riepilogo Parametri R

## 2. MENÙ MISURE [MEA]

### 2.1. Descrizione

Il Menù Misure contiene l'insieme delle grandezze misurate dall'inverter rese disponibili all'utente. Nel display/keypad l'insieme delle misure è diviso in sottogruppi accorpati per tipologia di misura. I sottogruppi di misure disponibili sono:

- **Menù Misure Generali**

Contiene le misure di corrente, tensione, potenza ed energia erogate dall'inverter, i contatori degli Eventi Rete KO e Insolazione KO, il tempo di Erogazione.

- **Menù Energie**

Contiene le misure riguardanti l'Energia erogata e il Conto Energia.

- **Menù Misure Ambientali**

Contiene le misure acquisite dai sensori ambientali.

- **Menù Ingressi Digitali**

Contiene le misure riguardanti gli ingressi digitali dell'inverter.

- **Menù Misure di Linea**

Contiene le misure delle correnti e delle tensioni di uscita e dello stato del supervisore di rete interno.

- **Menù Uscite**

Contiene le misure dello stato delle uscite digitali e analogiche dell'inverter.

- **Menù Temperature**

Contiene le misure di temperatura della scheda comando e del dissipatore IGBT.

- **Menù Stato Funzionamento**

Contiene la visualizzazione dello stato dell'inverter, l'allarme attivo e lo stato Hardware.

- **Menù Storico Allarmi**

Contiene il riepilogo degli ultimi otto allarmi (anomalie interne all'inverter che ne hanno causato l'arresto) corredato di tempi e misure principali al momento dell'evento di allarme.

- **Menù Storico Eventi**

Contiene il riepilogo degli ultimi sedici eventi importanti accaduti all'inverter corredato di tempi e misure principali al momento dell'evento.



NOTA

I valori delle misure sono indicativi e hanno una precisione normalmente non superiore all'1%.

## 2.2. MENÙ MISURE GENERALI M000 ÷ M020

In questo sottomenù è possibile visualizzare le principali grandezze elettriche dell'inverter: tensioni, correnti e potenze lato corrente continua (lato FV), tensioni, correnti e potenze lato corrente alternata (lato rete).

| Parametro | FUNZIONE                        | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| M000      | Riferimento tensione campo      | BASIC              | 1650             |
| M001      | Frequenza rete misurata         | BASIC              | 1651             |
| M003      | Potenza attiva                  | BASIC              | 1653             |
| M006      | Tensione di inverter            | BASIC              | 1656             |
| M007      | Tensione di rete misurata       | BASIC              | 1657             |
| M008      | Corrente di inverter            | BASIC              | 1658             |
| M009      | Corrente di rete                | BASIC              | 1659             |
| M010      | Tensione di campo Fotovoltaico  | BASIC              | 1660             |
| M011      | Corrente di campo Fotovoltaico  | BASIC              | 1661             |
| M012      | Potenza di campo Fotovoltaico   | BASIC              | 1662             |
| M019      | Contatore Eventi Rete KO        | BASIC              | 1669             |
| M020      | Contatore Eventi Insolazione KO | BASIC              | 1670             |

Tabella 6: Elenco delle Misure M000 ÷ M020

### M000 Riferimento di Tensione Campo Fotovoltaico

| M000                                       | Range    | 0 ÷ 10000   | 0 ÷ 1000.0 V |
|--|----------|---|--------------|
| Riferimento di Tensione Campo Fotovoltaico | Address  | 1650  |              |
|  | Level    | BASIC   |              |
|  | Function | Quando l'inverter è in marcia, questa misura rappresenta la richiesta di tensione di campo FV dovuto all'MPPT; quando l'inverter non è in marcia, M000 è la misura della tensione del campo fotovoltaico. |              |

### M001 Frequenza di Rete

| M001              | Range    | ± 10000                     | ± 100.00 Hz |
|-------------------|----------|-----------------------------|-------------|
| Frequenza di Rete | Address  | 1651                        |             |
|                   | Level    | BASIC                       |             |
|                   | Function | Frequenza di Rete misurata. |             |

## M003 Potenza Attiva Erogata

|                        |                 |  |                         |
|------------------------|-----------------|--|-------------------------|
| <b>M003</b>            | <b>Range</b>    | $\pm 32000$  | $\pm 3200.0 \text{ kW}$ |
| Potenza Attiva Erogata | <b>Address</b>  | 1653   |                         |
|                        | <b>Level</b>    | BASIC  |                         |
|                        | <b>Function</b> | Potenza Attiva Erogata in rete dall'inverter. Se la potenza attiva permane sotto il valore di P022 per un tempo maggiore di P024, l'inverter si arresta. |                         |

## M006 Tensione di Inverter

|                      |                 |  |                           |
|----------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>M006</b>          | <b>Range</b>    | $0 \div 10000$   | $0 \div 1000.0 \text{ V}$ |
| Tensione di Inverter | <b>Address</b>  | 1656   |                           |
|                      | <b>Level</b>    | BASIC  |                           |
|                      | <b>Function</b> | Tensione di uscita dell'inverter (misurata fra l'inverter ed il trasformatore d'uscita). |                           |

## M007 Tensione di Rete

|                  |                 |                            |                           |
|------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| <b>M007</b>      | <b>Range</b>    | $0 \div 10000$             | $0 \div 1000.0 \text{ V}$ |
| Tensione di Rete | <b>Address</b>  | 1657                       |                           |
|                  | <b>Level</b>    | BASIC                      |                           |
|                  | <b>Function</b> | Tensione di Rete misurata. |                           |

## M008 Corrente di Inverter

|                     |                 |   |                           |
|---------------------|-----------------|---|---------------------------|
| <b>M008</b>         | <b>Range</b>    | $0 \div 65000$  | $0 \div 6500.0 \text{ A}$ |
| Corrente d'Inverter | <b>Address</b>  | 1658  |                           |
|                     | <b>Level</b>    | BASIC   |                           |
|                     | <b>Function</b> | Corrente erogata dal convertitore (misurata fra convertitore e trasformatore d'uscita). |                           |

## M009 Corrente di Rete

|                  |                 |   |                           |
|------------------|-----------------|---|---------------------------|
| <b>M009</b>      | <b>Range</b>    | $0 \div 65000$  | $0 \div 6500.0 \text{ A}$ |
| Corrente di Rete | <b>Address</b>  | 1659  |                           |
|                  | <b>Level</b>    | BASIC   |                           |
|                  | <b>Function</b> | Corrente di rete (misurata dopo il trasformatore d'uscita). |                           |

## M010 Tensione di Campo Fotovoltaico

|                                |                 |   |                           |
|--------------------------------|-----------------|---|---------------------------|
| <b>M010</b>                    | <b>Range</b>    | $0 \div 10000$  | $0 \div 1000.0 \text{ V}$ |
| Tensione di Campo Fotovoltaico | <b>Address</b>  | 1660  |                           |
|                                | <b>Level</b>    | BASIC   |                           |
|                                | <b>Function</b> | Tensione di campo fotovoltaico misurata. È anche la tensione presente sui condensatori elettrolitici dell'inverter, con sezionatore di continua chiuso. |                           |

## M011 Corrente di Campo Fotovoltaico

|                                |                 |  |              |
|--------------------------------|-----------------|--|--------------|
| <b>M011</b>                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000  | 0 ÷ 6500.0 A |
| Corrente di Campo Fotovoltaico | <b>Address</b>  | 1661   |              |
|                                | <b>Level</b>    | BASIC  |              |
|                                | <b>Function</b> | Corrente di campo fotovoltaico misurata dall'inverter. |              |

## M012 Potenza di Campo Fotovoltaico

|                               |                 |  |             |
|-------------------------------|-----------------|--|-------------|
| <b>M012</b>                   | <b>Range</b>    | ± 32000                                  | ± 3200.0 kW |
| Potenza di Campo Fotovoltaico | <b>Address</b>  | 1662                                     |             |
|                               | <b>Level</b>    | BASIC                                    |             |
|                               | <b>Function</b> | Potenza generata dal campo fotovoltaico. |             |



NOTA

Per la descrizione delle misure **M013 (Energia Attiva Erogata/ Contatore Energia Esterno n.1)**, **M015 (Contatore Energia Esterno n.2)**, **(M017 Energia da Campo Fotovoltaico)** fare riferimento al MENU ENERGIE M200, M201, M013 ÷ M017, U000, U004.

## M019 Contatore Eventi Rete KO

|                          |                 |   |           |
|--------------------------|-----------------|---|-----------|
| <b>M019</b>              | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000   | 0 ÷ 65000 |
| Contatore Eventi Rete Ko | <b>Address</b>  | 1669  |           |
|                          | <b>Level</b>    | BASIC   |           |
|                          | <b>Function</b> | Numero di eventi di spegnimento per Rete KO a partire dall'avviamento dell'impianto.<br>Questo contatore può essere azzerato dall'utente utilizzando il parametro I002. |           |

## M020 Contatore Eventi Insolazione KO

|                                 |                 |  |           |
|---------------------------------|-----------------|--|-----------|
| <b>M020</b>                     | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000  | 0 ÷ 65000 |
| Contatore Eventi Insolazione KO | <b>Address</b>  | 1670   |           |
|                                 | <b>Level</b>    | BASIC  |           |
|                                 | <b>Function</b> | Numero di eventi di spegnimento per Insolazione KO.<br>Questo contatore può essere azzerato dall'utente utilizzando il parametro I003. |           |

## 2.3. MENÙ ENERGIE M200, M201, M013 ÷ M017, U000, U004

In questo menù è possibile visualizzare le misure relative all'energia prodotta dall'inverter.

Le misure di energia totali rappresentano il valore della produzione dell'impianto dal momento della messa in servizio.

Utilizzando le misure di energia parziale, l'utente può monitorare l'energia prodotta nell'intervallo di tempo voluto.

| Parametro | FUNZIONE   | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--|--------------------|------------------|
| M200      | Valore Conto Energia Accumulato Totale               | BASIC              | 1621             |
| M201      | Valore Conto Energia Accumulato Parziale             | BASIC              | 1623             |
| M013      | Energia Attiva Erogata/Contatore Energia Esterno n.1 | BASIC              | 1663, 1664       |
| M015      | Contatore Energia Esterno n.2                        | BASIC              | 1665, 1666       |
| M017      | Energia da Campo Fotovoltaico                        | BASIC              | 1667, 1668       |
| U000      | Energia Attiva Parziale                              | BASIC              | 1644, 1645       |
| U004      | Energia Attiva Parziale Campo FV                     | BASIC              | 1648, 1649       |

Tabella 7: Elenco delle Misure M200÷M201, M013, M015, M017, U000, U004

### M200 Valore Conto Energia Accumulato Totale

| M200                                   | Range    | ± 320000000  | ± 320000.000 euro |
|--|----------|--|-------------------|
| Valore Conto Energia accumulato totale | Level    | BASIC  |                   |
|  | Address  | 1621   |                   |
|  | Function | La misura rappresenta il valore del Conto Energia accumulato totale. |                   |

### M201 Valore Conto Energia Accumulato Parziale

| M201                                     | Range    | ± 320000000  | ± 320000.000 euro |
|--|----------|--|-------------------|
| Valore Conto Energia accumulato parziale | Level    | BASIC  |                   |
|  | Address  | 1623   |                   |
|  | Function | La misura rappresenta il valore del Conto Energia accumulato parziale. |                   |

## M013 Energia Attiva Erogata/Contatore Energia Esterno n.1

|  |                 |  |                       |
|--|-----------------|--|-----------------------|
| <b>M013</b>  | <b>Range</b>    | $\pm 2147483647$   | $\pm 21474836.47$ kWh |
| <b>Energia Attiva Erogata/<br/>Contatore Energia Esterno n.1</b> | <b>Address</b>  | 1663, 1664 (LSword, MSword)  |                       |
|  | <b>Level</b>    | BASIC  |                       |
|  | <b>Function</b> | <p>Contatore dell'energia attiva erogata in rete dalla messa in marcia dell'inverter.<br/>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.<br/>La misura è programmabile per rappresentare il contatore interno di energia erogata oppure un contatore esterno a segnali pulsati.<br/>Questo contatore può essere azzerato dall'utente (I004).</p> <p>Il parametro di programmazione è P111:<br/>P111 = 0: Contatore Interno di Energia Attiva Erogata<br/>P111 = 1: Contatore Energia 1 Esterno</p> |                       |

## M015 Contatore Energia Esterno n.2

|                                      |                 |  |                       |
|--------------------------------------|-----------------|--|-----------------------|
| <b>M015</b>                          | <b>Range</b>    | $\pm 2147483647$   | $\pm 21474836.47$ kWh |
| <b>Contatore Energia Esterno n.2</b> | <b>Active</b>   | Misura attiva se P112 > 0  |                       |
|                                      | <b>Address</b>  | 1665, 1666 (LSword, MSword)  |                       |
|                                      | <b>Level</b>    | BASIC  |                       |
|                                      | <b>Function</b> | <p>Contatore di energia esterno a segnali pulsati.<br/>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.<br/>La misura è programmabile per rappresentare il conteggio dell'Energia Assorbita oppure il conteggio della differenza tra Energia Erogata e Assorbita.<br/>Questo contatore può essere azzerato dall'utente (I005).</p> <p>Il parametro di programmazione è P112:<br/>P112 = 0: Contatore Disattivato<br/>P112 = 1: Contatore Energia 2 Esterno<br/>P112 = 2: Differenza tra Energia Erogata e Assorbita.</p> |                       |

## M017 Energia da Campo Fotovoltaico

|                                      |                 |  |                          |
|--------------------------------------|-----------------|--|--------------------------|
| <b>M017</b>                          | <b>Range</b>    | $0 \div 4294967295$  | $0 \div 42949672.95$ kWh |
| <b>Energia da Campo Fotovoltaico</b> | <b>Address</b>  | 1667, 1668 (LSword, MSword)  |                          |
|                                      | <b>Level</b>    | BASIC  |                          |
|                                      | <b>Function</b> | <p>Contatore dell'energia complessivamente generata dalla messa in marcia dell'inverter.<br/>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.<br/>Questo contatore può essere azzerato dall'utente (I006); l'azione provoca anche l'azzeramento di U004.</p> |                          |

## U000 Energia Attiva Parziale

|                                |                 |   |                      |
|--------------------------------|-----------------|---|----------------------|
| <b>U000</b>                    | <b>Range</b>    | $\pm 320000000$   | $\pm 3200000.00$ kWh |
| <b>Energia Attiva Parziale</b> | <b>Address</b>  | 1644, 1645 (LSword, MSword)   |                      |
|                                | <b>Level</b>    | BASIC   |                      |
|                                | <b>Function</b> | <p>Contatore parziale dell'energia attiva erogata in rete. Questo contatore può essere azzerato dall'utente.</p> <p>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.</p> <p>Questo contatore può essere azzerato dall'utente utilizzando il parametro I008; l'azione provoca anche l'azzeramento di U004.</p> |                      |

## U004 Energia Attiva Parziale Campo FV

|   |                 |   |                      |
|---|-----------------|---|----------------------|
| <b>U004</b>                             | <b>Range</b>    | $\pm 3200000000$  | $\pm 3200000.00$ kWh |
| <b>Energia Attiva Parziale Campo FV</b> | <b>Address</b>  | 1648, 1649 (LSword, MSword)   |                      |
|   | <b>Level</b>    | BASIC   |                      |
|   | <b>Function</b> | <p>Contatore parziale dell'energia attiva generata dal campo fotovoltaico. Questo contatore può essere azzerato dall'utente.</p> <p>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.</p> <p>Questo contatore può essere azzerato dall'utente utilizzando il parametro I008; l'azione provoca anche l'azzeramento di U000.</p> |                      |

## 2.4. MENÙ MISURE AMBIENTALI M024 ÷ M029, M077 ÷ M082

Il menù Misure Ambientali è presente nel display/keypad solo se è attiva l'Opzione ES847 Misure Ambientali. In questo menù è possibile visualizzare sei grandezze acquisite dal campo e riconducibili a segnali elettrici. La tipologia degli ingressi è completa (0÷100 mV, 0 ÷ 10 V, 0/4 ÷ 20 mA, PT100) e permette l'interfacciamento con la maggior parte dei sensori. Tutti gli ingressi sono ampiamente configurabili come tipo di grandezza fisica da rappresentare; i primi quattro sono elettricamente configurabili (è possibile stabilire il tipo di uscita del trasduttore da collegare).

La programmazione di fabbrica permette di utilizzare gli ingressi analogici come acquisitori delle principali grandezze ambientali (irraggiamento sul piano dei moduli e sul piano orizzontale, temperatura ambiente, temperatura moduli, direzione del vento e velocità del vento) che caratterizzano il generatore fotovoltaico.



### ATTENZIONE

Modificando le impostazioni di fabbrica attraverso i parametri dedicati nel MENÙ MISURE AMBIENTALI P120 ÷ P154 è possibile cambiare il loro significato. In questo caso cambiano gli indirizzi Modbus delle misure stesse.

È inoltre possibile acquisire e visualizzare grandezze ambientali da dispositivi esterni connessi all'inverter tramite Modbus. Per la configurazione e la programmazione delle Misure Ambientali, vedere paragrafo MENÙ MISURE AMBIENTALI P120 ÷ P154.

| Parametro | FUNZIONE                       | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--------------------------------|--------------------|------------------|
| M024      | Misura Ambientale 1            | BASIC              | 3218             |
| M025      | Misura Ambientale 2            | BASIC              | 3219             |
| M026      | Misura Ambientale 3            | BASIC              | 3220             |
| M027      | Misura Ambientale 4            | BASIC              | 3221             |
| M028      | Misura Ambientale 5            | BASIC              | 3222             |
| M029      | Misura Ambientale 6            | BASIC              | 3223             |
| M077      | Misura Ambientale Intermedia 1 | ADVANCED           | 1627             |
| M078      | Misura Ambientale Intermedia 2 | ADVANCED           | 1628             |
| M079      | Misura Ambientale Intermedia 3 | ADVANCED           | 1629             |
| M080      | Misura Ambientale Intermedia 4 | ADVANCED           | 1630             |
| M081      | Misura Ambientale Intermedia 5 | ADVANCED           | 1631             |
| M082      | Misura Ambientale Intermedia 6 | ADVANCED           | 1632             |

Tabella 8: Elenco delle Misure M024 ÷ M029, M077 ÷ M082

### M024 Misura Ambientale 1

| M024                   | Range    | ± 32000   | ± 3200.0 |
|------------------------|----------|---|----------|
| Misura Ambientale<br>1 | Address  | 3218<br>Nel caso di modifica dei parametri P120 ÷ P154, l'indirizzo Modbus della misura è 1674  |          |
|                        | Level    | BASIC   |          |
|                        | Function | Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P120, P121, P122 e P123. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della insolazione sul piano dei moduli. È necessaria la presenza della scheda opzionale ES847. |          |

**M025 Misura Ambientale 2**

|                            |                 |  |              |
|----------------------------|-----------------|--|--------------|
| <b>M025</b>                | <b>Range</b>    | $\pm 32000$  | $\pm 3200.0$ |
| <b>Misura Ambientale 2</b> | <b>Address</b>  | 3219<br>Nel caso di modifica dei parametri P120 ÷ P154, l'indirizzo Modbus della misura è 1675   |              |
|                            | <b>Level</b>    | BASIC  |              |
|                            | <b>Function</b> | Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P125, P126, P127 e P128. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della insolazione sul piano orizzontale. È necessaria la presenza della scheda opzionale ES847. |              |

**M026 Misura Ambientale 3**

|                            |                 |   |              |
|----------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>M026</b>                | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0$ |
| <b>Misura Ambientale 3</b> | <b>Address</b>  | 3220<br>Nel caso di modifica dei parametri P120 ÷ P154, l'indirizzo Modbus della misura è 1676  |              |
|                            | <b>Level</b>    | BASIC   |              |
|                            | <b>Function</b> | Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P130, P131, P132 e P133. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della temperatura ambiente. È necessaria la presenza della scheda opzionale ES847. |              |

**M027 Misura Ambientale 4**

|                            |                 |   |              |
|----------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>M027</b>                | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0$ |
| <b>Misura Ambientale 4</b> | <b>Address</b>  | 3221<br>Nel caso di modifica dei parametri P120 ÷ P154, l'indirizzo Modbus della misura è 1677  |              |
|                            | <b>Level</b>    | BASIC   |              |
|                            | <b>Function</b> | Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P135, P136, P137 e P138. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della temperatura dei moduli. È necessaria la presenza della scheda opzionale ES847. |              |

**M028 Misura Ambientale 5**

|                            |                 |   |              |
|----------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>M028</b>                | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0$ |
| <b>Misura Ambientale 5</b> | <b>Address</b>  | 3222<br>Nel caso di modifica dei parametri P120 ÷ P154, l'indirizzo Modbus della misura è 1678  |              |
|                            | <b>Level</b>    | BASIC   |              |
|                            | <b>Function</b> | Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P140, P141 e P142. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura ausiliaria 1, 0-10 V. È necessaria la presenza della scheda opzionale ES847. |              |

**M029 Misura Ambientale 6**

|                        |                 |   |              |
|------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>M029</b>            | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0$ |
| Misura Ambientale<br>6 | <b>Address</b>  | 3223<br>Nel caso di modifica dei parametri P120 ÷ P154, l'indirizzo Modbus della misura è 1679  |              |
|                        | <b>Level</b>    | BASIC   |              |
|                        | <b>Function</b> | Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P143, P144 e P145. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura ausiliaria 2, 0-10 V. È necessaria la presenza della scheda opzionale ES847. |              |

**M077 Misura Intermedia Canale Analogico 1**

|  |                 |  |                |
|--|-----------------|--|----------------|
| <b>M077</b>                                | <b>Range</b>    | $0 \div 65000$   | $0 \div 65000$ |
| Misura Intermedia<br>Canale Analogico<br>1 | <b>Address</b>  | 1627   |                |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                |
|  | <b>Function</b> | Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 1.<br>Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P125, P126, P127 e P128 e dai DIP-switch SW1-2/3/4 (vedere Guida all'Installazione). |                |

**M078 Misura Intermedia Canale Analogico 2**

|   |                 |  |                |
|---|-----------------|--|----------------|
| <b>M078</b>                             | <b>Range</b>    | $0 \div 65000$   | $0 \div 65000$ |
| Misura Intermedia<br>Canale Analogico 2 | <b>Address</b>  | 1628   |                |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                |
|   | <b>Function</b> | Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 2.<br>Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P125, P126, P127 e P128 e dai DIP-switch SW1-6/7/8 (vedere Guida all'Installazione). |                |

**M079 Misura Intermedia Canale Analogico 3**

|  |                 |  |                |
|--|-----------------|--|----------------|
| <b>M079</b>                                | <b>Range</b>    | $0 \div 65000$   | $0 \div 65000$ |
| Misura Intermedia<br>Canale Analogico<br>3 | <b>Address</b>  | 1629   |                |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                |
|  | <b>Function</b> | Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 3.<br>Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P130, P131, P132 e P133 e dai DIP-switch SW2-1/2/3/4 (vedere Guida all'Installazione). |                |

**M080 Misura Intermedia Canale Analogico 4**

|  |                 |  |                |
|--|-----------------|--|----------------|
| <b>M080</b>                                | <b>Range</b>    | $0 \div 65000$   | $0 \div 65000$ |
| Misura Intermedia<br>Canale Analogico<br>4 | <b>Address</b>  | 1630   |                |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                |
|  | <b>Function</b> | Valore della misura diretta sul canale analogico 4.<br>Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P135, P136, P137 e P138 e dai DIP-switch SW2-5/6/7/8 (vedere Guida all'Installazione). |                |

**M081 Misura Intermedia Canale Analogico 5**

|  |                 |  |           |
|--|-----------------|--|-----------|
| <b>M081</b>                                | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000  | 0 ÷ 65000 |
| Misura Intermedia<br>Canale Analogico<br>5 | <b>Address</b>  | 1631   |           |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |           |
|  | <b>Function</b> | Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 5.<br>Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P140, P141 e P142. |           |

**M082 Misura Intermedia Canale Analogico 6**

|  |                 |  |           |
|--|-----------------|--|-----------|
| <b>M082</b>                                | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000  | 0 ÷ 65000 |
| Misura Intermedia<br>Canale Analogico<br>6 | <b>Address</b>  | 1632   |           |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |           |
|  | <b>Function</b> | Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 6.<br>Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P143, P144 e P145. |           |

## 2.5. MENÙ INGRESSI DIGITALI M032 ÷ M033

In questo menù è possibile visualizzare lo stato degli ingressi digitali.

| Parametro | FUNZIONE                          | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|-----------------------------------|--------------------|------------------|
| M032      | Ingressi Digitali                 | BASIC              | 1682             |
| M033      | Ingressi Digitali da Scheda ES847 | BASIC              | 1683             |

Tabella 9: Elenco delle Misure M032 ÷ M033

### M032 Ingressi Digitali

| M032              | Range    | Misura gestita a bit   | Vedere Tabella 10 |
|-------------------|----------|--|-------------------|
| Ingressi Digitali | Address  | 1682   |                   |
|                   | Level    | BASIC  |                   |
|                   | Function | Stato della morsettiere di comando utilizzata dall'inverter. |                   |

| Bit n°. | Ingresso Digitale | Descrizione                               |
|---------|-------------------|---|
| 0       | MDI1              | Stato rete ausiliaria                     |
| 1       | MDI2              | Abilitazione                              |
| 2       | MDI3              | Stato Interruttore di RETE                |
| 3       | MDI4              | Stato interruttore DC                     |
| 4       | MDI5              | Stato contattore TLP                      |
| 5       | MDI6              | Stato interfaccia rete HW quando presente |
| 6       | MDI7              | Stato controllo isolamento                |
| 7       | MDI8              | Stato contattore TLExt, quando presente   |

Tabella 10: Codifica della misura M032

## M033 Ingressi Digitali da Scheda ES847

|  |                 |  |                   |
|--|-----------------|--|-------------------|
| <b>M033</b>                              | <b>Range</b>    | Misura gestita a bit   | Vedere Tabella 11 |
| <b>Ingressi Digitali da Scheda ES847</b> | <b>Active</b>   | Attiva se Opzione ES847 presente.                                      |                   |
|  | <b>Address</b>  | 1683   |                   |
|  | <b>Level</b>    | BASIC  |                   |
|  | <b>Function</b> | Stato della morsettiere digitale della scheda ES847 (quando presente). |                   |

| Bit n°. | Ingresso Digitale | Descrizione                 |
|---------|-------------------|-----------------------------|
| 0       | AUX_DIN 1         | -                           |
| 1       | AUX_DIN 2         | -                           |
| 2       | AUX_DIN 3         | Contatore Energia Esterno 1 |
| 3       | AUX_DIN 4         | Contatore Energia Esterno 2 |
| 4       | AUX_DIN 5         | Ingresso Pluviometro        |
| 5       | AUX_DIN 6         | Ingresso Colonna Fusibili   |
| 6       | AUX_DIN 7         | -                           |
| 7       | AUX_DIN 8         | -                           |

Tabella 11: Codifica della misura M033

## 2.6. MENÙ MISURE DI LINEA M037 ÷ M049 M065 ÷ M067, M071 ÷ M073

In questo menù sono contenute le misure delle tensioni e correnti efficaci di inverter (rilevate a monte del trasformatore di uscita) e di linea (rilevate a valle del trasformatore di uscita), nonché lo stato del PLL di aggancio rete e del supervisore di rete.

| Parametro | FUNZIONE                          | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|-----------------------------------|--------------------|------------------|
| M037      | Tensione R-S (RMS)                | BASIC              | 1687             |
| M038      | Tensione S-T (RMS)                | BASIC              | 1688             |
| M039      | Tensione T-R (RMS)                | BASIC              | 1689             |
| M040      | Corrente RMS di Linea Fase R      | BASIC              | 1690             |
| M041      | Corrente RMS di Linea Fase S      | BASIC              | 1691             |
| M042      | Corrente RMS di Linea Fase T      | BASIC              | 1692             |
| M043      | Stato PLL per Aggancio Rete       | BASIC              | 1693             |
| M044      | Stato Rete 2                      | BASIC              | 1694             |
| M045      | Stato Rete 1                      | BASIC              | 1695             |
| M046      | Corrente di Inverter Fase R (RMS) | BASIC              | 1696             |
| M047      | Corrente di Inverter Fase S (RMS) | BASIC              | 1697             |
| M048      | Corrente di Inverter Fase T (RMS) | BASIC              | 1698             |
| M049      | Asimmetria correnti RMS           | BASIC              | 1699             |
| M065      | Tensione RMS di Linea Fase R      | BASIC              | 1715             |
| M066      | Tensione RMS di Linea Fase S      | BASIC              | 1716             |
| M067      | Tensione RMS di Linea Fase T      | BASIC              | 1717             |
| M071      | Potenza Attiva di Linea Fase R    | BASIC              | 1721             |
| M072      | Potenza Attiva di Linea Fase S    | BASIC              | 1722             |
| M073      | Potenza Attiva di Linea Fase T    | BASIC              | 1723             |

Tabella 12: Elenco delle Misure M037 ÷ M049, M065 ÷ M067, M071 ÷ M073

### M037 Tensione R-S (RMS)

| M037               | Range    | 0 ÷ 10000  | 0 ÷ 1000.0 V |
|--------------------|----------|--|--------------|
| Tensione R-S (RMS) | Address  | 1687   |              |
|                    | Level    | BASIC  |              |
|                    | Function | Valore efficace della tensione concatenata $V_{RS}$ lato rete. |              |

### M038 Tensione S-T (RMS)

| M038               | Range    | 0 ÷ 10000  | 0 ÷ 1000.0 V |
|--------------------|----------|--|--------------|
| Tensione S-T (RMS) | Address  | 1688   |              |
|                    | Level    | BASIC  |              |
|                    | Function | Valore efficace della tensione concatenata $V_{ST}$ lato rete. |              |

**M039 Tensione T-R (RMS)**

|                    |                 |  |              |
|--------------------|-----------------|--|--------------|
| <b>M039</b>        | <b>Range</b>    | 0 ÷ 10000  | 0 ÷ 1000.0 V |
| Tensione T-R (RMS) | <b>Address</b>  | 1689   |              |
|                    | <b>Level</b>    | BASIC  |              |
|                    | <b>Function</b> | Valore efficace della tensione concatenata $V_{TR}$ lato rete. |              |

**M040 Corrente RMS di Linea Fase R**

|                              |                 |   |                |
|------------------------------|-----------------|---|----------------|
| <b>M040</b>                  | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0$ A |
| Corrente RMS di Linea Fase R | <b>Address</b>  | 1690  |                |
|                              | <b>Level</b>    | BASIC   |                |
|                              | <b>Function</b> | Valore efficace della corrente di linea fase R lato rete. |                |

**M041 Corrente RMS di Linea Fase S**

|                              |                 |   |                |
|------------------------------|-----------------|---|----------------|
| <b>M041</b>                  | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0$ A |
| Corrente RMS di Linea Fase S | <b>Address</b>  | 1691  |                |
|                              | <b>Level</b>    | BASIC   |                |
|                              | <b>Function</b> | Valore efficace della corrente di linea fase S lato rete. |                |

**M042 Corrente RMS di Linea Fase T**

|                              |                 |   |                |
|------------------------------|-----------------|---|----------------|
| <b>M042</b>                  | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0$ A |
| Corrente RMS di Linea Fase T | <b>Address</b>  | 1692  |                |
|                              | <b>Level</b>    | BASIC   |                |
|                              | <b>Function</b> | Valore efficace della corrente di linea fase T lato rete. |                |

**M043 Stato PLL per Aggancio Rete**

|                             |                 |   |                   |
|-----------------------------|-----------------|---|-------------------|
| <b>M043</b>                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 4   | Vedere Tabella 13 |
| Stato PLL per Aggancio Rete | <b>Address</b>  | 1693  |                   |
|                             | <b>Level</b>    | BASIC   |                   |
|                             | <b>Function</b> | Visualizza lo stato del PLL che verifica il senso ciclico di rete. In funzionamento normale, il valore visualizzato deve essere 3:LOCK POS o 4:LOCK NEG, rispettivamente per senso ciclico positivo o negativo della terna trifase in ingresso. |                   |

| N°. | Valore    | Significato   |
|-----|-----------|---|
| 0   | IDLE      | PLL Fermo   |
| 1   | INIT POS. | Senso Ciclico Positivo Riconosciuto in Attesa di Aggancio |
| 2   | INIT NEG  | Senso Ciclico Negativo Riconosciuto in Attesa di Aggancio |
| 3   | LOCK POS  | Senso Ciclico Positivo Agganciato                         |
| 4   | LOCK NEG  | Senso Ciclico Negativo Agganciato                         |

Tabella 13: Codifica della misura M043

## M044 Stato Rete 2

|                     |                 |  |                   |
|---------------------|-----------------|--|-------------------|
| <b>M044</b>         | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1023<br>0x0000h÷0x03ffh  | Vedere Tabella 14 |
| <b>Stato Rete 2</b> | <b>Address</b>  | 1694   |                   |
|                     | <b>Level</b>    | BASIC  |                   |
|                     | <b>Function</b> | Visualizza lo stato dei Fault di rete dal supervisore di rete interno (vedere programmazione parametri nel MENU MONITOR DI RETE P072 ÷ P100). Se il valore è diverso da 0, siamo in presenza di un intervento della protezione interfaccia rete interna. |                   |

| Bit n°. | Significato             |
|---------|-------------------------|
| 0       | Tensione Massima fase R |
| 1       | Tensione Massima fase S |
| 2       | Tensione Massima fase T |
| 3       | Tensione Minima fase R  |
| 4       | Tensione Minima fase S  |
| 5       | Tensione Minima fase T  |
| 6       | Massima Frequenza       |
| 7       | Minima Frequenza        |
| 8       | PLL Fault               |

Tabella 14: Significato bit della misura M044

## M045 Stato Rete 1

|                     |                 |  |                   |
|---------------------|-----------------|--|-------------------|
| <b>M045</b>         | <b>Range</b>    | 0 ÷ 2047<br>0x0000h÷0x07ffh<br>Misura gestita a bit  | Vedere Tabella 15 |
| <b>Stato Rete 1</b> | <b>Address</b>  | 1695   |                   |
|                     | <b>Level</b>    | BASIC  |                   |
|                     | <b>Function</b> | Visualizza lo stato dei Fault di rete dal supervisore di rete interno (vedere programmazione parametri Monitor Rete). Se il valore è diverso da 0, siamo in presenza di un intervento della protezione interfaccia rete interna. |                   |

| Bit n°. | Significato                   |
|---------|-------------------------------|
| 0       | Sovratensione fase R          |
| 1       | Sovratensione fase S          |
| 2       | Sovratensione fase T          |
| 3       | Sottotensione fase R          |
| 4       | Sottotensione fase S          |
| 5       | Sottotensione fase T          |
| 6       | Fault Valore efficace fase R  |
| 7       | Fault Valore efficace fase S  |
| 8       | Fault Valore efficace fase T  |
| 9       | Massima Derivata di Frequenza |
| 10      | PLL Fault                     |

Tabella 15: Significato bit della misura M045

## M046 Corrente di Inverter Fase R (RMS)

|                                      |                 |   |                        |
|--------------------------------------|-----------------|---|------------------------|
| <b>M046</b>                          | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0 \text{ A}$ |
| Corrente di Inverter<br>Fase R (RMS) | <b>Address</b>  | 1696  |                        |
|                                      | <b>Level</b>    | BASIC   |                        |
|                                      | <b>Function</b> | Valore efficace della corrente di linea fase R (fra l'inverter e il trasformatore). |                        |

## M047 Corrente di Inverter Fase S (RMS)

|                                      |                 |   |                        |
|--------------------------------------|-----------------|---|------------------------|
| <b>M047</b>                          | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0 \text{ A}$ |
| Corrente di Inverter<br>Fase S (RMS) | <b>Address</b>  | 1697  |                        |
|                                      | <b>Level</b>    | BASIC   |                        |
|                                      | <b>Function</b> | Valore efficace della corrente di linea fase S (fra l'inverter e il trasformatore). |                        |

## M048 Corrente di Inverter Fase T (RMS)

|                                      |                 |   |                        |
|--------------------------------------|-----------------|---|------------------------|
| <b>M048</b>                          | <b>Range</b>    | $\pm 32000$   | $\pm 3200.0 \text{ A}$ |
| Corrente di Inverter<br>Fase T (RMS) | <b>Address</b>  | 1698  |                        |
|                                      | <b>Level</b>    | BASIC   |                        |
|                                      | <b>Function</b> | Valore efficace della corrente di linea fase T (fra l'inverter e il trasformatore). |                        |

## M049 Asimmetria Correnti RMS

|                            |                 |  |                |
|----------------------------|-----------------|--|----------------|
| <b>M049</b>                | <b>Range</b>    | $0 \div 99$  | $0.0 \div 9.9$ |
| Asimmetria<br>Correnti RMS | <b>Address</b>  | 1699   |                |
|                            | <b>Level</b>    | BASIC  |                |
|                            | <b>Function</b> | Misura per il confronto con la soglia di asimmetria delle correnti in uscita dal convertitore (vedere P036). |                |

## M065 Tensione RMS di Linea Fase R

|                                 |                 |  |                           |
|---------------------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>M065</b>                     | <b>Range</b>    | $0 \div 10000$   | $0 \div 1000.0 \text{ V}$ |
| Tensione RMS di<br>Linea Fase R | <b>Address</b>  | 1715   |                           |
|                                 | <b>Level</b>    | BASIC  |                           |
|                                 | <b>Function</b> | È la misura della Tensione efficace della fase R di Linea. |                           |

## M066 Tensione RMS di Linea Fase S

|                                 |                 |  |                           |
|---------------------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>M066</b>                     | <b>Range</b>    | $0 \div 10000$   | $0 \div 1000.0 \text{ V}$ |
| Tensione RMS di<br>Linea Fase S | <b>Address</b>  | 1716   |                           |
|                                 | <b>Level</b>    | BASIC  |                           |
|                                 | <b>Function</b> | È la misura della Tensione efficace della fase S di Linea. |                           |

## M067 Tensione RMS di Linea Fase T

|                                 |                 |  |                           |
|---------------------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>M067</b>                     | <b>Range</b>    | $0 \div 10000$   | $0 \div 1000.0 \text{ V}$ |
| Tensione RMS di<br>Linea Fase T | <b>Address</b>  | 1717   |                           |
|                                 | <b>Level</b>    | BASIC  |                           |
|                                 | <b>Function</b> | È la misura della Tensione efficace della fase T di Linea. |                           |

## M071 Potenza Attiva di Linea Fase R

|                                |                 |   |             |
|--------------------------------|-----------------|---|-------------|
| <b>M071</b>                    | <b>Range</b>    | ± 32000   | ± 3200.0 kW |
| Potenza Attiva di Linea Fase R | <b>Address</b>  | 1721  |             |
|                                | <b>Level</b>    | BASIC   |             |
|                                | <b>Function</b> | È la misura della potenza attiva erogata per la fase R. |             |

## M072 Potenza Attiva di Linea Fase S

|                                |                 |   |             |
|--------------------------------|-----------------|---|-------------|
| <b>M072</b>                    | <b>Range</b>    | ± 32000   | ± 3200.0 kW |
| Potenza Attiva di Linea Fase S | <b>Address</b>  | 1722  |             |
|                                | <b>Level</b>    | BASIC   |             |
|                                | <b>Function</b> | È la misura della potenza attiva erogata per la fase S. |             |

## M073 Potenza Attiva di Linea Fase T

|                                |                 |   |             |
|--------------------------------|-----------------|---|-------------|
| <b>M073</b>                    | <b>Range</b>    | ± 32000   | ± 3200.0 kW |
| Potenza Attiva di Linea Fase T | <b>Address</b>  | 1723  |             |
|                                | <b>Level</b>    | BASIC   |             |
|                                | <b>Function</b> | È la misura della potenza attiva erogata per la fase T. |             |

## 2.7. MENÙ USCITE M034 ÷ M036, M056-M057

In questo menù è possibile verificare lo stato delle uscite digitali ed analogiche dell'inverter.

| Parametro | FUNZIONE                           | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|------------------------------------|--------------------|------------------|
| M034      | Uscita Analogica 1                 | BASIC              | 1684             |
| M035      | Uscita Analogica 2                 | BASIC              | 1685             |
| M036      | Uscita Analogica 3                 | BASIC              | 1686             |
| M056      | Uscite Digitali                    | BASIC              | 1706             |
| M057      | Uscite Digitali Ausiliarie (ES847) | BASIC              | 1707             |

Tabella 16: Elenco delle Misure M034 ÷ M036, M056, M057

### M034 Uscita Analogica 1

|                    |                 |  |  |
|--------------------|-----------------|--|--|
| <b>M034</b>        | <b>Range</b>    | 0 ÷ 10.0V  | 0 ÷ 2PN kW<br>Potenza = (Vout/10)x2xPN |
| Uscita Analogica 1 | <b>Address</b>  | 1684   |  |
|                    | <b>Level</b>    | BASIC  |  |
|                    | <b>Function</b> | Potenza attiva erogata riprodotta sull'uscita analogica AO1 con fondoscala pari a due volte la potenza nominale (PN) dell'inverter |  |

### M035 Uscita Analogica 2

|                    |                 |   |   |
|--------------------|-----------------|---|---|
| <b>M035</b>        | <b>Range</b>    | 0 ÷ 10.0V   | 0 ÷ 1000 V<br>Tensione Campo = (Vout/10)x1000 |
| Uscita Analogica 2 | <b>Address</b>  | 1685  |   |
|                    | <b>Level</b>    | BASIC   |   |
|                    | <b>Function</b> | Tensione di campo riprodotta sull'uscita analogica AO2 con fondoscala pari a 1000V. |   |

### M036 Uscita Analogica 3

|                    |                 |   |   |
|--------------------|-----------------|---|---|
| <b>M036</b>        | <b>Range</b>    | 0 ÷ 10.0V   | (0 ÷ 2xPN) /500 ) A<br>Corrente di Campo = Vout/10 x (2xPN/500) |
| Uscita Analogica 3 | <b>Address</b>  | 1686  |   |
|                    | <b>Level</b>    | BASIC   |   |
|                    | <b>Function</b> | Corrente di campo riprodotta sull'uscita analogica AO3 con fondoscala pari a due volte la potenza nominale (PN) dell'inverter diviso la tensione di riferimento pari a 500 V. |   |

### M056 Uscite Digitali

|                 |                 |                                     |                   |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------|
| <b>M056</b>     | <b>Range</b>    | Misura gestita a bit                | Vedere Tabella 17 |
| Uscite Digitali | <b>Address</b>  | 1706                                |                   |
|                 | <b>Level</b>    | BASIC                               |                   |
|                 | <b>Function</b> | Stato delle uscite digitali MDO1÷4. |                   |

| Bit n°. | Uscita Digitale                              |
|---------|--|
| 0       | MDO1   |
| 1       | MDO2 (Stato uscita digitale multifun. PDO1)* |
| 2       | MDO3 (Stato comando TLP)                     |
| 3       | MDO4 (Stato comando TLM)                     |

Tabella 17: Codifica della misura M056

\*L'uscita digitale MDO2 viene adibita alla gestione dell'uscita digitale multifunzione PDO1 se il teleruttore ESTERNO è di tipologia MONOSTABILE (vedere Guida all'Installazione).

### M057 Uscite Digitali Ausiliarie (ES847)

| M057                              | Range    | Misura gestita a bit                                 | Vedere Tabella 18 |
|-----------------------------------|----------|--|-------------------|
| Uscite Digitali Ausiliare (ES847) | Address  | 1707   |                   |
|                                   | Level    | BASIC  |                   |
|                                   | Function | Stato delle uscite digitali ausiliarie AUX_DOUT 1÷6. |                   |

| Bit n°. | Uscita Digitale Ausiliaria                         |
|---------|--|
| 0       | AUX_DOUT 1   |
| 1       | AUX_DOUT 2   |
| 2       | AUX_DOUT 3   |
| 3       | AUX_DOUT 4 (Stato uscita digitale multifun. PDO1)* |
| 4       | AUX_DOUT 5 (Stato uscita digitale multifun. PDO2)  |
| 5       | AUX_DOUT 6   |

Tabella 18: Codifica della misura M057

\*L'uscita digitale ausiliaria AUX\_DOUT 4 viene adibita alla gestione dell'uscita digitale multifunzione PDO1 se il teleruttore ESTERNO è di tipologia BISTABILE (vedere Guida all'Installazione).

## 2.8. MENÙ TEMPERATURE M061 ÷ M064

In questo menù è possibile visualizzare le misure di temperatura rilevate internamente al modulo inverter e le tensioni dei canali analogici collegati ai relativi sensori.

| Parametro | FUNZIONE  | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|---|--------------------|------------------|
| M061      | Tensione Convertitore A/D Misura Temperatura CPU  | BASIC              | 1711             |
| M062      | Misura Temperatura CPU                            | BASIC              | 1712             |
| M063      | Tensione Convertitore A/D Misura Temperatura IGBT | BASIC              | 1713             |
| M064      | Misura Temperatura IGBT                           | BASIC              | 1714             |

Tabella 19: Elenco delle Misure M061 ÷ M064

### M061 Tensione Convertitore A/D Misura Temperatura CPU

| M061   | Range    | 0 ÷ 3300  | 0 ÷ 3.30 V |
|--|----------|---|------------|
| Tensione Convertitore A/D<br>Misura<br>Temperatura CPU | Address  | 1711  |            |
|  | Level    | BASIC   |            |
|  | Function | Tensione rilevata sul sensore dedicato alla misura della temperatura CPU. |            |

### M062 Misura Temperatura CPU

| M062                                       | Range    | ± 32000   | ± 320.0 °C |
|--|----------|---|------------|
| Misura<br>Temperatura<br>scheda di comando | Address  | 1712  |            |
|  | Level    | BASIC   |            |
|  | Function | Misura di temperatura rilevata sulla scheda di comando. |            |

### M063 Tensione Convertitore A/D Misura Temperatura IGBT

| M063                                 | Range    | 0 ÷ 3300   | 0 ÷ 3.30 V |
|--------------------------------------|----------|--|------------|
| Tensione sensore<br>Temperatura IGBT | Address  | 1713   |            |
|                                      | Level    | BASIC  |            |
|                                      | Function | Tensione rilevata sul sensore dedicato alla misura della temperatura degli IGBT. |            |

### M064 Misura Temperatura IGBT

| M064                       | Range    | ± 32000                           | ± 320.0 °C |
|----------------------------|----------|-----------------------------------|------------|
| Misura<br>Temperatura IGBT | Address  | 1714                              |            |
|                            | Level    | BASIC                             |            |
|                            | Function | Misura di temperatura degli IGBT. |            |

## 2.9. MENÙ STATO FUNZIONAMENTO M089 ÷ M099

In questo menù è possibile visualizzare le misure relative allo stato di funzionamento dell'inverter.

| Parametro | FUNZIONE              | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|-----------------------|--------------------|------------------|
| M089      | Stato dell'Inverter   | BASIC              | 1739             |
| M090      | Allarme Attivo        | BASIC              | 1740             |
| M091      | Allarme di Isolamento | BASIC              | 1825             |
| M095      | Stato Hardware        | BASIC              | 1745             |
| M097      | Tempo di Erogazione   | BASIC              | 1671, 1672       |
| M098      | Tempo di Marcia       | BASIC              | 1702, 1703       |
| M099      | Tempo di Accensione   | BASIC              | 1704, 1705       |

Tabella 20: Elenco delle Misure M089 ÷ M099

### M089 Stato dell'Inverter

| M089                | Range    | Vedere Tabella 21                        | Vedere Tabella 21 |
|---------------------|----------|--|-------------------|
| Stato dell'Inverter | Address  | 1739                                     |                   |
|                     | Level    | BASIC                                    |                   |
|                     | Function | Descrive lo stato attuale dell'inverter. |                   |

| Valore | Codifica                 | Significato   |
|--------|--------------------------|---|
| 0      | Pre carica               | Pre carica iniziale, attesa che la tensione del Bus-DC abbia raggiunto la Vdc_min.  |
| 1      | STOP Attesa Ena.         | Inverter in STOP, in attesa dell'ENABLE.  |
| 2      | Inverter in Stop         | Inverter in STOP, in attesa del RUN.  |
| 3      | STOP Run OK!             | Ricevuto il comando di RUN (tasto START) verificata la condizione di insolazione sufficiente, l'inverter sta transitando verso lo stato STANDBY2, ha comandato la chiusura di teleruttore ESTERNO/KM2 e si attende il segnale di avvenuta chiusura di teleruttore ESTERNO/KM2...  |
| 4      | SB1 GRID KO              | STANDBY1: Inverter in STOP perché la protezione interfaccia rete hardware sta segnalando un fault di rete.  |
| 5      | To STOP ###ms            | L'inverter sta transitando verso lo stato di STOP, perché è stato premuto il tasto di STOP oppure per l'apertura dell'ENABLE.   |
| 6      | To Standby1 ###ms        | L'inverter sta transitando verso lo stato di STANBY1, a causa del fault segnalato dalla protezione interfaccia rete Hardware.   |
| 7      | SB2 Insol ###.# s        | STANDBY2: Inverter pronto a partire (Ricevuto RUN) in attesa che l'insolazione diventi sufficiente.   |
| 8      | SB3 VR SQL KO            | STANDBY3: Inverter pronto a partire (Ricevuto RUN e Insolazione OK) la rete è OK, si attende che il controllo sia pronto (completamento misura offset ADC).   |
| 9      | SB4 = #####.#s           | STANDBY4: Inverter in STOP, attende un timeout a causa di un eccessivo numero di tentativi falliti.   |
| 10     | SB5 = #####.#s           | STANDBY5: Inverter in STOP, attende un timeout a seguito del ripristino dello stato OK della protezione interfaccia rete, in uscita dallo stato STANDBY1.   |
| 11     | SYNCHRO                  | SYNCHRO: l'inverter è avviato, sta fluxando il trasformatore e si sta sincronizzando con la rete elettrica prima di chiudere il TLP.  |
| 12     | Close TLP/KM1<br>#####ms | L'inverter sta transitando verso lo stato di PARALLELO, ha comandato la chiusura di TLP/KM1 dopo la sincronizzazione e sta attendendo il segnale digitale di avvenuta chiusura di TLP/KM1.  |
| 13     | Open TLP/KM1<br>#####ms  | L'inverter sta aprendo il TLP/KM1 a seguito di un evento che ha determinato la decisione di disconnettersi dalla rete, sta attendendo il segnale di avvenuta apertura di TLP/KM1.   |
| 14     | Run P=#####.#kW          | PARALLELO: L'inverter sta erogando energia in rete.   |
| 15     | Spegnimento              | SPEGNIMENTO: L'inverter si sta disconnettendo dalla rete e sta annullando la potenza erogata in rete prima di aprire TLP/KM1.   |
| 16     | Allarme 1 A###           | ALLARME1: Si è appena verificato un FAULT, l'inverter sta transitando nello stato di allarme ALLARME2.  |
| 17     | Allarme 2 B###           | ALLARME2: L'inverter è fermo in condizione di allarme.  |
| 18     | Resetting ##.#s          | L'inverter sta resettando la condizione di allarme.   |
| 19     | SB6 Insol .###.#s        | STANDBY6: Inverter pronto a partire (Ricevuto RUN) in attesa che l'insolazione diventi sufficiente. (Identico allo stato STANDBY2, con la differenza che il teleruttore ESTERNO/KM2 è aperto; quando l'insolazione diventa sufficiente, viene prima chiuso il teleruttore ESTERNO/KM2—si transita nello stato 3—per poi passare in STANDBY2). |
| 21     | Sb3 Vr Min KO            | STANDBY3: Inverter pronto a partire (Ricevuto RUN e Insolazione OK) si attende che la rete sia OK, ma c'è una condizione di tensione troppo bassa su una (o più) delle 3 fasi.  |
| 22     | Sb3 Vr Max KO            | STANDBY3: Inverter pronto a partire (Ricevuto RUN e Insolazione OK). Si attende che la rete sia OK, ma c'è una condizione di tensione di rete troppo alta su una (o più) delle 3 fasi.  |
| 23     | Sb3 FRete KO             | STANDBY3: Inverter pronto a partire (Ricevuto RUN e Insolazione OK). Si attende che la rete sia OK, ma c'è una condizione di frequenza di rete fuori dal range.   |
| 24     | Sb3 PLL KO               | STANDBY3: Inverter pronto a partire (Ricevuto RUN e Insolazione OK). Si attende che la rete sia OK, si attende l'aggancio del PLL.  |
| 25     | TUNING SYNCHRO           | TUNING (SYNCHRO): L'inverter è partito, sta fluxando il trasformatore e si sta sincronizzando con la rete elettrica, ma rimarrà in questo stato senza chiudere TLP per permettere la taratura dei sensori e degli angoli di sfasamento (questa operazione è possibile solo dietro abilitazione SERVICE).                                      |
| 26     | OL t = #####.# s         | RAFFREDDAMENTO: L'inverter si è surriscaldato, si sta attendendo il tempo di raffreddamento indicato da C272.   |
| 30     | SB1 AUX GRID KO          | STANDBY1: Inverter in STOP perché l'ingresso rete ausiliaria sta segnalando un fault.   |

Tabella 21: Codifica Stato dell'inverter

## M090 Allarme Attivo

|                       |                 |                                      |                                      |
|-----------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>M090</b>           | <b>Range</b>    | Vedere par. Elenco Codici di Allarme | Vedere par. Elenco Codici di Allarme |
| <b>Allarme Attivo</b> | <b>Address</b>  | 1740                                 |                                      |
|                       | <b>Level</b>    | BASIC                                |                                      |
|                       | <b>Function</b> | Allarme attuale.                     |                                      |

## M091 Allarme di Isolamento

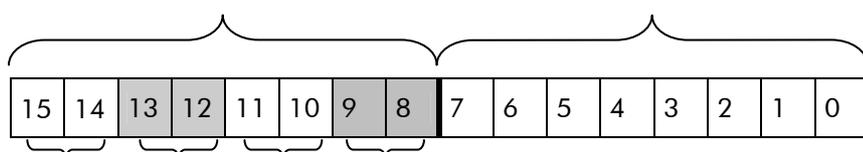
|                              |                 |   |  |
|------------------------------|-----------------|---|--|
| <b>M091</b>                  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: NO Allarme<br>1: Allarme Isolamento |
| <b>Allarme di Isolamento</b> | <b>Address</b>  | 1825  |  |
|                              | <b>Level</b>    | BASIC   |  |
|                              | <b>Function</b> | Segnalazione di tipo binario di allarme sull'isolamento del Campo Fotovoltaico. |  |

## M095 Stato Hardware

|                       |                 |                               |                   |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
| <b>M095</b>           | <b>Range</b>    | Vedere Tabella 22             | Vedere Tabella 22 |
| <b>Stato Hardware</b> | <b>Address</b>  | 1745                          |                   |
|                       | <b>Level</b>    | BASIC                         |                   |
|                       | <b>Function</b> | Stato Hardware dell'inverter. |                   |

Bit di Fault significativi

Codifica stato OFF,ON,ALR degli IGBT



Fault 3    Fault 2    Fault 1    Fault 0

Lo STATO degli IGBT può essere:

ON: gli IGBT sono accesi.

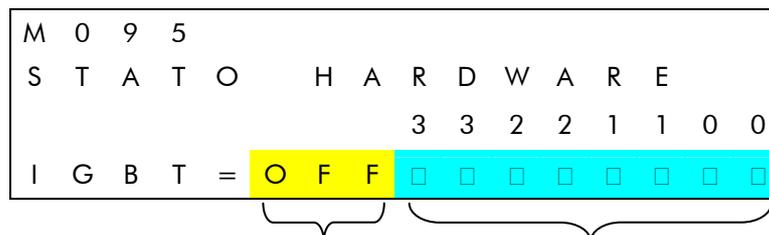
OFF: gli IGBT sono spenti.

ALR: gli IGBT sono in allarme.

| Fault n. | Tipo di Fault   | Significato singoli bit (1 = Vero ; 0 = Falso )           |
|----------|---|---|
| 0        | IGBT Power Converter Fault                            | Bit 8: Segnalazione di avvenuto fronte segnale di fault   |
|          |   | Bit 9: Stato attuale del segnale di fault                 |
| 1        | Segnale di Overcurrent Hardware (OC).                 | Bit 10: Segnalazione di avvenuto fronte segnale di fault  |
|          |   | Bit 11: Stato attuale del segnale di fault                |
| 2        | Fault Ventole   | Bit 12: Segnalazione di avvenuto fronte segnale di fault  |
|          |   | Bit 13: Stato attuale del segnale di fault                |
| 3        | PWMENA; ritorno del comando di pilotaggio degli IGBT. | Bit 14: Segnalazione di avvenuto ritorno del comando.     |
|          |   | Bit 15: Stato attuale del ritorno del comando degli IGBT. |

**Tabella 22: Tipo di Fault Hardware dell'inverter**

Sul display/keypad è visualizzato in questo modo:



Codifica stato OFF,ON,ALR degli IGBT Bit di Fault significativi

### M097 Tempo di Erogazione

|                            |                 |   |  |
|----------------------------|-----------------|---|--|
| <b>M097</b>                | <b>Range</b>    | $0 \div 2^{32}$   | $0 \div 2^{32}$ in unità di 200 ms visualizzato in ore:min:sec |
| <b>Tempo di Erogazione</b> | <b>Address</b>  | 1671, 1672 (LSword, MSword)   |  |
|                            | <b>Level</b>    | BASIC   |  |
|                            | <b>Function</b> | Ore di funzionamento dell'inverter mentre eroga potenza in rete.<br>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.<br>Questo contatore può essere azzerato dall'utente utilizzando il parametro I007. |  |

## M098 Tempo di Marcia (Operation Time – OT)

|                        |                 |   |  |
|------------------------|-----------------|---|--|
| <b>M098</b>            | <b>Range</b>    | $0 \div 2^{32}$   | $0 \div 2^{32}$ in unità di 200 ms visualizzato in ore:min:sec |
| <b>Tempo di Marcia</b> | <b>Address</b>  | 1702, 1703 (LSword, MSword)   |  |
|                        | <b>Level</b>    | BASIC   |  |
|                        | <b>Function</b> | Tempo di lavoro dell'inverter (per tempo di lavoro si intende il tempo di accensione degli IGBT).<br>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta. |  |

## M099 Tempo di Accensione (Supply Time – ST)

|                            |                 |   |  |
|----------------------------|-----------------|---|--|
| <b>M099</b>                | <b>Range</b>    | $0 \div 2^{32}$   | $0 \div 2^{32}$ in unità di 200 ms visualizzato in ore:min:sec |
| <b>Tempo di Accensione</b> | <b>Address</b>  | 1704, 1705 (LSword, MSword)   |  |
|                            | <b>Level</b>    | BASIC   |  |
|                            | <b>Function</b> | Ore di funzionamento dell'inverter in accensione.<br>La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta. |  |

## 2.10. MENÙ STORICO ALLARMI

In questo menù è possibile visualizzare lo storico degli ultimi otto allarmi memorizzati dall'inverter e la misura di alcune grandezze caratteristiche rilevate nell'istante in cui si è verificato l'allarme.

Il menù **Storico Allarmi** è strutturato ad albero.

Nel primo livello è possibile visualizzare i codici degli ultimi otto allarmi intervenuti: A1, A2 ... A8.

Dal primo livello, premendo il tasto **ENTER** si entra nel secondo livello relativo al sottomenù dell'allarme visualizzato.

Nel secondo livello è possibile leggere le misure rilevate dall'inverter nel momento in cui si è verificato l'allarme. Tali misure sono elencate nella Tabella 23, relativa all'allarme A01 (il più recente).

| Menù          | Codice       | DESCRIZIONE  | Livello di Accesso | Indirizzo Modbus |
|---------------|--------------|--|--------------------|------------------|
| [MEA]/[ALRM1] |              | Codice Allarme 1 (vedere Elenco Codici di Allarme) | BASIC              | 7712             |
|               | <b>STs</b>   | Tempo di Accensione Record 1                       | BASIC              | 7715             |
|               | <b>Ots</b>   | Tempo di Lavoro Record 1                           | BASIC              | 7713             |
|               | <b>Stato</b> | Stato dell'inverter                                | BASIC              | 7717             |
|               | <b>M00s</b>  | Riferimento di Tensione del Bus DC                 | BASIC              | 7718             |
|               | <b>M10s</b>  | Tensione del Bus DC                                | BASIC              | 7719             |
|               | <b>M07s</b>  | Tensione di Rete                                   | BASIC              | 7720             |
|               | <b>M44s</b>  | Stato Rete 2                                       | BASIC              | 7721             |
|               | <b>M45s</b>  | Stato Rete 1                                       | BASIC              | 7722             |
|               | <b>M62s</b>  | Temperatura CPU                                    | BASIC              | 7723             |
|               | <b>M64s</b>  | Temperatura Dissipatore IGBT                       | BASIC              | 7724             |
|               | <b>lus</b>   | Corrente Istantanea Fase U                         | BASIC              | 7725             |
|               | <b>lvs</b>   | Corrente Istantanea Fase V                         | BASIC              | 7726             |
|               | <b>lws</b>   | Corrente Istantanea Fase W                         | BASIC              | 7727             |
|               | <b>M31s</b>  | Morsettiera Logica di Ingresso                     | BASIC              | 7728             |
|               | <b>M56s</b>  | Uscite Digitali Interne (MD01-02-03-04)            | BASIC              | 7729             |
|               | <b>M95s</b>  | Tipo Di Fault Convertitore IGBT Lato A             | BASIC              | 7730             |
|               | <b>M03s</b>  | Potenza Attiva Erogata                             | BASIC              | 7731             |
|               | <b>M17s</b>  | Energia Attiva Campo Fotovoltaico                  | BASIC              | 7734             |

Tabella 23: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ STORICO ALLARMI

La Tabella 23 riporta la codifica delle misure relative all'ALLARME numero 1, ovvero l'allarme più recente.

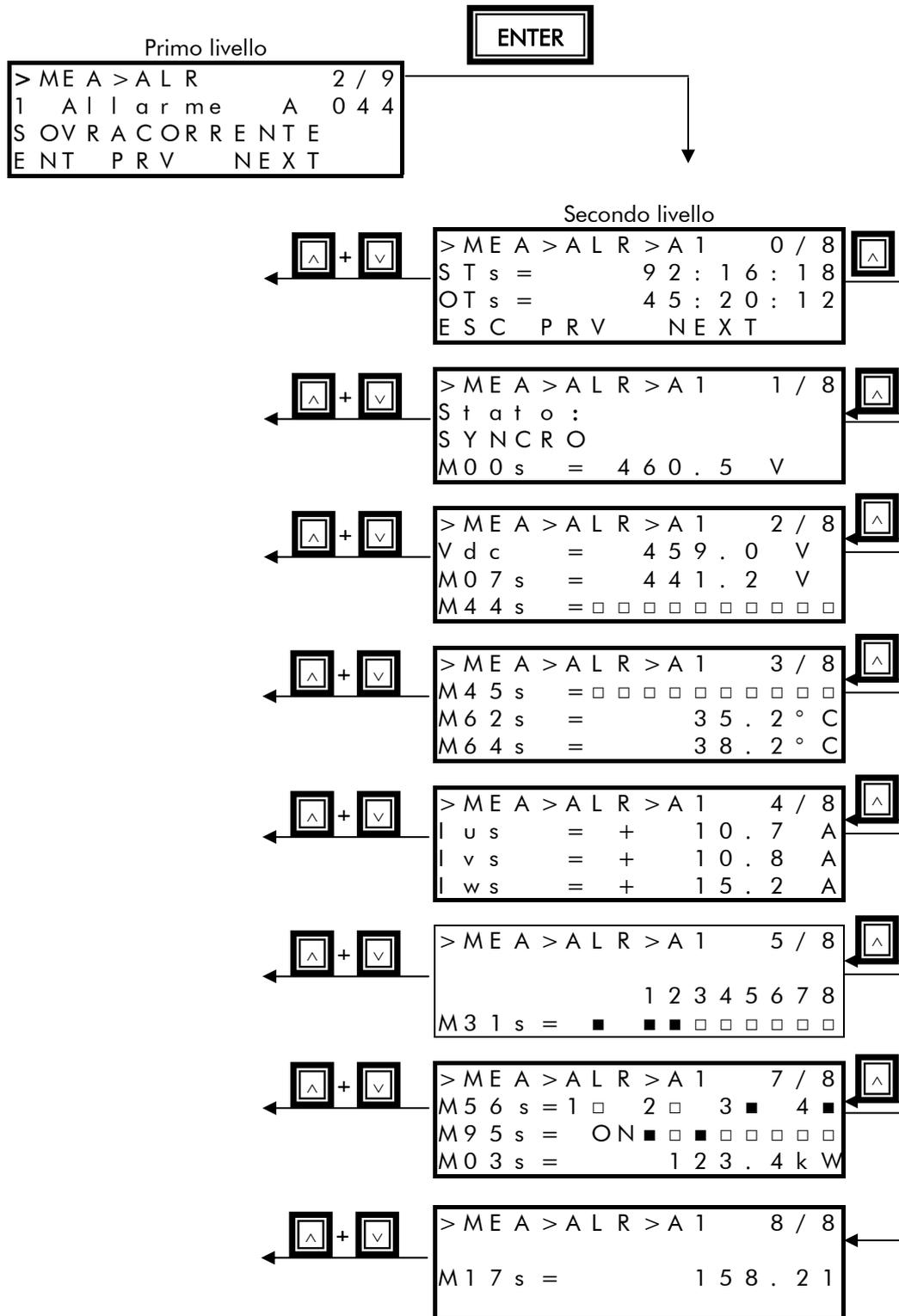
Come ausilio alla programmazione, la memorizzazione degli allarmi si avvale della tecnica FIFO, secondo la quale al verificarsi di un allarme il vettore contenente le misure degli allarmi precedenti viene spostato per far posto al nuovo allarme, il quale viene quindi inserito in prima posizione. L'ultimo allarme, il numero 8, viene dunque eliminato.

La corrispondenza tra misure e indirizzi per gli allarmi n. 2, 3, 4, ... 8, si ottiene sommando un OFFSET fisso agli indirizzi delle misure relative all'allarme 1 riportati nella colonna di destra della Tabella 23.

L'OFFSET da sommare dipende dall'allarme che si vuole leggere. La corrispondenza tra numero allarme e OFFSET da sommare è la seguente:

- ALLARME num. 2 => OFFSET = 32 x 1 = 32
- ALLARME num. 3 => OFFSET = 32 x 2 = 64
- ALLARME num. 4 => OFFSET = 32 x 3 = 96
- ALLARME num. 5 => OFFSET = 32 x 4 = 128
- ALLARME num. 6 => OFFSET = 32 x 5 = 160
- ALLARME num. 7 => OFFSET = 32 x 6 = 192
- ALLARME num. 8 => OFFSET = 32 x 7 = 224

In seguito è riportato un esempio di navigazione nel display/keypad all'interno del **Menù Storico Allarmi**. L'esempio fa riferimento alla navigazione nel menù relativo all'allarme numero uno (A1); si consideri che A1 è l'allarme più recente, mentre A8 è l'allarme che si è verificato per primo.



## 2.11. MENÙ STORICO EVENTI

In questo menù è possibile visualizzare lo storico degli ultimi 16 eventi memorizzati dall'inverter e la misura di alcune grandezze caratteristiche rilevate nell'istante in cui si è verificato l'evento.

L'elenco degli eventi possibili è riportato in Tabella 24.

| Codifica                 | Significato   |
|--------------------------|---|
| E095 Arresto Comandato   | È stato premuto il tasto di STOP nel display/keypad.  |
| E096 Avviamento OK       | Avviamento riuscito, il Sunway TG funziona in parallelo alla rete.  |
| E097 Interfaccia Rete KO | Intervento della protezione di interfaccia rete esterna (opzionale).                                      |
| E098 Frequenza rete KO   | La frequenza di rete non rispetta le tolleranze programmate (vedere MENÙ MONITOR DI RETE P072 ÷ P100).    |
| E099 V rete minima       | La tensione di rete non rispetta il valore minimo programmato (vedere MENÙ MONITOR DI RETE P072 ÷ P100).  |
| E100 V rete massima      | La tensione di rete non rispetta il valore massimo programmato (vedere MENÙ MONITOR DI RETE P072 ÷ P100). |
| E101 Rete Ausiliaria KO  | Segnalazione di rete ausiliaria KO.   |
| E102 V campo bassa       | La tensione di campo è troppo bassa.  |
| E103 Potenza campo bassa | La potenza di campo è troppo bassa.   |
| E104 PLL KO              | Fallita sincronizzazione con la rete.   |
| E105 Power Off           | L'inverter si è spento.   |

Tabella 24: Significato Eventi

Il menù Storico Eventi è strutturato ad albero.

Nel primo livello è possibile visualizzare i codici degli ultimi sedici eventi intervenuti: E1, E2 ... E16.

Dal primo livello, premendo il tasto **ENTER** si entra nel secondo livello relativo al sottomenù dell'evento visualizzato.

Nel secondo livello è possibile leggere le misure rilevate dall'inverter nel momento in cui si è verificato l'evento. Tali misure sono elencate nella Tabella 25, relativa all'evento A01 (il più recente).

| Menù         | Codice       | DESCRIZIONE   | Livello di accesso | Indirizzo Modbus |
|--------------|--------------|---|--------------------|------------------|
| [MEA]/[EVNT] |              | Codice Evento 1 (vedere Elenco degli Eventi Codificati) | BASIC              | 5044             |
|              | <b>STs</b>   | Tempo di Accensione Record 1                            | BASIC              | 5047             |
|              | <b>Ots</b>   | Tempo di Lavoro Record 1                                | BASIC              | 5045             |
|              | <b>Stato</b> | Stato dell'Inverter                                     | BASIC              | 5049             |
|              | <b>M00s</b>  | Riferimento di Tensione del Bus DC                      | BASIC              | 5050             |
|              | <b>M10s</b>  | Tensione del Bus DC                                     | BASIC              | 5051             |
|              | <b>M07s</b>  | Tensione di Rete  | BASIC              | 5052             |
|              | <b>M44s</b>  | Stato Rete 2  | BASIC              | 5053             |
|              | <b>M45s</b>  | Stato Rete 1  | BASIC              | 5054             |
|              | <b>M62s</b>  | Temperatura CPU   | BASIC              | 5055             |
|              | <b>M64s</b>  | Temperatura Dissipatore IGBT                            | BASIC              | 5056             |
|              | <b>Ius</b>   | Corrente Istantanea Fase U                              | BASIC              | 5057             |
|              | <b>Ivs</b>   | Corrente Istantanea Fase V                              | BASIC              | 5058             |
|              | <b>Iws</b>   | Corrente Istantanea Fase W                              | BASIC              | 5059             |
|              | <b>M31s</b>  | Morsettiera Logica di Ingresso Ritardata                | BASIC              | 5060             |
|              | <b>M56s</b>  | Uscite Digitali Interne (MD01-02-03-04)                 | BASIC              | 5061             |
|              | <b>M95s</b>  | Tipo Di Fault Convertitore IGBT Lato A                  | BASIC              | 5062             |
|              | <b>M03s</b>  | Potenza Attiva Erogata                                  | BASIC              | 5063             |
|              | <b>M17s</b>  | Energia Attiva Campo Fotovoltaico                       | BASIC              | 5066             |

**Tabella 25: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ EVENTI**

Gli eventi memorizzati nel menù EVENTI sono complessivamente 16. La Tabella 25 riporta la codifica delle misure relative all'EVENTO numero 1, l'ultimo evento che si è verificato nel tempo.

Come ausilio alla programmazione, la memorizzazione degli eventi avviene utilizzando la tecnica FIFO, secondo la quale al verificarsi di un evento il vettore contenente le misure degli eventi precedenti viene spostato per far posto al nuovo evento, il quale viene quindi inserito in prima posizione. L'ultimo evento, il numero 16, viene dunque eliminato.

Quindi la corrispondenza tra misure e indirizzi per gli eventi numero 2, 3, 4, ... 16, si ha sommando un OFFSET fisso agli indirizzi delle misure relative all'EVENTO 1 riportati nella colonna di destra della Tabella 25.

L'OFFSET da sommare dipende dall'evento che si vuole leggere. La corrispondenza tra numero evento e OFFSET da sommare è la seguente:

- EVENTO num. 2 => OFFSET = 32 x 1 = 32
- EVENTO num. 3 => OFFSET = 32 x 2 = 64
- EVENTO num. 4 => OFFSET = 32 x 3 = 96
- EVENTO num. 5 => OFFSET = 32 x 4 = 128
- EVENTO num. 6 => OFFSET = 32 x 5 = 160
- EVENTO num. 7 => OFFSET = 32 x 6 = 192
- EVENTO num. 8 => OFFSET = 32 x 7 = 224
- EVENTO num. 9 => OFFSET = 32 x 8 = 256
- EVENTO num. 10 => OFFSET = 32 x 9 = 288
- EVENTO num. 11 => OFFSET = 32 x 10 = 320
- EVENTO num. 12 => OFFSET = 32 x 11 = 352
- EVENTO num. 13 => OFFSET = 32 x 12 = 384
- EVENTO num. 14 => OFFSET = 32 x 13 = 416
- EVENTO num. 15 => OFFSET = 32 x 14 = 448
- EVENTO num. 16 => OFFSET = 32 x 15 = 480

La modalità di navigazione nel display/keypad all'interno del menù Storico Eventi corrisponde alla modalità di navigazione nel menù Storico Allarmi.

---

## 3. MENÙ PARAMETRI [PAR]

### 3.1. Descrizione

---

Il Menù Parametri contiene tutte le variabili da modificare per poter programmare l'inverter.

- **Menù Abilitazione Scrittura e Menù Livello Utente**

I due menù contengono il comando di abilitazione scrittura e la scelta del livello utente.

- **Menù Campo**

Contiene i parametri di soglia del campo fotovoltaico, e la gestione del punto di lavoro.

- **Menù Misure Ambientali (solo se attiva l'Opzione ES847 Misure Ambientali)**

Contiene i parametri per selezionare il tipo di ingresso analogico e il suo fattore di scala.

- **Menù Regolatori**

Contiene i parametri dei regolatori interni di tensione e corrente.

- **Menù Monitor Rete**

Contiene i parametri della protezione di interfaccia di rete.

- **Menù Grid Power Control**

Contiene i parametri relativi alla funzionalità di limite della potenza attiva erogata.

- **Menù Reset Contatori**

Contiene i comandi per poter resettare i contatori degli eventi e dell'energia parziale

- **Menù Autotest Interfaccia Rete**

Contiene i parametri di interfaccia alla rete elettrica, in funzione delle normative di allaccio dei vari paesi.

- **Menù Uscite Analogiche**

Contiene i parametri di configurazione delle uscite analogiche.

- **Menù Uscite Digitali**

Contiene i parametri di configurazione delle uscite digitali.

- **Menù Contatori Energia**

Contiene le misure riguardanti il Conto Energia e i parametri di configurazione dei contatori di energia.

- **Menù Data Logger (solo se attiva Opzione Data Logger)**

Contiene i parametri di configurazione della scheda ES851 Data Logger.

- **Menù Data e Ora (solo se attiva Opzione Data Logger)**

Contiene i parametri di configurazione dell'ora e della data.

- **Menù Display/Keypad**

Contiene i parametri per impostare le modalità di navigazione nel display/keypad.

### 3.2. MENÙ ABILITAZIONE SCRITTURA E MENÙ LIVELLO UTENTE P000-P001

Nel menù Abilitazione Scrittura, il parametro P000 permette di abilitare la modifica dei parametri dell'inverter. Nel menù Livello Utente invece, è possibile cambiare il livello di accesso dell'utente ai parametri dell'inverter.

| Parametro | FUNZIONE               | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|------------------------|--------------------|------------------|
| P000      | Abilitazione Scrittura | BASIC              | 867              |
| P001      | Livello Utente         | BASIC              | 1457             |

Tabella 26: Elenco parametri programmabili P000-P001

#### P000 Abilitazione Scrittura

| P000                   | Range    | 00000÷32767  | 00000: [No] ÷32767 |
|------------------------|----------|--|--------------------|
| Abilitazione Scrittura | Default  | 0  | 0: No              |
|                        | Level    | BASIC  |                    |
|                        | Address  | Non accessibile da seriale.<br>La scrittura dei parametri da seriale è sempre abilitata.   |                    |
|                        | Function | Programmando in <b>P000</b> il corretto valore consente di modificare i parametri.<br>È possibile personalizzare il valore della password per accedere alla modifica dei parametri impostando il nuovo valore in <b>P267</b> (vedere MENÙ EEPROM). |                    |

#### P001 Livello Utente

| P001           | Range    | 0÷2  | 0: Basic<br>1: Advanced<br>2: Engineering |
|----------------|----------|--|---|
| Livello Utente | Default  | 0  | 0 : Basic                                 |
|                | Level    | BASIC  |   |
|                | Address  | 1457   |   |
|                | Function | I parametri di programmazione dell'inverter sono suddivisi per livelli di accesso in base alla complessità delle funzioni esplicate.<br>A seconda del livello utente programmato nel display/keypad la visibilità da parte dell'utente di alcuni menù o parte di essi viene modificata.<br>In questo modo, inserendo un livello utente BASIC, una volta programmato correttamente l'inverter, si rende più agevole la navigazione attraverso un set ridotto di parametri che contempla solo quelli che richiedono modifiche più frequenti.<br>Per ogni parametro nel Manuale è indicato nella casella Level il livello utente che lo contraddistingue. |   |

### 3.3. MENÙ CAMPO P020 ÷ P028

In questo sottomenù sono contenuti i parametri necessari per regolare la fase di partenza dell'inverter, il funzionamento durante l'inseguimento del punto di massima potenza e la fase di arresto.

L'inverter si mette in marcia al raggiungimento della tensione di campo impostata su P020, per un tempo stabilito da P021.

L'arresto avviene quando il livello di potenza erogata in rete è inferiore a P022 per un tempo pari a P024, oppure quando il livello di potenza erogata in rete è inferiore a P023 per un tempo pari a P025.

Il funzionamento in MPPT è abilitato da P026. L'inverter esegue l'aggiornamento del punto di massima potenza ogni P027 secondi e varia il riferimento di MPPT di un valore di tensione determinato da P028.

| Parametro | FUNZIONE                                       | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--|--------------------|------------------|
| P020      | Riferimento Tensione di Campo MPPT manuale     | ADVANCED           | 620              |
| P021      | Tempo Minimo Insolazione OK                    | ADVANCED           | 621              |
| P022      | Potenza Minima per Insolazione KO              | ENGINEERING        | 622              |
| P023      | Potenza Minima Istantanea per Insolazione KO   | ENGINEERING        | 623              |
| P024      | Tempo Insolazione KO Potenza Minima            | ENGINEERING        | 624              |
| P025      | Tempo Insolazione KO Potenza Minima Istantanea | ENGINEERING        | 625              |
| P026      | Abilitazione MPPT                              | ADVANCED           | 626              |
| P027      | Tempo di Ciclo Calcolo MPPT                    | ADVANCED           | 627              |
| P028      | Variazione Riferimento Tensione Campo MPPT     | ADVANCED           | 628              |

Tabella 27: Elenco dei Parametri P020 ÷ P028

#### P020 Riferimento Tensione di Campo MPPT Manuale

|  |                 |  |  |
|--|-----------------|--|--|
| <b>P020</b>                                      | <b>Range</b>    | TG 600V: 315 ÷ 630<br>TG 800V: 415 ÷ 760<br>TG 900V: 495 ÷ 820   | TG 600V: 315 ÷ 630 V<br>TG 800V: 415 ÷ 760 V<br>TG 900V: 495 ÷ 820 V |
| Riferimento<br>Tensione di Campo<br>MPPT Manuale | <b>Default</b>  | TG 600V: 420<br>TG 800V: 580<br>TG 900V: 680   | TG 600V: 420 V<br>TG 800V: 580 V<br>TG 900V: 680 V                   |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |  |
|  | <b>Address</b>  | 620  |  |
|  | <b>Function</b> | Il parametro definisce il riferimento di tensione di Campo nella modalità MPPT Manuale (P026 = Disattivo) mentre, in modalità MPPT Automatica, (P026 = Attivo ) è il valore di riferimento di tensione di Campo di inizio inseguimento del punto di massima potenza. P020*1.10 è il valore minimo di tensione di campo per procedere all'avviamento. |  |

#### P021 Tempo Minimo Insolazione OK

|                                |                 |   |             |
|--------------------------------|-----------------|---|-------------|
| <b>P021</b>                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 6000  | 0 ÷ 600.0 s |
| Tempo Minimo<br>Insolazione OK | <b>Default</b>  | 2400  | 240.0 s     |
|                                | <b>Level</b>    | ADVANCED  |             |
|                                | <b>Address</b>  | 621   |             |
|                                | <b>Function</b> | Tempo minimo per cui la tensione di Campo a vuoto deve essere superiore a P020*1.10 per procedere all'avviamento. |             |

## P022 Potenza Minima per Insolazione KO

|                                   |                 |  |   |
|-----------------------------------|-----------------|--|---|
| <b>P022</b>                       | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1000   | 0 ÷ 10.00 kW                                  |
| Potenza Minima per Insolazione KO | <b>Default</b>  | --   | Corrispondente all'1% della potenza nominale. |
|                                   | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |   |
|                                   | <b>Address</b>  | 622  |   |
|                                   | <b>Function</b> | Livello minimo di Potenza Erogata per mantenere lo stato di marcia. Se la potenza attiva permane sotto il valore di P022 per un tempo maggiore di P024 secondi l'inverter si arresta.<br>Il valore di default corrisponde all'1% della potenza nominale.<br>Es. Potenza Nominale 220 kW, P020 = 2.2 kW |   |

## P023 Potenza Minima Istantanea per Insolazione KO

|  |                 |   |            |
|--|-----------------|---|------------|
| <b>P023</b>                                  | <b>Range</b>    | -1000 ÷ 1000  | ± 10.00 kW |
| Potenza Minima Istantanea per Insolazione KO | <b>Default</b>  | 0   | 0.00 kW    |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |            |
|  | <b>Address</b>  | 623   |            |
|  | <b>Function</b> | Livello minimo di Potenza Istantanea Erogata per mantenere lo stato di marcia. L'estremo massimo dell'intervallo è limitato al valore corrente di P022, in quanto P023 non può essere maggiore di P022. Se la potenza attiva permane sotto il valore di P023 per un tempo maggiore di P025 secondi l'inverter si arresta. |            |

## P024 Tempo Insolazione KO Potenza Minima

|                                     |                 |  |              |
|-------------------------------------|-----------------|--|--------------|
| <b>P024</b>                         | <b>Range</b>    | 0 ÷ 60000  | 0 ÷ 6000.0 s |
| Tempo Insolazione KO Potenza Minima | <b>Default</b>  | 2400   | 240.0 s      |
|                                     | <b>Level</b>    | ENGINEERING                                      |              |
|                                     | <b>Address</b>  | 624  |              |
|                                     | <b>Function</b> | Tempo di erogazione Minima Potenza. Vedere P022. |              |

## P025 Tempo Insolazione KO Potenza Minima Istantanea

|  |                 |   |            |
|--|-----------------|---|------------|
| <b>P025</b>                                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 100   | 0 ÷ 10.0 s |
| Tempo Insolazione KO Potenza Minima Istantanea | <b>Default</b>  | 30  | 3.0 s      |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |            |
|  | <b>Address</b>  | 625   |            |
|  | <b>Function</b> | Tempo di erogazione Minima Potenza Istantanea. Vedere P023. |            |

## P026 Abilitazione MPPT

|                   |                 |  |                             |
|-------------------|-----------------|--|-----------------------------|
| <b>P026</b>       | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0 : Disattivo<br>1 : Attivo |
| Abilitazione MPPT | <b>Default</b>  | 1  | 1 : Attivo                  |
|                   | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                             |
|                   | <b>Address</b>  | 626  |                             |
|                   | <b>Function</b> | Abilitazione MPPT: se P026 = Attivo è abilitato l'algoritmo di ricerca del punto di funzionamento alla massima potenza (MPPT) e P020 costituisce il valore di tensione di campo dal quale inizia la ricerca. Nel caso di P026 programmato come disattivo l'MPPT è manuale e il riferimento della tensione di campo è quello programmato in P020. |                             |

**P027 Tempo di Ciclo Calcolo MPPT**

|                                |                 |  |            |
|--------------------------------|-----------------|--|------------|
| <b>P027</b>                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 300  | 0 ÷ 30.0 s |
| Tempo di Ciclo<br>Calcolo MPPT | <b>Default</b>  | 20   | 2.0 s      |
|                                | <b>Level</b>    | ADVANCED   |            |
|                                | <b>Address</b>  | 627  |            |
|                                | <b>Function</b> | In modalità MPPT Automatica (P026 = Attivo) è l'intervallo di tempo per il quale si mantiene costante il riferimento di tensione di campo. Dopo questo tempo viene eseguito nuovamente l'algoritmo di calcolo dell'MPPT. |            |

**P028 Variazione Riferimento Tensione di Campo MPPT**

|  |                 |  |                |
|--|-----------------|--|----------------|
| <b>P028</b>  | <b>Range</b>    | 10 ÷ 1000  | 0.10 ÷ 10.00 V |
| Variazione<br>Riferimento<br>Tensione di Campo<br>MPPT | <b>Default</b>  | 150  | 1.50 V         |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                |
|  | <b>Address</b>  | 628  |                |
|  | <b>Function</b> | In modalità MPPT Automatica è l'incremento/decremento del riferimento di tensione di campo utilizzato fra due cicli consecutivi dell'algoritmo per la ricerca della condizione di massimizzazione della potenza erogata. |                |

### 3.4. MENÙ MISURE AMBIENTALI P120 ÷ P154

Il menù è visibile sul display/keypad solo in presenza dell'Opzione ES847 Misure Ambientali. In questo menù sono contenuti i parametri di programmazione dei canali analogici di ingresso della Scheda ES847. Il tipo di segnale che può essere acquisito dai primi quattro canali è liberamente configurabile (vedere Guida all'Installazione); gli ultimi due canali hanno un'impostazione standard 0 ÷ 10V.

#### 3.4.1. MISURE AMBIENTALI STANDARD E PROGRAMMABILI

Sono definite misure standard quelle impostate da default di fabbrica, secondo il seguente schema:

| MISURA AMBIENTALE STANDARD             | UNITÀ MISURA | Fondoscala     | Indirizzo MODBUS |
|--|--------------|----------------|------------------|
| M024 – Irraggiamento piano moduli      | Wm2          | 0.0 - 1000.0   | 3218             |
| M025 – Irraggiamento piano orizzontale | Wm2          | 0.0 - 1000.0   | 3219             |
| M026 – Temperatura ambiente            | °C           | -50.0 - 125.0  | 3220             |
| M027 – Temperatura moduli              | °C           | -50.0 - 125.0  | 3221             |
| M028 – Direzione del vento             | ° (gradi)    | -360.0 - 360.0 | 3222             |
| M029 – Velocità del vento              | m/s          | 0 - 100.0      | 3223             |

Tabella 28: Elenco Parametri Misure Ambientali Standard

Se l'utente configura diversamente l'impostazione di uno o più parametri relativi ad una misura ambientale standard (P120-P154), gli indirizzi Modbus nei quali è allocato il valore della misura cambiano secondo la seguente tabella:

| MISURA AMBIENTALE GENERICA | Indirizzo MODBUS |
|----------------------------|------------------|
| Misura 1                   | 1674             |
| Misura 2                   | 1675             |
| Misura 3                   | 1676             |
| Misura 4                   | 1677             |
| Misura 5                   | 1678             |
| Misura 6                   | 1679             |

Tabella 29: Indirizzi Misure Ambientali Generiche

Ciascuna delle sei misure ambientali può essere anche rilevata da dispositivi esterni e inviata all'inverter attraverso il collegamento seriale e il protocollo Modbus. Per programmare una misura ambientale in modo che sia acquisita da un dispositivo esterno, si utilizzano i parametri di Modalità Misura Ambientale configurandoli in modalità 5: Variabile ESTERNA.

I valori numerici acquisiti sono trattati come numeri decimali con una cifra decimale. Per esempio, il numero 12345 viene acquisito come 1234.5 e riportato nella misura corrispondente secondo tale formato.

Gli indirizzi Modbus su cui scrivere i valori delle misure ambientali esterne sono elencati nella tabella seguente.

| Parametro | FUNZIONE                       | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--------------------------------|--------------------|------------------|
| I022      | Variabile Ambientale 1 Esterna | BASIC              | 1409             |
| I025      | Variabile Ambientale 2 Esterna | BASIC              | 1412             |
| I026      | Variabile Ambientale 3 Esterna | BASIC              | 1413             |
| I027      | Variabile Ambientale 4 Esterna | BASIC              | 1414             |
| I029      | Variabile Ambientale 5 Esterna | BASIC              | 1416             |
| I034      | Variabile Ambientale 6 Esterna | BASIC              | 1421             |

Tabella 30: Elenco Indirizzi Modbus Variabili Ambientali Esterne

### 3.4.2. ELENCO PARAMETRI PROGRAMMABILI P120 ÷ P154

| Misura Ambientale   | Parametro | FUNZIONE               | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|---------------------|-----------|------------------------|--------------------|------------------|
| Misura Ambientale 1 | P120      | Scelta Tipo            | ADVANCED           | 720              |
|                     | COD1      | Scelta Unità di Misura | ADVANCED           | 1867             |
|                     | P121      | Fondoscala Superiore   | ADVANCED           | 721              |
|                     | P121bis   | Fondoscala Inferiore   | ADVANCED           | 747              |
|                     | P122      | Offset                 | ADVANCED           | 722              |
|                     | P123      | Modalità               | ENGINEERING        | 723              |
|                     | P124      | Abilitazione Allarme   | ADVANCED           | 724              |
| Misura Ambientale 2 | P125      | Scelta Tipo            | ADVANCED           | 725              |
|                     | COD2      | Scelta Unità di Misura | ADVANCED           | 1869             |
|                     | P126      | Fondoscala Superiore   | ADVANCED           | 726              |
|                     | P126bis   | Fondoscala Inferiore   | ADVANCED           | 748              |
|                     | P127      | Offset                 | ADVANCED           | 727              |
|                     | P128      | Modalità               | ENGINEERING        | 728              |
|                     | P129      | Abilitazione Allarme   | ADVANCED           | 729              |
| Misura Ambientale 3 | P130      | Scelta Tipo            | ADVANCED           | 730              |
|                     | COD3      | Scelta Unità di Misura | ADVANCED           | 1871             |
|                     | P131      | Fondoscala Superiore   | ADVANCED           | 731              |
|                     | P131bis   | Fondoscala Inferiore   | ADVANCED           | 749              |
|                     | P132      | Offset                 | ADVANCED           | 732              |
|                     | P133      | Modalità               | ENGINEERING        | 733              |
|                     | P134      | Abilitazione Allarme   | ADVANCED           | 734              |
| Misura Ambientale 4 | P135      | Scelta Tipo            | ADVANCED           | 735              |
|                     | COD4      | Scelta Unità di Misura | ADVANCED           | 1873             |
|                     | P136      | Fondoscala Superiore   | ADVANCED           | 736              |
|                     | P136bis   | Fondoscala Inferiore   | ADVANCED           | 750              |
|                     | P137      | Offset                 | ADVANCED           | 737              |
|                     | P138      | Modalità               | ENGINEERING        | 738              |
|                     | P139      | Abilitazione Allarme   | ADVANCED           | 739              |
| Misura Ambientale 5 | P140      | Scelta Tipo            | ADVANCED           | 740              |
|                     | COD5      | Scelta Unità di Misura | ADVANCED           | 1875             |
|                     | P141      | Fondoscala Superiore   | ADVANCED           | 741              |
|                     | P141bis   | Fondoscala Inferiore   | ADVANCED           | 751              |
|                     | P142      | Offset                 | ADVANCED           | 742              |
|                     | P153      | Modalità               | ENGINEERING        | 753              |
| Misura Ambientale 6 | P143      | Scelta Tipo            | ADVANCED           | 743              |
|                     | COD6      | Scelta Unità di Misura | ADVANCED           | 1877             |
|                     | P144      | Fondoscala Superiore   | ADVANCED           | 744              |
|                     | P144bis   | Fondoscala Inferiore   | ADVANCED           | 752              |
|                     | P145      | Offset                 | ADVANCED           | 745              |
|                     | P154      | Modalità               | ENGINEERING        | 754              |

Tabella 31: Elenco dei Parametri P120 ÷ P154

P120 - P125 - P130 - P135 - P140 - P143 Scelta Tipo Misura Ambientale 1,2,3,4,5,6

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| P120 - P125 - P130<br>- P135 - P140 -<br>P143 | Range  | 0 ÷ 21                                   | 0: Disable -> Misura ambientale generale<br>1: Irraggiamento [W/m <sup>2</sup> ]<br>2: Irraggiamento piano moduli [W/m <sup>2</sup> ]<br>3: Irraggiamento piano orizz [W/m <sup>2</sup> ]<br>4: Temperatura [°C]<br>5: Temperatura [°F]<br>6: Temperatura moduli [°C]<br>7: Temperatura moduli [°F]<br>8: Temperatura ambientale [°C]<br>9: Temperatura ambientale [°F]<br>10: Direzione angolare gen [°gradi]<br>11: Direzione angolare vento [°gradi]<br>12: Velocità [m/s]<br>13: Velocità [rpm]<br>14: Velocità del Vento [m/s]<br>15: Pressione [bar]<br>16: Pressione [atmosfera]<br>17: Portata [m <sup>3</sup> /s]<br>18: Portata [m <sup>3</sup> /h]<br>19: Spostamento [m]<br>20: Coppia [Nm]<br>21: Percentuale [%] |
|   | Scelta Tipo Misura Ambientale<br>1,2,3,4,5,6 | Default                                  | P120 - Misura ambientale 1<br>P125 - Misura ambientale 2<br>P130 - Misura ambientale 3<br>P135 - Misura ambientale 4<br>P140 - Misura ambientale 5<br>P143 - Misura ambientale 6   |
|   | Level  | ADVANCED                                 |  |
|   | Address                                      | 720, 725, 730, 735, 740, 743             |  |
|   | Function                                     | Grandezza fisica ambientale da misurare. |  |

COD1 - COD2 - COD3 - COD4 - COD5 - COD6 Scelta Unità di Misura per Misura Ambientale 1,2,3,4,5,6

|   |          |   |  |
|---|----------|---|--|
| COD1 - COD2 -<br>COD3 - COD4 -<br>COD5 - COD6           | Range    | 0 ÷ 0xB0000000h   | Qualunque combinazione di 3 codici ASCII |
| Unità di Misura per<br>Misura Ambientale<br>1,2,3,4,5,6 | Default  | 0x015D255B  | [ % ]                                    |
|   | Active   | Visibile solo se P120, P125, P130, P135, P140, P143 = 0.  |  |
|   | Level    | ADVANCED  |  |
|   | Address  | 1867, 1869, 1871, 1873, 1875, 1877  |  |
|   | Function | Impostazione dell'unità di misura per misura ambientale generale: è possibile assegnare un'unità di misura arbitraria di tre caratteri. |  |

## P121 - P126 - P131 - P136 - P141 - P144 Fondoscala Superiore per Misura Ambientale 1,2,3,4,5,6

|   |                 |   |            |
|---|-----------------|---|------------|
| <b>P121 - P126 - P131<br/>- P136 - P141 -<br/>P144</b>  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 30000   | 0 ÷ 3000.0 |
| Fondoscala sup. per<br>Misura Ambientale<br>1,2,3,4,5,6 | <b>Default</b>  | 10000   | 1000.0     |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED  |            |
|   | <b>Address</b>  | 721, 726, 731, 736, 741, 744  |            |
|   | <b>Function</b> | Valore di fondoscala superiore: è il valore della grandezza fisica da misurare quando il segnale elettrico prodotto dal trasduttore è pari al fondoscala elettrico superiore. |            |

## P121bis - P126bis - P131bis - P136bis - P141bis - P144bis Fondoscala Inferiore per Misura Ambientale 1,2,3,4,5,6

|  |                 |   |                  |
|--|-----------------|---|------------------|
| <b>P121bis - P126bis -<br/>P131bis - P136bis -<br/>P141bis - P144bis</b> | <b>Range</b>    | -30000 ÷ 30000  | -3000.0 ÷ 3000.0 |
| Fondoscala inf. per<br>Misura Ambientale<br>1,2,3,4,5,6                  | <b>Default</b>  | 0   | 0                |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED  |                  |
|  | <b>Address</b>  | 747, 748, 749, 750, 751, 752  |                  |
|  | <b>Function</b> | Valore di fondoscala inferiore: è il valore della grandezza fisica da misurare quando il segnale elettrico prodotto dal trasduttore è pari al fondoscala elettrico inferiore. |                  |

## P122 - P127 - P132 - P137 - P142 - P145 Offset Misura Ambientale 1,2,3,4,5,6

|  |                 |  |  |
|--|-----------------|--|--|
| <b>P122 - P127 - P132<br/>- P137 - P142 -<br/>P145</b> | <b>Range</b>    | -30000 ÷ 30000   | -3000.0 ÷ 3000.0 se Modalità Misura Ambientale = 1 - 4 - 5<br>-300.00 ÷ 300.00 se Modalità Misura Ambientale = 0 - 2 - 3<br>n.a. se Modalità Misura Ambientale = 5 |
| Offset Misura<br>Ambientale<br>1,2,3,4,5,6             | <b>Default</b>  | 0  | 0  |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |  |
|  | <b>Address</b>  | 722 - 727 - 732 - 737 - 742 - 745  |  |
|  | <b>Function</b> | Valore di offset: è possibile attribuire un offset alla misura elettrica intermedia per correggere eventuali errori. |  |

## P123 - P128 - P133 - P138 - P153 - P154 Modalità Misura Ambientale 1,2,3,4,5,6

|   |  |         |  |
|---|--|---------|--|
| P123 - P128 - P133<br>- P138 - P153 -<br>P154 | Range  | 0 ÷ 5   | <u>Misura Ambientale 1,2,3,4:</u><br>0: [0 ÷ 10] V<br>1: [0 ÷ 100] mV<br>2: [0 ÷ 20] mA<br>3: [4 ÷ 20] mA<br>4: PT100<br>5: Variabile ESTERNA<br><u>Misura Ambientale 5, 6:</u><br>0: [0 ÷ 10] V<br>5: Variabile ESTERNA |
|   | Modalità Misura<br>Ambientale 1<br>1,2,3,4,5,6   | Default | P123 - Misura Ambientale 1   |
| P128 - Misura Ambientale 2                    |  |         | 1: [0 ÷ 100] mV  |
| P133 - Misura Ambientale 3                    |  |         | 4: PT100   |
| P138 - Misura Ambientale 4                    |  |         | 4: PT100   |
| P153 - Misura Ambientale 5                    |  |         | 0: [0 ÷ 10] V  |
| P154 - Misura Ambientale 6                    |  |         | 0: [0 ÷ 10] V  |
| Level   | ADVANCED   |         |  |
| Address                                       | 723 - 728 - 733 - 738 - - 753 - 754  |         |  |
| Function                                      | Configurazione elettrica dell'ingresso in accordo con il tipo di segnale dal trasduttore da collegare.<br><b>N.B.</b> La scelta delle varie possibilità di acquisizione comporta la variazione del DIP-switch 1 della scheda ES847 (vedere Guida all'Installazione). |         |  |

## P124 - P129 - P134 - P139 Abilitazione Allarme Misura Ambientale 1,2,3,4

|   |          |   |                         |
|---|----------|---|-------------------------|
| P124 - P129 - P134<br>- P139                                    | Range    | 0 ÷ 1   | 0: Disable<br>1: Enable |
|   | Default  | 0   | 0: Disable              |
| Abilitazione Allarme<br>Misura Ambientale<br>Ambientale 1,2,3,4 | Level    | ADVANCED  |                         |
|   | Address  | 724 - 729 - 734 - 739   |                         |
|   | Function | Se l'ingresso è configurato come [4 ÷ 20] mA è possibile attivare un allarme che interviene qualora la corrente dal trasduttore sia inferiore a 4 mA (segnalazione dell'interruzione dei collegamenti o della rottura del sensore). |                         |

### 3.5. MENÙ REGOLATORI P030

In questo menù è contenuto il parametro di sfasamento della corrente erogata, con il quale si può definire la potenza reattiva (Q) erogata in linea, tramite la formula  $Q_{reattiva} = \tan(P030) * P_{attiva}$ .

| Parametro | FUNZIONE                           | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|------------------------------------|--------------------|------------------|
| P030      | Angolo di Compensazione Sfasamento | ENGINEERING        | 630              |
| P036      | Soglia Asimmetria Correnti RMS     | ENGINEERING        | 405              |

Tabella 32: Parametro P030

#### P030 Angolo di Sfasamento

| P030                 | Range    | ± 31415   | ± 3.1415 rad |
|----------------------|----------|---|--------------|
| Angolo di Sfasamento | Default  | 0   | 0.000 rad    |
|                      | Level    | ENGINEERING   |              |
|                      | Address  | 630   |              |
|                      | Function | Angolo di sfasamento della corrente erogata verso rete. |              |

#### P036 Soglia Asimmetria Correnti RMS

| P036                           | Range    | 0 ÷ 9  | 0: allarme disabilitato<br>0.09 ÷ 0.01: soglia di sensibilità (1-9) |      |      |      |      |      |      |   |   |   |   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|----------|--|---|------|------|------|------|------|------|---|---|---|---|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Soglia Asimmetria correnti RMS | Default  | 5  | 0.05  |      |      |      |      |      |      |   |   |   |   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | Level    | ENGINEERING  |   |      |      |      |      |      |      |   |   |   |   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | Address  | 405  |   |      |      |      |      |      |      |   |   |   |   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | Function | <p>Soglia di allarme sulla asimmetria delle correnti lato inverter. Vedere M049.</p> <p>Considerando <math>I_j</math> le correnti RMS e <math>I_m</math> la loro media, l'asimmetria D viene calcolata come:</p> $D = \frac{\sum_{j=1}^3 (I_j - I_m)^2}{I_m^2}$ <p>La corrispondenza tra P030 e la soglia di allarme sul valore di D è la seguente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P036</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soglia</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.03</td> <td>0.02</td> <td>0.01</td> </tr> </tbody> </table> |   | P036 | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6 | 7 | 8 | 9 | Soglia | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
|                                | P036     | 1  | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9 |   |   |   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Soglia                         | 0.09     | 0.08   | 0.07  | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |   |   |   |   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 3.6. MENÙ MONITOR DI RETE P072 ÷ P100

In questo menù sono contenuti i parametri di funzionamento della macchina legati alla rete trifase. I valori di default di tali parametri permettono il regolare funzionamento della protezione di interfaccia in conformità alla normativa di riferimento del paese di installazione.

La modifica di tali valori deve essere effettuata da personale autorizzato di Elettronica Santerno in accordo con il gestore della rete pubblica e solo dopo aver verificato il mantenimento di tale funzionalità.

| Parametro | FUNZIONE                                       | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--|--------------------|------------------|
| P072      | Tempo Intervento Sovratensione di Picco        | ENGINEERING        | 672              |
| P073      | Soglia Sovratensione Istantanea                | (*)                | 673              |
| P074      | Rapporto di Rilascio Sovratensione Ist         | (*)                | 674              |
| P075      | Tempo di Intervento Sovratensione Ist          | (*)                | 675              |
| P076      | Tempo di Ripristino Sovratensione Ist          | (*)                | 676              |
| P077      | Soglia Intervento MAX Tensione                 | (*)                | 677              |
| P078      | Rapporto di Rilascio MAX Tensione              | (*)                | 678              |
| P079      | Tempo di Intervento MAX Tensione               | (*)                | 679              |
| P080      | Tempo di Ripristino MAX Tensione               | (*)                | 680              |
| P081      | Soglia Intervento Min Tensione                 | (*)                | 681              |
| P082      | Rapporto di Rilascio Min Tensione              | (*)                | 682              |
| P083      | Tempo di Intervento Min Tensione               | (*)                | 683              |
| P084      | Tempo di Ripristino Min Tensione               | (*)                | 684              |
| P085      | Soglia Sottotensione Istantanea                | (*)                | 685              |
| P086      | Rapporto di Rilascio Sottotensione Ist         | (*)                | 686              |
| P087      | Tempo di Intervento Sottotensione Ist          | (*)                | 687              |
| P088      | Tempo di Ripristino Sottotensione Ist          | (*)                | 688              |
| P089      | Soglia Intervento MAX Frequenza                | (*)                | 689              |
| P090      | Rapporto di Rilascio MAX Frequenza             | (*)                | 690              |
| P091      | Tempo di Intervento MAX Frequenza              | (*)                | 691              |
| P092      | Tempo di Ripristino MAX Frequenza              | (*)                | 692              |
| P093      | Soglia Intervento Min Frequenza                | (*)                | 693              |
| P094      | Rapporto di Rilascio Min Frequenza             | (*)                | 694              |
| P095      | Tempo di Intervento Min Frequenza              | (*)                | 695              |
| P096      | Tempo di Ripristino Min Frequenza              | (*)                | 696              |
| P097      | Soglia Intervento MAX Derivata in Frequenza    | ENGINEERING        | 697              |
| P098      | Rapporto di Rilascio MAX Derivata in Frequenza | ENGINEERING        | 698              |
| P099      | Tempo di Intervento MAX Derivata in Frequenza  | ENGINEERING        | 699              |
| P100      | Tempo di Ripristino MAX Derivata in Frequenza  | ENGINEERING        | 700              |

Tabella 33: Elenco dei Parametri P072÷P100

(\*) Vedere paragrafo 6.1 Valori di default per paese

## P072 Tempo Intervento Sovratensione di Picco

|   |                 |  |             |
|---|-----------------|--|-------------|
| <b>P072</b>                                   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1000   | 0 ÷ 1000 ms |
| Tempo Intervento<br>Sovratensione di<br>Picco | <b>Default</b>  | 10   | 10 ms       |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |             |
|   | <b>Address</b>  | 672  |             |
|   | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della sovratensione di picco per l'attivazione del fault di sovratensione di rete. |             |

## P073 Soglia Sovratensione Istantanea

|                                       |                 |  |            |
|---------------------------------------|-----------------|--|------------|
| <b>P073</b>                           | <b>Range</b>    | 130÷160  | [130÷160]% |
| Soglia<br>Sovratensione<br>Istantanea | <b>Default</b>  | (*)  |            |
|                                       | <b>Level</b>    | (*)  |            |
|                                       | <b>Address</b>  | 673  |            |
|                                       | <b>Function</b> | Il parametro espresso in percentuale della tensione nominale di rete, definisce la soglia di attivazione del fault di sovratensione di rete. |            |

## P074 Rapporto di Rilascio Sovratensione Istantanea

|   |                 |  |          |
|---|-----------------|--|----------|
| <b>P074</b>   | <b>Range</b>    | 950÷1000   | 0.95 ÷ 1 |
| Rapporto di Rilascio<br>Sovratensione<br>Istantanea | <b>Default</b>  | (*)  |          |
|   | <b>Level</b>    | (*)  |          |
|   | <b>Address</b>  | 674  |          |
|   | <b>Function</b> | Indica il rapporto fra la tensione di intervento del fault Sovratensione ed il valore a cui lo stesso viene resettato. |          |

## P075 Tempo di Intervento Sovratensione Istantanea

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>P075</b>  | <b>Range</b>    | 1÷1000   | 0.001 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Intervento<br>Sovratensione<br>Istantanea | <b>Default</b>  | (*)  |                 |
|  | <b>Level</b>    | (*)  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 675  |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della sovratensione istantanea per l'attivazione del fault di sovratensione di rete. |                 |

## P076 Tempo di Ripristino Sovratensione Istantanea

|  |                 |   |                 |
|--|-----------------|---|-----------------|
| <b>P076</b>  | <b>Range</b>    | 1÷1000  | 0.001 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Ripristino<br>Sovratensione<br>Istantanea | <b>Default</b>  | (*)   |                 |
|  | <b>Level</b>    | (*)   |                 |
|  | <b>Address</b>  | 676   |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di reset della sovratensione istantanea per la disattivazione del fault di sovratensione di rete. |                 |

**P077 Soglia Intervento Massima Tensione**

|   |                 |   |             |
|---|-----------------|---|-------------|
| <b>P077</b>                               | <b>Range</b>    | 105÷130   | [105 ÷130]% |
| <b>Soglia Intervento Massima Tensione</b> | <b>Default</b>  | (*)   |             |
|   | <b>Level</b>    | (*)   |             |
|   | <b>Address</b>  | 677   |             |
|   | <b>Function</b> | Il parametro espresso in percentuale della tensione nominale di rete, definisce la soglia di attivazione del fault di Massima Tensione di rete. |             |

**P078 Rapporto di Rilascio Massima Tensione**

|  |                 |   |              |
|--|-----------------|---|--------------|
| <b>P078</b>                                  | <b>Range</b>    | 900÷1000  | 0.900 ÷1.000 |
| <b>Rapporto di Rilascio Massima Tensione</b> | <b>Default</b>  | (*)   |              |
|  | <b>Level</b>    | (*)   |              |
|  | <b>Address</b>  | 678   |              |
|  | <b>Function</b> | Indica il rapporto fra la tensione di intervento del fault Massima Tensione ed il valore a cui lo stesso viene resettato. |              |

**P079 Tempo di Intervento Massima Tensione**

|   |                 |   |                |
|---|-----------------|---|----------------|
| <b>P079</b>                                 | <b>Range</b>    | 20÷1000   | 0.020 ÷1.000 s |
| <b>Tempo di Intervento Massima Tensione</b> | <b>Default</b>  | (*)   |                |
|   | <b>Level</b>    | (*)   |                |
|   | <b>Address</b>  | 679   |                |
|   | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della Massima Tensione per l'attivazione del fault di Massima Tensione di rete. |                |

**P080 Tempo di Ripristino Massima Tensione**

|   |                 |  |                |
|---|-----------------|--|----------------|
| <b>P080</b>                                 | <b>Range</b>    | 20 ÷1000   | 0.020 ÷1.000 s |
| <b>Tempo di Ripristino Massima Tensione</b> | <b>Default</b>  | (*)  |                |
|   | <b>Level</b>    | (*)  |                |
|   | <b>Address</b>  | 680  |                |
|   | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di reset della Massima Tensione per la disattivazione del fault di Massima Tensione di rete. |                |

**P081 Soglia Intervento Minima Tensione**

|  |                 |  |                |
|--|-----------------|--|----------------|
| <b>P081</b>                              | <b>Range</b>    | 60÷900   | [60÷90]% di Vn |
| <b>Soglia Intervento Minima Tensione</b> | <b>Default</b>  | (*)  |                |
|  | <b>Level</b>    | (*)  |                |
|  | <b>Address</b>  | 681  |                |
|  | <b>Function</b> | Il parametro espresso in percentuale della tensione nominale di rete, definisce la soglia di attivazione del fault di Minima Tensione di rete. |                |

## P082 Rapporto di Rilascio Minima Tensione

|                                      |                 |  |               |
|--------------------------------------|-----------------|--|---------------|
| <b>P082</b>                          | <b>Range</b>    | 1000÷1200  | 1.000 ÷ 1.200 |
| Rapporto di Rilascio Minima Tensione | <b>Default</b>  | (*)  |               |
|                                      | <b>Level</b>    | (*)  |               |
|                                      | <b>Address</b>  | 682  |               |
|                                      | <b>Function</b> | Indica il rapporto fra la tensione di intervento del fault Minima Tensione ed il valore a cui lo stesso viene resettato. |               |

## P083 Tempo di Intervento Minima Tensione

|                                     |                 |   |                 |
|-------------------------------------|-----------------|---|-----------------|
| <b>P083</b>                         | <b>Range</b>    | 20÷1000   | 0.020 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Intervento Minima Tensione | <b>Default</b>  | (*)   |                 |
|                                     | <b>Level</b>    | (*)   |                 |
|                                     | <b>Address</b>  | 683   |                 |
|                                     | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della Minima Tensione per l'attivazione del fault di Minima Tensione di rete. |                 |

## P084 Tempo di Ripristino Minima Tensione

|                                     |                 |  |                 |
|-------------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>P084</b>                         | <b>Range</b>    | 20÷1000  | 0.020 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Ripristino Minima Tensione | <b>Default</b>  | (*)  |                 |
|                                     | <b>Level</b>    | (*)  |                 |
|                                     | <b>Address</b>  | 684  |                 |
|                                     | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di reset della Minima Tensione per la disattivazione del fault di Minima Tensione di rete. |                 |

## P085 Soglia Sottotensione Istantanea

|                                 |                 |   |                            |
|---------------------------------|-----------------|---|----------------------------|
| <b>P085</b>                     | <b>Range</b>    | 50÷90   | [50÷90]% di V <sub>n</sub> |
| Soglia Sottotensione Istantanea | <b>Default</b>  | (*)   |                            |
|                                 | <b>Level</b>    | (*)   |                            |
|                                 | <b>Address</b>  | 685   |                            |
|                                 | <b>Function</b> | Il parametro espresso in percentuale della tensione nominale di rete, definisce la soglia di attivazione del fault di Sottotensione Istantanea di rete. |                            |

## P086 Rapporto di Rilascio Sottotensione Istantanea

|   |                 |  |           |
|---|-----------------|--|-----------|
| <b>P086</b>                                   | <b>Range</b>    | 1000÷1100  | 1.0 ÷ 1.2 |
| Rapporto di Rilascio Sottotensione Istantanea | <b>Default</b>  | (*)  |           |
|   | <b>Level</b>    | (*)  |           |
|   | <b>Address</b>  | 686  |           |
|   | <b>Function</b> | Indica il rapporto fra la tensione di intervento del fault Sottotensione Istantanea ed il valore a cui lo stesso viene resettato |           |

## P087 Tempo di Intervento Sottotensione Istantanea

|  |                 |   |                 |
|--|-----------------|---|-----------------|
| <b>P087</b>                                  | <b>Range</b>    | 1÷1000  | 0,001 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Intervento Sottotensione Istantanea | <b>Default</b>  | (*)   |                 |
|  | <b>Level</b>    | (*)   |                 |
|  | <b>Address</b>  | 687   |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della Sottotensione Istantanea per l'attivazione del fault di Sottotensione Istantanea di rete. |                 |

## P088 Tempo di Ripristino Sottotensione Istantanea

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>P088</b>                                  | <b>Range</b>    | 1÷1000   | 0,001 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Ripristino Sottotensione Istantanea | <b>Default</b>  | (*)  |                 |
|  | <b>Level</b>    | (*)  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 688  |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di reset della Sottotensione Istantanea per la disattivazione del fault di Sottotensione Istantanea di rete. |                 |

## P089 Soglia Intervento Massima Frequenza

|                                     |                 |  |               |
|-------------------------------------|-----------------|--|---------------|
| <b>P089</b>                         | <b>Range</b>    | 10÷200   | [0.1÷2.00] Hz |
| Soglia Intervento Massima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)  |               |
|                                     | <b>Level</b>    | (*)  |               |
|                                     | <b>Address</b>  | 689  |               |
|                                     | <b>Function</b> | Il parametro definisce il valore massimo di scostamento di frequenza rispetto al valore nominale per cui interviene il fault di Massima Frequenza di rete. |               |

## P090 Rapporto di Rilascio Massima Frequenza

|  |                 |   |             |
|--|-----------------|---|-------------|
| <b>P090</b>                            | <b>Range</b>    | 995÷1100  | 0,995 ÷ 1.0 |
| Rapporto di Rilascio Massima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)   |             |
|  | <b>Level</b>    | (*)   |             |
|  | <b>Address</b>  | 690   |             |
|  | <b>Function</b> | Indica il rapporto fra la frequenza di intervento del fault Massima Frequenza ed il valore a cui lo stesso viene resettato. |             |

## P091 Tempo di Intervento Massima Frequenza

|                                       |                 |   |                 |
|---------------------------------------|-----------------|---|-----------------|
| <b>P091</b>                           | <b>Range</b>    | 40÷1000   | 0,040 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Intervento Massima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)   |                 |
|                                       | <b>Level</b>    | (*)   |                 |
|                                       | <b>Address</b>  | 691   |                 |
|                                       | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della Massima Frequenza per l'attivazione del fault di Massima Frequenza di rete. |                 |

**P092 Tempo di Ripristino Massima Frequenza**

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>P092</b>                              | <b>Range</b>    | 40 ÷ 1000  | 0,040 ÷ 1.000 s |
| Tempo di Ripristino<br>Massima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)  |                 |
|  | <b>Level</b>    | (*)  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 692  |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di reset della Massima Frequenza per la disattivazione del fault di Massima Frequenza di rete. |                 |

**P093 Soglia Intervento Minima Frequenza**

|                                       |                 |   |                |
|---------------------------------------|-----------------|---|----------------|
| <b>P093</b>                           | <b>Range</b>    | -200 ÷ -10  | [-2 ÷ -0.1] Hz |
| Soglia Intervento<br>Minima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)   |                |
|                                       | <b>Level</b>    | (*)   |                |
|                                       | <b>Address</b>  | 693   |                |
|                                       | <b>Function</b> | Il parametro definisce il valore massimo di scostamento di frequenza rispetto al valore nominale per cui interviene il fault di Minima Frequenza di rete. |                |

**P094 Rapporto di Rilascio Minima Frequenza**

|  |                 |  |               |
|--|-----------------|--|---------------|
| <b>P094</b>                              | <b>Range</b>    | 1000 ÷ 1006  | 1.000 ÷ 1.006 |
| Rapporto di Rilascio<br>Minima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)  |               |
|  | <b>Level</b>    | (*)  |               |
|  | <b>Address</b>  | 694  |               |
|  | <b>Function</b> | Indica il rapporto fra la frequenza di intervento del fault Minima Frequenza ed il valore a cui lo stesso viene resettato. |               |

**P095 Tempo Intervento Minima Frequenza**

|                                      |                 |   |                 |
|--------------------------------------|-----------------|---|-----------------|
| <b>P095</b>                          | <b>Range</b>    | 40 ÷ 1000   | 0,040 ÷ 1.000 s |
| Tempo Intervento<br>Minima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)   |                 |
|                                      | <b>Level</b>    | (*)   |                 |
|                                      | <b>Address</b>  | 695   |                 |
|                                      | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della Minima Frequenza per l'attivazione del fault di Minima Frequenza di rete. |                 |

**P096 Tempo Ripristino Minima Frequenza**

|                                      |                 |  |                 |
|--------------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>P096</b>                          | <b>Range</b>    | 40 ÷ 1000  | 0,040 ÷ 1.000 s |
| Tempo Ripristino<br>Minima Frequenza | <b>Default</b>  | (*)  |                 |
|                                      | <b>Level</b>    | (*)  |                 |
|                                      | <b>Address</b>  | 696  |                 |
|                                      | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di reset della Minima Frequenza per la disattivazione del fault di Minima Frequenza di rete. |                 |

(\*) Vedere paragrafo 6.1 Valori di default per paese

**P097 Soglia Intervento Massima Derivata di Frequenza**

|   |                 |   |                  |
|---|-----------------|---|------------------|
| <b>P097</b>   | <b>Range</b>    | 10 ÷ 100  | 0.10 ÷ 1.00 Hz/s |
| Soglia Intervento<br>Massima Derivata di<br>Frequenza | <b>Default</b>  | 50  | 0.50 Hz/s        |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                  |
|   | <b>Address</b>  | 697   |                  |
|   | <b>Function</b> | Il parametro definisce il valore massimo di derivata di frequenza per cui interviene il fault di Massima Derivata di Frequenza di rete. |                  |

**P098 Rapporto di Rilascio Massima Derivata di Frequenza**

|  |                 |   |               |
|--|-----------------|---|---------------|
| <b>P098</b>  | <b>Range</b>    | 900 ÷ 1000  | 0.900 ÷ 1.000 |
| Rapporto di Rilascio<br>Massima Derivata di<br>Frequenza | <b>Default</b>  | 950   | 0.950         |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |               |
|  | <b>Address</b>  | 698   |               |
|  | <b>Function</b> | Indica il rapporto fra la massima derivata di frequenza di intervento del fault Massima Derivata di Frequenza ed il valore a cui lo stesso viene resettato. |               |

**P099 Tempo Intervento Massima Derivata di Frequenza**

|  |                 |   |                 |
|--|-----------------|---|-----------------|
| <b>P099</b>  | <b>Range</b>    | 40 ÷ 1000   | 0.040 ÷ 1.000 s |
| Tempo Intervento<br>Massima Derivata di<br>Frequenza | <b>Default</b>  | 100   | 0.100 s         |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                 |
|  | <b>Address</b>  | 699   |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di intervento della Massima Derivata di Frequenza per l'attivazione del fault di Massima Derivata di Frequenza di rete. |                 |

**P100 Tempo Ripristino Massima Derivata di Frequenza**

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>P100</b>  | <b>Range</b>    | 40 ÷ 1000  | 0.040 ÷ 1.000 s |
| Tempo Ripristino<br>Massima Derivata di<br>Frequenza | <b>Default</b>  | 120  | 0.120 s         |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 700  |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo per il quale deve perdurare la condizione di reset della Massima Derivata di Frequenza per la disattivazione del fault di Massima Derivata di Frequenza di rete. |                 |

### 3.7. MENÙ GRID POWER CONTROL P300 ÷ P315

In questo menù sono contenuti i Parametri necessari alla funzionalità di regolazione della potenza in uscita dall'inverter.

In funzione dei Grid Code in vigore nei vari paesi, può essere necessario ridurre la potenza d attiva immessa dall'inverter in rete in funzione di una richiesta esterna.

La funzionalità, denominata Grid Power Control, prevede due modalità di controllo di tale limite:

- Interfaccia a quattro fili, utilizzando quattro ingressi disponibili sulla scheda ES847
- Interfaccia con segnale analogico 0-10V, utilizzando l'ingresso REF della scheda di comando ES821

A prescindere dalla limitazione richiesta, l'algoritmo prevede una soglia minima di erogazione pari a  $P022 \cdot 1.15$ , tale da garantire il mantenimento in marcia del dispositivo.

Vedere la Guida all'Installazione.

| Parametro | FUNZIONE                        | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|---------------------------------|--------------------|------------------|
| P300      | Abilitazione Grid Power Control | ENGINEERING        | 900              |
| P301      | Grid Power Control Factor 1     | ENGINEERING        | 901              |
| P302      | Grid Power Control Factor 2     | ENGINEERING        | 902              |
| P303      | Grid Power Control Factor 3     | ENGINEERING        | 903              |
| P304      | Grid Power Control Factor 4     | ENGINEERING        | 904              |
| P305      | Grid Power Control Factor 5     | ENGINEERING        | 905              |
| P306      | Grid Power Control Factor 6     | ENGINEERING        | 906              |
| P307      | Grid Power Control Factor 7     | ENGINEERING        | 907              |
| P308      | Grid Power Control Factor 8     | ENGINEERING        | 908              |
| P309      | Grid Power Control Factor 9     | ENGINEERING        | 909              |
| P310      | Grid Power Control Factor 10    | ENGINEERING        | 910              |
| P311      | Grid Power Control Factor 11    | ENGINEERING        | 911              |
| P312      | Grid Power Control Factor 12    | ENGINEERING        | 912              |
| P313      | Grid Power Control Factor 13    | ENGINEERING        | 913              |
| P314      | Grid Power Control Factor 14    | ENGINEERING        | 914              |
| P315      | Grid Power Control Factor 15    | ENGINEERING        | 915              |

Tabella 34: Elenco dei Parametri P300÷ P320

## P300 Abilitazione Grid Power Control

|  |                 |   |   |
|--|-----------------|---|---|
| <b>P300</b>                            | <b>Range</b>    | 0 ÷ 2   | 0: Disattivo<br>1: Attivo con ingresso digitale 4 fili<br>2: Attivo con ingresso Analogico Ref0 |
| <b>Abilitazione Grid Power Control</b> | <b>Default</b>  | 0   | 0: Disattivo  |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |   |
|  | <b>Address</b>  | 900   |   |
|  | <b>Function</b> | <p>Il parametro consente di abilitare la funzionalità Grid Power Control.</p> <p>1: Attivo con ingresso digitale 4 fili<br/>Il limite di potenza attiva in uscita dipende dalla configurazione di ingresso dell'interfaccia a quattro fili</p> <p>2: Attivo con ingresso Analogico Ref0<br/>Il limite di potenza attiva in uscita dipende da un segnale analogico 0-10V letto sul canale di ingresso analogico REF della scheda di comando ES821.</p> |   |

## P301 ÷ P315 Grid Power Control Factor 1÷15

|                                       |   |              |             |
|---------------------------------------|---|--------------|-------------|
| <b>P301 ÷ P315</b>                    | <b>Range</b>  | 0 ÷ 10000    | 0 ÷ 100.00% |
| <b>Grid Power Control Factor 1÷15</b> | <b>Default</b>  | P301 - 1000  | 0.00% (*)   |
|                                       |   | P302 - 3000  | 30.00%      |
|                                       |   | P304 - 6000  | 60.00%      |
|                                       |   | P308 - 10000 | 100.00%     |
|                                       | <b>Level</b>  | ENGINEERING  |             |
| <b>Address</b>                        | 901 ÷ 915   |              |             |
| <b>Function</b>                       | <p>Limite di potenza attiva corrispondente alla configurazione impostata tramite interfaccia 4 fili.</p> <p>(*) NOTA: il limite corrispondente allo 0% impone una soglia minima pari al 115% del parametro P022, in modo da mantenere l'inverter in marcia. Con i valori di default, l'inverter rimane in marcia ad una potenza pari all'1% della potenza nominale.</p> |              |             |

### 3.7.1. CONFIGURAZIONE D'USO

Esempio di utilizzo della funzionalità Grid Power Control con interfaccia 4 fili.

Porre **P300 = 1** (Funzionalità attiva con ingresso digitale 4 fili)

| Limite di potenza | Configurazione interfaccia quattro fili |       |       |       |
|-------------------|---|-------|-------|-------|
|                   | XMDI7                                   | XMDI5 | XMDI2 | XMDI1 |
| 100%              | 1                                       | 0     | 0     | 0     |
| 60%               | 0                                       | 1     | 0     | 0     |
| 30%               | 0                                       | 0     | 1     | 0     |
| 0% ( P022*1.15)   | 0                                       | 0     | 0     | 1     |

Tabella 35: Tabella delle configurazioni di default

| Ingresso digitale | Morsetto scheda ES847 | Morsetto X3 | Funzione   |
|-------------------|-----------------------|-------------|--|
| XMDI1             | 39                    | 64-65       | Ingresso digitale ausiliario multifunzione 1 utilizzato per il controllo della potenza erogata |
| XMDI2             | 40                    | 64-66       | Ingresso digitale ausiliario multifunzione 2 utilizzato per il controllo della potenza erogata |
| XMDI5             | 45                    | 64-67       | Ingresso digitale ausiliario multifunzione 3 utilizzato per il controllo della potenza erogata |
| XMDI7             | 47                    | 64-68       | Ingresso digitale ausiliario multifunzione 4 utilizzato per il controllo della potenza erogata |

Tabella 36: Ingressi digitali su Sunway TG TE per il controllo della potenza erogata

Per maggiori dettagli sugli ingressi digitali o analogici disponibili per la funzionalità Grid Power Control, vedere la Guida all'Installazione.

### 3.8. MENÙ RESET CONTATORI I002 ÷ I008

In questo menù sono contenuti gli ingressi necessari al reset dei contatori di eventi e di energia.

| Parametro | FUNZIONE                                   | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--|--------------------|------------------|
| I002      | Reset Contatore Eventi Rete KO             | ADVANCED           | 1389             |
| I003      | Reset Contatore Eventi Insolazione KO      | ADVANCED           | 1390             |
| I004      | Reset Contatore Energia Attiva             | ADVANCED           | 1391             |
| I005      | Reset Contatore Energia Esterno n.2        | ADVANCED           | 1392             |
| I006      | Reset Contatore Energia Campo Fotovoltaico | ADVANCED           | 1393             |
| I007      | Reset Tempo di Erogazione                  | ADVANCED           | 1394             |
| I008      | Reset Energie Parziali                     | ADVANCED           | 1395             |

Tabella 37: Elenco degli Ingressi I002 ÷ I008

#### I002 Reset Contatore Eventi Rete KO

|                                   |                 |   |                           |
|-----------------------------------|-----------------|---|---------------------------|
| <b>I002</b>                       | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| Reset Contatore<br>Eventi Rete KO | <b>Default</b>  | 0   | 0: Disattivo              |
|                                   | <b>Level</b>    | ADVANCED  |                           |
|                                   | <b>Address</b>  | 1389  |                           |
|                                   | <b>Function</b> | Il parametro consente di resettare il contatore di eventi rete KO (M019). |                           |

#### I003 Reset Contatore Eventi Insolazione KO

|   |                 |  |                           |
|---|-----------------|--|---------------------------|
| <b>I003</b>                                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| Reset Contatore<br>Eventi Insolazione<br>KO | <b>Default</b>  | 0  | 0: Disattivo              |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                           |
|   | <b>Address</b>  | 1390   |                           |
|   | <b>Function</b> | Il parametro consente di resettare il contatore di eventi Insolazione KO (M020). |                           |

## I004 Reset Contatore Energia Attiva

|                                       |                 |  |                           |
|---------------------------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>I004</b>                           | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Reset Contatore Energia Attiva</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0: Disattivo              |
|                                       | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                           |
|                                       | <b>Address</b>  | 1391   |                           |
|                                       | <b>Function</b> | <p>Il parametro consente di resettare il contatore di energia attiva (M013), che conteggia valori di energia distinti in funzione di P111:</p> <p>P111 = 0: Contatore Interno di Energia Attiva Erogata<br/>P111 = 1: Contatore Energia 1 Esterno</p> <p>Contemporaneamente viene azzerato il contatore parziale di energia attiva (U000).</p> |                           |
|                                       |                 |  |                           |

## I005 Reset Contatore Energia Esterno n.2

|                                    |                 |   |                           |
|------------------------------------|-----------------|---|---------------------------|
| <b>I005</b>                        | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Reset Contatore Energia n.2</b> | <b>Default</b>  | 0   | 0: Disattivo              |
|                                    | <b>Active</b>   | Visibile solo se P112 > 0   |                           |
|                                    | <b>Level</b>    | ADVANCED  |                           |
|                                    | <b>Address</b>  | 1392  |                           |
|                                    | <b>Function</b> | <p>Il parametro consente di resettare il contatore di energia n.2 (M015), che conteggia valori di energia distinti in funzione di P112:</p> <p>P112 = 0: Contatore Disattivato<br/>P112 = 1: Contatore Energia 2 Esterno<br/>P112 = 2: Differenza tra Energia Erogata e Assorbita</p> |                           |

## I006 Reset Contatore Energia Campo Fotovoltaico

|   |                 |   |                           |
|---|-----------------|---|---------------------------|
| <b>I006</b>                                       | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Reset Contatore Energia Campo Fotovoltaico</b> | <b>Default</b>  | 0   | 0: Disattivo              |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED  |                           |
|   | <b>Address</b>  | 1393  |                           |
|   | <b>Function</b> | <p>Il parametro consente di resettare il contatore di energia del campo fotovoltaico (M017).</p> <p>Contemporaneamente viene azzerato il contatore parziale di energia attiva (U004).</p> |                           |
|   |                 |   |                           |

## I007 Reset Tempo di Erogazione

|                                  |                 |   |                           |
|----------------------------------|-----------------|---|---------------------------|
| <b>I007</b>                      | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Reset Tempo di Erogazione</b> | <b>Default</b>  | 0   | 0: Disattivo              |
|                                  | <b>Level</b>    | ADVANCED  |                           |
|                                  | <b>Address</b>  | 1394  |                           |
|                                  | <b>Function</b> | Il parametro consente di resettare il tempo di erogazione (M097). |                           |

**I008 Reset Energie Parziali**

|                               |                 |  |                           |
|-------------------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>I008</b>                   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Reset Energie Parziali</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0: Disattivo              |
|                               | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                           |
|                               | <b>Address</b>  | 1395   |                           |
|                               | <b>Function</b> | Il parametro consente di resettare i valori parziali di energia attiva (U000) del campo fotovoltaico (U004). |                           |

**3.9. MENÙ AUTOTEST INTERFACCIA RETE I030 ÷ I033**

Questo menù è dedicato alla attivazione delle verifiche del funzionamento del dispositivo che si occupa di disinserire la rete elettrica (protezioni di interfaccia) come richiesto specificatamente dal gestore di rete (per l'Italia, Guida Per Le Connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione, Ed. I - 1/213 Dicembre 2008). Per poter effettuare il test l'inverter deve essere in marcia.

| Parametro | FUNZIONE                       | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--------------------------------|--------------------|------------------|
| I030      | Test Minima Tensione di Rete   | BASIC              | 1417             |
| I031      | Test Massima Tensione di Rete  | BASIC              | 1418             |
| I032      | Test Minima Frequenza di Rete  | BASIC              | 1419             |
| I033      | Test Massima Frequenza di Rete | BASIC              | 1420             |

Tabella 38: Elenco degli Ingressi I030 ÷ I033

**I030 Test Minima Tensione di Rete**

|                                     |                 |   |                           |
|-------------------------------------|-----------------|---|---------------------------|
| <b>I030</b>                         | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Test Minima Tensione di Rete</b> | <b>Default</b>  | 0   | 0: Disattivo              |
|                                     | <b>Level</b>    | BASIC   |                           |
|                                     | <b>Address</b>  | 1417  |                           |
|                                     | <b>Function</b> | Il parametro consente di attivare la verifica automatica della funzione di distacco per minima tensione di rete della protezione di interfaccia |                           |

**I031 Test Massima Tensione di Rete**

|                                      |                 |  |                           |
|--------------------------------------|-----------------|--|---------------------------|
| <b>I031</b>                          | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Test Massima Tensione di Rete</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0: Disattivo              |
|                                      | <b>Level</b>    | BASIC  |                           |
|                                      | <b>Address</b>  | 1418   |                           |
|                                      | <b>Function</b> | Il parametro consente di attivare la verifica automatica della funzione di distacco per massima tensione di rete della protezione di interfaccia |                           |

## I032 Test Minima Frequenza di Rete

|  |                 |  |                           |
|--|-----------------|--|---------------------------|
| <b>I032</b>                              | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Test Minima<br/>Frequenza di Rete</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0: Disattivo              |
|  | <b>Level</b>    | BASIC  |                           |
|  | <b>Address</b>  | 1419   |                           |
|  | <b>Function</b> | Il parametro consente di attivare la verifica automatica della funzione di distacco per minima frequenza di rete della protezione di interfaccia |                           |

## I033 Test Massima Frequenza di Rete

|   |                 |   |                           |
|---|-----------------|---|---------------------------|
| <b>I033</b>                               | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: Disattivo<br>1: Attivo |
| <b>Test Massima<br/>Frequenza di Rete</b> | <b>Default</b>  | 0   | 0: Disattivo              |
|   | <b>Level</b>    | BASIC   |                           |
|   | <b>Address</b>  | 1420  |                           |
|   | <b>Function</b> | Il parametro consente di attivare la verifica automatica della funzione di distacco per massima frequenza di rete della protezione di interfaccia |                           |

### 3.10. MENÙ USCITE ANALOGICHE P176 ÷ P212

Questo menù è dedicato all'impostazione delle tre uscite analogiche disponibili all'utente. Per ognuna di esse è possibile regolare il valore di offset ed impostare la costante di tempo del filtro di acquisizione.

| Parametro | FUNZIONE            | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|---------------------|--------------------|------------------|
| P176      | Modalità Uscita AO1 | ADVANCED           | 776              |
| P177      | Offset Uscita AO1   | ADVANCED           | 777              |
| P178      | Filtro Uscita AO1   | ADVANCED           | 778              |
| P181      | Modalità Uscita AO2 | ADVANCED           | 781              |
| P182      | Offset Uscita AO2   | ADVANCED           | 782              |
| P183      | Filtro Uscita AO2   | ADVANCED           | 782              |
| P187      | Modalità Uscita AO3 | ADVANCED           | 787              |
| P188      | Offset Uscita AO3   | ADVANCED           | 788              |
| P189      | Filtro Uscita AO3   | ADVANCED           | 789              |
| P207      | Guadagno AO1        | ADVANCED           | 807              |
| P208      | Guadagno AO2        | ADVANCED           | 808              |
| P209      | Guadagno AO3        | ADVANCED           | 809              |
| P210      | Indirizzo AO1       | ENGINEERING        | 810              |
| P211      | Indirizzo AO2       | ENGINEERING        | 811              |
| P212      | Indirizzo AO3       | ENGINEERING        | 812              |

Tabella 39: Elenco degli Ingressi P176 ÷ P212

#### P176 Modalità Uscita Analogica 1 (Potenza Attiva Erogata)

|                             |          |   |   |
|-----------------------------|----------|---|---|
| P176                        | Range    | 0 ÷ 4   | 0: Disable<br>1: [-10 ÷ +10] V      2: [0 ÷ +10] V<br>3: [ 0 ÷ +20] mA      4: [4 ÷ +20] mA |
|                             | Default  | 1   | 1: [-10 ÷ +10]V   |
| Modalità Uscita Analogica 1 | Level    | ADVANCED  |   |
|                             | Address  | 776   |   |
|                             | Function | 0: Disable<br>1: [-10 ÷ +10] V      2: [0 ÷ +10] V<br>3: [ 0 ÷ +20] mA      4: [4 ÷ +20] mA |   |

#### P177 Offset Uscita Analogica 1

|                           |          |  |                        |
|---------------------------|----------|--|------------------------|
| P177                      | Range    | -9999 ÷ +9999                                | -9.999 ÷ +9.999 V o mA |
| Offset Uscita Analogica 1 | Default  | 0  | 0.000                  |
|                           | Active   | Visibile solo se P176 ≠ 0.                   |                        |
|                           | Level    | ADVANCED                                     |                        |
|                           | Address  | 777  |                        |
|                           | Function | Valore dell'offset sulla uscita analogica 1. |                        |

## P178 Filtro Uscita Analogica 1

|                           |                 |   |              |
|---------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>P178</b>               | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000   | 0 ÷ 65000 ms |
| Filtro Uscita Analogica 1 | <b>Default</b>  | 0   | 0 ms         |
|                           | <b>Active</b>   | Attivo solo se P176 ≠ 0                               |              |
|                           | <b>Level</b>    | ADVANCED  |              |
|                           | <b>Address</b>  | 778   |              |
|                           | <b>Function</b> | Costante di tempo del filtro sull'uscita analogica 1. |              |

## P181 Modalità Uscita Analogica 2 (Tensione di Campo)

|                             |                 |   |   |
|-----------------------------|-----------------|---|---|
| <b>P181</b>                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 4   | 0: Disable<br>1: [-10 ÷ +10] V      2: [0 ÷ +10] V<br>3: [ 0 ÷ +20] mA      4: [4 ÷ +20] mA |
| Modalità Uscita Analogica 2 | <b>Default</b>  | 1   | 1: [-10 ÷ +10] V  |
|                             | <b>Level</b>    | ADVANCED  |   |
|                             | <b>Address</b>  | 781   |   |
|                             | <b>Function</b> | 0: Disable<br>1: [-10 ÷ +10] V      2: [0 ÷ +10] V<br>3: [ 0 ÷ +20] mA      4: [4 ÷ +20] mA |   |

## P182 Offset Uscita Analogica 2

|                           |                 |   |                        |
|---------------------------|-----------------|---|------------------------|
| <b>P182</b>               | <b>Range</b>    | -9999 ÷ +9999                               | -9.999 ÷ +9.999 V o mA |
| Offset Uscita Analogica 2 | <b>Default</b>  | 0   | 0,000                  |
|                           | <b>Active</b>   | Attivo solo se P181 ≠ 0                     |                        |
|                           | <b>Level</b>    | ADVANCED                                    |                        |
|                           | <b>Address</b>  | 782   |                        |
|                           | <b>Function</b> | Valore dell'offset sull'uscita analogica 2. |                        |

## P183 Filtro Uscita Analogica 2

|                           |                 |   |              |
|---------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>P183</b>               | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000   | 0 ÷ 65000 ms |
| Filtro Uscita Analogica 2 | <b>Default</b>  | 0   | 0 ms         |
|                           | <b>Active</b>   | Attivo solo se P181 ≠ 0.                              |              |
|                           | <b>Level</b>    | ADVANCED  |              |
|                           | <b>Address</b>  | 783   |              |
|                           | <b>Function</b> | Costante di tempo del filtro sull'uscita analogica 2. |              |

## P187 Modalità Uscita Analogica 3 (Corrente di Campo)

|                             |                 |   |   |
|-----------------------------|-----------------|---|---|
| <b>P187</b>                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 4   | 0: Disable<br>1: [-10 ÷ +10] V      2: [0 ÷ +10] V<br>3: [ 0 ÷ +20] mA      4: [4 ÷ +20] mA |
| Modalità Uscita Analogica 3 | <b>Default</b>  | 1   | 1: [-10 ÷ +10] V  |
|                             | <b>Level</b>    | ADVANCED  |   |
|                             | <b>Address</b>  | 787   |   |
|                             | <b>Function</b> | 0: Disable<br>1: [-10 ÷ +10] V      2: [0 ÷ +10] V<br>3: [ 0 ÷ +20] mA      4: [4 ÷ +20] mA |   |

## P188 Offset Uscita Analogica 3

|                           |                 |  |                        |
|---------------------------|-----------------|--|------------------------|
| <b>P188</b>               | <b>Range</b>    | -9999 ÷ +9999                                | -9.999 ÷ +9.999 V o mA |
| Offset Uscita Analogica 3 | <b>Default</b>  | 0  | 0.000                  |
|                           | <b>Active</b>   | Attivo solo se P187 ≠ 0                      |                        |
|                           | <b>Level</b>    | ADVANCED                                     |                        |
|                           | <b>Address</b>  | 788  |                        |
|                           | <b>Function</b> | Valore dell'offset sulla uscita analogica 3. |                        |

## P189 Filtro Uscita Analogica 3

|                           |                 |   |              |
|---------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>P189</b>               | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000   | 0 ÷ 65000 ms |
| Filtro Uscita Analogica 3 | <b>Default</b>  | 0   | 0 ms         |
|                           | <b>Active</b>   | Attivo solo se P187 ≠ 0                                   |              |
|                           | <b>Level</b>    | ADVANCED  |              |
|                           | <b>Address</b>  | 789   |              |
|                           | <b>Function</b> | Costante di tempo tau del filtro sull'uscita analogica 3. |              |

## P207 Guadagno Uscita Analogica 1

|                             |                 |   |            |
|-----------------------------|-----------------|---|------------|
| <b>P207</b>                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000                                     | 0 ÷ 65.000 |
| Guadagno Uscita Analogica 1 | <b>Default</b>  | 100   | 0.100      |
|                             | <b>Level</b>    | ADVANCED                                      |            |
|                             | <b>Address</b>  | 807   |            |
|                             | <b>Function</b> | Questo parametro è visibile solo se P176 = 0. |            |

## P208 Guadagno Uscita Analogica 2

|                             |                 |   |            |
|-----------------------------|-----------------|---|------------|
| <b>P208</b>                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000                                     | 0 ÷ 65.000 |
| Guadagno Uscita Analogica 2 | <b>Default</b>  | 100   | 0.100      |
|                             | <b>Level</b>    | ADVANCED                                      |            |
|                             | <b>Address</b>  | 808   |            |
|                             | <b>Function</b> | Questo parametro è visibile solo se P181 = 0. |            |

## P209 Guadagno Uscita Analogica 3

|                             |                 |   |            |
|-----------------------------|-----------------|---|------------|
| <b>P209</b>                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000                                     | 0 ÷ 65.000 |
| Guadagno Uscita Analogica 3 | <b>Default</b>  | 100   | 0.100      |
|                             | <b>Level</b>    | ADVANCED                                      |            |
|                             | <b>Address</b>  | 809   |            |
|                             | <b>Function</b> | Questo parametro è visibile solo se P181 = 0. |            |

## P210 Indirizzo per Uscita Analogica 1

|                                  |                 |   |             |
|----------------------------------|-----------------|---|-------------|
| <b>P210</b>                      | <b>Range</b>    | 1487 ÷ 3211   | 1487 ÷ 3211 |
| Indirizzo per Uscita Analogica 1 | <b>Default</b>  | 2639  | 2641        |
|                                  | <b>Active</b>   | Visibile solo se P176 = 0.  |             |
|                                  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |             |
|                                  | <b>Address</b>  | 810   |             |
|                                  | <b>Function</b> | Indirizzo Modbus della misura da portare sull'uscita analogica 1. |             |

## P211 Indirizzo per Uscita Analogica 2

|                                  |                 |   |             |
|----------------------------------|-----------------|---|-------------|
| <b>P211</b>                      | <b>Range</b>    | 1487 ÷ 3211   | 1487 ÷ 3211 |
| Indirizzo per Uscita Analogica 2 | <b>Default</b>  | 2641  | 2641        |
|                                  | <b>Active</b>   | Visibile solo se P181 = 0.  |             |
|                                  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |             |
|                                  | <b>Address</b>  | 811   |             |
|                                  | <b>Function</b> | Indirizzo Modbus della misura da portare sull'uscita analogica 2. |             |

## P212 Indirizzo per Uscita Analogica 3

|                                  |                 |   |             |
|----------------------------------|-----------------|---|-------------|
| <b>P212</b>                      | <b>Range</b>    | 1487 ÷ 3211   | 1487 ÷ 3211 |
| Indirizzo per Uscita Analogica 3 | <b>Default</b>  | 2641  | 2641        |
|                                  | <b>Active</b>   | Visibile solo se P187 = 0.  |             |
|                                  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |             |
|                                  | <b>Address</b>  | 812   |             |
|                                  | <b>Function</b> | Indirizzo Modbus della misura da portare sull'uscita analogica 3. |             |

### 3.11. MENÙ USCITE DIGITALI P224 ÷ P233, P171 ÷ P172, I071

Questo menù è dedicato alla configurazione delle due Uscite Digitali Multifunzione disponibili: PDO1 e PDO2.

Tali uscite sono programmabili dall'utente. È possibile impostare il segnale di uscita, la sua logica di gestione, i ritardi all'attivazione e alla disattivazione.

- L'uscita digitale multifunzione PDO1 è disponibile su MDO2 nel caso in cui il teleruttore ESTERNO sia di tipo MONOSTABILE, mentre è disponibile su AUX\_DOUT4, in caso contrario (deve necessariamente essere presente la scheda opzionale ES847).
- L'uscita digitale multifunzione PDO2 è sempre disponibile su AUX\_DOUT 5 (deve necessariamente essere presente la scheda opzionale ES847).

Per l'uscita PDO1 è possibile effettuare una particolare configurazione che necessita anche dell'utilizzo dell'ingresso I071.

Per maggiori approfondimenti sulle uscite digitali vedere Guida all'Installazione.

| Parametro | FUNZIONE  | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|---|--------------------|------------------|
| P224      | Livello Logico di PDO1*                         | ADVANCED           | 824              |
| P225      | Ritardo All'attivazione di PDO1*                | ADVANCED           | 825              |
| P226      | Ritardo Alla Disattivazione di PDO1*            | ADVANCED           | 826              |
| P227      | Watchdog Timeout Udm1*                          | ADVANCED           | 827              |
| P228      | Selezione Segnale di Uscita PDO1*               | ADVANCED           | 828              |
| P230      | Livello Logico di PDO2**                        | ADVANCED           | 830              |
| P231      | Ritardo All'attivazione di PDO2**               | ADVANCED           | 831              |
| P232      | Ritardo Alla Disattivazione di PDO2**           | ADVANCED           | 832              |
| P233      | Selezione Segnale di Uscita PDO2**              | ADVANCED           | 833              |
| P171      | Valore Inizializzazione Input PAR*              | ADVANCED           | 771              |
| P172      | Valore Default Input Par*                       | ADVANCED           | 772              |
| I071      | Ingresso Di Monitoraggio Presenza Comunicazione | ADVANCED           | 1458             |

Tabella 40: Elenco dei Parametri P224 ÷ P233, P171, P172, I071

\* Visualizzabili su Display se l'interruttore esterno è di tipo MONOSTABILE, o se è di tipo BISTABILE e la scheda ES847 è presente.

\*\* Visualizzabili su Display se la scheda ES847 è presente.

| Ingresso | FUNZIONE   | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|----------|--|--------------------|------------------|
| I071     | Ingresso per il Monitoraggio della Presenza di Comunicazione | ADVANCED           | 1458             |

Tabella 41: Ingresso I071 per l'uscita PDO1

## P224 Livello logico dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO1

|   |                 |  |                                 |
|---|-----------------|--|---------------------------------|
| <b>P224</b>                                       | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: FALSE LOGIC<br>1: TRUE LOGIC |
| Livello Logico Uscita Digitale Multifunzione PDO1 | <b>Default</b>  | 1  | TRUE LOGIC                      |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                                 |
|   | <b>Address</b>  | 824  |                                 |
|   | <b>Function</b> | Selezione della logica d'attuazione dell'uscita digitale multifunzione PDO1. |                                 |

## P225 Tempo di Ritardo Attivazione Uscita Digitale Multifunzione PDO1

|   |                 |  |                 |
|---|-----------------|--|-----------------|
| <b>P225</b>   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 60000  | 0.00 ÷ 600.00 s |
| Tempo Di Ritardo Attivazione Uscita Digitale Multifunzione PDO1 | <b>Default</b>  | 0  | 0.00 s          |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                 |
|   | <b>Address</b>  | 825  |                 |
|   | <b>Function</b> | Tempo di ritardo dell'attivazione dell'uscita digitale multifunzione PDO1. |                 |

## P226 Tempo di Ritardo Disattivazione Uscita Digitale PDO1

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>P226</b>  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 60000  | 0.00 ÷ 600.00 s |
| Tempo di Ritardo Disattivazione Uscita Digitale PDO1 | <b>Default</b>  | 0  | 0.00s           |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                 |
|  | <b>Address</b>  | 826  |                 |
|  | <b>Function</b> | Tempo di ritardo della disattivazione dell'uscita digitale multifunzione PDO1. |                 |

## P227 Tempo di Timeout Watchdog Uscita Digitale PDO1

|  |                 |  |                        |
|--|-----------------|--|------------------------|
| <b>P227</b>                                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 30000  | Disabilitato ÷ 30000 s |
| Tempo di Timeout Watchdog Uscita Digitale PDO1 | <b>Default</b>  | 0  | Disabilitato           |
|  | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                        |
|  | <b>Address</b>  | 827  |                        |
|  | <b>Function</b> | Tempo di timeout del watchdog dell'uscita digitale multifunzione PDO1 (utilizzato solo quando P228 = 9). |                        |

**P228 Selezione Segnale dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO1**

|   |                 |   |  |
|---|-----------------|---|--|
| <b>P228</b>   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 9   | 0: DISAB<br>1: EN_EROG<br>2: PV_FIELD_INSULATION_KO<br>3: WARNING<br>4: GRID KO<br>5: INVERTER KO<br>6: WARNING o ALARM<br>7: INVERTER ON<br>8: FAN ON<br>9: COMMUNICATION TIMEOUT |
| Selezione Segnale dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO1 | <b>Default</b>  | 2   | 2: PV_FIELD_INSULATION_KO  |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED  |  |
|   | <b>Address</b>  | 828   |  |
|   | <b>Function</b> | 0: DISAB, uscita non attiva<br>1: EN_EROG, un impulso ogni kWh erogato<br>2: ISOL. CAMPOFV KO, segnalazione guasto isolamento campo fotovoltaico (vedi misura M091)<br>3: WARNING, segnalazione di warning presente<br>4: GRID KO, segnalazione di guasto rete<br>5: INVERTER KO, segnalazione di inverter in blocco (inverter in allarme)<br>6: WARNING o ALLARME, segnalazione di allarme o warning presente<br>7: INVERTER ON, segnalazione di inverter in marcia (PWM in commutazione)<br>8: VENTILAZIONE ON, segnalazione di ventilazione inverter ON<br>9: COMMUNICATION TIMEOUT, controllo periodico di presenza comunicazione |  |

**P230 Livello Logico dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO2**

|                     |                 |  |                                 |
|---------------------|-----------------|--|---------------------------------|
| <b>P230</b>         | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: FALSE LOGIC<br>1: TRUE LOGIC |
| Livello logico PDO2 | <b>Default</b>  | 1  | TRUE LOGIC                      |
|                     | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                                 |
|                     | <b>Address</b>  | 830  |                                 |
|                     | <b>Function</b> | Selezione della logica d'attuazione dell'uscita digitale multifunzione PDO2. |                                 |

**P231 Tempo di Ritardo Attivazione Uscita Digitale Multifunzione PDO2**

|                                 |                 |  |                 |
|---------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>P231</b>                     | <b>Range</b>    | 0 ÷ 60000  | 0.00 ÷ 600.00 s |
| Ritardo all'attivazione di PDO2 | <b>Default</b>  | 0  | 0.00 s          |
|                                 | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                 |
|                                 | <b>Address</b>  | 831  |                 |
|                                 | <b>Function</b> | Tempo di ritardo dell'attivazione dell'uscita digitale multifunzione PDO2. |                 |

**P232 Tempo di Ritardo Disattivazione Uscita Digitale PDO2**

|                                     |                 |  |                 |
|-------------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>P232</b>                         | <b>Range</b>    | 0 ÷ 60000  | 0.00 ÷ 600.00 s |
| Ritardo alla disattivazione di PDO2 | <b>Default</b>  | 0  | 0.00 s          |
|                                     | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                 |
|                                     | <b>Address</b>  | 832  |                 |
|                                     | <b>Function</b> | Tempo di ritardo della disattivazione dell'uscita digitale multifunzione PDO2. |                 |

**P233 Selezione Segnale dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO2**

|   |                 |   |  |
|---|-----------------|---|--|
| <b>P233</b>   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 8   | 0: DISAB<br>1: EN_EROG<br>2: PV_FIELD_INSULATION_KO<br>3: WARNING<br>4: GRID KO<br>5: INVERTER KO<br>6: WARNING o ALARM<br>7: INVERTER ON<br>8: FAN ON |
| Selezione Segnale dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO2 | <b>Default</b>  | 2   | 2: PV_FIELD_INSULATION_KO  |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED  |  |
|   | <b>Address</b>  | 833   |  |
|   | <b>Function</b> | 0: DISAB, uscita non attiva<br>1: EN_EROG, un impulso ogni kWh erogato<br>2: ISOL. CAMPOFV KO, segnalazione guasto isolamento campo fotovoltaico<br>3: WARNING, segnalazione di warning presente<br>4: GRID KO, segnalazione di guasto rete<br>5: INVERTER KO, segnalazione di inverter in blocco (inverter in allarme)<br>6: WARNING o ALLARME, segnalazione di allarme o warning presente<br>7: INVERTER ON, segnalazione di inverter in marcia (PWM in commutazione)<br>8: VENTILAZIONE ON, segnalazione di ventilazione macchina ON |  |

**P171 Valore Iniziale Ingresso di Monitoraggio (I071)**

|   |                 |  |                 |
|---|-----------------|--|-----------------|
| <b>P171</b>                                     | <b>Range</b>    | 0x0000 ÷ 0xFFFF  | 0x0000 ÷ 0xFFFF |
| Valore Iniziale Ingresso di Monitoraggio (I071) | <b>Default</b>  | 0xFF00   | 0xFF00          |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                 |
|   | <b>Address</b>  | 771  |                 |
|   | <b>Function</b> | Valore iniziale al quale viene settato l'ingresso I071 per verificarne la scrittura periodica. |                 |

**P172 Valore di Default Ingresso di Monitoraggio (I071)**

|   |                 |   |                 |
|---|-----------------|---|-----------------|
| <b>P172</b>                                       | <b>Range</b>    | 0x0000 ÷ 0xFFFF   | 0x0000 ÷ 0xFFFF |
| Valore di Default Ingresso di Monitoraggio (I071) | <b>Default</b>  | 0xAAAA  | 0xAAAA          |
|   | <b>Level</b>    | ADVANCED  |                 |
|   | <b>Address</b>  | 772   |                 |
|   | <b>Function</b> | Valore al quale viene settato l'ingresso I071 una volta sopraggiunto il watchdog timeout. |                 |

**I071 Ingresso di Monitoraggio Presenza Comunicazione**

| I071  | Range    | 0x0000 ÷ 0xFFFF   | 0x0000 ÷ 0xFFFF |
|---|----------|---|-----------------|
| <b>Ingresso<br/>Monitoraggio<br/>Presenza<br/>Comunicazione</b> | Default  | 0x00FF  | 0x00FF          |
|   | Level    | ADVANCED  |                 |
|   | Address  | 1458  |                 |
|   | Function | I071 è inizializzato al valore contenuto in P171. Il watchdog software viene riazzerato alla scrittura di un valore qualunque sull'ingresso I071 a partire dalla prima scrittura. Se tra due scritture successive intercorre un tempo maggiore del valore impostato con P227, allora il valore di I071 viene impostato al valore contenuto in P172. Se PDO1 è impostata con P228=9, il bit meno significativo di I071 si riflette sull'uscita digitale momentaneamente disponibile. |                 |

### 3.12. MENÙ CONTATORI ENERGIA P110 ÷ P119

In questo menù sono contenuti i parametri e le misure relative ai Contatori Energia.

| Parametro | FUNZIONE                                | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|---|--------------------|------------------|
| P110      | Valore Conto Energia per kWh            | ADVANCED           | 710              |
| P111      | Funzione Contatore Energia Esterno n.1  | ENGINEERING        | 711              |
| P112      | Funzione Contatore Energia Esterno n.2  | ENGINEERING        | 712              |
| P113      | Numero di Impulsi per kWh Contatore n.1 | ENGINEERING        | 713              |
| P114      | Numero di Impulsi per kWh Contatore n.2 | ENGINEERING        | 714              |
| P115L     | Preset x0.01 Contatore Energia n.1      | ENGINEERING        | 715              |
| P115H     | Preset x100 Contatore Energia n.1       | ENGINEERING        | 716              |
| P116L     | Preset x0.01 Contatore Energia n.2      | ENGINEERING        | 717              |
| P116H     | Preset x100 Contatore Energia n.2       | ENGINEERING        | 718              |
| P117L     | Preset x0.01 Contatore Energia PV       | ENGINEERING        | 759              |
| P117H     | Preset x100 Contatore Energia PV        | ENGINEERING        | 760              |
| P119      | Gain Contatori Energia                  | ENGINEERING        | 719              |

Tabella 42: Elenco dei Parametri e Misure P110 ÷ P119

#### P110 Valore Conto Energia per kWh

| P110                         | Range    | 0÷10000   | 0,0 euro ÷10.000 euro |
|------------------------------|----------|---|-----------------------|
| Valore Conto Energia per kWh | Default  | 445   | 0,445 euro            |
|                              | Level    | ADVANCED  |                       |
|                              | Address  | 710   |                       |
|                              | Function | Il parametro rappresenta il rimborso per kWh del Conto Energia. |                       |

#### P111 Funzione Contatore Energia Esterno n.1

| P111                                   | Range    | 0÷1  | 0: DISABILITATO<br>1: CONTATORE ENERGIA 1 |
|--|----------|--|---|
| Funzione Contatore Energia Esterno n.1 | Default  | 0  | 0: DISABILITATO                           |
|  | Level    | ENGINEERING  |   |
|  | Address  | 711  |   |
|  | Function | Il parametro rappresenta la funzione del contatore di energia esterno numero 1. Se attivato, il contatore consente di conteggiare (a passi di 0.5 kWh) e visualizzare l'energia conteggiata da un contatore esterno pulsato. |   |

## P112 Funzione Contatore Energia Esterno n.2

|  |          |   |   |
|--|----------|---|---|
| P112                                   | Range    | 0÷2   | 0: Contatore Disattivato<br>1: Contatore Energia 2 Esterno<br>2: Differenza tra Energia Erogata e Assorbita |
| Funzione Contatore Energia Esterno n.2 | Default  | 0   | 0: DISABILITATO   |
|  | Level    | ENGINEERING   |   |
|  | Address  | 712   |   |
|  | Function | Il parametro rappresenta la funzione del contatore di energia esterno numero 2.<br>La funzione 1 consente di conteggiare (a passi di 0.5 kWh) e visualizzare l'energia conteggiata da un contatore esterno pulsato.<br>La funzione 2 consente di effettuare un conteggio in avanti (a passi di 0.5 kWh) per l'energia erogata e un conteggio indietro (a passi di 0.5 kWh) per l'energia assorbita. |   |

## P113 Numero di Impulsi per kWh Contatore n.1

|                           |          |   |                         |
|---------------------------|----------|---|-------------------------|
| P113                      | Range    | 1÷10000   | 1÷10000 impulsi per kWh |
| Numero di impulsi per kWh | Default  | 100   | 100 impulsi per kWh     |
|                           | Level    | ENGINEERING   |                         |
|                           | Address  | 713   |                         |
|                           | Function | Il parametro rappresenta il numero di impulsi forniti dal contatore di energia esterno n. 1 che corrispondono ad un kWh di energia (erogata o assorbita). |                         |

## P114 Numero di Impulsi per kWh Contatore n.2

|                           |          |  |                         |
|---------------------------|----------|--|-------------------------|
| P114                      | Range    | 1÷10000  | 1÷10000 impulsi per kWh |
| Numero di impulsi per kWh | Default  | 100  | 100 impulsi per kWh     |
|                           | Level    | ENGINEERING  |                         |
|                           | Address  | 714  |                         |
|                           | Function | Il parametro rappresenta il numero di impulsi forniti dal contatore di energia esterno n.2 che corrispondono ad un kWh di energia (erogata o assorbita). |                         |

## P115L Preset x0.01 Contatore Energia n.1

|                                    |          |   |                 |
|------------------------------------|----------|---|-----------------|
| P115L                              | Range    | 0÷9999  | 00.00÷99.99 kWh |
| Preset x0.01 Contatore Energia n.1 | Default  | 0   | 0               |
|                                    | Level    | ENGINEERING   |                 |
|                                    | Address  | 715   |                 |
|                                    | Function | Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia con una risoluzione di 0.01 kWh.<br><b>Attenzione:</b> Al preset viene azzerato il contatore parziale di Energia Attiva Erogata in rete U000. |                 |

## P115H Preset x100 Contatore Energia n.1

|   |                 |  |                 |
|---|-----------------|--|-----------------|
| <b>P115H</b>                            | <b>Range</b>    | 0÷10000  | 100÷1000000 kWh |
| Preset x100<br>Contatore Energia<br>n.1 | <b>Default</b>  | 0  | 0               |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|   | <b>Address</b>  | 716  |                 |
|   | <b>Function</b> | Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia - con una risoluzione di 100 kWh.<br><b>Attenzione:</b> Al preset viene azzerato il contatore parziale di Energia Attiva Erogata in rete U000. |                 |

## P116L Preset x0.01 Contatore Energia n.2

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>P116L</b>                             | <b>Range</b>    | 0÷9999   | 00.00÷99.99 kWh |
| Preset x0.01<br>Contatore Energia<br>n.2 | <b>Default</b>  | 0  | 0               |
|  | <b>Active</b>   | Attivo solo se P112>0  |                 |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 717  |                 |
|  | <b>Function</b> | Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia con una risoluzione di 0.01 kWh. |                 |

## P116H Preset x100 Contatore Energia n.2

|   |                 |   |                 |
|---|-----------------|---|-----------------|
| <b>P116H</b>                            | <b>Range</b>    | 0÷10000   | 100÷1000000 kWh |
| Preset x100<br>Contatore Energia<br>n.2 | <b>Default</b>  | 0   | 0               |
|   | <b>Active</b>   | Attivo solo se P112>0   |                 |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                 |
|   | <b>Address</b>  | 718   |                 |
|   | <b>Function</b> | Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia con una risoluzione di 100 kWh. |                 |

## P117L Preset x0.01 Contatore Energia da Campo PV

|  |                 |   |                 |
|--|-----------------|---|-----------------|
| <b>P117L</b>                                     | <b>Range</b>    | 0÷9999  | 00.00÷99.99 kWh |
| Preset x0.01<br>Contatore Energia<br>da campo PV | <b>Default</b>  | 0   | 0               |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                 |
|  | <b>Address</b>  | 759   |                 |
|  | <b>Function</b> | Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia da campo PV con una risoluzione di 0.01 kWh.<br><b>Attenzione:</b> al preset viene azzerato il contatore parziale di Energia generata da campo fotovoltaico U004. |                 |

## P117H Preset x100 Contatore Energia da Campo PV

|   |                 |  |                 |
|---|-----------------|--|-----------------|
| <b>P117H</b>                                    | <b>Range</b>    | 0÷10000  | 100÷1000000 kWh |
| Preset x100<br>Contatore Energia<br>da Campo PV | <b>Default</b>  | 0  | 0               |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|   | <b>Address</b>  | 760  |                 |
|   | <b>Function</b> | Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia da campo PV con una risoluzione di 100 kWh.<br><b>Attenzione:</b> al preset viene azzerato il contatore parziale di Energia generata da campo fotovoltaico U004. |                 |

**NOTA**

Nell'utilizzo della funzione di preset dei contatori di energia (parametri P115L - P115H - P116L - P116H - P117L - P117H) si consideri che il valore impostato sui parametri viene trasferito sul corrispondente contatore di energia solamente se il valore di tali parametri viene aggiornato.

Per esempio, supponendo che all'accensione P115L=0 e P115H=123, se l'utente entra in programmazione del parametro P115L e salva P115L=0 (ovvero lo stesso valore che assumeva il parametro), l'operazione di preset non viene effettuata. In questo caso l'utente deve scrivere un valore diverso da zero su P115L, o un qualunque valore diverso da 123 su P115H affinché l'operazione di preset venga eseguita correttamente.

## P119 Gain Contatori Energia

|                           |                 |  |           |
|---------------------------|-----------------|--|-----------|
| <b>P119</b>               | <b>Range</b>    | 750÷1500   | 0.75 ÷1.5 |
| Gain Contatori<br>Energia | <b>Default</b>  | 1000   | 1         |
|                           | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |           |
|                           | <b>Address</b>  | 719  |           |
|                           | <b>Function</b> | Il parametro permette di effettuare una correzione del guadagno dei contatori di energia U000, U004 e della misura M013. |           |

### 3.13. MENÙ DATA LOGGER



#### NOTA

Questo menù è da utilizzare esclusivamente dal display/keypad e solo se si è in grado di comunicare con la scheda Data Logger direttamente con un PC. Infatti, se l'opzione Data Logger è presente, si consiglia SEMPRE di collegare un PC alla scheda secondo la modalità di connessione prescelta. Per maggiori dettagli, vedere Guida all'Installazione.

Questo menù è visibile solo se è presente sull'inverter la scheda opzionale ES851 Data Logger, che permette di acquisire (LOGGING) le grandezze meteorologiche e operative di un impianto fotovoltaico, e che consente l'interfacciamento ad un PC supervisore, anche remoto, tramite diverse modalità di connessione per l'archiviazione dei dati e la monitoraggio dei dispositivi che fanno parte dell'impianto.

Il menù DATA LOGGER permette di accedere ad alcuni parametri relativi alla programmazione, sia tramite display/keypad sia tramite seriale dell'inverter, e alle misure dello stato della scheda Data Logger ES851. Tale programmazione agisce su un sottoinsieme dei parametri della scheda ES851. Per maggiori dettagli fare riferimento al manuale software specifico della scheda.



#### ATTENZIONE

La programmazione di questi parametri si limita a una sovrascrittura runtime dei parametri effettivi della scheda ES851 senza però salvarli nella memoria non volatile della scheda ES851. È dunque opportuno confermare tale programmazione accedendo direttamente alla scheda (per esempio stabilendo una connessione utilizzando il pacchetto software RemoteSunway).

Questo menù possiede 2 sottomenù come indicato in figura.

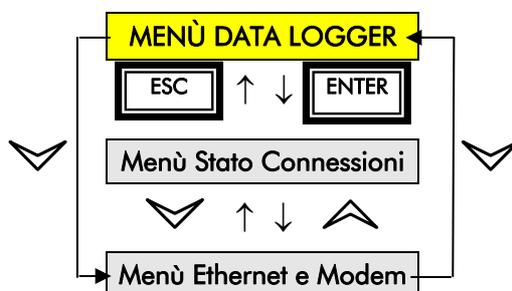


Figura 2: Schema di configurazione nel Menù Data Logger

### 3.13.1. MENÙ STATO CONNESSIONI

Nella pagina che contiene il nome del menù compaiono due misure che indicano lo stato della scheda ed eventuali allarmi.

| Parametro | FUNZIONE                 | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--------------------------|--------------------|------------------|
|           | Stato Scheda ES851       | BASIC              | 1336             |
|           | Stato Errore ES851       | BASIC              | 1340             |
|           | Stato Connessioni        | BASIC              | 1338             |
|           | Stato Preset Connessioni | BASIC              | 1337             |
|           | Preset Connessioni       | BASIC              | 134              |

Tabella 43: Elenco misure menù Stato Connessioni

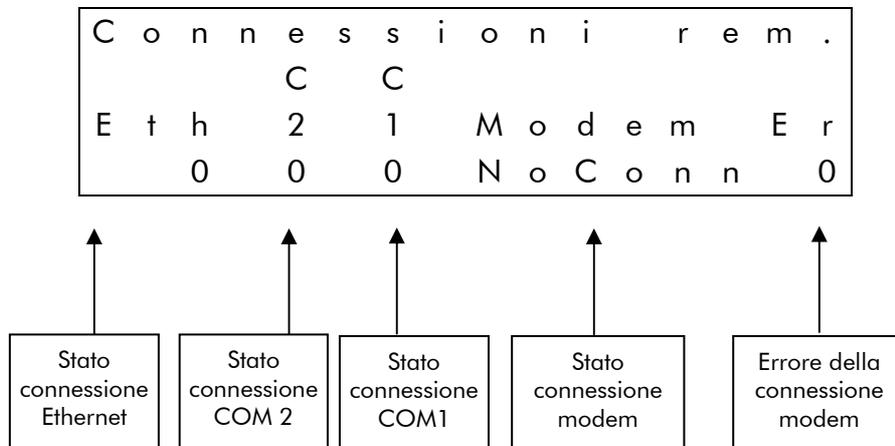
#### Stato Scheda ES851

|                    |          |   |  |
|--------------------|----------|---|--|
| Stato Scheda ES851 | Range    | 0 ÷ 2   | 0: NON PRESENTE<br>1: OK NOT INTERL<br>2: OK INTERLOCKED |
|                    | Active   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger.   |  |
|                    | Address  | 1336  |  |
|                    | Level    | BASIC   |  |
|                    | Function | <p><b>0: NON PRESENTE</b> - La scheda ES851 non è montata sull'inverter (in questo caso non è visibile neanche il menù DATA LOGGER)</p> <p><b>1: OK NOT INTERL.</b> - La scheda sta funzionando indipendentemente dall'inverter su cui è montata - perciò il menù DATA LOGGER e il sottomenù Stato Connessioni sono visibili - ma non gli altri sottomenù. Per programmare la scheda occorre collegarsi direttamente a lei tramite RemoteSunway su PC eventualmente impostando nel sottomenù Stato Connessioni - un preset opportuno (vedi <b>Preset</b>).</p> <p><b>2: OK INTERLOCKED</b> - La scheda è pronta per essere programmata anche tramite il modulo display/keypad dell'inverter su cui è montata.</p> |  |

## Stato Errore ES851

|                    |          |   |   |
|--------------------|----------|---|---|
| Stato Errore ES851 | Range    | 0 ÷ 6 - 99 ÷ 105  | 0: Nessun allarme<br>1: Errore salvataggio parametri<br>2: Errore scrittura log<br>3: Errore configurazione FBS<br>4: Errore configurazione RS232 Modbus<br>5: Errore configurazione RS485 Modbus<br>6: Errore configurazione stack TCP/IP<br>99: Flash card mancante o inaccessibile<br>100: Accesso a stream non valido<br>101: Errore socket TCP/IP<br>102: Fallimento connessione Dial out<br>103: Errore Clock 821<br>104: Errore inizializzazione modem<br>105: Modem non presente o non alimentato |
|                    | Active   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger.   |   |
|                    | Address  | 1340  |   |
|                    | Level    | BASIC   |   |
|                    | Function | La misura indica l'allarme attuale generale della scheda. Nel caso si sia verificato un allarme contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA, fornendo codice e nome dell'allarme. |   |

Premendo il tasto **SAVE/ENTER** del display/keypad si accede alla prima pagina del sottomenù, nella quale è visualizzato lo stato delle connessioni supportate dalla scheda ES851 (Seriali - Ethernet e modem).



### Stato Connessioni Remote

|                                 |                 |  |                 |
|---------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>Stato Connessioni Remote</b> | <b>Range</b>    | Misura gestita a bit   | Vedi Tabella 44 |
|                                 | <b>Active</b>   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger.  |                 |
|                                 | <b>Address</b>  | 1338   |                 |
|                                 | <b>Level</b>    | BASIC  |                 |
|                                 | <b>Function</b> | Indica lo stato delle connessioni supportate dalla scheda ES851. Occorre tenere presente che il default della seriale COM1 è di tipo RS232, mentre la COM 2 è di tipo RS485.<br>Per maggiori chiarimenti sul significato dei vari stati fare riferimento al manuale software specifico della scheda ES851. |                 |

| Bit n° | Connessione                            |   |
|--------|--|---|
| 0-7    | Tipo di errore della connessione modem | 0: None.<br>1: Dial KO<br>2: Connect KO<br>3: Authentication KO<br>4: IPCP KO<br>5: Modem not yet initialized<br>6: Modem init KO<br>7: Modem not configured<br>8: Modem not dial out<br>16: Connect end (echo time out)<br>32: Connect end (idle time out)<br>64: Connect end (term expired) |
| 8-10   | Stato della connessione via modem      | 0: No conn.<br>1: Dialing<br>2: Connecting<br>4: Connected<br>5: Attempt finished   |
| 11     | Com 1                                  | 0: scambio dati assente<br>1: scambio dati presente   |
| 12     | Com 2                                  | 0: scambio dati assente<br>1: scambio dati presente   |
| 13-15  | Ethernet                               | 0: no connection<br>1: connection   |

**Tabella 44: Bit-map dello stato delle connessioni**

Nella seconda pagina del sottomenù è possibile imporre alla scheda alcune configurazioni predefinite (preset) di connessioni utilizzando il parametro Preset Connessioni. La seconda riga della pagina del sottomenù contiene la misura dello stato attuale dei preset.

|                              |   |                             |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| Stato attuale preset         | → | P r e s e t C o n n e s s . |
|                              |   | 0 : D i s a b l e d         |
|                              |   | C O M K b p s s t d         |
| Parametro Preset connessioni | → | 5 : C M 1 3 8 . 4 2 2 0     |



**ATTENZIONE**

Le configurazioni predefinite delle connessioni (preset) sono attive solo dopo un reset della scheda ES851.

Stato Preset Connessioni

|                                 |  |   |   |
|---------------------------------|--|---|---|
| <b>Stato Preset Connessioni</b> | <b>Range</b>   | 0 ÷ 20  | <p>0: Nessun preset attivo<br/>                     1: Ethernet abilitata<br/>                     2: PPP null modem<br/>                     3: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     4: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1 Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     5: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     6: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     7: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     8: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     9: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     10: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     11: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     12: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     13: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     14: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     15: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     16: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br/>                     17: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     18: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br/>                     19: Modem analogico<br/>                     20: Modem digitale</p> |
|                                 | <b>Active</b>  | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger. |   |
| <b>Address</b>                  | 1337   |   |   |
| <b>Level</b>                    | ENGINEERING  |   |   |
| <b>Function</b>                 | Indica se sono attualmente imposte configurazioni predefinite alle connessioni della scheda. |   |   |

## Preset Connessioni

|                    |               |  |   |
|--------------------|---------------|--|---|
| Preset Connessioni | Range         | 0 ÷ 20   | 0: nessun preset attivo<br>1: Ethernet abilitata<br>2: PPP null modem<br>3: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br>4: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br>5: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br>6: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br>7: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br>8: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br>9: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br>10: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br>11: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br>12: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms<br>13: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms<br>14: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1 Stop bit-no parità- timeout=20 ms<br>15: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit-no parità- timeout=2 ms<br>16: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit-no parità- timeout=2 ms<br>17: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit-no parità- timeout=20 ms<br>18: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit-no parità- timeout=20 ms<br>19: Modem analogico<br>20: Modem digitale |
|                    | Default Level | 0  | 0: nessun preset attivo   |
|                    | Active        | Il parametro è presente e modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger.  |   |
|                    | Address       | 134  |   |
|                    | Function      | Questo parametro permette di imporre una modalità di connessione, fra quelle elencate, alla scheda ES851. Le connessioni elencate che riguardano Ethernet e i modem assumono come parametri a loro necessari (vedere paragrafi successivi) quelli correntemente memorizzati nell'inverter. Le configurazioni 19 e 20 prevedono la possibilità sia di chiamate in ingresso alla scheda sia di chiamate in uscita. |   |



NOTA

In seguito all'impostazione di uno qualunque dei preset elencati, la scheda ES851 viene forzata in modalità Interlocked. Vedere **Stato Scheda ES851**



NOTA

Tramite display/keypad è sufficiente impostare il numero di preset voluto, mentre tramite seriale occorre anche scrivere e salvare il codice esadecimale F123 all'indirizzo Modbus 133.

### 3.13.2. MENÙ ETHERNET E MODEM R100 ÷ R115

Questo menù contiene i parametri per configurare le connessioni Ethernet e modem. Questi parametri diventano attivi solo dopo un reset della scheda.

| Parametro           | FUNZIONE                | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|---------------------|-------------------------|--------------------|------------------|
| R100                | IP Address High         | BASIC              | 1332             |
| R101                | IP Address Low          | BASIC              | 1333             |
| R102                | IP Mask High            | BASIC              | 1334             |
| R103                | IP Mask Low             | BASIC              | 1335             |
| R104+R105<br>+ R106 | Numero Telefonico SMS 1 | BASIC              | 569, 570, 571    |
| R108+R109<br>+ R110 | Numero Telefonico SMS 2 | ADVANCED           | 572, 573, 574    |
| R111                | Username PPP IN         | BASIC              | 575              |
| R112                | Password PPP IN         | BASIC              | 576              |
| R113                | Username PPP OUT        | BASIC              | 577              |
| R114                | Password PPP OUT        | BASIC              | 578              |
| R115                | PIN Carta SIM           | BASIC              | 563              |

Tabella 45: Elenco parametri menù Ethernet e Modem R100 ÷ R115

#### R100 IP Address High

| R100            | Range    | 0 ÷ 0xFFFF  | 0.0 ÷ 255.255 |
|-----------------|----------|---|---------------|
| IP Address High | Default  | 0xC0A8  | 192.168       |
|                 | Level    | BASIC   |               |
|                 | Address  | 1332  |               |
|                 | Function | Definisce i due byte alti dell'indirizzo IP statico della scheda. |               |

#### R101 IP Address Low

| R101           | Range    | 0 ÷ 0xFFFF   | 0.1 ÷ 255.254 |
|----------------|----------|--|---------------|
| IP Address Low | Default  | 0x2  | 0.2           |
|                | Level    | BASIC  |               |
|                | Address  | 1333   |               |
|                | Function | Definisce i due byte bassi dell'indirizzo IP statico della scheda. |               |



#### ATTENZIONE

Gli indirizzi X.X.X.0 e X.X.X.255 non sono utilizzabili in quanto riservati dal protocollo di rete. Perciò gli indirizzi IP che possono essere assegnati alla scheda devono essere compresi nell'intervallo 1-254.

## R102 IP Mask High

|              |                 |  |               |
|--------------|-----------------|--|---------------|
| <b>R102</b>  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 0xFFFF   | 0,0 ÷ 255.255 |
| IP Mask High | <b>Default</b>  | 0xFFFF   | 255.255       |
|              | <b>Level</b>    | BASIC  |               |
|              | <b>Address</b>  | 1334   |               |
|              | <b>Function</b> | Definisce i due byte alti dell'IP mask della scheda. |               |

## R103 IP Mask Low

|             |                 |   |               |
|-------------|-----------------|---|---------------|
| <b>R103</b> | <b>Range</b>    | 0 ÷ 0xFFFF  | 0,0 ÷ 255.255 |
| IP Mask Low | <b>Default</b>  | 0xFF00  | 255.0         |
|             | <b>Level</b>    | BASIC   |               |
|             | <b>Address</b>  | 1335  |               |
|             | <b>Function</b> | Definisce i due byte bassi dell'IP mask della scheda. |               |

## R104+R105+R106 Numero Telefonico SMS 1

|                       |                 |  |                                   |
|-----------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| <b>R104+R105+R106</b> | <b>Range</b>    | 0x0 ÷ 0xFFFFFFFF   | "000000000000" ÷ "FFFFFFFFFFFFFF" |
| Numero Telefonico SMS | <b>Default</b>  | 0x390000000000   | "390000000000"                    |
|                       | <b>Level</b>    | BASIC  |                                   |
|                       | <b>Address</b>  | 569 - 570 - 571  |                                   |
|                       | <b>Function</b> | Questo parametro è costituito da tre word e contiene il numero di cellulare a cui la scheda ES851 invia l'SMS. Tale numero è rappresentato come insieme di cifre esadecimali; il numero va allineato a sinistra e qualunque cifra maggiore di 9 viene intesa come terminatore del numero. Le prime due cifre sono dedicate al prefisso internazionale. Il default prevede il prefisso internazionale italiano. |                                   |

## R108+R109+R110 Numero Telefonico SMS 2

|                       |                 |  |                                   |
|-----------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| <b>R108+R109+R110</b> | <b>Range</b>    | 0x0 ÷ 0xFFFFFFFF   | "000000000000" ÷ "FFFFFFFFFFFFFF" |
| Numero Telefonico SMS | <b>Default</b>  | 0x390000000000   | "390000000000"                    |
|                       | <b>Level</b>    | ADVANCED   |                                   |
|                       | <b>Address</b>  | 572 - 573 - 574  |                                   |
|                       | <b>Function</b> | Questo parametro è costituito da tre word e contiene il numero di cellulare a cui la scheda ES851 invia l'SMS. Tale numero è rappresentato come insieme di cifre esadecimali; il numero va allineato a sinistra e qualunque cifra maggiore di 9 viene intesa come terminatore del numero. Le prime due cifre sono dedicate al prefisso internazionale. Il default prevede il prefisso internazionale italiano. |                                   |

## R111 (R113) Username PPP

|   |                 |   |                 |
|---|-----------------|---|-----------------|
| <b>R111 (PPP IN)<br/>R113 (PPP OUT)</b> | <b>Range</b>    | 0 ÷ 0xFFFF  | "0000" ÷ "FFFF" |
| <b>Username PPP</b>                     | <b>Default</b>  | 0x1111  | "1111"          |
|   | <b>Level</b>    | BASIC   |                 |
|   | <b>Address</b>  | 575 - 577   |                 |
|   | <b>Function</b> | Definisce il nome utente per connettersi da remoto alla scheda ES851 (PPP IN) e per effettuare connessioni dalla scheda ES851 verso un PC remoto (PPP OUT); qualunque cifra maggiore di 9 viene intesa come terminatore del numero. |                 |

## R112 (R114) Password PPP

|   |                 |  |                 |
|---|-----------------|--|-----------------|
| <b>R112 (PPP IN)<br/>R114 (PPP OUT)</b> | <b>Range</b>    | 0 ÷ 0xFFFF   | "0000" ÷ "FFFF" |
| <b>Password PPP</b>                     | <b>Default</b>  | 0x1234   | "1234"          |
|   | <b>Level</b>    | BASIC  |                 |
|   | <b>Address</b>  | 576 - 578  |                 |
|   | <b>Function</b> | Definisce la password per connettersi da remoto alla scheda ES851 (PPP IN) e per effettuare connessioni dalla scheda ES851 verso un PC remoto (PPP OUT). Qualunque cifra maggiore di 9 viene intesa come terminatore del numero. |                 |

## R115 PIN Carta SIM

|                      |                 |   |                 |
|----------------------|-----------------|---|-----------------|
| <b>R115</b>          | <b>Range</b>    | 0x0 ÷ 0xFFFF  | "0000" ÷ "FFFF" |
| <b>PIN Carta SIM</b> | <b>Default</b>  | 0x0   | "0000"          |
|                      | <b>Level</b>    | BASIC   |                 |
|                      | <b>Address</b>  | 563   |                 |
|                      | <b>Function</b> | Indica le quattro cifre del PIN della scheda telefonica inserita nel modem GSM/GPRS. Tali cifre vengono ottenute considerando la rappresentazione esadecimale del numero (con riempimenti di 0 a sinistra fino a giungere a 4 cifre). |                 |

### 3.14. MENÙ DATA E ORA

L'orologio calendario della scheda ES821 è una copia dell'orologio calendario della scheda ES851. Questo menù è presente solo se l'inverter è corredato dell'opzione ES851 Data Logger.

Attualmente esso segue il calendario solare e non tiene conto dell'ora legale.

Tale orologio è aggiornabile attraverso alcuni parametri. Tramite il display/keypad l'orologio è aggiornabile in modo immediato selezionando la pagina Imposta Ora o la pagina Imposta Data a seconda delle esigenze e premendo il tasto ENTER. Se invece si utilizza la seriale dell'inverter su cui è montata la scheda, l'orologio calendario è visualizzato nei parametri di misura sotto descritti. Per aggiornarlo tramite seriale occorre utilizzare il comando di modifica (P398) dopo aver preventivamente memorizzato negli opportuni parametri (P391 ÷ P396) il nuovo valore dell'orologio calendario.

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Modifica ORA premendo<br>Save/Enter | > P A R > O r a         |
|                                     | l m p o s t a O R A     |
|                                     | 1 6 : 2 9 : 5 5         |
|                                     | 2 0 0 8 M A G 0 8 G I O |

Tabella 46: Prima pagina del menù Data e Ora nel display/keypad

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Modifica DATA premendo<br>Save/Enter | > P A R > D a t a       |
|                                      | l m p o s t a D A T A   |
|                                      | 1 6 : 2 9 : 5 5         |
|                                      | 2 0 0 8 M A G 0 8 G I O |

Tabella 47: Seconda pagina del menù Data e Ora nel display/keypad

L'ora e la data visualizzate sul display/keypad sono rappresentate dalle seguenti misure:

#### Ora

| Ora | Range    | 0 ÷ 23   | 0 ÷ 23 ore |
|-----|----------|--|------------|
|     | Active   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |            |
|     | Address  | 3300   |            |
|     | Level    | BASIC  |            |
|     | Function | Ora (valore corrente).   |            |

## Minuti

|               |                 |  |            |
|---------------|-----------------|--|------------|
| <b>Minuti</b> | <b>Range</b>    | 0 ÷ 59   | 0 ÷ 59 min |
|               | <b>Active</b>   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |            |
|               | <b>Address</b>  | 3301   |            |
|               | <b>Level</b>    | BASIC  |            |
|               | <b>Function</b> | Minuti (valore corrente).  |            |

## Secondi

|                |                 |  |            |
|----------------|-----------------|--|------------|
| <b>Secondi</b> | <b>Range</b>    | 0 ÷ 59   | 0 ÷ 59 sec |
|                | <b>Active</b>   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |            |
|                | <b>Address</b>  | 3302   |            |
|                | <b>Level</b>    | BASIC  |            |
|                | <b>Function</b> | Secondi (valore corrente).   |            |

## Giorno della settimana

|                               |                 |  |  |
|-------------------------------|-----------------|--|--|
| <b>Giorno della settimana</b> | <b>Range</b>    | 1 ÷ 7  | 1: lun<br>2: mar<br>3: mer<br>4: gio<br>5: ven<br>6: sab<br>7: dom |
|                               | <b>Active</b>   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |  |
|                               | <b>Address</b>  | 3303   |  |
|                               | <b>Level</b>    | BASIC  |  |
|                               | <b>Function</b> | Giorno della settimana (valore corrente).                                      |  |

## Giorno del mese

|                        |                 |  |               |
|------------------------|-----------------|--|---------------|
| <b>Giorno del mese</b> | <b>Range</b>    | 1 ÷ 31   | 1 ÷ 31 giorni |
|                        | <b>Active</b>   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |               |
|                        | <b>Address</b>  | 3304   |               |
|                        | <b>Level</b>    | BASIC  |               |
|                        | <b>Function</b> | Giorno del mese (valore corrente).   |               |

## Mese

|             |                 |  |   |
|-------------|-----------------|--|---|
| <b>Mese</b> | <b>Range</b>    | 1 ÷ 12   | 1: Gennaio<br>2: Febbraio<br>3: Marzo<br>4: Aprile<br>5: Maggio<br>6: Giugno<br>7: Luglio<br>8: Agosto<br>9: Settembre<br>10: Ottobre<br>11: Novembre<br>12: Dicembre |
|             | <b>Active</b>   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |   |
|             | <b>Address</b>  | 3305   |   |
|             | <b>Level</b>    | BASIC  |   |
|             | <b>Function</b> | Mese (valore corrente).  |   |

## Anno

|             |                 |  |                  |
|-------------|-----------------|--|------------------|
| <b>Anno</b> | <b>Range</b>    | 2000 ÷ 2099  | 2000 ÷ 2099 anni |
|             | <b>Active</b>   | La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |                  |
|             | <b>Address</b>  | 3306   |                  |
|             | <b>Level</b>    | BASIC  |                  |
|             | <b>Function</b> | Anno (valore corrente).  |                  |

| Parametro | FUNZIONE                                | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|---|--------------------|------------------|
| P391      | Giorno della settimana da modificare    | BASIC              | 991              |
| P392      | Giorno del mese da modificare           | BASIC              | 992              |
| P393      | Mese da modificare                      | BASIC              | 993              |
| P394      | Anno da modificare                      | BASIC              | 994              |
| P395      | Ora da modificare                       | BASIC              | 995              |
| P396      | Minuti da modificare                    | BASIC              | 996              |
| P398      | Comando di modifica orologio calendario | BASIC              | 998              |

Tabella 48: Elenco dei Parametri P391 ÷ P398

**P391 Giorno della settimana da modificare**

|                                      |          |  |  |
|--------------------------------------|----------|--|--|
| P391                                 | Range    | 1 ÷ 7  | 1: lun<br>2: mar<br>3: mer<br>4: gio<br>5: ven<br>6: sab<br>7: dom |
|                                      | Default  | 1  | 1: lun   |
| Giorno della settimana da modificare | Active   | Il parametro è presente è modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |  |
|                                      | Address  | 991  |  |
|                                      | Level    | BASIC  |  |
|                                      | Function | Questo parametro contiene il valore del giorno della settimana da modificare.                    |  |

**P392 Giorno del mese da modificare**

|                               |          |  |               |
|-------------------------------|----------|--|---------------|
| P392                          | Range    | 1 ÷ 31   | 1 ÷ 31 giorni |
| Giorno del mese da modificare | Default  | 1  | Giorno 1      |
|                               | Level    | BASIC  |               |
|                               | Active   | Il parametro è presente e modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |               |
|                               | Address  | 992  |               |
|                               | Function | Questo parametro contiene il valore del giorno del mese da modificare.                           |               |

**P393 Mese da modificare**

|                           |                 |  |   |
|---------------------------|-----------------|--|---|
| <b>P393</b>               | <b>Range</b>    | 1 ÷ 12   | 1: Gennaio<br>2: Febbraio<br>3: Marzo<br>4: Aprile<br>5: Maggio<br>6: Giugno<br>7: Luglio<br>8: Agosto<br>9: Settembre<br>10: Ottobre<br>11: Novembre<br>12: Dicembre |
| <b>Mese da modificare</b> | <b>Default</b>  | 1  | 1: Gennaio  |
|                           | <b>Level</b>    | BASIC  |   |
|                           | <b>Active</b>   | Il parametro è presente è modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |   |
|                           | <b>Address</b>  | 993  |   |
|                           | <b>Function</b> | Questo parametro contiene il valore del mese da modificare.                                      |   |

**P394 Anno da modificare**

|                           |                 |  |                  |
|---------------------------|-----------------|--|------------------|
| <b>P394</b>               | <b>Range</b>    | 2000 ÷ 2099  | 2000 ÷ 2099 anni |
| <b>Anno da modificare</b> | <b>Default</b>  | 0  | Anno 2000        |
|                           | <b>Level</b>    | BASIC  |                  |
|                           | <b>Active</b>   | Il parametro è presente è modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |                  |
|                           | <b>Address</b>  | 994  |                  |
|                           | <b>Function</b> | Questo parametro contiene il valore dell'anno da modificare.                                     |                  |

**P395 Ore da modificare**

|                          |                 |  |            |
|--------------------------|-----------------|--|------------|
| <b>P395</b>              | <b>Range</b>    | 0 ÷ 23   | 0 ÷ 23 ore |
| <b>Ora da modificare</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0 ore      |
|                          | <b>Level</b>    | BASIC  |            |
|                          | <b>Active</b>   | Il parametro è presente è modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |            |
|                          | <b>Address</b>  | 995  |            |
|                          | <b>Function</b> | Questo parametro contiene il valore dell'ora da modificare.                                      |            |

**P396 Minuti da modificare**

|                             |                 |  |             |
|-----------------------------|-----------------|--|-------------|
| <b>P396</b>                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 59   | 0 ÷ 59 min. |
| <b>Minuti da modificare</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0 minuti    |
|                             | <b>Level</b>    | BASIC  |             |
|                             | <b>Active</b>   | Il parametro è presente è modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger |             |
|                             | <b>Address</b>  | 996  |             |
|                             | <b>Function</b> | Questo parametro contiene il valore dei minuti da modificare.                                    |             |

**P398 Comando di modifica orologio calendario**

|  |                 |  |       |
|--|-----------------|--|-------|
| <b>P398</b>                                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0 ÷ 1 |
| <b>Comando di modifica orologio calendario</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0     |
|  | <b>Level</b>    | BASIC  |       |
|  | <b>Active</b>   | Il parametro è presente è modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger   |       |
|  | <b>Address</b>  | 998  |       |
|  | <b>Function</b> | <p>Ponendo a 1 questo parametro - tutti i valori scritti nei parametri P391 ÷ P396 vengono scritti e salvati nell'orologio calendario della scheda - modificando istantaneamente le misure sopra descritte.</p> <p> <b>ATTENZIONE</b> Il comando scrive tutti i parametri dell'orologio, anche quelli non modificati. Assicurarsi pertanto che i parametri non modificati siano corretti.</p> |       |

### 3.15. MENÙ DISPLAY/KEYPAD

Nel presente menù sono disponibili alcuni parametri per impostare le modalità di navigazione e visualizzazione all'interno sul display/keypad che realizza l'interfaccia utente locale.

Premendo il tasto **MENU** del display/keypad è possibile saltare direttamente ad alcune pagine predefinite:

Pagina Keypad

Pagina di Stato

Pagina di abilitazione alla modifica dei Parametri

Pagina di Identificazione Versione Software

Pagina costruttore

Infine ritorno alla pagina da cui si è iniziata la navigazione con il tasto **MENU**

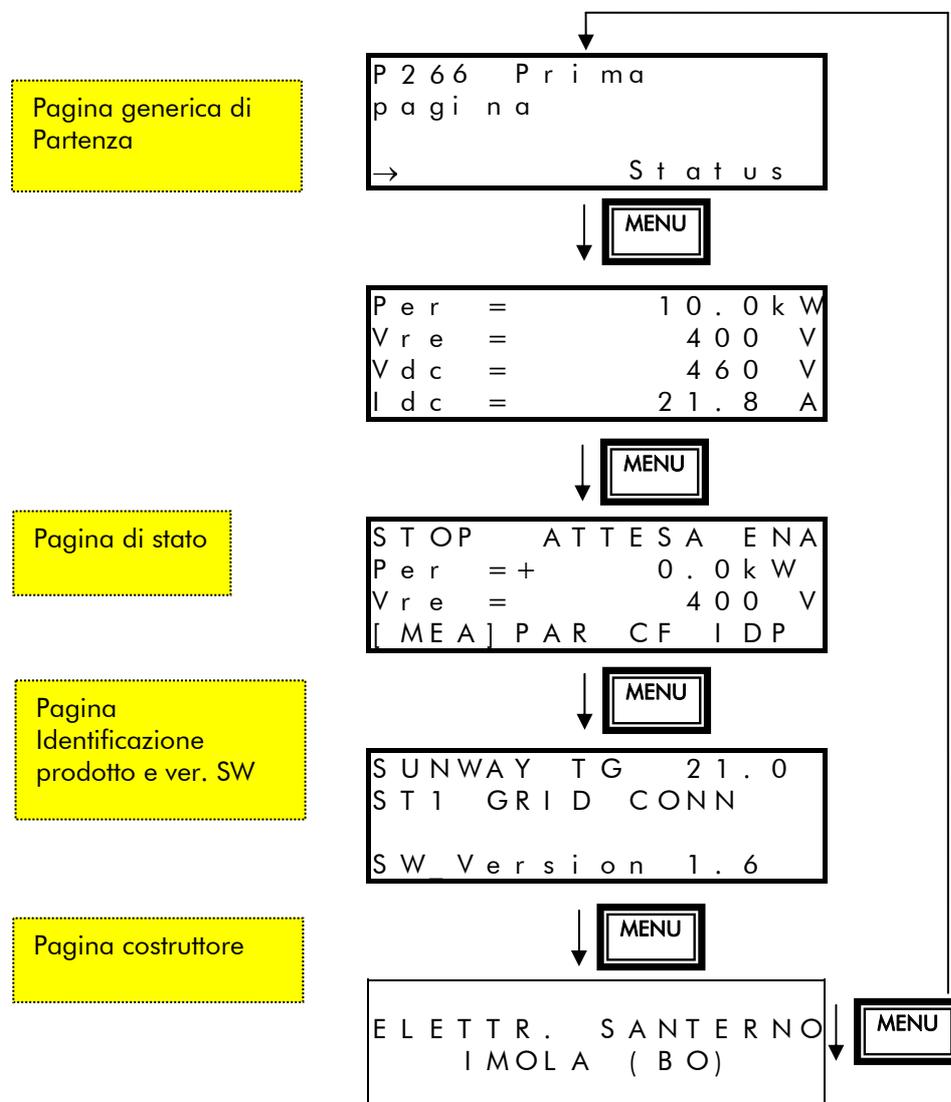


Figura 3: Schema di navigazione nel Menù Display/Keypad

### 3.15.1. PAGINA DI STATO

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | T | O | P | A | T | T | E | S | A | E | N | A |   |
| → | P | e | r | = | + |   | 0 | . | 0 | k | W |   |   |
| → | V | r | e | = |   |   | 4 | 0 | 0 | V |   |   |   |
|   | M | E | A | P | A | R | C | F | [ | I | D | P | ] |

Nella programmazione di fabbrica dell'inverter - la pagina di Stato è la prima visualizzata all'accensione dell'apparecchiatura.



#### NOTA

Solo da questa pagina è possibile selezionare l'accesso ai quattro menù principali disponibili (**MEA** → misure; **PAR** → Parametri di programmazione; **CF** → parametri di configurazione; **IDP** → Identificativo prodotto).

Nella prima riga di questa pagina compare lo stato di funzionamento dell'inverter (vedere descrizione di **M089**).

Nella seconda e terza riga sono riportate due misure selezionabili con i parametri **P268 - P268a**.

Nella quarta riga sono presenti i quattro principali menù dell'inverter. Il menù selezionato è quello racchiuso fra le parentesi quadre: per modificare la selezione utilizzare i tasti ▲ e ▼ e per accedere al menù premere il tasto **SAVE/ENTER**.

### 3.15.2. PAGINA KEYPAD

Keypad

|   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|
| P | e | r | = |  | 1 | 0 | . | 0 | k | W |  |
| V | r | e | = |  | 4 | 0 | 0 | V |   |   |  |
| V | d | c | = |  | 4 | 6 | 0 | V |   |   |  |
| I | d | c | = |  | 2 | 1 | . | 8 | A |   |  |

Keypad Help

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| → | M | 0 | 0 | 3 |
| → | M | 0 | 0 | 7 |
| → | M | 0 | 1 | 0 |
| → | M | 0 | 1 | 1 |

Alle pagine Keypad si accede solo premendo il **tasto MENU** dalla pagina di stato.

Le misure visualizzate in pagina keypad sono programmabili attraverso i parametri **P268b ÷ P268e**. Dalla pagina keypad premendo il tasto **SAVE/ENTER** viene visualizzata per alcuni secondi la pagina Keypad Help nella quale appare la descrizione delle misure visualizzate in pagina keypad.

### 3.15.3. ELENCO PARAMETRI PROGRAMMABILI P266 ÷ P268

| Parametro | FUNZIONE                   | Livello di Accesso | VALORE DEFAULT | Indirizzo MODBUS |
|-----------|----------------------------|--------------------|----------------|------------------|
| P266      | Prima pagina               | ADVANCED           | 0:[Stato]      | 866              |
| P268      | Misura n.1 pagina di stato | ADVANCED           | M003           | non accessibile  |
| P268a     | Misura n.2 pagina di stato | ADVANCED           | M007           | non accessibile  |
| P268b     | Misura n.1 pagina Keypad   | ADVANCED           | M003           | non accessibile  |
| P268c     | Misura n.2 pagina Keypad   | ADVANCED           | M007           | non accessibile  |
| P268d     | Misura n.3 pagina Keypad   | ADVANCED           | M010           | non accessibile  |
| P268e     | Misura n.4 pagina Keypad   | ADVANCED           | M011           | non accessibile  |

Tabella 49: Elenco dei Parametri P266 ÷ P268

#### P266 Prima pagina

|      |          |   |  |
|------|----------|---|--|
| P266 | Range    | 0 ÷ 2   | 0: [Stato]<br>1: [Misure]<br>2: [Keypad] |
|      | Default  | 0   | 0: [Stato]                               |
|      | Level    | ADVANCED  |  |
|      | Address  | 866   |  |
|      | Function | La programmazione di <b>P266</b> determina la pagina visualizzata all'accensione dall'inverter.<br>Con la programmazione di fabbrica la pagina iniziale è quella di Stato.<br>Programmando <b>P266</b> = 1: [Misure] la pagina iniziale è la pagina Keypad con le quattro Misure, mentre se si programma <b>P266</b> = 2: [Keypad], la pagina iniziale è la pagina Keypad con il riferimento nella quarta riga. |  |

#### P268 (P268a) Misura n.1 (n.2) Pagina di Stato

|              |          |   |  |
|--------------|----------|---|--|
| P268 / P268a | Range    | U000 - U004 - M000 ÷ M099 (Vedere la lista completa nel MENU MISURE).   |  |
|              | Default  | P268 → M003 Potenza erogata<br>P268a → M007 Tensione di rete  |  |
|              | Level    | ADVANCED  |  |
|              | Address  | Non accessibile via seriale.  |  |
|              | Function | I due parametri permettono di selezionare, fra le misure dell'inverter, le due misure visualizzate nella pagina di stato. |  |

## P268b (P268c - P268d - P268e) Misura n.1 (n.2 - n.3 - n.4) Pagina Keypad

|                                  |          |   |
|----------------------------------|----------|---|
| P268b - P268c -<br>P268d - P268e | Range    | U000 - U004 - M000 ÷ M099 (Vedere la lista completa nel MENU MISURE).   |
|                                  | Default  | P268b → M003 (Potenza erogata)<br>P268c → M007 (Tensione di rete)<br>P268d → M010 (Tensione di campo)<br>P268e → M011 (Corrente di campo)   |
|                                  | Level    | ADVANCED  |
|                                  | Address  | Non accessibile via seriale   |
|                                  | Function | I quattro parametri permettono di selezionare le quattro misure visualizzate in pagina keypad.<br><b>N.B.</b> La quarta misura è visibile nella sola pagina Keypad di misure; nelle altre pagine Keypad viene sostituita dal riferimento. |

## 4. MENÙ CONFIGURAZIONE [CFG]

La sezione configurazione contiene i parametri modificabili solo con inverter in STOP.

### 4.1. Descrizione

---

Il Menù Configurazione contiene l'insieme dei parametri di configurazione dell'inverter resi disponibili all'utente.

I sottogruppi di parametri disponibili sono i seguenti.

- **Menù Manager**

Contiene i parametri relativi alla configurazione dell'impianto in cui viene installato l'inverter e i parametri relativi alle opzioni ES847 Misure Ambientali, Alimentazione Ausiliaria e Data Logger.

- **Menù Parametri Rete**

Contiene i parametri relativi ai valori nominali di rete elettrica.

- **Menù Alarm Autoreset**

Contiene i parametri relativi alla funzione di reset automatico dell'apparecchiatura in caso d'allarme e i parametri relativi alla gestione del sensore di isolamento del campo fotovoltaico integrato nell'inverter.

- **Menù Linee Seriali**

Contiene i parametri relativi alle linee seriali di comunicazione dell'inverter.

- **Menù EEPROM**

Contiene i parametri di accesso alle aree di memoria non volatile dell'inverter, dove sono conservate le impostazioni di fabbrica e dove è possibile effettuare copie di back up dei parametri modificati dall'utente.

## 4.2. MENÙ MANAGER C000 ÷ C006, R020 ÷ R021

In questo menù sono contenuti i parametri di funzionamento della macchina che regolano le riaccensioni. Il menù è finalizzato alla riduzione del numero di manovre in caso di condizioni atmosferiche incerte.

| Parametro | FUNZIONE                                     | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|--|--------------------|------------------|
| C000      | Tempo di Attesa Stand-by4 (Avviamento)       | ENGINEERING        | 1000             |
| C001      | Tempo di attesa Stand-by5 (Interfaccia rete) | ENGINEERING        | 1001             |
| C002      | Tempo per Avviamento OK                      | ENGINEERING        | 1002             |
| C003      | Numero Tentativi Avviamenti                  | ENGINEERING        | 1003             |
| C004      | Controllo da Remoto                          | ENGINEERING        | 1004             |
| C005      | Modalità Funzionamento ES847                 | ENGINEERING        | 180              |
| C006      | Opzione Alimentazione Ausiliaria             | ENGINEERING        | 308              |
| R020      | Opzione Data Logger                          | ENGINEERING        | 219              |
| R021      | Presenza scheda ES847                        | ENGINEERING        | 301              |

Tabella 50: Elenco dei Parametri C000 ÷ C004, R020 ÷ R021

### C000 Tempo di Attesa Stand-by 4 (Avviamento)

| C000                                    | Range    | 0 ÷ 60000   | 0 ÷ 6000.0 s |
|---|----------|---|--------------|
| Tempo di Attesa Stand-by 4 (Avviamento) | Default  | 18000   | 1800.0 s     |
|   | Level    | ENGINEERING   |              |
|   | Address  | 1000  |              |
|   | Function | Il parametro definisce il tempo di permanenza nello stato di stand-by se il numero di tentativi di avviamento falliti è uguale al valore programmato in C003. |              |

### C001 Tempo di Attesa Stand-by 5 (Interfaccia Rete)

| C001  | Range    | 0 ÷ 60000   | 0 ÷ 6000.0 s |
|---|----------|---|--------------|
| Tempo di Attesa Stand-by 5 (Interfaccia rete) | Default  | 3000  | 300.0 s      |
|   | Level    | ENGINEERING   |              |
|   | Address  | 1001  |              |
|   | Function | Il parametro definisce il tempo di permanenza in stand-by nel caso di intervento della protezione di interfaccia di rete (protezione Hardware esterna opzionale). |              |

### C002 Tempo per Avviamento OK

| C002                    | Range    | 0 ÷ 60000   | 0 ÷ 6000.0 s |
|-------------------------|----------|---|--------------|
| Tempo per Avviamento OK | Default  | 3000  | 300.0 s      |
|                         | Level    | ENGINEERING   |              |
|                         | Address  | 1002  |              |
|                         | Function | Tempo entro il quale si considera riuscito l'avviamento e si azzerà il conteggio dei tentativi di avviamento. |              |

## C003 Numero Tentativi di Avviamento

|                                |                 |   |           |
|--------------------------------|-----------------|---|-----------|
| <b>C003</b>                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 32000   | 0 ÷ 32000 |
| Numero Tentativi di Avviamento | <b>Default</b>  | 10  | 10        |
|                                | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |           |
|                                | <b>Address</b>  | 1003  |           |
|                                | <b>Function</b> | Numero massimo di tentativi di avviamento falliti a causa di condizioni di insolazione o di rete precarie. Dopo questo numero la macchina si pone in stand-by temporizzato. Lo stand-by temporizzato rispetterà il tempo programmato in C000. |           |

## C004 Controllo da Remoto

|                     |                 |  |                         |
|---------------------|-----------------|--|-------------------------|
| <b>C004</b>         | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: Disable<br>1: Enable |
| Controllo da Remoto | <b>Default</b>  | 0  | 0: Disable              |
|                     | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                         |
|                     | <b>Address</b>  | 1004   |                         |
|                     | <b>Function</b> | In alternativa ai comandi presenti sul display/keypad, il parametro permette di abilitare l'avvio e l'arresto dell'inverter utilizzando un dispositivo di comando (PC o PLC) in connessione con l'inverter.<br><br><b>N.B.</b> Se il Controllo da Remoto è attivo, NON È POSSIBILE avviare l'inverter dal display/keypad, mentre sarà sempre possibile arrestarlo. |                         |

## C005 Modo di Funzionamento Scheda ES847

|                                    |                 |   |   |
|------------------------------------|-----------------|---|---|
| <b>C005</b>                        | <b>Range</b>    | 0 ÷ 3   | 0: ADC & ADE Abilitati<br>1: Abilita ADC<br>2: Abilita ADE<br>3: ADC & ADE OFF (ES847 non presente) |
| Modo di Funzionamento Scheda ES847 | <b>Default</b>  | 3   | 3: ADC & ADE OFF (ES847 non presente)   |
|                                    | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |   |
|                                    | <b>Address</b>  | 180   |   |
|                                    | <b>Function</b> | Il parametro permette di selezionare il modo di funzionamento dei convertitori della scheda ES847. Quando è presente l'opzione ES847 a bordo degli inverter fotovoltaici, selezionare l'opzione 1: Abilita ADC. |   |

## C006 Opzione Alimentazione Ausiliaria

|                                  |                 |  |                         |
|----------------------------------|-----------------|--|-------------------------|
| <b>C006</b>                      | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: Disable<br>1: Enable |
| Opzione Alimentazione Ausiliaria | <b>Default</b>  | 0  | 0: Disable              |
|                                  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                         |
|                                  | <b>Address</b>  | 308  |                         |
|                                  | <b>Function</b> | Il parametro permette di configurare l'Opzione Alimentazione Ausiliaria. |                         |

## R020 ES851 Data Logger

|                          |                 |  |   |
|--------------------------|-----------------|--|---|
| <b>R020</b>              | <b>Range</b>    | 0 ÷ 2  | 0: ES851 non presente<br>1: Schede Any bus<br>2: ES851 presente |
| <b>ES851 Data Logger</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0: ES851 non presente   |
|                          | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |   |
|                          | <b>Address</b>  | 219  |   |
|                          | <b>Function</b> | Il parametro permette di riconoscere la presenza della scheda ES851 Data Logger e di poter accedere ai menù ad essa dedicati (menù Data Logger, menù Data e Ora).<br>Quando è presente l'opzione ES851 Data Logger a bordo degli inverter fotovoltaici, selezionare l'opzione 2: ES851 presente. |   |

## R021 Presenza Scheda ES847

|                              |                 |  |  |
|------------------------------|-----------------|--|--|
| <b>R021</b>                  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: ES847 non presente<br>1: ES847 presente |
| <b>Presenza Scheda ES847</b> | <b>Default</b>  | 0  | 0: ES847 non presente                      |
|                              | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |  |
|                              | <b>Address</b>  | 301  |  |
|                              | <b>Function</b> | Il parametro permette di riconoscere la presenza della scheda ES847 e di poter accedere ai menù ad essa dedicati (menù Data Logger, menù Data e Ora).<br>Quando è presente l'opzione ES851 Data Logger a bordo degli inverter fotovoltaici, selezionare l'opzione 2: ES847 presente. |  |

### 4.3. MENÙ PARAMETRI RETE C020-C021

In questo menù sono contenuti i parametri nominali della rete.

| Parametro | FUNZIONE                | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|-------------------------|--------------------|------------------|
| C020      | Tensione Nominale Rete  | ENGINEERING        | 1020             |
| C021      | Frequenza Nominale Rete | ENGINEERING        | 1021             |

Tabella 51: Elenco dei Parametri C020-C021

#### C020 Tensione Nominale Rete

| C020                   | Range    | 1000 ÷ 6900   | 100.0 ÷ 690.0 V |
|------------------------|----------|---|-----------------|
| Tensione Nominale Rete | Default  | 4000  | 400.0 V         |
|                        | Level    | ENGINEERING   |                 |
|                        | Address  | 1020  |                 |
|                        | Function | Il parametro definisce il valore nominale della tensione di rete. |                 |

#### C021 Frequenza Nominale Rete

| C021                    | Range    | 400 ÷ 700  | 40.0 ÷ 70.0 Hz |
|-------------------------|----------|--|----------------|
| Frequenza Nominale Rete | Default  | Vedere paragrafo 6.1 Valori di default per paese                   |                |
|                         | Level    | ENGINEERING  |                |
|                         | Address  | 1021   |                |
|                         | Function | Il parametro definisce il valore nominale della frequenza di rete. |                |

#### 4.4. MENÙ ALARM AUTORESET C255 ÷ C276

È possibile abilitare il reset automatico dell'apparecchiatura in caso di allarme. Sono inoltre definibili il massimo numero di tentativi ammessi e il tempo necessario per azzerarne il conteggio. Se non è abilitata la funzione di autoreset, viene comunque lasciata la possibilità di impostare un reset automatico all'accensione della macchina che annulla un allarme eventualmente presente al precedente spegnimento.

La funzione di autoreset degli allarmi si attiva impostando con il parametro C255 un numero di tentativi diverso da zero. Se il numero di tentativi di reset effettuato in un intervallo di tempo  $t < C256$  è uguale al valore impostato in C255, viene inibita la funzione di autoreset, che sarà nuovamente riabilitata dalla pressione del tasto RESET da parte dell'operatore.

Se l'inverter viene spento in stato di allarme, l'allarme attivo viene memorizzato e si ripresenterà alla successiva accensione. Indipendentemente dalle impostazioni della funzione di autoreset, all'accensione è possibile che si verifichi un reset automatico dell'ultimo allarme eventualmente memorizzato (C257 [Yes]).

È possibile inibire la funzione di autoreset per alcuni allarmi con i parametri C258 ÷ C271 e C275.

Con il parametro C272 si definisce il tempo di raffreddamento dell'apparecchiatura prima di una successiva riaccensione nel caso di intervento di una protezione termica (surriscaldamento dissipatore, intervento pastiglia termica, ecc..).

| Parametro   | FUNZIONE  | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-------------|---|--------------------|------------------|
| <b>C255</b> | Numero Tentativi di Autoreset                             | ENGINEERING        | 1255             |
| <b>C256</b> | Tempo Azzeramento Conteggio Tentativi                     | ENGINEERING        | 1256             |
| <b>C257</b> | Reset Allarmi al Power On                                 | ENGINEERING        | 1257             |
| <b>C258</b> | Abilitazione Autoreset Allarme TLP/KM1 Fault              | ENGINEERING        | 1258             |
| <b>C260</b> | Abilitazione Autoreset Allarme TLEX Fault                 | ENGINEERING        | 1260             |
| <b>C261</b> | Abilitazione Autoreset Protezione Termica                 | ENGINEERING        | 1261             |
| <b>C262</b> | Abilitazione Autoreset Sovratemp. Dissipatore             | ENGINEERING        | 1262             |
| <b>C263</b> | Abilitazione Autoreset Sovratemp. CPU                     | ENGINEERING        | 1263             |
| <b>C264</b> | Abilitazione Autoreset Fault Ventole                      | ENGINEERING        | 1264             |
| <b>C265</b> | Abilitazione Autoreset By-Pass Fault                      | ENGINEERING        | 1265             |
| <b>C266</b> | Abilitazione Autoreset IGBT Fault                         | ENGINEERING        | 1266             |
| <b>C267</b> | Abilitazione Autoreset Sovracorrente                      | ENGINEERING        | 1267             |
| <b>C268</b> | Abilitazione Autoreset Sovratensione                      | ENGINEERING        | 1268             |
| <b>C269</b> | Abilitazione Autoreset Fault Seriale                      | ENGINEERING        | 1269             |
| <b>C271</b> | Abilitazione Autoreset Ref (e Ingressi Analogici) 4Ma     | ENGINEERING        | 1271             |
| <b>C272</b> | Tempo di Raffreddamento                                   | ENGINEERING        | 1272             |
| <b>C273</b> | Segnalazione Isolamento Campo Fotovoltaico KO             | ENGINEERING        | 1273             |
| <b>C275</b> | Abilitazione Autoreset Allarme Correnti Inv. Asimmetriche | ENGINEERING        | 1275             |
| <b>C276</b> | Abilitazione Warning Stato Fusibili Sottocampo            | ENGINEERING        | 1276             |

Tabella 52: Elenco dei Parametri C255 ÷ C276

## C255 Numero Tentativi di Autoreset

|                               |                 |  |                   |
|-------------------------------|-----------------|--|-------------------|
| <b>C255</b>                   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 10   | 0: [Disable] ÷ 10 |
| Numero Tentativi di Autoreset | <b>Default</b>  | 4  | 4                 |
|                               | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                   |
|                               | <b>Address</b>  | 1255   |                   |
|                               | <b>Function</b> | Se posto diverso da 0 (0=Disable) questo parametro abilita la funzione di autoreset e determina il massimo numero di tentativi di reset che si possono avere in un intervallo di tempo definito da C256. Se trascorre, dall'ultimo allarme verificatosi, un tempo pari a C256, il conteggio dei tentativi di autoreset viene azzerato. |                   |

## C256 Tempo di Azzeramento del Conteggio dei Tentativi di Autoreset

|   |                 |   |               |
|---|-----------------|---|---------------|
| <b>C256</b>   | <b>Range</b>    | 1 ÷ 1000.   | 1 ÷ 1000 sec. |
| Tempo di Azzeramento del Conteggio dei Tentativi di Autoreset | <b>Default</b>  | 300   | 300 sec       |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |               |
|   | <b>Address</b>  | 1256  |               |
|   | <b>Function</b> | Determina il tempo che deve trascorrere dall'ultimo allarme per azzerare il conteggio dei tentativi di autoreset. |               |

## C257 Reset Allarmi al Power On

|                           |                 |  |                 |
|---------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>C257</b>               | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| Reset Allarmi al Power On | <b>Default</b>  | 0  | 0: No           |
|                           | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|                           | <b>Address</b>  | 1257   |                 |
|                           | <b>Function</b> | All'accensione, abilita il reset automatico degli allarmi eventualmente memorizzati al precedente spegnimento dell'inverter. |                 |

## C258 Abilitazione Autoreset Allarme TLP/KM1 Fault

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>C258</b>                                  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset Allarme TLP/KM1 Fault | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 1258   |                 |
|  | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset degli allarmi dovuti ad uno stato del teleruttore TLP non coerente con il funzionamento del Sunway TG (A054, A057, A058, errore di coerenza tra comando e stato effettivo del contattore). |                 |

## C260 Abilitazione Autoreset Allarme TLEXT Fault

|   |                 |  |                 |
|---|-----------------|--|-----------------|
| <b>C260</b>                                       | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| <b>Abilitazione Autoreset Allarme Tlext Fault</b> | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|   | <b>Address</b>  | 1260   |                 |
|   | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset degli allarmi dovuti ad uno stato del teleruttore esterno non coerente con il funzionamento del Sunway TG (A054, A055, A056, errore di coerenza tra comando e stato effettivo del contattore).<br>Tale contattore/interruttore motorizzato è presente solo nel Sunway TG 52 Dual e nella serie MT. |                 |

## C261 Abilitazione Autoreset Protezione Termica

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>C261</b>                                      | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| <b>Abilitazione Autoreset Protezione Termica</b> | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 1261   |                 |
|  | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme di protezione termica dell'inverter ( <b>A074 Sovraccarico</b> ). |                 |

## C262 Abilitazione Autoreset Sovratemperatura Dissipatore

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>C262</b>  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| <b>Abilitazione Autoreset Sovratemperatura Dissipatore</b> | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 1262   |                 |
|  | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme di Sovratemperatura del Dissipatore (A094). |                 |

## C263 Abilitazione Autoreset Sovratemperatura CPU

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>C263</b>  | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| <b>Abilitazione Autoreset Sovratemperatura CPU</b> | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 1263   |                 |
|  | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme di Sovratemperatura Scheda di Comando (A067). |                 |

## C264 Abilitazione Autoreset Fault Ventole

|   |                 |   |                 |
|---|-----------------|---|-----------------|
| <b>C264</b>                                 | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: No<br>1: Yes |
| <b>Abilitazione Autoreset Fault Ventole</b> | <b>Default</b>  | 1   | 1: Yes          |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                 |
|   | <b>Address</b>  | 1264  |                 |
|   | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme Fault Ventole interne all'inverter (A083). |                 |

## C265 Abilitazione Autoreset By-Pass Fault

|                                      |                 |  |                 |
|--------------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>C265</b>                          | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset By-Pass Fault | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|                                      | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|                                      | <b>Address</b>  | 1265   |                 |
|                                      | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme By-Pass Fault (A045, A046, A093, teleruttore di By-Pass delle resistenze di precarica). |                 |

## C266 Abilitazione Autoreset IGBT Fault

|                                   |                 |  |                 |
|-----------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>C266</b>                       | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset IGBT Fault | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|                                   | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|                                   | <b>Address</b>  | 1266   |                 |
|                                   | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme IGBT Fault (A041, A050, A051, A053, sovracorrente sul ponte ad IGBT segnalata dal controllo sullo stato di saturazione degli IGBT). |                 |

## C267 Abilitazione Autoreset Sovracorrente

|                                      |                 |   |                 |
|--------------------------------------|-----------------|---|-----------------|
| <b>C267</b>                          | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset Sovracorrente | <b>Default</b>  | 1   | 1: Yes          |
|                                      | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                 |
|                                      | <b>Address</b>  | 1267  |                 |
|                                      | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme di Sovracorrente (A044, sovracorrente rilevata dal software dell'inverter attraverso i canali di misura delle correnti). |                 |

## C268 Abilitazione Autoreset Sovratensione

|                                      |                 |  |                 |
|--------------------------------------|-----------------|--|-----------------|
| <b>C268</b>                          | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset Sovratensione | <b>Default</b>  | 1  | 1: Yes          |
|                                      | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|                                      | <b>Address</b>  | 1268   |                 |
|                                      | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme di Sovratensione sul bus DC (A048, campo fotovoltaico). |                 |

## C269 Abilitazione Autoreset Fault Seriale

|                                      |                 |   |                 |
|--------------------------------------|-----------------|---|-----------------|
| <b>C269</b>                          | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset Fault Seriale | <b>Default</b>  | 1   | 1: Yes          |
|                                      | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                 |
|                                      | <b>Address</b>  | 1269  |                 |
|                                      | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme Fault Seriale (A061, A062 e A081). |                 |

## C271 Abilitazione Autoreset Ref Minore di 4 mA Fault

|  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
| <b>C271</b>                                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1  | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset Ref Minore di 4mA Fault | <b>Default</b>  | 0  | 0: No           |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                 |
|  | <b>Address</b>  | 1271   |                 |
|  | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'Allarme sugli Ingressi Analogici quando tali ingressi sono programmati nel range di corrente 4 ÷ 20 mA e la corrente rilevata è minore di 4 mA. |                 |

## C272 Tempo di Raffreddamento

|                         |                 |   |              |
|-------------------------|-----------------|---|--------------|
| <b>C272</b>             | <b>Range</b>    | 0 ÷ 60000   | 0 ÷ 6000.0 s |
| Tempo di Raffreddamento | <b>Default</b>  | 9000  | 900.0 s      |
|                         | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |              |
|                         | <b>Address</b>  | 1272  |              |
|                         | <b>Function</b> | Tempo di Raffreddamento considerato dopo l'intervento di un allarme di protezione termica, Fault Ventole, Sovratemperatura Dissipatore. |              |

## C273 Segnalazione Isolamento Campo Fotovoltaico KO

|   |                 |   |                                    |
|---|-----------------|---|------------------------------------|
| <b>C273</b>                                   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 2   | 0: None<br>1: Warnings<br>2: Alarm |
| Segnalazione Isolamento Campo Fotovoltaico KO | <b>Default</b>  | 1   | 1: Warnings                        |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                                    |
|   | <b>Address</b>  | 1273  |                                    |
|   | <b>Function</b> | Permette di scegliere la modalità di utilizzo della segnalazione di isolamento campo fotovoltaico KO. Con C273 = 0 la segnalazione non ha alcun effetto. Con C273 = 1 viene dato un warning in caso di fault (la macchina non si arresta) mentre con C273 = 2 la macchina va in allarme (A068). |                                    |

## C275 Abilitazione Autoreset Allarme Correnti Inv. Asimmetriche

|   |                 |   |                 |
|---|-----------------|---|-----------------|
| <b>C275</b>   | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Autoreset Allarme Correnti Inv. Asimmetriche | <b>Default</b>  | 1   | 1: Yes          |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                 |
|   | <b>Address</b>  | 1275  |                 |
|   | <b>Function</b> | Abilita l'autoreset dell'allarme Correnti Inverter Asimmetriche (A052). |                 |

## C276 Abilitazione Warning Stato Fusibili Sottocampo

|  |                 |   |                 |
|--|-----------------|---|-----------------|
| <b>C276</b>                                    | <b>Range</b>    | 0 ÷ 1   | 0: No<br>1: Yes |
| Abilitazione Warning Stato Fusibili Sottocampo | <b>Default</b>  | 1   | 1: Yes          |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING                                     |                 |
|  | <b>Address</b>  | 1276  |                 |
|  | <b>Function</b> | Abilita il warning dello stato fusibili (W029). |                 |

---

## 4.5. MENÙ LINEE SERIALI

---

**NOTA**

Vedere Guida all'Installazione per la descrizione hardware delle linee seriali e per le modalità di connessione.

L'inverter Sunway TG dispone di una linea seriale denominata Linea Seriale 0. Lo standard elettrico utilizzato è l'RS485 a 2 fili; tale standard garantisce i migliori margini di immunità ai disturbi anche su lunghe tratte, riducendo la possibilità di errori di comunicazione. Lo standard di comunicazione è il MODBUS - RTU.

Per la connessione fisica alla linea seriale vedere Guida all'Installazione.

Durante la comunicazione l'inverter si comporta tipicamente come uno Slave (cioè può solo rispondere a domande poste da un altro dispositivo), quindi deve far necessariamente capo ad un master che prenda l'iniziativa della comunicazione (tipicamente un PC o una scheda ES851 Data Logger).

Tramite i parametri di questo menù è possibile configurare:

1. L'indirizzo Modbus dell'inverter.
2. Il ritardo alla risposta da parte dell'inverter ad una richiesta del dispositivo Master.
3. La velocità di comunicazione della linea (espressa in bit per secondo).
4. Il tempo aggiunto al 4 byte-time.
5. Il Watchdog della linea seriale (attivo se il parametro corrispondente è diverso da zero).
6. Il tipo di parità utilizzato nella comunicazione.

**NOTA**

I parametri di questo Menù sono parametri di tipo R.  
Una volta salvati divengono attivi solo alla successiva accensione dell'inverter.

### 4.5.1. ALLARMI DETERMINATI DAL WATCHDOG

Gli allarmi di watchdog determinati dalla comunicazione seriale possono essere:

- A061 Allarme Seriale n.0 WDG
- A081 Watchdog Display/keypad

Il primo allarme riguarda la mancanza di ricezione di messaggi validi dalla linea seriale da parte dell'inverter per un tempo superiore a quello impostato nel corrispondente parametro R005, di fabbrica disabilitato (R005=0).

Il secondo allarme interviene solo nel caso in cui il display/keypad perda la comunicazione con l'inverter per un tempo superiore a 2 secondi.

### 4.5.2. ELENCO CODICI DI ECCEZIONE

| Codice |                      | SIGNIFICATO   |
|--------|----------------------|---|
| 0x01   | ILLEGAL FUNCTION     | La funzione inviata dal Master è diversa da 0x03 (Read Holding Registers) e da 0x10 (Preset Multiple Registers).  |
| 0x02   | ILLEGAL ADDRESS      | L'indirizzo al quale il Master ha effettuato una lettura o scrittura non è corretto.  |
| 0x03   | ILLEGAL DATA VALUE   | Il valore numerico che il Master ha tentato di scrivere non è nel Range corretto.   |
| 0x06   | DEVICE BUSY          | L'inverter non ha potuto accettare la scrittura dal Master (ad esempio perché in Marcia con un parametro di tipo Cxxx).   |
| 0x07   | ANOTHER USER WRITING | Altri utenti stavano scrivendo su quel parametro al momento del tentativo di scrittura da parte del Master (ad esempio display/keypad in modifica oppure Upload/Download da tastiera).  |
| 0x09   | BAD ACCESS LEVEL     | Il parametro che il Master ha tentato di scrivere non fa parte del livello di accesso corrente (ad esempio ha tentato di scrivere un parametro ADVANCED con il livello corrente BASIC). |

### 4.5.3. ELENCO PARAMETRI PROGRAMMABILI R001 ÷ R006

| Parametro   | FUNZIONE                                     | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-------------|--|--------------------|------------------|
| <b>R001</b> | Indirizzo Modbus Inverter Linea Seriale 0    | ENGINEERING        | 588              |
| <b>R002</b> | Ritardo alla Risposta Linea Seriale 0        | ENGINEERING        | 589              |
| <b>R003</b> | Baud Rate Linea Seriale 0                    | ENGINEERING        | 590              |
| <b>R004</b> | Tempo Aggiunto Al 4byte-Time Linea Seriale 0 | ENGINEERING        | 591              |
| <b>R005</b> | Tempo di Watchdog Linea Seriale 0            | ENGINEERING        | 592              |
| <b>R006</b> | Bit di Parità Linea Seriale 0                | ENGINEERING        | 593              |

Tabella 53: Elenco dei Parametri R001 ÷ R006

#### R001 Indirizzo Modbus Inverter Linea Seriale 0

| R001                                      | Range    | 1 ÷ 247  | 1 ÷ 247 |
|---|----------|--|---------|
| Indirizzo Modbus Inverter Linea Seriale 0 | Default  | 1  | 1       |
|   | Level    | ENGINEERING  |         |
|   | Address  | 588  |         |
|   | Function | Determina l'indirizzo assegnato all'inverter collegato in rete tramite RS485 della linea seriale 0 (connettore vaschetta "tipo D" 9 poli maschio). |         |

#### R002 Ritardo alla Risposta Linea Seriale 0

| R002                                  | Range    | 1 ÷ 1000  | 1 ÷ 1000 msec |
|---------------------------------------|----------|---|---------------|
| Ritardo alla Risposta Linea Seriale 0 | Default  | 5   | 5 msec        |
|                                       | Level    | ENGINEERING   |               |
|                                       | Address  | 589   |               |
|                                       | Function | Determina il ritardo alla risposta da parte dell'inverter dopo una richiesta dal master sulla linea seriale 0 (connettore vaschetta "tipo D" 9 poli maschio). |               |

## R003 Baud Rate Linea Seriale 0

|                                      |                 |  |  |
|--------------------------------------|-----------------|--|--|
| <b>R003</b>                          | <b>Range</b>    | 1 ÷ 7  | 1: 1200 bps<br>2: 2400 bps<br>3: 4800 bps<br>4: 9600 bps<br>5: 19200 bps<br>6: 38400 bps<br>7: 57600 bps |
| <b>Baud Rate<br/>Linea Seriale 0</b> | <b>Default</b>  | 6  | 6: 38400bps  |
|                                      | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |  |
|                                      | <b>Address</b>  | 590  |  |
|                                      | <b>Function</b> | Determina la velocità di trasmissione, espressa in bit per secondo, per la linea seriale 0 (connettore vaschetta "tipo D" 9 poli maschio). |  |

## R004 Tempo Aggiunto al 4-Byte-Time Linea Seriale 0

|  |                 |  |                |
|--|-----------------|--|----------------|
| <b>R004</b>  | <b>Range</b>    | 1 ÷ 10000  | 1 ÷ 10000 msec |
| <b>Tempo Aggiunto al<br/>4-Byte-Time<br/>Linea Seriale 0</b> | <b>Default</b>  | 2  | 2 msec         |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |                |
|  | <b>Address</b>  | 591  |                |
|  | <b>Function</b> | Determina il tempo dopo il quale, con l'inverter in ricezione e senza che venga ricevuto alcun carattere nella linea seriale 0 (connettore vaschetta "tipo D" 9 poli maschio), viene considerato concluso il messaggio del master. |                |

## R005 Tempo Watchdog Linea Seriale 0

|   |                 |   |                |
|---|-----------------|---|----------------|
| <b>R005</b>                               | <b>Range</b>    | 0 ÷ 65000   | 0 ÷ 6500.0 sec |
| <b>Tempo Watchdog<br/>Linea Seriale 0</b> | <b>Default</b>  | 0   | 0.0 sec        |
|   | <b>Level</b>    | ENGINEERING   |                |
|   | <b>Address</b>  | 592   |                |
|   | <b>Function</b> | Se diverso da zero determina il tempo limite dopo il quale, se l'inverter non riceve messaggi validi nella linea seriale 0 (connettore vaschetta "tipo D" 9 poli maschio), viene generato l'allarme A061 Allarme Seriale n.0 WDG. |                |

## R006 Bit di Parità Linea Seriale 0

|  |                 |  |   |
|--|-----------------|--|---|
| <b>R006</b>                              | <b>Range</b>    | 0 ÷ 3  | 0: Disabilitato 1 Stop bit<br>1: Disabilitato 2 Stop bit<br>2: Even (1 Stop bit)<br>3: Odd (1 Stop bit) |
| <b>Bit di Parità<br/>Linea Seriale 0</b> | <b>Default</b>  | 1  | 1: Disabilitato 2 Stop bit  |
|  | <b>Level</b>    | ENGINEERING  |   |
|  | <b>Address</b>  | 593  |   |
|  | <b>Function</b> | Determina l'utilizzo o meno del bit di parità nella costruzione del messaggio Modbus attraverso la linea seriale 0 (connettore vaschetta "tipo D" 9 poli maschio). |   |

## 4.6. MENÙ EEPROM

L'inverter possiede quattro distinte aree di memoria:

- **RAM** Memoria volatile contenente la parametrizzazione in uso dall'inverter.
- **Area Default** Memoria non volatile non accessibile all'utente contenente la programmazione di fabbrica dei parametri dell'inverter.
- **Area Work** Memoria non volatile nella quale vengono salvati i parametri da parte dell'utente con qualunque operazione di salvataggio. Dopo un reset dell'inverter è questa la parametrizzazione che viene caricata in RAM.
- **Area Back-up** Memoria non volatile dove è possibile salvare una parametrizzazione dell'inverter che non viene modificata da successivi salvataggi da parte dell'utente, a meno che non si esegua esplicitamente un nuovo salvataggio della zona back-up.

Ci sono diversi tipi di parametri:

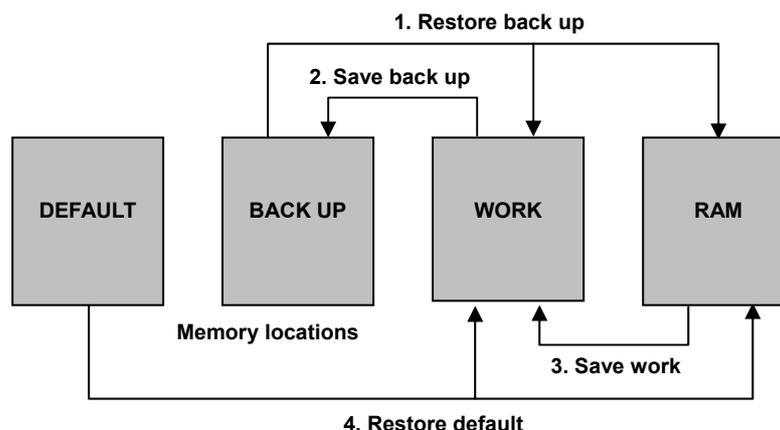
- I parametri di **tipo P** possono essere scritti in qualsiasi momento.
- I parametri di **tipo C** possono essere scritti solo se l'inverter è in STOP
- I parametri di **tipo R** presentano le stesse caratteristiche dei tipi C, ma il valore scritto e salvato non viene immediatamente utilizzato dall'inverter, ma solo dalla successiva riaccensione dell'inverter. Perché la modifica abbia effetto occorre spegnere e riaccendere l'inverter.

L'utente può richiedere il salvataggio del parametro nell'area Work; se il salvataggio non viene eseguito, alla successiva riaccensione dell'inverter verrà utilizzato il vecchio valore del parametro, cioè quello memorizzato in Work prima della modifica.

La copia dell'area Work può essere eseguita nell'area BACK UP da parte dell'utente attraverso un esplicito comando **I012** contenuto in questo menù e descritto di seguito.

Tramite lo stesso comando è possibile copiare l'area Back up sull'area WORK per ripristinare il valore dei parametri memorizzato in area WORK.

Sempre tramite **I012** è anche possibile richiedere all'inverter il ripristino dei valori di programmazione di fabbrica (default) per tutti i parametri in area WORK.



### 4.6.1. PARAMETRI MENÙ EEPROM

| Ingresso | FUNZIONE                            | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|----------|-------------------------------------|--------------------|------------------|
| UPL      | Upload da Inverter                  | BASIC              | Non accessibile  |
| DNL      | Download verso Inverter             | BASIC              | Non accessibile  |
| I012     | Gestione EEPROM                     | BASIC              | 1399             |
| P267     | Password per Abilitazione Scrittura | ENGINEERING        | 867              |

Tabella 54: Elenco dei parametri del menù EEPROM

#### UPL Pagina di UPLOAD

| UPL              | Range    | Non è un ingresso né un parametro.   |
|------------------|----------|--|
| Pagina di UPLOAD | Default  | Non è un ingresso né un parametro.   |
|                  | Level    | BASIC  |
|                  | Address  | Non è accessibile tramite MODBUS.  |
|                  | Function | La pagina realizza l'interfaccia utente per eseguire l' <b>upload</b> dei parametri WORK dall'inverter al display/keypad.<br>Con la procedura di <b>UPLOAD</b> , tutti i parametri dell'area WORK vengono letti dall'inverter e memorizzati sulla memoria non volatile del display/keypad. |

Si accede alla pagina di UPLOAD premendo contemporaneamente i tasti **MENÙ** e **Tx/Rx**.  
Nella pagina UPLOAD il tasto **MENÙ** è disabilitato

Premendo ancora il tasto **Tx/Rx** si passa alla pagina DOWNLOAD, dalla quale è possibile riprendere la navigazione anche con il tasto **MENÙ**.

In pagina UPLOAD il display/keypad visualizza le seguenti righe:

```
> C F G > E E P R O M      1 / 3
U P L O A D      P a r a m .
d a l l ' I n v e r t e r
E S C      U P      D N      E X E
```

Premendo il tasto **SAVE/ENTER** si richiede l'esecuzione del comando. In tal caso viene chiesta all'utente la conferma della richiesta:

```
> C F G > E E P R O M      1 / 3
      C O N F I R M
d a l l ' I n v e r t e r
N O      Y E S
```

Premendo **ESC** la richiesta viene annullata. Premendo **SAVE/ENTER** viene avviata la procedura di UPLOAD, viene visualizzato il warning lampeggiante **W08 UPLOADING** e si accende il LED Rx.

Se la procedura viene completata con successo viene visualizzato il warning:  
**W11 UPLOAD OK.**

### DNL Pagina di DOWNLOAD

|                               |                 |  |
|-------------------------------|-----------------|--|
| <b>DNL</b>                    | <b>Range</b>    | Non è un ingresso né un parametro.   |
| <b>Pagina di<br/>DOWNLOAD</b> | <b>Default</b>  | Non è un ingresso né un parametro.   |
|                               | <b>Level</b>    | BASIC  |
|                               | <b>Address</b>  | Non è accessibile tramite MODBUS.  |
|                               | <b>Function</b> | La pagina realizza l'interfaccia utente per eseguire il <b>download</b> dei parametri WORK dal display/keypad all'inverter.<br>Con la procedura di <b>DOWNLOAD</b> tutti i parametri dell'area WORK vengono letti dalla memoria non volatile del display/keypad e scritti sull'inverter.<br>Se la procedura viene completata successo, è compito dell'utente eseguire la memorizzazione di tutti i parametri WORK. |

In pagina DOWNLOAD il display/keypad visualizza le seguenti righe:

```

> C F G > E E P R O M      2 / 3
D O W N L O A D      P a r a m .
v e r s o      I n v e r t e r
E S C      U P      D N      E X E
    
```

Premendo il tasto **SAVE/ENTER** si richiede l'esecuzione del comando e viene chiesta all'utente la conferma della richiesta:

```

> C F G > E E P R O M      2 / 3
      C O N F I R M
v e r s o      I n v e r t e r
N O      Y E S
    
```

Premendo **ESC** la richiesta viene annullata. Premendo **SAVE/ENTER** si avvia la procedura di DOWNLOAD. Il display/keypad verifica dapprima la consistenza dei parametri WORK memorizzati sulla propria memoria non volatile; se i dati sono corretti viene visualizzato il warning lampeggiante **W07 DOWNLOADING** e si accende il LED Tx.

Se la procedura viene completata con successo viene visualizzato il warning:  
**W09 DOWNLOAD OK**

## Gestione EEPROM

|                 |          |  |   |
|-----------------|----------|--|---|
|                 | Range    | 0 - 2 - 4 - 5 - 11   | 0: No Command<br>2: Restore Back up<br>4: Save Back up<br>5: Save Work<br>11: Restore Default |
| Gestione EEPROM | Default  | Non è un parametro: all'accensione e ogni volta che il comando è stato eseguito l'ingresso viene posto uguale a zero.  |   |
|                 | Level    | BASIC  |   |
|                 | Address  | 1399   |   |
|                 | Function | <p>Tramite questo ingresso è possibile la gestione del salvataggio e del ripristino dell'intero set di parametri accessibili all'utente:</p> <p><b>2: Restore Back up</b> - i parametri memorizzati nell'area di Back up vengono copiati e memorizzati nell'area WORK e costituiscono la nuova parametrizzazione presente in RAM. Il precedente contenuto dell'area work viene perso. <b>Back up → RAM → Work</b></p> <p><b>4: Save Back up</b> - i parametri dell'area WORK vengono memorizzati in una copia di Back up. <b>Work → Back up</b></p> <p><b>5: Save Work</b> - il valore attuale dei parametri presenti in RAM viene salvato nella memoria non volatile in Area Work. Questo comando esegue, in una sola volta, il salvataggio di tutti i parametri. <b>RAM → Work</b></p> <p><b>11: Restore Default</b> - tutti i parametri assumono il valore della programmazione di fabbrica. Questo valore viene salvato nella memoria non volatile in Area Work. <b>Default → RAM → Work</b></p> |   |

## Password per Abilitazione Scrittura

|  |          |   |           |
|--|----------|---|-----------|
| P267                                   | Range    | 1 ÷ 32767   | 1 ÷ 32767 |
| Password Per<br>Abilitazione Scrittura | Default  | 1   |           |
|  | Level    | ENGINEERING   |           |
|  | Address  | 867   |           |
|  | Function | <p>Questo parametro contiene il valore successivamente assegnato a P000 (parametro chiave; vedere MENU' PARAMETRI [PAR]) e consente all'utente di modificare tutti i parametri disponibili.</p> <p><b>ATTENZIONE:</b> Annotare il nuovo valore. Una volta modificato questo parametro, il valore di fabbrica P000 = 1 non è più utilizzabile.</p> |           |

## 5. MENÙ IDP [IDP]

### 5.1. Descrizione

---

Il menù IDP contiene i dati identificativi del prodotto e i tempi di funzionamento dell'inverter; consente inoltre la gestione della lingua del display/keypad. Sono disponibili le schermate seguenti:

- Visualizzazione produttore
- Schermata identificativa del prodotto

Contiene l'indicazione della taglia e della classe di tensione dell'inverter, nonché il tipo di controllo selezionato e il numero di versione software di certificazione della funzione DV606.

- Numero di serie
- Lotto di produzione
- Lingua

Contiene i parametri di impostazione della lingua.

- Impostazione Paese

Mostra l'indicazione geografica, dato legato alla configurazione dei parametri.

- Tempi di servizio

Contiene le misure del tempo di alimentazione (Supply Time – ST) e il tempo di operatività (Operation Time – OT) dell'inverter.

## 5.2. MENÙ PRODOTTO

Nel menù Prodotto compaiono le informazioni relative al prodotto e il parametro **P263 Lingua**, che permette di scegliere quale lingua di dialogo è utilizzata nel display/keypad.

Le informazioni relative al prodotto sono le seguenti:

|                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| Produttore                            | (sola lettura) |
| Identificativo prodotto e versione SW | (sola lettura) |
| Numero di Serie                       | (sola lettura) |
| Lotto di Produzione                   | (sola lettura) |
| Lingua                                | (modificabile) |
| Impostazioni Paese                    | (sola lettura) |
| Tempi di servizio dell'inverter       | (sola lettura) |

### Visualizzazione produttore

È indicato il nome del produttore Elettronica Santerno SpA.

```

E L E T T R O N I C A
S A N T E R N O
I M O L A ( B O )
I T A L I A

```

**Visualizzazione  
produttore**

**Function**

In questa schermata viene visualizzato il nome del produttore dell'inverter.

### Schermata identificativa del prodotto

Il Menù Prodotto contiene il nome del dispositivo, l'indicazione della taglia e della classe di tensione dell'inverter, nonché il tipo di algoritmo di controllo e il numero di versione software di certificazione della funzione di protezione interfaccia rete.

```

S U N W A Y   T G       2 1 . 0
S T 1   G R I D   C O N N
S W   V e r s i o n   1 . 7 0

```

Nella prima riga del display/keypad compare il nome del prodotto e la taglia dell'inverter. Nel caso riportato nell'esempio l'inverter è un TG 21.

Nella seconda riga è visualizzato l'algoritmo di controllo utilizzato.

Nella quarta riga è indicata la versione software.



**NOTA**

La schermata del prodotto sopra descritta è disponibile solo su display/keypad.

Via seriale è disponibile il PROD ID (identificativo prodotto) che rappresenta l'acronimo del nome del dispositivo, ST, codificato secondo la codifica ASCII in esadecimale.

**PROD ID - Identificativo Prodotto**

| PROD ID                    | Prodotto | Sunway TG  |    |
|----------------------------|----------|--|----|
| Identificativo<br>Prodotto | Value    | 0x5354 (esadecimale)<br>S:0x53, T:0x54 (codifica ASCII)  | ST |
|                            | Address  | 476  |    |
|                            | Function | La misura rappresenta la coppia di caratteri, codificati in esadecimale, che identificano il prodotto. |    |

Numero di Serie

| Numero di Serie | Function | In questa schermata viene visualizzato il Numero di Serie dell'inverter. |
|-----------------|----------|--|
|-----------------|----------|--|

Lotto di Produzione

| Lotto di Produzione | Function | In questa schermata viene visualizzato il Lotto di Produzione dell'inverter. |
|---------------------|----------|--|
|---------------------|----------|--|

L o t t o  
d i p r o d u z i o n e  
M O 4 9 T E 1 M M 1

Lingua - P263

| Parametro | FUNZIONE | Livello di Accesso | Indirizzo MODBUS |
|-----------|----------|--------------------|------------------|
| P263      | Lingua   | BASIC              | 863              |

Tabella 55: Parametro P263

**P263 Lingua**

|      |               |  |  |
|------|---------------|--|--|
| P263 | Range         | 0 ÷ 4  | 0: ITALIANO<br>1: ENGLISH<br>2: ESPANOL<br>3: FRANÇAIS<br>4: DEUTSCH |
|      | Default Level | Vedere paragrafo 6.1 Valori di default per paese   |  |
|      | Address       | 863  |  |
|      | Function      | Secondo la programmazione di fabbrica, la lingua utilizzata nel display/keypad è l'italiano. Il parametro <b>P263</b> consente di impostare una lingua diversa tra quelle disponibili. |  |

Impostazioni Paese

|                    |          |   |
|--------------------|----------|---|
| Impostazioni Paese | Function | Mostra l'indicazione geografica, dato legato alla configurazione dei parametri. |
|--------------------|----------|---|

Tempi di servizio

|                   |          |  |
|-------------------|----------|--|
| Tempi di servizio | Function | In questa schermata vengono visualizzati i tempi di accensione ST (Supply Time, M098) e i tempi di lavoro OT (Operation Time, M099). Per tempo di lavoro si intende il tempo di accensione degli IGBT dell'inverter. |
|-------------------|----------|--|

Schermata tempi di servizio:

|   |   |       |   |     |                   |
|---|---|-------|---|-----|-------------------|
|   |   | O R E |   | D I |                   |
|   | F | U     | N | Z   | I O N A M E N T O |
| S | T | =     | 5 | 3   | : 2 5 : 0 1       |
| O | T | =     | 2 | 9   | : 3 5 : 5 1       |

Nella terza e quarta riga compaiono ST e OT, rispettivamente tempo di accensione e tempo di lavoro dell'inverter espressi in ore, minuti e secondi (per tempo di lavoro si intende il tempo di accensione degli IGBT).

## 6. PARAMETRI PER PAESE

### 6.1. Valori di default per paese

Alcuni parametri, tipicamente i parametri di interfaccia rete e la lingua, sono funzione della localizzazione geografica dell'inverter.

Fare riferimento al Fascicolo Certificazioni e Interfaccia Rete.

## 7. FUNZIONE AUTO-TEST PROTEZIONE DI INTERFACCIA RETE ITALIANA

### 7.1. Descrizione

Questa funzione permette di effettuare la verifica del funzionamento del dispositivo di disinserimento della rete elettrica (protezioni di interfaccia) come richiesto specificatamente dal gestore di rete (Guida Per Le Connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione, Ed. I - 1/213 Dicembre 2008).

I test che si possono effettuare sono i seguenti:

- verifica di intervento della protezione per minima tensione
- verifica di intervento della protezione per massima tensione
- verifica di intervento della protezione per minima frequenza
- verifica di intervento della protezione per massima frequenza

Durante il test l'inverter varia automaticamente la soglia di scatto della grandezza che si intende verificare fintanto che non interviene la protezione in quanto la soglia ha raggiunto il valore misurato, permettendo così di verificare l'apertura del contattore che connette l'inverter alla rete elettrica. Ciò è segnalato dall'arresto dell'inverter, dall'apertura del contattore di interfaccia e dal valore di soglia che smette di variare e si fissa al valore di intervento. Viene contemporaneamente mostrato il tempo di intervento della protezione.

Automaticamente, dopo alcuni secondi l'inverter riprende il funzionamento normale ripristinando i valori di default.

La successione dei distacchi dell'inverter in seguito alle varie fasi del test è registrata nello **Storico Eventi**.

### 7.2. Esecuzione

L'inverter deve essere stato preventivamente abilitato alla scrittura dei parametri (P001=0001)

L'inverter deve essere in funzione ed in parallelo con la rete pubblica (Led RUN e Grid OK accesi).

Selezionando il menù AUTOTEST INTERFACCIA RETE [PAR], il display visualizza:

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | T | E | S | T | V | m | i | n | / | 4 |
| M 0 0 7 = | 4 | 0 | 0 | V | t | m | s |   |   |   |
| M 1 0 0 = | 3 | 2 | 0 | V |   |   |   |   |   | 0 |
| I 0 3 0 = | D | i | s | a | t | t | i | v | o |   |

Usando le frecce si passa da una pagina di test all'altra.

|                  |
|------------------|
| IO30 Test V Min  |
| M007 = yyyy      |
| Test = 320V      |
| IO30 = Disattivo |

|                  |
|------------------|
| IO31 Test V Max  |
| M007 = yyyy      |
| Test = 480V      |
| IO31 = Disattivo |

|                  |
|------------------|
| IO32 Test Fmin   |
| M001 = wwww      |
| Test = 49.7Hz    |
| IO32 = Disattivo |

|                  |
|------------------|
| IO33 Test FMax   |
| M001 = wwww      |
| Test = 50.3Hz    |
| IO33 = Disattivo |

Quando il test è disattivo, le soglie di intervento delle protezioni sono fisse ed impostate ai valori richiesti dalla normativa:

| Grandezza  | Valore prescritto             | Valore nominale della grandezza programmato di fabbrica | Valore soglia di scatto programmato di fabbrica |
|--|-------------------------------|---|---|
| Valore di intervento protezione di minima tensione   | 0,8*tensione nominale di rete | 400 Vac   | 320 Vac   |
| Valore di intervento protezione di massima tensione  | 1,2*tensione nominale di rete | 400 Vac   | 480 Vac   |
| Valore di intervento protezione di minima frequenza  | 49,7 Hz (49 Hz) (*)           | 50 Hz   | 49,7 Hz   |
| Valore di intervento protezione di massima frequenza | 50,3 Hz (51 Hz) (*)           | 50 Hz   | 50,3 Hz   |

(\*) In casi particolari, l'Ente Gestore della Rete Pubblica può richiedere di modificare i valori indicati tra parentesi. In tal caso contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.

I tempi di intervento delle protezioni sono i seguenti:

| Grandezza                          | Tempo      |
|------------------------------------|------------|
| Tempo intervento massima tensione  | 50 ms      |
| Tempo intervento minima tensione   | 50 ms      |
| Tempo intervento massima frequenza | 50 ms (**) |
| Tempo intervento minima frequenza  | 50 ms (**) |

I tempi verificabili nell'autotest corrispondono, a parte un errore accettabile, a quelli indicati in tabella ed effettuati dal sistema.

La modalità di esecuzione del TEST è la seguente:

- con i tasti freccia   selezionare il Test da eseguire;
- con il tasto  abilitare la modifica dello stato test;
- con il tasto freccia  portare il valore su Attivo;
- con il tasto  abilitare l'esecuzione del test: il valore di intervento comincia a variare fino a quando non incrocia il valore misurato;
- se il test ha esito positivo, il Led RUN si spegnerà per qualche secondo, mentre rimarrà visualizzato il valore della soglia di scatto a cui si è verificato l'arresto dell'inverter. Sotto la scritta "tms" appare inoltre il tempo di intervento della protezione.
- se il test NON ha esito positivo, l'inverter non si arresta. Ciò indica un malfunzionamento della protezione di interfaccia. Contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.

Per uscire dalla modalità Test premere  più volte fino al riapparire del menù iniziale.

## 8. ELENCO ALLARMI, WARNING ED EVENTI



### ATTENZIONE

Se si attiva una protezione o l'inverter è già in allarme, il suo funzionamento è inibito.

### 8.1. Cosa succede quando si attiva una protezione



### NOTA

Leggere questo paragrafo e, prima di agire sui comandi dell'inverter, leggere attentamente il paragrafo successivo, **Cosa fare quando si è verificato un allarme.**

Nei paragrafi seguenti vengono descritti i codici degli allarmi che si possono verificare durante il funzionamento dell'inverter.

Quando si attiva una protezione o si verifica un allarme si accende il LED **ALARM** sul display/keypad e la pagina visualizzata sul display/keypad diventa la prima dello **STORICO ALLARMI**.

Con l'impostazione di fabbrica, quando l'inverter viene alimentato rimane nell'eventuale condizione di allarme presente al momento dello spegnimento.

Se dunque all'accensione l'inverter va subito in allarme, ciò potrebbe essere dovuto a un allarme verificatosi prima dello spegnimento dell'inverter non resettato.

Per evitare che l'inverter mantenga la memoria degli allarmi che si sono verificati prima dello spegnimento occorre impostare opportunamente il parametro **C257** nel **Menù Autoreset**.

Quando si verifica un allarme l'inverter registra nella **STORICO ALLARMI** l'istante in cui l'allarme si è verificato (Supply Time e Operation Time) e lo stato dell'inverter nel momento in cui si è verificato l'allarme. Viene inoltre registrato lo stato di alcune misure campionate nell'istante in cui si è verificato l'allarme.

La lettura e la registrazione di questi dati nella fault list possono essere molto utili per diagnosticare la causa che ha determinato l'allarme e per determinarne la soluzione. Vedere anche paragrafo **MENÙ STORICO ALLARMI** nel Menù Misure della presente Guida alla Programmazione.



### NOTA

Gli allarmi da A001 ad A039 sono allarmi del microcontrollore principale (DSP Motorola) della scheda di controllo ES821, che ha verificato un malfunzionamento della scheda stessa. Per questi allarmi non è disponibile la fault list e non è possibile inviare comandi di Reset via seriale, ma solo tramite il morsetto RESET della morsettiera o tramite il tasto RESET sul display/keypad. Non è disponibile il software che realizza l'interfaccia utente sul display/keypad e non sono accessibili i parametri e le misure dell'inverter via seriale.

Il reset degli allarmi A033 ed A039 non ha alcun effetto, poiché essi sono relativi alla mancanza del software corretto sulla Flash. Per risolvere gli allarmi A033 ed A039 occorre eseguire il download del software corretto.

## **8.2. Cosa fare quando si è verificato un allarme**

---

Procedura da seguire:

- Leggere e prendere nota dei dati dello **STORICO ALLARMI** relativi all'allarme che si è verificato. Tali dati sono molto utili per diagnosticare correttamente la causa che ha generato l'allarme e le possibili soluzioni. Tali dati sono inoltre necessari nel caso in cui si decidesse di contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.
- Cercare, nelle pagine seguenti, il paragrafo relativo al codice di allarme che si è verificato e seguire le indicazioni specifiche.
- Rimuovere le cause esterne che possono aver provocato lo scatto della protezione.
- Se l'allarme si è verificato a causa di valori non corretti dei parametri - impostare i dati corretti dei parametri e salvare i parametri.
- Resettare l'allarme.
- Per resettare un allarme occorre inviare un comando di **RESET**. Tale comando può essere inviato premendo il tasto **RESET** sul display/keypad per alcuni secondi.
- Il **RESET** può essere automatizzato programmando il numero di tentativi di autoreset (parametro **C255**) diverso da zero. In tal caso l'inverter tenterà automaticamente di resettare gli allarmi, tranne quelli per cui non è stata programmata l'abilitazione della funzione di autoreset (vedere MENU ALARM AUTORESET).
- Se l'allarme si ripresenta e non si riesce a trovare una soluzione, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.

### 8.3. Elenco Codici di Allarme

| Allarme     | Nome                         | Descrizione   |
|-------------|------------------------------|---|
| A001 ÷ A039 | ...                          | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A040        | ALLARME UTENTE               | Allarme generato dall'utente  |
| A041        | IGBT FAULT Lato A            | Allarme Hardware IGBT lato A generico   |
| A043        | FALSO INTERRUPT SOFTWARE     | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A044        | SOVRACORRENTE                | Sovracorrente Software  |
| A045        | FAULT BYPASS                 | Fault del By-Pass di Precarica  |
| A046        | FAULT CONNETTORE BYPASS      | Connettore del By-Pass di Precarica invertito   |
| A047        | SOTTOTENSIONE                | Tensione del Bus-DC inferiore a Vdc_min   |
| A048        | SOVRATENSIONE                | Tensione del Bus-DC superiore a Vdc_max   |
| A049        | RAM FAULT                    | RAM DSP Texas incoerente  |
| A050        | IGBT FAULT A                 | Hardware Fault da Convertitore IGBT lato A  |
| A051        | SOVRACORRENTE HW A           | Sovracorrente Hardware lato A   |
| A052        | I INV ASIMMETRICHE           | Correnti Asimmetriche Uscita Inverter   |
| A053        | IGBT FAULT PWONA             | Guasto Hardware - Impossibile accendere IGBT A  |
| A054        | TLP o TEL:EXT FAULT          | Stato non coerente dei teleruttori ( <u>contattori</u> ) esterno e di parallelo (TLP)           |
| A055        | TL ext NON APERTO            | Stato del teleruttore esterno non coerente con il funzionamento                                 |
| A056        | TL ext NON CHIUSO            | Stato del teleruttore esterno non coerente con il funzionamento                                 |
| A057        | TLP NON APERTO               | Stato del teleruttore non coerente con il funzionamento   |
| A058        | TLP NON CHIUSO               | Stato del teleruttore non coerente con il funzionamento   |
| A061÷ A062  | SERIALE WDG                  | Scattato Watchdog Linea Seriale 0 o 1   |
| A063        | GENERIC MOTOROLA             | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A064        | INT. CAMPO APERTO            | Ritorno dell'interruttore di campo non coerente con lo stato di funzionamento della macchina.   |
| A065        | INT. RETE APERTO             | Ritorno dell'interruttore di rete non coerente con lo stato di funzionamento della macchina.    |
| A066        | ALR_U_AIN1_LESS_4MA          | Corrente di ingresso Ref < 4mA  |
| A067        | SOVRATEMP. CPU               | Temperatura CPU superiore alla soglia (60°C)  |
| A068        | ISOLAMENTO PV KO             | Isolamento del campo fotovoltaico KO  |
| A069        | DOWNLOAD PAR KO              | Errore nel download dei parametri tipo1   |
| A070        | DOWNLOAD PAR KO              | Errore nel download dei parametri tipo2   |
| A071        | 1ms INTERRUPT OVERTIME       | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A074        | SOVRACCARICO                 | Scattata Protezione Termica Inverter  |
| A078        | MMI KO                       | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A081        | DISPLAY/KEYPAD TIMEOUT       | Timeout di comunicazione con display/keypad   |
| A082        | TLP/KM1 NON CHIUSO 2         | Stato del teleruttore non coerente con il funzionamento   |
| A083        | FAULT VENTOLE                | Anomalia ventole di raffreddamento inverter   |
| A084        | FAULT 2° SENSORE             | Fault sensore NTC o PTC sul dissipatore (presente solo in alcune taglie)                        |
| A087        | MANCANZA +/- 15V             | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A088        | ADC NON TARATO               | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A089÷A090   | DOWNLOAD PAR KO              | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A092        | VERSIONE SW MOTOROLA         | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |
| A093        | PRECARICA: BYPASS OPEN       | Relè di ByPass aperto   |
| A094        | SOVRATEMPERATURA DISSIPATORE | Rilevata temperatura dissipatore IGBT troppo elevata  |
| A106÷A109   | ALR_U_AMB_CHX                | Corrente di ingresso < 4mA su Ingressi Analogici CH0, CH1, CH2, CH3, se configurati come 4-20mA |
| A111 ÷ A120 | ...                          | <i>Malfunzionamento Scheda di Controllo</i>   |

Tabella 56: Elenco degli Allarmi

## A001÷A032 Malfunzionamento della Scheda di Controllo

|  |                        |   |
|--|------------------------|---|
| <b>A001÷A032</b>                           | <b>Descrizione</b>     | Malfunzionamento della Scheda Hardware  |
| Malfunzionamento della Scheda di Controllo | <b>Evento</b>          | Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.  |
|  | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forti disturbi elettromagnetici condotti o irradiati.</li> <li>• Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di controllo.</li> </ul>       |
|  | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A033 Versione Software Texas KO

|              |                        |  |
|--------------|------------------------|--|
| <b>A033</b>  | <b>Descrizione</b>     | Versione Software Texas incompatibile  |
| TEXAS VER KO | <b>Evento</b>          | All'accensione il DSP Motorola ha verificato che il software scaricato sulla Flash Texas ha una versione incompatibile con il software Motorola.   |
|              | <b>Cause possibili</b> | È stato scaricato un software non corretto.  |
|              | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire il download della versione corretta del software.</li> <li>2. Contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A039 Texas Flash non programmata

|             |                        |   |
|-------------|------------------------|---|
| <b>A039</b> | <b>Descrizione</b>     | Texas Flash non programmata   |
| FLASH KO    | <b>Evento</b>          | All'accensione il DSP Motorola ha verificato la Flash Texas non è stata correttamente programmata.  |
|             | <b>Cause possibili</b> | È fallito un precedente tentativo di Download del software per il DSP Texas.  |
|             | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentare nuovamente il download del software per il DSP Texas.</li> <li>2. Contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A040 Allarme Utente

|                |                        |  |
|----------------|------------------------|--|
| <b>A040</b>    | <b>Descrizione</b>     | Allarme generato dall'utente   |
| Allarme utente | <b>Evento</b>          | L'utente ha forzato l'inverter a scatenare un allarme                              |
|                | <b>Cause possibili</b> | Tramite connessione seriale è stato scritto il valore 1 all'indirizzo MODBUS 1400. |
|                | <b>Soluzioni</b>       | Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b> .                          |

## A041 IGBT Fault Lato A

|                   |                 |   |
|-------------------|-----------------|---|
| A041              | Descrizione     | Allarme Hardware IGBT lato A generico   |
| IGBT FAULT Lato A | Evento          | Il convertitore di potenza A ha generato un allarme non meglio identificato.  |
|                   | Cause possibili | <ul style="list-style-type: none"> <li>Forti disturbi elettromagnetici condotti o irradiati.</li> <li>Sovracorrente, Sovratemperatura IGBT, Fault IGBT.</li> </ul>  |
|                   | Soluzioni       | <ol style="list-style-type: none"> <li>Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A045 Fault Bypass

|              |                 |   |
|--------------|-----------------|---|
| A045         | Descrizione     | Fault del By-Pass di Precarica  |
| Fault bypass | Evento          | L'inverter ha richiesto la chiusura del proprio relè o teleruttore che effettua il cortocircuito delle resistenze di precarica dei condensatori del circuito intermedio in CC (Bus Dc) e non ha rilevato il relativo segnale ausiliario di avvenuta chiusura. |
|              | Cause possibili | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disconnessione del segnale ausiliario.</li> <li>Rottura del relè o teleruttore di precarica.</li> </ul>  |
|              | Soluzioni       | <ol style="list-style-type: none"> <li>Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>   |

## A046 Fault Connettore Bypass

|                         |                 |  |
|-------------------------|-----------------|--|
| A046                    | Descrizione     | Fault del connettore del By-Pass di Precarica  |
| Fault connettore bypass | Evento          | Il segnale ausiliario di avvenuta chiusura del teleruttore di cortocircuito delle resistenze di precarica è stato rilevato come chiuso dall'inverter prima che fosse dato il comando di chiusura relativo. |
|                         | Cause possibili | <ul style="list-style-type: none"> <li>Connettore del By-Pass di Precarica invertito.</li> <li>Rottura del relè o teleruttore di precarica.</li> </ul>   |
|                         | Soluzioni       | <ol style="list-style-type: none"> <li>Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>  |

## A047 Sottotensione

|               |                 |   |
|---------------|-----------------|---|
| A047          | Descrizione     | Tensione del Bus-Dc inferiore a Vdc_min   |
| Sottotensione | Evento          | La tensione misurata sui condensatori del Bus-Dc è scesa al di sotto della soglia minima consentita per il corretto funzionamento della classe di inverter.   |
|               | Cause possibili | <ul style="list-style-type: none"> <li>Insolazione momentanea insufficiente a garantire il livello minimo di tensione di barra.</li> <li>Guasto del circuito di misura della tensione del Bus-Dc.</li> </ul>          |
|               | Soluzioni       | <ol style="list-style-type: none"> <li>Verificare il valore della tensione del Bus-Dc misurata <b>M010</b>.</li> <li>Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A048 Sovratensione

|                      |                        |   |
|----------------------|------------------------|---|
| <b>A048</b>          | <b>Descrizione</b>     | Tensione del Bus-Dc (circuito intermedio in continua) ha raggiunto un valore elevato.   |
| <b>Sovratensione</b> | <b>Evento</b>          | La tensione misurata sui condensatori del Bus-Dc (circuito intermedio in continua) è salita al di sopra della soglia massima consentita per il corretto funzionamento della classe di inverter.                             |
|                      | <b>Cause possibili</b> | Guasto del circuito di misura della tensione del Bus-Dc.  |
|                      | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare il valore della tensione del Bus-Dc Misurata <b>M010</b>.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A050 IGBT Fault A

|                     |                        |   |
|---------------------|------------------------|---|
| <b>A050</b>         | <b>Descrizione</b>     | Hardware Fault da Convertitore IGBT lato A  |
| <b>IGBT FAULT A</b> | <b>Evento</b>          | I driver degli IGBT del convertitore di potenza A hanno rilevato un guasto degli IGBT   |
|                     | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forti disturbi elettromagnetici condotti o irradiati.</li> <li>• Sovracorrente, Sovratemperatura IGBT, Fault IGBT.</li> </ul>  |
|                     | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A051 Sovracorrente HW A

|                                 |                        |   |
|---------------------------------|------------------------|---|
| <b>A051</b>                     | <b>Descrizione</b>     | Sovracorrente Hardware lato A   |
| <b>Sovracorrente (Hardware)</b> | <b>Evento</b>          | Segnalazione di sovracorrente Hardware da parte del circuito di misura delle correnti di uscita dell'inverter   |
|                                 | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brusche variazioni del carico</li> <li>• Cortocircuito in uscita o verso terra</li> <li>• Forti disturbi elettromagnetici condotti o irradiati.</li> </ul>   |
|                                 | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare il corretto dimensionamento dell'inverter rispetto alla potenza del campo fotovoltaico.</li> <li>2. Controllare che non vi siano cortocircuiti tra fase e fase o tra fase e terra in uscita all'inverter (morsetti U,V,W).</li> <li>3. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>4. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A052 I INV ASIMMETRICHE

|                           |                        |   |
|---------------------------|------------------------|---|
| <b>A052</b>               | <b>Descrizione</b>     | Guasto Hardware: Asimmetria nelle correnti di uscita dell'inverter  |
| <b>I INV Asimmetriche</b> | <b>Evento</b>          | Le correnti di uscita dell'inverter risultano asimmetriche  |
|                           | <b>Cause possibili</b> | Cablaggio di uscita dal modulo inverter interrotto.   |
|                           | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A053 Not PWONA

|                  |                        |   |
|------------------|------------------------|---|
| <b>A053</b>      | <b>Descrizione</b>     | Guasto Hardware: Impossibile accendere IGBT A   |
| <b>NOT PWONA</b> | <b>Evento</b>          | Il microcontrollore Motorola ha richiesto l'accensione degli IGBT ma questa non è avvenuta  |
|                  | <b>Cause possibili</b> | Guasto della scheda di controllo.   |
|                  | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A054 TLP o TLeXT FAULT

|                          |                        |  |
|--------------------------|------------------------|--|
| <b>A054</b>              | <b>Descrizione</b>     | Stato di uno o entrambi i teleruttori di parallelo e interfaccia rete non coerente con lo stato di funzionamento del Sunway TG.  |
| <b>TLP o TLeXT FAULT</b> | <b>Evento</b>          | L'inverter ha comandato l'apertura o la chiusura del teleruttore ESTERNO o TLP ed ha rilevato un'anomalia tra comando e contatto ausiliario dei teleruttori.   |
|                          | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guasto dei teleruttori</li> <li>• Cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore interrotto</li> </ul>   |
|                          | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare lo stato dei cablaggi.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A055 TLeXT NON APERTO

|                         |                        |   |
|-------------------------|------------------------|---|
| <b>A055</b>             | <b>Descrizione</b>     | Teleruttore esterno chiuso  |
| <b>TLeXT NON APERTO</b> | <b>Evento</b>          | Incoerenza fra stato di funzionamento della macchina e stato del teleruttore esterno.<br>Può manifestarsi solo su inverter Sunway TG 52 DUAL e Sunway della serie MT.   |
|                         | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guasto dei teleruttori</li> <li>• Cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore interrotto</li> </ul>  |
|                         | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare le condizioni del teleruttore esterno.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A056 Ttext NON CHIUSO

|                  |                        |   |
|------------------|------------------------|---|
| <b>A056</b>      | <b>Descrizione</b>     | Teleruttore esterno aperto  |
| Ttext NON CHIUSO | <b>Evento</b>          | Incoerenza fra stato di funzionamento della macchina e stato del teleruttore esterno.<br>Può manifestarsi solo su inverter Sunway TG 52 DUAL e della serie MT.  |
|                  | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guasto del teleruttore</li> <li>• Cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore interrotto</li> </ul>  |
|                  | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare le condizioni del teleruttore di interfaccia rete teleruttore ESTERNO/KM2 e del cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A057 TLP NON APERTO

|                |                        |  |
|----------------|------------------------|--|
| <b>A057</b>    | <b>Descrizione</b>     | TLP chiuso   |
| TLP NON APERTO | <b>Evento</b>          | Incoerenza fra stato di funzionamento della macchina e stato del teleruttore di parallelo TLP  |
|                | <b>Cause possibili</b> | Guasto del teleruttore   |
|                | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare le condizioni del teleruttore TLP</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A058 TLP NON CHIUSO

|                |                        |   |
|----------------|------------------------|---|
| <b>A058</b>    | <b>Descrizione</b>     | TLP aperto  |
| TLP NON CHIUSO | <b>Evento</b>          | Incoerenza fra stato di funzionamento della macchina e stato del teleruttore di parallelo TLP   |
|                | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guasto del teleruttore</li> <li>• Cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore interrotto</li> </ul>  |
|                | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare le condizioni del teleruttore TLP e del cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A061÷A062 Watchdog linea seriale

|                                    |                        |   |
|------------------------------------|------------------------|---|
| <b>A061÷A062<br/>(serie 0 o 1)</b> | <b>Descrizione</b>     | A061: Scattato Watchdog Linea Seriale 0<br>A062: Scattato Watchdog Linea Seriale 1  |
| <b>Watchdog linea seriale</b>      | <b>Evento</b>          | È scattato il watchdog di comunicazione della linea seriale. La comunicazione si è interrotta: non si sono verificate richieste di lettura o scrittura sulla seriale per un tempo superiore al valore impostato con i parametri relativi al tempo di watchdog della seriale (vedere <b>MENÙ LINEE SERIALI</b> ).  |
|                                    | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnessione della linea seriale.</li> <li>• Interruzioni della comunicazione da parte del master remoto.</li> <li>• Tempi di Watchdog troppo brevi.</li> </ul>  |
|                                    | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la connessione seriale.</li> <li>2. Verificare che il master remoto assicuri una successione continua di richieste di scrittura o lettura con intervalli massimi tra un'interrogazione e quella successiva inferiori al tempo di watchdog impostato.</li> <li>3. Aumentare i tempi di watchdog della linea seriale (vedere <b>R005</b> per la linea seriale 0).</li> </ol> |

## A064 Int. Campo Aperto

|                                  |                        |   |
|----------------------------------|------------------------|---|
| <b>A064</b>                      | <b>Descrizione</b>     | Interruttore di campo aperto  |
| <b>Interruttore Campo Aperto</b> | <b>Evento</b>          | Si sta cercando di avviare il dispositivo con l'interruttore di campo aperto.   |
|                                  | <b>Cause possibili</b> | Cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore interrotto.   |
|                                  | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la chiusura dell'interruttore di campo a fronte quadro.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A065 Int. Rete Aperto

|                                 |                        |  |
|---------------------------------|------------------------|--|
| <b>A065</b>                     | <b>Descrizione</b>     | Interruttore di rete aperto  |
| <b>Interruttore Rete Aperto</b> | <b>Evento</b>          | Si sta cercando di avviare il dispositivo con l'interruttore di rete aperto.   |
|                                 | <b>Cause possibili</b> | Cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore interrotto.  |
|                                 | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la chiusura dell'interruttore di rete a fronte quadro.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A066 Corrente di Ingresso Ref &lt; 4 mA (FUTURE APPLICAZIONI)

|                                |                        |   |
|--------------------------------|------------------------|---|
| <b>A066</b>                    | <b>Descrizione</b>     | Rileva una corrente sull'ingresso Ref minore di 4 mA, mentre il range ammesso è 4-20 mA   |
| Corrente di Ingresso Ref < 4mA | <b>Evento</b>          | Corrente di ingresso Ref minore di 4 mA   |
|                                | <b>Cause possibili</b> | Cablaggio del sensore di ingresso interrotto.   |
|                                | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare il cablaggio del sensore di ingresso.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A067 Sovratemperatura CPU

|                      |                        |   |
|----------------------|------------------------|---|
| <b>A067</b>          | <b>Descrizione</b>     | Temperatura CPU Superiore alla Massima Ammessa  |
| Sovratemperatura CPU | <b>Evento</b>          | È stata misurata una temperatura CPU superiore alla massima ammessa per la scheda di controllo  |
|                      | <b>Cause possibili</b> | Surriscaldamento del quadro; anomalia ventola del quadro.   |
|                      | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Verificare che la temperatura esterna non ecceda i limiti previsti.</li> <li>3. Verificare l'efficienza dei ventilatori e lo stato dei filtri del quadro in cui è alloggiato l'inverter.</li> <li>4. Verificare l'efficienza dei ventilatori dell'inverter.</li> <li>5. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A068 Isolamento PV KO

|                  |                        |   |
|------------------|------------------------|---|
| <b>A068</b>      | <b>Descrizione</b>     | Isolamento campo fotovoltaico KO  |
| Isolamento PV KO | <b>Evento</b>          | Il relè misuratore di isolamento posto sul campo fotovoltaico ha rilevato una perdita di isolamento.  |
|                  | <b>Cause possibili</b> |   |
|                  | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare l'isolamento galvanico del campo fotovoltaico.</li> <li>2. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A069 Download PAR KO

|                 |                        |  |
|-----------------|------------------------|--|
| <b>A069</b>     | <b>Descrizione</b>     | Errore durante l'operazione di download parametri da display/keypad. |
| Download PAR KO | <b>Evento</b>          | Errore di Download di Tipo 1   |
|                 | <b>Cause possibili</b> |  |
|                 | <b>Soluzioni</b>       | Ripetere l'operazione di Download.                                   |

**A070 Download PAR KO**

|                 |                        |  |
|-----------------|------------------------|--|
| <b>A070</b>     | <b>Descrizione</b>     | Errore durante l'operazione di download parametri da display/keypad. |
| Download PAR KO | <b>Evento</b>          | Errore di Download di Tipo 2   |
|                 | <b>Cause possibili</b> |  |
|                 | <b>Soluzioni</b>       | Ripetere l'operazione di Download.                                   |

**A074 Sovraccarico**

|              |                        |  |
|--------------|------------------------|--|
| <b>A074</b>  | <b>Descrizione</b>     | Scattata Protezione termica inverter   |
| Sovraccarico | <b>Evento</b>          | La corrente in uscita ha superato il valore nominale dell'inverter per tempi prolungati.   |
|              | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• una corrente pari a: <b><math>I_{max} + 20\%</math></b> per <b>3 secondi</b></li> <li>• da una corrente pari a <b><math>I_{max}</math></b> per <b>120 secondi</b> (S05÷S30)</li> <li>• <b><math>I_{max}</math></b> per <b>60 secondi</b> (S40÷S70)</li> </ul> |
|              | <b>Soluzioni</b>       | Verificare la corrente erogata dall'inverter nelle normali condizioni di lavoro (MENÙ MISURE).   |

**A081 Watchdog Display/tastiera**

|             |                        |  |
|-------------|------------------------|--|
| <b>A081</b> | <b>Descrizione</b>     | Malfunzionamento display/tastiera.   |
|             | <b>Evento</b>          | La comunicazione con il display/keypad si è interrotta.  |
|             | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnessione del cavo del display/tastiera.</li> <li>• Guasto di uno dei due connettori del cavo del display/tastiera.</li> <li>• Guasto del display/tastiera.</li> </ul>                       |
|             | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la connessione del cavo display/tastiera.</li> <li>2. Verificare l'integrità dei contatti dei connettori del cavo display/tastiera, lato inverter e lato Display/Tastiera.</li> </ol> |

**A082 TLP/KM1Non Chiuso2**

|                 |                        |   |
|-----------------|------------------------|---|
| <b>A082</b>     | <b>Descrizione</b>     | TLP/KM1aperto   |
| TLP NON CHIUSO2 | <b>Evento</b>          | Incoerenza fra stato di funzionamento della macchina e stato del teleruttore di parallelo TLP   |
|                 | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guasto del teleruttore</li> <li>• Cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore interrotto</li> </ul>  |
|                 | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare le condizioni del teleruttore TLP e del cablaggio del contatto di ritorno del teleruttore</li> <li>2. Resetare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>3. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A083 Fault Ventole

|                      |                        |  |
|----------------------|------------------------|--|
| <b>A083</b>          | <b>Descrizione</b>     | Allarme ventole  |
| <b>Fault Ventole</b> | <b>Evento</b>          | Surriscaldamento del dissipatore di potenza con ventilatore in blocco. |
|                      | <b>Cause possibili</b> | Guasto o blocco di una delle ventole.                                  |
|                      | <b>Soluzioni</b>       | Sostituire la ventola guasta.  |

## A084 Fault 2° Sensore

|                         |                        |   |
|-------------------------|------------------------|---|
| <b>A084</b>             | <b>Descrizione</b>     | Intervento della protezione di sovratemperatura dissipatore dovuto all'intervento del sensore NTC oppure PTC (presente solo per alcune taglie)  |
| <b>Fault 2° Sensore</b> | <b>Evento</b>          | Surriscaldamento del dissipatore degli IGBT   |
|                         | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovraccarico</li> <li>• Temperatura ambiente eccessiva.</li> </ul>   |
|                         | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Verificare che la temperatura esterna non ecceda i limiti previsti.</li> <li>3. Verificare l'efficienza dei ventilatori e lo stato dei filtri del quadro in cui è alloggiato l'inverter.</li> <li>4. Verificare l'efficienza dei ventilatori dell'inverter.</li> <li>5. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

## A093 Precarica: Bypass Open

|                                   |                        |   |
|-----------------------------------|------------------------|---|
| <b>A093</b>                       | <b>Descrizione</b>     | Relè di ByPass aperto   |
| <b>Precarica:<br/>Bypass Open</b> | <b>Evento</b>          | La scheda di controllo ha richiesto la chiusura del relè (o teleruttore) che effettua il cortocircuito delle resistenze di precarica dei condensatori del circuito intermedio in CC, <b>ma non ha ricevuto il segnale di avvenuta chiusura</b> (ausiliario del relè). |
|                                   | <b>Cause possibili</b> | Guasto sul circuito di pilotaggio del relè o del circuito del segnale ausiliario di avvenuta chiusura.  |
|                                   | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>   |

#### A094 Sovratemperatura Dissipatore

|                                     |                        |   |
|-------------------------------------|------------------------|---|
| <b>A094</b>                         | <b>Descrizione</b>     | Rilevata temperatura dissipatore IGBT troppo elevata  |
| <b>Sovratemperatura Dissipatore</b> | <b>Evento</b>          | Surriscaldamento del dissipatore di potenza IGBT con ventilatore in funzione.   |
|                                     | <b>Cause possibili</b> | Temperatura dell'ambiente in cui è installato l'inverter superiore a 40 °C.   |
|                                     | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>2. Verificare che la temperatura esterna non ecceda i limiti previsti.</li> <li>3. Verificare l'efficienza dei ventilatori e lo stato dei filtri del quadro in cui è alloggiato l'inverter.</li> <li>4. Verificare l'efficienza dei ventilatori dell'inverter.</li> <li>5. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

#### A106÷A109 Corrente di Ingresso < 4 mA su Ingressi Analogici

|  |                        |  |
|--|------------------------|--|
| <b>A106 ÷ A109</b>   | <b>Descrizione</b>     | Rilevata una corrente sugli ingressi Analogici minore di 4 mA, mentre il range ammesso è 4-20 mA   |
| <b>Corrente di ingresso &lt; 4mA su Ingressi Analogici</b> | <b>Evento</b>          | Corrente sugli ingressi Analogici minore di 4 mA   |
|  | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cablaggio del sensore di ingresso interrotto.</li> <li>• Errata configurazione dei DIP-switch della scheda ES847.</li> </ul>  |
|  | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare il cablaggio del sensore di ingresso.</li> <li>2. Verificare la configurazione dei DIP-switch della scheda ES847.</li> <li>3. Resettare l'allarme: inviare un comando di <b>RESET</b>.</li> <li>4. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol> |

#### A043 - A063 - A071 - A078 - A087 - A088 - A092 - A111÷A120 Malfunzionamento della Scheda di Controllo

|   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| <b>A043 A063<br/>A071 A078<br/>A087 A088 A092<br/>A111 ÷ A120</b> | <b>Descrizione</b>     | Malfunzionamento della Scheda Hardware   |
| <b>Malfunzionamento della Scheda di Controllo</b>                 | <b>Evento</b>          | Le cause possono essere varie: l'autodiagnostica della scheda verifica continuamente il proprio stato di corretto funzionamento.   |
|   | <b>Cause possibili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forti disturbi elettromagnetici.</li> <li>• Possibile guasto del microcontrollore o di altri circuiti sulla scheda di controllo.</li> </ul> |
|   | <b>Soluzioni</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resettare l'allarme.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>          |

---

## 8.4. Che cosa sono i Warning

---

I **Warning** sono **avvertimenti** per l'utente visualizzati tramite messaggi che compaiono sul display del display/keypad.

Sono messaggi lampeggianti visualizzati in una o due delle prime tre righe del display.



**NOTA**

I Warning non sono protezioni né allarmi e non vengono registrati nello Storico Allarmi.

Alcuni messaggi sono indicazioni temporanee dell'interfaccia utente per indicare all'utente che cosa sta avvenendo o suggerire alcune azioni relative all'uso del display/keypad.

La maggior parte dei messaggi sono invece **Warning codificati**: la loro visualizzazione inizia con una lettera **W** seguita da due cifre che indicano quale warning è momentaneamente attivo.

Esempio:

W 3 2    A P R I R E    E n a b l

Nei paragrafi seguenti viene riportata una spiegazione di tali warning per illustrare meglio all'utente che cosa sta avvenendo e quali azioni occorre eseguire.

## 8.5. Elenco Warning codificati

| Warning | Messaggio       | Descrizione  |
|---------|-----------------|--|
| W03     | SEARCHING...    | L'interfaccia utente sta cercando i dati della pagina successiva da visualizzare.  |
| W06     | HOME SAVED      | La pagina attuale è stata memorizzata come pagina iniziale che compare alla successiva alimentazione dell'inverter.  |
| W07     | DOWNLOADING     | Il display/keypad sta <b>scrivendo</b> sull'inverter i parametri di Area WORK salvati sulla propria Flash.   |
| W08     | UPLOADING       | Il display/keypad sta leggendo dall'inverter i parametri di Area WORK che salverà nella propria Flash.   |
| W09     | DOWNLOAD OK     | Il display/keypad ha correttamente completato la <b>scrittura</b> dei parametri sull'inverter.   |
| W10     | DOWNLOAD KO     | Il display/keypad ha interrotto la <b>scrittura</b> dei parametri dall'inverter. La procedura di download è fallita.   |
| W11     | UPLOAD OK       | Il display/keypad ha correttamente completato la <b>lettura</b> dei parametri dall'inverter.   |
| W12     | UPLOAD KO       | Il display/keypad ha interrotto la <b>lettura</b> dei parametri dall'inverter. La procedura di upload è fallita.   |
| W13     | NO DOWNLOAD     | È stata richiesta una procedura di Download, ma sulla flash del display/keypad non è presente alcun parametro salvato.   |
| W16     | PLEASE WAIT     | Attendere il completamento dell'operazione richiesta.  |
| W18     | PARAMS LOST     | Il display/keypad ha interrotto la <b>scrittura</b> dei parametri dall'inverter. La procedura di download è fallita. L'inverter contiene dunque alcuni parametri aggiornati e altri non aggiornati, pertanto l'insieme dei parametri è inconsistente. <b>È necessario spegnere l'inverter o ripetere la procedura di download.</b> |
| W19     | NO PARS LOAD    | Non è possibile eseguire la procedura di UPLOAD.   |
| W20     | NON ORA         | Non è possibile eseguire l'operazione richiesta in questo momento.   |
| W21     | CONTROL ON      | Ciò che impedisce di eseguire l'operazione è il fatto che l'inverter è in Marcia: <b>SELETORE DI ABILITAZIONE QUADRO</b> attivo.   |
| W23     | DOWNLD VerKO    | Non è possibile eseguire la procedura di download richiesta perché i parametri salvati sul display/keypad sono relativi a un software con versione o identificativo di prodotto non compatibile con quello dell'inverter.  |
| W24     | VERIFY DATA     | Sono iniziate le operazioni preliminari alla procedura di Download richiesta; il sistema sta verificando l'integrità e la compatibilità dei parametri salvati sul display/keypad.  |
| W28     | PV ISOL. KO     | Isolamento galvanico del campo fotovoltaico KO.  |
| W29     | FUSE KO         | Fusibile di sottocampo KO.   |
| W32     | APRIRE ENABLE   | Per abilitare l'inverter occorre aprire e chiudere il <b>SELETORE DI ABILITAZIONE QUADRO (MDI2)</b>  |
| W33     | WRITE IMPOS.    | È impossibile eseguire l'operazione di scrittura richiesta.  |
| W34     | ILLEGAL DATA    | Si è tentato di scrivere un valore illegale.   |
| W35     | NO WRITE CTR.   | È impossibile eseguire l'operazione di scrittura richiesta perché il Controllo è attivo; l'inverter è in Marcia: <b>SELETORE DI ABILITAZIONE QUADRO</b> attivo.  |
| W36     | ILLEGAL ADDRESS | È impossibile eseguire l'operazione richiesta perché l'indirizzo è errato.   |
| W37     | ENABLE LOCK     | L'inverter è disabilitato e non accetta l'attivazione del Selettore di Abilitazione Quadro perché si sta scrivendo un parametro di tipo C.   |
|         |                 |  <b>ATTENZIONE: l'inverter partirà immediatamente al termine dell'operazione di scrittura!!!</b>  |
| W38     | P000 == NO      | Non è possibile entrare in Modifica perché non è stata abilitata la modifica dei parametri: P000 è uguale a 0 (NO).  |
| W39     | KEYPAD DISAB    | Non è possibile entrare in Modifica perché la display/keypad è disabilitata.   |
| W40     | ES847 KO        | La scheda ES847 non è correttamente programmata oppure è danneggiata.  |

Tabella 57: Elenco dei Warning codificati

## 8.6. Che cosa sono gli Eventi

Gli **Eventi** sono fasi significative che scandiscono l'operatività dell'inverter, come avviamento, arresto, intervento della protezione di interfaccia, ecc.

Quando si verifica un Evento, questo viene memorizzato nella prima pagina dello **STORICO EVENTI**.

## 8.7. Elenco degli Eventi Codificati

| Codifica                 | Significato   |
|--------------------------|---|
| E095 Arresto comandato   | È stato premuto il tasto di STOP nel display/keypad.  |
| E096 Avviamento OK       | Avviamento riuscito, il Sunway TG funziona in parallelo alla rete.  |
| E097 Interfaccia rete KO | Intervento della protezione di interfaccia di rete esterna (opzionale).                                   |
| E098 Frequenza rete KO   | La frequenza di rete non rispetta le tolleranze programmate (vedere MENU MONITOR DI RETE P072 ÷ P100).    |
| E099 V rete minima       | La tensione di rete non rispetta il valore minimo programmato (vedere MENU MONITOR DI RETE P072 ÷ P100).  |
| E100 V rete massima      | La tensione di rete non rispetta il valore massimo programmato (vedere MENU MONITOR DI RETE P072 ÷ P100). |
| E101 Rete Ausiliaria KO  | Segnalazione di rete ausiliaria KO.   |
| E102 V campo bassa       | La tensione di campo è troppo bassa.  |
| E103 Potenza campo bassa | La potenza di campo è troppo bassa.   |
| E104 PLL KO              | Fallita sincronizzazione con la rete.   |
| E105 Power Off           | L'inverter si è spento.   |

Tabella 58: Significato Eventi