

• 15R0710A300 •

# SUNWAY TG SUNWAY TG TE

THREE-PHASE SOLAR INVERTER

## GUIDA ALLA PROGRAMMAZIONE

Agg. 16/10/2015  
R.05  
Ver. SW 1.72

**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 da 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.
- Proprietà riservata – Riproduzione vietata. Elettronica Santerno tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.



Elettronica Santerno S.p.A.  
Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO)  
Tel. +39 0542 489711 - Fax +39 0542 489722  
[santerno.com](http://santerno.com) [info@santerno.com](mailto:info@santerno.com)

# SOMMARIO

## Indice dei Capitoli

1. AMBITO DI VALIDITÀ DEL MANUALE .....	6
2. COME UTILIZZARE QUESTO MANUALE .....	6
2.1. PROCEDURE GENERALI .....	6
2.2. ORGANIZZAZIONE DEI PARAMETRI E DELLE MISURE IN MENÙ .....	7
2.2.1. SINOTTICO MISURE M .....	7
2.2.2. SINOTTICO PARAMETRI P, R, I, C .....	7
2.3. ALLARMI E WARNING .....	8
2.4. STRUTTURA DEI MENÙ E MODALITÀ DI NAVIGAZIONE .....	9
2.5. ELENCO DELLE MISURE E DEI PARAMETRI.....	12
2.5.1. MISURE M .....	12
2.5.2. PARAMETRI P .....	15
2.5.3. PARAMETRI I .....	22
2.5.4. PARAMETRI C.....	23
2.5.5. PARAMETRI R.....	25
3. MENÙ MISURE [MEA] .....	26
3.1. DESCRIZIONE.....	26
3.2. MENÙ MISURE GENERALI M000 ÷ M020 .....	27
3.3. MENÙ ENERGIE M200÷M201, M013, M015, M017, U000, U004, M113÷M117, M200, M201, M017 .....	30
3.4. MENÙ MISURE AMBIENTALI M024 ÷ M029, M077 ÷ M082.....	35
3.5. MENÙ TEMPERATURE M061 ÷ M064 .....	39
3.6. MENÙ INGRESSI DIGITALI M032 ÷ M033, M104.....	40
3.7. MENÙ USCITE M034 ÷ M036, M056-M057 .....	42
3.8. MENÙ MISURE DI LINEA M037 ÷ M049, M065 ÷ M067, M071 ÷ M076 .....	44
3.9. MENÙ STATO FUNZIONAMENTO M089 ÷ M099 .....	49
3.10. MENÙ POWER PLANT CONTROLLER.....	54
3.11. MENÙ MISURE EFFICIENZA .....	56
3.12. MENÙ STORICO ALLARMI .....	57
3.13. MENÙ STORICO EVENTI.....	59
4. MENÙ PARAMETRI [PAR].....	61
4.1. DESCRIZIONE.....	61

4.2.	MENÙ ABILITAZIONE SCRITTURA E MENÙ LIVELLO UTENTE P000-P001.....	63
4.3.	MENÙ CAMPO P019 ÷ P031 .....	64
4.4.	MENÙ MONITOR DI RETE, P072 ÷ P100 .....	68
4.5.	MENÙ GRID POWER CONTROL P300 ÷ P358, P038 ÷ P040 .....	75
4.5.1.	ENTRY TABLE.....	86
4.6.	MENÙ PPC INTERFACE (POWER PLANT CONTROLLER INTERFACE) P398, P399, P300S ÷ P320S .....	87
4.7.	MENÙ ANTI-ISLANDING (ALGORITMO DI IDENTIFICAZIONE ISOLA INDESIDERATA) P260 ÷ P264 .....	89
4.8.	MENÙ GRID CODE - LVRT (LOW VOLTAGE RIDE THROUGH) P360 ÷ P386.....	90
4.9.	MENÙ GRID CODE - HVRT (HIGH VOLTAGE RIDE THROUGH) P234 ÷ P240 ...	95
4.10.	MENÙ GRID CODE - P(F) (RIDUZIONE DI POTENZA PER SOVRAFREQUENZA) [PAR] P241 ÷ P354, P387 .....	97
4.11.	MENÙ GRID CODE - P(V) (LIMITAZIONE DI POTENZA PER SOVRATENSIONE) [PAR] P250 ÷ P254 .....	101
4.12.	MENÙ RESET CONTATORI I002 ÷ I008 .....	103
4.13.	MENÙ USCITE ANALOGICHE P176 ÷ P212 .....	105
4.14.	MENÙ USCITE DIGITALI P224 ÷ P233, P171 ÷ P172, I071 .....	109
4.15.	MENÙ CONTATORI ENERGIA P110 ÷ P119 .....	114
4.16.	MENÙ DATA LOGGER.....	117
4.17.	MENÙ STATO CONNESSIONI.....	118
4.18.	MENÙ ETHERNET E MODEM R100 ÷ R115.....	122
4.19.	MENÙ DATA E ORA.....	125
5.	MENÙ CONFIGURAZIONE [CFG] .....	130
5.1.	DESCRIZIONE.....	130
5.2.	MENÙ CONFIG. INGRESSI ANALOGICI / MISURE AMBIENTALI FLESSIBILI P120 ÷ P154, C220 ÷ C225.....	131
5.2.1.	MISURE AMBIENTALI STANDARD E PROGRAMMABILI.....	131
5.2.2.	ELENCO PARAMETRI PROGRAMMABILI P120 ÷ P154.....	133
5.3.	MENÙ PRESET ENERGIE P167 ÷ P175 .....	138
5.4.	MENÙ MANAGER C000 ÷ C011, R020 ÷ R021 .....	141
5.5.	MENÙ PARAMETRI RETE C020-C021 .....	144
5.6.	MENÙ ALARM AUTORESET C255 ÷ C275.....	145
5.7.	MENÙ LINEE SERIALI.....	150
5.7.1.	ALLARMI DETERMINATI DAL WATCHDOG.....	150
5.7.2.	ELENCO CODICI DI ECCEZIONE .....	151
5.7.3.	ELENCO PARAMETRI PROGRAMMABILI R001 ÷ R006 .....	151
5.8.	MENÙ EEPROM .....	153
5.8.1.	PARAMETRI MENÙ EEPROM.....	154
6.	MENÙ IDP [IDP] .....	157
6.1.	DESCRIZIONE.....	157

6.2. MENÙ PRODOTTO .....	158
7. PARAMETRI PER PAESE .....	160
7.1. VALORI DI DEFAULT PER PAESE .....	160
8. ELENCO ALLARMI, WARNING ED EVENTI .....	161
8.1. COSA SUCCEDA QUANDO SI ATTIVA UNA PROTEZIONE .....	161
8.2. COSA FARE QUANDO SI È VERIFICATO UN ALLARME.....	162
8.3. ELENCO CODICI DI ALLARME .....	163
8.4. CHE COSA SONO I WARNING .....	178
8.5. ELENCO WARNING CODIFICATI .....	179
8.6. CHE COSA SONO GLI EVENTI.....	180
8.7. ELENCO DEGLI EVENTI CODIFICATI.....	180
9. APPENDICE.....	181
9.1. INDICE DELLE REVISIONI.....	181

## Indice delle Figure

Figura 1: Caratteristica cosfi(P) .....	80
Figura 2: Q(U) characteristic .....	84
Figura 3: Maschera LVRT (vedere P365 – P380) .....	92
Figura 4: Modalità iniezione reattiva in LVRT (P382).....	94
Figura 5: Modalità iniezione reattiva in HVRT (P238) .....	97
Figura 6: Tipo di percorso HFRT determinato da P351 .....	100
Figura 7: Schema di configurazione nel Menù Data Logger .....	117

## Indice delle Tabelle

Tabella 1: Riepilogo Misure M .....	14
Tabella 2: Riepilogo Parametri P .....	21
Tabella 3: Riepilogo Parametri I .....	22
Tabella 4: Riepilogo Parametri C.....	25
Tabella 5: Riepilogo Parametri R.....	25
Tabella 6: Elenco delle Misure M000 ÷ M020 .....	27
Tabella 7: Elenco delle Misure M200÷M201, M013, M015, M017, U000, U004, M113÷M117, M200, M201, M017 .....	30
Tabella 8: Elenco delle Misure M024 ÷ M029, M077 ÷ M082 .....	35
Tabella 9: Elenco delle Misure M061 ÷ M064 .....	39
Tabella 10: Elenco delle Misure M032 ÷ M033 .....	40
Tabella 11: Codifica della misura M032 .....	40
Tabella 12: Codifica della misura M033 .....	41
Tabella 13: Elenco delle Misure M034 ÷ M036, M056, M057 .....	42
Tabella 14: Codifica della misura M056 .....	43
Tabella 15: Codifica della misura M057 .....	43
Tabella 16: Elenco delle Misure M037 ÷ M049, M065 ÷ M067, M071 ÷ M076 .....	44
Tabella 17: Codifica della misura M043 .....	45
Tabella 18: Significato bit della misura M044.....	46

Tabella 19: Significato bit della misura M045.....	46
Tabella 20: Elenco delle Misure M089 ÷ M099 .....	49
Tabella 21: Codifica Stato dell'inverter .....	50
Tabella 22: Codifica della misura M021 .....	51
Tabella 23: Tipo di Fault Hardware dell'inverter.....	52
Tabella 24: Lista Misure M398, M300, M318, M319, M320 .....	54
Tabella 25: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ STORICO ALLARMI .....	57
Tabella 26: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ EVENTI.....	59
Tabella 27: Elenco parametri programmabili P000-P001.....	63
Tabella 28: Elenco dei Parametri P019 ÷ P031 .....	64
Tabella 29: Elenco dei Parametri P072÷P100 .....	68
Tabella 30: Elenco dei Parametri P300÷ P343 .....	77
Tabella 31: Power Control Entry (Active Power and Cosfi).....	86
Tabella 32: Tabella delle configurazioni di default .....	86
Tabella 33: Ingressi digitali su Sunway TG TE per il controllo della potenza erogata .....	87
Tabella 34: Lista Parametri P398, P399, P318s, P320s .....	87
Tabella 35: Lista Parametri P360 ÷ P386 .....	90
Tabella 36: Profilo limite tensione-tempo per LVRT .....	92
Tabella 37: Lista Parametri P234 ÷ P240.....	95
Tabella 38: Lista Parametri P349 ÷ P354, P387 .....	97
Tabella 39: Valori HFRT per localizzazione geografica .....	100
Tabella 40: Elenco degli Ingressi I002 ÷ I008.....	103
Tabella 41: Elenco degli Ingressi P176 ÷ P212.....	105
Tabella 42: Elenco dei Parametri P224 ÷ P233, P171, P172, I071 .....	109
Tabella 43: Ingresso I071 per l'uscita PDO1 .....	109
Tabella 44: Elenco dei Parametri e Misure P110 ÷ P119.....	114
Tabella 45: Elenco misure menù Stato Connessioni.....	118
Tabella 46: Bit-map dello stato delle connessioni .....	120
Tabella 47: Elenco parametri menù Ethernet e Modem R100 ÷ R115 .....	122
Tabella 48: Prima pagina del menù Data e Ora nel display/keypad .....	125
Tabella 49: Seconda pagina del menù Data e Ora nel display/keypad .....	125
Tabella 50: Elenco dei Parametri P391 ÷ P397 .....	127
Tabella 51: Elenco Parametri Misure Ambientali Standard.....	131
Tabella 52: Indirizzi Misure Ambientali Generiche .....	131
Tabella 53: Elenco Indirizzi Modbus Variabili Ambientali Esterne .....	132
Tabella 54: Elenco dei Parametri P120 ÷ P154, C220 ÷ C225 .....	133
Tabella 55: Elenco dei Parametri C000 ÷ C011, R020 ÷ R021 .....	141
Tabella 56: Elenco dei Parametri C020-C021 .....	144
Tabella 57: Elenco dei Parametri C255 ÷ C275 .....	145
Tabella 58: Elenco dei Parametri R001 ÷ R006 .....	151
Tabella 59: Elenco dei parametri del menù EEPROM .....	154
Tabella 60: Parametro P263.....	159
Tabella 61: Elenco degli Allarmi .....	164
Tabella 62: Elenco dei Warning codificati.....	179
Tabella 63: Significato Eventi .....	180

## 1. AMBITO DI VALIDITÀ DEL MANUALE

Elettronica Santerno si impegna a tenere allineata la documentazione disponibile sul sito web [santerno.com](http://santerno.com) all'ultima versione software rilasciata. Per la documentazione tecnica di supporto con versioni software diverse contattare Elettronica Santerno.

## 2. COME UTILIZZARE QUESTO MANUALE

### 2.1. Procedure generali

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

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.



## 2.2. 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:

### 2.2.1. 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	

### 2.2.2. 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>Nome del parametro</b>	<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>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.

## 2.3. 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

## 2.4. 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:** 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 un esempio di 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 Power Plant Controller si rimanda alla spiegazione particolareggiata nel capitolo MENÙ MISURE [MEA].

Esempio di programmazione di un parametro:

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

```

S T O P   A T T E S A   E N A
M 0 0 3 = +       1 . 2 k W
M 0 0 7 =       3 8 9 . 2 V
[ M E A ] P A R   C F   I D P
    
```



```

S T O P   A T T E S A   E N A
M 0 0 3 = +       1 . 2 k W
M 0 0 7 =       3 8 9 . 2 V
M E A [ P A R ] C F   I D P
    
```



```

[ P A R ]           [ P A R ]
A b i l i t . S c r i t t u r a
P 0 0 0 =           N O
           P R V   N E X T   M O D
    
```



```

[ P A R ]           [ P A R ]
A b i l i t . S c r i t t u r a
P 0 0 0 =           ■ N O
           D E C   I N C   E N T E R
    
```



```

[ P A R ]           [ P A R ]
A b i l i t . S C r i t t u r a
P 0 0 0 =           ■ 0 0 0 1
           D E C   I N C   E N T E R
    
```



```

[ P A R ]           [ P A R ]
A b i l i t . S c r i t t u r a
P 0 0 0 =           0 0 0 1
           P R V   N E X T   M O D
    
```



```

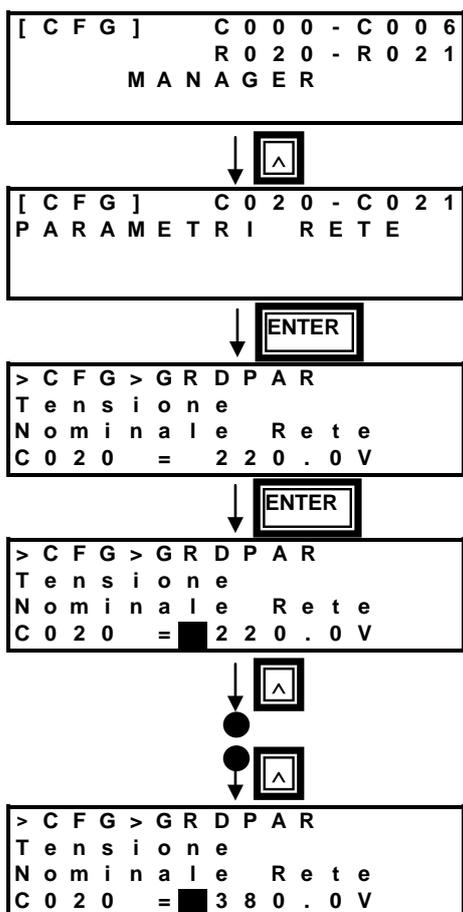
S T O P   A T T E S A   E N A
M 0 0 3 = +       1 . 2 k W
M 0 0 7 =       3 8 9 . 2 V
M E A [ P A R ] C F   I D P
    
```

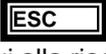


```

S T O P   A T T E S A   E N A
M 0 0 3 = +       1 . 2 k W
M 0 0 7 =       3 8 9 . 2 V
M E A   P A R [ C F ] I D P
    
```





A questo punto, premendo  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  si conferma la modifica del parametro e lo si salva nella memoria non volatile, quindi non verrà perso con lo spegnimento della macchina.

## 2.5. Elenco delle Misure e dei Parametri

### 2.5.1. Misure M

Menù	Misura	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus	
<b>MISURE GENERALI [MEA]</b>	<b>M000</b>	Riferimento Tensione Campo	BASIC	1650	
	<b>M001</b>	Frequenza Rete Misurata	BASIC	1651	
	<b>M002</b>	Fattore di potenza	BASIC	1652	
	<b>M003</b>	Potenza Attiva Erogata	BASIC	1653	
	<b>M004</b>	Potenza Reattiva Erogata	BASIC	1654	
	<b>M005</b>	Potenza Apparente	BASIC	1655	
	<b>M006</b>	Tensione di Inverter	BASIC	1656	
	<b>M007</b>	Tensione di Rete Misurata	BASIC	1657	
	<b>M008</b>	Corrente di Inverter	BASIC	1658	
	<b>M009</b>	Corrente di Rete	BASIC	1659	
	<b>M010</b>	Tensione di Campo Fotovoltaico	BASIC	1660	
	<b>M011</b>	Corrente di Campo Fotovoltaico	BASIC	1661	
	<b>M012</b>	Potenza di Campo Fotovoltaico	BASIC	1662	
	<b>M013</b>	Energia Attiva Erogata/ Contatore Energia Esterno N.1	BASIC	1663, 1664	
	<b>M015</b>	Contatore Energia Esterno N.2	BASIC	1665, 1666	
	<b>M017</b>	Energia da Campo Fotovoltaico	BASIC	1667, 1668	
	<b>M019</b>	Contatore Eventi Rete KO	BASIC	1669	
	<b>M020</b>	Contatore Eventi Insolazione KO	BASIC	1670	
<b>ENERGIE [MEA]</b>	<b>M200</b>	Valore Conto Energia Accumulato Totale	BASIC	1621, 1622	
	<b>M201</b>	Valore Conto Energia Accumulato Parziale	BASIC	1623, 1624	
		<b>M013</b>	Energia Attiva Erogata/ Contatore Energia Esterno N.1	BASIC	1663, 1664
		<b>M015</b>	Contatore Energia Esterno N.2	BASIC	1665, 1666
		<b>M017</b>	Energia da Campo Fotovoltaico	BASIC	1667, 1668
		<b>U000</b>	Energia Attiva Parziale	BASIC	1644, 1645
		<b>U004</b>	Energia Attiva Parziale Campo FV	BASIC	1648, 1649
		<b>M113_LS</b>	Energia attiva erogata globale	BASIC	3295
		<b>M113_H</b>	Energia attiva erogata 32:47	BASIC	3297
		<b>M116_LS</b>	Energia attiva assorbita totale	BASIC	3307
		<b>M116_H</b>	Energia attiva assorbita 32:47	BASIC	3309
		<b>M115_LS</b>	Energia reattiva capacitiva totale	BASIC	3386
		<b>M115_H</b>	Energia reattiva capacitiva (Q>0) 32:47	BASIC	3388
		<b>M117_LS</b>	Energia reattiva induttiva totale	BASIC	3311
		<b>M117_H</b>	Energia reattiva induttiva (Q<0) 32:47	BASIC	3313
		<b>M200_LS</b>	Conto Energia totale	BASIC	3287
		<b>M200_H</b>	Conto Energia 32:47	BASIC	3289
		<b>M201_LS</b>	Conto Energia parziale totale	BASIC	3291
		<b>M201_H</b>	Conto Energia parziale 32:47	BASIC	3293
		<b>M017_LS</b>	Energia campo fotovoltaico totale	BASIC	3315

Menù	Misura	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
	<b>M017_H</b>	Energia campo fotovoltaico 32:47	BASIC	3317
<b>MISURE AMBIENTALI [MEA]</b>	<b>M024</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 1	BASIC	3218
	<b>M025</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 2	BASIC	3219
	<b>M026</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 3	BASIC	3220
	<b>M027</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 4	BASIC	3221
	<b>M028</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 5	BASIC	3222
	<b>M029</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 6	BASIC	3223
	<b>M077</b>	Misura Ambientale Intermedia 1	ADVANCED	1727
	<b>M078</b>	Misura Ambientale Intermedia 2	ADVANCED	1728
	<b>M079</b>	Misura Ambientale Intermedia 3	ADVANCED	1729
	<b>M080</b>	Misura Ambientale Intermedia 4	ADVANCED	1730
	<b>M081</b>	Misura Ambientale Intermedia 5	ADVANCED	1731
	<b>M082</b>	Misura Ambientale Intermedia 6	ADVANCED	1732
	<b>M120</b>	Misura Aux Analog In 7	ADVANCED	3268
	<b>M121</b>	Misura Aux Analog In 8	ADVANCED	3269
	<b>M122</b>	Misura Aux Analog In 9	ADVANCED	3270
<b>TEMPERATURE [MEA]</b>	<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
<b>INGRESSI DIGITALI [MEA]</b>	<b>M032</b>	Ingressi Digitali Istantanei	BASIC	1682
	<b>M033</b>	Ingressi Digitali da Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)	BASIC	1683
	<b>M104</b>	Stato fusibili DC	BASIC	3266
<b>USCITE [MEA]</b>	<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	Misura	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>MISURE DI LINEA [MEA]</b>	<b>M037</b>	Tensione R-S (RMS)	BASIC	1687
	<b>M038</b>	Tensione S-T (RMS)	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>STATO FUNZIONAMENTO [MEA]</b>	<b>M071</b>	Potenza Attiva di Linea Fase R	BASIC
<b>M072</b>		Potenza Attiva di Linea Fase S	BASIC	1722
<b>M073</b>		Potenza Attiva di Linea Fase T	BASIC	1723
<b>M074</b>		Potenza Reattiva di Linea Fase R	BASIC	1724
<b>M075</b>		Potenza Reattiva di Linea Fase S	BASIC	1725
<b>M076</b>		Potenza Reattiva di Linea Fase T	BASIC	1726
<b>M089</b>		Stato dell'Inverter	BASIC	1739
<b>M090</b>		Allarme Attivo	BASIC	1740
<b>CST</b>		Stato Controlli	BASIC	1494
<b>M021</b>		System Warning	ENGINEERING	1671
<b>M091</b>	Allarme di Isolamento	BASIC	1825	
<b>M098</b>	Tempo di Marcia	BASIC	1702, 1703	
<b>M099</b>	Tempo di Accensione	BASIC	1704, 1705	

**Tabella 1: Riepilogo Misure M**

## 2.5.2. Parametri P

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
ABILITAZIONE SCRITTURA E MENÙ LIVELLO UTENTE [PAR]	P000	Abilitazione Scrittura	BASIC	867
	P001	Livello utente	BASIC	1457
CAMPO [PAR]	P019	Insolazione minima per avviamento	ADVANCED	619
	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
	P029	Q at Night	ENGINEERING	916
P031	Max Idc Inversa	ENGINEERING	899	
MONITOR DI RETE [PAR]	P072	Tempo Intervento Sovratensione di Picco	ENGINEERING	672
	P073	Soglia Sovratensione Istantanea	(*)	673
	P075	Tempo di Intervento Sovratensione Istantanea	(*)	675
	P077	Soglia Intervento Massima Tensione	(*)	677
	P079	Tempo di Intervento Massima Tensione	(*)	679
	P081	Soglia Intervento Minima Tensione	(*)	681
	P083	Tempo di Intervento Minima Tensione	(*)	683
P085	Soglia Sottotensione Istantanea	(*)	685	

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
MONITOR DI RETE [PAR]	P087	Tempo di Intervento Sottotensione Istantanea	(*)	687
	P089	Soglia Intervento Massima Frequenza	(*)	689
	P091	Tempo di Intervento Massima Frequenza	(*)	691
	P093	Soglia Intervento Minima Frequenza	(*)	693
	P095	Tempo di Intervento Minima Frequenza	(*)	695
	P097	Soglia Intervento Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	697
	P098	Rapporto di Rilascio Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	698
	P099	Tempo di Intervento Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	699
	P100	Tempo di Ripristino Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	700
	P100a	Soglia intervento minima tensione per avviamento	ENGINEERING	643
	P100b	Soglia intervento massima frequenza per avviamento	ENGINEERING	644
	P100c	Soglia di intervento massima tensione per avviamento	ENGINEERING	645
	P100d	Soglia di intervento minima frequenza per avviamento	ENGINEERING	646
	P146	Soglia sovratensione rms 2	ENGINEERING	792
	P148	Tempo di intervento sovratensione rms 2	ENGINEERING	794
	P246	Soglia sottotensione rms 2	ENGINEERING	796
	P248	Tempo di intervento sottotensione rms 2	ENGINEERING	798
	P190	Soglia sovralfrequenza 2	ENGINEERING	800
	P192	Tempo intervento sovralfrequenza 2	ENGINEERING	802
	P194	Soglia sottofrequenza 2	ENGINEERING	804
P196	Tempo intervento sottofrequenza 2	ENGINEERING	806	
	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
	P316	Non utilizzato	-	-
	P317	Entry table selector	ENGINEERING	917
	P318	Active Power Set Point	ENGINEERING	918
	P319	Cosfi Set Point	ENGINEERING	919
	P320	Reactive Power Set Point	ENGINEERING	920

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>GRID POWER CONTROL [PAR]</b>	<b>P321</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 1	ENGINEERING	921
	<b>P322</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 2	ENGINEERING	922
	<b>P323</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 3	ENGINEERING	923
	<b>P324</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 4	ENGINEERING	924
	<b>P325</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 5	ENGINEERING	925
	<b>P326</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 6	ENGINEERING	926
	<b>P327</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 7	ENGINEERING	927
	<b>P328</b>	Grid Cosfi Set Point Factor 8	ENGINEERING	928
	<b>P329</b>	Grid Power Control Factor 9	ENGINEERING	929
	<b>P330</b>	Grid Power Control Factor 10	ENGINEERING	930
	<b>P331</b>	Grid Power Control Factor 11	ENGINEERING	931
	<b>P332</b>	Grid Power Control Factor 12	ENGINEERING	932
	<b>P333</b>	Grid Power Control Factor 13	ENGINEERING	933
	<b>P334</b>	Grid Power Control Factor 14	ENGINEERING	934
	<b>P335</b>	Grid Power Control Factor 15	ENGINEERING	935
	<b>P336</b>	Tensione di Lock_in per cosfi(P)	ENGINEERING	936
	<b>P337</b>	Tensione di Lock_out per cosfi(P)	ENGINEERING	937
	<b>P338</b>	Potenza di Lock_in per Q(U)	ENGINEERING	938
	<b>P339</b>	Potenza di Lock_out per Q(U)	ENGINEERING	939
	<b>P341</b>	Breakpoint 1 Pattiva della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	936
	<b>P342</b>	Breakpoint 1 cosfi della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	937
	<b>P343</b>	Breakpoint 2 Pattiva della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	938
	<b>P344</b>	Breakpoint 2 cosfi della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	939
	<b>P345</b>	Breakpoint 1 Vrete della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	940
	<b>P346</b>	Breakpoint 1 Preattiva della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	941
	<b>P347</b>	Breakpoint 2 Vrete della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	942
	<b>P348</b>	Breakpoint 2 Preattiva della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	948
	<b>P358</b>	V1s punto della curva Q(U)	ENGINEERING	958
	<b>P359</b>	V1t punto della curva Q(U)	ENGINEERING	959
	<b>P036</b>	Tempo di rampa potenza attiva	ENGINEERING	636
	<b>P037</b>	Tempo di rampa potenza reattiva	ENGINEERING	637
	<b>P038</b>	Tempo di rampa potenza attiva all'avviamento	ENGINEERING	638
	<b>P040</b>	Tempo per rampa spegnimento da 100% a 0%	ENGINEERING	640
	<b>P355</b>	Tempo di rampa potenza attiva dopo fault di rete	ENGINEERING	955
<b>P340</b>	Rated Power Coefficient	ENGINEERING	940	
<b>PPC INTERFACE [PAR]</b>	<b>M398</b>	Stato Interfaccia PPC	ADVANCED	3226
	<b>P398</b>	Abilitazione Funzione PPC Safety	ENGINEERING	1226
	<b>P399</b>	TimeOut Funzione PPC Safety	ENGINEERING	1227
	<b>P300s</b>	Abilitazione Grid Power Control: Valore ripristino	ENGINEERING	1229
	<b>P318s</b>	ActivePowerLimit: Valore ripristino	ENGINEERING	1230
	<b>P319s</b>	CosfiSetPoint: Valore ripristino	ENGINEERING	1231
	<b>P320s</b>	ReactivePowerSetPoint: Valore ripristino	ENGINEERING	1232
	<b>M300</b>	Abilitazione Grid Power Control: Valore attuato	ENGINEERING	3227
	<b>M318</b>	Active Power Limit: Valore attuato	ENGINEERING	3228
	<b>M319</b>	Cosfi Setpoint: Valore attuato	ENGINEERING	3229

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
	<b>M320</b>	Reactive Power SetPoint: Valore attuato	ENGINEERING	3230
<b>ANTI- ISLANDING (PAR)</b>	<b>P260</b>	Abilitazione Anti-islanding	ENGINEERING	843
	<b>P261</b>	Offset algoritmo di anti-islanding	ENGINEERING	844
	<b>P262</b>	Gain algoritmo di anti-islanding	ENGINEERING	845
	<b>P264</b>	Parametro di tempo per algoritmo anti-islanding	ENGINEERING	846
<b>GRID CODE - LVRT [PAR]</b>	<b>P360</b>	Abilitazione gestione LVRT	ADVANCED	960
	<b>P361</b>	Selettore tensioni rms conc. o fase per LVRT	ADVANCED	961
	<b>P362</b>	Soglia rilevamento voltage sag	ADVANCED	962
	<b>P363</b>	Soglia ripristino condizione normale dopo voltage sag	ADVANCED	963
	<b>P364</b>	Tempo ripristino condizione normale dopo voltage sag	ADVANCED	964
	<b>P365</b>	Profilo tensione durata v0	ADVANCED	965
	<b>P366</b>	Profilo tensione durata v1	ADVANCED	966
	<b>P367</b>	Profilo tensione durata v2	ADVANCED	967
	<b>P368</b>	Profilo tensione durata v3	ADVANCED	968
	<b>P369</b>	Profilo tensione durata v4	ADVANCED	969
	<b>P370</b>	Profilo tensione durata v5	ADVANCED	970
	<b>P371</b>	Profilo tensione durata v6	ADVANCED	971
	<b>P372</b>	Profilo tensione durata v7	ADVANCED	972
	<b>P373</b>	Profilo tensione durata t0	ADVANCED	973
	<b>P374</b>	Profilo tensione durata t1	ADVANCED	974
	<b>P375</b>	Profilo tensione durata t2	ADVANCED	975
	<b>P376</b>	Profilo tensione durata t3	ADVANCED	976
	<b>P377</b>	Profilo tensione durata t4	ADVANCED	977
	<b>P378</b>	Profilo tensione durata t5	ADVANCED	978
	<b>P379</b>	Profilo tensione durata t6	ADVANCED	979
	<b>P380</b>	Profilo tensione durata t7	ADVANCED	980
	<b>P381</b>	Selettore tensione rete iniez. corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	981
	<b>P382</b>	Selettore modalità iniez. corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	982
	<b>P383</b>	K-factor iniez. corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	983
	<b>P384</b>	Zona morta tensione rms per corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	984
	<b>P385</b>	Corrente reattiva massima per statismo k-factor LVRT	ADVANCED	985
	<b>P386</b>	Tempo ripristino dopo LVRT (mantenimento iniezione reattiva)	ADVANCED	986
<b>GRID CODE - HVRT [PAR]</b>	<b>P234</b>	HVRT mode enable	ENGINEERING	834
<b>(nuovo menù)</b>	<b>P235</b>	Soglia rilevamento voltage swell	ENGINEERING	835
	<b>P236</b>	Soglia ripristino condizione normale dopo voltage sag	ENGINEERING	836
	<b>P237</b>	Tempo ripristino condizione normale dopo voltage swell	ENGINEERING	837
	<b>P238</b>	K-factor iniez. corrente reattiva in HVRT	ENGINEERING	838
	<b>P239</b>	Zona morta tensione rms per corrente reattiva in HVRT	ENGINEERING	839
	<b>P240</b>	Corrente reattiva massima per statismo k-factor HVRT	ENGINEERING	840
<b>GRID CODE - P(F) [PAR]</b>	<b>P241</b>	Enable P(f) mode	ENGINEERING	841
	<b>P242</b>	Tipo di rampa per uscita derating P(f)	ENGINEERING	842
	<b>P349</b>	Sovrafrequenza di inizio derating	ENGINEERING	949
	<b>P350</b>	Tempo di rilascio derating P(f)	ENGINEERING	950
	<b>P351</b>	Tipo di path derating (P(f))	ENGINEERING	951

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
	<b>P352</b>	Pendenza del derating P(f)	ENGINEERING	952
	<b>P353</b>	Sovrafrequenza di rilascio derating P(f)	ENGINEERING	953
	<b>P354</b>	Tempo di risposta variazione potenza in P(f)	ENGINEERING	954
	<b>P387</b>	Tempo di risposta variazione potenza al ritorno da P(f)	ENGINEERING	987
<b>GRID CODE - P(V) [PAR]</b>				
	<b>P250</b>	Enable P(V) mode	ENGINEERING	850
	<b>P251</b>	Tensione percentuale per inizio derating	ENGINEERING	851
	<b>P252</b>	Intervallo isteresi tensione percentuale per fine derating	ENGINEERING	852
	<b>P253</b>	Percentuale riduzione potenza/s	ENGINEERING	853
	<b>P254</b>	Inverso costante di tempo filtro IIR misure tensione	ENGINEERING	854
<b>MENÙ MODBUS MASTER [PAR]</b>				
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS MASTER [MODBUS MASTER]</b>	<b>P2000</b>	Abilitazione letture Modbus	ENGINEERING	1098
	<b>P2001</b>	Tempo ciclo letture	ENGINEERING	1099
	<b>P2002</b>	Tempo Delay	ENGINEERING	1100
	<b>P2003</b>	Tempo Timeout letture	ENGINEERING	1101
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 1 [MODBUS MASTER]</b>				
	<b>R2000</b>	ID dispositivo	ENGINEERING	1103
	<b>R2001</b>	Indirizzo misura	ENGINEERING	1104
	<b>R2002</b>	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1105
	<b>R2003</b>	Type Format	ENGINEERING	1106
	<b>R2004</b>	Data Format	ENGINEERING	1107
	<b>R2005</b>	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1108
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 2 [MODBUS MASTER]</b>				
	<b>R2006</b>	ID dispositivo	ENGINEERING	1109
	<b>R2007</b>	Indirizzo misura	ENGINEERING	1110
	<b>R2008</b>	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1111
	<b>R2009</b>	Type Format	ENGINEERING	1112
	<b>R2010</b>	Data Format	ENGINEERING	1113
	<b>R2011</b>	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1114
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 3 [MODBUS MASTER]</b>				
	<b>R2012</b>	ID dispositivo	ENGINEERING	1115
	<b>R2013</b>	Indirizzo misura	ENGINEERING	1116
	<b>R2014</b>	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1117
	<b>R2015</b>	Type Format	ENGINEERING	1118
	<b>R2016</b>	Data Format	ENGINEERING	1119
	<b>R2017</b>	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1120
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 4 [MODBUS MASTER]</b>				
	<b>R2018</b>	ID dispositivo	ENGINEERING	1121
	<b>R2019</b>	Indirizzo misura	ENGINEERING	1122
	<b>R2020</b>	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1123
	<b>R2021</b>	Type Format	ENGINEERING	1124
	<b>R2022</b>	Data Format	ENGINEERING	1125

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
	R2023	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1126
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 5 [MODBUS MASTER]</b>	R2024	ID dispositivo	ENGINEERING	1127
	R2025	Indirizzo misura	ENGINEERING	1128
	R2026	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1129
	R2027	Type Format	ENGINEERING	1130
	R2028	Data Format	ENGINEERING	1131
	R2029	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1132
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 6 [MODBUS MASTER]</b>	R2030	ID dispositivo	ENGINEERING	1133
	R2031	Indirizzo misura	ENGINEERING	1134
	R2032	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1135
	R2033	Type Format	ENGINEERING	1136
	R2034	Data Format	ENGINEERING	1137
	R2035	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1138
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 7 [MODBUS MASTER]</b>	R2036	ID dispositivo	ENGINEERING	1139
	R2037	Indirizzo misura	ENGINEERING	1140
	R2038	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1141
	R2039	Type Format	ENGINEERING	1142
	R2040	Data Format	ENGINEERING	1143
	R2041	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1144
<b>CONFIGURAZIONE MODBUS DEVICE 8 [MODBUS MASTER]</b>	R2042	ID dispositivo	ENGINEERING	1145
	R2043	Indirizzo misura	ENGINEERING	1146
	R2044	Numero dati da trasmettere	ENGINEERING	1147
	R2045	Type Format	ENGINEERING	1148
	R2046	Data Format	ENGINEERING	1149
	R2047	Fattore di scala misura	ENGINEERING	1150
<b>CONFIGURAZIONE EFFICIENZA[PAR]</b>	M109	Potenza DC	ADVANCED	3382
	M111	Contatore Efficienza	ADVANCED	3384
	M112	Validità Calcolo Efficienza	ADVANCED	3385
	P509	Tempo calcolo Media	ENGINEERING	554
	P510	Timeout blocco MPPT	ENGINEERING	555
	P511	Delta Pac	ENGINEERING	556
	P512	Enable calcolo efficienza	ENGINEERING	557
<b>USCITE ANALOGICHE [PAR]</b>	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	783
	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	ADVANCED	810
	P211	Indirizzo AO2	ADVANCED	811

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
	<b>P212</b>	Indirizzo AO3	ADVANCED	812
<b>USCITE DIGITALI [PAR]</b>	<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
<b>CONTATORI ENERGIA [PAR]</b>	<b>P110</b>	Valore Conto Energia per kWh	ENGINEERING	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 PV	ENGINEERING	759
	<b>P117H</b>	Preset x100 Contatore Energia PV	ENGINEERING	760
	<b>P119</b>	Gain Contatori Energia	ENGINEERING	719
<b>DATA E ORA [PAR]</b>	<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>P397</b>	Comando di Modifica Orologio-Calendarario	BASIC	998
<b>EEPROM [CFG]</b>	<b>P267</b>	Password per Abilitazione Scrittura	ENGINEERING	867
<b>PRODOTTO [IDP]</b>	<b>P263</b>	Lingua	BASIC	863

Tabella 2: Riepilogo Parametri P

## 2.5.3. Parametri I

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>RESET CONTATORI [PAR]</b>	<b>I002</b>	Reset Contatore Eventi Rete KO	ADVANCED	1389
	<b>I003</b>	Reset Contatore Eventi Insolazione KO	ADVANCED	1390
	<b>I004</b>	Reset Contatore Energia Attiva	ADVANCED	1391
	<b>I005</b>	Reset Contatore Energia Esterno N.2	ADVANCED	1392
	<b>I006</b>	Reset Contatore Energia Campo Fotovoltaico	ADVANCED	1393
	<b>I008</b>	Reset Energie Parziali	ADVANCED	1395
	<b>MISURE AMBIENTALI [PAR]</b>	<b>I022</b>	Variabile Ambientale 1 Esterna	BASIC
<b>I025</b>		Variabile Ambientale 2 Esterna	BASIC	1412
<b>I026</b>		Variabile Ambientale 3 Esterna	BASIC	1413
<b>I027</b>		Variabile Ambientale 4 Esterna	BASIC	1414
<b>I029</b>		Variabile Ambientale 5 Esterna	BASIC	1416
<b>I034</b>		Variabile Ambientale 6 Esterna	BASIC	1421
<b>EEPROM [CFG]</b>	<b>I012</b>	Gestione EEPROM	BASIC	1399

Tabella 3: Riepilogo Parametri I

## 2.5.4. Parametri C

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>CONFIG. ANALOG IN E MIS AMB. FLESSIBILI [CFG]</b>				
<b>Misura Ambientale 1</b>	<b>P120</b>	Scelta Tipo	ADVANCED	720
	<b>COD1</b>	Scelta Unità di Misura	ADVANCED	1867
	<b>P121</b>	Fondoscala Superiore	ADVANCED	721
	<b>P121bis</b>	Fondoscala Inferiore	ADVANCED	747
	<b>P122</b>	Offset	ADVANCED	722
	<b>P123</b>	Modalità	ENGINEERING	723
	<b>P124</b>	Abilitazione Allarme	ADVANCED	724
<b>Misura Ambientale 2</b>	<b>P125</b>	Scelta Tipo	ADVANCED	725
	<b>COD2</b>	Scelta Unità di Misura	ADVANCED	1869
	<b>P126</b>	Fondoscala Superiore	ADVANCED	726
	<b>P126bis</b>	Fondoscala Inferiore	ADVANCED	748
	<b>P127</b>	Offset	ADVANCED	727
	<b>P128</b>	Modalità	ENGINEERING	728
	<b>P129</b>	Abilitazione Allarme	ADVANCED	729
<b>Misura Ambientale 3</b>	<b>P130</b>	Scelta Tipo	ADVANCED	730
	<b>COD3</b>	Scelta Unità di Misura	ADVANCED	1871
	<b>P131</b>	Fondoscala Superiore	ADVANCED	731
	<b>P131bis</b>	Fondoscala Inferiore	ADVANCED	749
	<b>P132</b>	Offset	ADVANCED	732
	<b>P133</b>	Modalità	ENGINEERING	733
	<b>P134</b>	Abilitazione Allarme	ADVANCED	734
<b>Misura Ambientale 4</b>	<b>P135</b>	Scelta Tipo	ADVANCED	735
	<b>COD4</b>	Scelta Unità di Misura	ADVANCED	1873
	<b>P136</b>	Fondoscala Superiore	ADVANCED	736
	<b>P136bis</b>	Fondoscala Inferiore	ADVANCED	750
	<b>P137</b>	Offset	ADVANCED	737
	<b>P138</b>	Modalità	ENGINEERING	738
	<b>P139</b>	Abilitazione Allarme	ADVANCED	739
<b>Misura Ambientale 5</b>	<b>P140</b>	Scelta Tipo	ADVANCED	740
	<b>COD5</b>	Scelta Unità di Misura	ADVANCED	1875
	<b>P141</b>	Fondoscala Superiore	ADVANCED	741
	<b>P141bis</b>	Fondoscala Inferiore	ADVANCED	751
	<b>P142</b>	Offset	ADVANCED	742
	<b>P153</b>	Modalità	ENGINEERING	753
<b>Misura Ambientale 6</b>	<b>P143</b>	Scelta Tipo	ADVANCED	743
	<b>COD6</b>	Scelta Unità di Misura	ADVANCED	1877
	<b>P144</b>	Fondoscala Superiore	ADVANCED	744
	<b>P144bis</b>	Fondoscala Inferiore	ADVANCED	752
	<b>P145</b>	Offset	ADVANCED	745
	<b>P154</b>	Modalità	ENGINEERING	754
<b>Ingresso Analogico 7</b>	<b>C220</b>	Fondoscala ES847 Analog input 7 (termica 7 - 8)	ADVANCED	1220
	<b>C221</b>	Offset ES847 Analog input 7 (termica 7 - 8)	ADVANCED	1221
<b>Ingresso Analogico 8</b>	<b>C222</b>	Fondoscala ES847 Analog input 8 (termica 9 - 10)	ADVANCED	1222
	<b>C223</b>	Offset ES847 Analog input 8 (termica 9 - 10)	ADVANCED	1223
<b>Ingresso Analogico 9</b>	<b>C224</b>	Fondoscala ES847 Analog input 9 (termica 11 - 12)	ADVANCED	1224
	<b>C225</b>	Offset ES847 Analog input 9 (termica 11 - 12)	ADVANCED	1225
<b>PRESET ENERGIE [MEA]</b>	<b>P167</b>	Preset energia erogata attiva 0:15	ADVANCED	767
	<b>P168</b>	Preset energia erogata attiva 16:31	ADVANCED	768

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
	<b>P169</b>	Preset energia erogata attiva 32:47	ADVANCED	769
	<b>P161</b>	Preset Energia Attiva Assorbita 0:15	ADVANCED	761
	<b>P162</b>	Preset Energia Attiva Assorbita 16:31	ADVANCED	762
	<b>P163</b>	Preset Energia Attiva Assorbita 32:47	ADVANCED	763
	<b>P164</b>	Preset Energia Reattiva Induttiva 0:15	ADVANCED	764
	<b>P165</b>	Preset Energia Reattiva Induttiva 16:31	ADVANCED	765
	<b>P166</b>	Preset Energia Reattiva Induttiva 32:47	ADVANCED	766
	<b>P155</b>	Preset Energia Reattiva Capacitiva 0:15	ADVANCED	755
	<b>P156</b>	Preset Energia Reattiva Capacitiva 16:31	ADVANCED	756
	<b>P157</b>	Preset Energia Reattiva Capacitiva 32:47	ADVANCED	757
	<b>P173</b>	Preset Contatore Energia Campo Fotovoltaico 0:15	ADVANCED	773
	<b>P174</b>	Preset Contatore Energia Campo Fotovoltaico 16:31	ADVANCED	774
	<b>P175</b>	Preset Contatore Energia Campo Fotovoltaico 32:47	ADVANCED	775
<b>MANAGER [CFG]</b>				
	<b>C000</b>	Tempo Di Attesa Stand-By4 (Avviamento)	ENGINEERING	1000
	<b>C001</b>	Tempo Di Attesa Stand-By5 (Interfaccia Rete)	ENGINEERING	1001
	<b>C002</b>	Tempo Per Avviamento OK	ENGINEERING	1002
	<b>C003</b>	Numero Tentativi Avviamenti	ENGINEERING	1003
	<b>C004</b>	Controllo Da Remoto	ENGINEERING	1004
	<b>C005</b>	Modalità Funzionamento Scheda Espansione Sensori Ambientali E I/O Di Campo (ES847)	ENGINEERING	180
	<b>C006</b>	Presenza Alimentazione Ausiliaria	ENGINEERING	308
	<b>C008</b>	Tempo Check Relè Ok All'avvio	ENGINEERING	1008
	<b>C010</b>	Tempo Reset Anomalie Tensione di Rete	ENGINEERING	1010
	<b>C011</b>	Tempo Reset Anomalie Frequenza di Rete	ENGINEERING	1011
<b>PARAMETRI RETE [CFG]</b>				
	<b>C020</b>	Tensione Nominale Rete	BASIC	1020
	<b>C021</b>	Frequenza Nominale Rete	ENGINEERING	1021
<b>ALARM AUTORESET [CFG]</b>				
	<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

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
	<b>C268</b>	Abilitazione Autoreset Sovratensione	ENGINEERING	1268
	<b>C269</b>	Abilitazione Autoreset Fault Seriale	BASIC	1269
	<b>C271</b>	Abilitazione Autoreset Ref (e Ingressi Analogici) 4mA	BASIC	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

Tabella 4: Riepilogo Parametri C

## 2.5.5. Parametri R

Menù	Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus	
<b>DATA LOGGER [PAR]</b>	<b>R100</b>	IP Address High	BASIC	1332	
	<b>R101</b>	IP Address Low	BASIC	1333	
	<b>R102</b>	IP Mask High	BASIC	1334	
	<b>R103</b>	IP Mask Low	BASIC	1335	
	<b>R104+R105 + R106</b>	Numero Telefonico SMS 1	BASIC	569, 570, 571	
	<b>R108+R109 + R110</b>	Numero Telefonico SMS 2	ADVANCED	572, 573, 574	
	<b>R111</b>	Username PPP IN	BASIC	575	
	<b>R112</b>	Password PPP IN	BASIC	576	
	<b>R113</b>	Username PPP OUT	BASIC	577	
	<b>R114</b>	Password PPP OUT	BASIC	578	
	<b>R115</b>	PIN Carta SIM	BASIC	563	
	<b>MANAGER [CFG]</b>	<b>R020</b>	Opzione Data Logger	ENGINEERING	219
		<b>R021</b>	Presenza Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)	ENGINEERING	301
	<b>LINEE SERIALI [CFG]</b>	<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 5: Riepilogo Parametri R

## 3. MENÙ MISURE [MEA]

### 3.1. 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 accorpate 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 Temperature**

Contiene le misure di temperatura della Scheda Comando e del dissipatore IGBT.

- **Menù Ingressi Digitali**

Contiene le misure riguardanti gli ingressi digitali dell'inverter.

- **Menù Uscite**

Contiene le misure dello stato delle uscite digitali e analogiche 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 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%.*

### 3.2. 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
<b>M000</b>	Riferimento tensione campo	BASIC	1650
<b>M001</b>	Frequenza rete misurata	BASIC	1651
<b>M002</b>	Fattore di potenza	BASIC	1652
<b>M003</b>	Potenza attiva	BASIC	1653
<b>M004</b>	Potenza Reattiva Erogata	BASIC	1654
<b>M005</b>	Potenza Apparente	BASIC	1655
<b>M006</b>	Tensione di inverter	BASIC	1656
<b>M007</b>	Tensione di rete misurata	BASIC	1657
<b>M008</b>	Corrente di inverter	BASIC	1658
<b>M009</b>	Corrente di rete	BASIC	1659
<b>M010</b>	Tensione di campo Fotovoltaico	BASIC	1660
<b>M011</b>	Corrente di campo Fotovoltaico	BASIC	1661
<b>M012</b>	Potenza di campo Fotovoltaico	BASIC	1662
<b>M019</b>	Contatore Eventi Rete KO	BASIC	1669
<b>M020</b>	Contatore Eventi Insolazione KO	BASIC	1670

Tabella 6: Elenco delle Misure M000 ÷ M020

#### M000 Riferimento di Tensione Campo Fotovoltaico

<b>M000</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0 ÷ 1000.0 V
<b>Riferimento di Tensione Campo Fotovoltaico</b>	<b>Address</b>	1650	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	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

<b>M001</b>	<b>Range</b>	± 10000	± 100.00 Hz
<b>Frequenza di Rete</b>	<b>Address</b>	1651	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Frequenza di Rete misurata.	

#### M002 Fattore di potenza

<b>M002</b>	<b>Range</b>	0÷1	0÷1.00
<b>Fattore di potenza</b>	<b>Address</b>		
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Fattore di potenza (cosfi) misurato ai morsetti AC dell'inverter.	

**M003 Potenza Attiva Erogata**

<b>M003</b>	<b>Range</b>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0 \text{ kW}$
<b>Potenza Attiva Erogata</b>	<b>Address</b>	1653	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Potenza Attiva Erogata in rete dall'inverter.	

**M004 Potenza Reattiva Erogata**

<b>M004</b>	<b>Range</b>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0 \text{ kVAr}$
<b>Potenza Reattiva Erogata</b>	<b>Address</b>	1654	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Potenza Reattiva Erogata in rete dall'inverter.	

**M005 Potenza Apparente Erogata**

<b>M005</b>	<b>Range</b>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0 \text{ kVA}$
<b>Potenza Apparente Erogata</b>	<b>Address</b>	1655	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Potenza Apparente Erogata in rete dall'inverter.	

**M006 Tensione di Inverter**

<b>M006</b>	<b>Range</b>	$0 \div 10000$	$0 \div 1000.0 \text{ V}$
<b>Tensione di Inverter</b>	<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>	$0 \div 10000$	$0 \div 1000.0 \text{ V}$
<b>Tensione di Rete</b>	<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>	$0 \div 65000$	$0 \div 6500.0 \text{ A}$
<b>Corrente d'Inverter</b>	<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>	$0 \div 65000$	$0 \div 6500.0 \text{ A}$
<b>Corrente di Rete</b>	<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 ÷ 10000	0 ÷ 1000.0 V
<b>Tensione di Campo Fotovoltaico</b>	<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
<b>Corrente di Campo Fotovoltaico</b>	<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
<b>Potenza di Campo Fotovoltaico</b>	<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 Menù Energie M200÷M201, M013, M015, M017, U000, U004, M113÷M117, M200, M201, M017.

**M019 Contatore Eventi Rete KO**

<b>M019</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Contatore Eventi Rete Ko</b>	<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. 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
<b>Contatore Eventi Insolazione KO</b>	<b>Address</b>	1670	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Numero di eventi di spegnimento per Insolazione KO. Questo contatore può essere azzerato dall'utente utilizzando il parametro I003.	

### 3.3. Menù Energie M200÷M201, M013, M015, M017, U000, U004, M113÷M117, M200, M201, M017

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
<b>M200</b>	Valore Conto Energia Accumulato Totale	BASIC	1621
<b>M201</b>	Valore Conto Energia Accumulato Parziale	BASIC	1623
<b>M013</b>	Energia Attiva Erogata/Contatore Energia Esterno n.1	BASIC	1663, 1664
<b>M015</b>	Contatore Energia Esterno n.2	BASIC	1665, 1666
<b>M017</b>	Energia da Campo Fotovoltaico	BASIC	1667, 1668
<b>U000</b>	Energia Attiva Parziale	BASIC	1644, 1645
<b>U004</b>	Energia Attiva Parziale Campo FV	BASIC	1648, 1649
<b>M113_LS</b>	Energia attiva erogata globale	ADVANCED	3295
<b>M113_H</b>	Energia attiva erogata 32:47	ADVANCED	3297
<b>M116_LS</b>	Energia attiva assorbita totale	ADVANCED	3307
<b>M116_H</b>	Energia attiva assorbita 32:47	ADVANCED	3309
<b>M115_LS</b>	Energia reattiva capacitiva totale	ADVANCED	3386
<b>M115_H</b>	Energia reattiva capacitiva (Q>0) 32:47	ADVANCED	3388
<b>M117_LS</b>	Energia reattiva induttiva totale	ADVANCED	3311
<b>M117_H</b>	Energia reattiva induttiva (Q<0) 32:47	ADVANCED	3313
<b>M200_LS</b>	Conto Energia totale	ADVANCED	3287
<b>M200_H</b>	Conto Energia 32:47	ADVANCED	3289
<b>M201_LS</b>	Conto Energia parziale totale	ADVANCED	3291
<b>M201_H</b>	Conto Energia parziale 32:47	ADVANCED	3293
<b>M017_LS</b>	Energia campo fotovoltaico totale	ADVANCED	3315
<b>M017_H</b>	Energia campo fotovoltaico 32:47	ADVANCED	3317

Tabella 7: Elenco delle Misure M200÷M201, M013, M015, M017, U000, U004, M113÷M117, M200, M201, M017

#### M200 Valore Conto Energia Accumulato Totale

<b>M200</b>	<b>Range</b>	± 2147483647	± 214748364.7 euro
<b>Valore Conto Energia accumulato totale</b>	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	1621, 1622 (LSword, MSword)	
	<b>Function</b>	La misura rappresenta il valore del Conto Energia accumulato totale.	

**M201 Valore Conto Energia Accumulato Parziale**

<b>M201</b>	<b>Range</b>	$\pm 2147483647$	$\pm 214748364.7$ euro
<b>Valore Conto Energia accumulato parziale</b>	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	1623, 1624 (LSword, MSword)	
	<b>Function</b>	La misura rappresenta il valore del Conto Energia accumulato parziale. La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.	

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

<b>M013</b>	<b>Range</b>	$\pm 2147483647$	$\pm 214748364.7$ kWh
<b>Energia Attiva Erogata/Contatore Energia Esterno n.1</b>	<b>Address</b>	1663, 1664 (LSword, MSword)	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Contatore dell'energia attiva erogata in rete dalla messa in marcia dell'inverter. La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta. La misura è programmabile per rappresentare il contatore interno di energia erogata oppure un contatore esterno a segnali pulsati. Questo contatore può essere azzerato dall'utente (I004).  Il parametro di programmazione è P111: P111 = 0: Contatore Interno di Energia Attiva Erogata P111 = 1: Contatore Energia 1 Esterno	

**M015 Contatore Energia Esterno n.2**

<b>M015</b>	<b>Range</b>	$\pm 2147483647$	$\pm 214748364.7$ 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>	Contatore di energia esterno a segnali pulsati. La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta. La misura è programmabile per rappresentare il conteggio dell'Energia Assorbita oppure il conteggio della differenza tra Energia Erogata e Assorbita. Questo contatore può essere azzerato dall'utente (I005).  Il parametro di programmazione è P112: P112 = 0: Contatore Disattivato P112 = 1: Contatore Energia 2 Esterno P112 = 2: Differenza tra Energia Erogata e Assorbita.	

**M017 Energia da Campo Fotovoltaico**

<b>M017</b>	<b>Range</b>	$0 \div 4294967295$	$0 \div 429496729.5$ kWh
<b>Energia da Campo Fotovoltaico</b>	<b>Address</b>	1667, 1668 (LSword, MSword)	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Contatore dell'energia complessivamente generata dalla messa in marcia dell'inverter. La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta. Questo contatore può essere azzerato dall'utente (I006); l'azione provoca anche l'azzeramento di U004.	

### U000 Energia Attiva Parziale

<b>U000</b>	<b>Range</b>	± 320000000	± 32000000.0 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>	± 320000000	± 32000000.0 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>	

### M113\_LS M113\_H Energia attiva erogata globale (parte bassa e parte alta)

<b>M113_LS M113_H</b>	<b>Range</b>	<b>M113_LS: 0 ÷ 4294967295</b> <b>M113_H: 0 ÷ 65535</b>	0 ÷ 429496729.5 kWh 0 ÷ 6553.5 *2 <sup>32</sup> kWh
<b>Energia attiva erogata globale (parte bassa e parte alta)</b>	<b>Address</b>	3295, 3296, 3297	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	<p>Contatore dell'energia attiva totale erogata in rete. Questo contatore può essere presettato dall'utente tramite il menù Preset Contatori Energia (P167 – P169).</p> <p>La misura è il risultato di un'operazione su due word (a 32bit e a 16bit): parte bassa (M113_LS) e parte alta (M113_H). La parte bassa rappresenta un contatore di kWh che può contare al massimo 429496729.5 kWh. La parte alta incrementa di 0.1 ogniqualvolta la parte bassa raggiunge il fondo scala.</p> <p>Usare la seguente logica per calcolare i kWh complessivi: <b>Energia complessiva = (M113_LS + M113_H * 2<sup>32</sup>)/10 kWh</b></p>	

**M116\_LS M116\_H Energia attiva assorbita globale (parte bassa e parte alta)**

<b>M116_LS M116_H</b>	<b>Range</b>	<b>M116_LS: 0 ÷ 4294967295</b> <b>M116_H: 0 ÷ 65535</b>	0 ÷ 429496729.5 kWh 0 ÷ 6553.5 *2 <sup>32</sup> kWh
<b>Energia attiva assorbita globale (parte bassa e parte alta)</b>	<b>Address</b>	3307, 3308 3309	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	<p>Contatore dell'energia attiva totale assorbita dalla rete. Questo contatore può essere preimpostato dall'utente tramite il menù Preset Contatori Energia (P161 – P163).</p> <p>La misura è il risultato di un'operazione su due word (a 32bit e a 16bit): parte bassa (M116_LS) e parte alta (M116_H). La parte bassa rappresenta un contatore di kWh che può contare al massimo 429496729.5 kWh. La parte alta incrementa di 0.1 ogniqualvolta la parte bassa raggiunge il fondo scala.</p> <p>Usare la seguente logica per calcolare i kWh complessivi: <b>Energia complessiva = (M116_LS + M116_H * 2<sup>32</sup>)/10 kWh</b></p>	

**M115\_LS M115\_H Energia reattiva capacitiva totale (parte bassa e parte alta)**

<b>M115_LS M115_H</b>	<b>Range</b>	<b>M115_LS: 0 ÷ 4294967295</b> <b>M115_H: 0 ÷ 65535</b>	0 ÷ 429496729.5 kWh 0 ÷ 6553.5 *2 <sup>32</sup> kWh
<b>Energia reattiva capacitiva totale (parte bassa e parte alta)</b>	<b>Address</b>	3386, 3387 3388	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	<p>Contatore dell'energia reattiva capacitiva totale iniettata in rete. Questo contatore può essere preimpostato dall'utente tramite il menù Preset Contatori Energia (P155 – P157).</p> <p>La misura è il risultato di un'operazione su due word (a 32bit e a 16bit): parte bassa (M115_LS) e parte alta (M115_H). La parte bassa rappresenta un contatore di kWh che può contare al massimo 429496729.5 kWh. La parte alta incrementa di 0.1 ogniqualvolta la parte bassa raggiunge il fondo scala.</p> <p>Usare la seguente logica per calcolare i kWh complessivi: <b>Energia complessiva = (M115_LS + M115_H * 2<sup>32</sup>)/10 kWh</b></p>	

**M117\_LS M117\_H Energia reattiva induttiva totale (parte bassa e parte alta)**

<b>M117_LS M117_H</b>	<b>Range</b>	<b>M117_LS: 0 ÷ 4294967295</b> <b>M117_H: 0 ÷ 65535</b>	0 ÷ 429496729.5 kWh 0 ÷ 6553.5 *2 <sup>32</sup> kWh
<b>Energia reattiva induttiva totale (parte bassa e parte alta)</b>	<b>Address</b>	3311, 3312 3313	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	<p>Contatore dell'energia reattiva induttiva totale iniettata in rete. Questo contatore può essere preimpostato dall'utente tramite il menù Preset Contatori Energia (P164 – P166).</p> <p>La misura è il risultato di un'operazione su due word (a 32bit e a 16bit): parte bassa (M117_LS) e parte alta (M117_H). La parte bassa rappresenta un contatore di kWh che può contare al massimo 429496729.5 kWh. La parte alta incrementa di 0.1 ogniqualvolta la parte bassa raggiunge il fondo scala.</p> <p>Usare la seguente logica per calcolare i kWh complessivi: <b>Energia complessiva = (M117_LS + M117_H * 2<sup>32</sup>)/10 kWh</b></p>	

**M200\_LS M200\_H Conto Energia totale (parte bassa e parte alta)**

<b>M200_LS M200_H</b>	<b>Range</b>	<b>M200_LS: 0 ÷ 4294967295</b> <b>M200_H: 0 ÷ 65535</b>	0 ÷ 429496729.5 € 0 ÷ 6553.5 *2^32 €
<b>Conto Energia totale (parte bassa e parte alta)</b>	<b>Address</b>	3287, 3288 3289	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	<p>La misura è il risultato di un operazione su due word (a 32bit e a 16bit): parte bassa (M200_LS) e parte alta (M200_H). La parte bassa rappresenta un contatore di € che può contare al massimo 429496729.5 €. La parte alta incrementa di 0.1 ogniqualvolta la parte bassa raggiunge il fondo scala.</p> <p>Usare la seguente logica per calcolare gli € complessivi:  <b>Conto Energia complessivo = (M200_LS + M200_H * 2^32)/10 €</b></p>	

**M201\_LS M201\_H Conto Energia parziale (parte bassa e parte alta)**

<b>M201_LS M201_H</b>	<b>Range</b>	<b>M201_LS: 0 ÷ 4294967295</b> <b>M201_H: 0 ÷ 65535</b>	0 ÷ 429496729.5 € 0 ÷ 6553.5 *2^32 €
<b>Conto Energia parziale (parte bassa e parte alta)</b>	<b>Address</b>	3291, 3292 3293	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	<p>La misura è il risultato di un operazione su due word (a 32bit e a 16bit): parte bassa (M201_LS) e parte alta (M201_H). La parte bassa rappresenta un contatore di € che può contare al massimo 429496729.5 €. La parte alta incrementa di 0.1 ogniqualvolta la parte bassa raggiunge il fondo scala.</p> <p>Usare la seguente logica per calcolare gli € complessivi:  <b>Conto Energia complessivo = (M201_LS + M201_H * 2^32)/10 €</b></p>	

**M017\_LS M017\_H Energia campo PV totale (parte bassa e parte alta)**

<b>M017_LS M017_H</b>	<b>Range</b>	<b>M017_LS: 0 ÷ 4294967295</b> <b>M017_H: 0 ÷ 65535</b>	0 ÷ 429496729.5 € 0 ÷ 6553.5 *2^32 €
<b>Energia campo PV totale (parte bassa e parte alta)</b>	<b>Address</b>	3315, 3316 3317	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	<p>La misura è il risultato di un operazione su due word (a 32bit e a 16bit): parte bassa (M017_LS) e parte alta (M017_H). La parte bassa rappresenta un contatore di € che può contare al massimo 429496729.5 €. La parte alta incrementa di 0.1 ogniqualvolta la parte bassa raggiunge il fondo scala.</p> <p>Usare la seguente logica per calcolare gli € complessivi:  <b>Conto Energia complessivo = (M017_LS + M017_H * 2^32)/10 €</b></p>	

### 3.4. Menù Misure Ambientali M024 ÷ M029, M077 ÷ M082

Il menù Misure Ambientali è presente nel display/keypad solo se è attiva l'Opzione Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).

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 Config. Ingressi Analogici / Misure Ambientali Flessibili 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 Config. Ingressi Analogici / Misure Ambientali Flessibili P120 ÷ P154.

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>M024</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 1	BASIC	3218
<b>M025</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 2	BASIC	3219
<b>M026</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 3	BASIC	3220
<b>M027</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 4	BASIC	3221
<b>M028</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 5	BASIC	3222
<b>M029</b>	Mis. Amb. / Ain Generico 6	BASIC	3223
<b>M077</b>	Misura Intermedia 1	ADVANCED	1727
<b>M078</b>	Misura Intermedia 2	ADVANCED	1728
<b>M079</b>	Misura Intermedia 3	ADVANCED	1729
<b>M080</b>	Misura Intermedia 4	ADVANCED	1730
<b>M081</b>	Misura Intermedia 5	ADVANCED	1731
<b>M082</b>	Misura Intermedia 6	ADVANCED	1732
<b>M120</b>	Misura Aux Analog In 7	ADVANCED	3268
<b>M121</b>	Misura Aux Analog In 8	ADVANCED	3269
<b>M122</b>	Misura Aux Analog In 9	ADVANCED	3270

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

#### M024 Mis. Amb. / Ain Generico 1

M024	Range	± 32000	± 3200.0
Mis. Amb. / Ain Generico 1	Address	3218	
	Level	BASIC	
	Function	Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P120 – P124. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della insolazione sul piano dei moduli. È necessaria la presenza della scheda opzionale di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).	

**M025 Mis. Amb. / Ain Generico 2**

<b>M025</b>	<b>Range</b>	± 32000	± 3200.0
<b>Mis. Amb. / Ain Generico 2</b>	<b>Address</b>	3219	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P125 – P129. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della insolazione sul piano orizzontale. È necessaria la presenza della scheda opzionale di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).	

**M026 Mis. Amb. / Ain Generico 3**

<b>M026</b>	<b>Range</b>	± 32000	± 3200.0
<b>Mis. Amb. / Ain Generico 3</b>	<b>Address</b>	3220	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P130 – P134. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della temperatura ambiente. È necessaria la presenza della scheda opzionale di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).	

**M027 Mis. Amb. / Ain Generico 4**

<b>M027</b>	<b>Range</b>	± 32000	± 3200.0
<b>Mis. Amb. / Ain Generico 4</b>	<b>Address</b>	3221	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P135 – P139. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura della temperatura dei moduli. È necessaria la presenza della scheda opzionale di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).	

**M028 Mis. Amb. / Ain Generico 5**

<b>M028</b>	<b>Range</b>	± 32000	± 3200.0
<b>Mis. Amb. / Ain Generico 5</b>	<b>Address</b>	3222	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P140 – P142, P153. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura ausiliaria 1, 0-10 V. È necessaria la presenza della scheda opzionale di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).	

**M029 Mis. Amb. / Ain Generico 6**

<b>M029</b>	<b>Range</b>	± 32000	± 3200.0
<b>Mis. Amb. / Ain Generico 6</b>	<b>Address</b>	3223	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P143 – P145, P154. Con le impostazioni di fabbrica, è la misura ausiliaria 2, 0-10 V. È necessaria la presenza della scheda opzionale di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).	

**M077 Misura Intermedia 1**

<b>M077</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Intermedia Canale Analogico 1</b>	<b>Address</b>	1727	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 1. Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P120 – P124 e dai DIP-switch SW1-2/3/4 (vedere Guida all'Installazione).	

**M078 Misura Intermedia 2**

<b>M078</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Intermedia Canale Analogico 2</b>	<b>Address</b>	1728	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 2. Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P125 – P129 e dai DIP-switch SW1-6/7/8 (vedere Guida all'Installazione).	

**M079 Misura Intermedia 3**

<b>M079</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Intermedia Canale Analogico 3</b>	<b>Address</b>	1729	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 3. Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P130 – P134 e dai DIP-switch SW2-1/2/3/4 (vedere Guida all'Installazione).	

**M080 Misura Intermedia 4**

<b>M080</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Intermedia Canale Analogico 4</b>	<b>Address</b>	1730	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta sul canale analogico 4. Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P135 – P139 e dai DIP-switch SW2-5/6/7/8 (vedere Guida all'Installazione).	

**M081 Misura Intermedia 5**

<b>M081</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Intermedia Canale Analogico 5</b>	<b>Address</b>	1731	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 5. Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P140 – P142, P153.	

**M082 Misura Intermedia 6**

<b>M082</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Intermedia Canale Analogico 6</b>	<b>Address</b>	1732	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta (elettrica) sul canale analogico 6. Valore di misura dipendente dalla impostazione dai parametri P143 – P145, P154.	

### M120 Misura Aux Analog In 7

<b>M120</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Aux Analog In 7</b>	<b>Address</b>	3268	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta sul canale analogico 7. Valore di misura dipendente dall'impostazione dai parametri C220, C221 e dai DIP-switch SW2-5/6/7/8 (vedere Guida all'Installazione).	

### M121 Misura Aux Analog In 8

<b>M121</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Aux Analog In 8</b>	<b>Address</b>	3269	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta sul canale analogico 4. Valore di misura dipendente dall'impostazione dai parametri C222, C223 e dai DIP-switch SW2-5/6/7/8 (vedere Guida all'Installazione).	

### M122 Misura Aux Analog In 9

<b>M122</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65000	0 ÷ 65000
<b>Misura Aux Analog In 9</b>	<b>Address</b>	3270	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Function</b>	Valore della misura diretta sul canale analogico 4. Valore di misura dipendente dall'impostazione dai parametri C224, C225 e dai DIP-switch SW2-5/6/7/8 (vedere Guida all'Installazione).	

### 3.5. 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
<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

Tabella 9: Elenco delle Misure M061 ÷ M064

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

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

#### M062 Misura Temperatura CPU

<b>M062</b>	<b>Range</b>	± 32000	± 320.0 °C
Misura Temperatura Scheda di Comando	<b>Address</b>	1712	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Misura di temperatura rilevata sulla Scheda di Comando.	

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

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

#### M064 Misura Temperatura IGBT

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

### 3.6. Menù Ingressi Digitali M032 ÷ M033, M104

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

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>M032</b>	Ingressi Digitali	BASIC	1682
<b>M033</b>	Ingressi Digitali da Scheda di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847).	BASIC	1683
<b>M104</b>	Stato fusibili DC	BASIC	3266

Tabella 10: Elenco delle Misure M032 ÷ M033

#### M032 Ingressi Digitali

M032	Range	Misura gestita a bit	Vedere Tabella 11
Ingressi Digitali	Address	1682	
	Level	BASIC	
	Function	Stato della morsettiera di comando utilizzata dall'inverter. Il significato dei segnali varia in funzione del prodotto, Sunway TG oppure Sunway TG TE.	

		Descrizione	
Bit n°.	Ingresso Digitale	Sunway TG	Sunway TG TE
0	MDI1	Stato rete ausiliaria	Stato rete ausiliaria
1	MDI2	Abilitazione	Abilitazione
2	MDI3	-	Stato Interruttore AC
3	MDI4	Stato interruttore DC	Stato interruttore DC
4	MDI5	Stato contattore TLP	Stato contattore TLP
5	MDI6	Stato Protezione di Interfaccia Esterna (se presente)	Stato Protezione di Interfaccia Esterna (se presente)
6	MDI7	Stato controllo isolamento	Stato controllo isolamento
7	MDI8	-	Ingresso sincronismo PWM

Tabella 11: Codifica della misura M032

#### M033 Ingressi Digitali da Scheda di Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)

M033	Range	Misura gestita a bit	Vedere Tabella 12
Ingressi Digitali da Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)	Active	Attiva se Opzione Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo ES847 presente.	
	Address	1683	
	Level	BASIC	
	Function	Stato della morsettiera digitale della Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo ES847 (quando presente). Il significato dei segnali varia in funzione del prodotto, Sunway TG oppure Sunway TG TE.	

		Descrizione	
Bit n°.	Ingresso Digitale	Sunway TG	Sunway TG TE
0	AUX_DIN 1	Power Control(*) - 1	Power Control(*) - 1
1	AUX_DIN 2	Power Control(*) - 2	Power Control(*) - 2
2	AUX_DIN 3	Contatore Energia Esterno 1	Contatore Energia Esterno 1
3	AUX_DIN 4	Contatore Energia Esterno 2	Contatore Energia Esterno 2
4	AUX_DIN 5	Power Control(*) - 3	Power Control(*) - 3
5	AUX_DIN 6	-	Ingresso Colonna Fusibili
6	AUX_DIN 7	Power Control(*) - 4	Power Control(*) - 4
7	AUX_DIN 8	-	Stato interruttori AC esterni

Tabella 12: Codifica della misura M033

(\*) Ingresso digitale ausiliario utilizzato per il controllo della potenza erogata

Lo stato dei fusibili della DC-Parallel è riportato per comodità dell'utente sulla misura **M104**.

#### M104 Stato Fusibili DC-Parallel

<b>M104</b>	<b>Range</b>	1 ÷ 2	1: Fuse Warning 2: Fuse OK
<b>Stato Fusibili DC-Parallel</b>	<b>Active</b>	Attiva se Opzione Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847) presente.	
	<b>Address</b>	3266	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	Stato dei fusibili del DC-Parallel, quando presente.	

### 3.7. 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
<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 (Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo - ES847)	BASIC	1707

**Tabella 13: Elenco delle Misure M034 ÷ M036, M056, M057**

#### M034 Uscita Analogica 1

<b>M034</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10.0V	0 ÷ 2*Potenza nominale (AC) kW
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
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 ÷ 2 x Potenza nominale) /500 ) A
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 14
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 14: 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 Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo (ES847)**

<b>M057</b>	<b>Range</b>	Misura gestita a bit	Vedere Tabella 15
<b>Uscite Digitali Ausiliare Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo (ES847)</b>	<b>Address</b>	1707	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	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 15: 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).

### 3.8. Menù Misure Di Linea M037 ÷ M049, M065 ÷ M067, M071 ÷ M076

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
M074	Potenza Reattiva di Linea Fase R	BASIC	1724
M075	Potenza Reattiva di Linea Fase S	BASIC	1725
M076	Potenza Reattiva di Linea Fase T	BASIC	1726

Tabella 16: Elenco delle Misure M037 ÷ M049, M065 ÷ M067, M071 ÷ M076

#### M037 Tensione R-S (RMS)

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

#### M038 Tensione S-T (RMS)

<b>M038</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0 ÷ 1000.0 V
Tensione S-T (RMS)	<b>Address</b>	1688	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	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
<b>Tensione T-R (RMS)</b>	<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>	± 32000	± 3200.0 A
<b>Corrente RMS di Linea Fase R</b>	<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>	± 32000	± 3200.0 A
<b>Corrente RMS di Linea Fase S</b>	<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>	± 32000	± 3200.0 A
<b>Corrente RMS di Linea Fase T</b>	<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 17
<b>Stato PLL per Aggancio Rete</b>	<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 17: Codifica della misura M043**

**M044 Stato Rete 2**

<b>M044</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535 0x0000h÷0xffffh	Vedere Tabella 18
<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 Menù 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	Tensione Massima 2 fase R
9	Tensione Massima 2 fase S
10	Tensione Massima 2 fase T
11	Tensione Minima 2 fase R
12	Tensione Minima 2 fase S
13	Tensione Minima 2 fase T
14	Massima Frequenza 2
15	Minima Frequenza 2

**Tabella 18: Significato bit della misura M044**

**M045 Stato Rete 1**

<b>M045</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 2047 0x0000h÷0x07ffh Misura gestita a bit	Vedere Tabella 19
<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 mancanza fase R
7	Fault mancanza fase S
8	Fault mancanza fase T
9	Massima Derivata di Frequenza
10	PLL Fault

**Tabella 19: Significato bit della misura M045**

**M046 Corrente di Inverter Fase R (RMS)**

<b>M046</b>	<b>Range</b>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0 \text{ A}$
<b>Corrente di Inverter Fase R (RMS)</b>	<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>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0 \text{ A}$
<b>Corrente di Inverter Fase S (RMS)</b>	<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>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0 \text{ A}$
<b>Corrente di Inverter Fase T (RMS)</b>	<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>	$0 \div 99$	$0.0 \div 9.9$
<b>Asimmetria Correnti RMS</b>	<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>	$0 \div 10000$	$0 \div 1000.0 \text{ V}$
<b>Tensione RMS di Linea Fase R</b>	<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>	$0 \div 10000$	$0 \div 1000.0 \text{ V}$
<b>Tensione RMS di Linea Fase S</b>	<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>	$0 \div 10000$	$0 \div 1000.0 \text{ V}$
<b>Tensione RMS di Linea Fase T</b>	<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>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0$ kW
<b>Potenza Attiva di Linea Fase R</b>	<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>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0$ kW
<b>Potenza Attiva di Linea Fase S</b>	<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>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0$ kW
<b>Potenza Attiva di Linea Fase T</b>	<b>Address</b>	1723	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	È la misura della potenza attiva erogata per la fase T.	

**M074 Potenza Reattiva di Linea Fase R**

<b>M074</b>	<b>Range</b>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0$ kW
<b>Potenza Reattiva di Linea Fase R</b>	<b>Address</b>	1724	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	È la misura della potenza reattiva erogata per la fase R.	

**M075 Potenza Reattiva di Linea Fase S**

<b>M075</b>	<b>Range</b>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0$ kW
<b>Potenza Reattiva di Linea Fase S</b>	<b>Address</b>	1725	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	È la misura della potenza reattiva erogata per la fase S.	

**M076 Potenza Reattiva di Linea Fase T**

<b>M076</b>	<b>Range</b>	$\pm 32000$	$\pm 3200.0$ kW
<b>Potenza Reattiva di Linea Fase T</b>	<b>Address</b>	1726	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	È la misura della potenza reattiva erogata per la fase T.	

### 3.9. 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
<b>M089</b>	Stato dell'Inverter	BASIC	1739
<b>M090</b>	Allarme Attivo	BASIC	1740
<b>CST</b>	Stato Controlli	BASIC	1494
<b>M021</b>	System Warning	ENGINEERING	1671
<b>M091</b>	Allarme di Isolamento	BASIC	1825
<b>M098</b>	Tempo di Marcia	BASIC	1702, 1703
<b>M099</b>	Tempo di Accensione	BASIC	1704, 1705

Tabella 20: Elenco delle Misure M089 ÷ M099

#### M089 Stato dell'Inverter

<b>M089</b>	<b>Range</b>	Vedere Tabella 21	Vedere Tabella 21
Stato dell'Inverter	<b>Address</b>	1739	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	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 STANDBY1, 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 flussando il trasformatore e si sta sincronizzando con la rete elettrica prima di chiudere il TLP.
12	Close TLP/KM1 #####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 #####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 flussando 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.
31	SPEGNIMENTO_PER _INS_KO	Spegnimento per Insolazione KO: L'inverter si sta disconnettendo dalla rete a causa del campo basso e sta annullando la potenza (attiva e reattiva) erogata in rete prima di aprire TLP/KM1.

**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.	

**CST Stato Controlli**

<b>CST</b>	<b>Range</b>	Misura gestita a bit – utilizzati solo i bit 8 e 9 e 10	0: Disabilitato 1: Abilitato
<b>Stato Controlli</b>	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	1494	
	<b>Function</b>	<p>Questa variabile a bit visualizza lo stato di abilitazione del controllo da remoto e del controllo dell'MPPT.</p> <p>BIT 8 – Comando Remoto: Se abilitato, l'inverter accetta i comandi di START/STOP da remoto. In caso contrario l'inverter accetta i comandi di START/STOP solo da display/keypad. <b>NB:</b> Per maggiori informazioni consultare il comando <b>C004</b>.</p> <p>BIT 9 – Controllo MPPT: visualizza lo stato di abilitazione/disabilitazione dell'MPPT.</p> <p>BIT 10 – Condizione di Q at Night o STATCOM abilitata.</p>	

**M021 System Warning**

	<b>Range</b>	Misura gestita a bit	Vedere tab. 22b
<b>System Warning</b>	<b>Address</b>	1671	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Stato di sistema.	

Bit n°.	Descrizione
0	Aux mains OK
1	Inverter Enable
2	Aux 3
3	DC switch closed
4	Grid Protection tripped
5	PV field isolation loss
6	Grid contactor closed
7	Fuse KO
8	Rete OK
9	GPC: Active Power Lim < 100%
10	GPC: CosFi Sp < 1
11	P(f) limiting
12	P(v) limiting

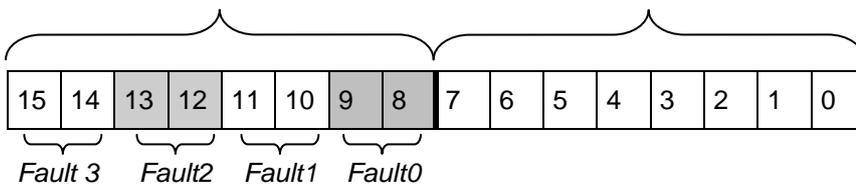
**Tabella 22: Codifica della misura M021**

**M091 Allarme di isolamento**

<b>M091</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: NO Allarme 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.	

Bit di Fault significativi

Codifica stato OFF,ON,ALR degli IGBT



Lo STATO degli IGBT può essere:

ON: gli IGBT sono accesi.

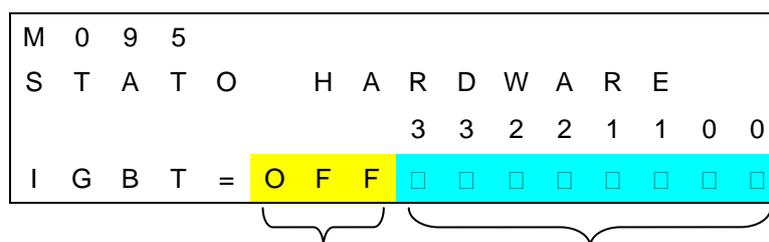
OFF: gli IGBT sono spenti.

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 23: 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

**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). 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. La misura è un valore espresso in 32bit suddivisi in due word (16bit): parte bassa e parte alta.	

### 3.10. Menù Power Plant Controller

In questo menù è possibile visualizzare le misure di regolazione della potenza Attiva e Reattiva erogata dall'impianto secondo le richieste del gestore di rete.

Misura	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>M398</b>	Stato Interfaccia PPC	ADVANCED	3226
<b>M300</b>	Abilitazione Grid Power Control: Valore attuato	ENGINEERING	3227
<b>M318</b>	Active Power Limit: Valore attuato	ENGINEERING	3228
<b>M319</b>	Cosfi Setpoint: Valore attuato	ENGINEERING	3229
<b>M320</b>	Reactive Power SetPoint: Valore attuato	ENGINEERING	3230

**Tabella 24: Lista Misure M398, M300, M318, M319, M320**

#### M398 Stato Interfaccia PPC

M398	Range	Misura gestita a bit – utilizzati solo i bit 0 e 1
Stato Interfaccia PPC	Level	ADVANCED
	Address	3226
	Function	<p>Questa variabile a bit riporta lo stato di funzionamento dell'interfaccia del Power Plant Controller.</p> <p>BIT 0 – PPC WORKING: Quando settato a uno, questo bit indica che la funzione PPC Safety è abilitata (P398=1) e l'interfaccia verso il PPC lavora correttamente.</p> <p>BIT 1 – PPC KO: Quando settato a uno, questo bit indica che la funzione PPC Safety è abilitata (P398=1) e l'interfaccia verso il PPC <u>NON</u> lavora correttamente (condizione di safety).</p> <p><b>NB:</b> Se entrambi i Bit sono a zero significa che la funzione PPC Safety <u>NON</u> è abilitata (P398=0)</p>

#### M300 Abilitazione Grid Power Control: Valore attuato

M300	Range	0 ÷ 7
Abilitazione Grid Power Control: Valore attuato	Address	3227
	Level	ENGINEERING
	Function	<p>La misura visualizza lo stato del parametro P300 di abilitazione del Grid Power Control.</p> <p>0: Not Active 1: Active, entry selected by Modbus parameter 2: Active, P/Cosphi setpoint by Modbus parameters 3: Active, P/Q setpoint by Modbus parameters 4: Active, Analog input REF 5: Active, four-wire digital interface 6: Active, Cosphi(P) characteristic 7: Active, Q(U) characteristic</p> <p>Per maggiori informazioni consultare il parametro P300.</p>

**M318 Active Power Limit: Valore attuato**

<b>M318</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0 ÷ 100.00%
<b>Active Power Limit: Valore attuato</b>	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	3228	
	<b>Function</b>	La misura visualizza il limite di potenza attiva attuato.	

**M319 Cosfi Setpoint: Valore attuato**

<b>M319</b>	<b>Range</b>	900 ÷ 1100	0.90 lead ÷ 0.90 lag
<b>Cosfi Setpoint: Valore attuato</b>	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	3229	
	<b>Function</b>	La misura visualizza il valore di setpoint di CosFi attuato.	

**M320 Reactive Power Setpoint: Valore attuato**

<b>M320</b>	<b>Range</b>	-10000 ÷ 10000	100.00% lead ÷ 100.00% lag
<b>Reactive Power Setpoint: Valore attuato</b>	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	3230	
	<b>Function</b>	La misura visualizza il valore di setpoint di potenza reattiva attuato.	

### 3.11. Menù Misure Efficienza

In questo menù sono contenute le misure relative alla funzione di calcolo dell'efficienza.

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
M109	Potenza DC	ADVANCED	3382
M111	Contatore Efficienza	ADVANCED	3384
M112	Validità Calcolo Efficienza	ADVANCED	3385

#### M109 Potenza DC

M109	Range	0 ÷ 6500.0	0 ÷ 6500.0 kW
Potenza DC	Level	ADVANCED	
	Address	3382	
	Function	Potenza erogata dal campo fotovoltaico. Viene calcolata dall'algoritmo di stima dell'efficienza.	

#### M111 Contatore Efficienza

M111	Range	0 ÷ 255	0 ÷ 255
Contatore Efficienza	Level	ADVANCED	
	Address	3384	
	Function	Contatore che incrementa di 1 ad ogni nuovo dato di efficienza reso disponibile.	

#### M112 Validità Calcolo Efficienza

M112	Range	0 ÷ 1	0 ÷ 1
Validità Calcolo Efficienza	Level	ADVANCED	
	Address	3385	
	Function	Questa misura informa dello stato di validità dell'algoritmo di calcolo dell'efficienza.  0 → Calcolo efficienza VALIDA 1 → Calcolo efficienza NON VALIDO	

### 3.12. 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 25, 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>Ius</b>	Corrente Istantanea Fase U	BASIC	7725
	<b>Ivs</b>	Corrente Istantanea Fase V	BASIC	7726
	<b>Iws</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 25: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ STORICO ALLARMI**

La Tabella 25 riporta la codifica delle misure relative all'ALLARME numero 1, ovvero l'allarme più recente.

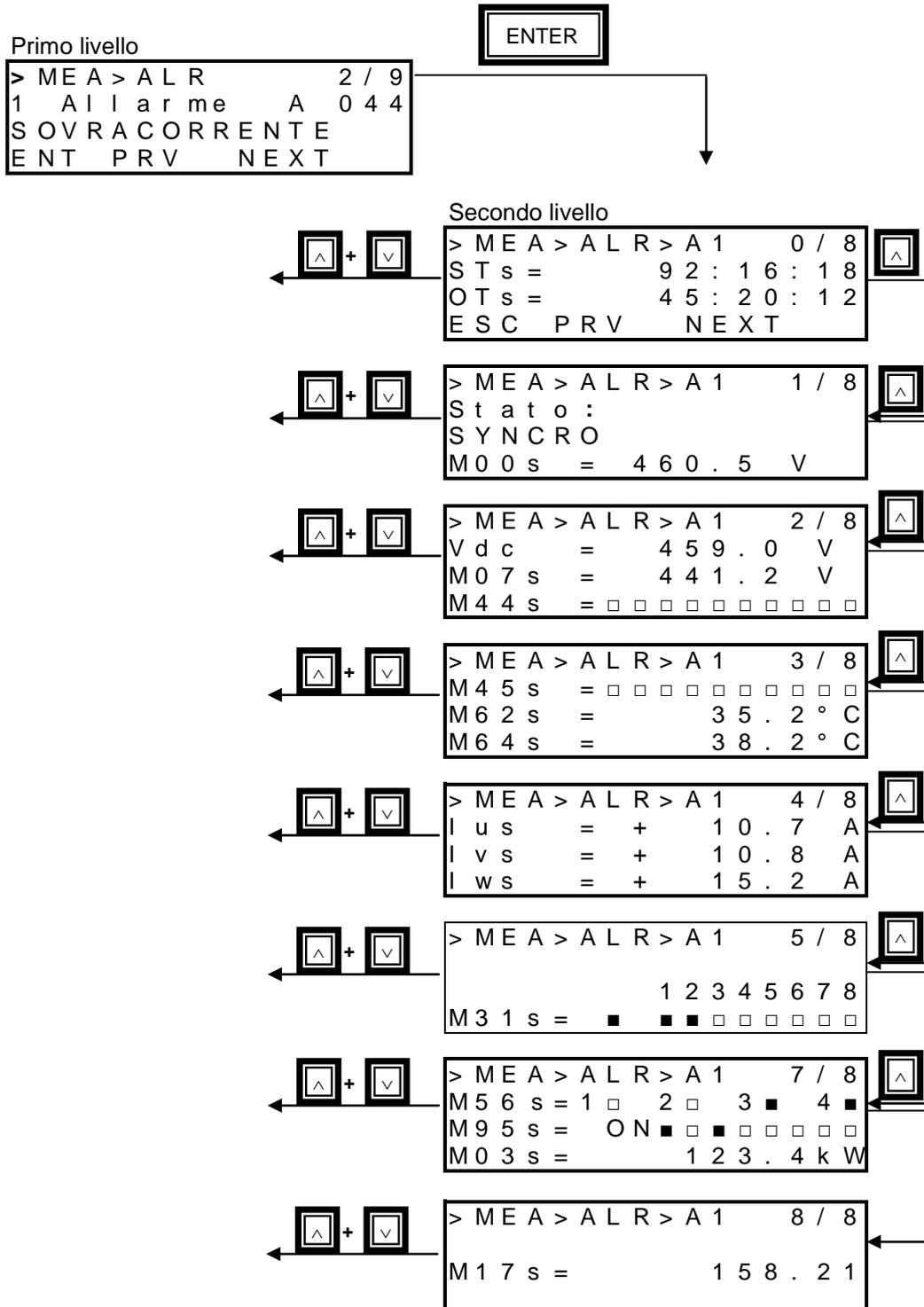
Come ausilio alla programmazione, la memorizzazione degli allarmi si avvale della tecnica FIFO, secondo la quale al verificarsi di un allarme il vettore contenente le misure degli allarmi precedenti viene spostato per far posto al nuovo allarme, il quale viene quindi inserito in prima posizione. L'ultimo 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 25.

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.



### 3.13. 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 63.

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 26, 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 26: Tabella di codifica delle misure nel MENÙ EVENTI**

Gli eventi memorizzati nel menù EVENTI sono complessivamente 16. La Tabella 26 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 26.

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

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

## 4. MENÙ PARAMETRI [PAR]

### 4.1. 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 Monitor di 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 PPC Interface**

Contiene i parametri relativi alla configurazione del PPC.

- **Menù Grid Code - LVRT**

Contiene i parametri relativi alla funzionalità di gestione di brevi interruzioni della rete elettrica.

- **Menù Grid Code - HVRT**

Contiene i parametri relativi alla funzionalità di gestione di brevi sbalzi della rete elettrica.

- **Menù P(F)**

Contiene i parametri relativi alla funzionalità di limitazione della potenza attiva in funzione della frequenza di rete.

- **Menù P(V)**

Contiene i parametri relativi alla funzionalità di limitazione della potenza attiva in funzione della tensione di rete.

- **Menù Modbus Master**

Contiene i parametri per configurare le richieste via Modbus

- **Menù Efficienza**

Contiene i parametri relativi alla funzionalità calcolo dell'Efficienza.

- **Menù Reset Contatori**

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

- **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.

#### 4.2. 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
<b>P000</b>	Abilitazione Scrittura	BASIC	867
<b>P001</b>	Livello Utente	BASIC	1457

Tabella 27: 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. La scrittura dei parametri da seriale è sempre abilitata.	
	Function	Programmando in P000 il corretto valore consente di modificare i parametri. È possibile personalizzare il valore della password per accedere alla modifica dei parametri impostando il nuovo valore in P267 (vedere MENU' EEPROM).	

##### P001 Livello Utente

P001	Range	0÷2	0: Basic 1: Advanced 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 esplicitate. A seconda del livello utente programmato nel display/keypad la visibilità da parte dell'utente di alcuni menù o parte di essi viene modificata. 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. Per ogni parametro nel Manuale è indicato nella casella Level il livello utente che lo contraddistingue.	

### 4.3. Menù Campo P019 ÷ P031

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
P019	Insolazione minima per avviamento	ADVANCED	619
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	Variatione Riferimento Tensione Campo MPPT	ADVANCED	628
P029	Q at Night	ENGINEERING	916
P031	Max Idc Inversa	ENGINEERING	899

**Tabella 28: Elenco dei Parametri P019 ÷ P031**

#### P019 Insolazione minima per avviamento

P019	Range	50 ÷ 1000	50 ÷ 1000 W/m <sup>2</sup>
Insolazione minima per avviamento	Default	50	50 W/m <sup>2</sup>
	Level	ADVANCED	
	Address	619	
	Function	Nel caso sia presente interfaccia con sensore esterno di irraggiamento, stabilisce il valore minimo di irraggiamento al quale l'inverter può partire.	

**P020 Riferimento Tensione di Campo MPPT Manuale**

<b>P020</b>	<b>Range</b>	TG 600V: 315 ÷ 630 TG 800V: 415 ÷ 760 TG 900V: 495 ÷ 820 TG 1000V: 525 ÷ 820 (*)	TG 600V: 315 ÷ 630 V TG 800V: 415 ÷ 760 V TG 900V: 495 ÷ 820 V TG 1000V: 525 ÷ 820 V (*)
<b>Riferimento Tensione di Campo MPPT Manuale</b>	<b>Default</b>	TG 600V: 420 TG 800V: 580 TG 900V: 680 TG 1000V: 720 (*)	TG 600V: 420 V TG 800V: 580 V TG 900V: 680 V TG 1000V: 720 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.	

(\*) Il range di tensione e default del parametro dipendono dal modello di inverter

**P021 Tempo Minimo Insolazione OK**

<b>P021</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 6000	0 ÷ 600.0 s
<b>Tempo Minimo Insolazione OK</b>	<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
<b>Potenza Minima per Insolazione KO</b>	<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. Il valore di default corrisponde all'1% della potenza nominale. 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
<b>Potenza Minima Istantanea per Insolazione KO</b>	<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 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 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 Riferimento Tensione di Campo 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.	

**P029 Q at Night**

<b>P029</b>	<b>Range</b>	10 ÷ 1000	0.10 ÷ 10.00 V
<b>Q at Night</b>	<b>Default</b>	0: Q at night non abilitato	
	<b>Level</b>	916	
	<b>Address</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	<p>Abilita la funzionalità di "funzionamento di notte".          Questa modalità viene utilizzata quando si vuole lasciare acceso l'inverter in caso di campo basso (ore notturne). In questa modalità l'inverter assorbe potenza attiva dalla rete. È in grado comunque, se opportunamente comandato, di erogare potenza reattiva.          In questa modalità, l'inverter mantiene una tensione minima di Vdc tale da consentirne il funzionamento (se parametro S047 = 1).</p>	

**P031 Max Idc inversa**

<b>P031</b>	<b>Range</b>	0-100%Inom	0-100% Inom
<b>Max Idc inversa</b>	<b>Default</b>	10%Inom	
	<b>Level</b>	899	
	<b>Address</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Max Idc Inversa. Massima corrente ammessa in caso di funzionamento in Q at Night cioè in modalità di assorbimento dalla rete.	

#### 4.4. 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
<b>P072</b>	Tempo Intervento Sovratensione di Picco	ENGINEERING	672
<b>P073</b>	Soglia Sovratensione Istantanea	(*)	673
<b>P075</b>	Tempo di Intervento Sovratensione Istantanea	(*)	675
<b>P077</b>	Soglia Intervento Massima Tensione	(*)	677
<b>P079</b>	Tempo di Intervento Massima Tensione	(*)	679
<b>P081</b>	Soglia Intervento Minima Tensione	(*)	681
<b>P083</b>	Tempo di Intervento Minima Tensione	(*)	683
<b>P085</b>	Soglia Sottotensione Istantanea	(*)	685
<b>P087</b>	Tempo di Intervento Sottotensione Istantanea	(*)	687
<b>P089</b>	Soglia Intervento Massima Frequenza	(*)	689
<b>P091</b>	Tempo di Intervento Massima Frequenza	(*)	691
<b>P093</b>	Soglia Intervento Minima Frequenza	(*)	693
<b>P095</b>	Tempo di Intervento Minima Frequenza	(*)	695
<b>P097</b>	Soglia Intervento Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	697
<b>P098</b>	Rapporto di Rilascio Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	698
<b>P099</b>	Tempo di Intervento Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	699
<b>P100</b>	Tempo di Ripristino Massima Derivata in Frequenza	ENGINEERING	700
<b>P100a</b>	Soglia di intervento minima tensione per avviamento	ENGINEERING	643
<b>P100b</b>	Soglia di intervento massima frequenza per avviamento	ENGINEERING	644
<b>P100c</b>	Soglia di intervento massima tensione per avviamento	ENGINEERING	645
<b>P100d</b>	Soglia di intervento minima frequenza per avviamento	ENGINEERING	646

**Tabella 29: Elenco dei Parametri P072+P100**

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese.

**P072 Tempo Intervento Sovratensione di Picco**

<b>P072</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1000	0 ÷ 1000 ms
<b>Tempo Intervento Sovratensione di Picco</b>	<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>	110÷160	[110÷160]%
<b>Soglia Sovratensione Istantanea</b>	<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.	

**P075 Tempo di Intervento Sovratensione Istantanea**

<b>P075</b>	<b>Range</b>	1÷1000	0.001 ÷ 1.000 s
<b>Tempo di Intervento Sovratensione Istantanea</b>	<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.	

**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.	

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese.

**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.	

**P081 Soglia Intervento Minima Tensione**

<b>P081</b>	<b>Range</b>	60÷90	[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.	

**P083 Tempo di Intervento Minima Tensione**

<b>P083</b>	<b>Range</b>	20÷5000	0.020 ÷ 5.000 s
<b>Tempo di Intervento Minima Tensione</b>	<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.	

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese.

**P085 Soglia Sottotensione Istantanea**

<b>P085</b>	<b>Range</b>	0÷90	[0÷90]% di Vn
<b>Soglia Sottotensione Istantanea</b>	<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.	

**P087 Tempo di Intervento Sottotensione Istantanea**

<b>P087</b>	<b>Range</b>	1÷1000	0.001 ÷ 1.000 s
<b>Tempo di Intervento Sottotensione Istantanea</b>	<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.	

**P089 Soglia Intervento Massima Frequenza**

<b>P089</b>	<b>Range</b>	10÷300	[0.1÷3.00] Hz
<b>Soglia Intervento Massima Frequenza</b>	<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.	

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese.

**P091 Tempo di Intervento Massima Frequenza**

<b>P091</b>	<b>Range</b>	40÷10000	0.040 ÷ 10 s
<b>Tempo di Intervento Massima Frequenza</b>	<b>Default</b>	(*)	
	<b>Level</b>	(*)	
	<b>Address</b>	691	
	<b>Function</b>	Tempo per il quale deve perdurare la condizione di over frequenza per l'attivazione del fault di Massima Frequenza di rete.	

**P093 Soglia Intervento Minima Frequenza**

<b>P093</b>	<b>Range</b>	-300 ÷ -10	[-3 ÷ -0.1] Hz
<b>Soglia Intervento Minima Frequenza</b>	<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.	

**P095 Tempo Intervento Minima Frequenza**

<b>P095</b>	<b>Range</b>	40 ÷ 10000	0.040 ÷ 10.000 s
<b>Tempo Intervento Minima Frequenza</b>	<b>Default</b>	(*)	
	<b>Level</b>	(*)	
	<b>Address</b>	695	
	<b>Function</b>	Tempo per il quale deve perdurare la condizione di sotto frequenza per l'attivazione del fault di Minima Frequenza di rete.	

(\*) Vedere paragrafo 7.1 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
<b>Soglia Intervento Massima Derivata di Frequenza</b>	<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
<b>Rapporto di Rilascio Massima Derivata di Frequenza</b>	<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
<b>Tempo Intervento Massima Derivata di Frequenza</b>	<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
<b>Tempo Ripristino Massima Derivata di Frequenza</b>	<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.	

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese.

**P100a Soglia di intervento minima tensione per avviamento**

<b>P100a</b>	<b>Range</b>	75 ÷ 99	75÷99 %
<b>Soglia di intervento minima tensione per avviamento</b>	<b>Default</b>	(*)	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	643	
	<b>Function</b>	Valore minimo di tensione di rete necessario per l'avviamento dell'inverter. Per valori di tensione di rete inferiori a questa soglia la macchina non parte.	

**P100b Soglia di intervento massima frequenza per avviamento**

<b>P100b</b>	<b>Range</b>	1 ÷ 250	0.01 ÷ 2.50 Hz
<b>Soglia di intervento massima frequenza per avviamento</b>	<b>Default</b>	(*)	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	644	
	<b>Function</b>	Il parametro definisce il valore massimo di scostamento di frequenza al di sopra del valore nominale permesso per l'avviamento dell'inverter. Per valori di frequenza di rete superiori al valore stabilito la macchina non parte.	

**P100c Soglia di intervento massima tensione per avviamento**

<b>P100c</b>	<b>Range</b>	105 ÷ 140	105 ÷ 140 %
<b>Soglia di intervento massima tensione per avviamento</b>	<b>Default</b>	(*)	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	645	
	<b>Function</b>	Valore massimo di tensione di rete permesso per l'avviamento dell'inverter. Per valori di tensione di rete superiori a questa soglia la macchina non parte.	

**P100d Soglia di intervento minima frequenza per avviamento**

<b>P100d</b>	<b>Range</b>	1 ÷ 250	0.01 ÷ 2.50 Hz
<b>Soglia di intervento minima frequenza per avviamento</b>	<b>Default</b>	(*)	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	646	
	<b>Function</b>	Il parametro definisce il valore massimo di scostamento di frequenza al di sotto del valore nominale permesso per l'avviamento dell'inverter. Per valori di frequenza di rete inferiori al valore stabilito la macchina non parte.	

(\*) Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese.

**P146 Soglia sovratensione rms 2**

<b>P146</b>	<b>Range</b>	105-137%Vn	105-137%Vn
<b>Soglia sovratensione rms 2</b>	<b>Default</b>	110%Vn	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	792	
	<b>Function</b>	Indica la soglia di sovratensione rms 2. È una seconda soglia necessaria per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

**P148 Tempo di intervento sovratensione rms 2**

<b>P148</b>	<b>Range</b>	2-500 *0.01 sec	0.02-5 sec
<b>Tempo di intervento sovratensione rms 2</b>	<b>Default</b>	100	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	794	
	<b>Function</b>	Indica il tempo di intervento per errore di sovratensione rms 2. È necessario per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

**P246 Soglia sottotensione rms 2**

<b>P246</b>	<b>Range</b>	40-90%Vn	40-90%Vn
<b>Soglia sottotensione rms 2</b>	<b>Default</b>	88%Vn	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	796	
	<b>Function</b>	Indica la soglia di sottotensione rms 2. È una seconda soglia necessaria per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

**P248 Tempo di intervento sottotensione rms 2**

<b>P248</b>	<b>Range</b>	2-1500 *0.01 sec	0.02-15 sec
<b>Tempo di intervento sottotensione rms 2</b>	<b>Default</b>	200	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	798	
	<b>Function</b>	Indica il tempo di intervento per errore di sottotensione rms 2. È necessaria per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

**P190 Soglia sottofrequenza 2**

<b>P190</b>	<b>Range</b>	10-500 *0.01Hz	0.1-5 Hz
<b>Soglia sottofrequenza 2</b>	<b>Default</b>	2.00 Hz	
	<b>Level</b>	800	
	<b>Address</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Indica la soglia di sottofrequenza 2. È necessaria per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

**P192 Tempo di intervento sovrافrequenza 2**

<b>P192</b>	<b>Range</b>	10-500 *0.01Hz	0.1-5 Hz
<b>Tempo di intervento sovrافrequenza 2</b>	<b>Default</b>	2.00 Hz	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	800	
	<b>Function</b>	Indica il tempo di intervento per errore di sovrافrequenza 2. È necessaria per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

**P194 Soglia sottofrequenza 2**

<b>P194</b>	<b>Range</b>	-500 -10 *0.01Hz	-5 -0.1Hz
<b>Soglia di intervento sovrافrequenza 2</b>	<b>Default</b>	-3.00 Hz	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	804	
	<b>Function</b>	Indica la soglia di sottofrequenza 2. È necessaria per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

**P196 Tempo di intervento sottofrequenza 2**

<b>P196</b>	<b>Range</b>	16-30000 *0.01 sec	0.16-300 sec
<b>Tempo di intervento sottofrequenza 2</b>	<b>Default</b>	300	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	806	
	<b>Function</b>	Indica il tempo di intervento per errore di sottofrequenza 2. È necessaria per i paesi in cui la norma richiede doppia soglia.	

#### **4.5. Menù Grid Power Control P300 ÷ P358, P038 ÷ P040**

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

Tutti gli inverter Sunway TG e TG TE sono in grado di modulare la potenza attiva prodotta e scambiare potenza reattiva con la rete.

Tali modalità di funzionamento sono accessibili attraverso specifici parametri elencati nella presente sezione del manuale.

La riduzione, o modulazione, della potenza attiva e reattiva può essere programmata attraverso le seguenti modalità:

- Setpoint da parametro
- Interfaccia a quattro fili, utilizzando quattro ingressi disponibili sulla Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)
- Interfaccia con segnale analogico 0-10V, utilizzando l'ingresso REF della Scheda di Comando
- Set Point da tabelle predefinite
- Curve cosfi(P) con parametri di tensione di attivazione e di disattivazione
- Curve Q(U) con parametri di potenza di attivazione e disattivazione

La scelta delle modalità di funzionamento avviene tramite parametro P300, vedere la sua descrizione per i dettagli di programmazione.

Nel presente capitolo si usa l'acronimo GPC per Grid Power Control.



#### **NOTA**

*A prescindere dalla limitazione richiesta, l'algoritmo prevede una soglia minima di erogazione pari a  $P022 * 1.15$ , 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
P316	-	-	-
P317	Grid Power Entry Table Select	ENGINEERING	917
P318	Grid Power Active Power Limit Set	ENGINEERING	918
P319	Grid Power Cosfi Setpoint Set	ENGINEERING	919
P320	Grid Power Reactive Power Limit Set	ENGINEERING	920
P321	Grid Power Cosfi Setpoint 1	ENGINEERING	921
P322	Grid Power Cosfi Setpoint 2	ENGINEERING	922
P323	Grid Power Cosfi Setpoint 3	ENGINEERING	923
P324	Grid Power Cosfi Setpoint 4	ENGINEERING	924
P325	Grid Power Cosfi Setpoint 5	ENGINEERING	925
P326	Grid Power Cosfi Setpoint 6	ENGINEERING	926
P327	Grid Power Cosfi Setpoint 7	ENGINEERING	927
P328	Grid Power Cosfi Setpoint 8	ENGINEERING	928
P329	Grid Power Cosfi Setpoint 9	ENGINEERING	929
P330	Grid Power Cosfi Setpoint 10	ENGINEERING	930
P331	Grid Power Cosfi Setpoint 11	ENGINEERING	931
P332	Grid Power Cosfi Setpoint 12	ENGINEERING	932
P333	Grid Power Cosfi Setpoint 13	ENGINEERING	933
P334	Grid Power Cosfi Setpoint 14	ENGINEERING	934
P335	Grid Power Cosfi Setpoint 15	ENGINEERING	935
P336	Tensione di Lock_in per cosfi(P)	ENGINEERING	936
P337	Tensione di Lock_out per cosfi(P)	ENGINEERING	937
P338	Potenza di Lock_in per Q(U)	ENGINEERING	938
P339	Potenza di Lock_out per Q(U)	ENGINEERING	939
P341	Breakpoint 1 Pattiva della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	941
P342	Breakpoint 1 cosfi della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	942
P343	Breakpoint 2 Pattiva della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	943
P344	Breakpoint 2 cosfi della caratteristica cosfi(P)	ENGINEERING	944

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>P345</b>	Breakpoint 1 Vrete della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	945
<b>P346</b>	Breakpoint 1 Preattiva della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	946
<b>P347</b>	Breakpoint 2 Vrete della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	947
<b>P348</b>	Breakpoint 2 Preattiva della caratteristica Q(U)	ENGINEERING	948
<b>P358</b>	V1s punto della curva Q(U)	ENGINEERING	958
<b>P359</b>	V1t punto della curva Q(U)	ENGINEERING	959
<b>P036</b>	Rampa per variazione di potenza del 100% (P318)	ENGINEERING	636
<b>P037</b>	Rampa variazione riferimento potenza reattiva (P320)	ENGINEERING	637
<b>P038</b>	Tempo di rampa pot. attiva all'avviamento	ENGINEERING	638
<b>P040</b>	Tempo per rampa di spegnimento da 100% a 0%	ENGINEERING	640
<b>P355</b>	Tempo di rampa pot. attiva all'avviamento dopo un fault di rete	ENGINEERING	955
<b>P340</b>	Rated Power Coefficient	ENGINEERING	940

Tabella 30: Elenco dei Parametri P300÷ P343

**P300 Abilitazione Grid Power Control**

<b>P300</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 7	<p>0: Not Active            1: Active, entry selected by Modbus parameter            2: Active, P/Cosphi setpoint by Modbus parameters            3: Active, P/Q setpoint by Modbus parameters            4: Active, Analog input REF            5: Active, four-wire digital interface            6: Active, Cosphi(P) characteristic            7: Active, Q(U) characteristic</p>
	<b>Default Level</b>	0	0: Disattivo
<b>Abilitazione Grid Power Control</b>	<b>Address</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	900	<p>Il parametro abilita il Grid Power Control</p> <p>0: Disattivo</p> <p>1: Attivo, impostazioni da parametri Modbus. La riga di Tabella 31 viene scelta tramite il parametro P317. Il punto di lavoro dell'inverter dipende dalla riga selezionata in Tabella 31.</p> <p>2: Attivo, setpoint (P,Cosfi) da parametri Modbus. Il punto di lavoro dell'inverter dipende da P318 GPC Active Power Limit, e P319 GPC Cosfi Setpoint.</p> <p>3: Attivo, setpoint (P,Q) da parametri Modbus. Il punto di lavoro dell'inverter dipende da P318 GPC Active Power Limit, e P320 GPC Reactive Power Setpoint.</p> <p>4: Attivo, Analog input REF            Il punto di lavoro dell'inverter dipende dal segnale analogico 0-10V portato in ingresso sulla Scheda di Comando</p> <p>5: Attivo, interfaccia a 4 fili. La riga di Tabella 31 viene scelta tramite interfaccia a 4 fili. Il punto di lavoro dell'inverter dipende dalla riga selezionata in Tabella 31.</p> <p>6: Cosfi(P) characteristic            Il punto di lavoro dell'inverter è dato da una relazione lineare Cosfi(P), definita da due punti, due coordinate ciascuno.</p> <p>7: Q(U) characteristic            Il punto di lavoro dell'inverter è dato da una relazione lineare Q(U), definita da due punti, due coordinate ciascuno.</p>

**P301 ÷ P315 GPC Factor 1÷15**

<b>P301 ÷ P315</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0 ÷ 100.00%
<b>GPC Factor 1÷15</b>	<b>Default</b>	P301 - 10000	100.00% (*)
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	901 ÷ 915	
	<b>Function</b>	Limite di potenza attiva corrispondente alla configurazione impostata tramite interfaccia 4 fili o tramite P317. (*) 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. Vedere Tabella 31.	

**P321 ÷ P335 GPC Cosfi Setpoint 1÷15**

<b>P321 ÷ P335</b>	<b>Range</b>	900 ÷ 1100	0.90 lead ÷ 0.90 lag
<b>GPC Factor 1÷15</b>	<b>Default</b>	1000	1.000
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	921 ÷ 935	
	<b>Function</b>	Definisce la tabella dei valori del Cosfi di Setpoint. Il Cosfi prescelto per la lavorazione in macchina è quello corrispondente al valore selezionato tramite interfaccia 4 fili o tramite P317. Da 900 a 1000 la potenza reattiva viene convenzionalmente assorbita (comportamento induttivo). Da 1000 a 1100 la reattiva viene impostata convenzionalmente erogata (comportamento capacitivo). Vedere Tabella 31.	

**P317 GPC Entry Table Select**

<b>P317</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 15	Entry 0 ÷ 15
<b>GPC Entry Table Select</b>	<b>Default</b>	0	Entry 0
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 1	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	917	
	<b>Function</b>	Seleziona l'ingresso effettivo in macchina. Il numero impostato serve per definire come setpoint uno fra i parametri P301÷ P315 e P321÷ P335. Es: P317 = 1. I setpoint attivi sono P301 e P321. Vedere Tabella 31.	

**P318 GPC Active Power Limit**

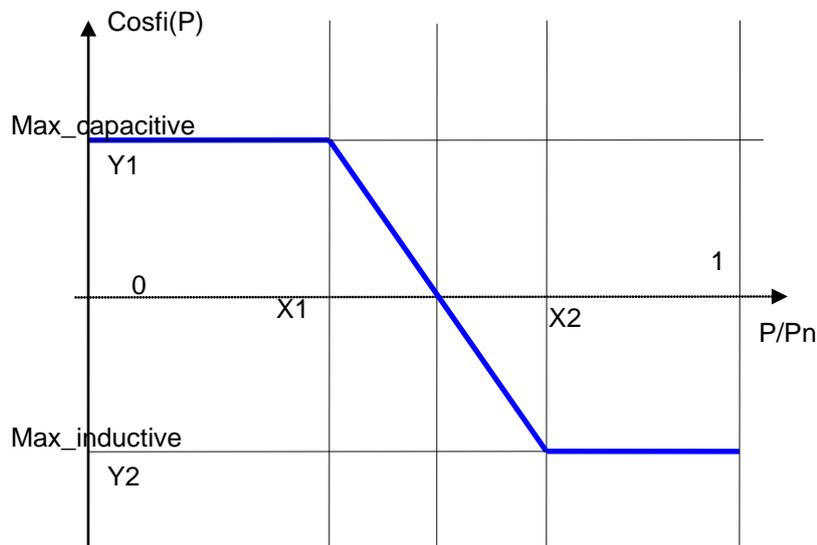
<b>P318</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0 ÷ 100.00%
<b>GPC Active Power Limit Set</b>	<b>Default</b>	10000	100.00%
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 2 o P300 = 3	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	918	
	<b>Function</b>	Definisce il limite di Potenza attiva nel caso di P300 = 2, P300 = 3	

**P319 GPC Cosfi Setpoint**

<b>P319</b>	<b>Range</b>	900 ÷ 1100	0.90 lead ÷ 0.90 lag
<b>GPC Cosfi Setpoint Set</b>	<b>Default</b>	1000	1.000
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 2	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	919	
	<b>Function</b>	Definisce il cosfi nel caso di P300 = 2 (vedere Figura 1) Da 900 a 1000 la potenza reattiva viene impostata in anticipo (segno negativo del cosfi), comportamento induttivo. Da 1000 a 1100 la potenza reattiva viene impostata in ritardo (segno positivo del cosfi), comportamento capacitivo.	

**P320 GPC Reactive Q Setpoint**

<b>P320</b>	<b>Range</b>	-10000 ÷ 10000	100.00% lead ÷ 100.00% lag
<b>GPC Reactive Q Setpoint Set</b>	<b>Default</b>	0	Cosfi 1.00
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 3	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	920	
	<b>Function</b>	Definisce la potenza reattiva nel caso di P300 = 3 (vedere Figura 2) Reactive Q Limit Power Selection -10000 significa che la macchina dà il 100% della corrente in anticipo (induttivo) 10000 significa che la macchina dà il 100% della corrente in ritardo (capacitivo)	



**Figura 1: Caratteristica cosfi(P)**

**P336 Tensione di Lock\_in per cosfi(P)**

<b>P336</b>	<b>Range</b>	100 ÷ 130	100% ÷ 130% di Vn
Tensione di Lock_in per cosfi(P)	<b>Default</b>	105	105%
	<b>Active</b>	Solo se P300 =6.	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	936	
	<b>Function</b>	La curva cosfi(P) è attiva solo quando la tensione è maggiore della percentuale di tensione nominale indicata nel parametro P336.	

**P337 Tensione di Lock\_out per cosfi(P)**

<b>P337</b>	<b>Range</b>	90 ÷ 120	90% ÷ 120% di Vn
Tensione di Lock_out per cosfi(P)	<b>Default</b>	100	100%
	<b>Active</b>	Solo se P300 =6.	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	937	
	<b>Function</b>	La curva cosfi(P) viene disattivata solo quando la tensione è minore della percentuale di tensione nominale indicata nel parametro P337.	

**P338 Potenza di Lock\_in per Q(U)**

<b>P338</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 100	0% ÷ 100% di Pn
Tensione di Lock_in per cosfi(P)	<b>Default</b>	10	10%
	<b>Active</b>	Solo se P300 =7	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	938	
	<b>Function</b>	La curva Q(U) viene attivata solo quando la potenza è maggiore della percentuale di potenza nominale indicata nel parametro P338.	

**P339 Potenza di Lock\_out per Q(U)**

<b>P339</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 100	0% ÷ 100% di Pn
Potenza di Lock_out per (Q)U	<b>Default</b>	90	90%
	<b>Active</b>	Solo se P300 =7	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	939	
	<b>Function</b>	La curva Q(U) viene disattivata quando la potenza è minore della percentuale di potenza nominale indicata nel parametro P339.	

**P341 Breakpoint 1 Pattiva della caratteristica cosfi(P)**

<b>P341</b>	<b>Range</b>	40 ÷ 1000	4.0% ÷ 100.0%
Breakpoint 1 Pattiva della caratteristica cosfi(P)	<b>Default</b>	100	10.0%
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 6, ovvero Potenza Reattiva definita da caratteristica Cosfi(P) (Figura 1). È il valore di X1.	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	941	
	<b>Function</b>	Coordinata X1 di Figura 1. If P/Pn < X1, la reattiva è definita da Y1, altrimenti è data dal raccordo lineare.	

**P342 Breakpoint 1 cosfi della caratteristica cosfi(P)**

<b>P342</b>	<b>Range</b>	900 ÷ 1100	0.9 lead ÷ 0.9 lag
<b>Breakpoint 1 cosfi della caratteristica cosfi(P)</b>	<b>Default</b>	1000	1
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 6, ovvero Potenza Reattiva definita da caratteristica Cosfi(P) (Figura 1). È il valore di Y1, valore massimo capacitivo del Cosfi.	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	942	
	<b>Function</b>	Coordinata Y1 di Figura 1.	

**P343 Breakpoint 2 Pattiva della caratteristica cosfi(P)**

<b>P343</b>	<b>Range</b>	40 ÷ 1000	4.0% ÷ 100.0%
<b>Breakpoint 2 Pattiva della caratteristica cosfi(P)</b>	<b>Default</b>	900	90.0%
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 6, ovvero Potenza Reattiva definita da caratteristica Cosfi(P) (Figura 1). È il valore di X2.	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	943	
	<b>Function</b>	Coordinata X2 di Figura 1. If P/Pn > X2, la reattiva è definita da Y2, altrimenti è data dal raccordo lineare.	

**P344 Breakpoint 2 cosfi della caratteristica cosfi(P)**

<b>P344</b>	<b>Range</b>	900 ÷ 1100	0.900 lead ÷ 0.900 lag
<b>Breakpoint 2 cosfi della caratteristica cosfi(P)</b>	<b>Default</b>	1000	1
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 6, ovvero Potenza Reattiva definita da caratteristica Cosfi(P) (Figura 1). È il valore di Y2, valore massimo induttivo del Cosfi.	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	944	
	<b>Function</b>	Coordinata Y2 di Figura 1.	

**P345 Breakpoint 1 Vrete della caratteristica Q(U)**

<b>P345</b>	<b>Range</b>	100 ÷ 1000	10.0% ÷ 100.0%
<b>Breakpoint 1 Vrete della caratteristica Q(U)</b>	<b>Default</b>	900	90.0%
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 7, ovvero Potenza Reattiva definita dalla caratteristica Q(U) (Figura 2)	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	945	
	<b>Function</b>	Coordinata X1 di Figura 2. Se V/Vn < X1, la reattiva è definita da Y1, altrimenti è data dal raccordo lineare.	

**P346 Breakpoint 1 Preattiva della caratteristica Q(U)**

<b>P346</b>	<b>Range</b>	-10000 ÷ 10000	100.00 % lead (indutt) ÷ 100.00% lag (cap)
<b>Breakpoint 1 Preattiva della caratteristica Q(U)</b>	<b>Default</b>	0	0.00%
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 7, ovvero Potenza Reattiva definita dalla caratteristica Q(U) (Figura 2)	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	946	
	<b>Function</b>	Coordinata Y1 in Figura 2. Definisce il massimo valore di Q (quando V/Vn < X1).	

**P347 Breakpoint 2 Vrete della caratteristica Q(U)**

<b>P347</b>	<b>Range</b>	1000 ÷ 1300	100.0% ÷ 130.0%
<b>Breakpoint 2 Vrete della caratteristica Q(U)</b>	<b>Default</b>	1100	110.0%
	<b>Active</b>	Solo se P300 = 7, ovvero Potenza Reattiva definita dalla caratteristica Q(U) (Figura 2)	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	947	
	<b>Function</b>	Coordinata X2 di Figura 2. Se $V/V_n > X2$ , la reattiva è definita da Y2, altrimenti è data dal raccordo lineare.	

**P348 Breakpoint 2 Preattiva della caratteristica Q(U)**

<b>P348</b>	<b>Range</b>	-10000 ÷ 10000	100.00 % lead (indutt) ÷ 100.00% lag (cap)
<b>Breakpoint 2 Pot.Reattiva della caratteristica Q(U)</b>	<b>Default</b>	0	0.00%
	<b>Active</b>	Solo se P300 =7	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	948	
	<b>Function</b>	Coordinata Y2 di Figura 2. Definisce il massimo valore di Q (quando $V/V_n > X2$ )	

**P358 Breakpoint Vrete V1s caratteristica Q(U)**

<b>P358</b>	<b>Range</b>	1000 ÷ 1300	100.0 ÷ 130.0 % Un
<b>Breakpoint Vrete V1s caratteristica Q(U)</b>	<b>Default</b>	0	0%
	<b>Active</b>	Solo se P300 =7	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	949	
	<b>Function</b>	Punto della curva Q(U) in corrispondenza della quale la potenza reattiva diventa zero. Tra V1s e V1t la potenza reattiva è nulla, vedere figura 3	

**P359 Breakpoint Vrete V1t caratteristica Q(U)**

<b>P359</b>	<b>Range</b>	100 ÷ 1000	10.0 ÷ 100.0 % Un
<b>Breakpoint Vrete V1t caratteristica Q(U)</b>	<b>Default</b>	0	0%
	<b>Active</b>	Solo se P300 =7	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	950	
	<b>Function</b>	Punto della curva Q(U) in corrispondenza della quale la potenza reattiva passa da un valore nullo ad un valore diverso da 0. Tra V1s e V1t la reattiva è nulla	

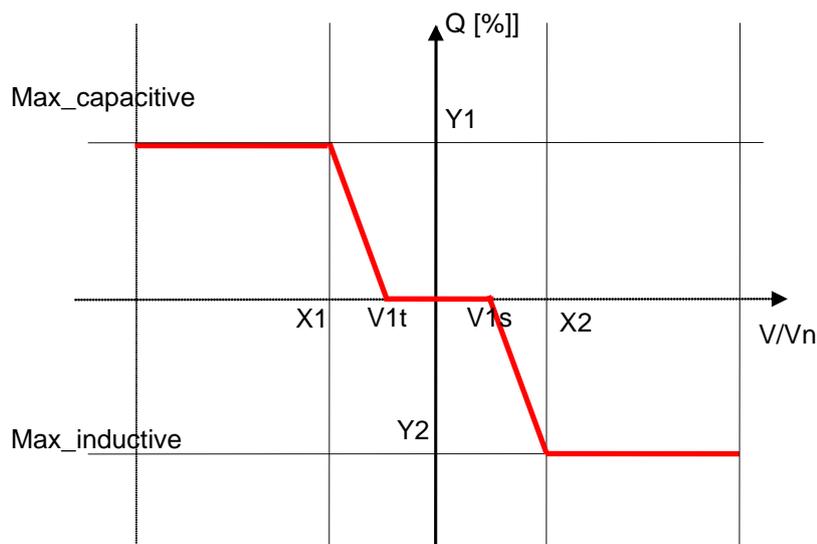


Figura 2: Q(U) characteristic

**P036 Tempo di rampa potenza attiva**

<b>P036</b>	<b>Range</b>	1÷10000	600÷10000 ms
<b>Tempo di rampa potenza attiva</b>	<b>Deafult</b>	600	
	<b>Address</b>	636	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Tempo di rampa necessario effettuare un salto di potenza attiva da zero al 100%. Questa rampa definisce il comportamento dell'inverter quando la potenza attiva viene impostata/limitata da setpoint.	

**P037 Tempo di rampa potenza reattiva**

<b>P037</b>	<b>Range</b>	1÷32000	1÷32000 ms
<b>Tempo di rampa potenza reattiva</b>	<b>Deafult</b>	100	
	<b>Address</b>	637	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Tempo di rampa necessario effettuare un salto di potenza reattiva da zero al 100%. Questa rampa definisce il comportamento dell'inverter quando la potenza reattiva viene impostata/limitata da setpoint.	

**P038 Tempo di rampa potenza attiva all'avviamento**

<b>P038</b>	<b>Range</b>	1÷32000	1÷32000 ms
<b>Tempo di rampa potenza attiva all'avviamento</b>	<b>Deafult</b>	100	
	<b>Address</b>	638	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Tempo di rampa per raggiungere il 100% della potenza attiva durante la fase di avviamento.	

**P040 Tempo per rampa spegnimento da 100% a 0%**

<b>P040</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 600	0 ÷ 60.0 s
<b>Tempo per rampa spegnimento da 100% a 0%</b>	<b>Default</b>	20	
	<b>Address</b>	640	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Tempo richiesto per riduzione potenza dal 100% dopo fase di arresto volontario.	

**P355 Tempo di rampa potenza attiva dopo fault di rete**

<b>P355</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1000	0 ÷ 1000 s
<b>Tempo di rampa potenza attiva dopo fault di rete</b>	<b>Default</b>	10	10 s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	955	
	<b>Function</b>	Tempo necessario per riportare la macchina ad erogare la potenza nominale, al ritorno da un fault di rete (tensione o frequenza).	

**P340 Rated Power Coefficient**

<b>P340</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 100	0% ÷ 100%
<b>Rated Power Coefficient</b>	<b>Default</b>	100	100 %
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	940	
	<b>Function</b>	Definisce il valore della potenza attiva nominale in kW, rispetto alla capability massima in kVA.	

### 4.5.1. Entry Table

Una tabella a 15 ingressi è programmabile dall'utente. Per ciascun ingresso sono specificati un valore di limite in potenza e un setpoint di cosfi. L'ingresso può essere imposto dall'utente tramite parametro Modbus, oppure tramite interfaccia a quattro fili, a seconda del parametro **P300**.

Entry	Active Power Limit [0 ÷ 100%]	Cosfi Setpoint [0.9 lead ÷ 0.9 lag]
0	n.a. (100%)	n.a. (1)
1	P301	P321
2	P302	P322
3	P303	P323
4	P304	P324
5	P305	P325
6	P306	P326
7	P307	P327
8	P308	P328
9	P309	P329
10	P310	P330
11	P311	P331
12	P312	P332
13	P313	P333
14	P314	P334
15	P315	P335

**Tabella 31: Power Control Entry (Active Power and Cosfi)**

Esempio di utilizzo della Entry Table con P300 = 1

#### Porre P300 = 1

P300=1 indica che GPC è Attivo, ingresso selezionato da parametro Modbus P317. L'inverter si porterà a lavorare nel punto definito da Tabella 31.

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

#### Porre P300 = 4:

P300=4 indica che GPC è Attivo, ingresso selezionato da interfaccia digitale a quattro fili. L'inverter si porterà a lavorare nel punto definito da Tabella 31.

#### Funzionalità Power Control a Quattro 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 32: Tabella delle configurazioni di default**

Ingresso digitale	Morsetto Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)	Morsetto X3	Funzione
XMDI1	39	64-65	Power Control(*) – 1
XMDI2	40	64-66	Power Control(*) – 2
XMDI5	45	64-67	Power Control(*) – 3
XMDI7	47	64-68	Power Control(*) – 4

**Tabella 33: Ingressi digitali su Sunway TG TE per il controllo della potenza erogata**

(\*) Ingresso digitale ausiliario utilizzato 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.

#### 4.6. Menù PPC Interface (Power Plant Controller Interface) P398, P399, P300s ÷ P320s

Il Power Plant Controller, ha il compito di controllare lo stato dell'impianto e regolare la potenza Attiva e Reattiva erogata dall'impianto secondo le richieste del gestore di rete.

In questo menù è possibile configurare i parametri di interfaccia con il Power Plant Controller e il comportamento di ogni singolo inverter nel caso ci sia un mal funzionamento del PPC o nel caso in cui venga a mancare la comunicazione. In tal caso la potenza dell'inverter viene ripristinata ad un valore predefinito.

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
P398	Abilitazione Funzione PPC Safety	ENGINEERING	1226
P399	TimeOut Funzione PPC Safety	ENGINEERING	1227
P300s	Abilitazione Grid Power Control: Valore ripristino	ENGINEERING	1229
P318s	ActivePowerLimit: Valore ripristino	ENGINEERING	1230
P319s	CosfiSetPoint: Valore ripristino	ENGINEERING	1231
P320s	ReactivePowerSetPoint: Valore ripristino	ENGINEERING	1232

**Tabella 34: Lista Parametri P398, P399, P318s, P320s**

#### P398 Abilitazione Funzione PPC Safety

<b>P398</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: Disable 1: Enable
<b>Abilitazione Funzione PPC Safety</b>	<b>Default</b>	0	0: Disable
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1226	
	<b>Function</b>	Abilitazione della funzionalità di safety qualora non ci fosse più la comunicazione tra inverter e PPC. Questa funzione assicura un comportamento prestabilito in caso di mancanza della comunicazione tra inverter e PPC.	

**P399 TimeOut Funzione PPC Safety**

<b>P399</b>	<b>Range</b>	10 ÷ 14400	0.1 ÷ 1440.0 minuti
<b>TimeOut Funzione PPC Safety</b>	<b>Default</b>	300	30.0 minuti
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1227	
	<b>Function</b>	Tempo massimo fra due dati ricevuti dal PPC. Trascorso tale tempo i parametri P300, P318, P319 e P320 vengono sostituiti dai parametri P300s, P318s, P319s, P320s, che ne fanno le veci in modalità PPC safety (P398 = 1) e in assenza di comunicazione con il PPC.	

**P300s Abilitazione Grid Power Control: Valore ripristino**

<b>P300s</b>	<b>Range</b>	0, 2, 3	0: Disable 2: P/cosfi (P318s/P319s) 3: P/Q (P318s/P320s)
<b>Abilitazione Grid Power Control: Valore ripristino</b>	<b>Default</b>	2	2: P/cosfi (P318s/P319s)
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1229	
	<b>Function</b>	Si sostituisce a P300 dopo il Timeout P399 se si è in modalità PPC safety (P398 = 1)	

**P318s ActivePowerLimit: Valore ripristino**

<b>P318s</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0.00 ÷ 100.00 %
<b>Active Power Limit: Valore ripristino</b>	<b>Default</b>	10000	100.00 %
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1230	
	<b>Function</b>	Si sostituisce a P318 dopo il Timeout P399 se si è in modalità PPC safety (P398 = 1)	

**P319s CosfiSetPoint: Valore ripristino**

<b>P318s</b>	<b>Range</b>	900 ÷ 1100	0.9lead ÷ 0.9lag
<b>CosfiSetPoint: Valore ripristino</b>	<b>Default</b>	1000	1
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1231	
	<b>Function</b>	Si sostituisce a P319 dopo il Timeout P399 se si è in modalità PPC safety (P398 = 1)	

**P320s ActivePowerSetPoint: Valore ripristino**

<b>P320s</b>	<b>Range</b>	-10000 ÷ 10000	100.00% lead ÷ 100.00% lag
<b>Reactive Power Limit: Valore ripristino</b>	<b>Default</b>	0	Cosfi 1.00
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1232	
	<b>Function</b>	Si sostituisce a P320 dopo il Timeout P399 se si è in modalità PPC safety (P398 = 1)	

#### 4.7. Menù Anti-Islanding (algoritmo di identificazione isola indesiderata) P260 ÷ P264

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
P260	Abilitazione anti-islanding	ENGINEERING	843
P261	Offset algoritmo di anti-islanding	ENGINEERING	844
P262	Gain algoritmo di anti-islanding	ENGINEERING	845
P264	Parametro di tempo per algoritmo di anti-islanding	ENGINEERING	846

##### P260 Abilitazione anti-islanding

P260	Range	0 ÷ 1	0 ÷ 1
Abilitazione anti-islanding	Deafult	0: Disable	
	Address	843	
	Level	ENGINEERING	
	Function	Abilita il funzionamento dell'algoritmo di anti-islanding. 0 → algoritmo abilitato 1 → algoritmo disabilitato Deve essere usato con LVRT disabilitato.	

##### P261 Offset algoritmo di anti-islanding

P261	Range	-32000 ÷ 32000 gradi	-32000 ÷ 32000 gradi
Offset algoritmo di anti-islanding	Deafult	10	
	Address	844	
	Level	ENGINEERING	
	Function	Indica l'offset da inserire nel calcolo dell'angolo per la variazione di frequenza nell'algoritmo anti-islanding.	

##### P262 Gain algoritmo di anti-islanding

P262	Range	0 ÷ 32000 0.1 *gradi/Hz*Hz	-3200 ÷ 32000 gradi/Hz*Hz
Gain algoritmo di anti-islanding	Deafult	45.0	
	Address	844	
	Level	ENGINEERING	
	Function	Indica il gain da inserire nel calcolo dell'angolo per la variazione di frequenza nell'algoritmo anti-islanding.	

##### P264 Parametro di tempo per algoritmo di anti-islanding

P264	Range	0 ÷ 32000 sec	0 ÷ 32000 sec
Parametro di tempo per algoritmo di anti-islanding	Deafult	30 sec	
	Address	845	
	Level	ENGINEERING	
	Function	Indica il parametro di tempo da inserire nell'algoritmo anti-islanding.	

#### 4.8. Menù Grid Code - LVRT (Low Voltage Ride Through) P360 ÷ P386

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
P360	Abilitazione gestione LVRT	ADVANCED	960
P361	Selettore tensioni rms conc. o fase per LVRT	ADVANCED	961
P362	Soglia rilevamento voltage sag	ADVANCED	962
P363	Soglia ripristino condizione normale dopo voltage sag	ADVANCED	963
P364	Tempo ripristino condizione normale dopo voltage sag	ADVANCED	964
P365	Profilo tensione durata v0	ADVANCED	965
P366	Profilo tensione durata v1	ADVANCED	966
P367	Profilo tensione durata v2	ADVANCED	967
P368	Profilo tensione durata v3	ADVANCED	968
P369	Profilo tensione durata v4	ADVANCED	969
P370	Profilo tensione durata v5	ADVANCED	970
P371	Profilo tensione durata v6	ADVANCED	971
P372	Profilo tensione durata v7	ADVANCED	972
P373	Profilo tensione durata t0	ADVANCED	973
P374	Profilo tensione durata t1	ADVANCED	974
P375	Profilo tensione durata t2	ADVANCED	975
P376	Profilo tensione durata t3	ADVANCED	976
P377	Profilo tensione durata t4	ADVANCED	977
P378	Profilo tensione durata t5	ADVANCED	978
P379	Profilo tensione durata t6	ADVANCED	979
P380	Profilo tensione durata t7	ADVANCED	980
P381	Selettore tensione rete iniez. corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	981
P382	Selettore modalità iniez. corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	982
P383	K-factor iniez. corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	983
P384	Zona morta tensione rms per corrente reattiva in LVRT	ADVANCED	984
P385	Corrente reattiva massima per statismo k-factor LVRT	ADVANCED	985
P386	Tempo ripristino dopo LVRT (mantenimento iniezione reattiva)	ADVANCED	986

Tabella 35: Lista Parametri P360 ÷ P386

#### P360 Abilitazione gestione LVRT

P360	Range	0 ÷ 1	0 ÷ 1
Abilitazione gestione LVRT	Default	1	1
	Active	Sempre attivo	
	Level	ADVANCED	
	Address	960	
	Function	Abilita la funzionalità di insensibilità ai buchi di rete (LVRT)	

**P361 Selettore tensioni rms conc. o fase per LVRT**

P361	Range	0 ÷ 1	0 ÷ 1
Selettore tensioni rms conc. o fase per LVRT	Default	0	0 (concatenate)
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	961	
	Function	Determina il tipo di tensione che l'algoritmo utilizza per il rilevamento dei buchi di rete e per l'iniezione di corrente reattiva. 0: Tensioni di fase ricostruite dall'inverter 1: Tensioni concatenate misurate	

**P362 Soglia rilevamento voltage sag**

P362	Range	0 ÷ 100	0 ÷ 100%
Soglia rilevamento voltage sag	Default	90	90%
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	962	
	Function	Determina il livello di tensione (rispetto alla nominale) a cui l'inverter rileva un buco di rete e fa partire la maschera LVRT.	

**P363 Soglia ripristino condizione normale dopo voltage sag**

P363	Range	0 ÷ 100	0 ÷ 100%
Soglia ripristino condizione normale dopo voltage sag	Default	90	90%
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	963	
	Function	Determina il livello di tensione (rispetto alla nominale) a cui la rete si deve portare, partendo da un buco di rete, affinché l'inverter consideri concluso il buco di rete. Tale condizione deve permanere per un tempo P364.	

**P364 Tempo ripristino condizione normale dopo voltage sag**

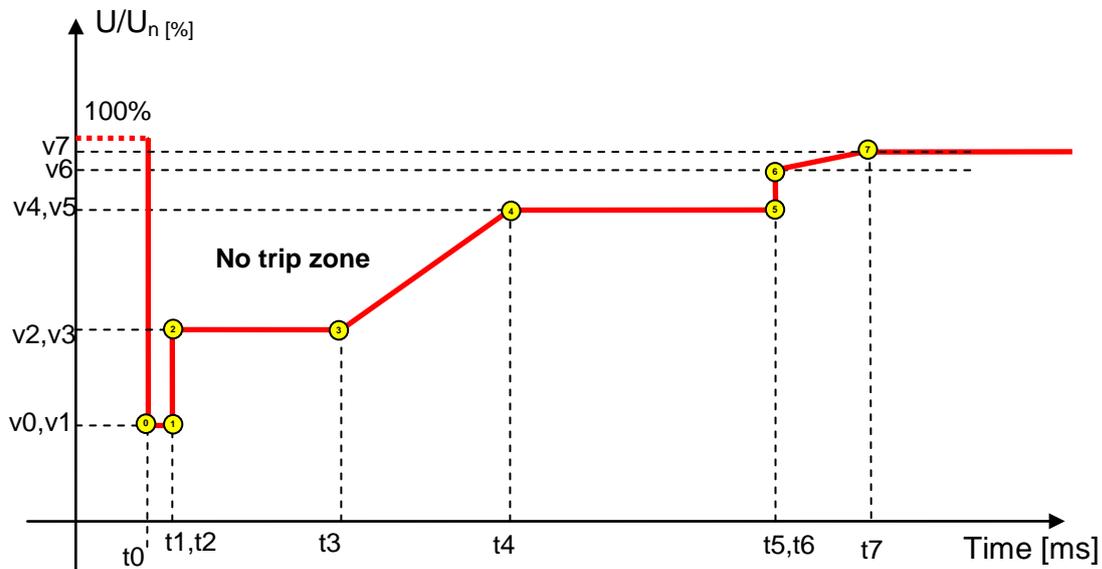
P364	Range	0 ÷ 32000	0 ÷ 32.0 ms
Tempo ripristino condizione normale dopo voltage sag	Default	80	0.080 s
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	964	
	Function	Determina il tempo trascorso il quale, dopo che la tensione di rete ha superato la soglia P363, l'inverter esce dalla modalità LVRT.	

**P365..P372 Profilo tensione durata v0...v7**

P365...P372	Range	0÷100	0÷100%
Profilo tensione durata v0...v7	Default	Vedere Tabella 36	Vedere Tabella 36
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	965÷972	
	Function	Definiscono la mappatura della caratteristica tensione-tempo per la modalità LVRT (8 livelli di tensione). Vedere Figura 3.	

**P373...P380 Profilo tensione durata t0...t7**

<b>P373...P380</b>	<b>Range</b>	0÷8000	0÷15.0s
<b>Profilo tensione durata t0...t7</b>	<b>Default</b>	[0, 150, 151, 600, 1500, 1502, 1600, 3000]	[0, 150, 151, 600, 1500, 1502, 1600, 3000] ms
	<b>Active</b>	Solo se P360=1381	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	973÷980	
	<b>Function</b>	Definiscono la mappatura della caratteristica tensione-tempo per la modalità LVRT (8 tempi) Vedere Figura 3.	



**Figura 3: Maschera LVRT (vedere P365 – P380)**

Parametro	Default	Range	Parametro	Default	Range
P365 – v0	0%	0÷100%	P373 – t0	50 ms	0÷8000ms
P366 – v1	0%	0÷100%	P374 – t1	250 ms	0÷8000ms
P367 – v2	20%	0÷100%	P375 – t2	251 ms	0÷8000ms
P368 – v3	20%	0÷100%	P376 – t3	450 ms	0÷15000ms
P369 – v4	75%	0÷100%	P377 – t4	451 ms	0÷15000ms
P370 – v5	75%	0÷100%	P378 – t5	1552 ms	0÷15000ms
P371 – v6	75%	0÷100%	P379 – t6	1650 ms	0÷15000ms
P372 – v7	75%	0÷100%	P380 – t7	3050 ms	0÷15000ms

**Tabella 36: Profilo limite tensione-tempo per LVRT**

**P381 Selettore tensione rete iniez. corrente reattiva in LVRT**

P381	Range	0 ÷ 1	0 ÷ 1
Selettore tensione rete iniez. corrente reattiva in LVRT	Default	1	1 (minima)
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	981	
	Function	Determina la tensione che l'algoritmo utilizza per il calcolo della corrente reattiva da iniettare in rete. 0: Tensione media $U_{lvrt}=(V_r+V_s+V_t)/3$ 1: Tensione minima $U_{lvrt}=\min(V_r,V_s,V_t)$ 2: Positive sequence Ab	

**P382 Selettore modalità iniez. corrente reattiva in LVRT**

P382	Range	0 ÷ 1	0 ÷ 1
Selettore modalità iniez. corrente reattiva in LVRT	Default	1	1 (isteresi)
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	982	
	Function	Seleziona il tipo di caratteristica Tensione-corrente reattiva che l'inverter utilizza durante il buco di rete (vedere Figura 4) 0: zona morta 1: isteresi	

**P383 K-factor iniez. corrente reattiva in LVRT**

P383	Range	0 ÷ 10000	0 ÷ 10.000 %In/%Un
K-factor iniez. corrente reattiva in LVRT	Default	2.000	2.000 %In/%Un
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	983	
	Function	Determina il contributo alla corrente in quadratura che l'inverter eroga in % della nominale, a fronte di una variazione di 1% della tensione di rete, in condizioni di buco di rete (vedere P362).  Esempio: P382 = 1 (isteresi) P383 = 2 Buco di rete al 25%. DV=75%. $DI_q=K\text{-factor}\cdot DV=2\cdot 75\%=150\%$ . L'inverter eroga al massimo il 150 % della corrente nominale a causa del buco di rete. La massima corrente erogabile in questa modalità dipende dal parametro P385.	

**P384 Zona morta tensione rms per corrente reattiva in LVRT**

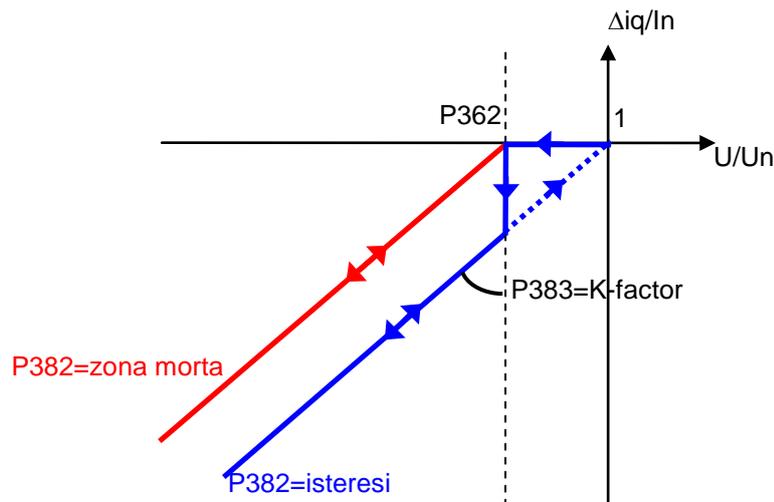
P384	Range	0 ÷ 100	0 ÷ 100 %
Zona morta tensione rms per corrente reattiva in LVRT	Default	10	10%
	Active	Solo se P360=1	
	Level	ADVANCED	
	Address	984	
	Function	Determina la minima riduzione di tensione, rispetto alla nominale, che si deve verificare affinché cominci l'iniezione di reattiva. Per default è corrispondente alla soglia di rilevamento del voltage sag (P362).	

**P385 Corrente reattiva massima per statismo k-factor LVRT**

<b>P385</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1000	0 ÷ 1000%
<b>Corrente reattiva massima per statismo k-factor LVRT</b>	<b>Default</b>	200	200%
	<b>Active</b>	Solo se P360=1	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	985	
	<b>Function</b>	Determina il massimo valore, in termini relativi rispetto alla corrente nominale, di corrente reattiva che può essere erogata a causa di un buco di rete (in modalità LVRT).	

**P386 Tempo ripristino dopo LVRT (mantenimento iniezione reattiva)**

<b>P386</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 32000	0 ÷ 32000 ms
<b>Tempo ripristino dopo LVRT (mantenimento iniezione reattiva)</b>	<b>Default</b>	500	500 ms
	<b>Active</b>	Solo se P360=1	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	986	
	<b>Function</b>	Intervallo di tempo durante il quale l'inverter mantiene l'iniezione di reattiva (in maniera proporzionale rispetto alla riduzione di tensione), dopo la fine di un buco di rete.	



**Figura 4: Modalità iniezione reattiva in LVRT (P382)**

#### 4.9. Menù Grid Code - HVRT (High Voltage Ride Through) P234 ÷ P240

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>P234</b>	HVRT mode enable	ENGINEERING	834
<b>P235</b>	Soglia rilevamento voltage swell	ENGINEERING	835
<b>P236</b>	Soglia ripristino condizione normale dopo voltage swell	ENGINEERING	836
<b>P237</b>	Tempo ripristino condizione normale dopo voltage swell	ENGINEERING	837
<b>P238</b>	K-factor iniez. corrente reattiva in HVRT	ENGINEERING	838
<b>P239</b>	Zona morta tensione rms per corrente reattiva in HVRT	ENGINEERING	839
<b>P240</b>	Corrente reattiva massima per statismo k-factor HVRT	ENGINEERING	840

**Tabella 37: Lista Parametri P234 ÷ P240**

##### P234 HVRT mode enable

<b>P234</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: Disable 1: Enable
<b>HVRT mode enable</b>	<b>Default</b>	0	0: Disable
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	834	
	<b>Function</b>	Abilita la funzionalità di supporto alla rete durante innalzamenti transitori della tensione di rete (voltage swells)	

##### P235 Soglia rilevamento voltage swell

<b>P235</b>	<b>Range</b>	100 ÷ 120	100 ÷ 120 %Vn
<b>Soglia rilevamento voltage swell</b>	<b>Default</b>	110	110 %Vn
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	835	
	<b>Function</b>	Determina il livello di tensione (rispetto alla nominale) a cui l'inverter rileva un evento "voltage swell" (aumento transitorio di tensione). La tensione utilizzata è la minima rms definita dal parametro P361 del menù LVRT.	

##### P236 Soglia ripristino condizione normale dopo voltage swell

<b>P236</b>	<b>Range</b>	100 ÷ 120	100 ÷ 120 %Vn
<b>Soglia ripristino condizione normale dopo voltage sag</b>	<b>Default</b>	108	108 %Vn
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	836	
	<b>Function</b>	Determina il livello di tensione (rispetto alla nominale) a cui la rete si deve portare, partendo da un evento di voltage swell, affinché l'inverter consideri concluso l'evento stesso. Tale condizione deve permanere per un tempo P237.	

**P237 Tempo ripristino condizione normale dopo voltage swell**

<b>P237</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 32000	0 ÷ 32000 ms
Tempo ripristino condizione normale dopo voltage swell	<b>Default</b>	80	80 ms
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	837	
	<b>Function</b>	Determina il tempo trascorso il quale, dopo che la tensione di rete è scesa sotto la soglia P236, l'inverter esce dalla modalità HVRT.	

**P238 K-factor iniez. corrente reattiva in HVRT**

<b>P238</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0 ÷ 10.00 %In/%Un
K-factor iniez. corrente reattiva in HVRT	<b>Default</b>	0	0 %In/%Un
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	838	
	<b>Function</b>	<p>Determina il contributo alla corrente in quadratura che l'inverter assorbe dalla rete in % della nominale (in anticipo), a fronte di una variazione del 100% della tensione di rete, in condizioni di voltage swell (vedere P235).</p> <p>Esempio:  P238 = 5.00  P239 (zona morta) = 10%  Sbalzo di rete al 120%. DV=10%.  <math>DIq = K\text{-factor} \cdot DV = 5.00 \cdot 10\% = 50\%</math>. L'inverter eroga al massimo il 50 % della corrente nominale a causa del buco di rete. La massima corrente erogabile in questa modalità dipende dal parametro P240.</p>	

**P239 Zona morta tensione rms per corrente reattiva in HVRT**

<b>P239</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 100	0 ÷ 100 %Un
Zona morta tensione rms per corrente reattiva in HVRT	<b>Default</b>	10	10 %Un
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	839	
	<b>Function</b>	Determina il minimo aumento di tensione, rispetto alla nominale, che si deve verificare affinché cominci l'iniezione di reattiva in anticipo. Per default è corrispondente al default della soglia di rilevamento del voltage swell (P235).	

**P240 Corrente reattiva massima per statismo k-factor HVRT**

<b>P240</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 100	0 ÷ 100 %In
Corrente reattiva massima per statismo k-factor HVRT	<b>Default</b>	100	100 %In
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	840	
	<b>Function</b>	Determina il massimo valore, in termini relativi rispetto alla corrente nominale, di corrente reattiva che può essere erogata a causa di un voltage swell (in modalità HVRT).	

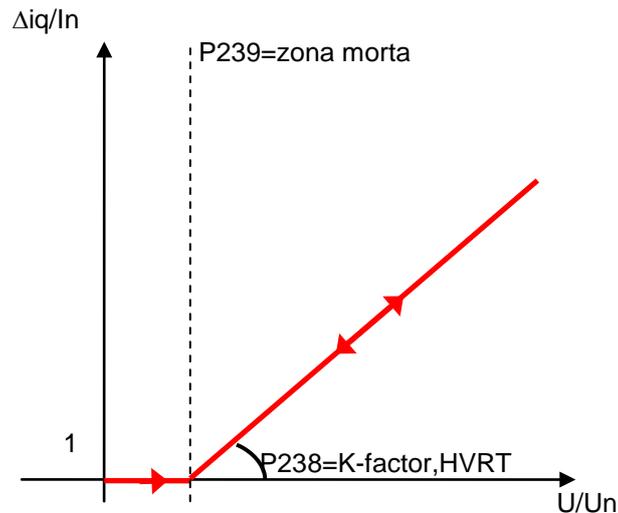


Figura 5: Modalità iniezione reattiva in HVRT (P238)

#### 4.10. Menù Grid Code - P(F) (Riduzione di potenza per sovralfrequenza) [PAR] P241 ÷ P354, P387

In questo menu è possibile configurare la funzionalità di limitazione di potenza in caso di sovra frequenza di rete.

In tal caso è previsto un derating di potenza attiva proporzionale al valore di frequenza. I parametri di questo menù consentono di impostare l'inizio e la fine del derating e la politica di derating.

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
P241	Enable P(f) mode	ENGINEERING	841
P242	Tipo di rampa per uscita derating P(f)	ENGINEERING	842
P349	Sovraffrequenza di inizio derating	ENGINEERING	949
P350	Tempo di rilascio derating P(f)	ENGINEERING	950
P351	Tipo di path derating (P(f))	ENGINEERING	951
P352	Pendenza del derating P(f)	ENGINEERING	952
P353	Sovraffrequenza di rilascio derating P(f)	ENGINEERING	953
P354	Tempo di risposta variazione potenza in P(f)	ENGINEERING	954
P387	Tempo di risposta variazione potenza al ritorno da P(f)	ENGINEERING	987

Tabella 38: Lista Parametri P349 ÷ P354, P387

##### P241 Enable P(f) mode

Enable	Range	0 ÷ 1	0: Disable 1: Enable
	Default	0	0: Disable
	Level	ENGINEERING	
	Address	841	
	Function	Abilitazione della funzionalità P(f)	

### P242 Tipo di rampa potenza per uscita derating P(f)

<b>P351</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: Pnom 1: Platch
<b>Tipo di rampa potenza per uscita derating P(f)</b>	<b>Default</b>	0	0: Pnom
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	842	
	<b>Function</b>	Permette di scegliere se la pendenza della rampa di potenza in uscita dal derating deve dipendere dalla potenza nominale o dalla potenza campionata. La potenza campionata è il valore di potenza congelato all'inizio di un evento P(f).	

### P349 Sovrafrequenza di inizio derating

<b>P349</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 500	0 ÷ 5.00 Hz
<b>Sovrafrequenza di inizio derating</b>	<b>Default</b>	20	0.2 Hz
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	949	
	<b>Function</b>	Indica la soglia di frequenza di inizio del derating. Il valore del parametro P349 viene sommato alla frequenza nominale (C021) per definire il punto in cui inizia il derating. Se ad esempio il P349 vale 0.5 Hz e la frequenza nominale vale 50.0 Hz, allora il derating inizia al valore di frequenza 50.5Hz. È legato al parametro P353, che indica la soglia di ripristino del funzionamento normale della macchina. P353 deve essere inferiore a P349.	

### P350 Tempo di rilascio derating P(f)

<b>P350</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1000	0 ÷ 1000 s
<b>Tempo di rilascio del derating P(f)</b>	<b>Default</b>	0	0 s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	950	
	<b>Function</b>	È il tempo che deve trascorrere con frequenza minore di P353 per uscire dalla limitazione di Potenza dovuta alla frequenza (P(f)). Una volta che la frequenza arriva al valore di P353, vengono contati P350 secondi, dopo i quali si può ritornare al valore iniziale di erogazione di potenza.	

### P351 Tipo di path derating (P(f))

<b>P351</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: Static 1: Hysteresis
<b>Tipo di path derating (P(f))</b>	<b>Default</b>	0	1: Hysteresis
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	951	
	<b>Function</b>	Definisce il tipo di path con il quale si percorre il profilo di ritorno alla potenza 'congelata' all'inizio dell'evento di sovralfrequenza (vedere Figura 6).	

**P352 Pendenza del derating P(f)**

<b>P352</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1000	0% ÷ 100%/Hz
<b>Pendenza del derating P(f)</b>	<b>Default</b>	400	40%/Hz
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	952	
	<b>Function</b>	Variazione di Potenza in percentuale ( Pm per Hz) Pm è la Potenza istantanea campionata ('congelata') nel momento in cui la sovra-frequenza sale sopra il valore P349. Vedere Figura 6.	

**P353 Sovrafrequenza di rilascio derating P(f)**

<b>P353</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 500	0 ÷ 5.00 Hz
<b>Sovrafrequenza di rilascio derating P(f)</b>	<b>Default</b>	5	0.05 Hz
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	953	
	<b>Function</b>	Sovrafrequenza di rilascio per l'uscita dal derating di potenza. Questo valore è sommato al parametro C021 per calcolare il valore finale della frequenza di rilascio. È interconnesso al parametro P349, non può essere superiore.	

**P354 Tempo di risposta variazione potenza in P(f)**

<b>P354</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 60	0 ÷ 60 s
<b>Tempo di risposta variazione potenza in P(f)</b>	<b>Default</b>	2	2 s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	954	
	<b>Function</b>	Tempo di risposta della funzione di derating. È il tempo necessario per effettuare lo slope richiesto. Per effettuare un derating del valore di P353 sono necessari P354 secondi	

**P387 Tempo di risposta variazione potenza al ritorno da P(f)**

<b>P387</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 600	0 ÷ 600 s
<b>Tempo di risposta variazione potenza al ritorno da P(f)</b>	<b>Default</b>	300	300 s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	987	
	<b>Function</b>	Tempo necessario dopo la fine dell'evento P(f), per riportare la macchina ad erogare la potenza precedente all'evento stesso, oppure la potenza nominale, a seconda di P242.	

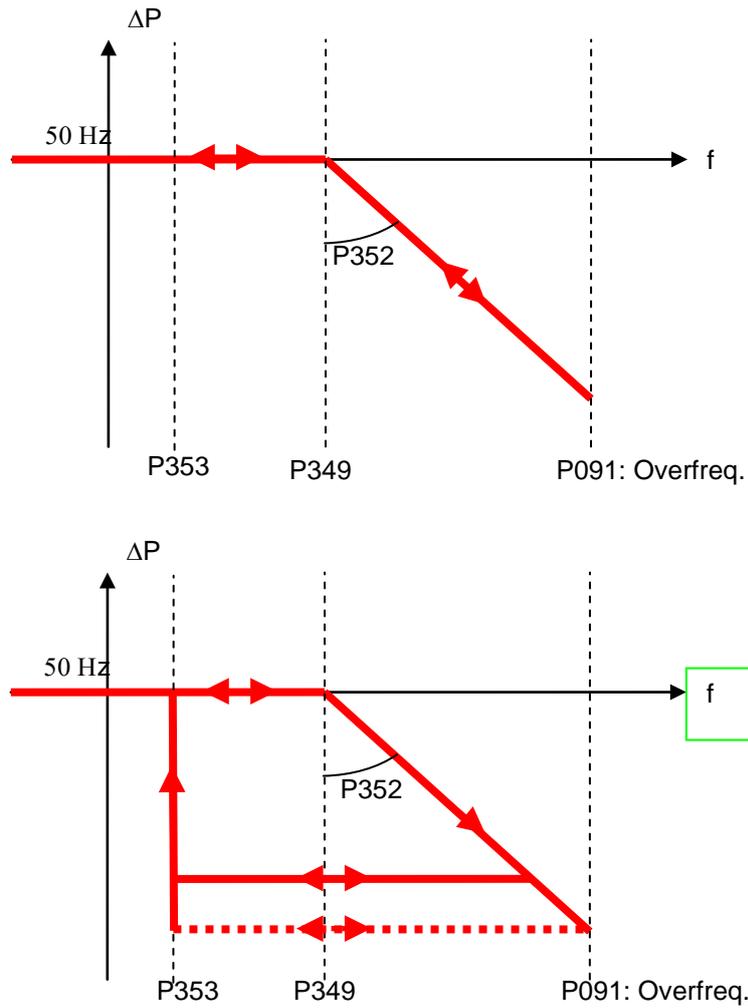


Figura 6: Tipo di percorso HFRT determinato da P351

Normativa - Paese	P349	P353	P350	P352
BDEW - Germania	50.2	50.05	0	40% di Pm/Hz
VDE - Germania	50.2	50.05	0	40% di Pm/Hz
TERNA – Italia	50.3	50.05	300 s	83.3% di Pm/Hz
CEI 0-21 - Italia	50.3	50.05	300 s	83.3% di Pm/Hz

Tabella 39: Valori HFRT per localizzazione geografica

#### 4.11. Menù Grid Code - P(V) (Limitazione di potenza per sovratensione) [PAR] P250 ÷ P254

In questo menu è possibile inserire/configurare la funzionalità di limitazione di potenza in caso di elevata tensione di rete. Alcuni grid code possono richiedere infatti il funzionamento a potenza ridotta quando la tensione di rete è prossima ad una determinata soglia.

Se la tensione di rete supera quest'ultima, la potenza di inverter viene ridotta al minimo necessario per mantenere la tensione di rete prossima al valore di soglia. Nel caso la riduzione di potenza non sortisca l'effetto di mantenere la tensione entro la soglia di attivazione del P(V), l'inverter rimarrà in marcia alla minima potenza (cioè 5% della potenza nominale).

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>P250</b>	Enable P(V) mode	ENGINEERING	850
<b>P251</b>	Tensione percentuale per inizio derating	ENGINEERING	851
<b>P252</b>	Intervallo isteresi tensione percentuale per fine derating	ENGINEERING	852
<b>P253</b>	Percentuale riduzione potenza/s	ENGINEERING	853
<b>P254</b>	Inverso costante di tempo filtro IIR misure tensione	ENGINEERING	854

##### P250 Enable P(V) mode

<b>P250</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: Disable 1: Enable
Enable	<b>Default</b>	0	0: Disable
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	850	
	<b>Function</b>	Abilitazione della funzionalità P(V)	

##### P251 Tensione percentuale per inizio derating

<b>P251</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 2000	0 ÷ 200.0 %
Tensione percentuale per inizio derating	<b>Default</b>	1100	110.0 %
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	851	
	<b>Function</b>	Soglia espressa in percentuale della tensione nominale. Quando la tensione misurata diventa superiore a questa soglia, comincia il derating di potenza.	

##### P252 Intervallo isteresi tensione percentuale per fine derating

<b>P252</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1000	0 ÷ 100.0 %
Intervallo isteresi tensione percentuale per fine derating	<b>Default</b>	10	1.00 %
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	852	
	<b>Function</b>	Sottratta a P251 determina una soglia espressa in percentuale della tensione nominale. Quando la tensione nominale diventa inferiore a questa soglia comincia la fase di rientro dal derating di potenza	

**P253 Percentuale riduzione potenza/s**

<b>P253</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1000	0 ÷ 100.0 %/s
<b>Percentuale riduzione potenza/s</b>	<b>Default</b>	10	1.0 %/s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	853	
	<b>Function</b>	Espressa in percentuale della potenza nominale, rappresenta di quanto la potenza si riduce al secondo durante la fase di derating	

**P254 Inverso costante di tempo filtro IIR misure tensione**

<b>P254</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10000	0 ÷ 100.00 (1/s)
<b>Inverso costante di tempo filtro IIR misure tensione</b>	<b>Default</b>	200	2.00 (1/s)
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	854	
	<b>Function</b>	Inverso costante di tempo filtro passa basso misura tensione utilizzata per il derating P(V).	

#### 4.12. 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
I008	Reset Energie Parziali	ADVANCED	1395

Tabella 40: Elenco degli Ingressi I002 ÷ I008

##### I002 Reset Contatore Eventi Rete KO

<b>I002</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: Disattivo 1: Attivo
Reset Contatore 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 1: Attivo
Reset Contatore Eventi Insolazione 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 1: Attivo
Reset Contatore Energia Attiva	<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 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 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  P112 = 1: Contatore Energia 2 Esterno  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 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). Contemporaneamente viene azzerato il contatore parziale di energia attiva (U004).</p>	

**I008 Reset Energie Parziali**

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

#### 4.13. 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 41: Elenco degli Ingressi P176 ÷ P212

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

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

##### P177 Offset Uscita Analogica 1

P177	Range	-9999 ÷ +9999	-9.999 ÷ +9.999 V o mA
	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 ÷ 65.0 s
<b>Filtro Uscita Analogica 1</b>	<b>Default</b>	0	0 s
	<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 1: [-10 ÷ +10] V 2: [0 ÷ +10] V 3: [ 0 ÷ +20] mA 4: [4 ÷ +20] mA
<b>Modalità Uscita Analogica 2</b>	<b>Default</b>	1	1: [-10 ÷ +10] V
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	781	
	<b>Function</b>	0: Disable 1: [-10 ÷ +10] V 2: [0 ÷ +10] V 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
<b>Offset Uscita Analogica 2</b>	<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 ÷ 65.0 ms
<b>Filtro Uscita Analogica 2</b>	<b>Default</b>	0	0 s
	<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 1: [-10 ÷ +10] V 2: [0 ÷ +10] V 3: [ 0 ÷ +20] mA 4: [4 ÷ +20] mA
<b>Modalità Uscita Analogica 3</b>	<b>Default</b>	1	1: [-10 ÷ +10] V
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	787	
	<b>Function</b>	0: Disable 1: [-10 ÷ +10] V 2: [0 ÷ +10] V 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
<b>Offset Uscita Analogica 3</b>	<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
<b>Filtro Uscita Analogica 3</b>	<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
<b>Guadagno Uscita Analogica 1</b>	<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
<b>Guadagno Uscita Analogica 2</b>	<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
<b>Guadagno Uscita Analogica 3</b>	<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
<b>Indirizzo per Uscita Analogica 1</b>	<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
<b>Indirizzo per Uscita Analogica 2</b>	<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
<b>Indirizzo per Uscita Analogica 3</b>	<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.	

#### 4.14. 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 Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo).

L'uscita digitale multifunzione PDO2 è sempre disponibile su AUX\_DOUT 5 (deve necessariamente essere presente la Scheda opzionale Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo).

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 42: 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 opzionale Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo è presente.

\*\* Visualizzabili su Display se la Scheda opzionale Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo è presente.

Ingresso	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
I071	Ingresso per il Monitoraggio della Presenza di Comunicazione	ADVANCED	1458

**Tabella 43: Ingresso I071 per l'uscita PDO1**

#### P224 Livello logico dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO1

P224	Range	0 ÷ 1	0: FALSE LOGIC 1: TRUE LOGIC
	Default	1	TRUE LOGIC
	Level	ADVANCED	
	Address	824	
	Function	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
<b>Tempo Di Ritardo Attivazione Uscita Digitale Multifunzione PDO1</b>	<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
<b>Tempo di Ritardo Disattivazione Uscita Digitale PDO1</b>	<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
<b>Tempo di Timeout Watchdog Uscita Digitale PDO1</b>	<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 ÷ 10	0: DISAB 1: EN_EROG 2: PV_FIELD_INSULATION_KO 3: WARNING 4: GRID KO 5: INVERTER KO 6: WARNING o ALARM 7: INVERTER ON 8: FAN ON 9: COMMUNICATION TIMEOUT 10: RELÈ DC + DISS
<b>Selezione Segnale dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO1</b>	<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 1: EN_EROG, un impulso ogni kWh erogato 2: ISOL. CAMPOFV KO, segnalazione guasto isolamento campo fotovoltaico (vedere misura M091) 3: WARNING, segnalazione di warning presente 4: GRID KO, segnalazione di guasto rete 5: INVERTER KO, segnalazione di inverter in blocco (inverter in allarme) 6: WARNING o ALLARME, SEGNALAZIONE DI ALLARME O WARNING PRESENTE 7: INVERTER ON, segnalazione di inverter in marcia (PWM in commutazione) 8: VENTILAZIONE ON, segnalazione di ventilazione inverter ON 9: COMMUNICATION TIMEOUT, controllo periodico di presenza comunicazione 10: RELÈ DC + DISS. Controlla che la tensione sul Bus DC sia superiore alla tensione massima di campo (dipendente dalla taglia), controlla che la temperatura di CPU sia inferiore alla soglia predefinita e controlla che la temperatura del dissipatore sia inferiore alla soglia predefinita	

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

<b>P230</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: FALSE LOGIC 1: TRUE LOGIC
<b>Livello logico PDO2</b>	<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
<b>Ritardo all'attivazione di PDO2</b>	<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
<b>Ritardo alla disattivazione di PDO2</b>	<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 1: EN_EROG 2: PV_FIELD_INSULATION_KO 3: WARNING 4: GRID KO 5: INVERTER KO 6: WARNING o ALARM 7: INVERTER ON 8: FAN ON
<b>Selezione Segnale dell'Uscita Digitale Multifunzione PDO2</b>	<b>Default</b>	7	7: INVERTER ON
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	833	
	<b>Function</b>	0: DISAB, uscita non attiva 1: EN_EROG, un impulso ogni kWh erogato 2: ISOL. CAMPOFV KO, segnalazione guasto isolamento campo fotovoltaico 3: WARNING, segnalazione di warning presente 4: GRID KO, segnalazione di guasto rete 5: INVERTER KO, segnalazione di inverter in blocco (inverter in allarme) 6: WARNING o ALLARME, segnalazione di allarme o warning presente 7: INVERTER ON, segnalazione di inverter in marcia (PWM in commutazione) 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
<b>Valore Iniziale Ingresso di Monitoraggio (I071)</b>	<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
<b>Valore di Default Ingresso di Monitoraggio (I071)</b>	<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 Monitoraggio Presenza Comunicazione</b>	Default	0x00FF	0x00FF
	Level	ADVANCED	
	Address	1458	
	Function	I071 è inizializzato al valore contenuto in P171. Il watchdog software viene riavviato 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.	

#### 4.15. 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 44: Elenco dei Parametri e Misure P110 ÷ P119

##### P110 Valore Conto Energia per kWh

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

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

<b>P111</b>	<b>Range</b>	0÷1	0: DISABILITATO 1: CONTATORE ENERGIA 1
Funzione Contatore Energia Esterno n.1	<b>Default</b>	0	0: DISABILITATO
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	711	
	<b>Function</b>	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

<b>P112</b>	<b>Range</b>	0÷2	0: Contatore Disattivato 1: Contatore Energia 2 Esterno 2: Differenza tra Energia Erogata e Assorbita
Funzione Contatore Energia Esterno n.2	<b>Default</b>	0	0: DISABILITATO
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	712	
	<b>Function</b>	Il parametro rappresenta la funzione del contatore di energia esterno numero 2. La funzione 1 consente di conteggiare (a passi di 0.5 kWh) e visualizzare l'energia conteggiata da un contatore esterno pulsato. 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**

<b>P113</b>	<b>Range</b>	1÷10000	1÷10000 impulsi per kWh
Numero di impulsi per kWh	<b>Default</b>	100	100 impulsi per kWh
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	713	
	<b>Function</b>	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**

<b>P114</b>	<b>Range</b>	1÷10000	1÷10000 impulsi per kWh
Numero di impulsi per kWh	<b>Default</b>	100	100 impulsi per kWh
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	714	
	<b>Function</b>	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**

<b>P115L</b>	<b>Range</b>	0÷9999	00.00÷99.99 kWh
Preset x0.01 Contatore Energia n.1	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	715	
	<b>Function</b>	Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia con una risoluzione di 0.01 kWh. <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 Contatore Energia 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. <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 Contatore Energia 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

P116H	Range	0÷10000	100÷1000000 kWh
Preset x100 Contatore Energia n.2	Default	0	0
	Active	Attivo solo se P112>0	
	Level	ENGINEERING	
	Address	718	
	Function	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

P117L	Range	0÷9999	00.00÷99.99 kWh
Preset x0.01 Contatore Energia da campo PV	Default	0	0
	Level	ENGINEERING	
	Address	759	
	Function	Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia da campo PV con una risoluzione di 0.01 kWh. <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

P117H	Range	0÷10000	100÷1000000 kWh
Preset x100 Contatore Energia da Campo PV	Default	0	0
	Level	ENGINEERING	
	Address	760	
	Function	Il parametro permette di effettuare un preset del valore memorizzato nel contatore di energia da campo PV con una risoluzione di 100 kWh. <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

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

#### 4.16. 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.

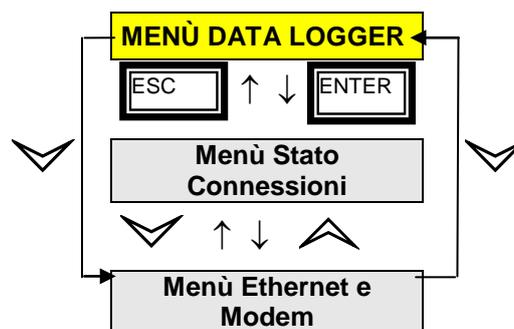


Figura 7: Schema di configurazione nel Menù Data Logger

#### 4.17. Menù Stato Conessioni

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

Parametro	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
Stato Scheda ES851	BASIC	1336
Stato Errore ES851	BASIC	1340
Stato Conessioni	BASIC	1338
Stato Preset Conessioni	BASIC	1337
Preset Conessioni	BASIC	1340

**Tabella 45: Elenco misure menù Stato Conessioni**

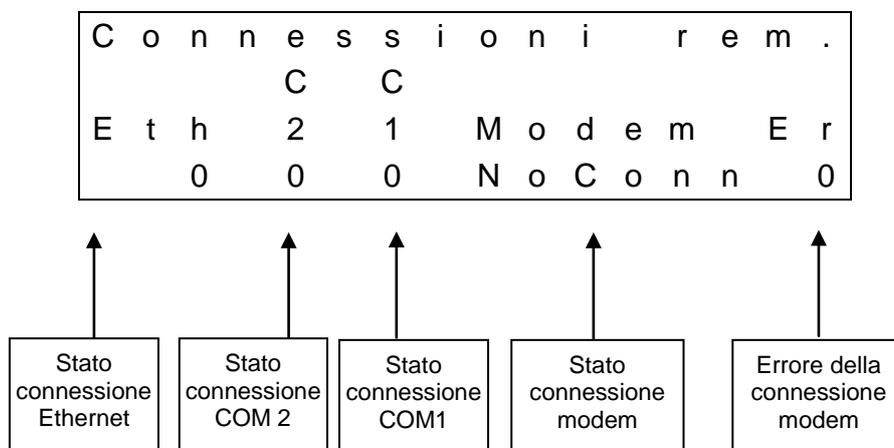
##### Stato Scheda ES851

Stato Scheda ES851	Range	0 ÷ 2	0: NON PRESENTE 1: OK NOT INTERL 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 Conessioni 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 Conessioni – un preset opportuno (vedere <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

<b>Stato Errore ES851</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 6 – 99 ÷ 105	0: Nessun allarme 1: Errore salvataggio parametri 2: Errore scrittura log 3: Errore configurazione FBS 4: Errore configurazione RS232 Modbus 5: Errore configurazione RS485 Modbus 6: Errore configurazione stack TCP/IP 99: Flash card mancante o inaccessibile 100: Accesso a stream non valido 101: Errore socket TCP/IP 102: Fallimento connessione Dial out 103: Errore Clock 821 104: Errore inizializzazione modem 105: Modem non presente o non alimentato
	<b>Active</b>	La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger.	
	<b>Address</b>	1340	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	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	Vedere Tabella 46.
	<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. 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. 1: Dial KO 2: Connect KO 3: Authentication KO 4: IPCP KO 5: Modem not yet initialized 6: Modem init KO 7: Modem not configured 8: Modem not dial out 16: Connect end (echo time out) 32: Connect end (idle time out) 64: Connect end (term expired)
8-10	Stato della connessione via modem	0: No conn. 1: Dialing 2: Connecting 4: Connected 5: Attempt finished
11	Com 1	0: scambio dati assente 1: scambio dati presente
12	Com 2	0: scambio dati assente 1: scambio dati presente
13-15	Ethernet	0: no connection 1: connection

**Tabella 46: 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                      1: Ethernet abilitata                      2: PPP null modem                      3: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      4: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1 Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      5: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      6: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      7: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      8: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      9: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      10: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      11: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      12: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      13: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      14: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      15: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      16: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      17: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      18: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      19: Modem analogico                      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**

<b>Preset Connessioni</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 20	<p>0: nessun preset attivo                      1: Ethernet abilitata                      2: PPP null modem                      3: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      4: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      5: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      6: COM 1 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      7: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      8: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      9: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      10: COM 1 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      11: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      12: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1Stop bit- no parità- timeout=2 ms                      13: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 2Stop bit- no parità- timeout=20 ms                      14: COM 2 Modbus Slave- 38400bps- 1 Stop bit-no parità- timeout=20 ms                      15: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit-no parità- timeout=2 ms                      16: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit-no parità- timeout=2 ms                      17: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 2Stop bit-no parità- timeout=20 ms                      18: COM 2 Modbus Slave- 9600bps- 1Stop bit-no parità- timeout=20 ms                      19: Modem analogico                      20: Modem digitale</p>
	<b>Default</b>	0	0: nessun preset attivo
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Active</b>	Il parametro è presente e modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger.	
	<b>Address</b>	134	
<b>Function</b>	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.

#### 4.18. 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+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

Tabella 47: 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
<b>IP Mask High</b>	<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
<b>IP Mask Low</b>	<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" ÷ "FFFFFFFFFFFF"
<b>Numero Telefonico SMS</b>	<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 esadecimale; 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" ÷ "FFFFFFFFFFFF"
<b>Numero Telefonico SMS</b>	<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 esadecimale; 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) 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) 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).	

#### 4.19. Menù Data e Ora

L'orologio calendario della Scheda di Comando 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 (P397) dopo aver preventivamente memorizzato negli opportuni parametri (P391 ÷ P396) il nuovo valore dell'orologio calendario.

Modifica ORA premendo 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 48: Prima pagina del menù Data e Ora nel display/keypad**

Modifica DATA premendo 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 49: 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

<b>Ora</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 23	0 ÷ 23 ore
	<b>Active</b>	La misura è presente solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger	
	<b>Address</b>	3300	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Function</b>	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 2: mar 3: mer 4: gio 5: ven 6: sab 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 2: Febbraio 3: Marzo 4: Aprile 5: Maggio 6: Giugno 7: Luglio 8: Agosto 9: Settembre 10: Ottobre 11: Novembre 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
<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>P397</b>	Comando di modifica orologio calendario	BASIC	998

Tabella 50: Elenco dei Parametri P391 ÷ P397

**P391 Giorno della settimana da modificare**

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

**P392 Giorno del mese da modificare**

<b>P392</b>	<b>Range</b>	1 ÷ 31	1 ÷ 31 giorni
<b>Giorno del mese da modificare</b>	<b>Default</b>	1	Giorno 1
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Active</b>	Il parametro è presente e modificabile solo se è installata e attiva la scheda ES851 Data Logger	
	<b>Address</b>	992	
	<b>Function</b>	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 2: Febbraio 3: Marzo 4: Aprile 5: Maggio 6: Giugno 7: Luglio 8: Agosto 9: Settembre 10: Ottobre 11: Novembre 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.	

**P397 Comando di modifica orologio calendario**

<b>P397</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><b>ATTENZIONE</b></p> <p><i>Il comando scrive tutti i parametri dell'orologio, anche quelli non modificati. Assicurarsi pertanto che i parametri non modificati siano corretti.</i></p>	

## 5. MENÙ CONFIGURAZIONE [CFG]

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

### 5.1. 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 Config. Ingressi Analogici / Misure Ambientali Flessibili**

Contiene i parametri di configurazione degli ingressi analogici e delle misure ambientali.

- **Menù Config. Ingressi Digitali Flessibili**

Contiene i parametri di configurazione degli ingressi digitali.

- **Menù Preset Energie**

Contiene i parametri per effettuare il preset dei valori di energia.

- **Menù Manager**

Contiene i parametri relativi alla configurazione dell'impianto in cui viene installato l'inverter e i parametri relativi alle opzioni Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo, 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.

## 5.2. Menù Config. Ingressi Analogici / Misure Ambientali Flessibili P120 ÷ P154, C220 ÷ C225

Il menù è visibile sul display/keypad solo in presenza dell'Opzione Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo.

In questo menù sono contenuti i parametri di programmazione dei canali analogici di ingresso della Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (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.

### 5.2.1. 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 51: 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 52: 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
<b>I022</b>	Variabile Ambientale 1 Esterna	BASIC	1409
<b>I025</b>	Variabile Ambientale 2 Esterna	BASIC	1412
<b>I026</b>	Variabile Ambientale 3 Esterna	BASIC	1413
<b>I027</b>	Variabile Ambientale 4 Esterna	BASIC	1414
<b>I029</b>	Variabile Ambientale 5 Esterna	BASIC	1416
<b>I034</b>	Variabile Ambientale 6 Esterna	BASIC	1421

**Tabella 53: Elenco Indirizzi Modbus Variabili Ambientali Esterne**

## 5.2.2. 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
Ingresso Analogico 7	C220	Fondoscala ES847 Analog input 7 (termica 7 - 8)	ADVANCED	1220
	C221	Offset ES847 Analog input 7 (termica 7 - 8)	ADVANCED	1221
Ingresso Analogico 8	C222	Fondoscala ES847 Analog input 8 (termica 9 - 10)	ADVANCED	1222
	C223	Offset ES847 Analog input 8 (termica 9 - 10)	ADVANCED	1223
Ingresso Analogico 9	C224	Fondoscala ES847 Analog input 9 (termica 11 - 12)	ADVANCED	1224
	C225	Offset ES847 Analog input 9 (termica 11 - 12)	ADVANCED	1225

Tabella 54: Elenco dei Parametri P120 ÷ P154, C220 ÷ C225

**P120 - P125 - P130 - P135 - P140 - P143 Scelta Tipo Misura Ambientale**

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

**COD1 - COD2 - COD3 - COD4 - COD5 - COD6 Scelta Unità di Misura per Misura Ambientale**

<b>COD1 - COD2 - COD3 - COD4 - COD5 - COD6</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 0xB000000h	Qualunque combinazione di 3 codici ASCII
<b>Unità di Misura per Misura Ambientale</b>	<b>Default</b>	0x015D255B	[ % ]
	<b>Active</b>	Visibile solo se P120, P125, P130, P135, P140, P143 = 0.	
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	1867, 1869, 1871, 1873, 1875, 1877	
	<b>Function</b>	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**

<b>P121 - P126 - P131 - P136 - P141 - P144</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 30000	0 ÷ 3000.0
<b>Fondoscala sup. per Misura Ambientale</b>	<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**

<b>P121bis - P126bis - P131bis - P136bis - P141bis - P144bis</b>	<b>Range</b>	-30000 ÷ 30000	-3000.0 ÷ 3000.0
<b>Fondoscala inf. per Misura Ambientale</b>	<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**

<b>P122 - P127 - P132 - P137 - P142 - P145</b>	<b>Range</b>	-30000 ÷ 30000	-3000.0 ÷ 3000.0 se Modalità Misura Ambientale = 1 - 4 - 5 -300.00 ÷ 300.00 se Modalità Misura Ambientale = 0 - 2 - 3 n.a. se Modalità Misura Ambientale = 5
<b>Offset Misura Ambientale</b>	<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

P123 - P128 - P133 - P138 - P153 - P154	Range	0 ÷ 5	Misura Ambientale 1,2,3,4: 0: [0 ÷ 10] V 1: [0 ÷ 100] mV 2: [0 ÷ 20] mA 3: [4 ÷ 20] mA 4: PT100 5: Variabile ESTERNA Misura Ambientale 5, 6: 0: [0 ÷ 10] V 5: Variabile ESTERNA
Modalità Misura Ambientale	Default	P123 - Misura Ambientale 1	1: [0 ÷ 100] mV
		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. <b>N.B.</b> La scelta delle varie possibilità di acquisizione comporta la variazione del DIP-switch 1 della Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (vedere Guida all'Installazione).		

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

P124 - P129 - P134 - P139	Range	0 ÷ 1	0: Disable 1: Enable
Abilitazione Allarme Misura Ambientale 1,2,3,4	Default	0	0: Disable
	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).	

C220 Fondoscala ES847 Analog input 7 (terminali 7 - 8)

C220	Range	0 ÷ 30000	0 ÷ 3000.0
Fondoscala ES847 Analog input 7 (terminali 7 - 8)	Default	10000	1000.0
	Level	ADVANCED	
	Address	1220	
	Function	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.	

**C221 Offset ES847 Analog input 7 (term. 7 - 8)**

<b>C221</b>	<b>Range</b>	-30000 ÷ 30000	-3000.0 ÷ 3000.0
<b>Offset ES847 Analog input 7 (term. 7 - 8)</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	1221	
	<b>Function</b>	Valore di offset: è possibile attribuire un offset alla misura letta per correggere eventuali errori.	

**C222 Fondoscala ES847 Analog input 8 (term. 9 - 10)**

<b>C222</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 30000	0 ÷ 3000.0
<b>Fondoscala ES847 Analog input 7 (terminali 9 - 10)</b>	<b>Default</b>	10000	1000.0
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	1222	
	<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.	

**C223 Offset ES847 Analog input 8 (term. 9 - 10)**

<b>C223</b>	<b>Range</b>	-30000 ÷ 30000	-3000.0 ÷ 3000.0
<b>Offset ES847 Analog input 7 (term. 9 - 10)</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	1223	
	<b>Function</b>	Valore di offset: è possibile attribuire un offset alla misura letta per correggere eventuali errori.	

**C224 Fondoscala ES847 Analog input 9 (term. 11 - 12)**

<b>C224</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 30000	0 ÷ 3000.0
<b>Fondoscala ES847 Analog input 7 (terminali 11 - 12)</b>	<b>Default</b>	10000	1000.0
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	1224	
	<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.	

**C225 Offset ES847 Analog input 9 (term. 11 - 12)**

<b>C225</b>	<b>Range</b>	-30000 ÷ 30000	-3000.0 ÷ 3000.0
<b>Offset ES847 Analog input 7 (term. 11 - 12)</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	ADVANCED	
	<b>Address</b>	1225	
	<b>Function</b>	Valore di offset: è possibile attribuire un offset alla misura letta per correggere eventuali errori.	

### 5.3. Menù Preset Energie P167 ÷ P175

Da questo menù è possibile inizializzare il valore delle energie misurate dall'inverter:

- Energia attiva erogata (M113)
- Energia attiva assorbita (M116)
- Energia reattiva capacitiva (M115)
- Energia reattiva induttiva (M117)
- Energia campo fotovoltaico (M017)

Esistono 3 parametri di Preset per ogni Energia, che impostano tre distinte word a 16 bit. Esempio:

P167 = Preset Attiva Positiva bit 0 -15.

P168 = Preset Attiva Positiva bit 16-31

P169 = Preset Attiva Positiva bit 32-47

Per scrivere il valore di energia desiderato occorre:

- Moltiplicare per 100;
- Trasformare il valore ottenuto in hex;
- Scomporre nelle tre singole word.

Esempio: Valore da impostare 1,5 MWh.

- Dobbiamo settare  $1,5e6 * 100 = 150e6$ .
- $150e6 \text{ dec} \rightarrow = 0x 8F0D180 \text{ hex}$
- Da cui P167 = D180, P168 = 8F0, P169 = 0.

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
P167	Preset energia erogata attiva 0:15	BASIC	767
P168	Preset energia erogata attiva 16:31	BASIC	768
P169	Preset energia erogata attiva 32:47	BASIC	769
P161	Preset energia attiva assorbita 0:15	BASIC	761
P162	Preset energia attiva assorbita 16:31	BASIC	762
P163	Preset energia attiva assorbita 32:47	BASIC	763
P164	Preset energia reattiva induttiva 0:15	BASIC	764
P165	Preset energia reattiva induttiva 16:31	BASIC	765
P166	Preset energia reattiva induttiva 32:47	BASIC	766
P155	Preset Energia reattiva capacitiva 0:15	BASIC	755
P156	Preset Energia reattiva capacitiva 16:31	BASIC	756
P157	Preset Energia reattiva capacitiva 32:47	BASIC	757
P173	Preset contatore energia campo fotovoltaico 0:15	BASIC	773
P174	Preset contatore energia campo fotovoltaico 16:31	BASIC	774
P175	Preset contatore energia campo fotovoltaico 32:47	BASIC	775

#### P167 Preset energia erogata attiva 0:15

<b>P167</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset energia erogata attiva 0:15</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	767	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 0 a 15 dell'energia attiva erogata.	

**P168 Preset energia erogata attiva 16:31**

<b>P168</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset energia erogata attiva 16:31</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	768	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 16 a 31 dell'energia attiva erogata.	

**P169 Preset energia erogata attiva 32:47**

<b>P169</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset energia erogata attiva 32:48</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	769	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 32 a 48 dell'energia attiva erogata.	

**P161 Preset energia erogata attiva 0:15**

<b>P161</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset energia attiva assorbita 0:15</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	761	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 0 a 15 dell'energia attiva assorbita.	

**P162 Preset energia attiva assorbita 16:31**

<b>P162</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset energia attiva assorbita 16:31</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	762	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 16 a 31 dell'energia attiva assorbita.	

**P163 Preset energia attiva assorbita 1 32:47**

<b>P163</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset energia attiva assorbita 32:47</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	763	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 32 a 48 dell'energia attiva assorbita.	

**P164 Preset energia reattiva induttiva 0:15**

<b>P164</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset energia reattiva induttiva 0:15</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	764	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 0 a 15 dell'energia reattiva induttiva.	

**P165 Preset energia reattiva induttiva 16:31**

<b>P165</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
Preset energia reattiva induttiva 16:31	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	765	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 16 a 31 dell'energia reattiva induttiva.	

**P166 Preset energia reattiva induttiva 32:47**

<b>P166</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
Preset energia reattiva induttiva 32:47	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	766	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 32 a 48 dell'energia reattiva induttiva.	

**P155 Preset energia reattiva capacitiva 0:15**

<b>P155</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
Preset energia reattiva capacitiva 0:15	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	755	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 0 a 15 dell'energia reattiva capacitiva.	

**P156 Preset energia reattiva capacitiva 16:31**

<b>P156</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
Preset energia reattiva capacitiva 16:31	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	756	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 16 a 31 dell'energia reattiva capacitiva.	

**P157 Preset energia reattiva capacitiva 32:47**

<b>P157</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
Preset energia reattiva capacitiva 32:47	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	757	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 32 a 48 dell'energia reattiva capacitiva.	

**P173 Preset contatore energia campo fotovoltaico 0:15**

<b>P173</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
Preset contatore energia campo fotovoltaico 0:15	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	773	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 0 a 15 dell'energia fotovoltaica.	

**P174 Preset contatore energia campo fotovoltaico 16:31**

<b>P174</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset contatore energia campo fotovoltaico 16:31</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	774	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 16 a 31 dell'energia fotovoltaica.	

**P175 Preset contatore energia campo fotovoltaico 32:47**

<b>P175</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 65535	0 ÷ 65535
<b>Preset contatore energia campo fotovoltaico 32:47</b>	<b>Default</b>	0	0
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	775	
	<b>Function</b>	Valore di preset dei bit da 32 a 48 dell'energia fotovoltaica.	

**5.4. Menù Manager C000 ÷ C011, 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
<b>C000</b>	Tempo di Attesa Stand-by4 (Avviamento)	ENGINEERING	1000
<b>C001</b>	Tempo di attesa Stand-by5 (Interfaccia rete)	ENGINEERING	1001
<b>C002</b>	Tempo per Avviamento OK	ENGINEERING	1002
<b>C003</b>	Numero Tentativi Avviamenti	ENGINEERING	1003
<b>C004</b>	Controllo da Remoto	ENGINEERING	1004
<b>C005</b>	Modalità Funzionamento Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)	ENGINEERING	180
<b>C006</b>	Presenza alimentazione ausiliaria	ENGINEERING	308
<b>C008</b>	Tempo attesa check rete all'avvio	ENGINEERING	1008
<b>C010</b>	Tempo reset anomalie tensione di rete	ENGINEERING	1010
<b>C011</b>	Tempo reset anomalie frequenza di rete	ENGINEERING	1011
<b>R020</b>	Opzione Data Logger	ENGINEERING	219
<b>R021</b>	Presenza Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)	ENGINEERING	301

Tabella 55: Elenco dei Parametri C000 ÷ C011, R020 ÷ R021

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

<b>C000</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 60000	0 ÷ 6000.0 s
<b>Tempo di Attesa Stand-by 4 (Avviamento)</b>	<b>Default</b>	18000	1800.0 s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1000	
	<b>Function</b>	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)**

<b>C001</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 60000	0 ÷ 6000.0 s
<b>Tempo di Attesa Stand-by 5 (Interfaccia rete)</b>	<b>Default</b>	3000	300.0 s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1001	
	<b>Function</b>	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**

<b>C002</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 60000	0 ÷ 6000.0 s
<b>Tempo per Avviamento OK</b>	<b>Default</b>	3000	300.0 s
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1002	
	<b>Function</b>	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
<b>Numero Tentativi di Avviamento</b>	<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 1: Enable
<b>Controllo da Remoto</b>	<b>Default</b>	0	0: Disable
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1004	
	<b>Function</b>	<p>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.</p> <p>La logica di funzionamento è la seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- C004 = 0 → L'inverter accetta i comandi di START e STOP soltanto dal display/keypad.</li> <li>- C004 = 1 → L'inverter accetta il comando di START soltanto da remoto, mentre lo stop viene accettato da entrambi le fonti.</li> </ul> <p><b>IMPORTANTE:</b> Ogni volta che il valore di questo parametro effettua una transizione da 0 → 1, l'inverter viene messo in STOP.</p> <p><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.</p>	

**C005 Modo di Funzionamento Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)**

<b>C005</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 3	0: ADC & ADE Abilitati 1: Abilita ADC 2: Abilita ADE 3: ADC & ADE OFF (ES847 non presente)
<b>Modo di Funzionamento Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)</b>	<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 Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo (ES847). Quando è presente l'opzione Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo a bordo degli inverter fotovoltaici, selezionare l'opzione 1: Abilita ADC.	

**C006 Presenza alimentazione ausiliaria**

<b>C006</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: alimentazione ausiliaria assente 1: alimentazione ausiliaria presente
<b>Alimentazione ausiliaria</b>	<b>Default</b>	1	1: Alimentazione ausiliaria presente
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	180	
	<b>Function</b>	Il parametro permette di selezionare la presenza o meno dell'alimentazione ausiliaria	

**C008 Tempo attesa check rete all'avvio**

<b>C008</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 100	0 ÷ 100 s
<b>Tempo attesa check rete all'avvio</b>	<b>Default</b>	30	30
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1008	
	<b>Function</b>	È il tempo di attesa del check della rete all'avvio	

**C010 Tempo reset anomalie tensione di rete**

<b>C010</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 30000	0 ÷ 3000.0 s
<b>Tempo reset anomalie tensione di rete</b>	<b>Default</b>	300	
	<b>Address</b>	1010	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Analogo al C008, è il tempo di ripristino rete ok dopo anomalia per tensione.	

**C011 Tempo reset anomalie frequenza di rete**

<b>C011</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 30000	0 ÷ 3000.0 s
<b>Tempo reset anomalie frequenza di rete</b>	<b>Default</b>	300	
	<b>Address</b>	1011	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Function</b>	Analogo al C008, è il tempo di ripristino rete ok dopo anomalia per frequenza.	

### R020 ES851 Data Logger

<b>R020</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 2	0: ES851 non presente 1: Schede Any bus 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). Quando è presente l'opzione ES851 Data Logger a bordo degli inverter fotovoltaici, selezionare l'opzione 2: ES851 presente.	

### R021 Presenza Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (ES847)

<b>R021</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: ES847 non presente 1: ES847 presente
<b>Presenza Scheda Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo 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). Quando è presente l'opzione ES851 Data Logger a bordo degli inverter fotovoltaici, selezionare l'opzione 2: ES847 presente.	

## 5.5. Menù Parametri Rete C020-C021

In questo menù sono contenuti i parametri nominali della rete.

Parametro	FUNZIONE	Livello di Accesso	Indirizzo Modbus
<b>C020</b>	Tensione Nominale Rete	ENGINEERING	1020
<b>C021</b>	Frequenza Nominale Rete	ENGINEERING	1021

Tabella 56: Elenco dei Parametri C020-C021

#### C020 Tensione Nominale Rete

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

#### C021 Frequenza Nominale Rete

<b>C021</b>	<b>Range</b>	400 ÷ 700	40.0 ÷ 70.0 Hz
<b>Frequenza Nominale Rete</b>	<b>Default</b>	Vedere paragrafo 7.1 Valori di default per paese	
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1021	
	<b>Function</b>	Il parametro definisce il valore nominale della frequenza di rete.	

## 5.6. Menù Alarm Autoreset C255 ÷ C275

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

**Tabella 57: Elenco dei Parametri C255 ÷ C275**

### C255 Numero Tentativi di Autoreset

<b>C255</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 10	0: [Disable] ÷ 10
<b>Numero Tentativi di Autoreset</b>	<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.
<b>Tempo di Azzeramento del Conteggio dei Tentativi di Autoreset</b>	<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 1: Yes
<b>Reset Allarmi al Power On</b>	<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 1: Yes
<b>Abilitazione Autoreset Allarme TLP/KM1 Fault</b>	<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 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). 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 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</b> Sovraccarico).	

**C262 Abilitazione Autoreset Sovratemperatura Dissipatore**

<b>C262</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: No 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 ( <b>A094</b> ).	

**C263 Abilitazione Autoreset Sovratemperatura CPU**

<b>C263</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: No 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 ( <b>A067</b> ).	

**C264 Abilitazione Autoreset Fault Ventole**

<b>C264</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: No 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 ( <b>A083</b> ).	

**C265 Abilitazione Autoreset By-Pass Fault**

<b>C265</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: No 1: Yes
<b>Abilitazione Autoreset By-Pass Fault</b>	<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 ( <b>A045, A046, A093</b> , teleruttore di By-Pass delle resistenze di precarica).	

**C266 Abilitazione Autoreset IGBT Fault**

<b>C266</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: No 1: Yes
<b>Abilitazione Autoreset IGBT Fault</b>	<b>Default</b>	1	1: Yes
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1266	
	<b>Function</b>	Abilita l'autoreset dell'allarme IGBT Fault ( <b>A041, A050, A051, A053</b> , 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 1: Yes
<b>Abilitazione Autoreset Sovracorrente</b>	<b>Default</b>	1	1: Yes
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	1267	
	<b>Function</b>	Abilita l'autoreset dell'allarme di Sovracorrente ( <b>A044</b> , 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 1: Yes
<b>Abilitazione Autoreset Sovratensione</b>	<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 ( <b>A048</b> , campo fotovoltaico).	

**C269 Abilitazione Autoreset Fault Seriale**

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

**C271 Abilitazione Autoreset Ref Minore di 4 mA Fault**

<b>C271</b>	<b>Range</b>	0 ÷ 1	0: No 1: Yes
<b>Abilitazione Autoreset Ref Minore di 4mA Fault</b>	<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
<b>Tempo di Raffreddamento</b>	<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 1: Warnings 2: Alarm
<b>Segnalazione Isolamento Campo Fotovoltaico KO</b>	<b>Default</b>	2	2: Alarm
	<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 1: Yes
<b>Abilitazione Autoreset Allarme Correnti Inv. Asimmetriche</b>	<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).	

## 5.7. 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.*

### 5.7.1. 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.

### 5.7.2. 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).

### 5.7.3. 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 58: 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 2: 2400 bps 3: 4800 bps 4: 9600 bps 5: 19200 bps 6: 38400 bps 7: 57600 bps
<b>Baud Rate 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 4-Byte-Time 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 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 1: Disabilitato 2 Stop bit 2: Even (1 Stop bit) 3: Odd (1 Stop bit)
<b>Bit di Parità 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).	

## 5.8. 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:

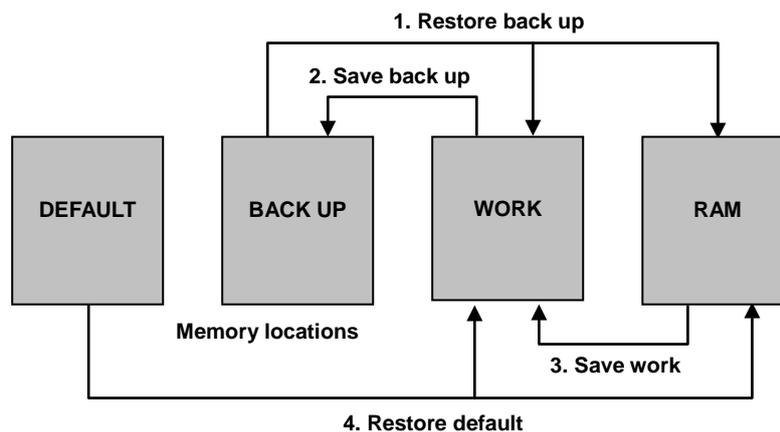
- I parametri di **tipo P** possono essere scritti in qualsiasi momento.
- I parametri di **tipo C** possono essere scritti solo se l'inverter è in STOP
- I parametri di **tipo R** presentano le stesse caratteristiche dei tipi C, ma il valore scritto e salvato non viene immediatamente utilizzato dall'inverter, 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.



### 5.8.1. 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 59: 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. 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 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. 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. 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

	<b>Range</b>	0 – 2 – 4 – 5 – 11	0: No Command 2: Restore Back up 4: Save Back up 5: Save Work 11: Restore Default
<b>Gestione EEPROM</b>	<b>Default</b>	Non è un parametro: all'accensione e ogni volta che il comando è stato eseguito l'ingresso viene posto uguale a zero.	
	<b>Level</b>	BASIC	
	<b>Address</b>	1399	
	<b>Function</b>	<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

<b>P267</b>	<b>Range</b>	1 ÷ 32767	1 ÷ 32767
<b>Password Per Abilitazione Scrittura</b>	<b>Default</b>	1	1
	<b>Level</b>	ENGINEERING	
	<b>Address</b>	867	
	<b>Function</b>	<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>	

## 6. MENÙ IDP [IDP]

### 6.1. 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.

## 6.2. 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
C A S T E L   G U E L F O
( B O )   I T A L I A
    
```

<b>Visualizzazione produttore</b>	<b>Function</b>	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 Prodotto	Value	0x5354 (esadecimale) 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 60: Parametro P263

### P263 Lingua

P263	Range	0 ÷ 4	0: ITALIANO 1: ENGLISH 2: ESPAÑOL 3: FRANÇAIS 4: DEUTSCH
	Default Level	Vedere paragrafo 7.1 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

<b>Tempi di servizio</b>	<b>Function</b>	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).

## 7. PARAMETRI PER PAESE

### 7.1. 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.

## 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 Comando, 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 Menù 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
<b>A001 ÷ A039</b>	...	Malfunzionamento Scheda di Controllo
<b>A040</b>	ALLARME UTENTE	Allarme generato dall'utente
<b>A041</b>	IGBT FAULT LATO A	Allarme Hardware IGBT lato A generico
<b>A043</b>	FALSO INTERRUPT SOFTWARE	Malfunzionamento Scheda di Controllo
<b>A044</b>	SOVRACORRENTE	Sovracorrente Software
<b>A045</b>	FAULT BYPASS	Fault del By-Pass di Precarica
<b>A046</b>	FAULT CONNETTORE BYPASS	Connettore del By-Pass di Precarica invertito
<b>A047</b>	SOTTOTENSIONE DC	Tensione del Bus DC inferiore a Vdc_min
<b>A048</b>	SOVRATENSIONE DC	Tensione del Bus DC superiore a Vdc_max
<b>A049</b>	RAM FAULT	RAM DSP Texas incoerente
<b>A050</b>	IGBT FAULT A	Hardware Fault da Convertitore IGBT lato A
<b>A051</b>	SOVRACORRENTE HW A	Sovracorrente Hardware lato A
<b>A052</b>	I INV ASIMMETRICHE	Correnti Asimmetriche Uscita Inverter
<b>A053</b>	IGBT FAULT PWONA	Guasto Hardware – Impossibile accendere IGBT A
<b>A054</b>	TLP O TEL:EXT FAULT	Stato non coerente dei teleruttori ( <u>contattori</u> ) esterno e di parallelo (TLP)
<b>A055</b>	TL EXT NON APERTO	Stato del teleruttore esterno non coerente con il funzionamento
<b>A056</b>	TL EXT NON CHIUSO	Stato del teleruttore esterno non coerente con il funzionamento
<b>A057</b>	TLP NON APERTO	Stato del teleruttore non coerente con il funzionamento
<b>A058</b>	TLP NON CHIUSO	Stato del teleruttore non coerente con il funzionamento
<b>A059</b>	AC FILTER PROTECTION	Apertura magnetotermico dovuto ai condensatori di filtro AC.
<b>A061÷ A062</b>	SERIALE WDG	Scattato Watchdog Linea Seriale 0 o 1
<b>A063</b>	GENERIC MOTOROLA	Malfunzionamento Scheda di Controllo
<b>A064</b>	INT. CAMPO APERTO	Ritorno dell'interruttore di campo non coerente con lo stato di funzionamento della macchina.
<b>A065</b>	INT. RETE APERTO	Ritorno dell'interruttore di rete non coerente con lo stato di funzionamento della macchina.
<b>A066</b>	ALR_U_AIN1_LESS_4MA	Corrente di ingresso Ref < 4mA
<b>A067</b>	SOVRATEMP. CPU	Temperatura CPU superiore alla soglia (60°C)
<b>A068</b>	ISOLAMENTO PV KO	Isolamento del campo fotovoltaico KO
<b>A069</b>	DOWNLOAD PAR KO	Errore nel download dei parametri tipo1
<b>A070</b>	DOWNLOAD PAR KO	Errore nel download dei parametri tipo2
<b>A071</b>	1MS INTERRUPT OVERTIME	Malfunzionamento Scheda di Controllo

Allarme	Nome	Descrizione
A072	ILLEGAL TRANSFORMER	Tipologia errata del trasformatore
A073	BLOCCO TELERUTTORE ESTERNO	Guasto teleruttore esterno.
A074	SOVRACCARICO	Scattata Protezione Termica Inverter
A078	MMI KO	Malfunzionamento Scheda di Controllo
A079	ALR_U_GRID_OVERV	Allarme di Overvoltage lato AC
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)
A085	CONTROLLER SATURATION	Il controllo è rimasto in una situazione di saturazione per un tempo troppo elevato
A086	ALLARME CONFIGURAZIONE SCHEDE ESPANSIONE.	Malfunzionamento Scheda di Controllo
A087	MANCANZA +/- 15V	Malfunzionamento Scheda di Controllo
A088	ADC NON TARATO	Malfunzionamento Scheda di Controllo
A089÷A090	DOWNLOAD PAR KO	Malfunzionamento Scheda di Controllo
A092	VERSIONE SW MOTOROLA	Malfunzionamento Scheda di Controllo
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
A112 ÷ A120	...	Malfunzionamento Scheda di Controllo
A121	WRONG LUT LVRT	Valori non validi sulla lookup table LVRT
A125	STOP MANUTENZIONE COMPONENTI	Necessaria manutenzione componenti
A126	ALLARME VENTOLE CONVERTITORE	Malfunzionamento ventole convertitore
A128	OVERCURRENT SW	Rilevata via software una sovracorrente
A130	APERTURA SEZIONATORE DC E INTERRUTTORE AC	Apertura critica del sezionatore DC e dell'interruttore AC
A132	OVERCURRENT AC FILTER CAP.	Apertura dell'interruttore sui condensatori di filtro AC
A133	T-SWITCH DCLINK OPEN	Apertura NTC – switch su condensatori DC link.
A134	Overcurrent Q at Night	Overcurrent registrata in Q at Night (assorbimento)

Tabella 61: Elenco degli Allarmi

**A001÷A039 Malfunzionamento della Scheda di Controllo**

<b>A001÷A039</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 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>

**A040 Allarme Utente**

<b>A040</b>	<b>Descrizione</b>	Allarme generato dall'utente
<b>Allarme utente</b>	<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**

<b>A041</b>	<b>Descrizione</b>	Allarme Hardware IGBT lato A generico
<b>IGBT FAULT Lato A</b>	<b>Evento</b>	Il convertitore di potenza A ha generato un allarme non meglio identificato.
	<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>

**A043- A049 - A063 - A071 - A078****A086 ÷ A090****A092****A112 ÷ A120 Malfunzionamento della Scheda di Controllo**

<b>A043 - A049 - A063 - A071 - A078 A086 ÷ A090 A092 A112 ÷ 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>

**A044 Sovracorrente software**

<b>A044</b>	<b>Descrizione</b>	Sovracorrente misurata dall'inverter.
<b>Overcurrent Software</b>	<b>Evento</b>	L'inverter ha misurato un valore di corrente troppo elevato.
	<b>Cause possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errata taratura del sensore</li> <li>• Rottura del sensore</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>

**A045 Fault Bypass**

<b>A045</b>	<b>Descrizione</b>	Fault del By-Pass di Precarica
<b>Fault bypass</b>	<b>Evento</b>	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 <u>non ha rilevato il relativo segnale ausiliario di avvenuta chiusura</u> .
	<b>Cause possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnessione del segnale ausiliario.</li> <li>• Rottura del relè o teleruttore di precarica.</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>

**A046 Fault Connettore Bypass**

<b>A046</b>	<b>Descrizione</b>	Fault del connettore del By-Pass di Precarica
<b>Fault connettore bypass</b>	<b>Evento</b>	<u>Il segnale ausiliario di avvenuta chiusura</u> del teleruttore di cortocircuito delle resistenze di precarica è stato rilevato come chiuso dall'inverter prima che fosse dato il comando di chiusura relativo.
	<b>Cause possibili</b>	<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>
	<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>

**A047 Sottotensione DC**

<b>A047</b>	<b>Descrizione</b>	Tensione del Bus DC inferiore a Vdc_min
<b>Sottotensione DC</b>	<b>Evento</b>	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.
	<b>Cause possibili</b>	<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>
	<b>Soluzioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare il valore della tensione del Bus DC misurata M010.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>

**A048 Sovratensione DC**

<b>A048</b>	<b>Descrizione</b>	Tensione del Bus DC (circuito intermedio in continua) ha raggiunto un valore elevato.
<b>Sovratensione DC</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 M010.</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. 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
<b>Ttext NON CHIUSO</b>	<b>Evento</b>	Incoerenza fra stato di funzionamento della macchina e stato del teleruttore esterno. 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
<b>TLP NON APERTO</b>	<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
<b>TLP NON CHIUSO</b>	<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>

**A059 AC Filter Protection**

<b>A059</b>	<b>Descrizione</b>	MCCB aperto
<b>AC Filter Protection</b>	<b>Evento</b>	Apertura magnetotermico dovuto ai condensatori di filtro AC.
	<b>Cause possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guasto dei condensatori</li> </ul>
	<b>Soluzioni</b>	Contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.

### A061÷A062 Watchdog Linea Seriale

<b>A061÷A062 (serie 0 o 1)</b>	<b>Descrizione</b>	A061: Scattato Watchdog Linea Seriale 0 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 Menù Linee Seriali).
	<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 R005 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. Verificare se non sia stato lanciato dall'Inverter un Allarme Critico. Verificare lo Storico Allarmi e Storico Eventi. Vedere A130.</li> <li>4. 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. Verificare se non sia stato lanciato dall'Inverter un Allarme Critico. Verificare lo Storico Allarmi e Storico Eventi. Vedere A130.</li> <li>4. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>

**A066 Corrente di Ingresso Ref < 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
<b>Corrente di Ingresso Ref &lt; 4mA</b>	<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
<b>Sovratemperatura CPU</b>	<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
<b>Isolamento PV KO</b>	<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 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.
<b>Download PAR KO</b>	<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.

## A072 Illegal Transformer

<b>A072</b>	<b>Descrizione</b>	Errore nella scelta della tipologia del trasformatore, quando presente.
Illegal Transformer	<b>Evento</b>	Errata impostazione di parametri.
	<b>Cause possibili</b>	
	<b>Soluzioni</b>	

## A073 Blocco TL esterno

<b>A073</b>	<b>Descrizione</b>	Malfunzionamento del teleruttore esterno.
Blocco TL esterno	<b>Evento</b>	Guasto del funzionamento del teleruttore esterno.
	<b>Cause possibili</b>	
	<b>Soluzioni</b>	Contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.

## 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 (MENU MISURE).

## A079 Allarme Overvoltage

<b>A079</b>	<b>Descrizione</b>	Allarme di Overvoltage lato AC
Allarme Overvoltage	<b>Evento</b>	La tensione di rete di uscita dell'inverter ha superato la soglia di Overvoltage.
	<b>Cause possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione improvvisa della rete. In caso di distacco dell'interruttore di rete si verifica un overvoltage</li> <li>• In caso di forte sbilanciamento delle correnti si può verificare un errore di overvoltage</li> </ul>
	<b>Soluzioni</b>	Verificare che non siano state effettuate manovre di apertura sulla catena degli interruttori AC in uscita all'inverter, con questo in marcia. la tensione di rete.

**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
	<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>TLP NON CHIUSO2</b>	<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>

**A083 Fault Ventole**

<b>A083</b>	<b>Descrizione</b>	Allarme ventole
	<b>Evento</b>	Surriscaldamento del dissipatore di potenza con ventilatore in blocco.
<b>Fault Ventole</b>	<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>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>Fault 2° Sensore</b>	<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>

## A085 Controller Saturation

<b>A085</b>	<b>Descrizione</b>	Il controllo di corrente è rimasto in una condizione di saturazione per un tempo troppo elevato.
<b>Controller Saturation</b>	<b>Evento</b>	La tensione AC richiesta all'inverter supera la massima disponibile, per un determinato tempo, o supera la soglia di sovratensione per il medesimo tempo.
	<b>Cause possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPPT Disable e riferimento tensione manuale troppo basso</li> <li>• Mancato intervento della protezione overvoltage protection</li> </ul>
	<b>Soluzioni</b>	

## A093 Precarica: Bypass Open

<b>A093</b>	<b>Descrizione</b>	Relè di by-pass aperto
<b>Precarica: 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 Espansione Sensori Ambientali e I/O di campo (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 Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo ES847.</li> <li>3. Resettare l'allarme: inviare un comando di RESET.</li> <li>4. Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>

**A121 Wrong LVRT LUT**

<b>A121</b>	<b>Descrizione</b>	Errore nel settaggio dei parametri P365-P372 (menù LVRT)
<b>Wrong LVRT LUT</b>	<b>Evento</b>	La maschera LVRT (vedere Figura 3) non è impostata correttamente.
	<b>Cause possibili</b>	La successione dei punti P365-P372 non è monotona crescente
	<b>Soluzioni</b>	Impostare i punti P365-P372 in modo che tale successione sia monotona crescente. In altre parole un dato elemento della successione deve essere maggiore o uguale al precedente.

**A125 Manutenzione componenti**

<b>A125</b>	<b>Descrizione</b>	Segnalazione di manutenzione dei componenti
<b>Manutenzione</b>	<b>Evento</b>	Necessario intervento di manutenzione .
	<b>Cause possibili</b>	
	<b>Soluzioni</b>	Contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.

**A126 Allarme ventole convertitore**

<b>A126</b>	<b>Descrizione</b>	Malfunzionamento ventole convertitore
<b>Allarme ventole convertitore</b>	<b>Evento</b>	Le ventole del convertitore non risultano funzionanti
	<b>Cause possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentazione delle ventole interrotta</li> <li>• Segnale di rilevamento funzionamento ventole guasto</li> <li>• Ventole bloccate e/o guaste</li> </ul>
	<b>Soluzioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare l'efficienza dei ventilatori dell'inverter.</li> <li>2. Verificare il cablaggio dei segnali abilitazione e feedback</li> </ol> <p>Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</p>

### A128 Over Current SW

<b>A128</b>	<b>Descrizione</b>	Corrente superiore ai limiti di sicurezza
<b>Over Current SW</b>	<b>Evento</b>	Si sta erogando una corrente maggiore alla massima consentita in funzione delle condizioni operative
	<b>Cause possibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione DC superiore ai limiti di sicurezza</li> <li>• Corrente di funzionamento superiore ai limiti di sicurezza</li> </ul>
	<b>Soluzioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resetare l'allarme: inviare un comando di RESET.</li> <li>2. Verificare l'efficienza dei ventilatori dell'inverter.</li> <li>3. Verificare il valore della tensione del Bus DC effettuando una misura con voltmetro DC.</li> </ol> <p>Se l'allarme persiste, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</p>

### A130 Allarme Critico Apertura Sezionatore DC e interruttore AC

<b>A130</b>	<b>Descrizione</b>	Apertura del sezionatore DC e interruttore AC per allarme critico
<b>Apertura Sezionatore DC e interruttore AC</b>	<b>Evento</b>	Allarme critico dovuto a surriscaldamento del dissipatore IGBT, oppure surriscaldamento CPU, oppure sovratensione DC
	<b>Cause possibili</b>	Temperatura troppo elevata o tensione DC di ingresso elevata
	<b>Soluzioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resetare l'allarme: inviare un comando di RESET.</li> <li>2. Verificare che la temperatura esterna non sia eccessiva</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. Verificare il valore della tensione del Bus DC effettuando una misura con voltmetro DC.</li> <li>6. Se non si è certi di aver identificato la causa dell'allarme, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>

### A132 Overcurrent AC filter

<b>A132</b>	<b>Descrizione</b>	Interruttore Condensatori filtro AC aperto
<b>Overcurrent AC filter</b>	<b>Evento</b>	L'interruttore sui condensatori di filtro lato AC si è aperto.
	<b>Cause possibili</b>	Sovracorrente sui condensatori dovuta a transitori risonanti sulla rete elettrica
	<b>Soluzioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare livelli di distorsione sulla tensione di rete.</li> <li>2. Verificare cablaggio segnale di monitoraggio interruttore filtro AC.</li> <li>3. Se non si è certi di aver identificato la causa dell'allarme, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>

**A133 T-Switch DCLink Open**

<b>A133</b>	<b>Descrizione</b>	Termo Switch sui condensatori DC dei bracci aperto
<b>T-Switch DCLink Open</b>	<b>Evento</b>	Apertura relè NTC sui condensatori di bus DC
	<b>Cause possibili</b>	Sovratemperatura sui condensatori.
	<b>Soluzioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare l'efficienza dei ventilatori dell'inverter.</li> <li>2. Verificare cablaggio segnale di monitoraggio termo switch condensatori DC dei bracci.</li> <li>3. Se non si è certi di aver identificato la causa dell'allarme, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA di Elettronica Santerno SpA.</li> </ol>

**A134 Overcurrent Q at Night**

<b>A134</b>	<b>Descrizione</b>	Overcurrent registrato durante Q at Night, in assorbimento.
<b>Overcurrent Q at Night</b>	<b>Evento</b>	Stop dell'inverter
	<b>Cause possibili</b>	Problema hardware su connessione con campo fotovoltaico
	<b>Soluzioni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la connessione al campo fotovoltaico.</li> <li>2. Se non si è certi di aver identificato la causa dell'allarme, 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 I**

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>SELETTORE 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>SELETTORE 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>SELETTORE 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</b> <b>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 Espansione Sensori Ambientali e I/O di Campo (ES847) non è correttamente programmata oppure è danneggiata.

**Tabella 62: 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
<b>E095</b> Arresto comandato	È stato premuto il tasto di STOP nel display/keypad.
<b>E096</b> Avviamento OK	Avviamento riuscito, il Sunway TG funziona in parallelo alla rete.
<b>E097</b> Interfaccia rete KO	Intervento della protezione di interfaccia di rete esterna (opzionale).
<b>E098</b> Frequenza rete KO	La frequenza di rete non rispetta le tolleranze programmate (vedere Menù Monitor di Rete, P072 ÷ P100).
<b>E099</b> V rete minima	La tensione di rete non rispetta il valore minimo programmato (vedere Menù Monitor di Rete, P072 ÷ P100).
<b>E100</b> V rete massima	La tensione di rete non rispetta il valore massimo programmato (vedere Menù Monitor di Rete, P072 ÷ P100).
<b>E101</b> Rete Ausiliaria KO	Segnalazione di rete ausiliaria KO.
<b>E102</b> V campo bassa	La tensione di campo è troppo bassa.
<b>E103</b> Potenza campo bassa	La potenza di campo è troppo bassa.
<b>E104</b> PLL KO	Fallita sincronizzazione con la rete.
<b>E105</b> Power Off	L'inverter si è spento.
<b>E110</b> Voltage sag	Segnalazione di un calo improvviso della tensione di rete.
<b>E111</b> Voltage swell	Segnalazione di un aumento repentino della tensione di rete.
<b>E124</b> Too many start attempts	Troppi riavvi mattutini in un tempo definito.
<b>E127</b> High PV field voltage	Segnalazione di Tensione di campo troppo elevata.
<b>E131</b> IGBT Fault disable	Segnalazione di eliminazione dell'errore IGBT fault.

**Tabella 63: Significato Eventi**

## 9. APPENDICE

### 9.1. Indice delle revisioni

Revisione 05 – Versione Software 1.72

Rispetto alla precedente revisione 04 sono stati modificati i seguenti punti:

- Aggiornati segnalibri
- Modificato paragrafo Menù Storico Eventi