

• 15N0102A200 •

**SINUS PENTA
PENTA MARINE
IRIS BLUE
SOLARDRIVE PLUS**

MANUALE SPARE SCHEDA DI CONTROLLO ES927

Agg. 22/05/17
R 01

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.
- L'Enertronica Santerno S.p.A. si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito od autorizzato dall'Ufficio Tecnico della Enertronica Santerno S.p.A..
- L'Enertronica Santerno S.p.A non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- L'Enertronica Santerno S.p.A 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. L'Enertronica Santerno S.p.A tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.



Enertronica Santerno S.p.A.
Via della Concia, 7 – 40023 Castel Guelfo (BO)
Tel. +39 0542 489711 – Fax +39 0542 489722
santerno.com info@santerno.com

SOMMARIO

1. GENERALITÀ.....	3
2. CODICI D'ORDINE.....	3
2.1. SCHEDA DI CONTROLLO ES927.....	3
3. PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE.....	5
3.1. USO DELLA TASTIERA.....	8
3.2. USO DEL REMOTEDRIVE/IRISCONTROL.....	10
3.3. USO DELLA CONNESSIONE SERIALE (MODBUS).....	12
4. SETTAGGI SPECIFICI PER APPLICATIVO RIGENERATIVO.....	16

1. GENERALITÀ

Il presente manuale spiega come configurare una scheda di controllo ES927 utilizzata come "Spare" (ricambio) al posto di un'altra scheda già configurata e montata su un inverter Santerno.

Per tale operazione è possibile usare indifferentemente

- la tastiera (vedi Uso della tastiera);
- il RemoteDrive/IrisControl (vedi Uso del RemoteDrive/IrisControl);
- il collegamento seriale (Modbus) (vedi Uso della connessione seriale (ModBus)).

2. CODICI D'ORDINE

2.1. Scheda di controllo ES927

Codice	Descrizione	Prodotto
ZZ0102310	PENTA ES927 CONTROL BOARD	Sinus Penta / Penta Marine / Solardrive Plus
ZZ0102310 AA256	PENTA ES927 CONTROL BOARD FOR REGEN	Sinus Penta / Penta Marine / applicativo Rigenerativo
ZZ0102311	IRIS BLUE ES927 CONTROL BOARD	Iris Blue



ATTENZIONE

Non utilizzare una scheda di controllo ES927 con codice diverso da quello necessario per il prodotto su cui va montata. L'errata scelta del codice può portare al danneggiamento della scheda stessa.



3. PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE

La scheda di controllo da usare come ricambio è riconoscibile dalla comparsa della schermata seguente all'accensione:

SPARE!!!		
→	+	0.00rpm
→	+	0.00rpm
MEA PAR CF [IDP]		

Inoltre, i LED FWD e REV lampeggiano contemporaneamente, indicando che l'inverter non è in grado di andare in marcia (solo per SINUS PENTA).

Per configurare la scheda di controllo e predisporre l'inverter alla marcia occorre inserire i parametri elencati nella tabella seguente. A seconda che la configurazione venga eseguita da tastierino o da PC mediante RemoteDrive/IrisControl, i parametri vengono visualizzati con ID differenti:

Parametro		Descrizione	Valore di default
ID Tastierino	ID RemoteDrive		
S000	SPR0	Classe di tensione	4T
S001	SPR1	PIN (Part Identification Number)	0020 S12
S002	SPR2	Classe di corrente	0020
S013	SPR3	Selezione gestione ventole	7=Fan, Stato, NTC
S017	SPR4	Alimentazione CPU	D=da bus DC
S099	SPR5	Serial Number S/N	0
S100	SPR6	Serial Number Low	0
Parametri e misure per le tarature		Descrizione	Valore di default
ID Tastierino	ID RemoteDrive		
M029	SPM029	Misura della tensione del circuito intermedio in corrente continua dell'inverter	----
S003	SPR029	Correzione Lettura Vdc M029	1.000
M026	SPM026	Misura del valore efficace della corrente d'uscita	----
S004	SPR026	Correzione Lettura Iout M026	1.000
M062	SPM062	Misura della temperatura ambiente rilevata sulla superficie della scheda di comando	----
S011	SPR062	Correzione Lettura Temp. su CPU M062	1.0000
M064	SPM064	Misura della temperatura del dissipatore IGBT	----
S012	SPR064	Correzione Lettura Temp. Diss. IGBT M064	1.0000

	NOTA	<p>I primi cinque valori da inserire sono ottenuti (nella sequenza in cui appaiono) dall'etichetta "CODICE di RICAMBIO" posizionata vicino all'etichetta "S/N". Tale etichetta è visibile rimuovendo la tastiera dell'inverter. Esempio:</p>										
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Spare code: 4T-S12-0030-0025-FSN-A J1: 2-3 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Parametro</th> <th style="text-align: center;">Valore da inserire</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Classe di tensione</td> <td style="text-align: center;">4T</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PIN (Part Identification Number)</td> <td style="text-align: center;">0030</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Classe di corrente</td> <td style="text-align: center;">0025</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Selezione gestione ventole</td> <td style="text-align: center;">FSN = Fan, Stato, NTC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Alimentazione CPU</td> <td style="text-align: center;">A = da rete AC</td> </tr> </tbody> </table> <p>Il Serial Number è riportato direttamente sull'etichetta "S/N". Nel caso di Serial Number con un numero di cifre inferiore o uguale a 8 lasciare il valore Serial Number Low a 0.</p>	Parametro	Valore da inserire	Classe di tensione	4T	PIN (Part Identification Number)	0030	Classe di corrente	0025	Selezione gestione ventole	FSN = Fan, Stato, NTC
Parametro	Valore da inserire											
Classe di tensione	4T											
PIN (Part Identification Number)	0030											
Classe di corrente	0025											
Selezione gestione ventole	FSN = Fan, Stato, NTC											
Alimentazione CPU	A = da rete AC											

Il parametro Selezione Gestione Ventole è codificato secondo la seguente tabella:

Sigla etichetta	Parametro Selezione gestione ventole
---	0: None
-S-	1: NoFan-Status-NoNTC
F--	2: Fan-NoStatus-NoNTC
FS-	3: Fan-Status-NoNTC
--N	4: NoFan-NoStatus-NTC
-SN	5: NoFan-Status-NTC
F-N	6: Fan-NoStatus-NTC
FSN	7: Fan-Status-NTC
Sigla etichetta vecchio tipo	Parametro Selezione gestione ventole
B	0: None
P	3: Fan-Status-NoNTC
S	4: NoFan-NoStatus-NTC
N	7: Fan-Status-NTC

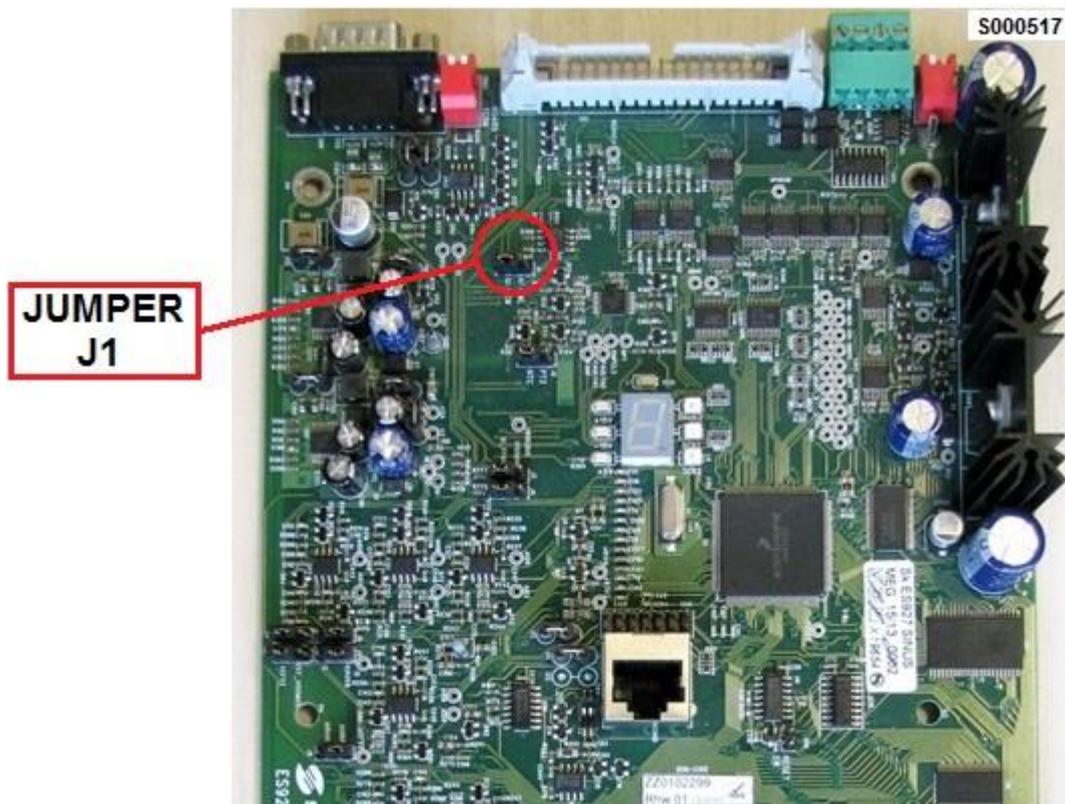
Una volta inseriti i valori dei cinque parametri e del Serial Number è **necessario** correggere i **parametri di taratura per la lettura di:** tensione di barra, corrente d'uscita, temperatura sulla scheda di controllo e **temperatura del dissipatore IGBT**. Infine, dopo averli confermati, entrambi i LED cessano di lampeggiare (solo su SINUS PENTA) e l'inverter si predispose alla marcia.

Inoltre, solo con l'applicativo Rigenerativo su Sinus Penta e su Penta Marine, è necessario eseguire le operazioni indicate nel paragrafo SETTAGGI SPECIFICI PER APPLICATIVO RIGENERATIVO.

Infine, è necessario posizionare opportunamente il jumper J1 in base a quanto indicato nella seconda riga dell'etichetta "CODICE di RICAMBIO" secondo la seguente tabella:

Posizione	Dicitura sulla scheda
1-2	IU CAL
2-3	IU LEM

Il jumper J1 si trova in alto a sinistra.



Una volta riaccesa la scheda di controllo, apparirà la schermata seguente:

```
INVERTER OK  
→ + 0.00rpm  
→ + 0.00rpm  
MEA PAR CF [IDP]
```

I paragrafi Uso della tastiera, Uso del RemoteDrive/IrisControl e Uso della connessione seriale (ModBus), riportati di seguito, spiegano come effettuare i passi sopra indicati usando rispettivamente la tastiera, il RemoteDrive/IrisControl e la porta seriale a disposizione dell'utente.



NOTA

IMPORTANTE: dopo la conferma dei parametri sopra indicati l'inverter è pronto per andare in marcia e non sarà più possibile selezionare un set di parametri diverso. Contattare il Servizio Assistenza ENERTRONICA SANTERNO S.P.A. per ulteriori informazioni.

3.1. Uso della tastiera

Dalla pagina iniziale premere il tasto SAVE/ENTER:

PRODUCT MENU
Language
Selection and
Inverter Data

quindi premere il tasto DEC:

[IDP] S000–S099
SERVICE

Premere il tasto SAVE/ENTER per entrare nel Menù Service:

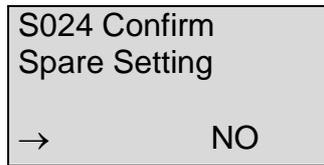
Active User
Level
→ Service

Le pagine interne al Menù Service sono accessibili tramite i tasti INC e DEC. I rispettivi valori possono essere modificati con le modalità associate ai tasti SAVE/ENTER e INC/DEC.

I parametri accessibili sono elencati nella tabella seguente. Alcuni parametri vengono visualizzati assieme ad una misura che ne consente una più facile taratura.

ID Parametro/Misura	ID corrispondente su RemoteDrive	Descrizione
S000	SPR0	Classe di tensione
S001	SPR1	PIN
S002	SPR2	Classe di corrente
S003	SPR029	Coefficiente Correzione Lettura Vdc
M029	SPM029	Misura della tensione del circuito intermedio in corrente continua dell'inverter.
S004	SPR026	Coefficiente Correzione Lettura Iout
M026	SPM026	Misura del valore efficace della corrente d'uscita
S011	SPR062	Coeff. Correzione Lettura Temperatura su CPU
M062	SPM062	Misura di temperatura ambiente rilevata sulla superficie della scheda di comando
S012	SPR064	Coeff. Correzione Lettura Temperatura Dissipatore IGBT
M064	SPM064	Misura di temperatura IGBT
S013	SPR3	Selezione gestione ventole
S017	SPR4	Alimentazione CPU

Dopo aver selezionato i valori desiderati, essi devono essere confermati nella schermata selezionando YES.



Dopo aver selezionato YES i LED FWD e REV (solo per SINUS PENTA) si spengono e nella stessa pagina S024 appaiono tre trattini (---) al posto di NO, indicando così che l'inverter è pronto ad operare.



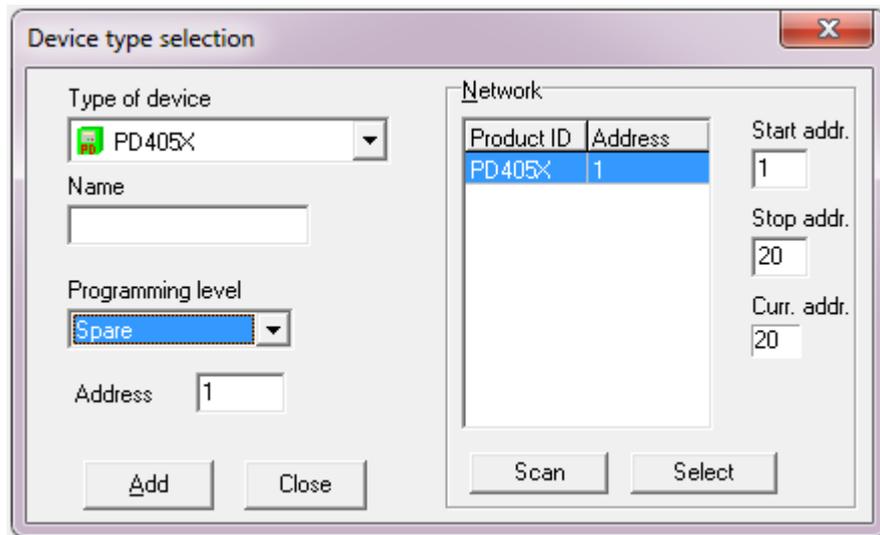
NOTA

Mediante la tastiera non è possibile impostare i parametri S099/S100 contenenti il serial number. In questo modo, non sarà possibile abilitare il Fire Mode, né accedere al relativo menù. Tutte le altre funzioni del drive saranno comunque disponibili.

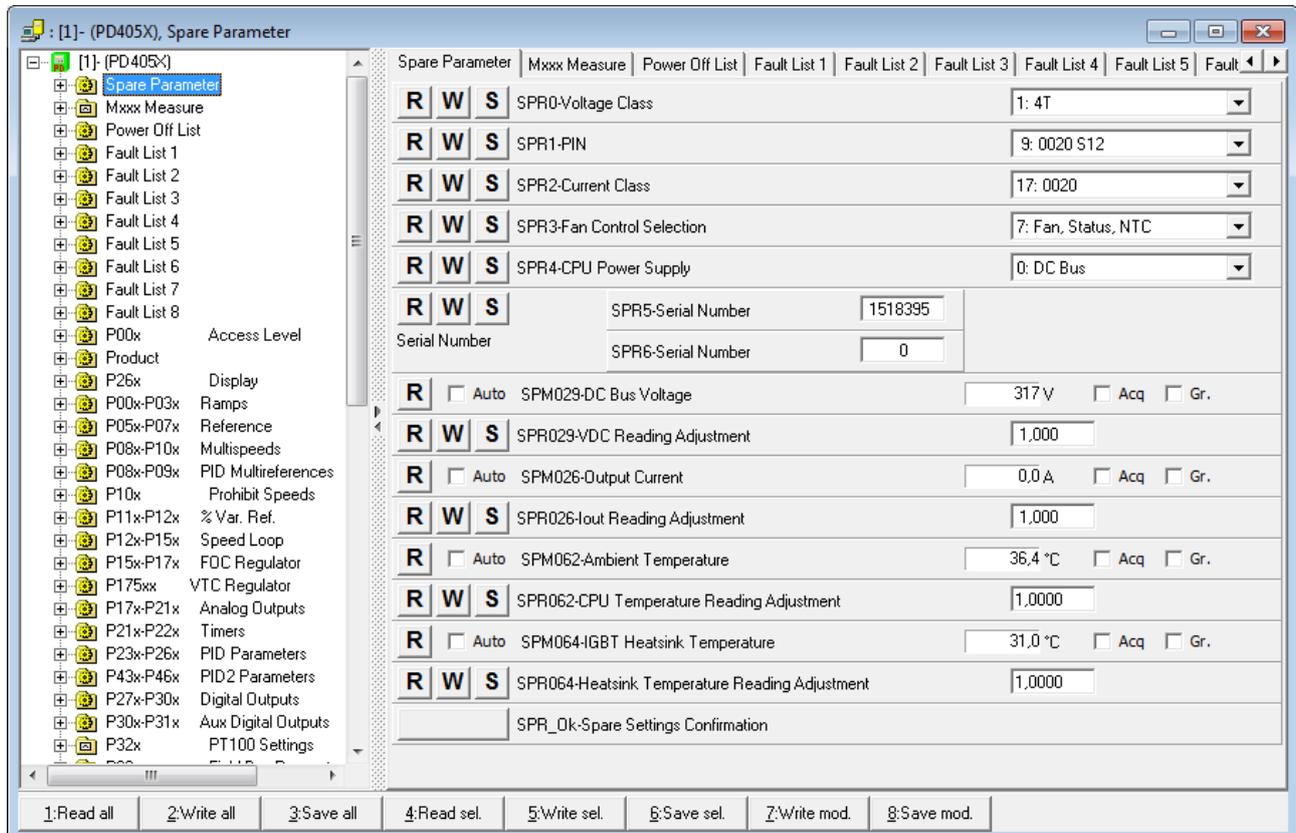
Per poter accedere al Fire Mode è assolutamente necessario impostare correttamente il serial number utilizzando il Remote Drive/IrisControl.

3.2. Usò del RemoteDrive/IrisControl

Dopo aver selezionato il “Tipo apparecchiatura”, selezionare l’opzione “Spare” nella finestra “Livello programmazione”.



Questa selezione aggiunge il menù “Spare Parameter” ai menù accessibili da RemoteDrive/IrisControl.



Dal menù “Spare Parameter” è possibile accedere ai seguenti parametri:

ID Parametro	ID corrispondente su tastierino	Descrizione
SPR0	S000	Classe di tensione
SPR1	S001	PIN
SPR2	S002	Classe di corrente
SPR3	S013	Selezione gestione ventole
SPR4	S017	Alimentazione CPU
SPR5	S099	Serial Number S/N
SPR6	S100	Serial Number Low
SPR029	S003	Coefficiente Correzione Lettura Vdc
SPR026	S004	Coefficiente Correzione Lettura Iout
SPR062	S011	Coeff. Correzione Lettura Temperatura su CPU
SPR064	S012	Coeff. Correzione Lettura Temperatura Dissipatore

Dal menù “Spare Parameter” è possibile accedere alle seguenti misure per la verifica delle tarature:

ID Misura	ID corrispondente su tastierino	Descrizione
SPM029	M029	Misura della tensione del circuito intermedio in corrente continua dell'inverter.
SPM026	M026	Misura del valore efficace della corrente d'uscita.
SPM062	M062	Misura della temperatura ambiente rilevata sulla superficie della scheda di comando
SPM064	M064	Misura della temperatura del dissipatore degli IGBT.

Dallo stesso menù è possibile confermare i suddetti parametri tramite il pulsante **SPR Ok – Conferma Impostazioni Ricambio**.

	NOTA	<p>Quando è selezionato il livello di programmazione “Spare” e si tenta di scrivere un parametro, se la scheda di controllo non è predisposta per tale operazione si verificheranno errori come il seguente:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Error ✖ </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> ✖ <div> <p>Scrittura parametro: SPR0 (Device Addr.=1, Modbus Addr.=235) [MODBUS] codice eccezione:0x09</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="OK"/> </div> </div> </div>
---	-------------	--

3.3. Uso della connessione seriale (ModBus)

Gli stessi risultati descritti nelle sezioni Uso della tastiera e Uso del RemoteDrive possono essere ottenuti scrivendo direttamente tramite la connessione seriale:

ID	Significato	Indirizzo (dec)	Min	Max
SPR0	Classe di tensione	235	0	Fino a 4 (dipende dal prodotto)
SPR1	PIN (Part Identification Number)	481	0	Fino a 51 (dipende dal prodotto)
SPR2	Classe di corrente	482	0	Fino a 96 (dipende dal prodotto)
SPR3	Selezione gestione ventole	243	0	7
SPR4	Alimentazione CPU	247	0	1
SPR5	Serial Number S/N	1827/1828	0	99999999
SPR6	Serial Number Low	1829/1830	0	999999999
SPR029	Correzione Lettura Vdc	483	900	1100
SPR026	Correzione Lettura Iout	484	940	1060
SPR062	Correzione Lettura Temp. su CPU	241	9000	11000
SPR064	Correzione Lettura Temp. Dissipatore IGBT	242	9000	11000
SPROk	Conferma impostazioni ricambio	251	0	2

Tabella Classe di tensione: indice (SPR0) all'indirizzo 235

Valore	Classe di tensione
0	2T
1	4T
2	5T
3	6T

Tabella PIN: indice (SPR1) all'indirizzo 481

Valore	PIN	Valore	PIN
0	0004 S12	26	0129
1	0004 S14	27	0162
2	0007	28	0164
3	0014	29	0172
4	0015	30	0200
5	0018 S12	31	0201
6	0018 S14	32	0202
7	0020 S05	33	0250
8	0020 S10	34	0259
9	0020 S12	35	0260
10	0021	36	0399
11	0024	37	0401
12	0030 S10	38	0402
13	0030 S12	39	0459
14	0032	40	0523
15	0033	41	0524
16	0035	42	0598
17	0036	43	0748
18	0037	44	0828
19	0040	45	0831
20	0049	46	0832
21	0051	47	0964
22	0067	48	1128
23	0069	49	1129
24	0086	50	1296
25	0088	51	2076

Tabella Classe di corrente: indice (SPR2) all'indirizzo 482

Valore	PIN	Valore	PIN	Valore	PIN	Valore	PIN
0	0003	25	0033	50	0179	75	0524
1	0004	26	0034	51	0180	76	0526
2	0005	27	0035	52	0181	77	0598
3	0006	28	0036	53	0200	78	0599
4	0007	29	0037	54	0201	79	0600
5	0008	30	0038	55	0202	80	0748
6	0009	31	0040	56	0216	81	0749
7	0010	32	0042	57	0217	82	0750
8	0011	33	0049	58	0218	83	0800
9	0012	34	0051	59	0250	84	0828
10	0013	35	0060	60	0259	85	0831
11	0014	36	0062	61	0260	86	0832
12	0015	37	0067	62	0290	87	0850
13	0016	38	0069	63	0312	88	0960
14	0017	39	0074	64	0313	89	0964
15	0018	40	0076	65	0314	90	0965
16	0019	41	0086	66	0366	91	1128
17	0020	42	0088	67	0367	92	1129
18	0021	43	0113	68	0368	93	1130
19	0022	44	0129	69	0399	94	1296
20	0023	45	0131	70	0401	95	1800
21	0024	46	0150	71	0402	96	2076
22	0025	47	0162	72	0457		
23	0030	48	0164	73	0459		
24	0032	49	0172	74	0523		

Tabella Selezione gestione ventole: indice (SPR3) all'indirizzo 243

Valore	Selezione gestione ventole
0	0: None
1	1: NoFan-Status-NoNTC
2	2: Fan-NoStatus-NoNTC
3	3: Fan-Status-NoNTC
4	4: NoFan-NoStatus-NTC
5	5: NoFan-Status-NTC
6	6: Fan-NoStatus-NTC
7	7: Fan-Status-NTC

Tabella Alimentazione CPU: indice (SPR4) all'indirizzo 247

Valore	Alimentazione CPU
0	D = da bus DC
1	A = da rete AC

Tabella Conferma impostazioni ricambio: indice (SPROk) all'indirizzo 251

Valore	Conferma impostazioni ricambio
0	Conferma
1	Ricambio (RICAMBIO!!!)
2	Non ricambio (INVERTER OK)

4. SETTAGGI SPECIFICI PER APPLICATIVO RIGENERATIVO

Solo con l'applicativo Rigenerativo su Sinus Penta e su Penta Marine è necessario, oltre ai parametri elencati nel capitolo PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE, correggere le tarature per le seguenti misure specifiche dell'applicazione: tensione del DC-bus, tensione di rete R-S, S-T e T-R, potenza reattiva erogata.

Parametri e misure per le tarature		Descrizione	Valore di default	Indirizzo (dec)	Min	Max
ID Tastierino	ID RemoteDrive					
M501	SPM501	Misura della tensione del DC-bus	----	1651	----	----
S003	SPR003	Correzione Lettura Vdc M501	100.0% (1000)	483	90.0% (900)	110.0% (1100)
M509	SPM509	Misura della Tensione di rete R-S (rms)	----	1659	----	----
S007	SPR007	Correzione lettura TV Vrs M509	1.000 (1000)	486	0.001 (1)	32.000 (32000)
M510	SPM510	Misura della Tensione di rete S-T (rms)	----	1660	----	----
S008	SPR008	Correzione lettura TV Vst M510	1.000 (1000)	487	0.001 (1)	32.000 (32000)
M511	SPM511	Misura della Tensione di rete T-R (rms)	----	1661	----	----
S009	SPR009	Correzione lettura TV Vtr M511	1.000 (1000)	488	0.001 (1)	32.000 (32000)
M506 [*]	SPM506	Potenza reattiva erogata	----	1656	----	----
S545 [*]	SPR545	Compensazione sfasamento angolo di rete	0.1060 rad (1060)	287	-3.2768 (-32768)	3.2767 (32767)
S546 [*]	SPR546	Compensazione Potenza Reattiva M506	0.07 rad (700)	288	-3.2768 (-32768)	3.2767 (32767)

[*] Contattare Enertronica Santerno S.p.A. per la taratura della Potenza reattiva erogata.

Verificare che i DIP switch siano tutti in posizione OFF:



ATTENZIONE

