

Serie CPA3X

Power Meter Industriali Ciechi Mono & Trifase
Con Comunicazione Digitale
Montaggio Din-Rail Retroquadro

CT (Current Transformer) Apribili Inclusi



Manuale Operatore

Cod. CPA3X_IT_M1

Lingua Italiana

Product Rev: 1.0 - Manual Rev: 1.2

Gentile Cliente

La ringraziamo per aver scelto un nostro prodotto, che speriamo possa essere conforme alle sue aspettative, perché la nostra missione non è fare semplicemente delle cose che assolvono ad una funzione tecnica, ma lavoriamo ogni giorno duramente e non senza difficoltà per creare qualcosa di più completo che alla fine concettualmente è più uno scrigno che contiene tante cose, le nostre idee, la nostra capacità di fare, il nostro impegno imprenditoriale per poter contribuire alla costruzione di un mondo nuovo, anche fosse con un solo mattoncino, e tutto questo perché siamo convinti che le imprese come le nostre hanno un ruolo sociale fondamentale nella costruzione di un domani sostenibile.

Inoltre siamo ambiziosi e ci piace sperare che il nostro lavoro possa contribuire nel suo piccolo al suo successo.

Infine teniamo a sottolineare che pur lavorando quotidianamente per il miglioramento continuo, non siamo perfetti e potrà capitare purtroppo che qualcosa ci sia sfuggito.

Qualora lei si accorgesse di qualcosa anche minima e apparentemente irrilevante, o anche fosse un suggerimento la preghiamo di segnalarcelo prontamente comunque, con un messaggio email all'indirizzo info@ceamgroup.it

Il feed-back sincero e costruttivo del cliente è una risorsa molto importante per noi, ed un concreto aiuto per migliorarci.

Grazie

Simone Campinoti
Presidente

Indice Generale:

- 1 - Caratteristiche Generali**
- 2 - Specifiche Tecniche**
- 3 - Installazione**
- 4 - Wiring Diagram**
- 5 - DIP Switch ON-OFF Configuration**
- 6 - Comunication Format**
- 7 - Garanzia e Certificato Conformità**
- 8 - Come Ordinare**
- Appendix – Domande & Risposte**

1 – Caratteristiche Generali

1.1 – Introduzione

CPA3X è un Power Meter Industriale cieco (non visualizzato) dotato di porta di comunicazione digitale che lo rende adatto alla creazione di sistemi distribuiti di monitoraggio telecontrollo ed anche di gestione attiva.

Progettato per effettuare misure di precisione (<1% IC62053-21) per sistemi primari o secondari a Bassa e Media tensione

Strumento molto compatto e dal costo molto competitivo, risulta adatto in un vasto range di applicazioni.

Caratteristiche Tecniche

1: Misura di energia e potenza in "True RMS"

2: TA - CT Aperti ad inserimento facilitato Inclusi (TA: Trasf. Amp.- CT Current Transformer)

3: Comunicazione Digitale RS485Mod Bus Protocol

4: Opzionale LON Talk

4: Precisione migliore di 0,5 (pf=1) – e utilizzo conforme a quanto descritto in questo manuale

5: Ampio Range di applicazioni con correnti fino a 200 Ampere

1.2 – Attenzione

1.2.1 Pericolo

Lo strumento quando è in esercizio è sotto alta tensione quindi molto pericoloso e per questo non deve essere mai manomesso o toccato in alcun modo.

Qualsiasi tipo di intervento sullo strumento deve essere eseguito previa totale disconnessione dalla rete di alimentazione e dai carichi di misura, l'intervento deve essere eseguito solo da personale specializzato e solo dopo aver letto questo manuale e tutte le avvertenze.

Le installazioni devono essere effettuate in conformità alle leggi e regolamenti locali

1.2.2 Garanzia e Supporto Clienti

Lo strumento viene garantito da difetti di produzione per un periodo di 12 mesi dalla consegna, non sono coperti danneggiamento o difetti indotti da cattivo uso, incuria e/o danneggiamenti volontari o generati da cause esterne.

La garanzia copre esclusivamente il prodotto che deve essere sempre inviato ben imballato in porto franco previa autorizzazione presso i laboratori indicati da CEAM con lettera di accompagnamento che descrive il difetto e fornisce i riferimenti comprovanti l'acquisto entro i termini previsti, ad insindacabile giudizio dei tecnici CEAM il riconoscimento della o meno dell'eventuale riparazione sotto copertura della garanzia.

Inoltre il prodotto riparato o anche non riparato verrà restituito con resa Franco Partenza e spese d'imballo a carico del cliente.

Nessun tipo di servizio addizionale, come interventi sul posto, oppure servizi di calibrazione etc etc, verranno coperti dalla garanzia.

Per maggiori dettagli sulla garanzia riferirsi al capitolo GARANZIA alla fine del manuale

1.2.3 Limitazioni di Garanzia

La garanzia NON viene applicata a difetti derivanti da: uso scorretto, da modifiche apportate al prodotto, prodotti manomessi, per la rimossa delle etichette e/o in ogni caso non sia più riconoscibile il lotto di gestione/produzione.

2 – Specifiche tecniche

Input V	CPA33 = 10÷500 Vac – CPA34 = 10÷300 Vac
Input I (A)	Tramite CT/TA (Curent Transformer = TA Trasformatori amperometrici) Inclusi Taglie: Diam. 10 mm = 60A – Diam. 16 mm = 100A – Diam. 24 mm = 200A
Aux Power	10÷30 Vdc
Frequenza	50÷60 Hz
Starting I (A)	<0.025 Ampere
Wiring Diagram	CPA33 Auto o Manual Setting – 1P2W-1CT – 1P3W-2CT – 3P3W-2CT – 3P3W-3CT – 3P4W-3CT CPA34 1P4 Loop Indipendenti – 4CT
Par. Misurati PA33	VA – VB – VC – Vave IA – IB – IC – Iave kWA – kWb – kWc – kWtot kVAA – kVAB – kVAC – kVAtot kvarA – kvarB – kvarC – kvartot PFA – PFB – PFC – PFtot kWhA – kWhB – kWhC – kWhtot kVAhA – kVAhB – kVAhC – kAhtot kvarhA – kvarhB – kvarhC – kvarhtot
Par. Misurati PA34	V1-V1-V2-V2 I1 – I2 – I3 – I4 kW1 – kW2 – kW3 – kW4 kVA1 – kVA2 – kVA3 – kVA4 kvar1 – kvar2 – kvar3 – kvar4 PF1 – PF2 – PF3 – PF4 kWh1 – kWh2 – kWh3 – kWh4 kvarh1 – kvarh2 – kvarh3 kvarh4
Comunication	RS485 Half Duplex (Isolata) – Baud Rate 9600 – 19200 (Default) - 38400 – Modbus Protocol LON-Talk
kWh Accuracy	0.5% (PF=1) Migliore di IEC62053-21
Dimensioni	78(L) x 35(W) x 99 (H) mm.
Temp. Operativa	-10 ÷ 60 °C – 5÷95 %UR
Installazione	Industriale Retroquadro - Din Rail - IP20

3 – Installazione

3.1 – Ispezione Preliminare

Prima di procedere all'installazione dello strumento, verificare che sia perfettamente integro e no abbia subito danni da trasporto e magazzino.

Lo strumento non garantisce la sicurezza quando:

- A) Mostra segni di danneggiamento
- B) Non funziona correttamente
- C) Dopo lunghi periodi di immagazzinamento
- D) Se è stato danneggiato durante il trasporto e la manipolazione

3.2 – Sicurezza & Pulizia

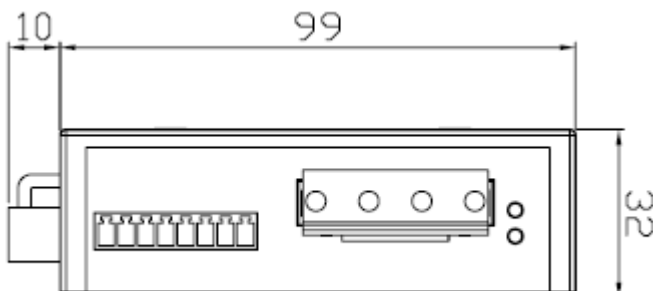
ATTENZIONE!!!

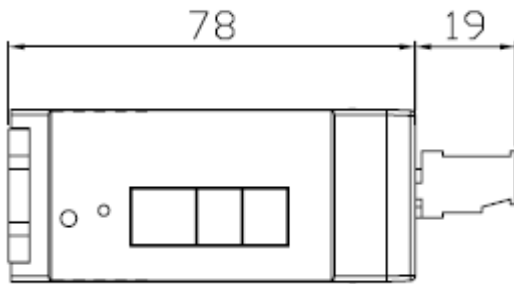
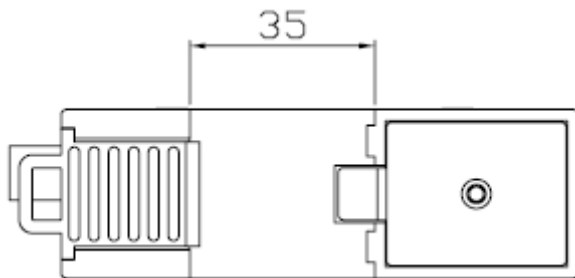
Per l'eventuale pulizia del dispositivo usare esclusivamente un panno asciutto e morbido, senza uso di acqua e detersivi o solventi che danneggerebbero il dispositivo irreparabilmente e lo renderebbero non sicuro per la salute degli operatori che lo manipolano o lo devono installare.

3.3 – Dimensioni

Dimensioni espresse in mm

Vista Superiore (Lato Morsetti)



Vista Laterale**Vista Inferiore – Lato attacco Din Rail**

Le dimensioni del dispositivo sono: 99 mm Lunghezza – 32 mm. Profondità – 78 mm. Altezza

Gli strumenti vengono consegnati completi degli speciali CT (Curent Transformer o TA Trasformatori Amperometrici) apribili per garantire il montaggio semplificato senza richiedere di disconnettere fisicamente i cavi dei carichi.

I CT possono essere 3 oppure 4 e di diversi diametro del passacavo secondo il modello scelto.

Gli strumenti sono pre-tarati con l'abbinamento specifico del CT cavi compresi e per questa ragione non devono essere scambiati o disconnessi o sostituiti.

Questo manuale deve essere letto attentamente prima di eseguire qualsiasi tipo di operazione sul prodotto o sull'impianto.

Prima di qualsiasi operazione verificare sempre la sequenza RST delle fasi del sistema di potenza

La serie CPA 33 /34 viene montata semplicemente a scatto su Binario DIN-Rail standard e non richiede forature e altre lavorazioni meccaniche

La serie CPA33/34 richiede un alimentazione esterna compresa nel range 10 ÷ 30 Vdc – consigliata 24 Vdc (alimentatori serie CEAM C800)

Per aumentare la sicurezza consigliamo vivamente di montare oltre all'alimentatore anche moduli di filtraggio disturbi e anti-sovratensione serie CEAM C800

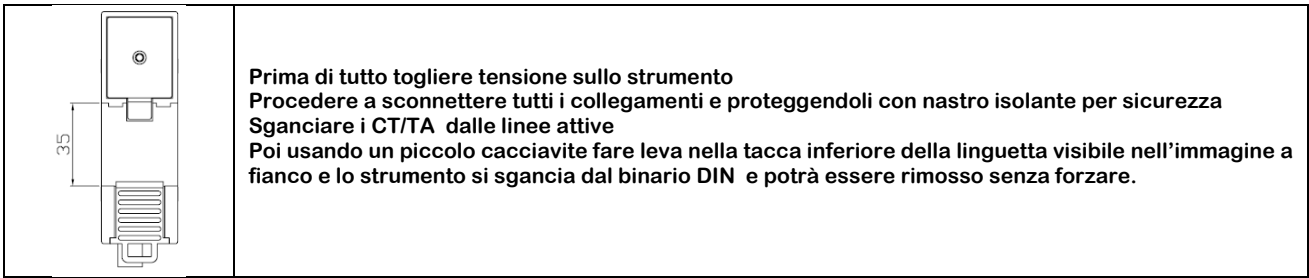
3.4 – Montaggio & Smontaggio

Dimensioni espresse

3.4.1 Montaggio

	<p>Usando un piccolo cacciavite fare leva verso il basso inserendo l'utensile dentro la tacca inferiore della linguetta visibile nell'immagine a fianco</p> <p>Posizionare lo strumento sul binario DIN fino ad appoggiare il fondo e poi rilasciare la tacca per bloccarlo.</p> <p>Verificare che lo strumento sia effettivamente bloccato, se non lo fosse ripetere l'operazione con maggiore attenzione</p>
--	--

3.4.2 Smontaggio



4 – Wiring Diagram – Schemi di Collegamento

Ingresso Tensione:

- Questi strumenti possono misurare tensioni direttamente fino ad un massimo di 500 volt, tensioni superiori di 500 Volt possono comunque essere misurate utilizzando degli appositi PT (Phase Transformer) che permettono la misura e proteggono gli strumenti da danneggiamenti.
- Può confermare la sequenza RST (ABC) delle Fasi

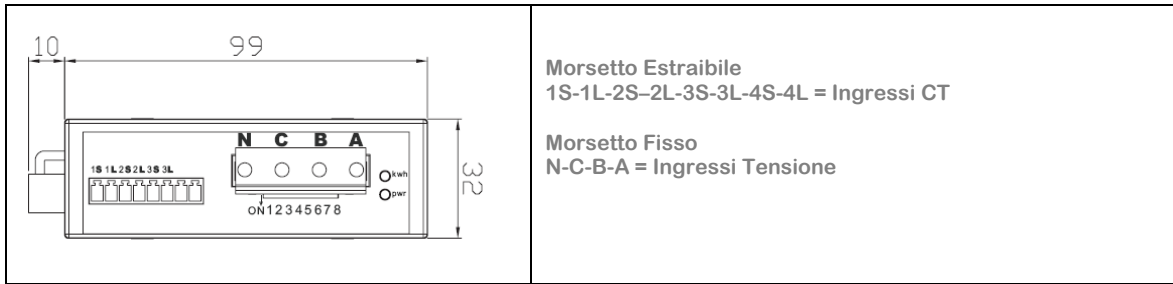
Ingresso Corrente:

- Per la misura della corrente, i CPA utilizzano degli speciali CT ovvero Curent Transformer o più comunemente chiamati TA Trasformatori Amperometrici, quelli inclusi nella fornitura del dispositivo sono di tipo molto compatto, ma soprattutto apribili, per facilitarne l'installazione senza dover interrompere i circuiti, questi dispositivi sono molto fragili quindi devono essere manipolati con estrema cura per non danneggiarli.
- L'ingresso in corrente dei CPA33/34 è in mA e devono essere usati tassativamente con i CT inclusi nella confezione dello strumento, l'eventuale utilizzo di CT standard e tipici con fondo scala 5A, danneggerebbero immediatamente lo strumento rendendolo inutilizzabile.
- Durante l'installazione dei dispositivi, non disconnettere mai il collegamento dei CT, e soprattutto no scambiare mai l'abbinamento di fabbrica. Ogni canale dello strumento è calibrato con il CT abbinato per ottenere la precisione massima, lo scambio danneggerebbe la calibrazione.
- Per installare i CT (Curent Transformer) identificare con certezza le linee dove applicare i CT e solo dopo collegarli uno per uno. Maggiori dettagli potranno essere trovati nella sezione successiva.
- **Attenzione:** Il giunto di apertura dei CT è molto fragile, quindi manipolarli con cura, specie quando lo spazio è molto limitato.
- La direzione di flusso della corrente deve seguire quella marcata direttamente sul CT , nel senso della freccia $k>L$, il montaggio rovesciato darà misure errate
- La taglia dei CT dovrà essere adeguata alla sezione e alla corrente dei cavi dei carichi da misurare, i CT sono disponibili in tre taglie standard, 60 Ampere Diametro 10 mm, 100 Ampere Diametro 16 mm, 200 Ampere Diametro 24 mm. Il diametro indica il foro di passaggio del cavo
- La corrente massima misurata NON deve mai essere superiore alla taglia scelta del CT.
- La configurazione con 2 CT oppure con 3 CT è possibile , ma la configurazione con 2 CT risulta più "stretta" nel calcolo di kW,kWh,kVa e kVar. Per la massima precisione, nei sistemi trifase la configurazione da preferire è sempre quella con 3 CT

Nell'immagine al centro:
 Due CT di taglia diversa



4.1 – Diagramma di Connessione



CPA33 Per prima cosa individuare il connettore d'ingresso, e poi i cavetti d'ingresso Nero/Bianco di connessione relativi agli ingressi (1S-1L -2S - 2L -3S -3L) provvisti di morsetto estraibile, successivamente applicare i CT sui cavi dei carichi, rispettando la direzione di flusso K>L assicurandosi anche che tutti siano orientati nello stesso modo.

La connessione degli ingressi in tensione nei sistemi Mono o Trifase deve essere effettuata sul morsetto fisso con la sigla N-C-B-A.

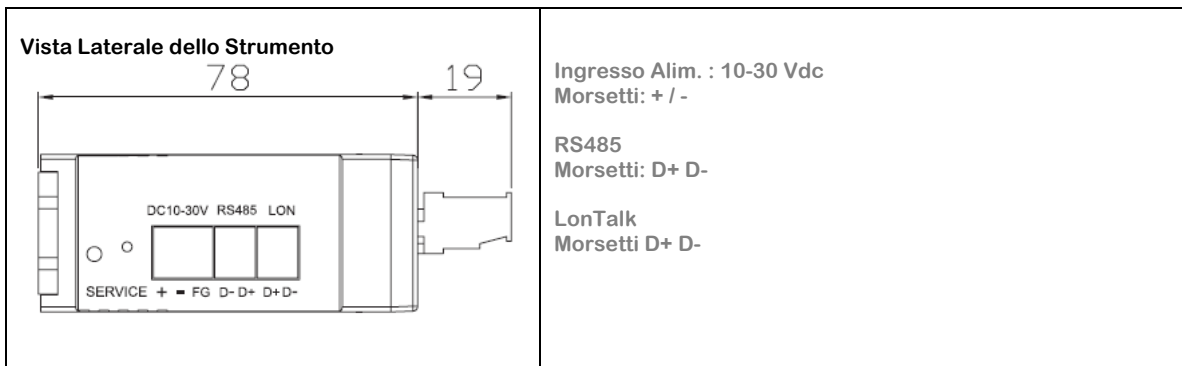
ATTENZIONE: Nei sistemi 3P3W (3 Phase - 3 Wires) connettere con la sequenza C - A - N è importante NON connettere il morsetto B (Vedi diagramma specifico)

La connessione della comunicazione RS485 D+ D- oppure LongTalk D+ D- , i segni della polarità sono stampati direttamente sulla cover dei morsetti sul lato dello strumento

CPA34 Per prima cosa individuare il connettore d'ingresso, e poi i cavetti d'ingresso Nero/Bianco di connessione relativi agli ingressi (1S-1L -2S - 2L -3S -3L - 4S -4L) provvisti di morsetto estraibile, successivamente applicare i CT sui cavi dei carichi, rispettando la direzione di flusso K>L assicurandosi anche che tutti siano orientati nello stesso modo.

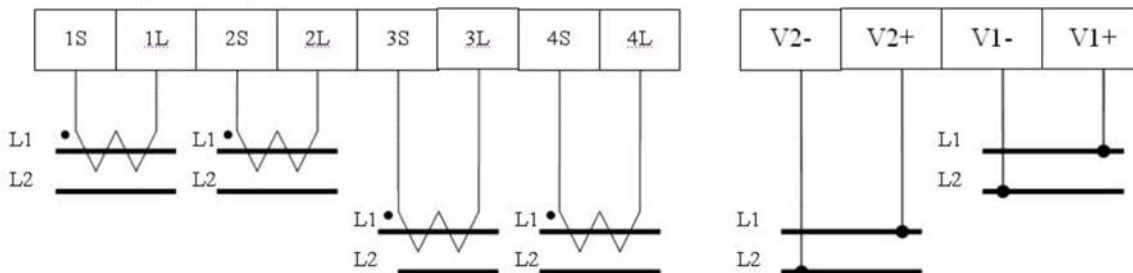
Connettere gli ingressi tensione V2-V2+ & V1-V1+

La connessione della comunicazione RS485 D+ D- oppure LongTalk D+ D- , i segni della polarità sono stampati direttamente sulla cover dei morsetti sul lato dello strumento

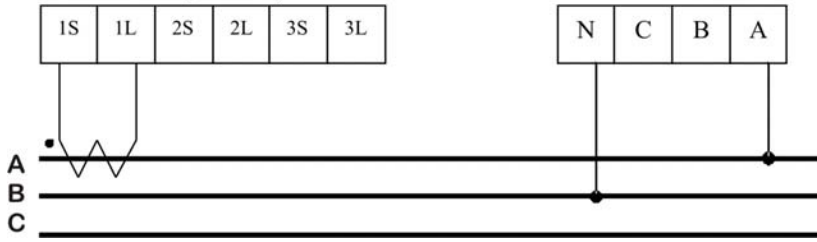


Schemi di connessione:

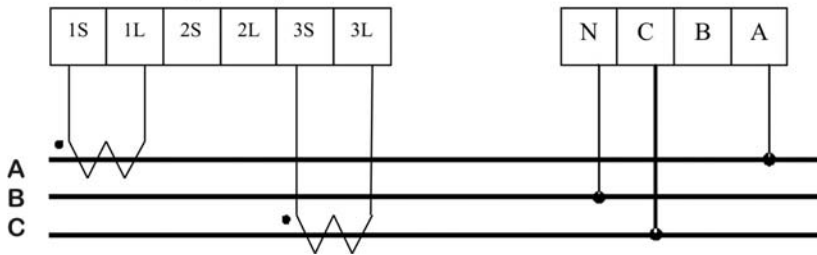
1P4W (CPA34)



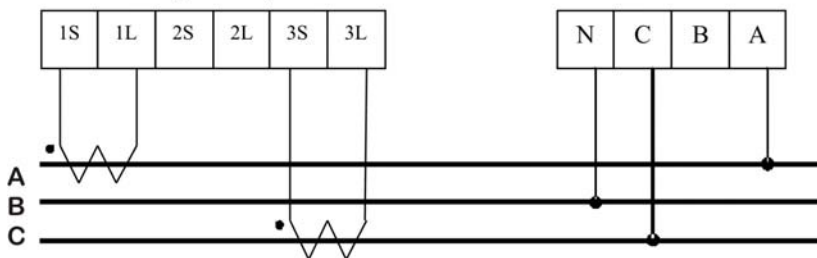
1P2W-1CT (CPA33)



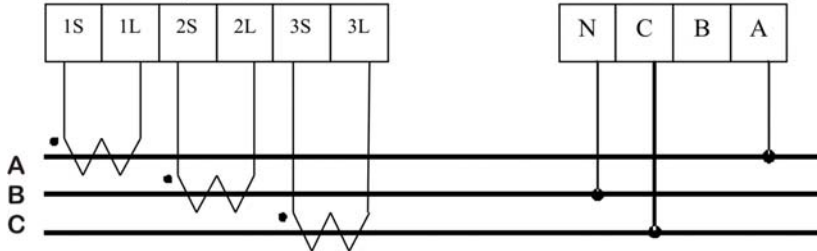
1P3W-2CT (CPA33)



3P3W-2CT (CPA33)



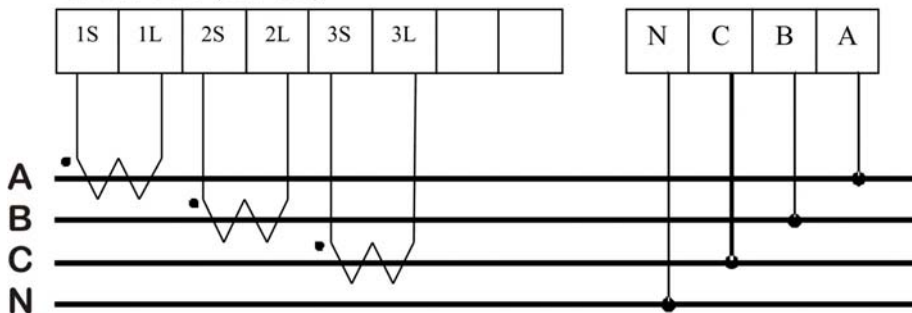
3P3W-3CT (CPA33)



Attenzione:

Nel caso degli schemi 3P3W-2CT & 3P3W-3CT connettere solo A=L1 / N=L2 / C=L3 per gli ingressi in tensione il morsetto N Sostituisce il Morsetto B

3P4W-3CT (CPA33)



5 – Dip Switch ON-OFF Configuration

Immagine del DIP-Switch



Il Dip Switch viene serve per la configurazione dell'Indirizzo della comunicazione digitale MODBUS

Default è 1 i.e. tutti gli altri in Off

Esempio: Per Indirizzo 10 = ON-OFF-OFF-ON-OFF-ON (Vedere nella tavola Dip 1-6)

Tavola Switch 1-6 – Modbus Settings ID 1-64

Modbus Address	1	2	3	4	5	6
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
6	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
7	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
8	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
9	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
10	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
11	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
12	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
13	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
14	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
15	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
16	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
17	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
18	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
19	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
20	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
21	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
22	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
23	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
24	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
25	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
26	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
27	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
28	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
29	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
30	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
31	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
32	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
33	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
34	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
35	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
36	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
37	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
38	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON

39	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
40	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
41	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
42	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
43	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
44	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
45	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
46	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
47	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
48	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
49	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
50	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
51	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
52	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
53	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
54	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
55	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
56	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
57	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
58	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
59	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
60	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
61	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
62	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
63	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
64	ON	ON	ON	ON	ON	ON

Tavola Switch 7-8 – Selezione Wh Pulse Output (CPA34) e Funzionamento Led per ciascuno dei 4CH

CPA33 – Selezione Wiring (Selezionare AUTO nei casi di 1P2W o 1P3W)

Wiring	7	8
Automatic	OFF	OFF
3P3W and 2CT	ON	OFF
3P3W and 3CT	OFF	ON
3P 4W	ON	ON

CPA34 – Selezione Wh pulse Output to led

Wh pulse output	7	8
Wh1(ch1)	OFF	OFF
Wh2(ch2)	ON	OFF
Wh3(ch3)	OFF	ON
Wh4(ch4)	ON	ON

6 – Communication Format

6.1 – Specifiche

Communication Protocol: Modbus

Transport Specification:

Bits per Byte: 1 Startbit
8 Data bits, least significant bit sent first
1 or 2 Stop Bits (default = 1, stop)

Error Check: Cyclical Redundancy Check (CRC)

Baud Rate: 9600,19200 (Default), 38400

Modbus Slave Address: 1-64 (Default 1)

Modbus Function Code: 03h, 04h , 10h

Code	MODBUS_name	Description
03h	Read Holding Register	Read the contents of readwrite Location
04h	Read Input Register	Read the contents of read only location
10h	Pre-set Multiple Register	Set the contents of read/write location

Note: The ma data reading of 03 and function 04 is 125 registers

Format of data:

Integer: 16 bits with sign

Unsigned Integer: 16 bits without sign

Float: IEEE 754 Format, each with 2 register, Low Word is first priority while transmit

IEEE 754 Format

Definition of the floating format of the Bits

Data Hi Word, Hi Byte	Data Hi Word, Lo Byte	Data Lo Word,Hi Byte	Data Lo Word, Lo Byte
SEEE EEEE	EMMM MMMM	MMMM MMMM	MMMM MMMM

$$\text{Value} = (-1)^S 2^{E-127} (1.M) \quad 0 < E < 255$$

Where:

S represents the sign bit where 1 is negative and 0 is positive

E is the two's complement exponent with an offset of 127. i.e. an exponent of zero is represented by 127, an exponent of 1 by 128 etc.

M is the 23-bit normal mantissa. The highest bit is always 1 and, therefore, is not stored

Transport Sequence

1	2	3	4
Data Lo Word, Hi Byte	Data Lo Word, Lo Byte	Data Hi Word, Hi Byte	Data Hi Word, Lo Byte

6.2 – Modbus Register

Modbus Module #1 Holding Register : Setup Parameter

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Default value	Units	Comment
	Modicom Format	Hex						
Comm_485_BaudRate	44097	0x1000	Word	UInt	0: 9600 1: 19200 2: 38400	1	bps	
Comm_485_StopBit	44098	0x1001	Word	UInt	0: 1 Stop bit, 1: 2 Stop bit	0		
Meter_Ratio	44099	0x1002	Word	UInt	1-65535	500		
PT_Ratio	44100	0x1003	Word	UInt	1-65535	100	0.01	0.01-655.35 (V1.26)
						10	0.1	0.1-6553.5 (V1.00~V1.25)
CT_Ratio	44101	0x1004	Word	UInt	1-65535	1		
Wiring Mode (only available for CPA33 and, set wiring mode switch as "Auto")	44107	0x100A	Word	UInt	0: Auto 1: 1P2W 2: 1P3W 3: 3P3W2CT 4: 3P3W3CT 5: 3P4W	0		V1.27

Modbus Module #2-1 Input Register : Realtime Data - CPA33 (Integer)

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
R(R-S) voltage	30001	0x0000	Word	UInt	0~65535	0.1 Volt	0~6553.5V
S(S-T) voltage	30002	0x0001	Word	UInt	0~65535	0.1 Volt	0~6553.5V
T(T-R) voltage	30003	0x0002	Word	UInt	0~65535	0.1 Volt	0~6553.5V
R current	30004	0x0003	Word	UInt	0~65535	0.1A	0~6553.5A
S current	30005	0x0004	Word	UInt	0~65535	0.1A	0~6553.5A
T current	30006	0x0005	Word	UInt	0~65535	0.1A	0~6553.5A
Frequency	30007	0x0006	Word	UInt	0~999	0.1Hz	0~99.9Hz
PF	30008	0x0007	Word	Int	-1000~+1000	0.001PF	-1.000~1.000
kW	30009	0x0008	Word	UInt	0~65535	0.1kW	0~6553.5kW
kvar	30010	0x0009	Word	UInt	0~65535	0.1kvar	0~6553.5kvar
kWh	30011-30012	0x000A-0x000B	DWord	UInt32	0~99999999	0.1kWh	0~9999999.9
kvarh	30013-30014	0x000C-0x000D	DWord	UInt32	0~99999999	0.1kvarh	0~9999999.9
reserve	30015-30021	0x000E-0x0014	Word	UInt			

Modbus Module #3 Input Register : Voltage, Current, Power, Energy(Float) for CPA33

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
V_a	34353-34354	0x1100-0x1101	DWord	Float		Volt	Primary
I_a	34355-34356	0x1102-0x1103	DWord	Float		Amp	Primary
kW_a	34357-34358	0x1104-0x1105	DWord	Float		kW	Primary
kvar_a	34359-34360	0x1106-0x1107	DWord	Float		kvar	Primary
kVA_a	34361-34362	0x1108-0x1109	DWord	Float		kVA	Primary
PF_a	34363-34364	0x110A-0x110B	DWord	Float			Primary
kWh_a	34365-34366	0x110C-0x110D	DWord	Float			Primary
kvarh_a	34367-34368	0x110E-0x110F	DWord	Float			Primary
kVAh_a	34369-	0x1110-	DWord	Float			Primary

	34370	0x1111					
V_b	34371-34372	0x1112-0x1113	DWord	Float		Volt	Primary
I_b	34373-34374	0x1114-0x1115	DWord	Float		Amp	Primary
kW_b	34375-34376	0x1116-0x1117	DWord	Float		kW	Primary
kvar_b	34377-34378	0x1118-0x1119	DWord	Float		kvar	
kVA_b	34379-34380	0x111A-0x111B	DWord	Float		kVA	Primary
PF_b	34381-34382	0x111C-0x111D	DWord	Float			Primary
kWh_b	34383-34384	0x111E-0x111F	DWord	Float			Primary
kvarh_b	34385-34386	0x1120-0x1121	DWord	Float			Primary
kVAh_b	34387-34388	0x1122-0x1123	DWord	Float			Primary
V_c	34389-34390	0x1124-0x1125	Dword	Float		Volt	Primary
I_c	34391-34392	0x1126-0x1127	Dword	Float		Amp	Primary
kW_c	34393-34394	0x1128-0x1129	Dword	Float		kW	Primary
kvar_c	34395-34396	0x112A-0x112B	Dword	Float		kvar	Primary
kVA_c	34397-34398	0x112C-0x112D	Dword	Float		kVA	Primary
PF_c	34399-34400	0x112E-0x112F	Dword	Float			Primary
kWh_c	34401-34402	0x1130-0x1131	Dword	Float			Primary
kvarh_c	34403-34404	0x1132-0x1133	Dword	Float			
kVAh_c	34405-34406	0x1134-0x1135					
V_avg(V_d)	34407-34408	0x1136-0x1137	Dword	Float		Volt	Primary
I_avg(I_d)	34409-34410	0x1138-0x1139	Dword	Float		Amp	Primary
kW_tot(kW_d)	34411-34412	0x113A-0x113B	Dword	Float		kW	Primary
kvar_tot(kvar_d)	34413-34414	0x113C-0x113D	Dword	Float		kvar	Primary
kVA_tot(kVA_d)	34415-34416	0x113E-0x113F	Dword	Float		kVA	Primary
PF_tot(PF_d)	34417-34418	0x1140-0x1141	Dword	Float			Primary
kWh_tot(kWh_d)	34419-34420	0x1142-0x1143	Dword	Float			Primary
kvarh_tot(kvarh_d)	34421-34422	0x1144-0x1145	Dword	Float			
kVAh_tot(kVAh_d)	34423-34424	0x1146-0x1147	Dword	Float			

Modbus Module #4 Input Register : Voltage, Current, Power, Energy(Int) for CPA33

Parameter name	Modbus Register		Len	Data Type	Range	Units	Comment
	Modicom Format	Hex					
V_a	34609-34610	0x1200-0x1201	DWord	UInt32		0.1 Volt	Primary
I_a	34611-34612	0x1202-0x1203	DWord	UInt32		0.1A	Primary
kW_a	34613-34614	0x1204-0x1205	DWord	Int32		0.1kW	Primary
kvar_a	34615-34616	0x1206-0x1207	DWord	Int32		0.1kvar	Primary
kVA_a	34617-34618	0x1208-0x1209	DWord	Int32		0.1kVA	Primary

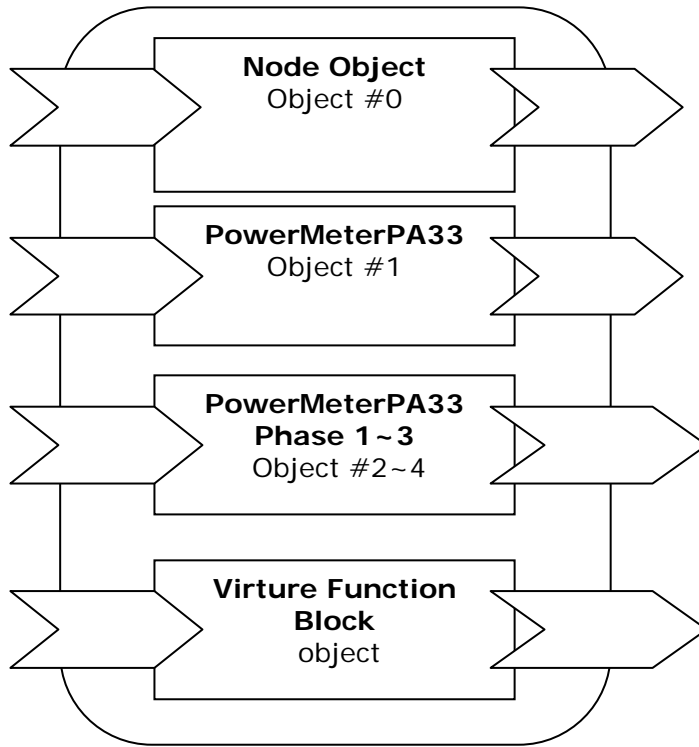
PF_a	34619	0x120A	Word	Int	-1000~ +1000	0.001PF	-1.000~1.000
kWh_a	34620-34621	0x120B-0x120C	DWord	Int32	0~99999999	0.1kWh	0~9999999.9
kvarh_a	34622-34623	0x120D-0x120E	DWord	Int32	0~99999999	0.1kvarh	0~9999999.9
kVAh_a	34624-34625	0x120F-0x1210	DWord	Int32	0~99999999	0.1kVAh	0~9999999.9
V_b	34626-34627	0x1211-0x1212	DWord	UInt32		0.1 Volt	Primary
I_b	34628-34629	0x1213-0x1214	DWord	UInt32		0.1A	Primary
kW_b	34630-34631	0x1215-0x1216	DWord	Int32		0.1kW	Primary
kvar_b	34632-34633	0x1217-0x1218	DWord	Int32		0.1kvar	Primary
kVA_b	34634-34635	0x1219-0x121A	DWord	Int32		0.1kVA	Primary
PF_b	34636	0x121B	Word	Int	-1000~ +1000	0.001PF	-1.000~1.000
kWh_b	34637-34638	0x121C-0x121D	DWord	Int32	0~99999999	0.1kWh	0~9999999.9
kvarh_b	34639-34640	0x121E-0x121F	DWord	Int32	0~99999999	0.1kvarh	0~9999999.9
kVAh_b	34641-34642	0x1220-0x1221	DWord	Int32	0~99999999	0.1kVAh	0~9999999.9
V_c	34643-34644	0x1222-0x1223	DWord	UInt32		0.1 Volt	Primary
I_c	34645-34646	0x1224-0x1225	DWord	UInt32		0.1A	Primary
kW_c	34647-34648	0x1226-0x1227	DWord	Int32		0.1kW	Primary
kvar_c	34649-34650	0x1228-0x1229	DWord	Int32		0.1kvar	Primary
kVA_c	34651-34652	0x122A-0x122B	DWord	Int32		0.1kVA	Primary
PF_c	34653	0x122C	Word	Int	-1000~ +1000	0.001PF	-1.000~1.000
kWh_c	34654-34655	0x122D-0x122E	DWord	Int32	0~99999999	0.1kWh	0~9999999.9
kvarh_c	34656-34657	0x122F-0x1230	DWord	Int32	0~99999999	0.1kvarh	0~9999999.9
kVAh_c	34658-34659	0x1231-0x1232	DWord	Int32	0~99999999	0.1kVAh	0~9999999.9
V_avg(V_d)	34660-34661	0x1233-0x1234	DWord	UInt32		0.1 Volt	Primary
I_avg(I_d)	34662-34663	0x1235-0x1236	DWord	UInt32		0.1A	Primary
kW_tot(kW_d)	34664-34665	0x1237-0x1238	DWord	Int32		0.1kW	Primary
kvar_tot(kvar_d)	34666-34667	0x1239-0x123A	DWord	Int32		0.1kvar	Primary
kVA_tot(kVA_d)	34668-34669	0x123B-0x123C	DWord	Int32		0.1kVA	Primary
PF_tot(PF_d)	34670	0x123D	Word	Int	-1000~ +1000	0.001PF	-1.000~1.000
kWh_tot(kWh_d)	34671-34672	0x123E-0x123F	DWord	Int32	0~99999999	0.1kWh	0~9999999.9
kvarh_tot(kvarh_d)	34673-34674	0x1240-0x1241	DWord	Int32	0~99999999	0.1kvarh	0~9999999.9
kVAh_tot(kVAh_d)	34675-34676	0x1242-0x1243	DWord	Int32	0~99999999	0.1kVAh	0~9999999.9

6.3 – LonTalk

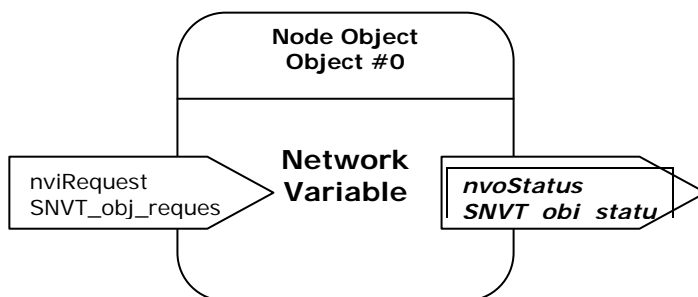
La serie CPA3X può essere ordinata con la comunicazione opzionale LonTalk Protocol. Questo tipo di comunicazione molto diffusa lo rende compatibile con una vasto range di sistemi.

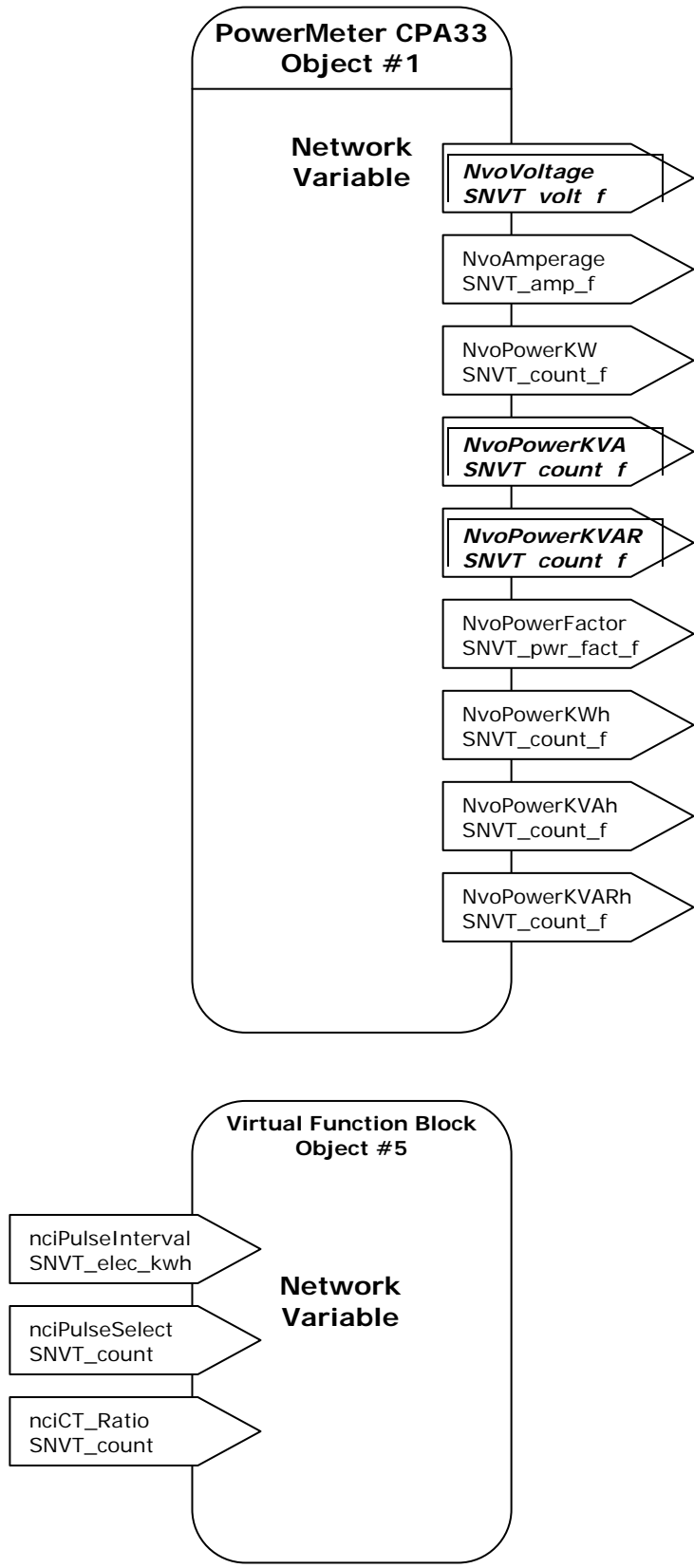
Di seguito i dettagli della comunicazione LonTalk

6.3.1 CPA33 - Functional Diagram



6.3.1.1 CPA33 – Objet Details





6.3.1.2 CPA33 – Table of network variables

NV Name	Fblock	In/Out	SNVT Type (SNVT Index)	Description
nviRequest	NodeObjec	In	SNVT_obj_request (92)	Object Request
nvoStatus	NodeObjec	Out	SNVT_obj_statuses (93)	Object Status
nvoVoltage	PowerMeterPA33	Out	SNVT_volt_f (66)	Current values
nvoAmperage	PowerMeterPA33	Out	SNVT_amp_f (48)	KW values
nvoPowerKW	PowerMeterPA33	Out	SNVT_count_f (51)	KVA values
nvoPowerKVA	PowerMeterPA33	Out	SNVT_count_f (51)	KVAR values
nvoPowerKVAR	PowerMeterPA33	Out	SNVT_count_f (51)	PF Values
nvoPowerFactor	PowerMeterPA33	Out	SNVT_pwr_fact_f (99)	KWh values
nvoPowerKWh	PowerMeterPA33	Out	SNVT_count_f (51)	KVAh values
nvoPowerKVAh	PowerMeterPA33	Out	SNVT_count_f (51)	KVARh values
nvoPowerKVARh	PowerMeterPA33	Out	SNVT_count_f (51)	KVARh values

NvoVoltage_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_volt_f (66)	Voltage values
NvoAmperage_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_amp_f (48)	Current values
NvoPowerKW_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_count_f (51)	KW values
NvoPowerKVA_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_count_f (51)	KVA values
NvoPowerKVAR_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_count_f (51)	KVAR values
NvoPowerFactor_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_pwr_fact_f (99)	PF Values
NvoPowerKWh_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_count_f (51)	KWh values
NvoPowerKVAh_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_count_f (51)	KVAh values
NvoPowerKVARh_p	PowerMeterPA33 Phase 1 ~ 3	Out	SNVT_count_f (51)	KVARh values

nciPT_Ratio	Virtual Function Block	In	SNVT_count (8)	PT Ratio
nciMeterRatio	Virtual Function Block	In	SNVT_count (8)	Meter Ratio
nciCT_Ratio	Virtual Function Block	In	SNVT_count (8)	CT Ratio

6.3.1.3 CPA33 – Network Variable Object

value of voltage output

network output SNVT_volt_f nvoVoltage;

value of current output

network output SNVT_amp_f nvoAmperage;

value of KW output

network output SNVT_count_f nvoPowerKW;

value of KVA out put

network output SNVT_count_f nvoPowerKVA;

value of KVAR out put

network output SNVT_count_f nvoPowerKVAR;

value of energy out put

network output SNVT_pwr_fact_f nvoPowerFactor;

value of KWH output

network output SNVT_count_f nvoPowerKWh;

value of KVAH output

network output SNVT_count_f nvoPowerKVAh;

value of KVARH output

network output SNVT_count_f nvoPowerKVARh;

6.3.1.4 CPA33 – #n phase network parameters Object

#n phase voltage output value

network output SNVT_volt_f nvoVoltage_p_[n];

#n phase current output value

network output SNVT_amp_f nvoAmperage_p_[n];

This output network variable provides the measured current values for each of the three phase.

#n phase KW output value

network output SNVT_count_f nvoPowerKW_p_[n];

#n phase KVA output value

network output SNVT_count_f nvoPowerKVA_p_[n];

#n phase KVAR output value

network output SNVT_count_f nvoPowerKVAR_p_[n];

#n phase Power Factor output value

network output SNVT_pwr_fact_f nvoPowerFactor_p_[n];

#n phase KWh output value

network output SNVT_count_f nvoPowerKWh_p_[n];

#n phase KVAH output value

network output SNVT_count_f nvoPowerKVAh_p_[n];

#n phase KVARH value of output

network output SNVT_count_f nvoPowerKVARh_p_[n];

6.3.1.5 Network variables (Virtual Function Block)

PT ratio setting

network input eeprom SNVT_count nciPT_Ratio;
Range : 0 ~ 65,535

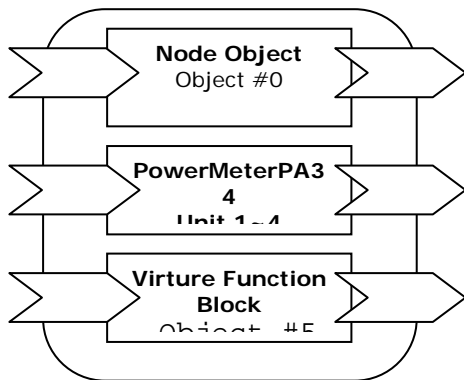
Meter ratio setting

network input eeprom SNVT_count nciMeterRatio;
Range : 0 ~ 65,535

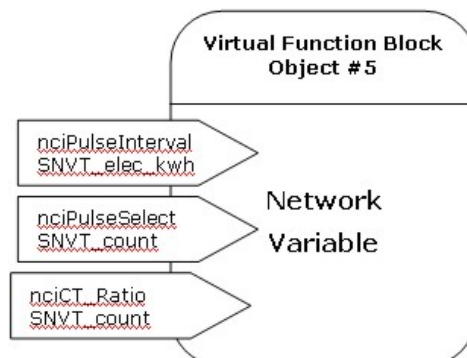
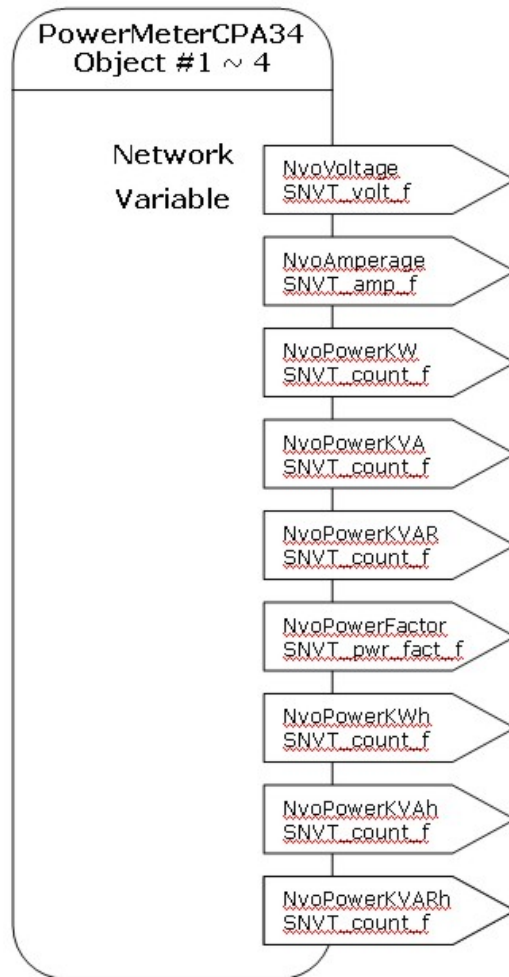
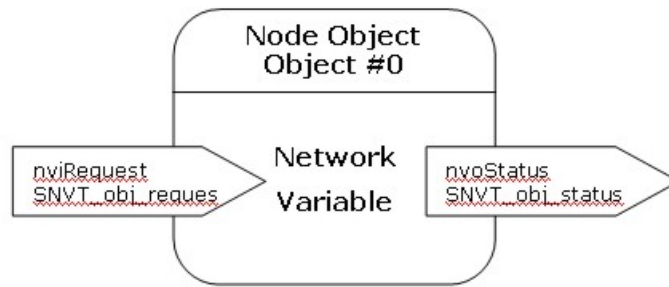
CT ratio setting

network input eeprom SNVT_count nciCT_Ratio;
Range : 0 ~ 65,535

6.3.2 CPA34 - Functional Diagram



6.3.2.1 CPA34 Object Detail



6.3.2.2 CPA34 Table of network variable

NV Name	Fblock (Fblock number)	In/O ut	SNVT Type (SNVT Index)	Description
nviRequest	NodeObjec (0)	In	SNVT_obj_requ est (92)	Object Request
nvoStatus	NodeObjec (0)	Out	SNVT_obj_statu s (93)	Object Status
nvoVoltage	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_volt_f (66)	Voltage values
nvoAmperage	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_amp_f (48)	Current values
nvoPowerKW	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_count_f (51)	kW values
nvoPowerKVAR	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_count_f (51)	kvar values
nvoPowerKVA	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_count_f (51)	kVA values
nvoPowerFactor	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_pwr_fact_ f (99)	PF Values
nvoPowerKWh	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_count_f (51)	kWh values
nvoPowerKVARh	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_count_f (51)	kvarh values
nvoPowerKVAh	PowerMeterPA34 (1 ~ 4)	Out	SNVT_count_f (51)	kVAh values
nciPT_Ratio	Virtual Function Block	In	SNVT_count (8)	PT Ratio
nciMeterRatio	Virtual Function Block	In	SNVT_count (8)	Meter Ratio
nciCT_Ratio	Virtual Function Block	In	SNVT_count (8)	CT Ratio

6.3.2.3 CPA34 network variable Object

value of Voltage output

network output SNVT_volt_f nvoVoltage[n];

value of current output

network output SNVT_amp_f nvoAmperage[n];

value of KW output

network output SNVT_count_f nvoPowerKW[n];

value of KVA output

network output SNVT_count_f nvoPowerKVA[n];

value of KVAR output

network output SNVT_count_f nvoPowerKVAR[n];

value of power factor output

network output SNVT_pwr_fact_f nvoPowerFactor[n];

value of KWH output

network output SNVT_count_f nvoPowerKWh[n];

value of KVAH output

network output SNVT_count_f nvoPowerKVAh[n];

KVARH output value of

network output SNVT_count_f nvoPowerKVARh_[n];

6.3.2.4. Network variation (Virtual Function Block)**PT ratio setting**

network input eeprom SNVT_count nciPT_Ratio;

Range : 0 ~ 65,535

Meter ratio setting

network input eeprom SNVT_count nciMeterRatio;

Range : 0 ~ 65,535

CT ratio setting

network input eeprom SNVT_count nciCT_Ratio;

Range : 0 ~ 65,535

7 – Garanzia

Attenzione!!

Il presente manuale è puramente indicativo, e soggetto a variazione in qualsiasi momento, senza darne preavviso alcuno.

La non osservazione rigorosa delle indicazioni contenute nel presente manuale, l'apertura e la manomissione del prodotto, l'utilizzo non corretto, il collegamento errato, l'utilizzo di ricambi e accessori non originali CEAM Control Equipment, la rimozione delle etichette e dei segni di riconoscimento apposti da CEAM Control Equipment, e l'esportazione occulta in paesi extra CE, faranno decadere immediatamente responsabilità sul prodotto e il diritto alla garanzia!

TERMINI DI GARANZIA: Il prodotto è garantito per un periodo massimo di 12 Mesi (Art. 1490 C.C. e Seguenti), la decorrenza della garanzia è a partire dalla data del documento di consegna, anche in caso sia in conto visione poi trasformato in Vendita, il testo completo delle condizioni di garanzia offerte da CEAM Control Equipment in conformità alle norme vigenti, sono pubblicate, ed a disposizione di coloro che ne facciano esplicita richiesta, il documento è depositato in forma cartacea e/o elettronica presso la Sede della CEAM Control Equipment, per poterne prendere visione è sufficiente farne richiesta scritta, specificando il titolo del richiedente.

** Nota: Per alcuni tipi di sonda, la temperatura massima di esercizio indicata nello specifico data sheet oppure direttamente sul prodotto, potrebbe risultare più bassa, il superamento di tale limite annulla immediatamente la garanzia.

La garanzia copre:

I prodotti ed i componenti il cui malfunzionamento sia riconducibile con certezza a difetti di produzione, l'eventuale difetto riscontrato dà diritto solo alla riparazione del medesimo e non alla sostituzione del prodotto, inoltre l'eventuale difetto di produzione non dà diritto alla risoluzione del contratto o alla sospensione del pagamento se non espressamente accordato per scritto dalla CEAM.

La garanzia non copre:

Difetti generati da uso scorretto o improprio del prodotto
 Difetti generati dall'uso di ricambi o prodotti di consumo non originali CEAM
 Difetti generati da problemi ambientali e/o atmosferici e/o calamità naturali
 Prodotti e/o servizi manomessi o modificati anche solo parzialmente
 Prodotti e/o servizi ai quali sono state tolte e/o manomesse anche solo parzialmente etichette e codici lotto originali CEAM

In ogni caso, la garanzia con copre:

Batterie, supporti magnetici, prodotti deperibili, e/o di consumo
 I componenti di Terze parti, delle quali risponde direttamente il servizio assistenza dei medesimi, nella modalità da loro previste.
 Il tempo del tecnico impiegato nella Verifica e/o riparazione dei prodotti
 I costi per trasferte ed interventi tecnici sul posto qualora vengano effettuati.
 I costi per l'imballaggio e la spedizione dei prodotti andata e ritorno dei prodotti.
 Tutti i costi accessori sostenuti da CEAM per l'espletamento della garanzia.

Clausola di esclusione della responsabilità

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni diretti ed indiretti cagionati a cose e persone, oppure danni per mancata produzione e/o produzione non corretta e/o eventuali danni in qualche modo riconducibili al prodotto e/o servizio oggetto del presente manuale.

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni cagionati a cose e persone dall'eventuale non conformità al prodotto e/o servizio del presente manuale, che è puramente indicativo, e può essere variato da CEAM in qualsiasi momento senza darne preavviso alcuno.



8 – Come Ordinare

La serie CPA33/34 può essere ordinata in varie versioni e opzioni, per poter identificare il modello esatto desiderato e definire il codice completo del dispositivo, prendere visione della tabella di codifica T1

Se la serie CPA33/34 no fosse sufficiente per le vostre necessità, ricordate che CEAM mete a disposizione altre serie di analizzatori Energia, con montaggio da pannello, con display etc etc, per maggiori informazioni contattare il servizio clienti

Accessori

Alimentatori Industriali Din Rail – CEAM Serie C804

Moduli Antidisturbo e Antisovratensioni CEAM serie C810

D9018 Gateway convertitore RS485-Ethernet Universale

Software Acquisizione Web CEAM @CWS32-H01 (www.cws32.it)

Appendix: Domande e Risposte

Q1: Posso connettere direttamente agli ingressi dei moduli CPA33/34 dei CT (Curent Trasformer - Trasformatori Amperometrici) standard con rapporto a 5A, ad esempio 300/5A ?

No! Perché gli ingressi dei moduli CPA33/34 son speciali e lavorano in mA, ed è per questo che gli strumenti vengono consegnati già completi di CT, addirittura già collegati e calibrati con l'abbinamento specifico CT/Canale Ingresso, per garantire la massima precisione, e non devono essere scambiati

Q2: Se il sistema di apertura e chiusura del CT è rotta , si possono riparare ed utilizzare ugualmente?

No! Purtroppo una chiusura non perfetta no permette il corretto funzionamento ed anche se il CT casualmente fosse in grado di operare, le misure sicuramente sarebbero inaffidabili, ed è inutile provare a tenere chiuso il CT con del nastro adesivo, comunque la chiusura perfetta non sarebbe garantita, quindi il CT deve essere sostituito.

Q3: Se vi sono numerosi CPA33/34 identici montati è possibile scambiare i CT tra loro?

No! Come già spiegato al punto Q2, per garantire la massima precisione, ogni ingresso è abbinato e calibrato di fabbrica ad uno specifico CT, anche con CT di modello e taglia identici, significherebbe perdere la calibrazione rendendo le misure meno precise.

Q4: Se il valore di potenza KW misurato è negativo, può essere corretto?

No! E se avviene è consigliabile per prima cosa controllare l'installazione dei CT sui cavi di potenza facendo attenzione che la direzione dei CT sia corretta rispetto al flusso, e successivamente che nei sistemi trifase sia corretta anche la sequenza RST e la sequenza 1S -1L – 2S- 2L – 3S – 3 -4S -4L dei cavetti di collegamento dei CT

Q5: Se il valore di PF (Power Factor) misurato è sotto 0.8 oppure negativo?

E' necessario controllare se i CT son montati nella corretta sequenza delle fasi RST è corretta, ed allineata con le fasi in tensione A-B-C-N , per maggiori dettagli leggere il capitolo 4 di questo manuale

Q6: Il Software in Modbus non comunica con i dispositivi collegati, cosa fare?

- 1) Verificare e confermare l'indirizzo di comunicazione – Default = 1
- 2) Verificare che il Baudrate sia quello corretto – Default = 9600
- 3) Verificare lo Stop Bit – Default = 2
- 4) Verificare il corretto collegamento/polarità della Seriale SR485

Q7: Quale è la massima taglia/dimensione cavo dei CT standard abbinabili?

I CT disponibili sono i seguenti 3 tipi: Taglia 60A con diametro del passaggio cavo 10mm – Taglia 100A con diametro del passaggio cavo 16 mm –Taglia 200A con diametro del passaggio cavo 24 mm.

Q8: Se il cavetto di collegamento dei CT in dotazione no fosse sufficiente cosa si può fare?

Le lunghezze dei cavi sono accordate e calibrate con i TA per ottenere la massima precisione, e se possibile non devono essere modificate.

Nel caso dei CT da 60A Diametro 10 mm il cavo è fisso lunghezza 1,8 mt , se serve allungarlo deve essere fatto con un cavo della stessa sezione, la congiunzione deve essere eseguita a regola d'arte saldata e isolata adeguatamente con nastro isolate e una guina termorestringibile.

Nel caso dei CT da 100A diametro 16 mm e 200A diametro 24 mm la lunghezza è 2 metri, ma all'occorrenza può essere allungato a piacimento, effettuando la connessione come descritto sopra per la versione da 60A.

Company With Quality System Certified

UNI EN ISO 9001:2008

CEAM Control Equipment srl

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505

☎ Skype Name: [ceam_info](#)

Internet:

Portale Web Generale del Gruppo: www.ceamgroup.com

Web Specifico del Settore: www.ceamcontrolequipment.it

Web di supporto tecnico: www.ceamsupport.it

Indice servizi E.mail:

Informazioni Generali: info@ceamgroup.it

Servizio Assistenza Vendite: sales@ceamgroup.it

Rivenditore di zona:

--