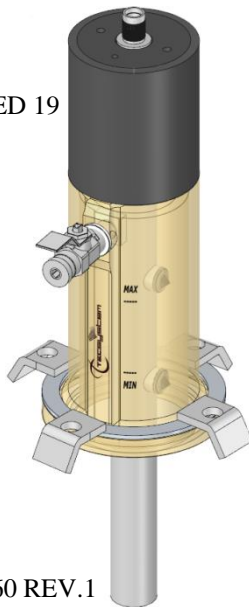


MANUALE DI ISTRUZIONE

BB211+TPL503

TPL503 ED 19



1MN0160 REV.1



1MN0149 REV. 0



opera con sistema qualità certificato ISO9001

TECSYSTEM S.r.l.
20094 Corsico (MI)
Tel.: +39-024581861
Fax: +39-0248600783

<http://www.tecsystem.it>

R. 1.7 05/12/23

ITALIANO

PREMESSA

Vogliamo innanzitutto ringraziarvi per aver scelto di utilizzare un prodotto **TECSYSTEM**, e vi suggeriamo vivamente di leggere con attenzione il presente manuale di istruzioni: Vi consentirà di comprendere l'utilizzo dell'apparecchio e di sfruttare pienamente tutte le sue funzionalità.

ATTENZIONE! QUESTO MANUALE E' VALIDO E COMPLETO PER LE CENTRALINE MODELLO BB211 RS485 E BB211 RS232 + TPL503 (ED19)

INDICE

	PAGINA
1) NORME PER LA SICUREZZA	4
2) SPECIFICHE TECNICHE TPL503	5
3) MONTAGGIO TPL503	6
4) SPECIFICHE TECNICHE BB211	9
5) ACCESSORI BB211	11
6) MONTAGGIO BB211	12
7) COLLEGAMENTI ELETTRICI BB211 RS485	—
8) COLLEGAMENTI ELETTRICI BB211 RS232	13
• VISUALIZZAZIONE STATO ALLARMI	14
• ALLARMI T-P-L	—
• RELE' ALARM /FAULT	15
• RELE' TRIP	—
• ALIMENTAZIONE	16
• NOTE COLLEGAMENTI TPL503	—
• PRIMO AVVIO	—
9) PROGRAMMAZIONE	17
• NOTE PROGRAMMAZIONE	18
• RIPRISTINO PROGRAMMAZIONE PARAMETRI DI DEFAULT	—
10) NOTE REGISTRI	19
• VALORI MISURATI	—
• COMANDI CPU	—
• CPU SETTING	—
• RELAYS STATUS	20
• STORICO E STATUS ALLARMI	—
• DIAGNOSTICA CPU ERROR	—
• DIAGNOSTICA SENSORE TPL503	21

	PAGINA
11) RS485 MODBUS	21
• INTRODUZIONE AL MODULO MODBUS INSIDE	—
• NOTE DI FUNZIONAMENTO	—
• TRASMISSIONE DATI SU RETE MODBUS	—
• COLLEGAMENTI ELETTRICI RS485	22
12) RS232 MODBUS	—
• INTRODUZIONE AL MODULO MODBUS INSIDE	—
• NOTE DI FUNZIONAMENTO	—
• TRASMISSIONE DATI	—
• COLLEGAMENTI ELETTRICI RS232	—
• DATA FRAME	—
• FUNCTION CODE	—
• CODE 3(10).	—
• CODE 16(10).	23
• DATA PACKET	—
• CODICI ERRORI	—
• FREQUENZA D'INTERROGAZIONE	—
• TABELLA MAPPATURA MODBUS	—
13) NORME PER LA GARANZIA	25
14) DIAGNOSTICA GUASTI	26
15) SMALTIMENTO APPARECCHIO	—
16) CONTATTI UTILI	—

NORME PER LA SICUREZZA



ATTENZIONE:

Leggere attentamente il manuale prima di iniziare ad utilizzare la centralina. Conservare le istruzioni per una futura consultazione.



Non aprire l'apparecchio, toccare i componenti interni potrebbe provocare scosse elettriche. Il contatto con una tensione superiore a 50 Volts può essere fatale. Per ridurre i rischi di scosse elettriche, non smontare in nessun caso il retro del dispositivo. Inoltre l'apertura invalida la garanzia.

Prima di collegare il dispositivo all'alimentazione accertarsi che tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente. Togliere sempre l'alimentazione al dispositivo prima di effettuare qualsiasi modifica sul cablaggio.



Qualsiasi intervento sull'apparecchio deve essere affidato ad un tecnico riparatore qualificato.

La mancata osservanza di queste precauzioni può provocare danni, incendi o scosse elettriche, con possibili lesioni gravi!

ALIMENTAZIONE

La centralina BB211 può essere alimentata indifferentemente da 85 a 260 Vca-Vcc, senza alcun rispetto delle polarità in Vcc. Accertarsi prima dell'uso che il cavo dell'alimentazione non sia danneggiato, annodato o schiacciato. Non manomettere il cavo di alimentazione. Non staccare mai l'alimentazione tirando il cavo, evitare di toccare gli spinotti. Non effettuare operazioni di collegamento/scollegamento con mani bagnate. Non utilizzare oggetti come leve per scollegare l'alimentazione del dispositivo. Staccare subito l'alimentazione se si constata che il dispositivo emana un odore di bruciato o del fumo: contattare l'assistenza.

LIQUIDI

Non esporre l'apparecchiatura a gocce o schizzi di liquidi, non posizionare in luoghi con umidità oltre il 90% e non toccare mai con mani bagnate. Se un liquido penetra all'interno della centralina togliere immediatamente l'alimentazione e contattare l'assistenza tecnica.

PULIZIA

Prima di pulire la centralina disconnettere sempre il cavo di alimentazione, per spolverare utilizzare un panno asciutto, senza solventi o detergenti, e dell'aria compressa.

OGGETTI

Non inserire mai oggetti nelle fessure della centralina. Se ciò accade scollegare la centralina e rivolgersi ad un tecnico.

UTILIZZO RISERVATO A PERSONALE COMPETENTE

Il bene acquistato è un congegno elettronico sofisticato per cui assolutamente non idoneo all'uso da parte di personale non qualificato. Qualsiasi intervento dovrà essere eseguito da un tecnico specializzato.

ACCESSORI

L'utilizzo di accessori o parti di ricambio non originali potrebbe causare danni alla centralina e mettere a rischio la sicurezza dell'utilizzatore. Nel caso di guasti contattare l'assistenza tecnica.

LOCAZIONE

Installare la centralina indoor in luoghi protetti da schizzi d'acqua e da raggi solari. Non posizionare vicino a fonti di calore superiori ai parametri indicati nel presente manuale. Posizionare su superfici stabili, lontano da vibrazioni. Posizionare la centralina il più lontano possibile da eventuali campi magnetici di forte intensità.

RIPARAZIONI

Non aprire la centralina. Per eventuali guasti rivolgersi sempre a personale qualificato. L'apertura della centralina e/o la rimozione dell'etichetta identificativa della serie comporta la decadenza automatica della garanzia. Ad ogni dispositivo viene applicato il sigillo di garanzia Warranty, qualsiasi tentativo di apertura comporta la rottura del sigillo e la conseguente decadenza automatica della garanzia.

INFO TECNICHE O SEGNALAZIONI

Mail: ufficiotecnico@tecsystem.it - tel: 02/4581861

SPECIFICHE TECNICHE TPL503

TPL503

ALIMENTAZIONE

Connessione diretta con la sorgente Power-link della centralina BB211

9VDC 100mA max

GRANDEZZE MISURATE

Temperatura olio: da -40 a +120°C

•

Risoluzione temperatura: 1°C

•

Precisione: $\pm 1\%$ v.f.s ± 1 digit

•

Pressione relativa olio: da -400 a 500 mbar

•

Risoluzione pressione: 10 mbar

•

Precisione pressione: $\pm 2\%$ v.f.s. ± 10 digit

•

Livello in 3 modalità (PIENO - ALLARME - SGANCIO)

•

TEST E PRESTAZIONI

Test di rigidità dielettrica 2500 Vac per 1 minuto

•

Grado IP TPL503

IP67

Testa sensore in alluminio anodizzato 50 μ

•

Temperatura ambiente di lavoro (cabina) come da EN 60076-11

•

Prova perdita olio 100KPa a 90°C per 30min.

•

Prova di pressione / temperatura 250KPa a 115°C per 2min.

•

Cavo di collegamento TPL

40mt max

ATTENZIONE: Il TPL503 versione ED19 viene fornito con: zanche di fissaggio in acciaio inox AISI 316, rubinetto di spurgo acciaio inox AISI 316, dischetto base acciaio inox AISI 316.

MONTAGGIO TPL503

PREMESSA

Il sensore TPL503 è previsto per essere installato sul coperchio dei trasformatori in olio a cassa ermetica con riempimento integrale.

Il metodo di installazione è descritto qui di seguito a mero titolo indicativo; l'installatore si assume l'esclusiva responsabilità dell'installazione.

All'estremità dello stelo è presente il sensore di temperatura dell'olio.

All'interno della testa del TPL503 vi è posizionato il sensore per la lettura della pressione assoluta all'interno del trasformatore (PAT).

La BB211 misura la pressione ambiente (PAMB) e ricava il valore di pressione relativa all'interno del trasformatore (PRT) secondo la seguente relazione: $PRT = PAT - PAMB$

PAT = pressione assoluta trasformatore

PAMB = pressione ambiente

PRECAUZIONI INSTALLAZIONE

La BB211 non deve essere installata all'interno di un contenitore stagno che potrebbe andare in pressione o depressione.

Il trasformatore sia spento, senza tensione.

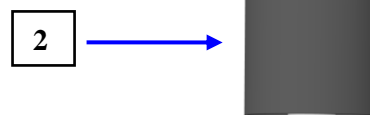
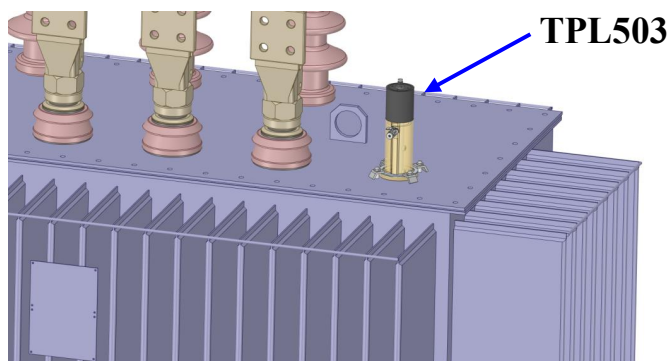
Il dielettrico del trasformatore sia a temperatura ambiente (circa 20°C).

Il livello del dielettrico arrivi leggermente sotto il coperchio del trasformatore.

Il foro su cui montare il TPL503 sia aperto.

L'area di fissaggio del sensore deve essere: piana, priva di residui di saldatura o verniciatura e perfettamente pulita.

Al fine di evitare anomalie di funzionamento sul sensore di pressione non capovolgere mai il sensore TPL503. L'eventuale ingresso di olio, a sensore capovolto, potrebbe causare anomalie di lettura.



ATTREZZI NECESSARI

- 1) Una chiave inglese 13mm.
- 2) Una chiave inglese 14mm.
- 3) Chiave a brugola 4/5mm

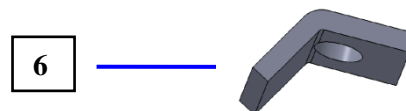
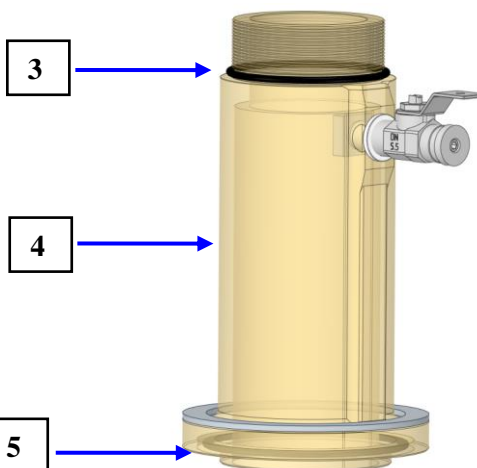
COMPONENTI KIT TPL503

- 1) Connettore M12 + cavo sensore
- 2) Sensore TPL503
- 3) O-ring testa sensore Viton
- 4) Base trasparente PPSU
- 5) O-ring base Viton
- 6) 4 x zanche di fissaggio base

COMPONENTI DI FISSAGGIO

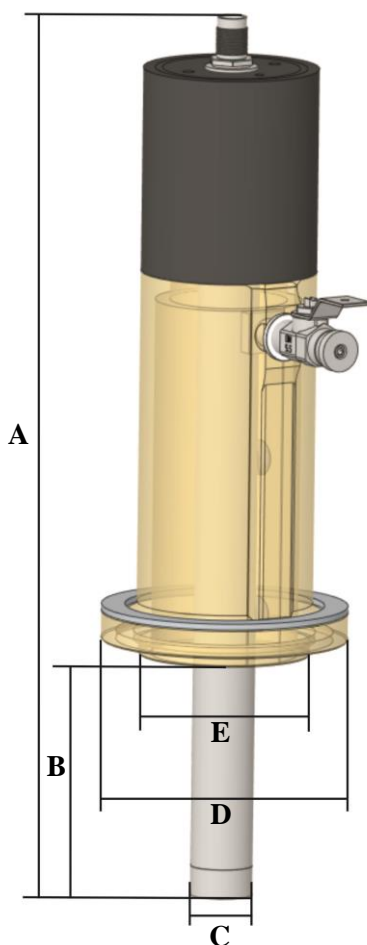
- 1) 4 x rondelle per zanche inox 316
- 2) 4 x bulloni fissaggio base inox 316

NOTA: i bulloni e le rondelle per il fissaggio del sensore devono essere acquistate separatamente; non sono fornite da Tecsystem.



1MN0160 REV.1

TPL503 DIMENSIONI



Lunghezza	Dimensioni (mm)	
A	Lunghezza	312
B	Stelo TPL	100
C	Diametro stelo	22
D	Base di fissaggio	85
E	Innesto base TPL	58.5



NOTE INSTALLAZIONE:

Non effettuare operazioni con olio caldo. Mettere in sicurezza il trasformatore prima di intervenire sulla macchina.

L'installazione del sensore deve essere eseguita da un tecnico specializzato, seguire attentamente la procedura di montaggio riportata a pagina 8.

Per un corretto funzionamento del sistema, il livello dell'olio deve essere in linea con il rubinetto di spurgo.

L'estremità dello stelo (misura temperatura) è collocata circa 10 cm al di sotto del coperchio del trasformatore; mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle parti in tensione del trasformatore.

Il foro di inserimento della base TPL deve avere un diametro di 60mm (± 0.5 mm).

I perni di fissaggio devono essere 4 (distribuiti a 90°) o 3 (distribuiti a 120°), perno vite M8 diametro posizione perni 98mm.

Prima di mettere in funzione il trasformatore verificare sempre il serraggio dei bulloni e del rubinetto / tappo di spurgo.

L'eventuale allentamento dei bulloni o la presenza di aria nel sistema potrebbero causare dei malfunzionamenti.

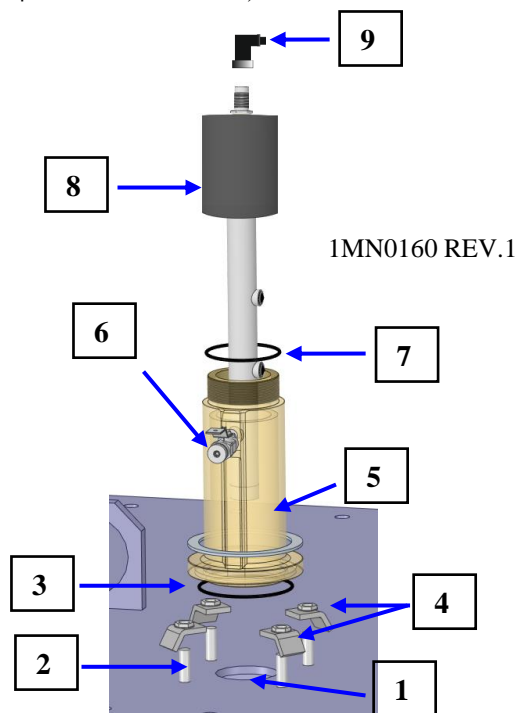
La presenza di bolle d'aria potrebbe portare ad alterazioni nella lettura del livello o della pressione, pertanto è bene accertarsi che non siano presenti.

Il riempimento o il rabbocco dell'olio devono essere fatti a trasformatore fermo e freddo (temperatura ambiente 20°C).

1MN0160 REV.1

NUMERAZIONE MONTAGGIO TPL503

- 1) Foro \varnothing 60mm (± 0.5 mm)
- 2) Perna di fissaggio trasformatore M8 H= 27mm
- 3) O-ring base TPL503
- 4) 4 x bulloni 4 x rondelle e 4 x zanche di fissaggio
- 5) Base di fissaggio TPL
- 6) Rubinetto spurgo aria con tappo
- 7) O-ring testa sensore
- 8) TPL503
- 9) Connettore M12 + cavo connessione sensore



PROCEDURA DI MONTAGGIO

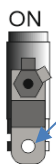
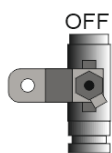
- 1) Inserire la guarnizione O-ring base (3) e montare la base TPL (5) sull'apposito foro del coperchio del trasformatore (1).
- 2) Inserire le zanche (4) sui perni di fissaggio del trasformatore (1).
- 3) Inserire le 4 rondelle (4) sui perni di fissaggio trasformatore (1).
- 4) Inserire i 4 bulloni (4) sui perni di fissaggio e avvitarli, utilizzare la chiave inglese da 13x13, stringere a fondo ma senza strappi (forza di serraggio 6 N.m).
- 5) Verificare che il rubinetto di spurgo aria (6) sia chiuso.
- 6) Terminare il riempimento del trasformatore, 4 cm sotto il raccordo di spurgo aria (6).
- 7) Posizionare la guarnizione O-ring testa (7) sulla base, avvitare il sensore TPL503 (8) fino a fine corsa (forza di serraggio 10 N.m).
- 8) Togliere il tappo di protezione posto sul connettore (9).
- 9) Collegare il connettore M12 cavo sensore (9), serrare manualmente il connettore (collegamento TPL503 pagina 16).
- 10) Aprire il rubinetto di spurgo (6), fino a portare l'olio a livello del raccordo (spurgo aria sensore), chiudere il raccordo (forza di serraggio 1.5 N.m).

NOTA: effettuare l'operazione di spurgo utilizzando la chiave 14mm e la brugola 4/5mm, in modo da mantenere fermo il raccordo di spurgo.

Attenzione: l'operazione di spurgo deve essere eseguita tenendo conto delle condizioni di funzionamento del trasformatore, a trasformatore spento e con temperatura di circa 20°C. L'installatore o il manutentore si assume l'esclusiva responsabilità di tale operazione.

NOTA: la pulizia del sensore e della base TPL deve essere eseguita utilizzando esclusivamente un panno asciutto.

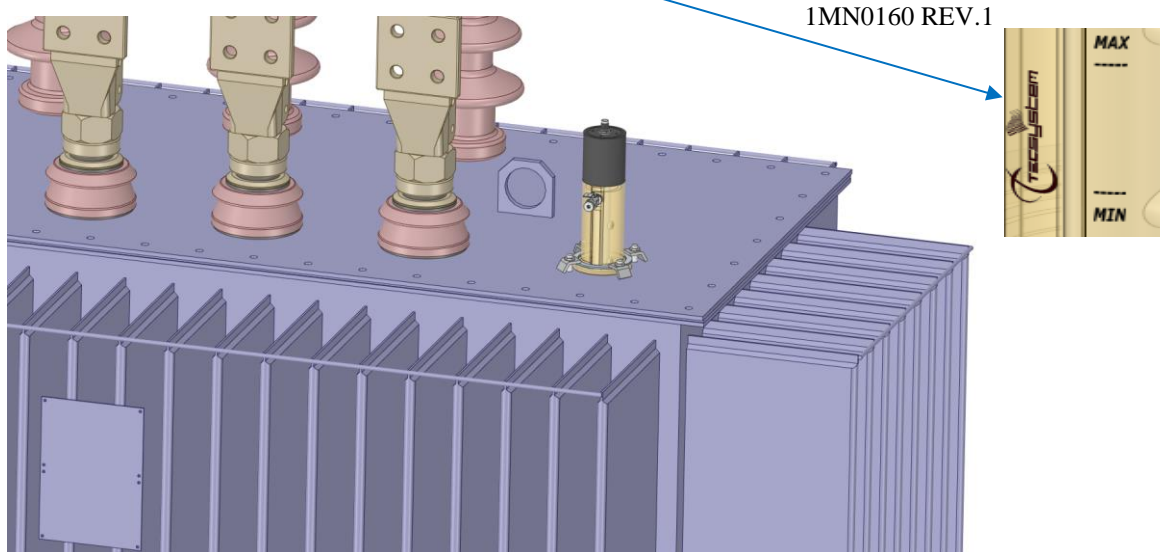
Il TPL503 versione ED19 è fornito con rubinetto di spurgo inox AISI 316 ON/OFF. Terminato il riempimento verificare, sempre, che il rubinetto sia nella posizione di OFF. Si consiglia inoltre di applicare il tappo di chiusura fornito con il prodotto.



Il rubinetto di spurgo, TPL503 ED19, è dotato di un foro \varnothing 3 per un'eventuale piombatura con filo di sicurezza.

1MN0159 REV.0

Le indicazioni MAX e MIN, riportate sul corpo TPL, possono essere utilizzate, nella fase di rabbocco del trasformatore per regolare il livello dell'olio: tra il valore di Alarm (pre-allarme) e il livello massimo (in linea con il rubinetto di spurgo).



SPECIFICHE TECNICHE BB211	BB211 RS485	BB211 RS232
ALIMENTAZIONE		
Valori alimentazione	85-260 Vcc-Vca 50/60Hz (*)	85-260 Vcc-Vca 50/60Hz (*)
Vcc con polarità invertibili	•	•
INGRESSI		
Ingresso digitale per il collegamento con il sensore TPL503	•	•
Collegamenti su morsettiere estraibili	•	•
Ingresso protetto contro i disturbi elettromagnetici	•	•
Compensazioni cavi lunghezza massima	40mt	40mt
USCITE		
1 relay di allarme (ALARM / FAULT) SPDT	•	•
1 relay di allarme (TRIP) SPDT	•	•
Relays di uscita con contatti COM-NC-NO	•	•
Uscita RS485 Modbus RTU (**)	•	NO
Uscita RS232 Modbus RTU	NO	•
DIMENSIONI		
88X93X62mm	Guida din	Guida din
TEST E PRESTAZIONI		
Costruzione in accordo alla normativa CE	•	•
Protezione contro i disturbi elettrici EN 61000-4-4	•	•
Rigidità dielettrica 1500 Vca per un min. tra: segnale TPL e relays, relays e alimentazione, alimentazione e segnale TPL.	•	•

(*) Disponibile su richiesta nella versione BB211 RS485 o RS232 con alimentazione 24Vcc.

(**) Uscita ethernet disponibile mediante CONV. ETH

SPECIFICHE TECNICHE BB211	BB211 RS485	BB211 RS232
Temperatura ambiente di lavoro da -20°C a +60°C	•	•
Umidità ammessa 90% senza condensa	•	•
Grado di protezione IP20	•	•
Contenitore Blend PC/ABS autoestinguente UL 94V0	•	•
Assorbimento 3VA	•	•
Circuito di autodiagnosi	•	•
Trattamento protettivo della parte elettronica	Opzionale	Opzionale
VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI		
3 led per visualizzare lo stato degli allarmi (TEMPERATURA-PRESSIONE-LIVELLO)	•	•
Programmazione remota parametri T.P.L	•	•
Segnalazione di errata programmazione	•	•
Tasto reset ripristino valori default	•	•
Diagnostica sensore T.P.L	•	•
Diagnostica memoria dati	•	•
Diagnostica comunicazione T.P.L	•	•
Memoria dei massimi valori raggiunti parametri T.P.	•	•
Memoria attivazione allarmi parametri T.P.L	•	•

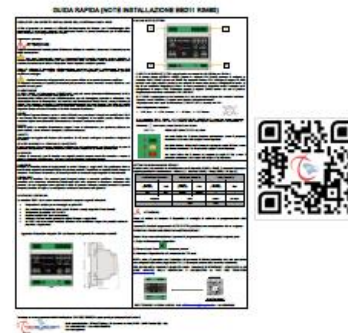
ACCESSORI BB211

All'interno della scatola sono presenti i seguenti oggetti:

Centralina



Guida rapida e QR code



1 Morsetto 3 poli passo 5 alimentazione
Cod: 2PL0367 - Coppia serraggio viti 0.5Nm



1 Morsetto 6 poli passo 5 relays
Cod: 2PL0372 - Coppia serraggio viti 0.5Nm



1 Morsetto 4 poli passo 3,81 collegamento TPL
Cod: 2PL0368 - Coppia serraggio viti 0.25Nm



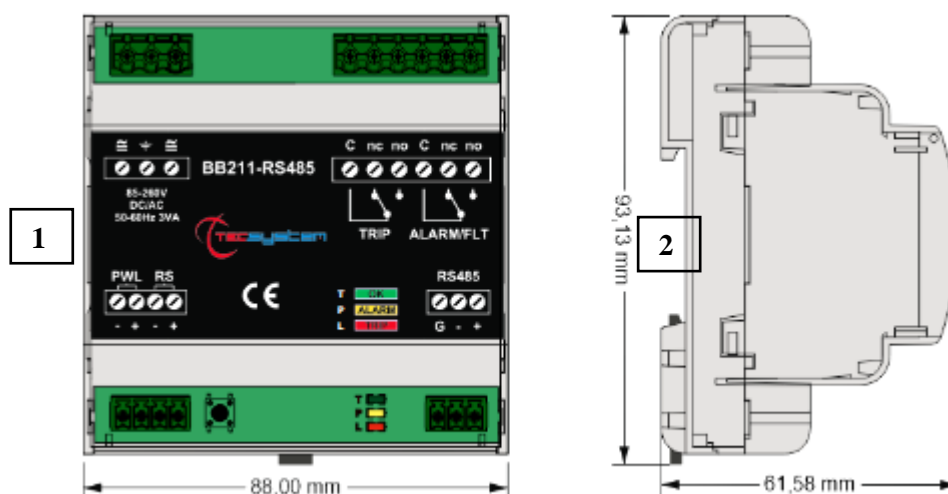
1 Morsetto 3 poli passo 3,81 RS485 / RS232
Cod: 2PL0366 - Coppia serraggio viti 0.25Nm



ATTENZIONE: installare sempre il dispositivo utilizzando i morsetti inclusi nella confezione.
L'utilizzo di morsetti diversi da quelli inclusi alla centralina potrebbe causare malfunzionamenti.

MONTAGGIO BB211

Agganciare il dispositivo alla guida DIN ed effettuare i collegamenti alle morsettiere estraibili.

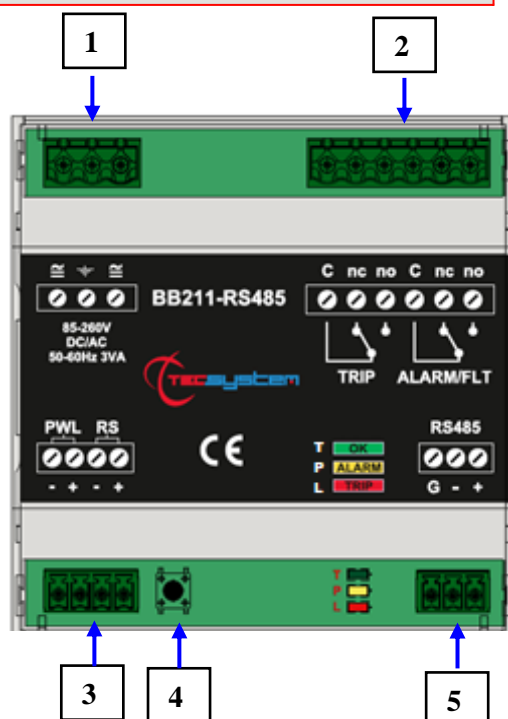


1MN0149 REV. 0

NOTA: la BB211 non deve essere installata all'interno di un contenitore stagno che potrebbe andare in pressione o depressione.

1)	Centralina BB211	2)	Fissaggio guida DIN
----	------------------	----	---------------------

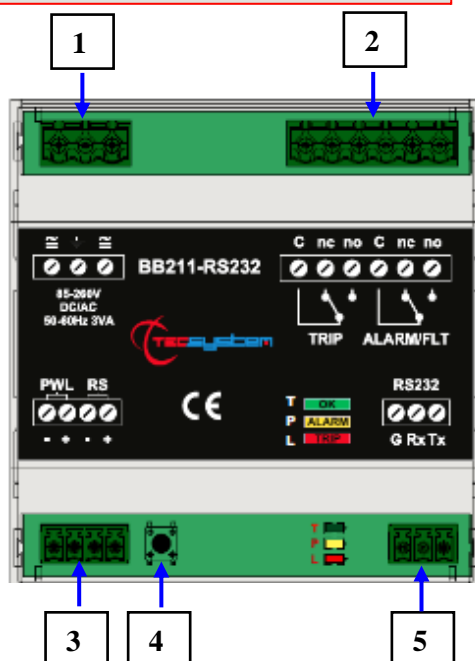
COLLEGAMENTI ELETTRICI BB211 RS485



1MN0149 REV. 0

1)	Alimentazione 85-260Vcc-ca 50/60Hz	4)	Tasto Reset
2)	Relays (ALARM/FAULT-TRIP)	5)	Uscita RS485 Modbus RTU
3)	Power Link RS TPL503		

COLLEGAMENTI ELETTRICI BB211 RS232



1MN0149 REV. 0

1)	Alimentazione 85-260Vcc-ca 50/60Hz	4)	Tasto Reset
2)	Relays (ALARM/FAULT-TRIP)	5)	Uscita RS232 Modbus RTU
3)	Power Link RS TPL503		

Nota: l'immagine dei contatti relè è riportata in condizione di: non allarme per il relè di TRIP e di allarme per il relè di ALARM/FAULT. Il relè ALARM/FAULT commuta: contatti C-NO chiusi e C-NC aperti all'accensione del dispositivo e mantiene la commutazione fino ad un eventuale segnalazione di ALARM e/o FAULT, vedi paragrafi: ALLARMI T-P-L, RELE' ALARM/FAULT, RELE' TRIP pagina 14-15.

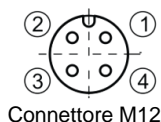
COLLEGAMENTO TPL503

Collegamento connettore M12:

Collegamento connettore BB211:

ESEMPIO COLLEGAMENTO RELAYS

1. + PWL Marrone
2. + RS Bianco
3. - RS Blu
4. - PWL Nero



1. - PWL Nero
2. + PWL Marrone
3. - RS Blu
4. + RS Bianco

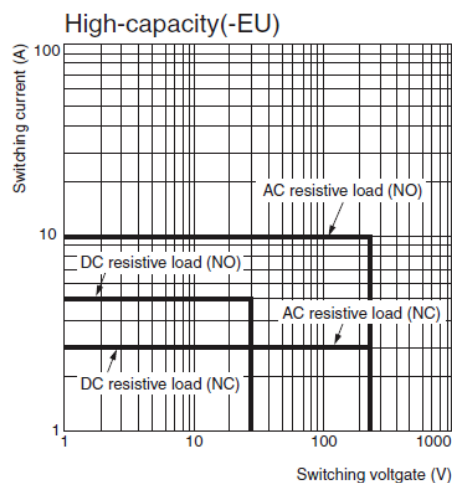


Connettore Box 3.81



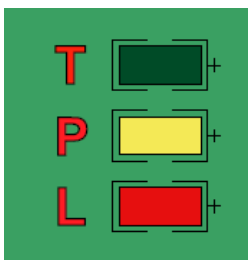
! Note: prima di collegare il sensore TPL alla centralina leggere attentamente il paragrafo collegamenti TPL503 pagina 16.

RELAYS SWITCHING CAPACITY



VISUALIZZAZIONE STATO ALLARMI

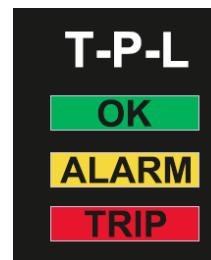
Il dispositivo BB211 dispone di 3 led: T= Temperatura, P= Pressione, L= Livello per l'indicazione degli allarmi.



Led verde indica che il sistema funziona correttamente, ovvero il parametro monitorato è al di sotto della soglia di Alarm impostata.

Led giallo indica che il sistema ha superato la soglia di Alarm, ovvero il parametro monitorato è al di sopra della soglia di alarm impostata.

Led rosso indica che il sistema ha superato la soglia di Trip, ovvero il parametro monitorato è al di sopra della soglia di Trip impostata.



Facciamo ora qualche esempio pratico di come la BB211 segnala l'attivazione degli allarmi:

Programmazione allarmi T-P-L:

- Temperatura = ALARM 70°C / TRIP 90°C
- Pressione = ALARM 100mbar / TRIP 200mbar
- Livello = ALARM 2 / TRIP 1

tutti i led verdi	led temperatura giallo	led temperatura rosso
Sistema monitorato OK	Alarm temperatura oltre 70°C	Trip temperatura oltre 90°C
tutti i led verdi	led pressione giallo	led pressione rosso
Sistema monitorato OK	Alarm pressione oltre 100mbar	Trip pressione oltre 200mbar
tutti i led verdi	led livello giallo	led livello rosso
Sistema monitorato OK	Alarm livello 2	Trip livello 1

NOTA: LED SPENTO parametro T.P.L disabilitato.

ALLARMI T-P-L

I parametri di allarme devono essere configurati mediante programmazione remota, vedi procedura a pagina 17.

Temperatura

Gli allarmi inerenti al parametro di temperatura possono essere programmati con un range compreso tra 1°C e 120°C con step di 1°C. La programmazione dei valori deve sempre rispettare la regola ALARM < TRIP.

Quando la sonda termometrica rileva una temperatura superiore di 1°C rispetto al valore prefissato come limite di allarme si ha la commutazione del relè ALARM (accensione LED ALARM giallo, riferimento led T).

Quando viene superato il limite di temperatura di sgancio si ha la commutazione del relè TRIP (accensione LED TRIP rosso, riferimento led T).

Appena la temperatura rilevata ritorna a valori uguali o inferiori al limite prefissato per la commutazione dei relè ALARM e TRIP, tali relè si diseccitano (tutti i led verdi).

Pressione

Gli allarmi inerenti al parametro di pressione possono essere programmati con un range compreso tra 10mbar e 500mbar con step da 10mbar. La programmazione dei valori deve sempre rispettare la regola ALARM < TRIP.

Quando la pressione rilevata supera di 10mbar rispetto al valore prefissato come limite di allarme si ha la commutazione del relè ALARM (accensione LED ALARM giallo, riferimento led P).

Quando viene superato il limite di pressione di sgancio si ha la commutazione del relè TRIP (accensione LED TRIP rosso, riferimento led P).

Appena la pressione rilevata ritorna a valori uguali o inferiori al limite prefissato per la commutazione dei relè ALARM e TRIP, tali relè si diseccitano (tutti i led verdi).

Livello

Il parametro di livello ha una programmazione fissa con una scala suddivisa in tre indici 3-2-1(0)

3= Full: perdita volume olio minore di 85 cm³.

2= Alarm: riscontrata perdita volume olio maggiore di 85 cm³, si ha la commutazione del relè ALARM (accensione LED ALARM giallo, riferimento led L).

1= Trip: riscontrata perdita volume olio maggiore di 170 cm³ si ha la commutazione del relè TRIP (accensione LED TRIP rosso, riferimento led L).

Appena il livello rilevato ritorna a valori uguali o inferiori al limite per la commutazione dei relè ALARM e TRIP, tali relè si diseccitano (tutti i led verdi).

AVVISO IMPORTANTE

I valori di livello/volume olio indicati fanno riferimento all'utilizzo di oli minerali con densità di: 888 Kg/m³ alla temperatura di 15°C (specifiche generali olii minerali).

La presenza di bolle d'aria all'interno del trasformatore viene identificata come formazione di gas, la quale può determinare una diminuzione dell'indicazione di livello e l'attivazione delle segnalazioni di Alarm e Trip.

RELE' ALARM /FAULT

Il relè di ALARM/FAULT, è programmato in modalità failsafe attiva, commuta: contatti C-NO chiusi e C-NC aperti all'accensione del dispositivo; mantiene la commutazione fino ad un eventuale segnalazione di ALARM e/o FAULT.

Segnalazione Alarm

Quando i valori T.P.L rilevati superano la soglia prefissata come limite di allarme si ha la commutazione del relè ALARM e l'emissione luminosa del LED ALARM (giallo) di riferimento.

Segnalazione Fault

La segnalazione di FAULT avviene quando si verifica uno dei seguenti eventi:

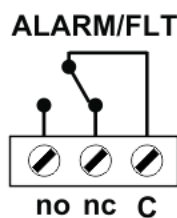
- Segnalazione CPU ERROR (vedi paragrafo a pagina 20)
- Diagnostica sensore TPL (vedi paragrafo a pagina 21)
- Tensione di alimentazione dispositivo insufficiente
- Durante il "power on reset" dopo la programmazione (PRG).

NOTA: al fine di evitare indesiderati fuori servizio dell'impianto non collegare il relè ALARM/ FAULT al circuito di sgancio del trasformatore.

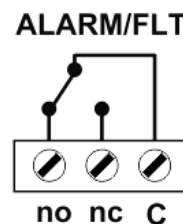
RELE' TRIP

Il relè di TRIP, contatti C-NO aperti e C-NC chiusi, commuta quando i valori T.P.L rilevati superano la soglia prefissata come limite di trip.

FUNZIONAMENTO CONTATTO ALARM/FAULT



ALARM/FAULT OR POWER OFF




POWER ON OR NO ALARM - NO FAULT

ALIMENTAZIONE

La centralina BB211 può essere alimentata indifferentemente da 85 a 260 Vcc-Vca, 50/60Hz senza alcun rispetto delle polarità in Vcc (morsetti ~).

Questa particolarità è ottenuta grazie all'utilizzo di uno sperimentato alimentatore, di nuova concezione e realizzazione, che libera il tecnico installatore da ogni preoccupazione circa la corretta alimentazione Vca o Vcc.

Al morsetto  deve essere sempre fissato il cavo di terra.

Per proteggere la centralina dalle sovratensioni di linea, si consiglia l'utilizzo dello scaricatore elettronico PT-73-220, studiato dalla TECSYSTEM S.r.l. per questo scopo specifico. Si consiglia in alternativa di adottare tensioni di alimentazione da 110 Vca o, meglio ancora, 110 Vcc.

Nel caso si debba sostituire una centralina esistente con una nuova, al fine di garantire un sicuro e corretto funzionamento della stessa, si devono sostituire i morsetti di collegamento con i morsetti nuovi dati in dotazione.

NOTE COLLEGAMENTI TPL503

Il TPL503 è equipaggiato con un connettore M12 che deve essere collegato alla centralina mediante l'apposito cavo; a pagina 13 sono riportati i collegamenti elettrici.

I segnali presenti sono quelli di alimentazione (POWER LINK) e di uscita dati (RS).

Nota: Tutti i cavi di trasporto dei segnali devono tassativamente:

- essere separati da quelli di potenza
- essere realizzati con cavo schermato a conduttori twistati
- avere una sezione di almeno 0,25 mm²
- essere twistati se non esiste lo schermo
- essere saldamente fissati nelle morsettiere
- avere i conduttori stagnati o argentati



NOTA: *l'utilizzo di cavi non conformi, con quanto sopra indicato, potrebbe essere la causa di eventuali anomalie di lettura. E' molto importante tenere sempre conto che eventuali disturbi sulle linee di segnale potrebbero essere la causa di anomalie.*

PRIMO AVVIO

Prima di procedere con la messa in funzione del dispositivo BB211 verificare che:

- Tutti i collegamenti al dispositivo BB211 siano corretti.
- Il sensore TPL503 sia montato secondo le indicazioni riportate nel paragrafo montaggio TPL503, pagina 8.

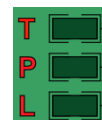
Al primo avvio, per consentire la comunicazione con il dispositivo RS232 e/o RS485, è necessario impostare i seguenti parametri di comunicazione: Address (1) - Baud rate (19200) - Parity (EVEN) - Bit stop (1).

Subito dopo l'avvio del trasformatore verificare il colore dei led T-P-L del dispositivo BB211.

Il colore dei led di Temperatura – Pressione – Livello deve essere verde.

I dati trasmessi mediante Modbus devono essere:

Temperatura (ambiente / 20°C) - Pressione (000/010mbar) - Livello (3 FULL)



Qualora la centralina segnalasse l'attivazione degli allarmi ALARM / TRIP LIVELLO, potrebbe essere necessario eseguire il rabbocco dell'olio.

Nel caso in cui uno o più led fossero lampeggianti, verificare le segnalazioni diagnostica cpu error o diagnostica sensore, indicate alle pagine 20-21.

PROGRAMMAZIONE

La programmazione del dispositivo BB211 è accessibile mediante scrittura remota, i registri scrivibili sono indicati nella TABELLA DI MAPPATURA MODBUS come: W o RW (**write o read/write**), vedi tabella a pagina 23.

NOTA: Al primo avvio, per consentire la comunicazione con il dispositivo, è necessario impostare i seguenti parametri di comunicazione: Address (1) - Baud rate (19200) - Parity (EVEN) - Bit stop (1).

La scrittura dei registri deve essere effettuata con *FUNCTION CODE*

16₍₁₀₎: - scrittura registri multipla

I registri scrivibili con le soglie dei parametri monitorati sono:

Registro	Parametro	Valori programmabili	Default
22	ALARM TEMPERATURA	Da 1°C a 120°C	70°C
23	TRIP TEMPERATURA	Da 2°C a 120°C	90°C
26	ALARM PRESSIONE	Da 10mBar a 500mBar	100mBar
27	TRIP PRESSIONE	Da 20mBar a 500mBar	200mBar

Regole per una corretta programmazione dei parametri T.P.L

- Per i parametri di Temperatura e Pressione impostare sempre ALARM < TRIP

I registri scrivibili per la modifica dei setting di comunicazione sono:

Registro	Parametro	Valori programmabili	Default
14	Address	1-255	1
15	Baud rate	0=2400 1=4800 2=9600 3=19200 4=38400	(3)19200
16	Parity	0=No+1 stop 1=Even 2=Odd 3=No+2 stop	(1) Even, 1 Stop

I registri scrivibili per l'abilitazione dei parametri monitorati sono:

Registro	Parametro	Valori programmabili		Default	
		BIT 1	BIT 0	BIT	BIT0
36	TEMPERATURA	ALARM	TEMPERATURA	1	1
37	PRESSIONE	ALARM	PRESSIONE	1	1
38	LIVELLO	ALARM	LIVELLO	1	1

I registri 36-37-38 consentono l'abilitazione dei parametri monitorati, ovvero consentono all'operatore di attivare e disattivare i parametri T.P.L. BIT 0: 0=disabilitato 1= abilitato o la segnalazione di alarm BIT1: 0= disabilitato 1= abilitato.

NOTA: Qualora si decidesse di disabilitare un parametro la centralina non attiverà più le segnalazioni di TRIP e ALARM per il parametro disabilitato. Il led del parametro T.P.L. disabilitato sarà spento e l'indicazione nel registro, di lettura, sarà 00 o un valore da non considerare. Se invece si disabilita solo la segnalazione di ALARM, la segnalazione TRIP sarà comunque attiva. L'abilitazione/disabilitazione dei parametri T.P.L. è responsabilità dell'utente finale.

SETTING

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	--	Alarm abilit.	CAN_abilit.

NOTE PROGRAMMAZIONE

- Durante la programmazione la centralina non svolge la funzione di controllo/protezione della macchina monitorata.
- A fine programmazione la centralina viene riavviata e il relay di FAULT è disattivato fino al completo riavvio della centralina.
- Al termine del comando di scrittura (Write) viene effettuato un check di compatibilità dati:

in caso di non compatibilità si ha un "exception" come risposta ed il pacchetto dati viene rifiutato in toto. Il codice del primo dato errato può essere richiesto leggendo il registro "**Errore dato ricevuto**" scritto secondo la tabella "codici dati errati" (NB: tale codice viene perso in fase di RESET, ovvero nuova accensione o scrittura dati in E2PROM); se i dati sono corretti essi vengono trasferiti nella memoria non volatile (E2PROM), vengono azzerati i dati storici e, successivamente, viene forzato un RESET del sistema.

Se il comando WRITE implica solo la scrittura "COMANDI" esso sarà attuato in forma autonoma e senza RESET, ovvero senza inficiare i dati della centralina.

- Qualora venga riscontrato un errore di programmazione il dispositivo segnalerà l'errore, segue tabella "codici dati errati" (valore in binario):

Codice 00	No error	Codice 10	ERR. Modbus address
Codice 01	Temperatura Trip ≤ Alarm	Codice 11	ERR. Modbus baud rate
Codice 02	Pressione Trip ≤ Alarm	Codice 12	ERR. Modbus parity

Il codice di errore è riportato nel registro 7 **Errore dato ricevuto**, la programmazione del dispositivo non viene processata.


- Nel caso in cui venga inviata un'informazione di scrittura verso un registro non scrivibile (solo READ) il dato sarà cestinato senza inficiare il messaggio ricevuto.

Per evitare un tempo lungo sia in ricezione che in trasmissione viene posto un limite di dati pari ad "43 Registri".

NOTA: OGNI QUALVOLTA CHE SI EFFETTUA LA PROGRAMMAZIONE DELLA CENTRALINA, CON CONFERMA SALVATAGGIO DATI, I VALORI MEMORIZZATI IN T-MAX VENGONO RESETTATI AL MOMENTO DELLA MEMORIZZAZIONE.

RIPRISTINO PROGRAMMAZIONE PARAMETRI DI DEFAULT

Qualora fosse necessario ripristinare i parametri di programmazione di default seguire i seguenti passi:

- 1) Togliere l'alimentazione al dispositivo.
- 2) Premere il tasto Reset  e mantenerlo premuto.
- 3) Alimentare il dispositivo fino alla colorazione led TPL rossi.

NOTA: prima di procedere con il ripristino dei parametri di default controllare che: tale operazione non comporti l'attivazione degli allarmi T.P.L. e l'eventuale arresto della macchina monitorata.



AVVISO IMPORTANTE

Prima di effettuare la prova di isolamento del quadro elettrico, su cui è installata la centralina, si deve staccare la stessa dalla linea di alimentazione e scollegare il sensore, onde evitare che venga seriamente danneggiata.

VALORI MISURATI

I valori misurati dal sensore TPL503 vengono riportati nei registri:

Temperatura, registro 20: data HI segno / data LO valore letto dal TPL range da -40°C a 120°C.

Temperatura-Max, dall'ultimo reset, registro 21: data HI segno / data LO valore letto dal TPL range da 0°C a 120°C.

Temperatura elettronica TPL, registro 30: data HI segno / data LO valore letto dal TPL range da -20°C a 85°C.

Temperatura-Max elettronica TPL, registro 31: data HI segno / data LO valore letto dal TPL range da 0°C a 85°C.

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1 (Range)	Note 2	R: read W: write RW: read/write
20	2'compl. sign	2'compl. temperatura	-40 ÷ 120 °C		R
21	2'compl. sign	2'compl. max temperatura	0 ÷ 120°C		R
30	2'compl. sign	2'compl. temper. elettronica TPL	-20 ÷ 85 °C		R
31	2'compl. sign	2'compl. Temp. Max PCB_TPL	0 ÷ 85 °C		R

Pressione, registro 24: data HI segno / data LO valore letto dal TPL range da -400mbar a 500 mbar.

Pressione-Max, dall'ultimo reset, registro 25: data HI segno / data LO valore letto dal TPL range da 0mbar a 500mbar.

Pressione ambiente BB211, registro 28: data HI segno / data LO valore letto dalla BB211.

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1 (Range)	Note 2	R: read W: write RW: read/write
24	2'compl. sign	2'compl. pressione. relativa	-400 ÷ 500 mBar/10		R
25	2'compl. sign	2'compl. pressione. max relativa	0 ÷ 500 mBar/10		R
28	2'compl. sign	2'compl. pressione. ambiente (valore assoluto)	≥ 600 mBar/10		R

Livello, registro 29 data LO segnalazione 3 =OK; 2 = Alarm; 1 = Trip

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1 (Range)	Note 2	R: read W: write RW: read/write
29	00	level	3=OK; 2=Alarm 0/1 = Trip (*)	(*) 0 = fault sensore	R

COMANDI CPU

La funzione comandi è riportata nel registro 8 della tabella di mappatura modbus e consente di eseguire da remoto le seguenti operazioni:

1. Il reset della CPU ERROR (BIT 2)
2. L'azzeramento delle T-MAX dati storici (BIT1)

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	Reset Reg. CPU_Error	Reset dati storici	--

CPU SETTING

Il registro 10 della tabella di mappatura modbus vi permette di eseguire da remoto: l'abilitazione della funzione failsafe sui relè di TRIP e ALARM/FAULT, modificando la posizione COM-NC-NO dei contatti, e la disabilitazione della funzione Alarm sui parametri T-P-L del relè ALARM/FAULT.

Default:

La funzione ALARM T-P-L (relè ALARM/FAULT) abilitato BIT 5 = 0 (1= disabilitato - 0= abilitato).

Il relè ALARM/FAULT failsafe **abilitato** BIT 0 = 1 (0= disabilitato - 1= abilitato).

Il relè TRIP failsafe non **abilitato** BIT 1 = 0 (0= disabilitato - 1= abilitato).

NOTA: La modifica della condizione di 0/1 sul registro 10 può comportare l'attivazione degli allarmi o lo sgancio della macchina monitorata.

CPU SETTING

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	No relè per Alarm	--	--	--	Failsafe trip	Failsafe Fault Alarm

RELAYS STATUS (stato eccitazione bobina)

Il registro 12 della tabella di mappatura modbus vi permetterà di monitorare da remoto lo stato di eccitazione delle bobine per il relè TRIP e ALARM/FAULT.

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	--	Relay TRIP 1=ON	Relay Fault Alarm 1=ON

STORICO E STATUS ALLARMI

Nei registri 40-41-42 sono contenuti lo storico allarmi data HI, dall'ultimo reset, e lo status allarmi data LO dei parametri monitorati, BIT 6 = TRIP - BIT 5 = ALARM - BIT 4 = FAULT. Segnalazione FAULT vedi a pagina 21 **DIAGNOSTICA SENSORE TPL503**.

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W: write RW: read/write
40	Temperatura Story	Temperatura Status	Vedi note status		R
41	Pressione Story	Pressione Status	Vedi note status		R
42	Livello Story	Livello Status	Vedi note status		R

STORY

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARM	FAULT	--	--	--	--

STATUS

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARM	FAULT	--	--	--	--

DIAGNOSTICA CPU ERROR

La diagnostica CPU ERROR è riportata nel registro 11 tabella di mappatura modbus.

CPU ERROR

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	TPL Non collegato	TPL errore Rx	E2P Error

La segnalazione CPU error avviene quando si verifica uno dei seguenti eventi:

- Sensore TPL scollegato: tutti i led TPL sono rossi e lampeggiano velocemente, si consiglia di verificare il collegamento tra il sensore e la BB211, collegamenti dispositivo a pagina 13.
- Errore RX sensore TPL, la centralina non riesce a comunicare correttamente con il sensore TPL, si consiglia di verificare:
 - Il collegamento tra il sensore e la BB211
 - Il posizionamento del cavo di collegamento tra la BB211 e il sensore

NOTA: eventuali disturbi sulla linea del sensore possono generare delle errate letture o problemi di comunicazione tra i dispositivi. La trasmissione dati non è garantita.

- E2P Error: in caso di rottura della memoria interna o di alterazione dei dati programmati. In questo caso tutti i led lampeggiano velocemente ed il loro colore è in funzione dello stato (ok, alarm o trip). In questo caso, per motivi di sicurezza, vengono caricati automaticamente i parametri di default.

Il relè di FAULT commuta segnalando una delle condizioni: TPL scollegato e E2P error. La segnalazione E2P Error può essere resettata premendo il tasto reset o da registro 8 (comandi).

DIAGNOSTICA SENSORE TPL503

La diagnostica sensore TPL503 è riportata: nei registri status parametro 40-41-42 per i parametri monitorati e nel registro 13 TPL ERROR per la scheda elettronica.

Sensore di Temperatura

In caso di rottura o di letture oltre il fondo scala si ha l'istantanea apertura del relay di FAULT, con la relativa indicazione di sonda temperatura guasta (registro 40 status).

LED Temperatura rosso (lampeggiante lento).

Nota: il superamento del fondo scala minimo/massimo può essere determinato anche da eventuali disturbi sulle linee delle sonde, in questo caso è consigliato verificare il cablaggio tra la centralina e il TPL, vedi note collegamenti TPL a pagina 16.

Sensore di Pressione

In caso di rottura o di letture oltre il fondo scala si ha l'istantanea apertura del relay di FAULT, con la relativa indicazione di sonda pressione guasta (registro 41 status).

LED Pressione rosso (lampeggiante lento).

Sensore di Livello

La diagnostica sensore di livello si attiva quando: il sensore di livello trip è asciutto mentre quello di alarm è bagnato. Trattasi di una situazione anomala, per questa particolare casistica il dispositivo dà priorità alla protezione della macchina abilitando la commutazione relè di TRIP (sgancio). La relativa indicazione di sonda di livello guasta viene riportata nel registro 42 status (dato registro 29=0 TRIP per FAULT).

LED Livello rosso (fisso).

Si consiglia di verificare il livello dell'olio nella macchina monitorata.

Qualora il livello della macchina monitorata fosse idoneo al funzionamento è possibile disabilitare il monitoraggio del parametro di livello, vedi programmazione parametri pagina 17. Azione da eseguire tenendo conto delle condizioni di funzionamento della macchina monitorata, l'installatore o il manutentore si assume l'esclusiva responsabilità di tale operazione.

Temperatura scheda elettronica

Al fine di monitorare la temperatura della scheda elettronica, il sensore è dotato di una Pt100 interna che segnala la temperatura T-piastra Low temperatura scheda al di sotto di -50°C e T-piastra-High temperatura scheda al di sopra di 125°C; T-Piastra ok segnala il corretto funzionamento della scheda.

TPL STATUS

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	T_piastra_Low	T_piastra_High	Err_press	T_piastra_KO	--	--	FCC+FOC

Il relè di FAULT commuta segnalando una delle condizioni sopra illustrate, fatta eccezione per la segnalazione di guasto temperatura scheda elettronica.

OUTPUT RS485 MODBUS RTU

INTRODUZIONE AL MODULO MODBUS INSIDE

L'uscita Modbus è incorporata all'interno della centralina e consente il trasferimento di dati su una linea RS485 con protocollo MODBUS RTU, massimo 32 dispositivi.

NOTE DI FUNZIONAMENTO

Per il corretto funzionamento del modulo è necessario impostare i parametri di set-up della linea: address, baud rate, bit di parità. La comunicazione seriale della centralina è attiva solo quando la BB211 si trova nella modalità di lettura. Quando la centralina si trova in modalità di: avvio, programmazione e reset la comunicazione ModBus viene temporaneamente disattivata.

TRASMISSIONE DATI SU RETE MODBUS

Il modulo interno permette di collegare la BB211 ad una linea seriale con protocollo Modbus RTU al fine di poter leggere i dati indicati nella tabella modbus, pagina 23, e di poter scrivere quelli indicati nel paragrafo note per la programmazione remota, il modulo è sempre in modalità slave.

COLLEGAMENTI ELETTRICI RS485

Per quanto riguarda il cavo di segnale da utilizzare al fine di garantire il corretto funzionamento della rete, seguire quanto previsto dalla norma EIA RS485 che suggerisce l'utilizzo di un doppino 24AWG.

Il doppino che collega tutte le unità in RS485 potrebbe necessitare di una resistenza terminale da 120 ohm sull'ultima unità della serie.

Collegare il doppino +/- tenendo conto delle polarità e posare la rete evitando di creare curve strette o avvolgimenti ad anello, al fine di non modificare l'impedenza di linea. Se fosse necessario è disponibile anche il morsetto per il collegamento di massa GND.

Posizionare sempre il doppino RS485 lontano dai cavi di potenza.

OUTPUT RS232 MODBUS RTU

INTRODUZIONE AL MODULO MODBUS INSIDE

L'uscita Modbus è incorporata all'interno della centralina e consente il trasferimento di dati su una linea RS232 collegata direttamente al PC, con protocollo MODBUS RTU.

NOTE DI FUNZIONAMENTO

Per il corretto funzionamento del modulo è necessario impostare i parametri di set-up della linea: address, baud rate, numero di bit e bit di parità. La comunicazione seriale della centralina è attiva solo quando la BB211 si trova nella modalità di lettura. Al fine di garantire una corretta comunicazione con il dispositivo si consiglia di non superare il baud rate di 19200, inoltre la distanza massima di comunicazione è 5mt.

Quando la centralina si trova in modalità di: avvio, programmazione e reset la comunicazione ModBus viene temporaneamente disattivata.

TRASMISSIONE DATI

Il modulo interno permette di collegare la BB211 ad un PC, mediante linea seriale RS232, con protocollo Modbus RTU. Al fine di poter leggere i dati indicati nella tabella modbus, pagina 23, e di poter scrivere quelli indicati nel paragrafo note per la programmazione remota, il modulo è sempre in modalità slave.

COLLEGAMENTI ELETTRICI RS232

Per quanto riguarda il cavo di segnale da utilizzare al fine di garantire il corretto funzionamento della rete, seguire quanto previsto dalla norma EIA RS232.

Il collegamento RS232 con connettore DB9 deve essere eseguito tenendo conto di : RX -pin 2; TX - pin 3 e GND-pin5. Posare il cavo di segnale evitando di creare curve strette o avvolgimenti ad anello, posizionare sempre il cavo RS232 lontano dai cavi di potenza: si consiglia l'utilizzo di un cavo twistato e schermato.

DATA FRAME

Il frame in trasmissione asincrona è composto da: 1 bit di start, 8 bit dati, 1 bit di parità (even o odd, se la parità è stata impostata) e 1 bit di stop.

Con parità NO (nessuna) è possibile selezionare N-1 (1 bit di stop) o N-2 (2 bit di stop).

Le Baud rate consentite sono: 2400, 4800, 9600, 19200 e 38400.

La lunghezza delle parole (DATA) è di 16 bit dove non specificato.

FUNCTION CODE

Il modulo ModBus supporta i seguenti function code:

3₍₁₀₎: - lettura holding register

16₍₁₀₎: - scrittura registri multipla

Se ModBus riceve un messaggio e viene verificata la presenza di un errore di CRC non viene data nessuna risposta.

CODE 3₍₁₀₎.

Richiesta:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Crc LO, Crc HI.

Risposta:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

CODE 16₍₁₀₎

Richiesta:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

Risposta:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Register HI, Number of register LO, Crc LO, Crc HI.

DATA PACKET

Una sequenza completa di richiesta/risposta si compone come segue:

Richiesta del master:

SLAVE ADDRESS - 1 byte
FUNCTION CODE - 1 byte
DATA - variabile, dipende dal function code
CRC - 2 byte

Risposta slave:

SLAVE ADDRESS - 1 byte
FUNCTION CODE - 1 byte
DATA - variabile, dipende dal function code
CRC - 2 byte

CODICI DI ERRORE (exception code)

In caso di richiesta errata ModBus risponderà con codici modificati ed errori codificati secondo quanto segue:

- 1: - Codice funzione non supportato
- 2: - Indirizzo dati errato
- 3: - Dati errati (es. lunghezza)

FREQUENZA D'INTERROGAZIONE (Polling).

Si consiglia di adottare frequenze di polling maggiori o uguali a 1 secondo. Interrogazioni più frequenti possono sovraccaricare il sistema, senza apportare alcun vantaggio. In linee RS485 con più dispositivi, interrogati in sequenza, potrebbe essere utile inserire un timing di delay tra i polls in relazione ad: il numero di dispositivi collegati, la velocità di comunicazione e il numero di registri letti.

TABELLA MAPPATURA MODBUS

Per evitare un tempo lungo sia in ricezione che trasmissione viene posto un limite di dati pari ad "43 Registri".

INTESTAZIONE (informazioni e comandi):

Address LO (10)	Data HI	Data LO	R: read W:write RW: read/write
1	Modello – MSD (ASCII)	Modello - 2° Digit (ASCII)	R
2	Modello - 3° Digit (ASCII)	Modello – LSD (ASCII)	R
3	Vers. Fw – MSD (ASCII)	Vers. Fw - 2° Digit (ASCII)	R
4	Vers. Fw -3° Digit (ASCII)	Vers. Fw – LSD (ASCII)	R
5	00	00	R
6	00	00	R
7	00	Errore dato ricevuto	R-vedi tab.
8	00	Comandi	W-vedi tab

SYSTEM: Setting and Status

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W: write RW: read/write
10	00	CPU Setting	vedi note		RW
11	00	CPU Error	vedi note		R
12	00	Relays Status	vedi note		R
13	00	TPL error	vedi note		R
14	00	Address	Modbus address	1÷255	RW
15	00	Bdr	Modbus baud rate	0=2400 1=4800 2=9600 3=19200 4=38400	RW
16	00	Parity	Modbus parity bit	0=No+1stop 1=Even 2=Odd 3=No+2stop	RW

Valori misure e dati impostabili TPL:

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1 (Range)	Note 2	R: read W: write RW: read/write
20	2'compl. sign	2'compl. temperatura	-40 ÷ 120 °C		R
21	2'compl. sign	2'compl. max temperatura	0 ÷ 120°C		R
22	2'compl. sign	2'compl. temperatura alarm set point	1 ÷ 120 °C		RW
23	2'compl. sign	2'compl. temperatura. trip set point	2 ÷ 120 °C		RW
24	2'compl. sign	2'compl. pressione. relativa	-400 ÷ 500 mBar/10		R
25	2'compl. sign	2'compl. pressione. max relativa	0 ÷ 500 mBar/10		R
26	2'compl. sign	2'compl. pressione. relativa alarm set point	1 ÷ 500 mBar/10		RW
27	2'compl. sign	2'compl. pressione relativa trip set point	2 ÷ 500 mBar/10		RW
28	2'compl. sign	2'compl. pressione. ambiente (valore assoluto)	≥ 600 mBar/10		R
29	00	level	3=OK; 2=Alarm 0/ 1 = Trip	(*) 0 = fault sensore	R
30	2'compl. sign	2'compl. temper. elettronica TPL	-20 ÷ 85 °C		R
31	2'compl. sign	2'compl. Temp. Max PCB_TPL	0 ÷ 85 °C		R

PARAMETRI TPL: Setting

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W: write RW: read/write
36	00	Temperatura Setting	Vedi note setting		RW
37	00	Pressione Setting	Vedi note setting		RW
38	00	Livello Setting	Vedi note setting		RW
39	00	00	--		R

PARAMETRI TPL: Status

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W: write RW: read/write
40	Temperatura Story	Temperatura Status	Vedi note status		R
41	Pressione Story	Pressione Status	Vedi note status		R
42	Livello Story	Livello Status	Vedi note status		R
43	00	00	--		R

NOTE:**COMANDI (Write)**

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	Reset Reg. CPU_Error	Reset dati storici	--

SETTING

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	--	Alarm abilit.	CAN_abilit.

STATUS

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARM	FAULT	--	--	--	--

CHn STORY

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARM	FAULT	--	--	--	--

RELAYS STATUS (stato eccitazione bobina)

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	--	Relay TRIP 1=ON	Relay Fault Alarm 1=ON

CPU SETTING

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	No relè per Alarm	--	--	--	Failsafe trip	Failsafe Fault Alarm

CPU ERROR

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	--	TPL no connected	TPL errore Rx	E2P Error

TPL ERROR

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	T_piastra_Low	T_piastra_High	Err_press	T_piastra_KO	--	--	FCC+FOC

NORME PER LA GARANZIA

Il Prodotto acquistato è coperto da garanzia del produttore o del venditore nei termini ed alle condizioni indicati nelle "Condizioni Generali di Vendita Tecsystem s.r.l.", consultabili sul sito www.tecssystem.it e/o al contratto di acquisto stipulato.

La Garanzia viene riconosciuta solo quando il Prodotto si dovesse guastare per cause imputabili alla TECSYSTEM srl, quali difetti di produzione o di componenti utilizzati.

La Garanzia non è valida quando il Prodotto risultasse manomesso/modificato, erroneamente connesso, causa tensioni di alimentazione fuori dei limiti consentiti, non rispetto dei dati tecnici d'impiego e montaggio, come descritto in questo manuale di istruzione.

La Garanzia è sempre intesa f.co ns. sede di Corsico come stabilito dalle "Condizioni Generali di Vendita".

DIAGNOSTICA GUASTI	CAUSE E RIMEDI
La centralina non si accende e l'alimentazione ai capi dei morsetti ~ ~ è corretta.	Verificare che: il connettore sia ben inserito nella sua sede, i fili di collegamento siano ben serrati, non vi siano segni evidenti di bruciature sui connettori. Togliere l'alimentazione ed eseguire quanto precedentemente indicato, ridare tensione.
Tutti i led TPL sono rossi e lampeggiano.	Si consiglia di verificare il collegamento tra il sensore TPL503 e la BB211, collegamenti dispositivo a pagina 13.
Tutti i led TPL lampeggiano.	Togliere l'alimentazione per 1 minuto e ridare tensione, verificare che la segnalazione non sia più presente, in caso contrario contattare l'assistenza Tecnica Tecsystem.
La centralina segnala l'attivazione dell'allarme ALARM livello, led L giallo.	Potrebbe essere necessario eseguire il rabbocco dell'olio. A trasformatore spento, temperatura 20°C, verificare il livello dell'olio ed effettuare il rabbocco.
La centralina segnala l'attivazione dell'allarme ALARM pressione, led P giallo.	Potrebbe essere necessario eseguire lo spurgo dell'olio. A trasformatore spento, temperatura 20°C, verificare la presenza d'aria all'interno del TPL503, aprire e richiudere la valvola di spurgo per espellere l'aria.
Se il problema dovesse persistere contattare l'Ufficio Tecnico <i>TECSYSTEM</i> .	

SMALTIMENTO APPARECCHIO

La direttiva europea 2012/19/UE (RAEE) è stata approvata per ridurre i rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici e incentivare il riciclaggio e il riutilizzo dei materiali e dei componenti di tali apparecchi, riducendo in questo modo lo smaltimento dei residui e dei composti nocivi provenienti da materiale elettrico ed elettronico.



Tutti gli apparecchi elettrici ed elettronici forniti a partire dal 13 agosto 2005 sono contrassegnati con questo simbolo, ai sensi della direttiva europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Qualsiasi apparecchio elettrico o elettronico contrassegnato con questo marchio deve essere smaltito separatamente rispetto ai normali rifiuti domestici.

Restituzione apparecchi elettrici usati: contattare TECSYSTEM o l'agente TECSYSTEM per ricevere informazioni sul corretto smaltimento degli apparecchi.

TECSYSTEM è consapevole dell'impatto dei propri prodotti sull'ambiente e chiede ai propri clienti un supporto attivo per lo smaltimento corretto ed ecocompatibile delle apparecchiature.

CONTATTI UTILI

INFORMAZIONI TECNICHE: ufficiotecnico@tecsystem.it

INFORMAZIONI COMMERCIALI: info@tecsystem.it

