

VEGA T2

Testata Elettronica per depositi petroliferi e linee di trasferimento

CE  **IECEX** MID OIML R117-1

VEGA T2 è una testata elettronica per le applicazioni di carico e scarico all'interno dei depositi petroliferi o per le linee di trasferimento.

VEGA T2 può essere abbinata a quasi tutte le tipologie di misuratore di portata e, acquisendo le informazioni dai sensori di temperatura, pressione e densità, può fornire una misura della quantità erogata secondo i requisiti metrologici. E' infatti provvista di Evaluation Certificate in accordo alla raccomandazione OIML R117 (Organizzazione Internazionale di Metrologia Legale).

Oltre a garantire la misura, VEGA T2 è in grado di gestire le procedure di carico e scarico controllando la valvola di preset e monitorando i segnali dei dispositivi ad essa collegati: vengono così garantite la sicurezza e l'automazione delle operazioni nel deposito.

Grazie alle sue interfacce di comunicazione (linee seriali, porta Ethernet, periferica compatibile con Bluetooth e connessione WiFi), VEGA T2 può comunicare con la sala di controllo, condividere le informazioni relative all'erogazione e ricevere istruzioni di funzionamento da SCADA o da TAS.

VEGA T2 può generare direttamente un rapporto di stampa metrologicamente rilevante e memorizzare i dati relativi alle transazioni effettuate.





Pulsante ON-OFF integrato



Display a Colori 7"



Progress Bar a colori



Tastiera a membrana



Compatibile con WiFi & Bluetooth



Web App per Controllo Remoto



Freeware Windows Toolkit



Sigillo metrologico ottico



Funzioni

Unità di misura	<p>Predeterminazione ed elaborazione dei calcoli in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • litri, galloni (US, UK), metri cubi, centimetri cubi (volume) • grammi, kilogrammi, libbre, tonnellate (massa) • unità di misura personalizzate fino a un massimo di 8 caratteri (su richiesta) • unità di misura/ min o unità di misura /ora (portata) • °C or °F (temperatura).
Acquisizione della quantità	<ul style="list-style-type: none"> • Conteggio con doppio segnale impulsivo che permette l'interfaccia con emettitori d'impulsi a doppio canale eseguendo il monitoraggio continuo della gestione degli impulsi in conformità alle OIML R117, ISO 6551 Livello B, alle API capitolo 5.5 di livello B. • Collegamento all'encoder ISOIL EM6422 attraverso un protocollo protetto di tipo CanBus per aumentare l'immunità della trasmissione dei dati, la sicurezza contro la manomissione e migliorare le funzioni di diagnosi del dispositivo. • Acquisizione dati misurati da un dispositivo esterno (es. misuratori Coriolis Promass E+H) mediante linea seriale (ModBus RTU) e configurazione: dell'indirizzo seriale, dei numeri e della formattazione dei registri necessari per acquisire i dati dal dispositivo slave esterno.
Acquisizione della densità	<p>Densità base (condizioni standard) o densità osservata (temperatura ambiente) possono essere acquisite via input 4÷20 mA o via linea seriale ModBus RTU. Durante l'erogazione VEGA T2 calcola la densità media del prodotto erogato.</p>
Acquisizione della temperatura	<p>La temperatura può essere acquisita attraverso la termoresistenza PT100 o da una sonda di temperatura via linea seriale ModBus RTU.</p> <p>VEGA T2 calcola il valore medio di temperatura durante l'erogazione di prodotto (°C o °F).</p>
Acquisizione della pressione	<p>La pressione può essere acquisita attraverso l'ingresso 4÷20 mA input o attraverso linea seriale (ModBus RTU).</p> <p>Pressione relativa in psig, barg o Kpag.</p> <p>Durante l'erogazione VEGA T2 calcola la pressione media del prodotto erogato e la pressione di equilibrio.</p>

<p>Compensazione temperatura e pressione</p>	<p>Questa funzione permette la compensazione di temperatura e pressione rispetto alle condizioni di riferimento: temperatura di base (tipicamente a 15°C/ 20°C e 60°F) e pressione di base o di equilibrio.</p> <p>VEGA T2 calcola il volume compensato in temperatura (GST) per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodotti petrolchimici secondo tabelle API del capitolo 11.1 (edizione 2004 e addendo 2007) o tabella BRAZIL. • GNL e GPL secondo tabelle API del capitolo 11.2.4 (edizione 2007). • Etanolo secondo tabelle OIML R22 e NBR5992. • altri prodotti generici utilizzando il coefficiente di espansione cubica ALPA. <p>VEGA T2 calcola il volume compensato in temperatura e pressione (GSV) per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodotti petrolchimici secondo tabelle API del capitolo 11.1 (edizione 2004 e addendo 2007) o tabella BRAZIL. • GNL e GPL secondo tabelle API del capitolo 11.2.4 (edizione 2007) per la compensazione in temperatura (CTL) e API del capitolo 11.2.2 (edizione 1986) per la compensazione della pressione (CPL). <p>Per il calcolo della tensione di vapore vengono utilizzate le tabelle API del capitolo 11.2.5.</p>
<p>Conversione volume massa / massa volume</p>	<p>Il calcolo viene effettuato utilizzando i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • densità osservata se disponibile • volume compensato (GSV) e densità alle condizioni standard (solo nel caso di VEGA T2 con funzione di compensazione).
<p>Calibrazione contatore</p>	<p>Per ciascun contatore VEGA T2 consente l'impostazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • k-factor (impulsi/unità di misura, meter factor) • curva di correzione (fino a 10 coppie di valori portata/fattori di correzione per la correzione dell'errore attraverso il range di portata) • meter factor (fattore medio di calibrazione) per ciascun prodotto misurato.
<p>Dati delle transazioni</p>	<p>I dati delle transazioni vengono memorizzati automaticamente in file di formato binario e CSV (Comma Separated Value) su memorie di massa FIFO.</p> <p>I repository possono essere consultati localmente grazie a uno strumento presente nel menu.</p> <p>VEGA T2 integra anche un server FTP che consente di accedere ai file delle transazioni (in sola lettura) tramite client FTP.</p>
<p>Gestione badge</p>	<p>Collegata a SBR via linea seriale, VEGA T2 identifica il codice del badge e può:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasmetterlo al TAS • validarlo in remoto da TAS • validarlo localmente (da un file "white list" che supporta fino a n°1000 badge).

Operazioni

Gestione erogazione

In modalità locale VEGA T2 può gestire l'erogazione del prodotto in base alle funzioni abilitate ed eseguire le seguenti operazioni:

- selezionare il prodotto ed impostare il preset;
- verificare interblocchi e segnali;
- avviare l'erogazione di prodotto dalla tastiera o dal pulsante esterno;
- aprire le valvole di selezione, di blocco e del recupero vapori e avviare la pompa e le valvole di controllo preset secondo i parametri di funzionamento impostati nell'apposita sezione;
- gestire l'erogazione mediante valvole di controllo ed elettrovalvole di iniezione dell'additivo. In questa fase VEGA T2 non si limita a misurare il prodotto erogato, ma esegue anche controlli di portata, temperatura e automazione;
- chiudere il preset per fornire l'esatta quantità di prodotto preimpostato;
- chiudere le valvole dello scomparto e della manichetta e arrestare la pompa in base alla tempistica impostata nei relativi parametri
- salvare i dati e stampare i report delle operazioni

In modalità remota VEGA T2 opera come terminale controllato da TAS (Terminal Automation System) e una volta inizializzato funziona in modo indipendente controllando le operazioni di erogazione grazie ai dispositivi a cui è collegato. Il sistema controlla le seguenti funzioni:

- identificazione dell'autista e consenso al carico;
- avvio e stop del carico, selezione della sequenza operativa, reset della quantità e aggiornamento della densità
- attivazione/disattivazione del sistema di misura/braccio di carico
- reset allarme
- acquisizione dati (status)
- riassunto dati parziali e finali
- download dei dati relativi alle operazioni di erogazione del prodotto.

Il controllo remoto è ottenuto tramite protocollo ModBus TCP RTU via Ethernet o linea di comunicazione seriale.

Valvole

VEGA T2 può gestire diversi tipi di valvole:

- Due stadi: la valvola a due stadi consente di erogare la quantità preimpostata controllando le due elettrovalvole (una per la portata di alto flusso ed una per la portata di basso flusso).

I valori di portata possono essere preimpostati agendo meccanicamente sulla valvola, mentre VEGA T2 gestisce la fase di bassa portata all'inizio dell'erogazione del prodotto, la fase di alta portata e la fase di bassa portata alla fine dell'erogazione, evitando così l'eventuale formazione di schiuma.

La durata delle diverse fasi può essere impostata nei relativi parametri dedicati. E' inoltre possibile utilizzare la funzione di rabbocco finale automatico: se necessario, l'erogazione termina con una serie di brevi aperture della valvola fino al raggiungimento dell'esatto valore preimpostato.



- Multistep (valvola digitale): questa valvola non solo permette di gestire lo stadio iniziale e finale di bassa portata, ma consente anche la regolazione dinamica della portata al valore preimpostato agendo sulle elettrovalvole (una N.A. e una N.C.). In questo modo si regola la posizione della membrana della valvola. Questa valvola ha un valore predefinito di alta portata e due valori di portata ridotta che possono essere selezionati da due ingressi digitali. In alternativa, l'alta portata può essere impostata dal TAS

- Valvola analogica (4÷20 mA): con il segnale 4÷20mA VEGA T2 è in grado di pilotare qualsiasi valvola con caratteristiche idrauliche adeguate. Le fasi di erogazione ed i valori di portata sono gestiti come per la valvola digitale.

Stampa report

VEGA T2 può stampare report configurabili attraverso una serie di parametri specifici attraverso il protocollo seriale.

Il sistema di stampa ISOIL gestito è ST500-M (approvato MID). Questo sistema consente di collegare in multipunto fino a un massimo di n°16 VEGA T2 tramite linea seriale RS422 o RS485.

La ST500-M raccoglie i dati da ciascuna VEGA T2 e li stampa su una stampante ad 80 colonne, mentre i dati trasmessi vengono controllati con CRC16.

VEGA T2 può essere collegata alle seguenti stampanti:

- ST100/201/202 (Epson TM295) stampante ad impatto di cartellini
- Epson TM-U220 stampante ad impatto con rotolo di carta
- Epson TMT88VI stampante termica con rotolo di carta

Alla fine di ciascuna transazione viene generato un report.

Il report può essere configurato per stampare i dati richiesti tra quelli disponibili in relazione alle impostazioni dei parametri.

MEDIA	
CTPL	1,00492
CPL	1,00000
CTL	1,00492
PRESSIONE	1,20 kPag
DENSITA'	
891	kg/m³
887	kg/m³ (15,0°C)
TEMPERATURA	9 °C
PORTATA	1039 L/min
TABELLA COMP.	54B
MASSA	kg(massa)
TOT. FINE	15239
TOT. INIZ.	14298
EROGATO	941
VOLUME COMP. (GSV)L(15,0°C-0kPag)	
TOT. FINE	14596
TOT. INIZ.	13536
EROGATO	1060
VOLUME COMP. (GST) L(15,0°C)	
TOT. FINE	17171
TOT. INIZ.	16111
EROGATO	1060
VOLUME (GOV) L	
TOT. FINE	29940
TOT. INIZ.	28885
EROGATO	1055
PREZZO	€
PER €/L	1,450
TOTALE	1529,75
PRESET	1000 L
PRODOTTO	BENZINA
ORA DI FINE	12:23:24
ORA INIZIO	12:22:06
EROGAZIONE N°	1404
TAS Field 1	Test 1
TAS Field 2	Test 2
DRIVER ID	23
CUSTOMER ID	47
ORDER ID	66
PIN CODE	1468
MATR. MIS.	MIS.1
VEGA T2	VT2-012345
DATA	27/01/2023

Inoltre VEGA T2 può stampare i report su una stampante di rete tramite connessione Ethernet o WiFi (non metrologica).

Configurazione ingressi e uscite

Il firmware di VEGA T2 consente la massima flessibilità per adattarsi alle esigenze di diversi dispositivi e segnali di campo.

Ogni ingresso digitale può essere programmato definendo:

- un elenco predefinito di interblocchi e segnali
- interblocco generico con etichette programmabili
- gestione dei livelli (sistema, sistema di misura/braccio di carico, contatore, prodotto/additivo)
- logica di ingresso (non invertito/invertito).

Ogni uscita digitale può essere programmata definendo:

- elenco predefinito di segnali
- gestione dei livelli (sistema, contatore, prodotto/additivo)
- logica di ingresso (non invertita/invertita).

L'uscita a impulsi può essere programmata anche per rappresentare grandezze di misura fattorizzabili.

Ingressi 4÷20 mA

Gli ingressi 4÷20 mA possono essere configurati per:

- ricevere la densità effettiva del prodotto. È possibile selezionare due tipi di dati da rappresentare nell'ingresso: densità alla condizione di temperatura base e densità alla condizione osservata.
- ricevere la pressione osservata.

Uscite 4÷20 mA

Le uscite 4÷20mA possono essere configurate come segue:

- inviare la temperatura media e osservata del prodotto;
- inviare la portata media e osservata del prodotto;
- gestire le valvole analogiche.

Gestione additivazione

VEGA T2 gestisce l'additivazione in linea grazie al collegamento opzionale con IC-E (Injection Controller Extension).

Ogni sistema di misura può gestire fino a 8 IB (Injection Blocks). È possibile definire fino a 4 ricette di composizione tramite configurazione dei parametri o tramite messaggio di configurazione TAS.

Connettività

VEGA T2 offre un'ampia gamma di connessioni dati:

- N°1 porta Ethernet 1Gbps
- compatibile con WiFi e Bluetooth(scheda opzionale)

VEGA T2 può essere collegata direttamente al densimetro tramite un segnale 4-20mA o ModBus RTU su linee seriali.

La densità viene utilizzata per convertire il volume osservato in massa. Durante l'erogazione viene calcolato il valore medio ponderato.

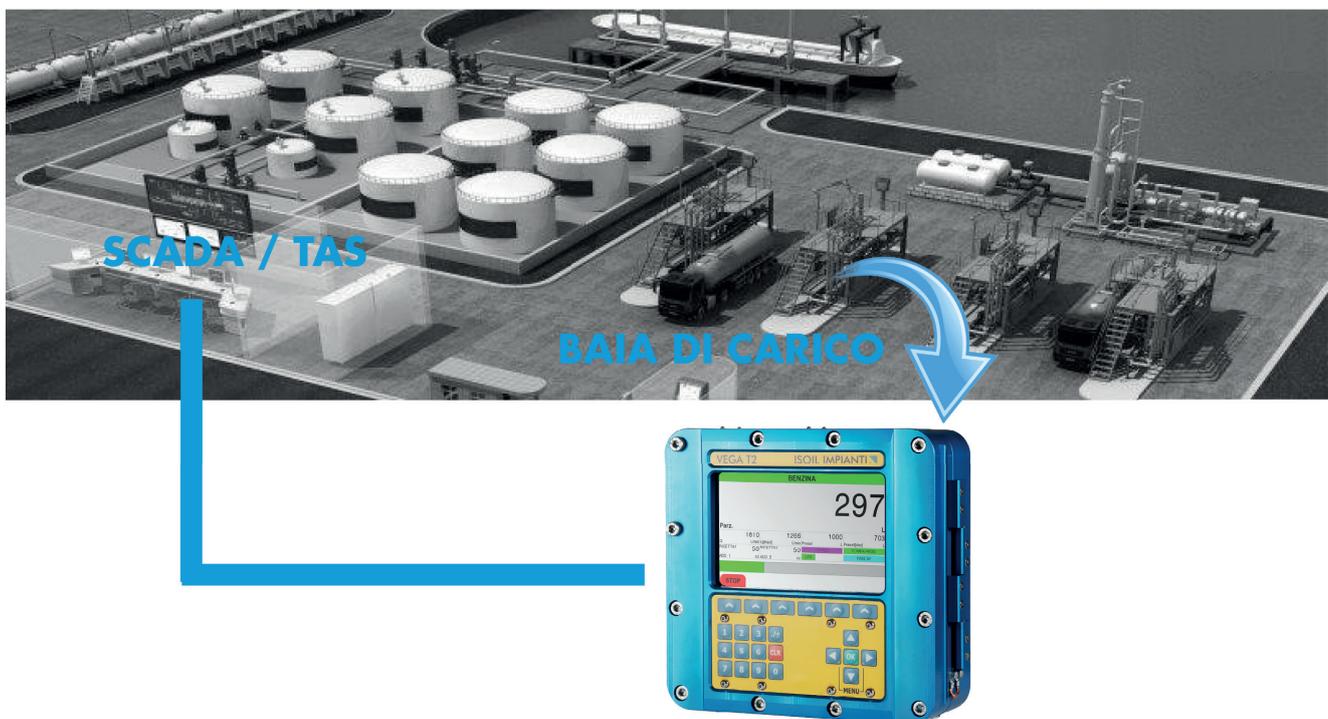
Un apposito allarme si attiva quando la densità del prodotto non rientra nell'intervallo previsto.

I dati relativi alla densità vengono visualizzati e memorizzati nelle informazioni sulle transazioni.

- N°4 porte seriali RS485 – RS232
- N°1 porta USB

Ogni porta può essere collegata a VEGA T2 tramite:

- Protocollo ModBus RTU/TCP
- Protocollo proprietario ASCII
- Protocollo FTP
- Protocollo di visualizzazione remota



Toolkit

L'app Freeware Toolkit per Windows, può essere utilizzata per la diagnostica e la manutenzione via Ethernet, WiFi o con USB Pen drive.



VEGA T2 Toolkit

TRANSACTION_NUM	VEGA_SERIAL_NUM	VEGA_NAME	METER_SERIAL_NUM	METER_NAME	START_DATE	START_TIME	END_DATE	END_TIME	DELIVERY_TYPE	PRODUCE
18	VT2-000000	-----	-----	METER 1	17/11/2022	17:01:38	18/11/2022	09:25:29	EROGAZIONE PRODOTTO	1
19	VT2-000000	-----	-----	METER 1	18/11/2022	13:45:52	18/11/2022	13:45:55	EROGAZIONE PRODOTTO	1
20	VT2-000000	-----	-----	METER 1	18/11/2022	13:55:13	18/11/2022	14:04:35	EROGAZIONE PRODOTTO	1
21	VT2-001234	-----	-----	METER 1	18/11/2022	14:41:08	18/11/2022	14:43:47	EROGAZIONE PRODOTTO	1
22	VT2-001234	-----	-----	METER 1	18/11/2022	14:58:28	18/11/2022	15:00:02	EROGAZIONE PRODOTTO	1

Dati di transazioni

Funzioni principali:

- Trasferimento parametri
- Editing parametri
- Modifica logs parametri
- Download transazioni
- Download logs eventi
- Aggiornamento software
- Controllo remoto (visualizzazione del display e controllo della tastiera)

Approvazioni

VEGA T2 è approvata secondo:

- IECEx
- Direttiva europea 2014/34/UE "ATEX" (atmosfera esplosive)
- Direttiva europea 2014/30/UE "EMC" (compatibilità elettromagnetica)
- Direttiva europea 2014/53/UE "RED" (apparecchiature radio)
- Direttiva europea 2014/35/EU "LVD" (bassa tensione)
- Direttiva europea 2014/32/UE "MID" (strumenti di misura)

Caratteristiche metrologiche

VEGA T2 è una testata elettronica destinata all'uso in sistemi di misurazione per liquidi diversi dall'acqua (MID MI-005) approvata dall'organismo notificato LNE (France) con Evaluation Certificate n. 38495, secondo guide WELMEC 8.8 e 7.2 e OIML R117-1.

- Gestione prodotti: fino a 4 prodotti per misuratore
- Sicurezza:
 - Chiave hardware
 - Fino a 8 account utente
 - Funzione di log delle modifiche parametri
 - Autodiagnosi continua
- Approvata per sistemi di misura interrompibili e non interrompibili
- Certificazione hardware:
 - Classe meccanica: M1
 - Classe elettrica: E2
 - Classe di umidità: H3
- Range di temperatura: da -40°C a +55°C
- Certificazione del software con le seguenti estensioni (vd. Welmec Guide 7.2)

** Estensione S (Software separation):*

la parte del software con rilevanza metrologica e la parte d'automazione sono divise;

** Estensione L (Long term data storage):*

i dati sono salvati e conservati in una struttura con criteri MID (100,000 erogazioni).

I dati possono anche essere scaricati via linea seriale o consultati direttamente sul display grazie ad un tool specifico.

** Estensione T (Legally relevant data transmission):*

i dati possono essere trasmessi tramite linea seriale ad una stampante con protocollo metrologico.

** Estensione I (Specific Software Requirement)*

Specifiche tecniche

CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Temperatura ambiente di funzionamento:	-40°C a +55°C (233 K a 328 K)
Temperatura ambiente di stoccaggio:	-40°C a +65°C (233 K a 338 K)
Umidità relativa:	5 a 95 % UR

PROTEZIONE DELLA CUSTODIA

ATEX-IECEX:	II 2 G Ex db ib IIB T6 Gb
Protezione meccanica:	IP66 (secondo IEC 60529), uso esterno

CARATTERISTICHE MECCANICHE

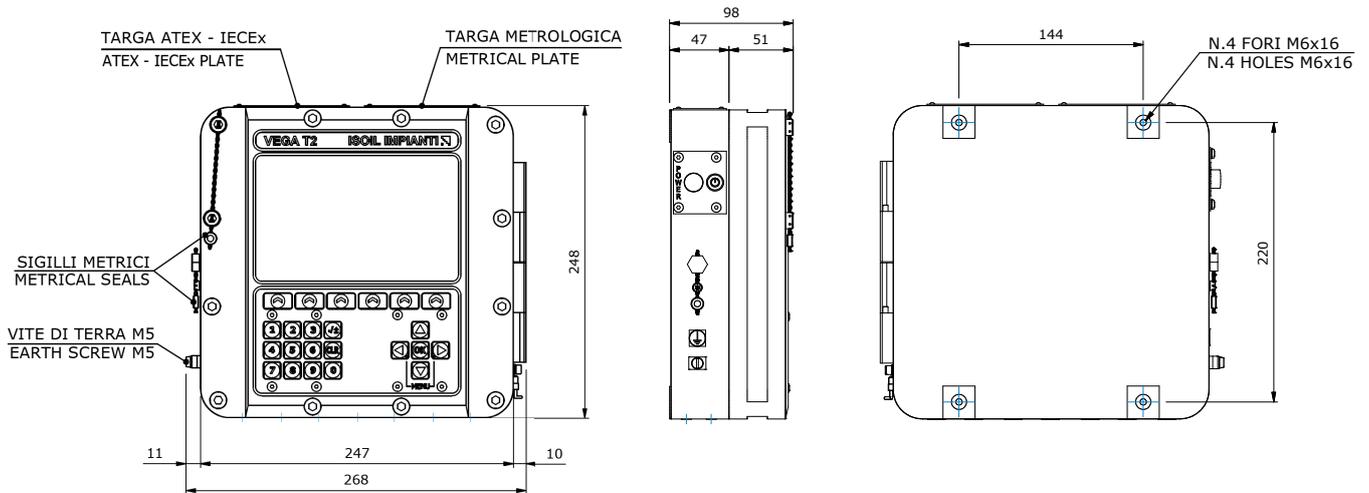
Materiale custodia:	Alluminio
Dimensioni:	247 x 247 x 94 mm
Peso:	7.5 kg ca.
Montaggio:	Su pannello con n°4 fori filettati M6x12 mm
Ingressi cavi:	n° 7 fori filettati ½" NPT (ANSI ASME B1.20.1)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione:	Terminal Version A: 115 a 230 VAC	
	Terminal Version B: 24 VDC	
Consumo massimo di corrente:	18W 12W (dissipati internamente) e 6W (alimentazione accessori esterni)	
Fusibili:	Versione Terminal C: T 1A 250 V 5x20mm cartuccia	
	Versione Terminal A: T 3,15A 250V 5x20mm cartuccia	
Categoria di sovratensione:	2	
N° 2 ingressi di conteggio:	Voltaggio:	+12 VDC
	Corrente massima:	100 mA
	Tipologia input:	Due canali sfasati di 90° (quadratura)
	Max. frequenza:	5 KHz
N° 6 ingressi digitali:	Tipologia connessione:	Da contatto pulito o NPN open collector
	Tipologia input:	3.3Kohm internal pull-up towards +12 VDC 30W
	V(low-min.):	+2 VDC
	V(high-max.):	+7 VDC
N°2 Input PT100 (Scheda opzionale 2PTC)	Inputs:	n° 2 input per sonda di temperatura al platino - IEC751, DIN 43760 (0.00385 Ω/°C)
	Range di temperatura:	-50°C to +250°C
	Risoluzione:	0.025°C min. (10 000 punti effettivi)
	Deviazione (all gain):	±0.125°C max. (500 ppm max)
	Tempo di refresh:	500 ms.
N°4 Input 4-20mA (Scheda opzionale 4IN)	Resistenza input:	25 Ω
	Risoluzione:	2 µA min. (10 000 punti effettivi)
	Deviazione (all gain):	±10 µA max. (600 ppm max.)
	Tempo di aggiornamento:	min. 500 ms
	Max. dispositivi connessi per linea:	5

N°2 Output relè meccanici (DO5 ÷ DO6) (Versione Terminal A e B):	Massima tensione di lavoro:	Carico AC: 250 VAC Carico DC: 30 VDC
	Massima corrente:	Carico AC: 1 Arms Carico DC: 2A
	Massimo carico commutabile:	Carico AC: 250 VA Carico DC: 60 W
	Minimo carico commutabile:	5 VDC, 1mA
N°4 Output relè Solid State (DO1 ÷ DO4) (Versione Terminal A): NOTE: è possibile utilizzare solo corrente alternata.	Massima tensione di lavoro:	264 VAC
	Corrente massima:	500 mArms continui (1A max)
	Massimo carico commutabile:	264 VA
	Minimo carico commutabile:	75 V~, 20 mA
	Max Off-State Leakage @ corrente nominale:	1,5 mArms
N°4 Output relè Solid State (DO1 ÷ DO4) (Versione Terminal B): NOTE: è possibile utilizzare solo corrente continua	Max On-State Voltage Drop @ corrente nominale:	1,6 Vpk
	Massima tensione di lavoro:	30 VDC
	Massima corrente:	2 A
	Massimo carico commutabile:	60 W
	Minimo carico commutabile:	5 Vdc, 1 mA
N° 4 Uscite Digitali Open Drain:	Max Off-State Leakage @ Rated Current:	< 1mA
	Max On-State Voltage Drop @ Rated Current:	0,24 Vdc
	Massima tensione di lavoro:	30 VDC
	Massima corrente:	250 mA
	Max. frequenza(impulsi):	10 KHz
N°4 Uscite 4-20mA (Scheda opzionale 4IN)	Ciclo di funzionamento (impulsi):	50%
	Max. ritardo (impulsi):	100 ms
	Risoluzione:	4 µA min. (5 000 punti effettivi)
	Deviazione (all gain):	±20 µA max. (1 000 ppm max.)
Linea di comunicazione seriale:	Tempo di aggiornamento:	500 ms
	Massima resistenza di loop:	500 Ω
	CAN-bus:	n°4 porte RS485 (2 fili) RS232 commutabili
	Display:	n°2 linee di comunicazione da dispositivi esterni
Tastiera:	TFT a colori, risoluzione VGA (800 x 480 pixel), dimensioni: 7", LED retroilluminato	
Ethernet:	Tastiera a membrana con 23 tasti	
Wireless (compatibile con WiFi – Bluetooth) (Scheda opzionale)	Ethernet:	N°1 Ethernet 1Gbits
	WiFi	2,4 Ghz IEEE Std 802.11b, 802.11g, e 802.11n
	Compatibile Bluetooth	Bluetooth e Bluetooth LE (Bluetooth 5.1)

Dimensioni



Codice d'Ordine

Testata elettronica VEGA T2	-	X	-	X	X	X	X	X
		↑		↑	↑	↑	↑	↑
Alimentazione 115/230 V	A							
Alimentazione 24 V	B							
Slot 1 - Senza scheda opzionale								0
Slot 1 - 2PTC scheda opzionale								1
Slot 1 - 4AIN scheda opzionale								2
Slot 2 - Senza scheda opzionale								0
Slot 2 - 4AOUT scheda opzionale								1
Slot 2 - 4AIN scheda opzionale								2
Slot 3 (mini) - Senza scheda opzionale								0
No WiFi/BT								0
Con WiFi/BT								1
Campo fisso								1