



## 6-Port gehärteter industrieller Gigabit PoE+ Layer 2 verwalteter DIN-Rail Switch

TI-PG541i (v1.0R)

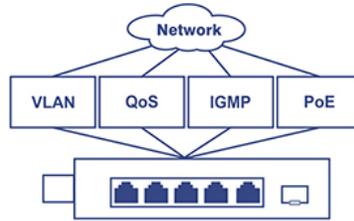
- Gehärtetes Metallgehäuse mit Wetterschutzklasse IP30 mit integrierter DIN-Schiene
- Breiter Betriebstemperaturbereich - 40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)
- 4 Gigabit PoE+ (802.3at) Ports, 1 Gigabit Port, und 1 Gigabit SFP-Slot
- 120 Watt Gesamtleistung
- Dual redundante Stromversorgung und Alarmrelais
- CLI (Telnet), Web (HTTP), SNMP v1 / v2c Verwaltung
- 802.1Q / MAC-basierte VLAN und IGMP Snooping Unterstützung
- 802.1p / DSCP / Warteschlangenplanung (SP/WFQ/WRR) QoS-Unterstützung
- Netzteil separat erhältlich (modelle: 48VDC3000 / TI-S24048 / TI-S12048)

Der 6-Port gehärtete industrielle Gigabit PoE+ Layer 2+ verwaltete DIN-Rail Switch von TRENDnet, Modell TI-PG541i, verfügt über vier Gigabit PoE+ Ports, einen Gigabit SFP Slot und eine PoE Gesamtleistung in Höhe von 120 Watt. Der Switch verfügt über ein Metallgehäuse mit Schutzklasse IP30 und hält starken Vibrationen, Stößen sowie ESD / EMI / Überlast stand und kann in einem breiten Temperaturbereich (- 40 – 75 °C (- 40 - 167°F)) unter extremen Bedingungen betrieben werden. L2 Management beinhaltet Funktionen wie PoE Port-Kontrolle, VLAN, Multicast und, QoS für Flexibilität bei der Netzwerkintegration.



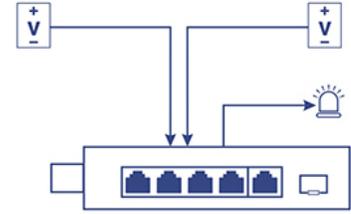
### Industriell gehärtetes Design

Ausgestattet mit einem stabilen Gehäuse mit Wetterschutzklasse IP30 und dafür ausgelegt, starken Vibrationen und Schlägen standzuhalten; geschützt gegen ESD/EMI/Überlast; zum Betrieb in großer Temperaturbandbreite (- 40 – 75 °C (- 40 - 167 °F)) für extreme Bedingungen.



### Flexible Integration

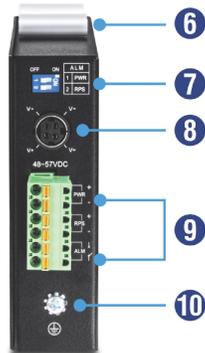
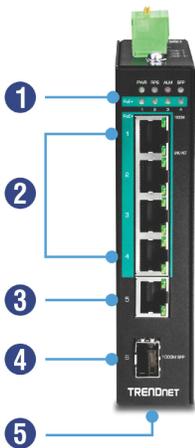
Verwaltete Funktionen wie PoE-Kontrolle je Port /Priorität/Planung/Stromverzögerung, 802.1Q/MAC-basiertes VLAN, IGMP Snooping, Bandbreitenkontrolle je Port/802.1p/DSCP/ Warteschlangenplanung, und SNMP Trap/RMON/SNMP-Benachrichtigung/Syslog/Port Mirror für Überwachung und flexible Netzwerkintegration.



### Fehlertoleranz

Bietet dual redundante Stromversorgung (primär und RPS) aus externen Stromquellen und Alarmrelais für Benachrichtigung im Falle von Stromausfall

## ILLUSTRATION EINES NETWORK



- 1 LED-Leuchten
- 2 Gigabit PoE+ Ports
- 3 Gigabit Port
- 4 SFP Slot
- 5 Rücksetztaste

- 6 DIN-Schiene
- 7 DIP-Schalter
- 8 Gleichstromanschluss
- 9 6-Pol Klemmleiste
- 10 Erdungspunkt

## EIGENSCHAFTEN



### Volle PoE+ Gesamtleistung

Liefert bis zu 30 Watt PoE / PoE+ Leistung je Port (Ports 1-4 802.3at / 802.3af) mit einer PoE Gesamtleistung in Höhe von 120 Watt



### Netzwerkports und Kapazität

4 Gigabit PoE+ Ports, 1 Gigabit-Port, und 1 Gigabit SFP-Slot bietet eine 12 Gbps Schaltkapazität



### Integrierte din-schiene

Metallgehäuse mit Wetterschutzklasse IP30 und integrierter DIN-Schienenhardware



### Volle PoE-Kontrolle je Port

PoE-Kontrollfunktionen beinhalten unter anderem Aktivierung / Deaktivierung von PoE und Klasse, Power Priority, Aktivitätsüberprüfung betriebener Geräte (PD Alive Check), Zeitplanung und Einschaltverzögerung je Port mit CLI oder Web-Management.



### L2 Verwaltung

Verwaltete Funktionen wie 802.1Q, MAC-basiertes VLAN, IGMP v1/2/3 Snooping, Bandbreitenkontrolle je Port/02.1p/DSCP/Warteschlangenplanung (SP/WFQ/WRR) und Stromkontrolle für flexible Netzwerkintegration.



### Systemüberwachung

Überwachungsfunktionen beinhalten unter anderem SNMPv1/v2c, MIB-Unterstützung, SNMP Trap, RMON Gruppen (1, 2, 3, 9), SMTP-Benachrichtigung, Syslog und Port Mirroring.



### Redundante Stromversorgung

Dual redundante Stromversorgung (primär und RPS) mit Überlastschutz



### Alarmausgang

Alarm wird ausgelöst durch Ausfall der primären und / oder redundanten Stromversorgung (DIP-Schalter)



### Jumbo Frame

Verschickt größere Pakete oder Jumbo Frames (bis zu 10K)



### Breiter temperaturbereich

Gehärteter Switch ausgelegt für Betriebstemperaturbereich von - 40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)



### Elektromagnetische Störfestigkeit

Erfüllt IEC61000-6-2 EMC Fachgrundnorm Störfestigkeit für Industriebetriebe



### Stoß- und vibrationsfest

Stoß- (IEC 60068-2-27), Freifall- (IEC 60068-2-32) und Vibrationsfest (IEC 60068-2-6)



### LED-Leuchten

LED-Leuchten zeigen Stromversorgung, redundante Stromversorgung, Alarm, SFP, PoE und Netzwerkportstatus an



### Erdungspunkt

Erdungspunkt schützt Ausrüstung vor externer elektrischer Überlast

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

### Standards

- IEEE 802.1d\*
- IEEE 802.1p
- IEEE 802.1Q
- IEEE 802.1w\*
- IEEE 802.1X\*
- IEEE 802.1ab
- IEEE 802.1ax\*
- IEEE 802.3
- IEEE 802.3u
- IEEE 802.3x
- IEEE 802.3z
- IEEE 802.3ab
- IEEE 802.3ad\*
- IEEE 802.3af
- IEEE 802.3at
- IEEE 802.3az

### Geräteschnittstelle

- 4 x Gigabit PoE+ Ports
- 1 x Gigabit-Port
- 1 x Gigabit SFP Slot
- 6-Pol herausnehmbare Klemmleiste (primär / RPS Leistungsaufnahme & Alarmrelaisausgang)
- Optionaler Netzteilinput (Adapter separat erhältlich)
- DIP-Schalter (Alarm für Ausfall primärer / RPS Stromversorgung )
- LED-Anzeige

### Datenübertragungsrate

- Ethernet: 10 Mbps (Halbduplex), 20 Mbps (Vollduplex)
- Fast Ethernet: 100 Mbps (Halbduplex), 200 Mbps (Vollduplex)
- Gigabit Ethernet: 2000 Mbit/s (Vollduplex)
- SX/LX: 2000 Mbps (Vollduplex)

### Leistung

- Switch Fabric: 12 Gbps
- RAM-Buffer: 512 KB
- MAC Adresstabelle: 8K Einträge
- Jumbo Frames: 10 KB
- Weiterleitungsrate: 8.9, Mpps (64-byte Paketgröße)

## Management

- CLI (Telnet)
- HTTP webbasiertes GUI
- SNMP v1, v2c
- SNMP Trap
- RMON Gruppen 1, 2, 3, 9
- Stromsparmfunktion 802.3az aktivieren/deaktivieren
- LLDP
- Netlite-Gerätelandkarte\*
- ONVIF Geräteerkennung\*
- SNTIP
- SMTP Alarm
- Syslog
- Portstatistiken / -nutzung
- Verkehrsmonitor
- Trusted Host
- Portspiegelung (Ingress, Egress, beides)
- Storm Control (Multicast, DLF, Broadcast)
- Loopback-Erkennung\*
- DHCP Relais/Option 82\*
- Modbus/TCP\*
- SFP DDMI (Digital Diagnostic Monitoring Interface)\*

## Zugriffskontrolle

- 802.1X Authentifizierung (lokale Benutzerdatenbank, RADIUS, Gast-VLAN Zuweisung)\*
- DHCP Snooping/Screening\*
- Port Security/MAC-Adresslernbeschränkung\*
- Static/Dynamic ARP Inspection\*

## ACL

- Quell-/Ziel-MAC-Adresse\*
- Quell-/Ziel-IP-Adresse\*
- Quell-Schnittstelle\*
- VLAN ID\*
- EtherType\*
- TCP/UDP Port 1-65535\*

## MIB

- MIB II RFC 1213
- Bridge MIB RFC 1493
- Ethernet Interface MIB RFC 1643
- RMON MIB RFC 1757
- Power Ethernet MIB RFC 3621

## Spanning Tree

- IEEE 802.1D STP (Spanning Tree Protokoll)\*
- IEEE 802.1w RSTP (Rapid Spanning Tree Protokoll)\*
- BPDU Filter, Guard und Root Guard\*

## Link Aggregation

- Statische Link-Aggregation und 802.3ad dynamische LACP (bis zu 2 Gruppen)\*

## Quality of Service (QoS)

- 802.1p Class of Service (CoS)
- DSCP (Differentiated Services Code Point)
- Bandbreitenkontrolle je Port
- Warteschlangenplanung: Strict Priority (SP), Weighted Fair Queuing (WFQ), Weighted Round Robin (WRR)

## VLAN

- 802.1Q Tagged VLAN
- MAC-basiertes VLAN
- Portisolierung
- Bis zu 256 VLAN Gruppen, ID Bereich 1-4094

## Multicast

- IGMP Snooping v1, v2, v3
- IGMP Querier
- IGMP Fast Leave
- Bis zu 256 Multicast-Einträge
- Static Multicast Einträge

## Sonderfunktionen

- CLI & webbasierte Verwaltung
- Volleleistungs-PoE+
- Breiter Betriebstemperaturbereich
- Dual redundante Stromversorgungen
- Alarmrelais ausgelöst durch Stromausfall
- Überlast- / ESD-Schutz

## Stromversorgung

- PWR (Primärer) Terminal-Input: 48 – 57 V DC (TI-S12048 separat erhältlich)
- RPS (Redundanter) Terminal-Input: 48 – 57 V DC (TI-S12048 separat erhältlich)
- Verbrauch : 10 Watt (max.), 130 Watt (max.) bei PoE+ Vollaustastung

## Optionales Netzteil (48VDC3000 separat erhältlich)

- Eingangsleistung: 100 – 240 V AC, 50/60 Hz, 2 A
- Ausgangsleistung: 48 V DC, 3,34 A 160 Watt max.

## Optionale Stromversorgung (TI-S24048 / TI-S12048 separat erhältlich)

- Eingangsleistung: 100 – 240 V AC, 50/60 Hz, 1,8 A 125 – 370 V DC
- Ausgangsleistung: 240 Watt, 48 V, 5 A
- Hutschiene: TS-35/7,5 oder 15
- Betriebstemperatur: -25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)

## PoE

- PoE-Gesamtleistung: 120 Watt
- Bis zu 15 Watt je Port für PoE
- Bis zu 30 Watt je Port für PoE+
- Mode A: Pole 1, 2 (V+) und Pole 3, 6 (V-)
- Einstellung zur Aktivierung / Deaktivierung von PoE je Port, Priorität, Zeitplan, Einschaltverzögerung und PD Alive Check

## Einschließung

- Metallgehäuse mit Schutzklasse IP30
- DIN-Schienenmontage
- Erdungspunkt
- ESD (Ethernet) Schutz: 8 KV DC
- Überlastschutz: 6 KV DC

## MTBF

- 180,136 Stunden bei 65 °C
- 435,905 Stunden bei 25 °C

## Betriebstemperatur

- - 40 – 70 °C (- 40 - 158 °F)

## Betriebsfeuchtigkeit

- Max. 95% nicht-kondensierend

## Maße

- 152 x 120 x 31 mm (5.98 x 4.72 x 1.22 in.)

## Gewicht

- 528 g (1,17 Pfund)

## Zertifizierungen

- CE
- FCC
- Shock (IEC 60068-2-27)
- Freier Fall (IEC 60068-2-32)
- Vibration (IEC 60068-2-6)

## Garantie

- 3 Jahre Begrenzte

## Packungsinhalt

- TI-PG541i
- Anleitung zur Schnellinstallation
- CD-ROM (Benutzerhandbuch)