

# IDS-710CT Managed Industrial Ethernet Switches

## 10-Port-Gigabit-Hutschienen-Switches mit LWL

 IDS-710  
Industrial  
Ethernet Switch

- 8 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45 Ethernet-Ports
- 2 x Gigabit (1000 Mbit/s) SC/ST LWL-Ports
- PROFINET- & Modbus TCP-Protokolle für Überwachungs- & Gerätemanagement
- **Ring-Protokoll MRP (IEC 62439-2)** hat <10 ms Wiederherstellungszeit
- STP/RSTP/MSTP gewährleisten Netzwerkredundanz
- Erweiterte Sicherheits- und IT-Managementfunktionen: **TACACS+**, **RADIUS**, **802.1x**, **SSH**, **SNMPv3** und **HTTPS**
- **IEEE 1588 V1 und V2 PTP** bieten Mikrosekundengenauigkeit
- **Erweiterte Protokolle** optimieren Netzwerkleistung und -intelligenz: IGMP Snooping, LLDP-MED, GVRP, Voice VLANs, MSTP, GMRP und IPv6 MLD Snooping

Der IDS-710CT ist ein Managed Ethernet Switch mit 10 Ports, der für den Einsatz in industriellen Umgebungen geeignet ist und erweiterte Leistung sowie deterministischen Netzbetrieb in Echtzeit ermöglicht. Acht 10/100/1000-Base-T Ethernet-Ports stehen für die Vernetzung von Gigabit- und Fast-Ethernet-Geräten zur Verfügung. Die beiden 1000Base-X-Glasfaseranschlüsse können **Gigabit-Ethernet-Entfernungen über Glasfaser auf bis zu 160 km verlängern**.

Der Einsatz von Glasfasern ist in Umgebungen, in denen häufig starke elektromagnetische Störungen auftreten, wie z. B. in Industrieanlagen, unerlässlich. Diese Störungsart kann bei kupferbasierten Ethernet-Verbindungen zur Datenbeschädigung führen. Daten, die über ein LWL-Kabel übermittelt werden, sind jedoch für diese Störung unempfindlich, sodass in der gesamten Anlage optimale Datenübertragungen gewährleistet werden können.

Industrielle Ethernet-Switches von Perle sind so konzipiert, dass sie extremen Temperaturen, Überspannungen, Vibrationen und Stößen standhalten, die in den Bereichen Industrieautomation, Regierung, Militär, Öl und Gas, Bergbau und Außenanwendungen auftreten. Diese robusten, lüfterlosen Switches sind gehärtet, um bei Temperaturen zwischen -10°C und 60°C hohe Zuverlässigkeit zu bieten. Oder Sie entscheiden sich für den IDS-710HP-XT, bei dem jede Komponente für den Einsatz bei Betriebstemperaturen zwischen -40°C und +70°C entwickelt und getestet wurde.

**Mit mehr als 20 Modellen** bietet der Perle IDS-710CT eine umfangreiche Auswahl an Steckern, Glasfasertypen, Temperaturbeständigkeiten und Betriebsabständen. Dank der einfachen Plug-and-Play-Installation, die in den Fast-Setup-Funktionen verfügbar ist, werden Ihre Ethernet-Geräte sofort vernetzt. Die Command Line Interface (CLI), über In-Band Telnet oder dem Out-Band seriellen Konsolenanschluss, ist für die Ingenieure eine bekannte und benutzerfreundliche Schnittstelle, die nach CCNA (Cisco Certified Network Associate) und CCNP (Cisco Certified Network Professional) ausgebildet wurden.

Die IDS-710 Managed Switches verfügen über erstklassige Funktionen für Unternehmensumgebungen, die umfangreiche Sicherheits-, QoS- und Netzwerkintegrationsfunktionen erfordern. Sie können mit einer IPv6-Adresse verwaltet werden und unterstützen umfangreiche Managementfunktionen, darunter MRP (IEC62439-2), PROFINET, Modbus TCP, Management VLAN, **Management Access Lists**, **Passwortstärkenanforderungen**, RMON, N:1 Port-Spiegelung und lokales Alert-Protokoll.

Alle Perle Industrial Ethernet Switches verwenden nur hochwertige Komponenten von führenden Chip-Herstellern, die die höchste Langlebigkeit und Zuverlässigkeit gewährleisten. Darüber hinaus verfügen alle Geräte über ein korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse und doppelt redundante Stromspeisung, die Verpolungs- und Überstromschutz bietet.

Perle entwickelt seit 1976 industrielle Hardware. Wir nutzen diese Expertise, um die robustesten Ethernet Switches auf dem Markt zu entwickeln, die Ihr System über Jahre am Laufen halten werden.

## Funktionen des IDS-710CT Industriellen Managed Switch mit Hutschienenmontage

Einfache Bereitstellung	Zero-Touch Discovery über Dynamic Host Control Protocol (DHCP), Perles „Schnelleinrichtung“ für die erste Installation, bietet eine einfache Bereitstellung in Ethernet-Umgebungen
Sicherheit	<b>802.1X, Port-Sicherheit, Secure Shell (SSHv2); SNMPv3</b> bietet verschlüsselten Administrator-Traffic während CLI- und SNMP-Sessions; <b>TACACS+ und RADIUS</b> Authentifizierung erleichtert die zentralisierte Kontrolle und beschränkt unberechtigte Nutzer.
Belastbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STP-, RSTP- und MSTP-Protokolle ermöglichen schnelle Wiederherstellung.</li> <li>• <b>MRP (IEC 62439-2)</b> bietet schnelle Konvergenz in industriellen Ring-Netzen. Verhindert ein Switch-Loop-Szenario dank</li> <li>• Perles <b>P-Ring-Protokoll</b> zum Konfigurieren eines Ring-Netzes mit gewöhnlichen Spanning Tree Protocols.</li> <li>• Link Standby ist eine Verbindungswiederherstellungsfunktion für zwei Verbindungen, die eine einfache Alternative zu Spanning Tree Protocols bietet, um Verbindungsredundanz zu erreichen</li> <li>• Gepuffertes Echtzeituhr-Backup</li> </ul>
Handhabbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Device Manager, Telnet/SSH, HTTPS-Zugriff, SNMP und Perle's <b>PerleView</b> NMS ermöglichen zentralisiertes Management</li> <li>• In-Band Management über seriellen RJ45- oder USB-Anschluss</li> <li>• Verwendung einer Ipv4- oder Ipv6-Adresse</li> <li>• Entfernbare MicroSD-Flash für Konfigurationsdateien- und Firmware-Backup und -Wiederherstellung</li> </ul>
Protokoll-Unterstützung für Industrial Ethernet	Perle IDS-710 Switches, verwaltbar mit PROFINET oder Modbus TCP über PLC, NMS, HMI oder SCADA-Systeme.
Zuverlässiger Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüfterlos, keine beweglichen Teile</li> <li>• Dual-Stromspeisung Anschluss an separate Energiequellen, um Redundanz zu gewährleisten.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Verpolungsschutz</li> <li>◦ Überstromschutz</li> </ul> </li> <li>• Hält den in industriellen Umgebungen vorkommenden Vibrationen und Erschütterungen stand</li> </ul>
Ethernet-Leistung in Echtzeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Drahtgeschwindigkeit, schnelles Store-and-Forward-Switching</li> <li>• Autosensing für Geschwindigkeit und Duplex</li> <li>• Auto-mdi/mdix-Crossover ist für gerade (straight) und gekreuzte (cross-over) Kabel geeignet</li> </ul>

<b>Leistungsmerkmale</b>	
Auto-Sensing der Ports	Auto-Sensing der Portgeschwindigkeit und Auto-Negotiation des Duplex auf allen Switch-Ports für eine optimale Bandbreite
Auto-MDI-MDIX	Die Fähigkeit des Medium Dependent Interface Crossover (Auto-MDIX) auf Schnittstellen mit 10/100 und 10/100/1000 mbps, dank der die Schnittstellen automatisch den erforderlichen Kabeltyp erkennen (gerade oder gekreuzt) und die Verbindung entsprechend konfigurieren kann
802.3x-Flusskontrolle	IEEE 802.3x-Flusskontrolle auf allen Ports. (Der Switch leitet keine Pausenrahmen ein)
Link Aggregation Protocol	Erhöhen Sie die Bandbreite des Ports durch Link Aggregation. Unterstützt von IEEE 802.3ad mit Link Aggregation Control Protocol (LACP). Bis zu acht (8) Ports in einem einzigen Port-Kanal
Statische Link Aggregation	Bietet die Fähigkeit, in einem statischen (manuellen) Link Aggregation-Szenario zu betreiben (wo der Remote Switch Peer LACP nicht unterstützt)
Storm Control	Storm Control verhindert, dass der Datenaustausch auf einem LAN von einem Broadcast-, Multicast- oder Unicast-Sturm auf einer der physikalischen Schnittstellen gestört wird. Ein LAN-Sturm tritt auf, wenn Pakete das LAN überfluten und dadurch übermäßiger Datenverkehr auftritt und die Netzwerkleistung eingeschränkt wird. Mit Storm Control kann Broadcast-, Multicast- und Unicast-Verkehr eingegrenzt werden
Bandbreitenkontrollüberwachung	Die Bandbreitenkontrolle bietet die Fähigkeit, die Flussraten pro Port zu überwachen und eine SNMP-Trap zu verursachen (auswählbar) und somit den Port in den Zustand „Fehler-deaktiviert“ zu versetzen
Statische MAC-Adressierung	Diese Funktion ermöglicht die manuelle Konfiguration der MAC-Adressen auf einer pro-Port-Basis. Eine Überflutung wird verhindert, indem die MAC-Einträge über einen Neustart des Switch hinweg zurückgehalten werden.
Port-Blockierung	Eine Port-Blockierung bietet die Fähigkeit, die Überflutung einer Schnittstelle mit unbekanntem Layer-2-Unicast- und -Multicast-Verkehr zu blockieren
IPV4 IGMP-Snooping	Das Internet Group Management Protocol (IGMP) schränkt die Überflutung des Multicast-Verkehrs ein, indem die Layer-2-Schnittstellen dynamisch so konfiguriert werden, dass der Multicast-Verkehr nur zu den mit den IP-Multicast-Geräten verbundenen Schnittstellen weitergeleitet wird. Die Funktionen IGMPv1, v2, v3, IGMP Snooping Querier Mode, IGMP-Berichtunterdrückung, Topologieänderungsmitteilung und Robustheitsvariable werden unterstützt

IPV6 MLD-Snooping	Mit dem MLD-Snooping (Multicast Listener Discovery) werden IPv6-Multicast-Daten selektiv an eine Liste an Ports weitergeleitet, die diese Daten erhalten wollen, anstatt alle Ports in einem VLAN damit zu fluten. Diese Liste wird durch das Ausspionieren von IPv6-Multicast-Steuerpaketen erstellt
GMRP	GARP Multicast Registration Protocol (GMRP) bietet eine eingeschränkte Multicast-Überflutungseinrichtung, die dem IGMP-Snooping ähnlich ist. GMRP stellt einen Mechanismus bereit, mit dem Brücken und Endstationen Gruppenmitgliedsinformationen dynamisch bei den MAC-Brücken registrieren können, die mit demselben LAN-Segment verbunden sind und es wird außerdem ermöglicht, dass diese Informationen über alle Brücken im überbrückten LAN, das erweiterte Filterdienstleistungen unterstützt, verbreitet werden.
Port-Schnelltrennung	In einigen Netzwerkumgebungen ist es wünschenswert, ein Ethernet von einem Switchport zum anderen zu versetzen, damit das Gerät schnell online geht. Wenn die Port-Schnelltrennfunktion aktiviert ist, bietet sie eine umgehende Veralterung der auf dem Port erlernten MAC-Adressen, wenn der Port-Status vom Verbindungszustand in den Trennungszustand übergeht
<b>Handhabbarkeitsfunktionen</b>	
<b>Network Assist</b>	Diese Windows-basierte Desktop-Anwendung hilft viel beschäftigten IT-Managern bei der Konfiguration und Überwachung des Status der eingesetzten Perle-Geräte.
Web Device Manager	Der Web Device Manager von Perle ist eine integrierte Web-basierte Anwendung, die eine benutzerfreundliche Browser-Benutzeroberfläche zum Verwalten des Switch bietet. Wird mit http- und sicheren https-Streams betrieben. Die Java Applet Technologie wird im Gegensatz zu anderen Konkurrenzprodukten nicht verwendet und ist nicht erforderlich
Befehlszeilenschnittstelle (CLI)	Eine bekannte, textbasierte Befehlszeilenschnittstelle, die auf allgemein anerkannten Industriestandardsyntaxen und -strukturen beruht. Diese Schnittstelle ist ideal für CCNA- und CCNP-geschulte Techniker und ist über In-Band-Telnet oder über den seriellen Out-Band-Konsolenport verfügbar
Industrial Ethernet Protokolle	Verwaltung von Perle IDS-500-Switches über PLC-, NMS-, HMI- oder SCADA-Systeme mit <b>PROFINET</b> oder <b>Modbus TCP</b> .
SNMP	Verwaltet den Switch mit einer SNMP-kompatiblen Managementstation, die Plattformen wie HP Openview oder Perle's PerleVIEW NMS betreibt. SNMP V1, V2C, V3
<b>PerleVIEW</b>	PerleVIEW ist Perle's SNMP-basiertes Netzwerkmanagementsystem, das eine Ansicht des Netzwerks mit einem großen Umfang an Netzwerkgeräten von Perle bietet.
IPv6	Verwaltung mit einer IPv4- oder IPv6-Adresse

Auto-Konfiguration des DHCP-Client	Automatisiert die Konfiguration von Switchinformationen wie beispielsweise der IP-Adresse, dem Standard-Gateway, des Hostnamen und des Domain Name System (DNS) sowie der TFTP-Servernamen. Firmware- und Konfigurationsdateienstandorte werden durch die Optionen 54, 66, 67, 125 und 150 bereitgestellt
DHCP Relais	Das DHCP Relais wird zum Weiterleiten von Anfragen der DHCP-Clients verwendet, wenn diese sich nicht auf demselben physikalischen Subnetz befinden. Als DHCP-Relais-Agent agiert der Switch als Layer-3-Gerät, das DHCP-Pakete zwischen Clients und Servern weiterleitet.
DHCP Option 82 Insertion	Normalerweise wird die DHCP Option 82 Insertion in Metro- oder großen Unternehmen eingesetzt und stellt zusätzliche Informationen über die „physikalische Verbindung“ des Client her. Gemäß RFC 3046 ermöglicht Option 82 das Einfügen von zusätzlichen, vordefinierten Informationen in das DHCP-Anfragepaket (für DHCP-Server, die diese Option unterstützen)
DHCP-Server	Für Netzwerke, für die kein zentraler DHCP-Server bereitgestellt wurde, kann der Switch eine DHCP-Serverfunktion für die Zuweisung der IP-Adressen zu den verbundenen Geräten anbieten
Adresszuweisung basierend auf dem DHCP-Serverport	<p>Wenn die Ethernet-Switches im Netzwerk eingesetzt werden, bieten sie einen Verbindungsaufbau mit den direkt verbundenen Geräten. In einigen Umgebungen, wie in einer Werkshalle, muss das Ersatzgerät für ein ausgefallenes Gerät sofort im bestehenden Netzwerk arbeiten können</p> <p>Wenn die Funktion der Adresszuweisung basierend auf dem DHCP-Serverport konfiguriert ist, stellt sie sicher, dass dieselbe IP-Adresse stets demselben verbundenen Port angeboten wird, auch wenn die Mandantenkennungs- oder die Client-Hardware-Adresse sich in den auf diesem Port erhaltenen DHCP-Nachrichten ändert</p>
LLDP	LLDP (Link Layer Discovery Protocol) gemäß IEEE 802.1AB ist ein Neighbor Discovery Protocol, das für Netzwerkgeräte verwendet wird, um Information über sich selbst oder andere Geräte auf dem Netzwerk anzuzeigen. Dieses Protokoll läuft über die Datenverbindungsschicht, die es zwei Systemen mit verschiedenen Netzwerkschichtprotokollen erlaubt, voneinander (über TLVs - Type-Length-Value) zu erfahren.
LLDP-MED	LLDP Media Endpoint Discovery ist eine Erweiterung des LLDP, die zwischen Endpunktgeräten wie IP-Telefonen und Netzwerkgeräten wie Switches betrieben wird. Sie bietet eine besondere Unterstützung für Voice Over IP (VoIP)-Anwendungen und bietet zusätzliche TLVs für die Fähigkeitenentdeckung, die Netzpolitik, Power-over-Ethernet, das Bestandsmanagement und Standortinformationen.

NTP	Der Switch kann die Zeit für NTP-/SNTP-fähige Client-Geräte (oder andere Switches, etc.) bereitstellen. Sie können den SNTP-Client und den NTP-Server zeitgleich auf Ihrem System laufen lassen. Deshalb können Sie Zeit von einer externen Quelle beziehen und diese Zeit den mit dem Switch verbundenen Geräten bereitstellen.
<b>IEEE 1588 – PTP (Precision Time Protocol)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 1588 V1 und V2</li> <li>• Boundary Clock V1</li> <li>• Boundary Clock V2</li> <li>• End-zu-End-Synchronisation der Transparent Clock in zwei Schritten</li> <li>• End-zu-End-Synchronisation der Transparent Clock in einem Schritt</li> <li>• Peer-to-Peer-Transparent Clock</li> <li>• End-zu-End-Boundary Clock</li> <li>• Peer-to-Peer-Boundary Clock</li> <li>• Genauigkeit auf die Mikrosekunde</li> </ul>
Datei-Download	Die Firmware kann über TFTP, SCP, HTTP, HTTPS oder über die Einführung einer microSD-Karte. Text-basierte Dateien, die durch gängige Texteditoren erstellt oder bearbeitet werden können.
Secure Copy Protocol (SCP)	SCP basiert auf dem Secure Shell (SSH) Protocol und ist ein Mittel zur sicheren Übertragung von Computer-Dateien zwischen einem lokalen Host oder zwischen zwei entfernten Hosts.
<b>Verfügbarkeits- und Redundanzfunktionen</b>	
Spanning Tree Protocol (STP)	Da IEEE 802.1D nun in IEEE 802.1Q-2014 integriert ist, beugt STP Brücken-Loops und dem daraus resultierenden Broadcast-Sturm vor. Andere Spanning Tree-Funktionen umfassen BPDU Guard, Root Guard, Loop Guard und TCN Guard
Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)	RSTP ist kompatibel mit STP (IEEE 802.1w), profitiert von Punkt-zu-Punkt-Verkabelungen und bietet eine schnelle Konvergenz des Spanning Tree. Die Neukonfiguration des Spanning Tree kann weniger als 1 Sekunde dauern
Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)	Es wurde ursprünglich in IEEE 802.1s definiert, ist nun in IEEE 802.1Q-2014 integriert und definiert eine Erweiterung des RSTP für die Verwendung mit VLANs. Das Multiple Spanning Tree Protocol konfiguriert einen separaten Spanning Tree für jede VLA-Gruppe und blockt alle bis auf einen der möglichen alternativen Pfade innerhalb jedes Spanning Tree.
<b>MRP</b>	Media Redundancy Protocol (IEC 62439-2). Schnelles Konvergenzprotokoll für industrielle Netzwerke. Wiederherstellungszeit von 10 ms oder besser in Ringen mit bis zu 14 Switches. Verhinderung eines Switch-Loop-Szenarios in einer Ringtopologie.

<b>P-Ring</b>	<p>P-Ring bietet ein benutzerfreundliches Verfahren für die Konfiguration eines Ringnetzwerks mithilfe von standardmäßigen Spanning Tree Protocols.</p> <p>Verhinderung eines Switch-Loop-Szenarios in einer Ringtopologie.</p>
Link Standby	<p>Eine Verbindungswiederherstellungsfunktion mithilfe einer primären und einer Backup-Verbindung. Bietet eine einfache Alternative zu Spanning Tree Protocols zur Verbindungsredundanz.</p>
<b>VLAN-Funktionen</b>	
VLAN-Bereich	<p>Bis zu 256 VLANs über einen VLAN-ID-Bereich von 1 bis 4000 hinweg.</p>
GVRP	<p>Generic Attribute Registration Protocol (GARP) VLAN Registration Protocol (GVRP) ist eine Anwendung, die in der IEEE 802.1Q- Norm definiert wurde und die Steuerung von VLANs ermöglicht. Mit GVRP kann der Switch VLAN-Konfigurationsinformationen mit anderen GVRP-Switches austauschen, unnötigen Broadcast und unbekanntem Unicast-Verkehr reduzieren und dynamisch VLANs auf Switches erstellen und verwalten, die über 802.1Q Trunk-Ports verbunden sind.</p>
Voice-VLANs	<p>Voice-VLANs ermöglichen das Trennen, Priorisieren und Authentifizieren von Sprachverkehr, der sich durch das Netzwerk bewegt. Sie beugen der Möglichkeit von Broadcast Storms vor, die den VoIP-Betrieb (Voice-over-IP) beeinträchtigen. Wenn ein IP-Telefon mit einem Access Port verbunden ist, ermöglicht das Switchport-Voice-VLAN die Verwendung eines VLANs für den Sprachverkehr und eines anderen VLANs für den Datenverkehr von einem mit dem Telefon verbundenen Ethernet-Gerät.</p>
VLAN-Schnittstellen	<p>Switches von Perle bieten die Fähigkeit, Management-VLAN-Schnittstellen zu konfigurieren. Dadurch können Netzwerkadministratoren von separaten VLAN-Netzwerken aus auf die Managementschnittstelle des Switch zugreifen</p>
<b>Sicherheitsfunktionen</b>	

<b>IEEE 802.1X</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bietet einen sicheren Zugriff auf Switch-Ports von einem zentralen RADIUS-Server aus. Der Switch fungiert als Authentifikator und interagiert mit einem 802.1X-kompatiblen Antragsteller (PC oder Industriegerät) mithilfe des EAPOL-Protokolls. Die Authentifizierung wird durch einen externen RADIUS-Server gestattet/abgelehnt.</li> <li>• RADIUS-zugewiesenes VLAN             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ IETF 64 (Tunnel Type)</li> <li>◦ IETF 65 (Tunnel Medium Type)</li> <li>◦ IETF 81 (Tunnel Private Group ID)</li> </ul> </li> <li>• Es werden Gast-VLANs und eingeschränkte VLANs unterstützt</li> <li>• Für Nicht-802.1X-Geräte in Industrieanwendungen kann der Switch die MAC-Adresse für die Genehmigung nutzen, wenn MAB (MAC Authentication Bypass) verwendet wird</li> <li>• Der Switch kann auch als 802.1X-Antragsteller (Edge Switch) mit einem vorgeschalteten Switch konfiguriert werden, der 802.1X kennt</li> </ul>
Anmeldungsbanner und MOTD	Es kann ein während des Anmeldevorgangs erscheinender Anmeldungsbanner vom Netzwerkadministrator konfiguriert werden. Es kann auch eine Meldung des Tages für einen authentifizierten Benutzer erstellt werden.
<b>Passwortstärkenüberprüfung</b>	Viele Organisationen verlangen ein strenges Management bezüglich der Stärke der Passwörter. Wenn diese Funktion aktiviert ist, erweitert Perle diese Fähigkeit auf lokale, auf dem Switch gespeicherte Passwörter und erzwingt die Verwendung von starken Passwörtern.
Port-Sicherheit – Sichere MAC-Adressen	Diese Port-Sicherheitsfunktion bietet die Fähigkeit, Eingaben in eine Schnittstelle einzuschränken, indem die MAC-Adressen der Stationen, die Zugriff auf den Port (Access oder Trunk) haben, identifiziert und beschränkt werden und führt bei einem Regelverstoß spezifische Maßnahmen ein.
<b>Management-ACL</b>	Das Einschränken des Zugriffs auf Managementfunktionen kann über das Protokoll konfiguriert werden oder es wird eine IP-Adressauswahl bereitgestellt. Dadurch können Administratoren nur spezifischen Arbeitsplätzen mit bestimmten Protokollen den Zugriff auf die Managementfunktionen des Switch erlauben
RADIUS - Verwaltungszugriffsauthentifizierung	<b>AAA-Support</b> für RADIUS-Server, die für die Authentifizierung, Autorisierung und Auflistung von Verwaltungssitzungen verantwortlich sind
TACACS+ - Verwaltungszugriffsauthentifizierung	AAA-Support für TACACS+-Server, die für die Authentifizierung, Autorisierung und Auflistung von Verwaltungssitzungen verantwortlich sind
Secure Socket Layer (SSL)	SSL für <b>sichere Browser-Sitzungen</b> mithilfe von HTTPS
Secure Shell (SSH)	SSH für sichere SSH-Sitzungen für CLI- und SCP-Datenübertragungssitzungen

SNMPV3	Support für die sichere SNMP-Version 3
<b>Quality of Service (QoS)- und Class of Service (CoS)-Funktionen</b>	
Klassifizierung	IP ToS/DSCP und IEEE 802.1p CoS
Überlastungsvermeidung	Weighted Fair Queuing oder Strict Queuing
Egress Queues und Planung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Warteschlangen an Datenverkehrsklassen pro Port</li> <li>• Ausgabewarteschlangen-Mapping</li> <li>• DSCP auf Ausgabewarteschlangen-Mapping</li> </ul>
<b>Überwachungsfunktionen</b>	
Port-Spiegelung	Die N:1-Port-Spiegelung ist eine Methode zum Überwachen von Netzwerkdatenverkehr. Wenn die Port-Spiegelung aktiv ist, sendet der Switch eine Kopie eines oder mehrerer Ports an einen vordefinierten Zielport. Es kann eine Auswahl für Übertragungs- oder Empfangsrahmen oder beide getroffen werden
RMON	RMON-Statistik für Statistiken, Verlauf, Alarme und Ereignisse für die Netzwerküberwachung und die Datenverkehrsanalyse
Syslog	Einrichtung zum Protokollieren von Systemnachrichten an einen externen SYSLOG-Server
Alert Log	Einrichtung zum lokalen Protokollieren von Systemnachrichten
Traceroute	Layer-2-Traceroute zum Identifizieren des Pfads, den ein Frame von der Quelle zum Ziel einschlägt
Virtueller Kabeltest	Ein Test, der das Erkennen potenzieller Kupferkabelprobleme wie Paarpolarität, Paartausch und übermäßigem Paarversatz sowie offene Stellen, Kurzschlüsse und Impedanzfehlanspassungen ermöglicht. Meldet die Distanz im Kabel zur offenen Stelle oder zum Kurzschluss.
SFP-Diagnose und -Überwachung	Schnittstelle für die Einrichtung zur digitalen optischen Überwachung des SFP zur Überwachung betrieblicher oder physikalischer Betriebsstatus des SFP und der Verbindung
Stromquellenüberwachung	Zeigt den Status der Stromquellen des Switch an
Interne Temperaturüberwachung	Die interne Umgebungstemperatur des Switch kann von den Management-Schnittstellen bezogen werden

Alarmverarbeitung	<p>Der Switch kann globale Switch-Zustände und individuelle Ports überwachen. Diese Alarme können so konfiguriert werden, dass sie Meldungen an folgende Empfänger senden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine interne Protokolldatei</li> <li>• den externen Syslog-Server</li> <li>• den SNMP-Trap-Server</li> <li>• Ein externes Alarmgerät wie eine Klingel, eine Lampe oder andere Signalgeräte über das eingebaute Trockenkontakt-Alarmrelais des Switch</li> </ul> <p><u>Überwachungsalarme für globalen Status</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm mit zwei Stromversorgungsquellen</li> </ul> <p><u>Überwachungsalarme für Port-Status</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungsfehleralarm (IE Signalverlust)</li> <li>• Port leitet Alarm nicht weiter</li> <li>• Port führt Alarm nicht aus (Störung bei Einrichtungstests)</li> <li>• Alarm FCS-Bitfehlerrate</li> </ul>
Alarm Relais	<p>Wenn es aktiviert ist, wird das eingebaute Alarm Relais mit Strom versorgt und löst gemäß der eingestellten Alarmbedingungen so einen externen Alarmkreis aus, wie beispielsweise eine Klingel, eine Lampe oder ein anderes Signalgerät</p>
<b>Verwaltung und Normen</b>	
IEEE-Normen	<p>IEEE 802.3 für 10Base-T                  IEEE 802.3u für 100Base-T(X) und 100Base-X                  IEEE 802.3ab für 1000Base-T                  IEEE 802.3z für 1000BaseX                  IEEE 802.3x für Flusskontrolle                  IEEE 802.1D-2004 für Spanning Tree Protocol                  IEEE 802.1w für Rapid STP                  IEEE 802.1s für Multiple Spanning Tree Protocol                  IEEE 802.1Q für VLAN Tagging                  IEEE 802.1p für Class of Service                  IEEE 802.1X für Authentifizierung                  IEEE 802.3ad für Port-Trunk mit LACP                  IEEE 802.1AB LLDP                  IEEE 1588v1 PTP Precision Time Protocol                  IEEE 1588v2 PTP Precision Time Protocol</p>

## Hardware Features & Technical Specifications: IDS-710CT Industrial Managed Ethernet Switches

<b>Power</b>	
Dual Power Input	<p>Both inputs draw power simultaneously. If one power source fails, the other live source can, acting as a backup, supply enough power to meet the operational needs of the switch.</p> <p>12/24/48 VDC Nominal. (9.6 to 60 VDC)</p> <p>Common negative</p>

Power & Alarm Connector	8-Pin Removable Terminal Block. Grounding screw on metal chassis  IDS-710CT Oben
Maximum Current Consumption @24 vDC	0.25 amps
Maximum Power Consumption @24 vDC	6 Watts
Overload Current Protection	Fused overload current protection
Reverse polarity protection	The positive and negative inputs can be reversed providing safe and simple power connectivity.
<b>Access Ports</b>	
USB Serial Console port	MicroUSB Type B female port for serial console management. Used as an alternative port for out-of-band management connections
RJ45	8 shielded RJ45 ports for 10/100/1000Base-T up to 100 meters (328 ft) Auto-negotiation Auto-MDI/MDIX-crossover for use with either crossover over straight-through cable types Ethernet isolation 1500 V
Gigabit Fiber Port	Duplex SC or ST connector <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimode 50/125 or 62.5/125 micron fiber cable</li> <li>• Single mode 9/125 micron fiber cable</li> </ul> Simplex (BIDI, single strand) SC connector <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimode 50/125 or 62.5/125 micron fiber cable</li> <li>• Single mode 9/125 micron fiber cable</li> </ul> PC and UPC type patch cords supported.
<b>Alarm Relay</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO (Normally Open) dry contact.</li> <li>• 1A @ 24V</li> </ul>	
<b>Switch Properties</b>	
Microprocessor Frequency	ARM Cortex A8 600MHZ
RAM & Flash	4GB DDR3 & 4GB eMMC
Standards	IEEE 802.3 for 10Base-T and 2500Base-T IEEE 802.3ab for 1000Base-T IEEE 802.3z for 1000BaseX and 2500BaseX IEEE 802.3u for 100Base-TX and 100Base-FX Energy Efficient Ethernet (EEE) as per 802.3az. IEEE 802.3x for Flow Control IEEE 1588 – 2008 (in software only) 802.1x
Processing Type	Store and Forward
MAC Address Table Size	8K

VLAN ID range	1 to 4000
IGMP groups	1024
Packet Buffer Memory	1 Mbit
Jumbo Frame Size	10 KB
<b>Indicators</b>	
System	Indicates whether the switch O/S is operating normally
RJ45 Ethernet	These integrated colored LEDs indicate link, activity and speed for each port.
Fiber Link	Fiber link LED indicates Link and Data Activity
Alarm	The alarm LED (Red) will be turned on under alarm conditions
Reset	Once pushed all 4 LEDs are solid Red for 3 seconds
<b>Environmental Specifications</b>	
MTBF	250009 hours, <i>Calculation model based on MIL-HDBK-217-FN2 @ 30 °C</i>
Operating Temperature Ranges	IDS-710: -10° C to 60° C (14° F to 140° F). IDS-710-XT: -40° C to 70° C (-40 F to 158° F)
Storage Temperature Range	-40 C to 85 C (-40 F to 185 F)
Operating Humidity Range	5% to 90% non-condensing
Storage Humidity Range	5% to 95% non-condensing
Maximum Heat Output	27 Btu/hr
Operating Altitude	Up to 3,048 meters (10,000 feet)
Chassis	Metal with an IP20 ingress protection rating
Din Rail Mountable	DIN Rail attachment included. Mounts to standard 35 mm DIN rail in accordance with DIN EN 60175. Removable to accommodate optional Panel/Wall mount kit  IDS-710CT Zurück
<b>Product Weight and Dimensions</b>	
Weight	0.35 kg / 0.77 lb
Dimensions (W x H x D)	45 x 93 x 109 mm / 1.77 x 3.66 x 4.29 in
<b>Packaging</b>	
Shipping Weight	0.50 kg / 1.1 lb
Shipping Dimensions	25 x 17 x 7 cm / 9.84 x 6.7 x 2.75 in
<b>Standards and Certifications</b>	
Laser Safety	EN 60825-1 Fiber optic transmitters on this device meet Class 1 Laser safety requirements per IEC-60825 FDA/CDRH standards and comply with 21CFR1040.10 and 21CFR1040.11.

Safety	CE Mark UL/IEC 61010-1 and UL/IEC 61010-2 UL/EN/IEC 62368-1 CAN/CSA C22.2 No. 62368-1
Emissions	FCC 47 Part 15 Class A, EN55032 (CISPR32) Class A ICES-003 EN61000-6-4 (Emissions for industrial environments) CISPR 32:2015/EN 55032:2015 (Class A) CISPR 24:2010/EN 55024:2010 EN61000-3-2
EMC and Immunity	CISPR 24 / EN55024 CISPR 32 / EN55032 IEC/EN 61000-4-2 (ESD) : Contact discharge +/- 4kv, Air discharge +/- 8kv IEC/EN 61000-4-3 (RS) : 80mhz to 16hz ; 20v/m, 1.5hkhz to 2.0ghz ; 10 v/m, 2.0ghz to 2.7 ghz ; 5 v/m IEC/EN 61000-4-4 (EFT) : DC power line +/- 2kv, data line +/- 1kv IEC/EN 61000-4-5 (Surge) : DC power line, Line/Line +/- 1kv, Line/Earth +/- 2kv, data line /earth +/- 2kv IEC/EN 61000-4-6 (CS) :150mhz-80mhz 10vrms IEC/EN 61000-4-8 (Magnetic Field) :30 A/M EN 61000-4-11 IEC/EN 61000-6-2 (General Immunity in Industrial Environments)
Environmental	<b>Reach, RoHS and WEEE Compliant</b>
Other	ECCN: 5A992
	HTSUS Number: 8517.62.0020
	5 year Warranty
Contents Shipped	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrial Ethernet Switch with DIN Rail attachment</li> <li>Terminal block</li> <li>Installation guide</li> </ul>

**Select a Model to obtain a Part Number: IDS-710CT**

Model	Fiber Type	Fiber Connector	Transmit (dBm)		Receive (dBm)		Power Budget (dB)	Wavelength (nm) TX / RX	IEEE	Core Size (um)	Modal Bandwidth (MHz* Km)	Max Optical Dis
			Min	Max	Min	Max						
IDS-710-T2MD05-XT	MMF	2 x Duplex ST	-9.5	-4	-17	-3	7.5	850	1000Base-SX	62.5	160	220 (722)
										62.5	200	275 (902)
										50	400	500 (1,600)
										50	500	550 (1,800)
										50	2000	1000 (3200)

<b>IDS-710-C2MD05-XT</b>	MMF	2 x Duplex ST	-9.5	-4	-17	-3	7.5	850	1000Base-SX	62.5	160	220 (722)
										62.5	200	275 (902)
										50	400	500 (1,640)
										50	500	550 (1,800)
										50	2000	1000 (3280)
<b>IDS-710-C2MD2</b>	MMF	2 x Duplex ST	-6	0	-17	0	11	1310	1000Base-SX	50	500	1 k (3280)
										62.5	160	2 k (1.2)
<b>IDS-710-T2MD2</b>	MMF	2 x Duplex ST	-6	0	-17	0	11	1310	1000Base-SX	50	500	1 k (3280)
										62.5	160	2 k (1.2)
<b>IDS-710-T2SD10-XT</b>	SMF	2 x Duplex ST	-9.5	-3	-20	-3	10.5	1310	1000Base-LX/LH	9	**	10 k (6.2)
<b>IDS-710-C2SD10-XT</b>	SMF	2 x Duplex SC	-9.5	-3	-20	-3	10.5	1310	1000Base-LX/LH	9	**	10 k (6.2)

**Single Fiber (Simplex / BiDi) Models Recommended use in pairs**

Model	Fiber Type	Fiber Connector	Transmit (dBm)		Receive (dBm)		Power Budget (dB)	Wavelength (nm) TX / RX	IEEE	Core Size (um)	Modal Bandwidth (MHz* Km)	Maximum Operating Distance
			Min	Max	Min	Max						
<b>IDS-710-C2MS05U</b>	MMF	2 x Simplex SC	-10	-4	-17	-3	7	1310/1550	1000Base-BX-U	62.5	500	500 m (1640 ft)
<b>IDS-710-C2MS05D</b>	MMF	2 x Simplex SC	-10	-4	-17	-3	7	1550/1310	1000Base-BX-D	50	500	500 m (1640 ft)

\* 1db/km multimode fiber cable

\*\* as per ITU-T G.652 SMF specifications

**Do you need a longer distance? Contact us to discuss the options.**

**Diagramm der IDS-710CT Industrial Managed Ethernet Switches**

 IDS-710  
Industrial  
Switch  
Anwendungsdiagramm

 IDS-710  
Industrial  
Switch Ring  
Topologiediagramm

**IDS-710CT technische Zeichnung**

 IDS-710CT  
technische  
Zeichnung

**IDS-710CT Hutschienen-Switch-Optionen**

 DS-710-C/T  
Tragschienen-  
Möglichkeiten

**Einzelmodus-/Einzelader (WDM)-LWL****Verbinden von Geräten über eine einzelne LWL-Ader (auch als „Bidirektional“, BiDi oder Simplex bezeichnet)**

Zur Kostenreduzierung oder wenn hinsichtlich des verfügbaren LWL Beschränkungen vorliegen, kann die WDM (Wavelength-Division Multiplexing)-Technologie eingesetzt werden. Bei der WDM werden separate Sende- und Empfangsfrequenzen für die Kommunikation auf einer einzelnen LWL-Ader verwendet. Die WDM-Technologie nutzt die Tatsache, dass Glasfasern viele Wellenlängen gleichzeitig übertragen können, ohne dass es zu einer Interaktion zwischen den einzelnen Wellenlängen kommt. Daher kann eine einzige Faser viele getrennte Wellenlängen-Signale oder Kanäle gleichzeitig übertragen. WDM-Systeme sind in verschiedene Wellenlängenmuster unterteilt, herkömmlich/grob (CWDM) und dicht (DWDM).

 Single lwl

Bei Verwendung eines Einzelader-LWL benötigen Sie bei der Verbindung von LWL-Geräten untereinander eine

„Aufwärts“

- und eine

„Abwärts“

-Seite.

Perle bietet eine Vielzahl von Einzelader („Aufwärts/Abwärts“)-

**Ethernet-Switches**

und

**-Medienkonvertern**

für die Nutzung mit einadrigen LWL an.