

D-Link[®]

DES-1005D 5-Port 10/100 Mbit/s Switch

Handbuch



WIEDERVERWERTBAR

V4.20

INHALTSVERZEICHNIS

INFORMATIONEN ZUM HANDBUCH	3
ZWECK	3
EINFÜHRUNG	4
FAST ETHERNET-TECHNOLOGIE	4
ZUR 'GREEN' TECHNOLOGIE VON D-LINK	4
SWITCHING-TECHNOLOGIE	5
FUNKTIONEN UND LEISTUNGSMERKMALE	7
AUSPACKEN DES PRODUKTS UND EINRICHTEN	9
LIEFERUMFANG UND AUSPACKEN DES PRODUKTS	9
EINRICHTUNG UND INSTALLATION	9
EXTERNE KOMPONENTEN	10
VORDERSEITE	10
LED-ANZEIGEN	10
RÜCKSEITE	11
DA DER DES-1005D KEINEN EIN-/AUSSCHALTER AUFWEIST, ERFOLGT DAS EINSCHALTEN DES GERÄTS DURCH DEN ANSCHLUSS DES NETZTEILS AN EINE STECKDOSE.SWITCH-VERBINDUNGEN	11
PC ZUM DES-1005D	12
HUB ZUM DES-1005D	12
DES-1005D ZU ANDEREN GERÄTEN	12
PORT-GESCHWINDIGKEIT UND DUPLEXMODUS	13
SWITCH AN DER WAND ANBRINGEN.....	14
TECHNISCHE DATEN.....	15
RJ-45 PIN-SPEZIFIKATION	17

INFORMATIONEN ZUM HANDBUCH

Wir möchten Ihnen zum Kauf des DES-1005D von D-Link gratulieren. Dieses Gerät integriert 100 Mbit/s Fast Ethernet- und 10 Mbit/s Ethernet-Netzwerkfunktionen in einem leicht zu bedienenden kompakten Gerät.

Zweck

In diesem Handbuch werden Funktionen und Leistungsmerkmale des DES-1005D sowie der Installationsvorgang beschrieben.

EINFÜHRUNG

Fast Ethernet-Technologie

Die ständig wachsende Bedeutung von LANs (Lokale Netzwerke) und die zunehmende Komplexität der Desktop-Anwendungen erhöhen ständig den Bedarf nach Netzwerkanschlüssen. 100BASE-T (Fast Ethernet) bietet eine kostengünstige Lösung für kleine Arbeitsgruppen (*kleine und mittlere Unternehmen*) und für jedes Netz, das bandbreitenintensive Anwendungen unterstützt. Geschwindigkeiten eines auf der Fast Ethernet-Technologie basierenden Netzbetriebs sind 10 Mal höher als die mit 10 Mbit/s Ethernet und bieten höhere Leistungen und verbesserte Funktionen für bereits bestehende Netze.

100 Mbit/s Fast Ethernet ist ein vom IEEE 802.3 LAN Gremium festgelegter Standard. Es handelt sich dabei um eine Erweiterung des 10 Mbit/s Ethernet-Standards mit Möglichkeiten zum Übertragen und Empfangen von Daten in 100 Mbit/s bei gleichzeitiger Wahrung des CSMA/CD Ethernet-Protokolls. Da das 100 Mbit/s Fast Ethernet mit allen anderen 10 Mbit/s Ethernet-Umgebungen kompatibel ist, bietet es ein problemloses Upgrade und nutzt gleichzeitig die bereits getätigten Investitionen für Hardware, Software und Mitarbeiterschulungen.

Zur 'Green' Technologie von D-Link

In Ihrem DES-1005D sind die speziellen Energiesparfunktionen als Teil der Green Technologie von D-Link unter einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/s implementiert und passen den Energieverbrauch entsprechend an. D-Link Green implementiert darüber hinaus den neu ratifizierten Energy Efficient Ethernet Standard IEEE 802.3az.

•IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet (EEE):

In der Entwicklung des Ethernet ist dies der erste Standard, der auf proaktive Weise den Energieverbrauch für vernetzte Geräte in Angriff nimmt. Der Energy Efficient Ethernet IEEE 802.3az Standard legt Mechanismen und Protokolle zur Reduzierung des Energieverbrauchs von

Netzwerkverbindungen in Zeiten geringer Nutzung fest, ohne dass die Netzwerkverbindung unterbrochen wird.

- Technologien zum Sparen von Energie:

Energieersparnisse nach Anschlussstatus. Liegt auf einem Port keine Verbindung vor, wie es der Fall ist, wenn kein Computer mit dem Port verbunden oder ein angeschlossener Computer ausgeschaltet ist, wechselt die 'Green' Technologie von D-Link in einen "Ruhezustandsmodus", was zu einer drastischen Reduzierung des für diesen Port nötigen Leistungsaufwands führt.

Switching-Technologie

Switching ist eine kostengünstige Methode, die Gesamtleistung eines Netzwerks, wie sie Nutzern in einem LAN zur Verfügung steht, zu erhöhen. Zeigen sich in einem Ethernet-Netzwerk Anzeichen von Datenverkehrsstaus, niedrigem Datendurchsatz, langsamen Antwortzeiten und hohen Kollisionsraten, kann die Installation eines Switches in einem Netzwerk viele Aspekte oder sogar die gesamte Infrastruktur der Verkabelung und die vorhandene Netzwerkkarte beibehalten und gleichzeitig den Datendurchsatz für Benutzer wesentlich verbessern. Ein Switch ist eine mögliche Lösung sogar dann, wenn Anwendungen mit hohen Kapazitäts- und Leistungsansprüchen, wie Multimedia-Produktionen und Videokonferenzen, ausgeführt werden. Die wohl vielversprechendsten Techniken und Methoden, sowie die mit der größten Investitionsrentabilität, bestehen möglicherweise aus der Installation von Ethernet-Switches in einer den Gegebenheiten entsprechend geeigneten Zusammenstellung.

Ein Switch erhöht die Kapazität und senkt die Netzwerkauslastung, indem er ein LAN in unterschiedliche LAN-Segmente teilt. Die Aufteilung eines LAN in mehrere Segmente ist eine der gebräuchlichsten Methoden zur Steigerung der verfügbaren Bandbreite. Korrekt segmentiert verbleibt der Großteil des Netzwerkdatenverkehrs auch weiterhin innerhalb eines einzelnen Segments und erzielt dabei die volle Bandbreitengeschwindigkeit dieses Segments.

Switches stellen Vollenleitungsgeschwindigkeiten und eine speziell zugeordnete Bandbreite für alle Verbindungen bereit. Damit unterscheiden sie sich von Hubs, die die herkömmlich gemeinsam genutzte Netzwerktopologie verwenden, bei der die miteinander verbundenen Knoten um die gleiche Netzwerkbandbreite streiten. Wenn zwei Switching-Knoten miteinander kommunizieren, sind sie durch einen dedizierten Kanal verbunden. Es kommt also nicht zu einem Streit um Netzwerkbandbreite mit anderen Knoten. Das bewirkt, dass die Wahrscheinlichkeit eines Datenverkehrstaus durch den Switch beträchtlich reduziert wird.

Für Fast Ethernet-Netzwerke stellt ein Switch eine effektive Methode zur Eliminierung der Probleme dar, die bei dem Hintereinanderschalten von Hubs über das so genannte "Zwei-Repeater Limit" hinaus auftreten. Ein Switch kann eingesetzt werden, Teile des Netzwerks in verschiedene Kollisionsdomänen zu teilen. Das macht eine Erweiterung Ihres Ethernet-Netzwerks über die Begrenzung des 205-Meter Netzwerkdurchmessers für 100BASE-TX Netze möglich. Switches, die sowohl 10 Mbit/s Ethernet als auch 100 Mbit/s Fast Ethernet unterstützen, sind ebenfalls ideal für Bridging-Verfahren zwischen bestehenden 10 Mbit/s Netzwerken und neueren 100 Mbit/s Netzwerken.

Die Switching LAN-Technologie stellt eine eindeutige Verbesserung gegenüber der vorherigen Generation der Netzwerk-Hubs und -Bridges dar, bei denen höhere Latenzzeiten anfielen. Es wurden auch Router zur Segmentierung von LANs genutzt, wobei sich jedoch Router auf Grund ihrer Kosten, dem Einrichtungsaufwand sowie der erforderlichen Wartung als unpraktisch erwiesen. Heute stellen Switches eine ideale Lösung für die Mehrzahl aller Datenverkehrüberlastungsprobleme in einem LAN dar.

Funktionen und Leistungsmerkmale

Bei dem DES-1005D handelt es sich um einen Fast Ethernet Switch, der speziell für Umgebungen entwickelt wurde, in denen der Datenverkehr im Netz sowie die Anzahl der Nutzer kontinuierlich steigen.

In Ihrem DES-1005D sind die speziellen Energiesparfunktionen als Teil der 'Green' Technologie von D-Link unter einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/s implementiert und passen den Energieverbrauch entsprechend an. D-Link Green implementiert darüber hinaus den neu ratifizierten Energy Efficient Ethernet Standard IEEE 802.3az zur Reduzierung des Energieverbrauchs von Netzwerkverbindungen in Zeiten geringer Nutzung, ohne dass die Netzwerkverbindung unterbrochen wird.

Der handliche und kompakte DES-1005D wurde speziell für kleine Arbeitsgruppen und Arbeitsgruppen mittlerer Größe entwickelt und kann dort installiert werden, wo Platzmangel besteht. Er bietet darüber hinaus sofortigen Zugang zu schnell wachsenden Netzen dank einer breiten Palette zuverlässiger Funktionen.

Der DES-1005D ist ideal für den Einsatz mit mehreren Servern für Arbeitsgruppen geeignet, die Bandbreiten mit Geschwindigkeiten von 10 Mbit/s oder 100 Mbit/s gemeinsam nutzen. Bei der höchsten Bandbreite von 200 Mbit/s (100 Mbit/s Vollduplex-Modus) kann jeder Port den Arbeitsgruppen einen Datenkanal für den gleichzeitigen Zugriff auf den Server bereitstellen, der frei von Datenverkehrstaus ist.

Ihr DES-1005D ist skalierbar und ermöglicht ein Hintereinanderschalten von zwei oder mehreren DES-1005D. Da alle Ports 200 Mbit/s unterstützen, kann jeder seiner fünf Ports genutzt werden, um zu einem zusätzlichen Switch zu kaskadieren, um so einen Vollduplex Fast Ethernet Uplink zu öffnen.

Der DES-1005D erweist sich als perfekte Wahl für eine Abteilung oder ein Büro bei der Upgrade-Planung auf Fast Ethernet. Er kann Geräte mit Geschwindigkeiten von 10 Mbit/s oder 100 Mbit/s verbinden und bietet eine flexible Lösung für bereits vorhandene (10 Mbit/s) Ethernet-Arbeitsgruppen.

Der DES-1005D verbindet eine dynamische Arbeitsspeicherzuweisung mit

Store-and-forward Switching und gewährleistet so, dass der Puffer auf wirksame Weise für jeden Port zugewiesen wird. Er steuert den Datenfluss zwischen den Übertragungs- und Empfangsknoten und gewährleistet auf diese Weise, dass keine Datenpaketverluste zu beklagen sind.

Bei dem DES-1005D handelt es sich um einen Unmanaged 10/100 Mbit/s Fast Ethernet Switch, der Ihnen Lösungen bezüglich der ständig steigenden Bandbreitenerfordernisse kleiner Ethernet-Arbeitsgruppen bietet.

Andere wichtige Funktionen sind unter anderem:

- Die Auto-MDI/MDI-X-Funktion unterstützt die automatische MDI/MDI-X Crossover-Erkennung und bietet so echtes 'Plug-and-play'. Crossover- oder 1:1 KAT5-Kabel lassen sich an jeden Port anschließen.
- Auto-negotiation (Nway) für jeden Port. Ermöglicht die Aushandlung der maximal möglichen Übertragungsgeschwindigkeit (10/100 Mbit/s) und damit eine automatische und flexible Lösung für das Netzwerk.
- Datenflusssteuerung für jeden Port. Minimiert die Anzahl verworfener Datenpakete, indem Kollisionssignale ausgesendet werden, sobald der Empfangspuffer des Ports voll ist.
- Die Datenfilterungsrate eliminiert pro Port bei Datenübertragungsraten eines Kabels für den 100 Mbit/s und den 10 Mbit/s Betrieb alle fehlerhaften Datenpakete und so genannte 'Runts' (Pakete unter 64 Byte, die als zu klein ignoriert werden) usw.

AUSPACKEN DES PRODUKTS UND EINRICHTEN

Lieferumfang und Auspacken des Produkts

Öffnen Sie den Versandkarton, entnehmen Sie den Inhalt und packen Sie ihn vorsichtig aus. Das Produktpaket sollte Folgendes enthalten:

- Ein DES-1005D: 5-Port 10/100 Mbit/s Ethernet Switch
- Ein externes Netzteil
- Wandmontage-Set
- Installationsanleitung

Sollte ein Bestandteil fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich zum Zwecke einer Ersatzlieferung umgehend an Ihren Fachhändler.

Einrichtung und Installation

Die Einrichtung und Installation Ihres DES-1005D kann wie folgt durchgeführt werden:

- Die Steckdose sollte nicht weiter als 1,8 Meter vom Switch entfernt sein.
 - Nehmen Sie eine Sichtprüfung der Stromeingangsbuchse vor und vergewissern Sie sich, dass sie sicher mit dem Netzteil verbunden ist.
 - Die Lüftungsöffnungen an den Seiten des Switch müssen freiliegen. Stellen Sie sicher, dass hinreichend Platz zur Belüftung zwischen dem Gerät und den Objekten in seiner Nähe ist..
 - Legen Sie keine schweren Objekte auf den Switch.
-

EXTERNE KOMPONENTEN

Vorderseite

Die Abbildung unten zeigt die Vorderseite des DES-1005D.



DES-1005D 10/100 Mbit/s Fast Ethernet Switch

LED-Anzeigen

- **Die LED-Betriebsanzeige:**
Diese Anzeige leuchtet grün, wenn der Switch Strom empfängt. Sonst leuchtet sie nicht.
- **Link/Act:**
Diese LED-Anzeige leuchtet grün, wenn der Port mit einem Gerät verbunden ist. Die LED-Anzeige blinkt, sobald Daten übertragen oder empfangen werden.

Rückseite



DES-1005D 10/100 Mbit/s Fast Ethernet Switch

Auto MDI/MDI-X Ports:

Alle Ports unterstützen die automatische MDI/MDI-X Crossover-Erkennung. Die Herstellung einer Verbindung von Switch zu Switch wird durch die AutoMDI/MDI-X Funktion leicht gemacht - stecken Sie einfach ein Crossover-Kabel oder 1:1 KAT5 Kabel in irgendeinen Port.

Stromversorgung:

Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Netzteil mit Gleichstromausgang. Informationen bezüglich der Eingangsspannung finden Sie im Abschnitt zu den technischen Daten.

Da der DES-1005D keinen Ein-/Ausschalter aufweist, erfolgt das Einschalten des Geräts durch den Anschluss des Netzteils an eine Steckdose.

SWITCH-VERBINDUNGEN

PC zum DES-1005D

Ein Computer kann an den DES-1005D über ein zweipaariges UTP/STP 1:1- oder Crossover-Kabel der Kategorie 3, 4, 5 angeschlossen werden. Ein mit einem RJ-45 10/100 Mbit/s Port ausgestatteter Computer kann an einen der fünf DES-1005D Ports angeschlossen werden.

Die LED-Anzeigen für die PC-Verbindung richten sich nach der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Ethernet-Karte des Computers. Leuchten die LED-Anzeigen nicht nach Herstellung einer ordnungsgemäßen Verbindung, prüfen Sie die Ethernet-Karte des Computers, das Kabel und die Beschaffenheit sowie die Verbindungen des DES-1005D.

Hub zum DES-1005D

Ein Hub (10 oder 100B ASE-TX) kann an den DES-1005D über ein zweipaariges UTP/STP 1:1- oder Crossover-Kabel der Kategorie 3, 4, 5 angeschlossen werden. Für den 100 Mbit/s Betrieb **muss** ein Kabel der Kategorie 5 verwendet werden. Die Verbindung erfolgt von irgendeinem Port des Hub zu einem beliebigen Port des DES-1005D.

DES-1005D zu anderen Geräten

Der DES-1005D kann an einen anderen Switch oder an andere Geräte (Router, Bridges, usw.) über ein zweipaariges UTP/STP 1:1- oder Crossover-Kabel der Kategorie 3, 4, 5 angeschlossen werden. Für den 100 Mbit/s Betrieb **muss** ein Kabel der Kategorie 5 verwendet werden. Die Verbindung kann von einem beliebigen (MDI-X) Port des DES-1005D zu irgendeinem der 10 Mbit/s oder 100 Mbit/s (MDI-X) Ports an einem anderen Switch oder anderen Geräten hergestellt werden.

Port-Geschwindigkeit und Duplexmodus

Nach dem Anschluss des ausgewählten Kabels an den entsprechenden Port, nutzt das System die automatische Aushandlungsfunktion (Auto-negotiation) zur Bestimmung des Übertragungsmodus und die automatische Erkennungsfunktion der Netzwerkgeschwindigkeit (10 Mbit/s oder 100 Mbit/s) für eine neue Twisted-Pair-Verbindung.

Unterstützt das angeschlossene Gerät die automatische Aushandlungsfunktion (Auto-negotiation) **nicht** oder sie wurde deaktiviert, wird ein Auto-Sensing-Prozess initiiert, um die Geschwindigkeit auszuwählen, und es wird der **Halbduplex**-Modus gewählt.

SWITCH AN DER WAND ANBRINGEN

Der DES-1005D kann auch an einer Wand installiert werden. Zu diesem Zwecke stehen zwei Aufhängeschlitze auf der Unterseite des Switch zur Verfügung. Stellen Sie sicher, dass bei der Wandmontage die Vorderseite des Geräts gut sichtbar ist, damit die LEDs zu erkennen sind. Zur Veranschaulichung der Montage sehen Sie sich bitte die Illustrationen unten an:

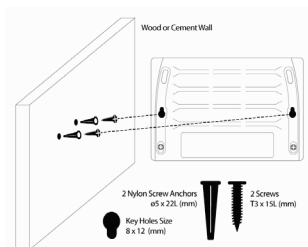
A.) Montage an einer Betonwand

1. Bohren Sie entsprechende Löcher und setzen Sie die Plastikdübel in einer Betonwand ein.
2. Setzen und drehen Sie die Schrauben (T3 x 15L) in die Dübel ein.
3. Richten Sie die unten am Gerät befindlichen Montagelöcher über den Schrauben aus und hängen Sie den Switch ein. Die Wandmontage ist damit abgeschlossen.

B.) Montage an einer Holzwand

1. Schrauben Sie die zwei T3 x 15 L Schrauben in die Holzwand ein.
2. Richten Sie die unten am Gerät befindlichen Montagelöcher über den Schrauben aus und hängen Sie den Switch ein. Die Wandmontage ist damit abgeschlossen.

Holz- oder Betonwand
2 Plastikdübel
2 Schrauben
Bohrungsgröße



(1) Betonwand.

TECHNISCHE DATEN

Allgemein	
Standards	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
Protokoll	CSMA/CD
Datenübertragungsrate	Ethernet: 10 Mbit/s (Halbduplex) 20 Mbit/s (Voll duplex) Fast Ethernet: 100 Mbit/s (Halbduplex) 200 Mbit/s (Voll duplex)
Topologie	Star
Netzwerkkabel	10BASE-T: 2-paarig UTP KAT. 3,4,5/e (100 m), EIA/TIA-568 100-Ohm STP (100 m) 100BASE-TX: 2-paarig UTP KAT. 5/5e (100 m), EIA/TIA-568 100-Ohm STP (100 m)
Portanzahl	5 x 10/100 Mbit/s Auto-negotiation, Auto MDI/MDI-X Ports
Physische Daten und Umgebungsbedingungen	
Gleichstromeingänge	DC 5V/1A
Stromverbrauch	2,22 Watt (Gleichstrom), 2,6 Watt (Wechselstrom)
Temperatur	Betriebstemperatur: 0° ~ 50° C Lagerung: -10° ~ 70° C
Feuchtigkeit	Betriebstemperatur: 10% bis 90 % RLF (nicht kondensierend) Lagerung: 5% bis 90 % RLF (nicht kondensierend)
Abmessungen (H x B x T)	125,3 x 83,4 x 29,1 mm)
EMI:	FCC Class B, ICES-003 Class B, CE Class B, VCCI Class B, C-Tick Class B

Sicherheit	cUL, CB
------------	---------

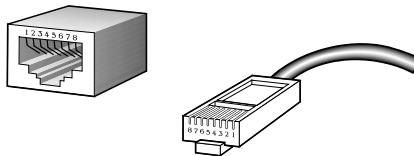
Leistung	
Übertragungsmethode:	Store-and-forward
RAM-Puffer	384 Kbits (48 KByte)
Adressenfiltertabelle	2K Einträge pro Gerät
Paketfilterung / Weiterleitungsrate:	10 Mbit/s Ethernet: 14880 Pakete/s 100 Mbit/s Fast Ethernet: 148.800 Pakete/s
MAC-Adressen-Lernfunktion:	Automatische Aktualisierung

RJ-45 PIN-SPEZIFIKATION

Das folgende Diagramm und die Tabellen zeigen die/den Standard RJ-45 Buchse/Stecker und ihre Pinbelegungen.

RJ-45 Pinbelegung Steckverbinder	
Kontakt	MDI (Media Direct Interface)-Signal
1	Rx + (receive/empfangen)
2	Rx - (receive/empfangen)
3	Tx + (transmit/übertragen)
4	Nicht verwendet
5	Nicht verwendet
6	Tx - (transmit/übertragen)
7	Nicht verwendet
8	Nicht verwendet

RJ-45 Pinbelegung



Standard RJ-45 Buchse/Stecker