

D-Link[®]

DES-105/108 5/8-Port 10/100 Mbit/s Unmanaged Switch

Handbuch



WIEDERVERWERTBAR

V3.00

INHALTSVERZEICHNIS

INFORMATIONEN ZUM HANDBUCH	1
ZWECK	1
EINFÜHRUNG	2
FAST ETHERNET-TECHNOLOGIE	2
SWITCHING-TECHNOLOGIE	2
802.1P UND QoS	4
FUNKTIONEN UND LEISTUNGSMERKMALE	4
AUSPACKEN DES PRODUKTS UND EINRICHTEN	6
LIEFERUMFANG UND AUSPACKEN DES PRODUKTS	6
EINRICHTUNG UND INSTALLATION	6
EXTERNE KOMPONENTEN	7
VORDERSEITE	7
RÜCKSEITE	8
SWITCH-VERBINDUNGEN	10
PC ZUM DES-105/108	10
HUB ZUM DES-105/108	10
DES-105/108 ZU ANDEREN GERÄTEN	10
PORT-GESCHWINDIGKEIT UND DUPLEXMODUS	11
SWITCH AN DER WAND ANBRINGEN	12
TECHNISCHE DATEN	14
RJ-45 PIN-SPEZIFIKATION	16

INFORMATIONEN ZUM HANDBUCH

Wir möchten Ihnen zum Kauf des DES-105/108 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-105/108 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.

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 bestehende 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 Volleitungsgeschwindigkeiten 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.

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 Datenverkehrüberlastungs-Probleme in einem LAN dar.

802.1p und QoS

Der DES-105/108 Switch unterstützt 802.1p Priority Queuing QoS (Quality of Service), d. h. im Rahmen der Quality of Service (QoS) werden Prioritätswarteschlangen (Queues) unterstützt. Die Implementierung der QoS (Quality of Service) und die Vorteile bei der Verwendung von 802.1p Prioritäts- oder Vorrangswarteschlangen werden hier beschrieben.

Funktionen und Leistungsmerkmale

Bei dem DES-105/108 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-105/108 sind die speziellen Energiesparfunktionen als Teil der Green Technology 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 DES-105/108 weist ein spezielles Design auf der Vorderseite für Ethernet-Ports/LEDs auf, damit der Benutzer den Status des Netzwerks besser verstehen und steuern kann. Das Metallgehäuse dient zur Verstärkung der Kühlungseffekte und ist besonders geeignet für Umgebungen auf Abteilungsebene. Der DES-105/108 wurde speziell für kleine bis mittelgroße Arbeitsgruppen entwickelt und kann installiert werden, auch wo Platz eingeschränkt ist.

Der DES-105/108 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-105/108 ist skalierbar und ermöglicht ein Hintereinanderschalten

von zwei oder mehreren DES-105/108. Da alle Ports 200 Mbit/s unterstützen, kann jeder seiner fünf Ports genutzt werden, um zu einem zusätzlichen Switch zu kaskadieren, um so eine Vollduplex Fast Ethernet Uplink zu öffnen.

Der DES-105/108 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-105/108 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-105/108 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:

- Unterstützt Auto-Negotiation für 10/100 Mbit/s und den Duplexmodus
- Unterstützt Auto-MDI/MDIX für jeden Port
- Unterstützt den Voll/Halbduplex-Transfermodus für 10 und 100 Mbit/s
- Back-Pressure-Flusssteuerung für Halbduplex
- FWS (Full Wire Speed/theoretisch max. Datenübertragungsrate eines Kabels) bei Datenempfang und -übertragung
- Store-and-Forward Switching-Methode
- Unterstützt 2K absolute MAC-Adressen
- DES-105 unterstützt 48 KB RAM zur Datenpufferung
- DES-108 unterstützt 96 KB RAM zur Datenpufferung
- IEEE 802.3x Flusssteuerung für Vollduplex
- IEEE 802.1p Prioritätswarteschlangen

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-105/108: 5/8-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

Einrichtung und Installation Ihres DES-105/108 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 ausreichend 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-105/108.



Der DES-105/108 10/100 Mbit/s Fast Ethernet Switch

- **LED-Betriebsanzeige:**
Diese Anzeige leuchtet grün, wenn der DES-105/108 Strom empfängt. Sonst leuchtet sie nicht.
- **Link/Aktivität und Geschwindigkeit(grün):**
Jedem Ethernet-Port ist eine LED-Anzeige zugeordnet. Über die Port-LED wird eine Netzwerkverbindung über den entsprechenden Port angezeigt. Ein Blinken der Leuchte kennzeichnet, dass der Switch entweder auf dem Port Daten empfängt oder Daten sendet.
- **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.



DES-105/108 10/100 Mbit/s Fast Ethernet Switch

■ **Stromversorgung:**

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

Da der DES-105/108 keinen Ein-/Ausschalter aufweist, erfolgt das Einschalten des Geräts durch den Anschluss des Netzteils an eine Steckdose.

■ **Kensington-Schloss**

Der DES-105/108 bietet Ihnen die bestmögliche physische Diebstahlsicherung für Ihr Gerät anhand eines als Kensington-Schloss bekannten Sicherheitsprinzips mit der entsprechenden Öffnung auf der Gerätrückseite für eine solche Sicherung, die gleichzeitig den Wert des Geräts erhöht und es schützt.

■ **Masse/Erdung des Switch**

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie den Switch erden. Sie müssen diesen Vorgang durchgeführt haben, bevor Sie Ihren Switch einschalten.

Erforderliche Werkzeuge

- Erdungsschrauben (im Lieferumfang des Produkts im Zubehörsatz enthalten): eine M4 x 6 mm Linsenkopfschraube
- Erdungskabel (nicht Teil des Zubehörsatzes): Das Erdungskabel sollte den lokalen und nationalen Installationserfordernissen und

Normen entsprechen. Je nach Stromzufuhr und System ist für die Installation in den USA ein 12 bis 6 Kupferleiter dem AWG (amerikanischer Standard für den Kabelquerschnitt) entsprechend erforderlich. Es wird die im Handel erhältliche 6 AWG Drahtstärke empfohlen. Die Länge des Kabels hängt von der Nähe des Switch zu den entsprechenden Erdungseinrichtungen ab.

- Ein Schraubendreher (nicht Teil des Zubehörsatzes)

Über die folgenden Schritte können Sie den Switch an eine Masseverbindung/Schutzerdung anschließen:

Schritt 1: Vergewissern Sie sich, dass das System ausgeschaltet ist.

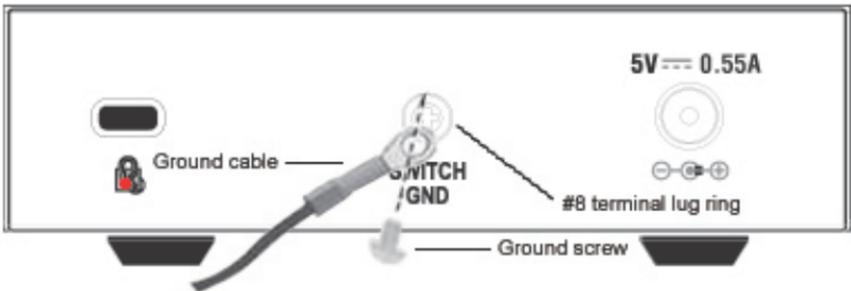
Schritt 2: Verwenden Sie das Erdungskabel und setzen Sie den #8 Ringkabelschuh auf die Erdungsschraubenöffnung (wie in der Abbildung unten zu sehen).

Schritt 3: Setzen Sie die Erdungsschraube in die Erdungsschraubenöffnung.

Schritt 4: Ziehen Sie die Erdungsschraube mithilfe eines Schraubendrehers fest, um das Erdungskabel am Switch zu befestigen.

Schritt 5: Bringen Sie den Ringkabelschuh am anderen Ende des Erdungskabels an einen entsprechenden Erdungsbolzen oder Bolzen an einem Rack an, wo der Switch installiert ist.

Schritt 6: Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen am Erdungsanschluss am Switch und Rack sicher und fest angebracht sind.



SWITCH-VERBINDUNGEN

PC zum DES-105/108

Ein Computer kann an den DES-105/108 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-105/108 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-105/108.

Hub zum DES-105/108

Ein Hub (10 oder 100BASE-TX) kann an den DES-105/108 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-105/108.

DES-105/108 zu anderen Geräten

Der DES-105/108 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-105/108 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

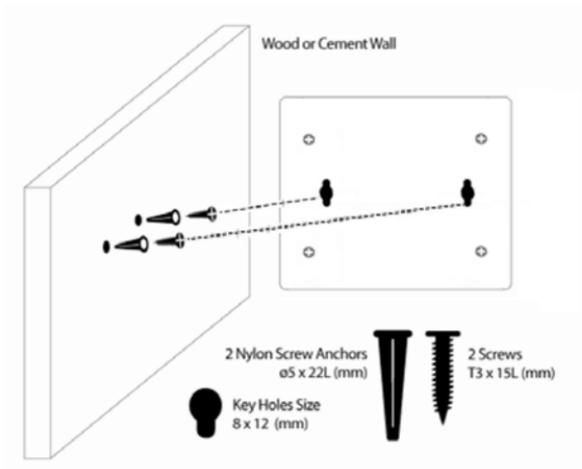
Der DES-105/108 kann auch an einer Wand installiert werden. Zu diesem Zwecke stehen zwei Aufhängeschlitze auf der Unterseite des Switch zur Verfügung. Stellen Sie sicher, dass bei der Wandmontage die Vorderseite des Geräts gut sichtbar ist, damit die LEDs zu erkennen sind. Zur Veranschaulichung der Montage 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.



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	10 BASE-T: 2-paarig UTP CAT. 3,4,5/5e (100 m), EIA/TIA-568 100-Ohm STP (100 m) 100BASE-TX: 2-paarig UTP CAT. 5/5e (100 m), EIA/TIA-568 100-Ohm STP (100 m)
Portanzahl	5/8 x 10/100 Mbit/s Auto-negotiation, Auto MDI/MDI-X Ports
Physische Daten und Umgebungsbedingungen	
Gleichstromeingänge	DC 5V/0,55A
Stromverbrauch	DES-105 •Gleichstromeingangsleistung: 0,85 Watt •Wechselstromeingangsleistung: 2,17 Watt DES-108 •Gleichstromeingangsleistung: 1,3 Watt •Wechselstromeingangsleistung: 2,4 Watt
Temperatur	Betriebstemperatur: 0° ~ 40° 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)	5-Port 100 x 98 x 28 mm 8-Port 162 x 102 x 28 mm
EMI:	FCC Class B, CE Class B
Sicherheit	UL/CB

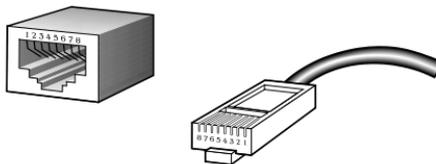
Leistung	
Übertragungsmethode:	Store-and-forward
RAM-Puffer	DES-105: 384 KB DES-108: 768 KB
MAC-Adressentabelle	2K Einträge pro Gerät
Paketfilterung / Weiterleitungsrate:	10 Mbit/s Ethernet: 14880 Pakete/s 100 Mbit/s Fast Ethernet: 148.800 Pakete/s
MAC-Adressen- Lernfunktion:	Automatische Aktualisierung

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