

## Návod k obsluze

IEEE 802.3 je standard určující specifikaci 10/100/1000 BaseTX LAN zařízení a použití systémových signálů k vytvoření vazby mezi dvěma zařízeními s názvem Link Partneri. 10BaseT Ethernet zařízení obvykle používá Normal Link Pulse (NLP) na zjištění spojení. 100/1000 BaseT Ethernet zařízení (a některé 10BaseT produkty) používají skupinu Fast Link impulsů (FLPs) k přenosu kódu/slova na stanovení schopností zařízení. Pokud oba Link Partneri mají Autonegotiation schopnost (automatické nastavení Ethernet komunikace), spojení je sestaveno podle této priority:

1. 1000BaseTX Full Duplex (Full plný)
2. 1000BaseTX Half Duplex (Half poloviční)
3. 100BaseTX Full Duplex
4. 100BaseTX Half Duplex
5. 10BaseT Full Duplex
6. 10BaseT Half Duplex

IEEE 802.3 standardy nevyžadují Ethernet zařízení, které podporuje Autonegotiation nebo více než jeden režim rychlosti nebo duplexu. Také druhý typ signalizace s názvem „Paralelní detekce“ (kontinuální MLT-3 křivka) může být použit k vytvoření 100BaseT Ethernet spojení. Paralelní detekce signalizace nerozlišuje mezi Half duplex a Full duplex módem, což může vést ke špatnému výkonu sítě, pokud obě zařízení nejsou správně nakonfigurovány. Ethernet LAN zařízení, kde byla ručně nakonfigurována rychlost a duplexní režim, může vytvořit spojení na základě „Spojovacího kódového slova“ (Link Code Word), NLP nebo signálu paralelní detekce (MLT-3). Znalost typu signalizace používaných při spojení je nezbytné k optimalizaci výkonu systému. LanMaster 26 detekuje a dekóduje různé spojovací signály na 10/100/1000BaseT Ethernet síti a zobrazuje typ konfigurace zařízení. LanMaster 26 také testuje Power over Ethernet (PoE) podle definice IEEE 802.3af a napěťové úrovně VoIP portů.

## Použití LanMaster 26

LanMaster 26 test se skládá ze čtyř kroků:

- (1) detekce a měření napájeného ethernetového portu (PoE);
- (2) detekce VoIP portu, zapnutí a měření napětí;
- (3) detekce Link signálů;
- (4) přenosu Link signálů.

Zasuňte LanMaster 26 konektor do RJ-45 portu rozbočovače, přepínače, síťové karty, zásuvky, nebo připojte přes RJ-45 spojku na UTP nebo STP kabel. Stiskněte a uvolněte tlačítko "TEST".

Indikátor **VoIP/PoE** začne blikat, zatímco jednotlivé páry kabelu jsou testovány na napětí. Pokud je detekováno napětí 40V DC a více, bude indikátor trvale svítit zeleně. Je-li napětí mezi 18V DC až 40V DC, indikátor se trvale rozsvítí červeně. (Je-li zařízení připojené k portu, který poskytuje méně než 40V DC, je pravděpodobné, že nebude fungovat správně.) Poznámka: nedetekuje se „pasivní“ PoE !

Když není zjištěné napětí nad 18 V DC, testuje LanMaster 26 přítomnost **VoIP** portu. Pokud jsou přijaté VoIP Link signály, tak jsou zpětně poslány do portu požadované signály pro zapnutí napájení. Indikátor svítí nepřetržitě zeleně nebo červeně podle úrovně napětí stejně, jak bylo popsáno výše pro port PoE .

Po otestování VoIP **LAN a NIC** indikátory začnou blikat, zatímco páry/dvojice drátů jsou testovány, zda jsou přítomny Ethernet Link signály.

Zjištěné Link signály na párech vodičů 3,6 rozsvítí trvale zelený indikátor **LAN**, Link signály detekované na páru vodičů 1,2 rozsvítí trvale zelený indikátor **NIC** . Pokud jsou Link signály detekovány na obou párech vodičů, rozsvítí se trvale zeleně indikátory LAN a NIC, což indikuje, že port má schopnost automatického přepínání (**Autonegotiation**).

Pokud jsou zjištěny signály spojení (Link) na jakémkoliv páru drátů, tak jsou rozsvíceny příslušné indikátory pro zobrazení režimů **rychlosti** a **duplexu**. Po jedné sekundě LanMaster 26 automaticky přenáší vzorky Link signálů partnerovi na protější straně kabelu (LAN indikátor bliká po dobu přenosu signálů, po síti LAN, nebo pokud zařízení podporuje automatické přepínání portu (autonegotiation), ukazatel NIC bliká na portu NIC). Indikátor spojení na hubu nebo switchi na druhém konci bude také blikat a označí port, který je připojen k LanMaster 26.

( Rozbočovače / přepínače mají různé indikátory spojení a časové prodlevy). Rychlost blikání zařízení nemusí přesně odpovídat rychlosti blikání na LanMaster 26. Zjistěte si rychlost blikání portu přepínače přímo u hubu/switche před spuštěním testů ze vzdáleného výstupu.)

Kontrolka NIC se rozsvítí po ověření obousměrné linkové komunikace.

Pokud nejsou zjištěny žádné signály, pak se LAN a NIC indikátory rozsvítí trvale červeně.

## AUTO-NEGOTIATION

Pokud svítí dva nebo více ukazatelů provozního režimu, spojení je testováno na způsobilost Autonegotiation na nejvyšší úrovni společné operace s Link Partner (nejvyšší rychlost, kterou umí obě zařízení). Po tom, co LanMaster 26 začíná vysílat spojovací Link signály, partner se pokusí dohodnout rychlost na nejvyšším běžném režimu a LanMaster 26 ukazatel tohoto režimu rozsvítí, a tím potvrdí funkci Autonegotiation.

(Poznámka: Autonegotiation načasování se značně liší, a proto ne všechny zařízení dokončí Autonegotiation s LanMaster 26. U zařízení s dlouhými časovými konstantami, jsou schopnosti zobrazeny, ale k vyjednávání společného komunikačního režimu nedojde. Otestujte známý dobrý port pro určení doby odezvy zařízení.)

## LINK SIGNAL TYPE - KOLIZE

Pro vytvoření spojení mohou být použity tři různé signály: Spojení Kódovým slovem (Link Code Word LCW), NLP (Normal Link Pulse) nebo MLT-3 křivky. Link Code Word je specifický pro obě rychlosti připojení (Half/Full) duplexu. 1000BaseTX spojení vždy používá Link Code Word. NLP je specifický pro rychlost 10Mbps, ale dvojznačný v duplexním režimu (Half/Full). MLT-3 křivka je specifická pro rychlosti 100Mbps, ale také nejednoznačná v duplexním režimu. Duplexní režimy pro zařízení, které používají NLP nebo MLT-3 signalizace, musí být pečlivě řízeny/nastaveny, aby bylo zajištěno řádné fungování spojení.

Příklad:

Většina 10/100 přepínačů nakonfigurovaných buď v 100Mbps Full duplex nebo Half duplex módu, použije stejný MLT - 3 signál k nastavení propojení. Pokud na port switche, který je nastaven na 100Mbps **Full** duplex, je připojena síťová karta nastavená v **Autonegotiation** modu, tak síťová karta vytvoří poloviční (**Half**) duplexní spojení založené na MLT-3 signálu ze switche. Neshoda konfigurace duplexu způsobí, že kvůli vysoké míře chyb a kolizí je spojení špatné.

V případě ruční konfigurace, kdy není aktivní Autonegotiation, LanMaster 26 indikuje

- MLT-3 signál střídavě blikajícími ukazateli 100TX a 100FD
- NLP signál je indikován střídavě blikajícími indikátory 10TX a 10FD

V tomto případě musí být partnerské spojení k zajištění správné funkčnosti nakonfigurováno následovně:

- stejná rychlost a stejný duplexní režim
- jeden v Half duplexním režimu a jeden v Autonegotiation režimu
- oba v Autonegotiation režimu

Duplexní nesoulad je běžný síťový problém. Pro lepší správu sítě LanMaster 26 varuje uživatele při detekci nejednoznačných duplexních režimů - Link signálů.

## ŽIVOTNOST BATERIE

Auto Power Down - LanMaster 26 se automaticky vypne přibližně po 10 minutách provozu.

## Signalizace:

LAN	zeleně	Přítomné Ethernet Link signály na páru 3-6
NIC	zeleně	Přítomné Ethernet Link signály na páru 1-2
LAN a NIC	oba červeně	Přerušení libovolného páru 3-6 nebo 1-2, případně nezjištěný signál (při aktivním Autonegotiation)
LAN a NIC	oba zeleně	Aktivní Autonegotiation & detekované signály na párech 3-6 i 1-2
LAN nesvítí NIC zeleně (pár 3-6 bez signálu)		signál pouze na páru 1-2 při neaktivním Autonegotiation (při aktivním Autonegotiation oba indikátory červeně)
LAN zeleně NIC nesvítí (pár 1-2 bez signálu)		signál pouze na páru 3-6 při neaktivním Autonegotiation (při aktivním Autonegotiation oba indikátory červeně)
10TX a 10FD	střídavé zelené blikání	signalizace NLP signálu při ruční konfiguraci (neaktivní Autonegotiation)
100TX a 100FD	střídavé zelené blikání	signalizace MLT-3 signálu při ruční konfiguraci (neaktivní Autonegotiation)
VoIP/PoE	zeleně	detekované napětí VoIP/PoE 40V DC a více
VoIP/PoE	červeně	detekované napětí VoIP/PoE 18-40V DC



VoIP/PoE Indicator  
>40 VDC  
- GREEN  
18 VDC to 40 VDC  
- RED  
0 VDC to 18 VDC  
- Next Test



Node to Network -  
Blinks when Transmitting

Network to Node -  
Blinks when Transmitting

Operational Modes

Test Button -  
Press and Release