

Návod k použití Plantyst Box



Společnost Plantyst dodává Plantyst box formou pronájmu specializované HW zařízení, určené pro sběr dat přímo ze strojů zákazníka. Plantyst box je průmyslový mikropočítač umístěný v černé ocelové krabici, sloužící k monitorování výrobních zařízení. Monitorování je založené na měření pulsů, které odpovídají jednotce produkce. **Je to jediné zařízení, které je ve výrobě umístěno, není třeba žádný jiný server ani datové úložiště.**

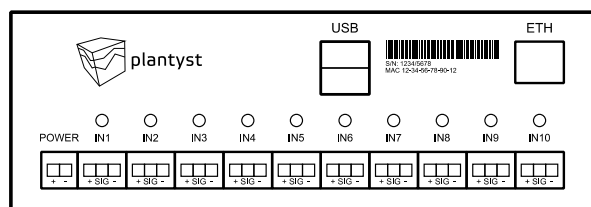
Box je dodáván v balení společně se stabilizovaným napájecím zdrojem. Standardně je dodáván napájecí zdroj 12 V DC, 2 A s dvoupólovým nástrčným šroubovacím konektorem, určený pro vstupní napětí sítě 100 - 240 V AC / 50 Hz. Spotřeba typicky 5 W, max. 20 W. Volitelně je dodáván zdroj na DIN lištu do rozvaděče.

1. Popis zařízení

Na horní straně boxu jsou umístěny stavové LED s následujícím významem:

- LED POWER signalizuje připojení odpovídajícího napájecího napětí k boxu,
- LED READY signalizuje úspěšné naběhnutí systému a spuštění hlavních procesů (při startu LED třikrát krátce problikne),
- LED CONNECTED signalizuje dostupnost a spojení se servery Plantyst (viz kapitola Diagnostika komunikace).

Na spodní části je držák na DIN lištu.



Obrázek 1 Čelní panel Plantyst boxu

Na čelním panelu jsou umístěny konektory pro připojení Plantyst boxu a identifikační štítek. Význam jednotlivých konektorů je popsán v následujících podkapitolách.

1.1. Napájení Plantyst boxu

Konektor v levé spodní části označený jako POWER je určen pro přivedení napájecího napětí.

Význam jednotlivých pinů vstupního napájecího konektoru je uveden na boxu (zleva): plus, mínus. Box má ochranu proti přepólování a případnému přepětí napájecího napětí.

Správné připojení napájecího napětí je indikováno stavovou LED POWER.

Pro správnou funkci celého řešení Plantyst je nezbytné zajistit trvalé napájení boxu.

1.2. Vstupní konektory

Pro připojení strojů slouží trojpólové nástrčné šroubovací konektory (označeny IN1 až IN10).

Na každém konektoru je vyvedeno napájecí napětí boxu na krajních pinech označených + a -. Velikost a polarita tohoto napětí odpovídá velikosti a polaritě napájecího napětí celého boxu (piny + a - konektorů IN1 až IN10 a POWER jsou uvnitř navzájem propojeny)

Při přepólování napájení boxu jsou přepólovány i piny konektorů pro připojení ke stroji. V tomto případě může dojít k poškození senzorů, nebo jiných prostředků pro připojení na stroj.

Prostřední pin konektoru (označený SIG) je digitální napěťový vstup určený pro signál ze stroje. Hodnota pro stav logické „1“ je 7 – 28 V, pro logickou „0“ je 0 – 3 V. Maximální vstupní napětí 28 V. Maximální frekvence pulzů je 1 kHz.

Je nutno zajistit, aby příchozí signál neobsahoval rušení, které by mohlo být považováno za platný puls (tedy pulsy delší, než 1ms). Rušení je možné minimalizovat použitím stíněného vedení, kde stínění lze připojit na minus konektoru.

Nad konektory jsou kontrolní LED signalizující přítomnost logického stavu „1“ na vstupu.

1.3. Ostatní konektory

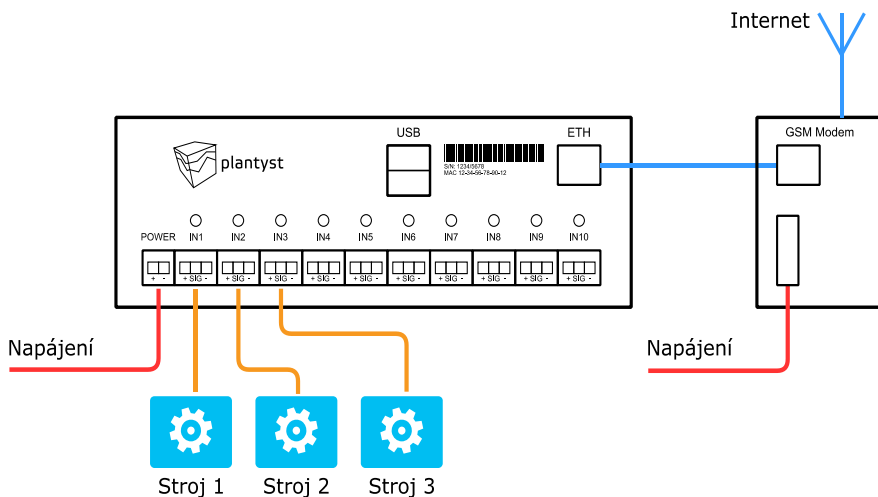
Ethernet (ETH): 10/100 Mbit/s Ethernet připojený konektorem RJ45 (8P8C) splňující standardy IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX a IEEE 802.3x.

USB: USB 2.0 určené pro servisní účely a konfiguraci počítačové sítě (viz kapitola Síťová komunikace)

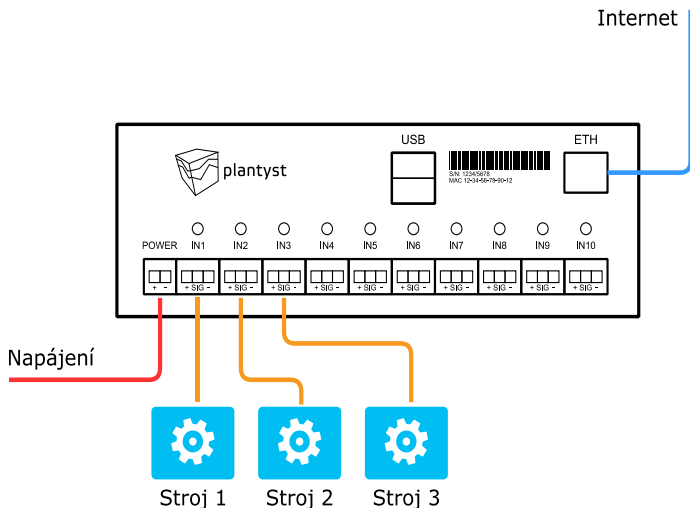
2. Instalace

Box umístěte do rozvaděče, na suché místo, do max. teploty 60 °C, kde k němu bude umožněn přístup. Níže je znázorněné schéma zapojení boxu s využitím GSM modemu (obr. 2) nebo napřímo přes vnitropodnikovou síť (obr. 3).

Připojení na stroje konzultujte s výrobcem stroje.



Obrázek 2 Schéma zapojení přes GSM modem



Obrázek 3 Schéma zapojení přes ethernetový kabel

3. Síťová komunikace

3.1. Komunikace a přenos dat mezi boxem a servery Plantyst

Box komunikuje vždy směrem ven tj. nevyžaduje otevírat z internetu dedikované porty do vnitřní podnikové sítě. box komunikuje těmito způsoby, které by standardně neměly vyžadovat žádné zvláštní nastavení:

- navazuje HTTPS spojení se servery Plantyst na std. portu 443,
- navazuje HTTP spojení pro přenos nových aktualizací ze serverů Plantyst na std. portu 80,
- synchronizuje čas prostřednictvím NTP protokolu na std. portu 123.

Vnitřní síť, resp. její prvky nesmí blokovat tuto komunikaci, jinak nebude box správně pracovat. Pozn. na přání uživatele, lze nakonfigurovat NTP klient, aby komunikoval s jeho vnitropodnikovým NTP serverem.

Seznam komunikačních endpointů:

- HTTP a HTTPS protokol
api.plantyst.com
- NTP protokol
0.debian.pool.ntp.org
1.debian.pool.ntp.org
2.debian.pool.ntp.org
3.debian.pool.ntp.org
- PING
8.8.8.8

Endpointy protokolu PING slouží pouze pro diagnostiku komunikace (viz kapitola 3.3.). Při běžném provozu není jejich dostupnost nutná.

3.2. Nastavení počítačové sítě

Správné nastavení počítačové sítě a konfigurace síťového připojení boxu má zásadní vliv na funkčnost celého řešení Plantyst. Ve výrobních společnostech se nejčastěji používají **3 typy** síťové konfigurace. Typ síťové konfigurace vám řekne administrátor IT nebo správce sítě.

1. Dynamická konfigurace s DHCP serverem bez nutnosti registrace MAC adresy. V tomto případě **není potřeba žádná akce**.
2. Dynamická konfigurace s DHCP serverem s nutností registrace MAC adresy. V tomto případě **je potřeba box registrovat do počítačové sítě**. Pře dejte vašemu administrátorovi IT nebo správci sítě MAC adresu boxu a požádejte jej o registraci. MAC adresu najdete na štítku na čelním panelu boxu ve formátu typu *MAC: 00:05:AB:FF:00:99*.
3. Statická konfigurace bez DHCP serveru. V tomto případě **je potřeba box nakonfigurovat**. Předejte celý box vašemu IT administrátorovi nebo správci sítě box a požádejte jej, aby box nakonfiguroval podle níže uvedeného postupu.

Pro konfiguraci budete potřebovat znát:

- MAC adresu boxu, (viz štítek na čelním panelu)
- IP adresu vyhrazenou pro box,
- síťovou masku (net mask),
- výchozí bránu (default gateway),
- DNS server (domain name server).

3.2.1. Postup nastavení

Box nastavíte (přepněte síťovou konfiguraci na "statickou bez DHCP") prostřednictvím USB Flash disku a jednoduchého textového souboru.

1. Připojte USB Flash disk naformátovaný jako FAT32 (běžný Windows standard) k vašemu počítači.
2. Vytvořte textový soubor dle následujícího vzoru.

```

IPADDR=192.168.1.11
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.1.22
DNS=192.168.1.33

```

Pokud budete soubor vytvářet sami zajistěte, že nebude obsahovat typ windows konce řádku (CRLF), ale pouze unixové (LF).

3. Připravený soubor uložte pod jménem `PLANTYST_IP_STATIC_copy` (bez přípony) na připojený USB Flash disk.
4. USB Flash disk odpojte od vašeho počítače a zasuňte do **USB portu vypnutého boxu** (odpojeného od napájení).
5. Připojte napájení k boxu a počkejte, dokud nepřestane USB Flash disk blikat (cca 20 sekund).
6. Nyní můžete box opět vypnout a USB Flash disk odpojit - konfigurace byla dokončena a uložena.

Jestliže potřebujete statickou konfiguraci změnit, postupujte stejně - původní konfigurace bude přepsána. V případě, že potřebujete box překonfigurovat zpět na dynamickou konfiguraci sítě, vytvořte **prázdný** soubor a uložte jej na USB Flash disk pod jménem `PLATYST_IP_STATIC_remove` (bez přípony). *Dále postupujte podle bodů 4, 5 a 6 výše.*

3.3. Diagnostika komunikace

Stav komunikace s Plantyst servery je možné diagnostikovat pomocí LED CONNECTED na horní straně boxu. Význam je v tabulce níže:

Stav	LED	Příčina
Odpojený síťový kabel krátké probliknutí co cca 4 sekundy	Kabel není připojen
Internet nedostupný krátké probliknutí co cca 1 sekundu	Vybrané servery neodpovídají na dotaz PING
Internet dostupný	- - - - - Blikání s periodou cca 1 sekunda	Spojení na servery Plantyst není dostupné
Úspěšné spojení s Plantyst servery	_____	

4. Zabezpečení zařízení Plantyst boxu

V zařízení se ukládají data z monitorovaných strojů pouze po nezbytnou dobu. Data se dále bezpečně posílají do serverů. Zařízení komunikuje šifrovaně přes veřejný internet se serverovou stranou. Komunikace probíhá přes HTTPS protokol s ověřením SSL certifikátu serverové autority.

Zařízení neobsahuje žádné citlivé informace o zákazníkovi a monitorovaných strojích a tudíž nehrozí jejich zneužití útočníkem např. pro vyčtení dat z jiných zařízení nebo impersonifikaci uživatelů systému. Z tohoto důvodu nepředstavuje např. krádež zařízení vážné bezpečnostní riziko.

Ovládnutí zařízení zvenčí neoprávněnou osobou je díky navrženému jednosměrnému protokolu komunikace nepravděpodobné. Zařízení je možno připojit do demilitarizované zóny (DMZ) zákazníka, nebo přímo do jeho vnitřní sítě.

5. Technická specifikace boxu

Rozměry (š × v × h)	165 × 75 × 125 mm
Montáž	volně nebo na lištu DIN 35 mm
Hmotnost	0,9 kg
Proudový odběr bez periférií	typ. 200 mA při 12 V
Napájecí napětí	12 až 28 V DC
Specifikace mikropočítače	CPU: ARM1176 700MHz RAM: 512MB RAM Persistentní paměť: SD/microSD karta 8GB

Tento uživatelský návod je vlastnictvím firmy Plantyst. © Plantyst 2015

Plantyst s.r.o. | Havlíčkova 844 | 280 02 Kolín 4 | + 420 7 PLANTYST |
+ 420 775 268 978 | info@plantyst.com | www.plantyst.com