

# NanoX 2.5

**domácí digitální centrála  
DCC**

původní autor: Paco Cañada  
přepřacoval: ing. Michal Petrilak a Karel Pavlíček



## Přehled vlastností:

---

- řízení až **16-ti** nezávislých **lokomotiv** – adresy 0 až 99 a 0100 až 9999
- ovládání příslušenství (výhybky, návěstidla) – 1024 adres
- **kompatibilní s** ovladači Lenz a Roco (**multiMaus**) – sběrnice XpressNet (30 zařízení)
- možnost **zápisu a čtení CV** hodnot z dekodéru na programovací koleji
- možnost zápisu CV hodnot kdekoli na kolejišti (PoM)
- integrovaný **zesilovač 2,9 A**
- podpora modulů pro zpětné hlášení **S88** (až 16 modulů, 128 vstupů)
- připojení k **PC přes USB**
- verze software 3.6

## Rychlé připojení:

---

Pro prvotní základní připojení a otestování centrály:

- 1) Ke svorkám P a Q (první dvě zleva) připojíme programovací kolej, nebo kolejiště.
- 2) Do konektoru vedle USB (XpressNET) se připojí kabel k ovladači (LH100, multiMaus).
- 3) Do napájecího konektoru připojíme transformátor ~15-16V nebo zdroj od notebooku 19V=

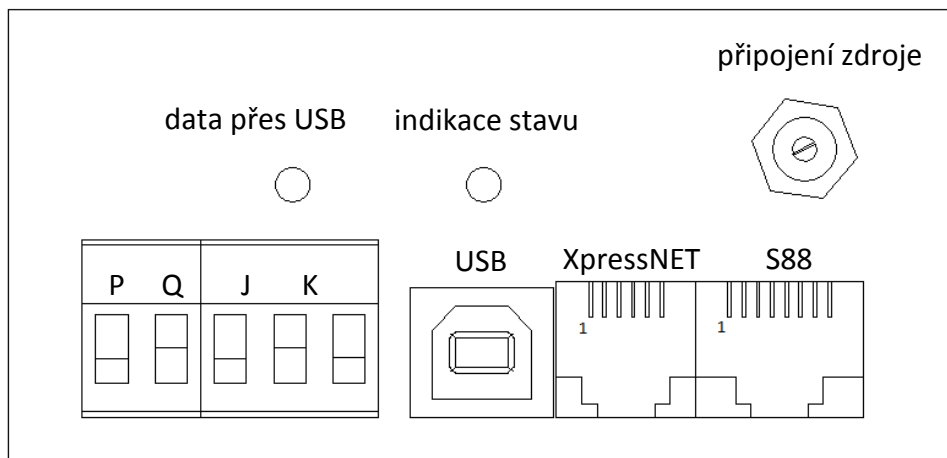
**(Alespoň 50 VA. Při použití slabšího zdroje nemusí proti-zkratová ochrana fungovat správně a hrozí poškození centrály. Viz část o napájecím zdroji)**

Tím získáme nutné minimum k ježdění a programování. Pro pokročilejší funkce lze centrálu připojit USB kabelem A-B (od tiskárny/scanneru) a použít na PC program např. JMRI. Nastavení je popsáno v sekci „Připojení k PC“.



# Základní popis:

Na následujícím obrázku je popis všech připojovacích konektorů.



- PQ – programovací kolej – umožňuje nastavovat a číst CV v dekodéru
- JK – DCC výstup – pro připojení kolejí, dekodérů příslušenství a dalších zesilovačů
- E – hlášení zkratů od dalších zesilovačů
- USB – připojení počítače
- S88 – sběrnice zpětného hlášení

indikace stavu centrály (červená LED):

nesvítí – centrála je vypnutá

svítí – normální provoz

bliká – výstup JK odpojen (zkrat nebo programování dekodéru)

dvojblik – nastavování vnitřních parametrů

indikace USB (zelená LED):

bliká - přenos dat z nebo do PC

## Připojení ke kolejím

---

První dvě svorky (PQ) slouží k programování a testování lokomotivních dekodérů. Pokud je potřeba jezdit jen s jednou lokomotivou, stačí koleje připojit k těmto svorkám. Další dvě svorky (JK) slouží k připojení celého domácího kolejiště. Při běžném provozu je v nich stejný signál jako na svorkách (PQ). Při programování jsou však odpojeny a lokomotivy mimo programovací kolej nedostávají žádné povely.

Poslední svorka (E) najde uplatnění, jen pokud chceme centrálu připojit k dalším zesilovačům, které podporují zastavení provozu při zkratu. V následujících částech je popsáno připojení k příslušenství výrobců Lenz, Roco a Uhlenbrock/Digitrax.

## Napájecí zdroj

---

Transformátor 15-16 V, minimálně 50 VA. Variantně lze použít stejnosměrný zdroj v rozsahu 18-21 V. Potřebný proud je více jak 3,1 A.

Vnitřní zesilovač je schopný dodávat proudy do 2,9 A. Zařízení na XpressNETu mohou odebírat až 1 A. Z konektoru pro sběrnici S88 lze také odebírat 1 A. Pro plné vytížení centrály je tedy vhodné dimenzovat napájecí zdroj pro proud alespoň 5 A (80 VA).

Na centrále je umístěn konektor 5,5/2,1 (trafa od Roco).



**Pro správnou činnost zkratové ochrany vnitřního zesilovače je potřeba zajistit na vstupu minimálně 15V střídavých nebo 18V stejnosměrných při proudu 3,1A ! Při použití slabšího zdroje nemusí proti-zkratová ochrana fungovat správně a hrozí poškození centrály.**

## Připojení k systémům jiných výrobců

---

Centrála generuje do kolejí normovaný signál DCC. Je tedy možné použít všechny běžné jízdní, zvukové, funkční dekodéry i dekodéry příslušenství.

### Připojení k příslušenství LENZ

Lze připojit libovolný ovladač komunikující po sběrnici XpressNet (LH100, LH30, LH90, Compact). Pro připojení ovladačů s kulatým konektorem je potřeba redukce.

Zesilovače (např. LV100, LV200) se připojují pomocí svorek J,K,E na centrále ke svorkám C,D,E na zesilovači.



**Moduly zpětného hlášení LENZ se připojit nedají, sběrnice RS a S88 jsou vzájemně nekompatibilní.**

### Připojení k příslušenství ROCO

Ovladač multiMAUS je přímo připojitelný k centrále. Ovladač se pak chová jako „slave“ (kdykoliv jej můžeme odpojit a zase připojit). Podporovány jsou všechny jeho funkce včetně čtení skutečné hodnoty CV na programovací koleji.



**Moduly zpětného hlášení Roco se připojit nedají**, sběrnice Roco a S88 jsou vzájemně nekompatibilní.

**Dekodéry příslušenství Roco používají adresy dekodérů od 0.** Centrála je standardně přepnuta do režimu Lenz, kde se příslušenství adresuje od 1. Pro správnou adresaci s dekodéry příslušenství Roco je potřeba změnit vnitřní nastavení centrály (viz dále).

### Připojení ke komponentám Uhlenbrock/Digitrax

Ovladače na sběrnici LocoNET nejsou kompatibilní s rozhraním XpressNET, nelze je proto s centrálou použít.

Zesilovače pro systémy se sběrnici LocoNET lze použít pomocí jednoduché redukce, kdy signál ze svorek J, K připojíme na zesilovač na vstupy railsync+, railsync-.

## Připojení k PC

---

Centrála obsahuje komunikační rozhraní mezi sběrnici XpressNET a USB. Pro připojení je potřeba USB propojovací kabel A-B (kabel k tiskárně). Podporovány jsou operační systémy WinXP, Win7 a další. Do Windows XP je potřeba nainstalovat ovladač z <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> (centrála obsahuje obvod FT232R). V počítači se po připojení vytvoří nový COM port. V obslužném software se pak musí správně zadat parametry.

#### Parametry připojení:

Emulace zařízení - LI101

Rychlost – 19200 baud

Řízení toku – hardware

Centrála spolupracuje se všemi programy fungujícími s výrobky firmy LENZ. Z volně šiřitelných programů lze doporučit JMRI nebo Rocrail.

Rozhraní se na sběrnici XpressNET hlásí s adresou 29. Většinou není potřeba toto nastavení měnit. V případě potřeby je postup uveden v sekci – vnitřní nastavení centrály.

# Zapojení konektorů

## Napájení:

Souosý konektor pro malá napětí, nejčastěji označován **5,5/2,1**.

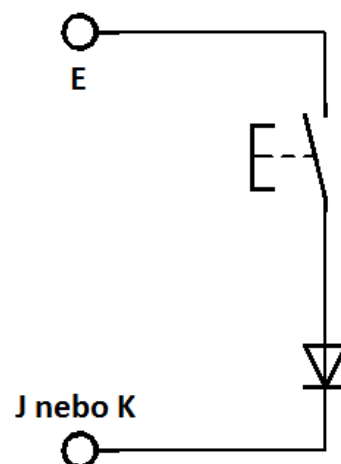
Napájecí konektor je připojen k vestavěnému usměrňovači. Při použití stejnosměrného zdroje tedy nezáleží na polaritě.

## Výstupy:

**Tabulka 1: svorkovnice (ARK2500)**

pin	Popis
P	programovací / jízdní výstup – vnitřně spojeno s J
Q	programovací / jízdní výstup – vnitřně se spíná s K
J	jízdní výstup do kolejí nebo pro buzení dalších zesilovačů
K	jízdní výstup do kolejí nebo pro buzení dalších zesilovačů
E	vstup z dalších zesilovačů nebo centrál-stop

Vstup E se připojí k dalším zesilovačům mající tuto svorku pro vypnutí centrály při zkratu nebo je možno použít zapojení z obrázku vpravo pro tlačítko centrál-stop. K zapojení potřebujeme libovolnou diodu (pracovní proud 20mA).



## Datové konektory:

**Tabulka 2: XpressNET (RJ11, 6P4C)**

pin	funkce
2 (M)	GND
3 (A)	data +
4 (B)	data -
5 (L)	+12V

**Tabulka 3: S88 (RJ45, 8P8C)**

pin	funkce
1	+5V
2	data
3	GND
4	clk
5	GND
6	load
7	rst
8	railsync (J)

Pin 1 na RJ konektorech je vlevo při pohledu na centrálu zepředu.

## Vnitřní nastavení centrály:

Výstupní napětí je nastaveno standartně na 16V (Vpp). Nastavení se provádí trimrem uvnitř. Proudovou limitaci nastavit nelze. Nejprve se vyšroubuje jeden šroub uprostřed spodní strany krabičky. Poté je možno sejmut vrchní kryt. V zadní části (poblíž chladiče) se nachází jediný trimr, kterým se nastavuje výstupní napětí.



**Pozor při manipulaci s odkrytovanou a zapnutou centrálou. Hrozí poškození centrály.**

Jiné nastavitelné prvky se v centrále nenachází. Update firmware se provádí výměnou příslušného procesoru. Procesor centrály je označen nápisem „Nx“, procesor komunikačního rozhraní s PC je označen „LiT“.

Centrálu lze dále nastavovat softwarově pomocí programování CV hodnot: Hodnoty se programují v režimu PoM na jakoukoliv adresu. Zapsáním hodnoty 50 do CV7 se centrála přepne do konfiguračního módu (LED dvojitě bliká). Poté je nutné do 15-ti sekund zapsat druhou hodnotu opět do CV7, kterou se provede nastavení.

programová ní	nastavení	popis
CV7=50 CV7=77	příslušenství jako Lenz	NanoX zpracovává povely pro příslušenství jako centrála Lenz adresy příslušenství začínají od 1
CV7=50 CV7=76	příslušenství jako Roco (default)	NanoX zpracovává povely pro příslušenství jako centrály Roco adresy příslušenství začínají od 0
CV7=50 CV7=93	zapnout RailCom	NanoX nechává v DCC komunikaci prostor pro RailCom komunikaci
CV7=50 CV7=92	vypnout RailCom (default)	NanoX neumožňuje RailCom komunikaci
CV7=50 CV7=44	zapne „zkrácené nuly“	Některé lokomotivní dekodéry nemusí fungovat správně, řešením je přepnutí tohoto nastavení
CV7=50 CV7=45	vypne „zkrácené nuly“	Některé lokomotivní dekodéry nemusí fungovat správně, řešením je přepnutí tohoto nastavení
CV7=50 CV7=60	zapne sběrnici S88 (default)	centrála snímá moduly zpětného hlášení
CV7=50 CV7=61	vypne sběrnici S88	sběrnice S88 je neaktivní, nejsou pro ni generovány signály

V některých případech může být potřeba změnit adresu vnitřního rozhraní XpressNET-USB. Adresu lze změnit pomocí terminálového programu (hyperterminal). Je potřeba se připojit na příslušný COM port, a z terminálového programu odeslat řetězec „dccc“. Poté se rozhraní přepne do speciálního režimu, kdy na obrazovku terminálů zobrazí menu s možnostmi „a“ a „b“. Odesláním příslušného znaku vybereme volbu a dále můžeme postupovat dle instrukcí v terminálu.

Pro rychlé vyřízení vašich dotazů pište na e-mail: [nanox@jopka.cz](mailto:nanox@jopka.cz) nebo [nanox@post.cz](mailto:nanox@post.cz).  
<http://nanox.jopka.cz>