

PRŮVODNÍ DOKUMENTACE

051/05/2013

VÝKONOVÝ REAKTOR
NÍZKÉHO NAPĚTÍ,
NASTAVITELNÝ

pro napětí do 1000V

TYP **LNN**

ISO 9001:2009
ISO 14001:2005

ivep[®]

VŠEOBECNĚ

Výkonový reaktor LNN je provozně nenáročný přístroj. Jde o pasivní výkonovou zátěž čistě induktivního charakteru. Jednotlivé cívky – odbočky reaktoru jsou navinuty z Cu vodiče na vzduchovém jádře. Reaktor je dodáván v jednopólovém provedení se základní rozvodnou deskou a sadou propojek.

NORMY A PŘEDPISY

Reaktor LNN vyhovuje normám ČSN EN 60647-1 ed.3 : 2005; ČSN EN 61439-1 : 2010 a ČSN EN 62271-1 : 2009 a souvisejícím normám.

PRACOVNÍ PODMÍNKY

Standradní výkonové reaktory LNN jsou určeny pro provoz ve vnitřním prostředí do normálních pracovních podmínek podle ČSN EN 62271-1:2009:

Nejvyšší teplota okolí	+ 40°C
Nejnižší teplota okolí	- 15°C
Nadmožská výška	do 1000 m

Průměrná relativní vlhkost naměřená za 24 hodin nepřestoupí 95%.

Vibrace způsobené vnějšími vlivy nebo v důsledku zemětřesení jsou zanedbatelné. Zvláštní pracovní podmínky mohou být realizovány na základě dohody mezi výrobcem a odběratelem. Jakékoliv zvláštní podmínky musí být projednány s výrobcem.

POPIS REAKTORU LNN

Reaktory typu LNN jsou sestaveny z těchto hlavních částí: jednotlivé samonosné cívky reaktoru, nosné stahovací ocelové rámy, izolační prokladky, izolační základní rozvodná deska, sada propojek.

Cívky jsou tvořeny navinutým Cu vodičem různého průřezu se smaltovou izolací. Cívky jsou po navinutí zpevněny omotáním smršťitelnou skelnou páskou a zalakovány. Reaktor obsahuje 21 cívek s různou hodnotou indukce. Konce cívek jsou vyvedeny na základní izolační rozvodnou desku.

Základní deska je zhotovena ze sklotextitová desky. Na základní desce je rozmístěno 80 uzlů, ve kterých, pomocí propojek, je možno libovolně zapojovat jednotlivé cívky do série. Paralelní zapojení cívek se nedoporučuje!

System je navžen tak, aby zabezpečil dostatečnou variantnost připojené indukce do zkušebního obvodu.

HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Maximální napětí	1000 V
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Počet cívek	21
Maximální zkratová odolnost zátěže	20 kA / 1 s (dle typu cívky)
Teplota okolí	-20°C až 40°C
Chlazení	přirozené
Krytí	IP00
Hmotnost	1900kg
Materiál cívek reaktoru	Cu

Parametry jednotlivých cívek

Cívka	Reaktance	Resistivita	Maximální proud po dobu 1s
-	mΩ	mΩ	kA
1	1,98	0,23	20
2	1,98	0,23	20
3	3,36	0,42	20
4	3,36	0,42	20
5	4,77	0,52	20
6	4,77	0,52	20
7	12,75	0,87	20
8	12,75	0,87	20
9	33,32	2,87	15
10	33,32	2,87	15
11	60,29	4,16	15
12	60,29	4,16	15
13	121,1	6,25	15
14	121,1	6,25	15
15	306,3	30,1	4,5
16	306,3	30,1	4,5
17	618,6	45,2	4,5
18	618,6	45,2	4,5
19	1247	68,5	4,5
20	1247	68,5	4,5
21	3109	121,5	4,5

MONTÁŽNÍ PŘEDPIS

Reaktory typu LNN jsou určeny pro vnitřní kryté rozvodny / haly v budovách. Mohou se montovat do suchých a bezprašných prostor s ukončenými stavebními pracemi, kde již není nebezpečí poškození.

Přístroj se expeduje ze závodu sestavený, kompletní a vyzkoušený. Zákazník dostává přístroj, který instalováním, montáží přípojovacích pasů, propojením a vhodným zapojením propojek, je schopný provozu.

Montáž reaktoru LNN:

Během montáže je nutné chránit před znečištěním a poškozením zejména:

- jednotlivé cívky s vývody
- izolátory
- hlavní rozvodnou desku

Reaktory LNN jsou výhradně určeny pro montáž ve standardní poloze tj. vodorovně na dostatečně únosnou, rovnou a suchou podlahu.

Přístroj nesou 4 výškově nastavitelné nohy, které je možno ukotvit do podlahy. Vzhledem k hmotnosti přístroje toto není nutno provádět.

Pro připojení hlavní proudovodné dráhy jsou určeny konce hlavních pasovin 80x10. Připojení je možné na horním i dolním konci. Připojuje se pomocí šroubů M16 – rozteč viz. náčrt.

Další montáž a připojení hlavního el. obvodu k reaktoru není dále předmětem tohoto montážního předpisu a provádí se podle předpisu montážních podniků a elektrotechnických společností. Vodiče hlavního rozvodu se montují na horní nebo dolní plochu přípojovacích praporců. Vzdálenost mezi přípojovacími svorkami odporů a nejbližším podpěrným izolátorem by neměla být větší jak 1 m. Při této vzdálenosti byly reaktory zkušeny dynamickým a tepelným proudem.

Reaktor je v provedení izolovaném, žádná jeho část se neuzemňuje!

OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

Obsluha reaktoru typu LNN je vysoce specializovaná činnost! Obsluhu smí provádět pouze dokonale znalá osoba s elektrotechnickou kvalifikací. Zařízení svou povahou slouží pro nastavování obvodu zkratových zkušeben a umožňuje libovolné nastavení bez jakékoli kontroly správnosti nastavení a zapojení. Provozovatel, respektive obsluha zařízení, zodpovídá za nastavení zkušebního obvodu a za nepřekročení jmenovitých parametrů reaktoru, respektive jednotlivých cívek (napětí, proud, čas).

VAROVÁNÍ:

Při nevhodném nastavení může dojít k přetížení, nebo dokonce k nenávratnému poškození zařízení. Při obzvláště nevhodném nastavení může dokonce dojít k poškození i jiného zařízení v blízkosti umístěného, případně do obvodu zapojeného.

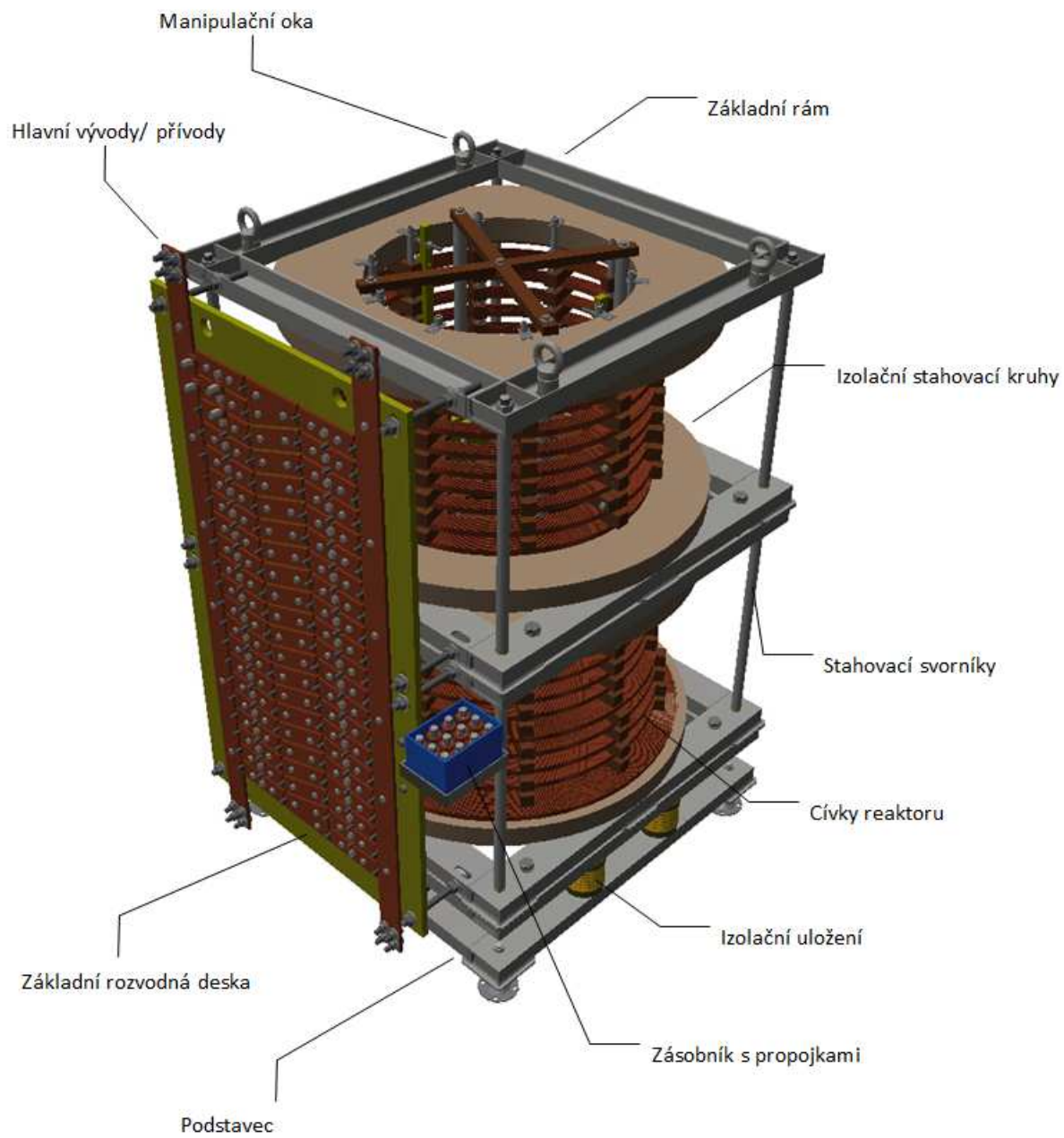
Samotná obsluha zařízení spočívá ve vkládání propojek mezi jednotlivé uzly a s tím souvisejícím připojováním jednotlivých cívek k přívodu, respektive vývodu zařízení. Propojení je provedeno šroubovými spoji M12, které se dotahují momentem max. 50Nm.

Propojení je provedeno našroubováním unikátních propojek. Princip zapojení je naznačen na přiložených schématech.

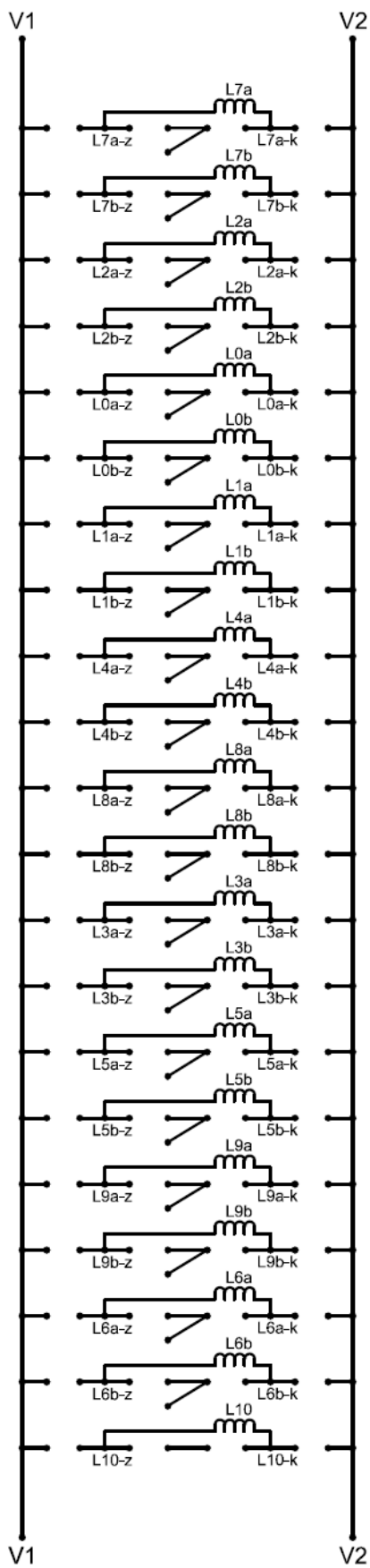
UPOZORNĚNÍ!

Nedoporučujeme propojení cívek paralelně, nelze zajistit rovnoměrné rozložení proudu a hrozí přetížení cívek!

Při provádění zkratů je nutno zachovat časovou prodlevu 5min mezi jednotlivými zkouškami. Mírné zahřátí cívek reaktoru je běžný projev v provozu zařízení.

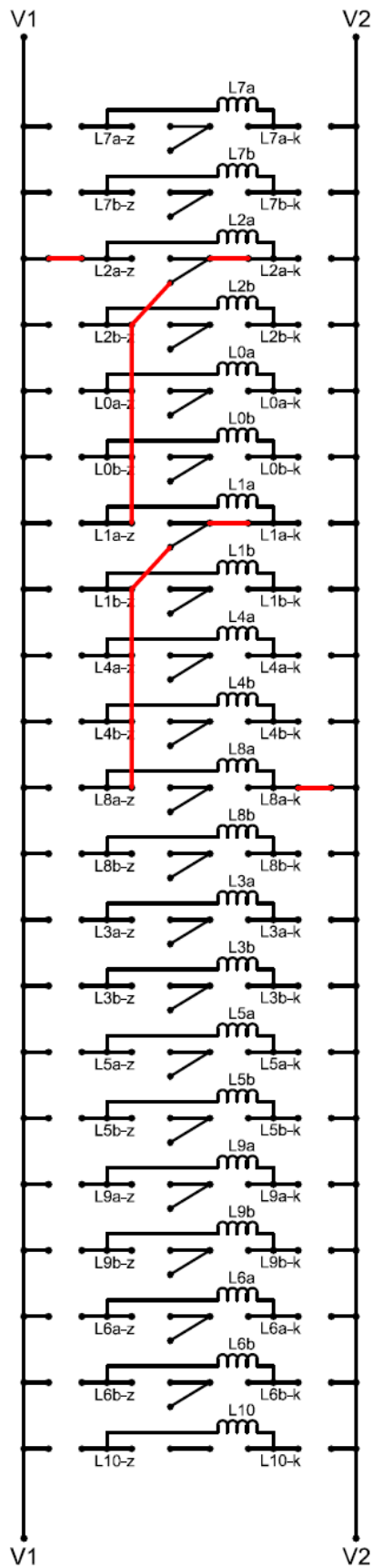


Základní části REAKTORU LNN



Zapojení základní desky - LNN

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ CÍVEK L2a, L1a a L8a DO OBVODU, CCA 2,026 mH



Příklad zapojení – LNN

UVEDENÍ DO PROVOZU

Před připojením, započetím užívání reaktoru, je třeba provést tyto operace:

- přístroj očistit, zejména povrch izolátorů
- zkontrolovat stav propojovacích spojek a příslušných kontaktů, ověřit jejich správnou funkci
- po odstranění nahodilých závad je možno přístroj připojit na napětí
- další manipulace provádět v rámci platných provozních a bezpečnostních předpisů

SMĚRNICE PRO ÚDRŽBU

Přístroje typu LNN jsou přístroje nenáročné na údržbu a revizi. Pro zajištění spolehlivosti doporučujeme pravidelné vizuální prohlídky přístroje (min. 1x za půl roku), případně kontrola po provedení zkoušek na mezi technických parametrů. Účelem prohlídky je též ověření bezporuchového stavu přívodních praporců, rozvodné desky, těla reaktoru a jednotlivých cívek.

Periodickou revizi přístroje doporučujeme provádět jednou za 5 let:

Nebo: - při překročení dovolených technických parametrů

Servisní práce je nutno provádět za beznapěťového stavu přístroje:

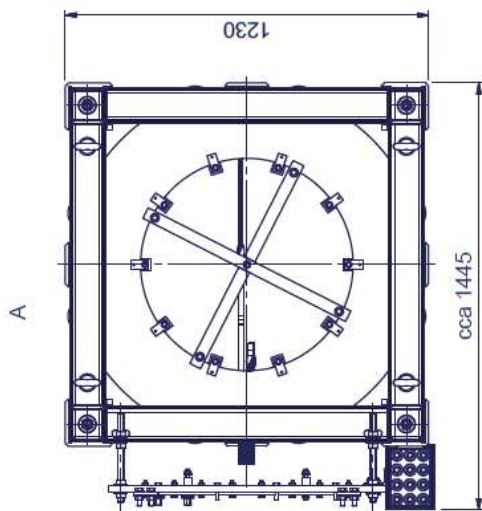
- celé tělo reaktoru, všechny cívky očistit od prachu a nečistot
- vizuální kontrola jednotlivých cívek
- kontrola stavu izolátorů a izolantů a jejich očištění
- kontrola stavu hlavních přívodních pasů a hlavních sběrnic
- kontrola stavu propojek a kontaktů, nevhodné díly vyměnit
- dotažení svorek a šroubových spojů rozvodné desky, sběrnic
- dotažení šroubů přívodních

Výrobce zařízení IVEP,a.s. důrazně nedoporučuje demontovat a svépomocí jakkoli upravovat hlavní součásti reaktorů a rozvodných desek LNN. Zařízení je navrženo, z výroby smontováno a seřízeno tak, že jeho technické parametry jsou zaručeny po celou dobu životnosti při dodržení systému údržby stanoveného výrobcem.

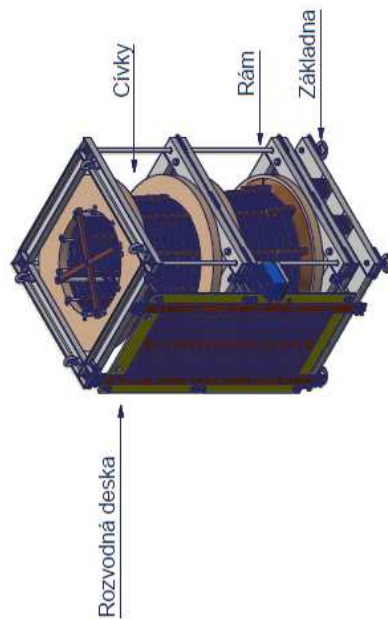
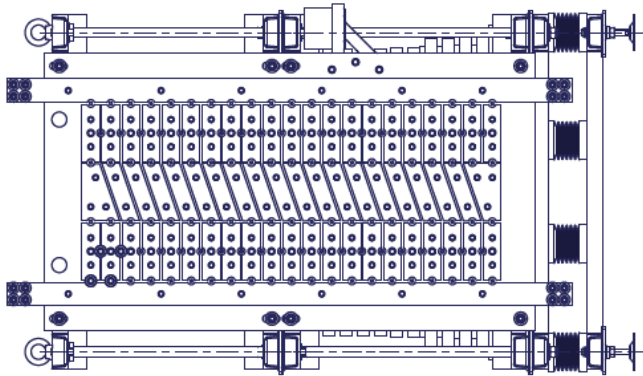
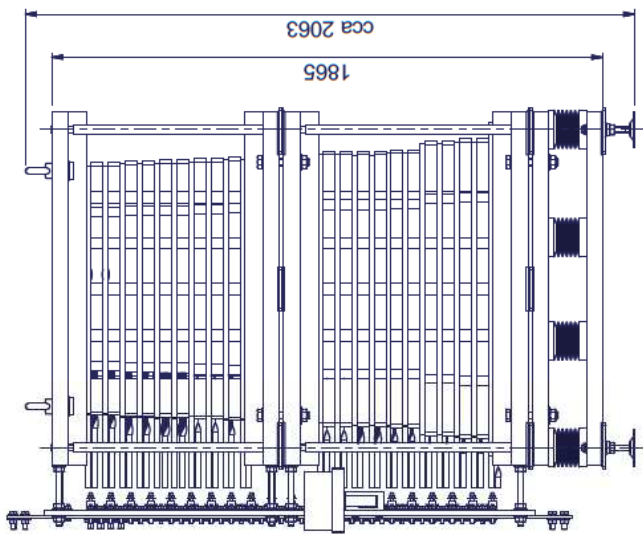
NÁHRADNÍ DÍLY

V případě poškození lze u výrobce objednat:

- Všechny hlavní i vedlejší součásti reaktoru LNN (cívky, izolační proložky, rozvodná deska,...)
- Propojky



A ↓



Rozměrový nýčrt - LNN

Maximální napětí: 1000 V
 Jmenovitý kmitočet: 50 Hz
 Tolerance jmenovité indukce: +15 % / -5 %
 Počet cívek reaktoru: 21
 Zkratová odolnost: viz technická specifikace
 Provozní teplota: -20/+40 °C
 Stupeň krytí: IP 00
 Hmotnost: cca 2000kg

ivep	NUMERICKÉ PŘÍKAZY	NO	Návrhové číslo / Suppl. Drawing	02-2068/0	Název / Name	Jednopolová NN vzduchová tlumivka, LNN 1000
	Název / Adress	Bizza	Číslo / Date	04.12.2012	Číslo / Drawing No.	
	Stav / Approval	Třída				72-1865/a

ISO 2768-m

72-1865/a

Lutibet



Vyrábí a dodává:
Manufactured and supplied by:

IVEP, a.s.
Víteňská 117a, 619 00 Brno, Czech Republic

Tel.: +420 547136 654 e-mail: marketing@ivep.cz
Fax: +420 547136 402 [http:// www.ivep.cz](http://www.ivep.cz)

