



TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Transformátory T101, T102

NÁZEV AKCE	TR 110/22 kV Brno-sever (Klusáčkova)	Č.STAVBY: 102002130
		Č.OBJ: 4501221360
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	
ČÁST	D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	
ZHOT. DOKUMENTACE	Union Grid s.r.o., Václavské náměstí 846/1, 110 00 Praha 1	 Union Grid
KONTAKTNÍ OSOBA	Karel Klein, K.Klein@uniongrid.cz, tel.:+420 702 220 963	
ARCHIVNÍ ČÍSLO		
ZOD. PROJEKTANT	Karel Klein	DATUM: 02-2022
VYPRACOVAL	Karel Klein	ČÍSLO VÝKRESU:
KONTROLOVAL	Karel Klein	D.2. c) - 01
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 kV, BRNO-SEVER	KÓD LOKALITY:
SO/PS	PS04 – TRANSFORMÁTORY 110/22 kV	BNS
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00035	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D:
DRUH DOKUMENTU	SEZNAM	
NÁZEV DOKUMENTU	TECHNICKÁ SPECIFIKACE 01	LIST / CELKEM:
		1/7

Technická specifikace transformátoru 110/23kV, 40MVA**1. Předmětem dodávky je :**

Výrobce: **ETD transformátory a.s.**

Dodavatel: **Transformátory dodává EG.D**

Typ: **ER 33 M0**

Počet: **1ks = T101**
1ks = T102

Parametry sítě VVN:

Jmenovité napětí: 3~110 000V
Nejvyšší napětí sítě: 123 000V
Jmenovitý kmitočet: 50 Hz
Počet fází: 3
Druh distribuční sítě: TT – střed přímo uzemněn, ochrana zemněním

Parametry sítě VN:

Jmenovité napětí: 3~22 000V
Nejvyšší napětí sítě: 25 000V
Jmenovitý kmitočet: 50 Hz
Počet fází: 3
Druh distribuční sítě: IT (r) – kabelové sítě vn

Technické parametry transformátoru a další údaje:

Jmenovitý výkon: 40 / 40 / (12,5) MVA
Jmenovité převod: 110±8x2%/23/(6,3) kV
Jmenovitý proud: 210 / 1004 / (1146)
Počet stupňů / krok: ±8x 2%
Napětí „Ump“: 123 / 25 / (8,3) kV
Izolační hladina LI: 550 / 150 / - kV
Izolační hladina LIC: 605 / 165 / - kV
Izolační hladina AC: 230 / 50 / 20 kV
Izolační hladina ACn: 95 / 50 / - kV
Jmenovitý kmitočet: 50 Hz
Provedení: 3 fázový olejový regulační
Skupina spojení: YNyn0+d
Přepínání odboček pod zatížením: na straně 110kV
Napětí nakrátko „uk“: 11,5%
Index špičkové účinnosti PEI index: ≥99,724
Ztráty Po (kW): 16kW (+5%)
Ztráty Pk (kW): 115kW (+5%)
Ztráty Pcelk (kW): 131kW (+5%)

Zkratová odolnost (3s):	40 kA
Min. os. vzdálenosti průch. 110kV:	1355mm
Min. os. vzdálenosti průch. 23kV:	400mm
Připojovací místa průchodek 110kV:	Svorník $\phi 30$ mm
Připojovací místa průchodek 23kV:	praporec pro pasovinu
Kolečka (odizolovaná):	demontovatelná otočná 90°
Pomocné napětí pro motory:	400V/230V, 50Hz
Pomocné napětí pro ovládání:	230/400V, 50Hz

Štítek v českém jazyce
dle ČSN EN 60076 +
schéma zapojení vinutí,
napětí odboček:

Při zapojení regulace na odb.č 1 na straně vn
nejvyšší napětí

Materiál vinutí:	Cu
Typ chlazení:	ONAN/ONAF
Maximální oteplení vinutí:	65 K
Maximální oteplení oleje v horní vrstvě vinutí:	60 K
Maximální teplota okolí:	40°C
Olejová náplň:	Nynas – Nytro 4000X
Maximální rozměry kompletního stroje (d x š x v):	6470 x 3080 x 4680 mm
Maximální váha kompletního stroje vč. olejové náplně:	68 000 kg
Hmotnost oleje:	15 300 kg
Dopravní hmotnost s olejem:	63 000 kg

Příslušenství transformátoru (pro 1 ks):

- 1) Ukazatel teploty oleje s odporovým vysílačem
- 2) Ukazatel teploty vinutí
- 3) Plynové relé transformátoru
- 4) Ukazatel hladiny oleje
- 5) Automatický vysoušeč vzduchu
- 6) Pojistný tlakový ventil
- 7) Ochranné relé přepínacího zařízení
- 8) Ukazatel oleje přepínacího zařízení
- 9) Automatický vysoušeč vzduchu přepínacího zařízení
- 10) Ovládací skříň
- 11) Žebřík s uzamykatelnými dveřmi
- 12) Příruby pro odběry vzorků oleje z nádoby a regulace
- 13) Vnější nátěr - šeda RAL 7033, minimální tloušťka 160 μ m
- 14) Kolečka pro posun v obou směrech (rozchod 1435mm x 1900[1840]mm)
- 15) Radiátory žárově zinkované, nátěr RAL 7033

Příloha:

1) Podklad EG.D – Technická specifikace z výběrového řízení



rr40-E.ON_nízký_hl
uk.pdf

2) Podklad EG.D – Rozměrový výkres z výběrového řízení



rr40-E.ON_nízký_hl
uk.pdf

Součástí dodávky musí být:

Dokumentace:

- 1) Technické osvědčení (pasport)
- 2) Rozměrový výkres, včetně rozměrů všech připojovacích míst, propojení a kotevních upevňovacích míst
- 3) Výkresy všech svorkovnic s označením funkcí
- 4) Výkres výrobního štítku
- 5) Návod na uvedení do provozu
- 6) Návod na provoz
- 7) Návod na údržbu a revize

Speciální nářadí: pro montáž, údržbu a revize

Nutné náhradní díly: jsou-li nutné

Šefmontáž: uvedení do provozu, je-li to výrobcem požadováno

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Trojfázový olejový říditelný transformátor

Zákazník: E.ON Česká republika, a.s.
R.č.: 99-05331/48

Provedení: venkovní
Počet kusů: 1

Základní technické parametry:

Typ: ER33M-0
Provedení dle: ČSN EN 60 076

	VN	NN	(TN)
Výkon [MVA]	40	40	(12,5)
Napětí [kV]	110	23	(6,3)
Proud [A]	210	1 004	(1 146)
Počet stupňů (±)	8		
Krok	2,00%		
U _{pm} [kV]	123	25	8,3
U _I [kV]	550	150	-
U _{IC} [kV]	605	165	-
AC [kV]	230	50	20
AC _n [kV]	95	50	-

Počet fází: 3
Frekvence: 50 Hz

Napětí nakrátko: 11,5 % tolerance ±10% (pro 40 MVA)

Proud naprázdno: 0,1 % tolerance +30%

Skupina spojení: YNyn0+d

Chlazení: ONAN / ONAF : (26 / 40 MVA) Plný výkon na všech odbočkách.
Ventilátory jsou spouštěny podle teploty oleje v horní vrstvě.

Ztráty:	Po [kW]	Pk [kW]	Pcelk [kW]
	16	115	131
tolerance	+5%	+5%	+5%

Transformátor je v souladu s nařízením Komise (EU) č 548/2014 provádějící směrnici Evropského parlamentu 2009/125/ES

PEI index [%]	≥ 99,724	(pro 40 MVA)
---------------	----------	--------------

Hladina akustického výkonu: < 71 dB(A)

Dovolené oteplení:	Olej horní vrstva	60	K
	Vinutí střední	65	K
Max.teplota okolí:		40	°C
Max.nadmořská výška:		1000	m.n.m.

Magnetický obvod z orientovaných plechů; šikmé řezy

Vinutí : měděné

Olej: splňuje podmínky normy ČSN EN 60 296, inhibovaný, neobsahuje PCB.

Přepínací zařízení : pod zatížením MR Reinhausen, VACUTAP
Ovládání regulace dálkové tlačítka, místně tlačítka ze skříně motorového pohonu, nouzově ručně klikou u motorového pohonu.

Připojení průchodek:

Napětí	Typ	Připojení
110 kV	kondenzátorová, OIP, porcelánová	lany
23 kV	pevná, porcelánová	lano nebo pasovina
(6,3) kV	pevná, porcelánová	pouze pro měřicí účely
110 kV nulový bod	pevná, porcelánová	přímo uzemnná

Transformátor bude vybaven svorkovou a ovládací skříní.

Pomocné napětí pro motory: 400 / 230 V, 50 Hz
Ovládací napětí: 230 V, 50 Hz

Přístrojové vybavení:

- Ukazatel teploty oleje s odporovým vysílačem
- Ukazatel teploty vinutí
- Plynové relé transformátoru
- Ukazatel hladiny oleje
- Automatický vysoušeč vzduchu
- Pojistný tlakový ventil
- Ochranné relé přepínacího zařízení
- Ukazatel hladiny oleje přepínacího zařízení
- Automatický vysoušeč vzduchu přepínacího zařízení
- Ovládací skříň
- Žebřík s uzamykatelnými dveřmi

Zkoušky a zkušební napětí

Transformátor bude zkoušen dle ČSN EN 60 076 - zkoušky kusové
Typové a zvláštní zkoušky budou vykonány na prvním vyrobeném transformátoru.
Zkratová odolnost transformátoru bude doložena výpočtem v souladu s ČSN EN 60 076-5.

Informativní hmotnosti:

Celková včetně oleje 68 000 kg
Oleje 15 300 kg
Dopravní s olejem 57 000 kg

Informativní rozměry:

[mm]	délka	šířka	výška
- celkové	6500	3600	4700
- dopravní	6050	2300	4050

Dodávka transformátoru končí na svorkách průchodek a na vstupu do ovládacích a svorkových skříní.
Vše ostatní není předmětem dodávky transformátoru.

