

Distribučné trojfázové olejové hermetizované transformátory 22/0,4 kV
so stratami A_0 -10% A_k ($AA_0 A_k$)

Obchodné meno uchádzača:	BEZ TRANSFORMÁTORY, a. s. Bratislava
Výrobca, krajina pôvodu:	BEZ TRANSFORMÁTORY, a. s. Bratislava, Slovenský republik
1. POUŽITIE:	
Distribučné olejové hermetizované transformátory vhodné na prevádzku vo vonkajšom aj vnútornom prostredí.	
Potvrdenie uchádzačom:	áno

2. PREDPISY A NORMY:	
<ul style="list-style-type: none"> • STN EN 50588-1 (35 1130): - Výkonové transformátory stredného výkonu s frekvenciou 50 Hz, s najvyšším napätím zariadenia neprevyšujúcim 36 kV. Časť 1: Všeobecné požiadavky • STN EN 50464-4 (35 1122): - Trojfázové olejové distribučné transformátory 50 Hz, od 50 kVA do 2 500 kVA, s najvyšším napätím zariadenia neprevyšujúcim 36 kV. Časť 4: Požiadavky a skúšky týkajúce sa tlakových nádob s vlnitými stenami • STN EN 50216-4 (35 1400): - Príslušenstvo výkonových transformátorov a tlmiviek. Časť 4: Základné príslušenstvo (uzemňovacia svorka, vypúšťacie a plniace zariadenie, ponorná rúrka na teplomer, zostava kolies) • STN EN 50386 (34 8156): - Priechodky do 1 kV a od 250 A do 5 kA pre transformátory plnené kvapalinou • STN EN 50180 (34 8153): - Priechodky nad 1 kV do 52 kV a od 250 A do 3,15 kA pre transformátory plnené kvapalinou • STN EN 10130 (42 0908): - Ploché výrobky z nízkouhlíkových ocelí valcované za studena na tvárnenie za studena. Technické dodacie podmienky • STN EN 60076-1 (35 1100): - Výkonové transformátory. Časť 1: Všeobecne • STN EN 60076-2 (35 1100): - Výkonové transformátory. Časť 2: Oteplenie kvapalinou plnených transformátorov • STN EN 60076-3 (35 1100): - Výkonové transformátory. Časť 3: Izolačné hladiny, skúšky elektrickej pevnosti a vonkajšie vzdušné vzdialenosti • STN EN 60076-4 (35 1100): - Výkonové transformátory. Časť 4: Návod na skúšanie atmosférickým a spínacím impulzom. Výkonové transformátory a tlmivky • STN EN 60076-5 (35 1100): - Výkonové transformátory. Časť 5: Skratová odolnosť 	

<ul style="list-style-type: none"> • STN IEC 60076-7 (35 1100): - Výkonové transformátory. Časť 7: Návod na zafazovanie olejových výkonových transformátorov • STN EN 60076-10 (35 1100): - Výkonové transformátory. Časť 10: Určenie hladín hluku • STN EN 60156 (34 6432): - Izolačné kvapaliny. Stanovenie priravného napätia pri sieťovej frekvencii. Skúšobná metóda • STN EN 60814 (34 6434): - Izolačné kvapaliny. Olejom impregnovaný papier a lesklá lepenka. Stanovenie vody automatickou coulometrickou titráciou podľa Karl Fischera • STN EN 60085 (33 0250): - Elektrická izolácia. Tepelná klasifikácia a označovanie • STN EN 60038 (33 0120): - Normalizované napätia CENELEC • STN EN ISO/IEC 17020 (01 5260): - Posudzovanie zhody. Požiadavky na činnosť rôznych typov orgánov vykonávajúcich inšpekciu (ISO/IEC 17020: 2012) • STN 33 2000-5-51: - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá • STN EN IEC 60296 (34 6733): 2013 - Kvapaliny na elektrotechnické aplikácie. Nepoužitie minerálne izolačné oleje pre transformátory a spínače • NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 548/2014 z 21. mája 2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES s ohľadom na transformátory malého, stredného a veľkého výkonu.smernica. • NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2019/1783 z 1. októbra 2019, ktorým sa mení nariadenie (EÚ) č. 548/2014 z 21. mája 2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES. <p>Pozn.: vydania technických noriem platné v čase obstarávania vrátane zmien, opráv, aktualizácií a súvisiacich technických noriem.</p>	
Potvrdenie uchádzačom:	áno

3. ROZDELENIE PRVKOV NA SKUPINY	
	PRVOK
	Skupina A: Transformátory 22/0,4 kV
A-1)	transformátor 50 kVA, Yzn1, Uk = 4%
A-2)	transformátor 50 kVA, Dyn1, Uk = 4%
A-3)	transformátor 100 kVA, Yzn1, Uk = 4%
A-4)	transformátor 100 kVA, Dyn1, Uk = 4%
A-5)	transformátor 160 kVA, Yzn1, Uk = 4 %
A-6)	transformátor 160 kVA, Dyn1, Uk = 4%
Dátum: 3.2022	

A-7)	transformátor 250 kVA, Yzn1, Uk = 4 %	TOHn3310/22 / aTOHn3310/22
A-8)	transformátor 250 kVA, Dyn1, Uk = 4 %	TOHn3310/22 / aTOHn3310/22
A-9)	transformátor 400 kVA, Dyn1, Uk = 4 %	TOHn3510/22 / aTOHn3510/22
A-10)	transformátor 400 kVA, Dyn1, Uk = 6 %	TOHn3510/22 / aTOHn3510/22
A-11)	transformátor 630 kVA, Dyn1, Uk = 4 %	TOHn3710/22 / aTOHn3710/22
A-12)	transformátor 630 kVA, Dyn1, Uk = 6 %	TOHn3710/22 / aTOHn3710/22
A-13)	transformátor 1000 kVA, Dyn1, Uk = 6 %	TOHn3910/22 / aTOHn3910/22
A-14)	transformátor 1600 kVA, Dyn1, Uk = 6 %	TOHn4110/22 / aTOHn4110/22

4. TECHNICKÉ PARAMETRE:	
	TECHNICKÉ PARAMETRE (dokladovať v ponuke)
4.1.	Prevádzkové podmienky, základné parametre
4.1.1.	Menovité vstupné (primárne) napätie: 22 kV
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: 22 kV
4.1.2.	Menovité výstupné (sekundárne) napätie: 230 V / 400 V
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: 230V/400V
4.1.3.	Počet fáz: 3
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: 3
4.1.4.	Frekvencia: 50 HZ
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: 50 Hz
4.1.5.	Prepínač odbočiek na VN vinutí: ± 2 x 2,5 %
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: ± 2 x 2,5 %
4.1.6.	Menovitý výkon: 50, 100, 160, 250, 400, 630, 1 000, 1 600 kVA
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: 50, 100, 160, 250, 400, 630, 1 000, kVA
4.1.7.	Zapojenie vinutí a impedancia nakrátko:
	Skupina Menovitý Zapojenie Uk Skupina Menovitý Zapojenie Uk

Dátum: 3.2022

		výkon (kVA)	(-)	(%)		výkon (kVA)	(-)	(%)
A-1	50	Yzn1	4		A-8	250	Dyn1	4
A-2	50	Dyn1	4		A-9	400	Dyn1	4
A-3	100	Yzn1	4		A-10	400	Dyn1	6
A-4	100	Dyn1	4		A-11	630	Dyn1	4
A-5	160	Yzn1	4		A-12	630	Dyn1	6
A-6	160	Dyn1	4		A-13	1000	Dyn1	6
A-7	250	Yzn1	4		A-14	1600	Dyn1	6

tolerancia Uk ± 10 %								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
Straty naprázdno P ₀ a straty nakrátko P _K : kombinácia A _{0-10%} A _K podľa NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 548/2014 resp. AA ₀ A _K podľa STN EN 50588-1 A _{0-10%} podľa NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 548/2014 resp. AA ₀ podľa STN EN 50588-1								
straty naprázdno P ₀ : straty nakrátko P _K : A _K podľa NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 548/2014 resp. A _K podľa STN EN 50588-1								
*požadované straty sú uvedené v Prílohe č. 1								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
Konštrukčné vyhotovenie:								
3 fázový, hermetizovaný TR								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
3 fázový, hermetizovaný TR								
Zaťaženie:								
Trvalé zaťaženie S1								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
S1								
Trieda izolácie:								
A								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
A								
Chladienie:								
ONAN								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
ONAN								
Izolačná hladina:								
LI 150 AC 50/3								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
LI 150 AC 50/3								
Izolačné vzdialenosti a skúšky podľa:								
STN EN 60076-3								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
STN EN 60076-3								
Materiál vinutia:								
lakovaná Cu alebo Al								
Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač:								
Cu alebo Al (kruhové, fólie)								
Porcelánové priechodky VN a NN v zmysle noriem STN EN 50180 (348153) a STN EN 50386 (348156).								

	Potvrdenie uchádzačom, ponúkaný výrobca a typ: áno
4.1.17.	<p>Izolačná kvapalina: minerálny izolačný olej podľa STN EN IEC 60296:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inhibovaný transformátorový olej - miešateľný s transformátorovými olejmi používanými v SSD (ITO 100 (200) výrobcu PETROCHEMA Dubová, SHELL DIALA DX, NYNAS NYTRO 10XN (LYRA)) - neobsahuje DBDS (korozívnu síru) - neobsahuje PCB, PCT, PCBT
	Potvrdenie uchádzačom, ponúkaný výrobca a typ: áno,
4.1.18.	<p>Nádoba transformátora:</p> <p>chránená proti korózii náterovým systémom odolávajúcim transformátorovým olejom a teplotám do 100 °C, farebné prevedenie odtieň RAL podľa schválenia objednávateľa po predložení výrobcom.</p>
	Potvrdenie uchádzačom, ponúkaný náterový systém: odolný proti poveternostným vplyvom a transformátorovému oleju, 2x základný náter, 2x vrchný náter, 120 µm (C3) a farebné odtiene RAL:7033
	Standardné vybavenie a príslušenstvo:
4.1.19.	štitok technických údajov, skúšobný protokol, zemniace skrutky 2 ks, zdvíhacie oká 2 ks, ploché NN svorky, poistný pretlakový ventil, ponorná rúrka pre teplomer (pre TR výkonov 630 kVA, 1000 kVA, 1600 kVA), plniaci otvor s ventilom (ventil pre napúšťanie a vypúšťanie oleja), kolieska ø125 mm, š 40 mm pre pozdĺžny a priečny posun (pre TR výkonu 1 000 kVA a 1 600 kVA môže dodávateľ s ohľadom na nosnosť navrhnuť iné kolieska napr. ø160 mm, š 50 mm), dokumentácia prevádzkovania transformátora.
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: áno
4.2.	Podmienky prostredia
	Vonkajšie prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51 aj vnútorné prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51 :
	Druh prostredia: VI – vonkajšie priestory.
	Vonkajšie vplyvy: AA8, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AN3, AP1, AQ3, AS2, AT3, AU3, BA1/BA4/BA5 BB2, BE1, CA1,
4.2.1.	Druh prostredia: IV – vnútorné priestory.
	Vonkajšie vplyvy: AA7, AB7, AC1, AD2, AE4, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ3, AR1, BA1/BA4/BA5 BB2, BC3, BD2, BE1, CA1,
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: áno
4.3.	Označenie
4.3.1.	Označenie musí byť odolné voči vplyvom okolia, nezmazateľné, trvácne a ľahko identifikovateľné. Transformátor musí byť označený štítkom podľa STN EN 60076-1 (odkonzultovať s odberateľom).

	<p>Výkonové štítky musia byť vyhotovené podľa STN EN 60076-1 v slovenskom jazyku a majú obsahovať:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Druh transformátora - Číslo normy - Názov výrobcu - Výrobné číslo, rok výroby - Počet fáz - Menovitý výkon - Menovitú frekvenciu - Menovité napätia a rozsah - Menovité prúdy - Znak spojenia - Impedanciu nakrátko - Druh chladenia - Celkovú hmotnosť - Prepravnú hmotnosť - Hmotnosť, druh a typ izolačnej kvapaliny - Maximálny skratový výkon alebo prúd sústavy
4.4.	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: áno
4.4.1.	Požadované skúšky, protokoly a certifikáty
	Certifikát systému riadenia kvality výrobcu alebo potvrdenie vykonania opatrení na zabezpečenie kvality – STN EN ISO 9001.
	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: áno 27. 4.4.1 Certifikát ISO 9001
4.4.2.	Vyhlasenie, že výrobky a materiály neobsahujú látky, ktorých uvedenie na trh je zakázané alebo obmedzené (podľa nariadenia REACH).
	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: áno 21.4.4.2 Vyhlásenie REACH
4.4.3.	Karta bezpečnostných údajov izolačnej kvapaliny
	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: 20.4.4.3 Karta bezpečnostných údajov
4.4.4.	Prehlásenie dodávateľa o miešateľnosti s transformátorovými olejmi používanými v SSD (ITO 100 (200) výrobcu PETROCHEMA Dubová, SHELL DIALA DX, NYNAS NYTRO 10XN (LYRA)) podložené dokladom z nezávislej akreditovanej skúšobne o jeho plnej miešateľnosti.
	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: áno 22.4.4.4 Miešateľnosť Shel Diala
4.4.5.	Doklad o tom, že použitý transformátorový olej neobsahuje DBDS (korozívnu síru) - analýza o overení ukazovateľov korozívnej síry
	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: 19.4.4.5 Katalóg Shell Diala
4.4.6.	Protokoly o prevedení typových a zvláštnych skúškach podľa STN EN 60076-1, STN EN 60076-2, STN EN 60076-3, STN EN 60076-5, STN EN 60076-10 platných v čase obstarávania od akreditovanej skúšobne – požadujú sa kompletne, strany popisujúce predmet skúšky a strany s výsledkom skúšky požadujeme preložené do slovenského jazyka, ostatné strany môžu byť

	v pôvodnom znení.
	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: áno 25.4.4.6.1, 23.4.4.6.2, 24.4.4.6.3 Typové protokoly
4.4.7.	Protokoly o prevedených kusových skúškach musia byť súčasťou dodávky každého transformátora.
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: áno
4.4.8.	Výrobca musí na vyžiadanie objednávateľovi poskytnúť základné informácie o použitých materiáloch na konštrukčné prevedenie aktívnej časti transformátora.
	Potvrdenie uchádzačom/ vyplní uchádzač: áno
4.5.	Technická dokumentácia
	Katalógové listy s uvedením typového označenia, rozsahu použitia a rozmerového nákresu, množstiev použitých materiálov a Z ₀
4.5.1.	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: áno 17.4.5.1 Katalóg Cu vinutie SSD, 18.4.5.1 Katalóg Al vinutie SSD, 16.4.5.1 Straty, množstvá materiálu, rozmery
	Návod na montáž a obsluhu v slovenskom jazyku.
4.5.2.	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: áno 26.4.5.3 Návod na obsluhu TPR 706 s
	Dokumentácia prevádzkovania transformátora v slovenskom jazyku
4.5.3.	Označenie dokumentu v zaslanej dokumentácii: 26.4.5.3 Návod na obsluhu TPR 706 s

5. DODÁVKA, DOPRAVA A SKLADOVANIE

Distribučné olejové transformátory musia byť počas prepravy zabezpečené tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Dodávateľ zabezpečí dopravu bežnými dopravnými prostriedkami. Súčasťou balenia musí byť návod na montáž v slovenskom, podmienky dodávky, balenia a skladovania v slovenskom jazyku, protokoly o prevedených kusových skúškach a dokumentácia prevádzkovania transformátora.	
Potvrdenie uchádzačom :	áno

6. POŽIADAVKA NA DODANIE VZORIEK Z POŽADOVANÉHO ROZSAHU PRVKOV

Bez vzoriek – výberové skúšky v zmysle bodu 7.	
Potvrdenie uchádzačom :	áno

7. POŽIADAVKY NA LEGISLATÍVNU ČASŤ SÚŤAŽNÝCH PODMIENOK

V prípade uzatvorenia zmluvy pre daný distribučný prvok pre obstarávateľa musí dodávateľ preukázať splnenie podmienok úspešným absolvovaním výberových skúšok (kusových a zvláštnych skúšok v zmysle súboru noriem STN EN 60076). V opačnom prípade má obstarávateľ právo od zmluvy odstúpiť. Následné preberanie tovaru zhotoveného pre obstarávateľa je potom závislé od výsledku týchto skúšok. Zástupcovia obstarávateľa sú oprávnení zúčastniť sa výberových skúšok v skúšobni výrobcu v počte max. 4 osoby (v prípade potreby je možné realizovať výberové skúšky online formou). Prípadné náklady spojené s absolvovaním výberových skúšok (cestovné náklady a náklady na ubytovanie si hradí obstarávateľ) budú zahrnuté v cene dodávky tovaru.

Obstarávateľ si vyhradzuje právo preskúšať, poprípade nechať preskúšať v zmysle platných noriem dodržanie predpisov, noriem a smerníc, ako aj požiadaviek podľa daného technického štandardu, vrátane vyžadovanej typovej a kusovej skúšky v nezávislej akreditovanej skúšobni. Následné preberanie tovaru zhotoveného pre obstarávateľa je potom závislé od výsledku týchto skúšok.

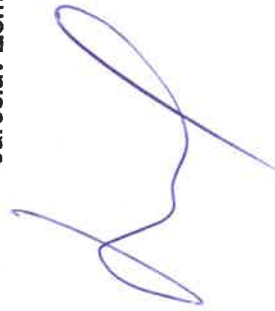
Potvrdenie uchádzačom :

áno



Jaroslav Zeman

Dátum: 7.3.2022



BEZ TRANSFORMÁTORÝ, a.s.
Bratislava
Rybáriková 40, SK - 835 54 Bratislava
Tel./Phone: + 421 2 49 611 304

Dátum: 3.2022

Strana č.9/9

