

BEZ TRANSFORMÁTORŮ

MANUFACTURING TRANSFORMERS SINCE 1902



TRANSFORMÁTORŮ URČENÉ PRE OBNOVITEĽNÉ ZDROJE ENERGIE

eco**FIT**² eco**TEC**²

FOTOVOLTAIKA | BIOMASA | BATÉRIOVÉ ÚLOŽISKÁ | E-MOBILITA

KVAPALINOU PLNENÉ TRANSFORMÁTORY PRE OBNOVITELNÉ ZDROJE

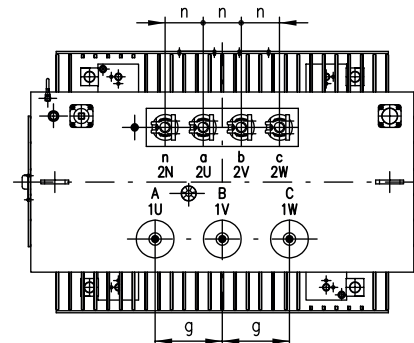
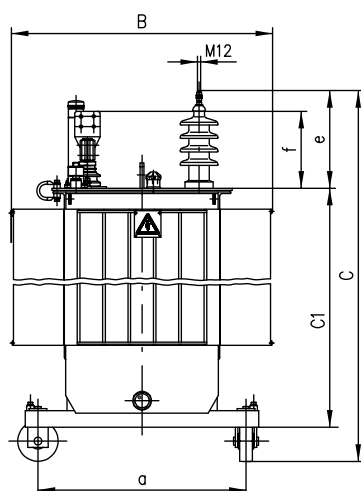
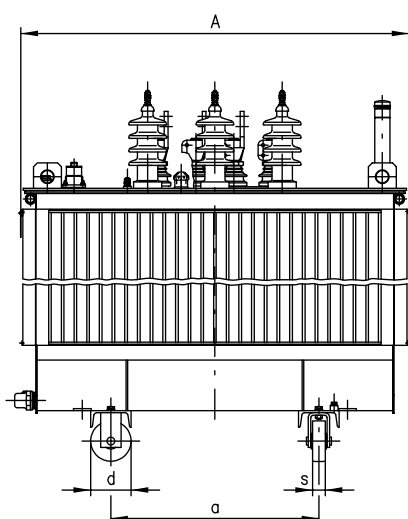
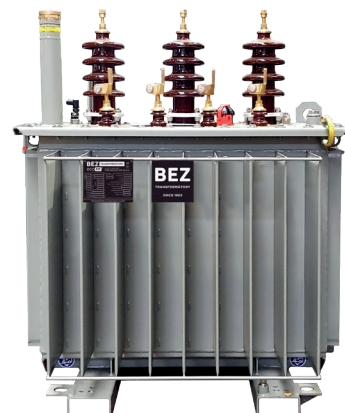
ecoFIT²

Všeobecné charakteristiky										
Normy	STN EN 61378-1, súbor noriem STN EN 60076 a STN EN 50708									
Nariadenie Komisie (EÚ)	2019/1783 (č. 548/2014)									
Menovitý výkon	400 kVA - 4000 kVA									
Vyššie napätie U_1	6 kV – 22 kV									
Rozsah odbočiek VN	$\pm 2 \times 2,5 \%$ v beznapäťovom stave									
Nížšie napätie U_2	800/462 V; 690/398 V; 420/242 V; 400/231 V									
Frekvencia	50 Hz									
Izolačné hladiny ($U_m/U_{1(2)}/LI/AC$)	U_m 1,1 kV U_m 7,2 kV	U_2 do 800 V U_1 6 kV	LI/AC - /3 kV LI/AC 60/20 kV	U_m 12 kV U_m 17,5 kV	U_1 10-11 kV U_1 12-15,75 kV	LI/AC 75/28 kV LI/AC 95/38 kV	U_m 24 kV U_m 25 kV	U_1 20-22 kV U_1 22 kV	LI/AC 125/50 kV LI/AC 150/50 kV	
Skupina spojenia	Dyn									
Chladenie	ONAN (opcia KNAN – chladiaca kvapalina s bodom horenia >300 °C)									
Izolačná a chladiaca kvapalina	Minerálny olej STN EN IEC 60296 (opcia – biologicky odbúrateľná kvapalina - STN EN 61099, resp. STN EN 62770)									
THD (Celkové harmonické skreslenie)	$\leq 20 \%$									
Trieda zaťaženia	II - STN EN 61378-1									
Inštalácia	Vnúťorná a vonkajšia									
Vyhotovenie	Hermeticky uzavretý, úplne naplnený systém, vlnová nádoba, skrutkované veko									
Teplota okolia	-25 °C až 40 °C									
Nadmorská výška	≤ 1000 m									
Trieda izolácie	105 °C (A) - oteplenie vinutia/oleja 65/60 K									
Elektrostatické tienenie	Medzi VN a NN vinutím									
Ochrana proti korózii	Povrchová úprava - trieda C3, STN EN ISO 12944-5, štandardná farba RAL 7033									

*Alternatívne hodnoty parametrov na požiadanie

Základné elektrické parametre											
Menovitý výkon	kVA	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Referenčný typ	aTUOHn	3510/10	3710/10	3810/10	3910/10	4010/10	4110/10	4210/10	4310/10	4410/10	4510/10
		3510/22	3710/22	3810/22	3910/22	4010/22	4110/22	4210/22	4310/22	4410/22	4510/22
Straty naprázdno AA_0 max.	P_0 (W)	387	540	585	693	855	1080	1305	1575	1980	3000
Prúd naprázdno	I_0 (%)	0,30	0,20	0,15	0,15	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08	0,07
Straty nakrátko A_k max.	$P_{k75^\circ C}$ (W)	3250	4600	6000	7600	9500	12000	15000	18500	23000	29000
Napätie nakrátko	$u_{k75^\circ C}$ (%)	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6
Hladina hluku											
Akustický tlak (0,3 m)	L_{pA} dB(A)	41	43	44	46	47	48	50	52	53	55
Akustický výkon	L_{WA} dB(A)	49	51	52	54	55	57	59	62	63	65

KVAPALINOU PLNENÉ TRANSFORMÁTORY TYPU aTUOHn 400 - 4000 kVA, U_m 7,2 - 25 kV, AI VINUTIE ecoFIT²



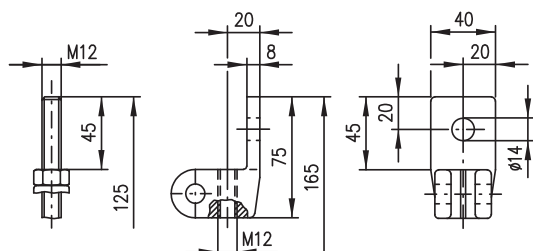
Rozmery

Menovitý výkon [kVA]	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
A [mm]	1255	1320	1475	1495	1530	1905	1895	1965	2415	2455
B [mm]	815	870	940	1050	1030	1040	1190	1190	1275	1475
C [mm] U_m 12 kV	1620	1800	1740	1890	1995	2070	2285	2390	2740	2750
C [mm] U_m 25 kV	1730	1910	1850	2000	2055	2105	2320	2390	2740	2750
C1 [mm]	1245	1425	1365	1480	1505	1585	1770	1815	2105	2115
d [mm]	125	125	125	160	160	160	200	200	200	200
s [mm]	40	40	40	50	50	50	70	70	70	70
a [mm]	670	670	670	820	820	820	1070	1070	1070	1070
e [mm] U_m 12 kV	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
e [mm] U_m 25 kV	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385
f [mm]	195	245	245	245	325	350	350	410	470	470
g [mm]	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
n [mm]	150	150	150	150	150	170	200	200	200	260
Hmotnosť oleja [kg]	340	370	495	560	615	760	910	950	1230	1445
Hmotnosť celková [kg]	2020	2595	3040	3370	3730	4320	5300	5820	7295	8450

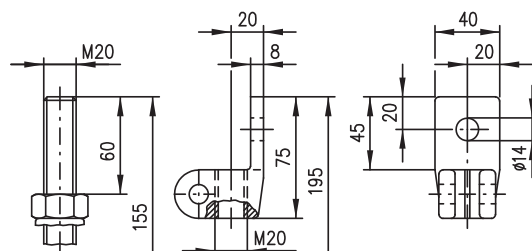
VÝVODY NN

Priechodka NN
1/250

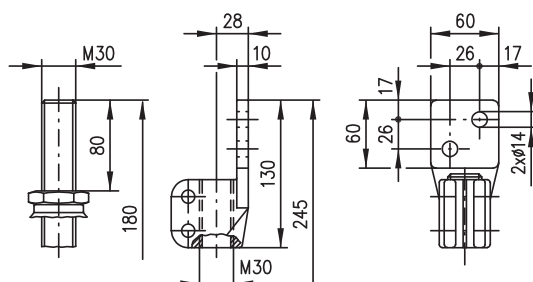
Svorníkové oko 250 A

Priechodka NN
1/630

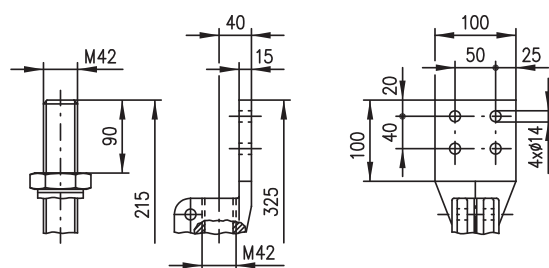
Svorníkové oko 630 A

Priechodka NN
1/1250

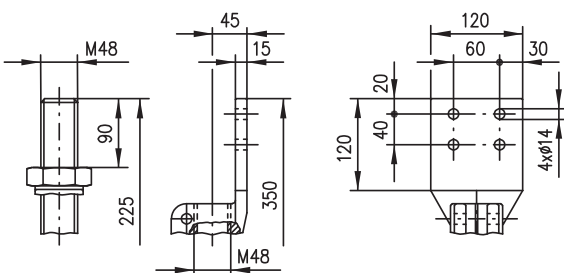
Svorníkové oko 1250 A

Priechodka NN
1/2000

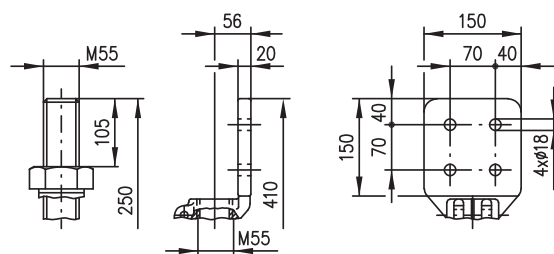
Svorníkové oko 2000 A

Priechodka NN
1/3150

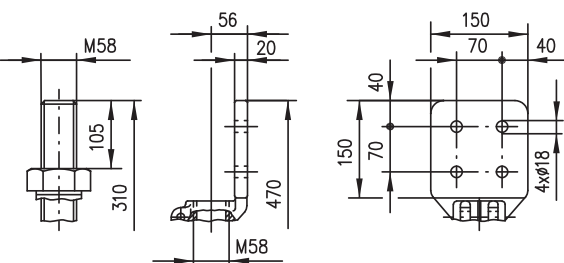
Svorníkové oko 3150 A

Priechodka NN
1/4000

Svorníkové oko 4000 A

Priechodka NN
1/5000

Svorníkové oko 5000 A



SUCHÉ TRANSFORMÁTORY S LIATOU IZOLÁCIOU PRE OBNOVITELNÉ ZDROJE

ecoTEC²

Všeobecné charakteristiky

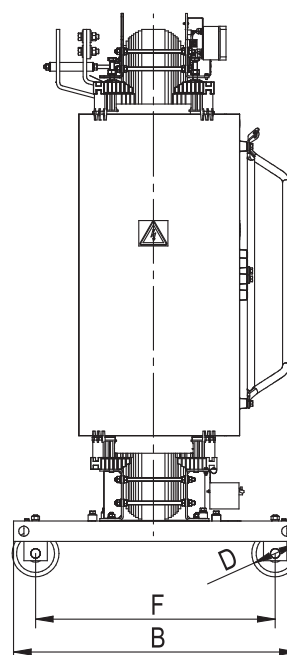
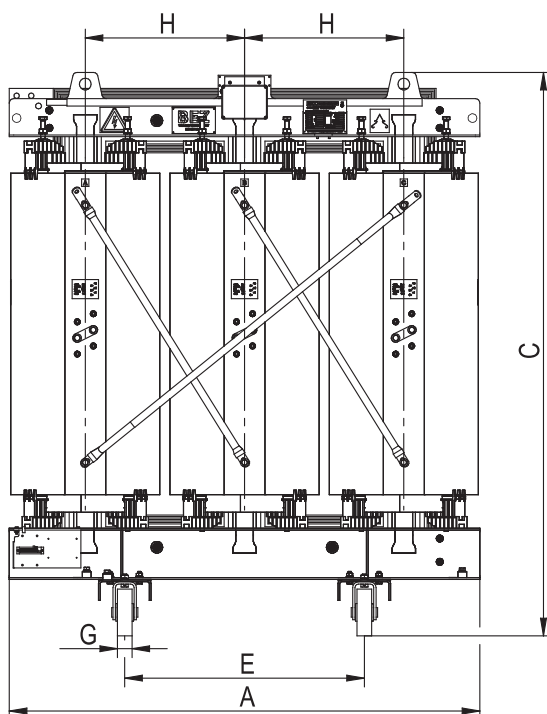
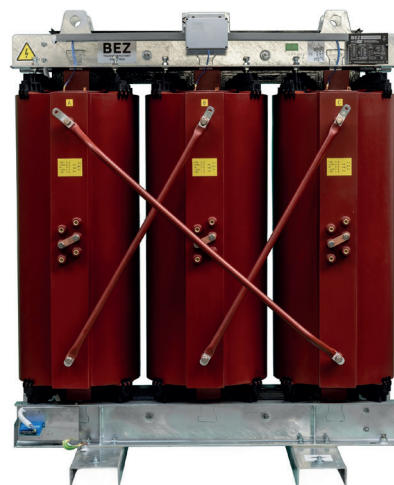
Normy	STN EN 61378-1, STN EN IEC 60076-11, súbor noriem STN EN 50708					
Nariadenie Komisie (EÚ)	2019/1783 (č. 548/2014)					
Menovitý výkon	400 kVA - 4000 kVA					
Vyššie napätie U_1	15,75 kV – 22 kV					
Rozsah odbočiek VN	$\pm 2 \times 2,5 \%$ v beznapäťovom stave					
Nižšie napätie U_2	800/462 V; 690/398 V; 420/242 V; 400/231 V					
Napätie nakrátko	6 %					
Frekvencia	50 Hz					
Izolačné hladiny ($U_m/U_{1(2)}/LI/AC$)	U_m 1,1 kV U_m 17,5 kV	U_2 do 800 V U_1 12-15,75 kV	LI/AC - /3 kV LI/AC 95/38 kV	U_m 24 kV	U_1 20-22 kV	LI/AC 125/50 kV
Skupina spojenia	Dyn					
Chladenie	AN, AN/AF (krátkodobé zvýšenie menovitého výkonu o 40 % s ventilátormi)					
THD (Celkové harmonické skreslenie)	$\leq 20 \%$					
Trieda zaťaženia	II - STN EN 61378-1					
Vyhotovenie	Pre vnútorné prostredie					
Stupeň ochrany krytím	IP00 (s krytom do IP33 na vyžiadanie)					
Teplota okolia	-25 °C až 40 °C					
Nadmorská výška	≤ 1000 m					
Trieda izolácie	155 °C (F) - stredné oteplenie vinutia 100 K					
Trieda požiarnej vlastnosti	F1					
Klimatická trieda	C2					
Trieda okolitého prostredia	E2					
Úroveň čiastkových výbojov	≤ 10 pC					
Seizmická odolnosť	$\leq 0,2$ g					
Elektrostatické tienenie	Medzi VN a NN vinutím					
Vinutie VN/NN	Al fólia, liata izolácia / Al fólia, impregnácia					
Ochrana proti korózii	Kovové časti pozinkované					

*Alternatívne hodnoty parametrov na požiadanie

Základné elektrické parametre

Menovitý výkon	kVA	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
Referenčný typ	aTUSE	758/22	778/22	788/22	798/22	808/22	818/22	828/22	838/22	848/22	858/22
Straty naprázdno AA_0 max.	P_0 (W)	675	990	1170	1395	1620	1980	2340	2790	3420	4500
Prúd naprázdno	I_0 (%)	0,3	0,25	0,23	0,2	0,19	0,18	0,15	0,1	0,1	0,1
Straty nakrátko A_k max.	$P_{k75^\circ C}$ (W)	4500	7100	8000	9000	11000	13000	16000	19000	22000	30000
Hladina hluku											
Akustický tlak (0,3 m)	L_{pA} dB(A)	44	45	46	49	51	52	54	55	58	60
Akustický výkon	L_{WA} dB(A)	59	61	63	64	66	67	69	70	73	75

SUCHÉ TRANSFORMÁTORY S LIATOU IZOLÁCIOU TYPU aTUSE 400 – 4000 kVA, U_m 17,5 – 24 kV, AI VINUTIE ecoTEC²

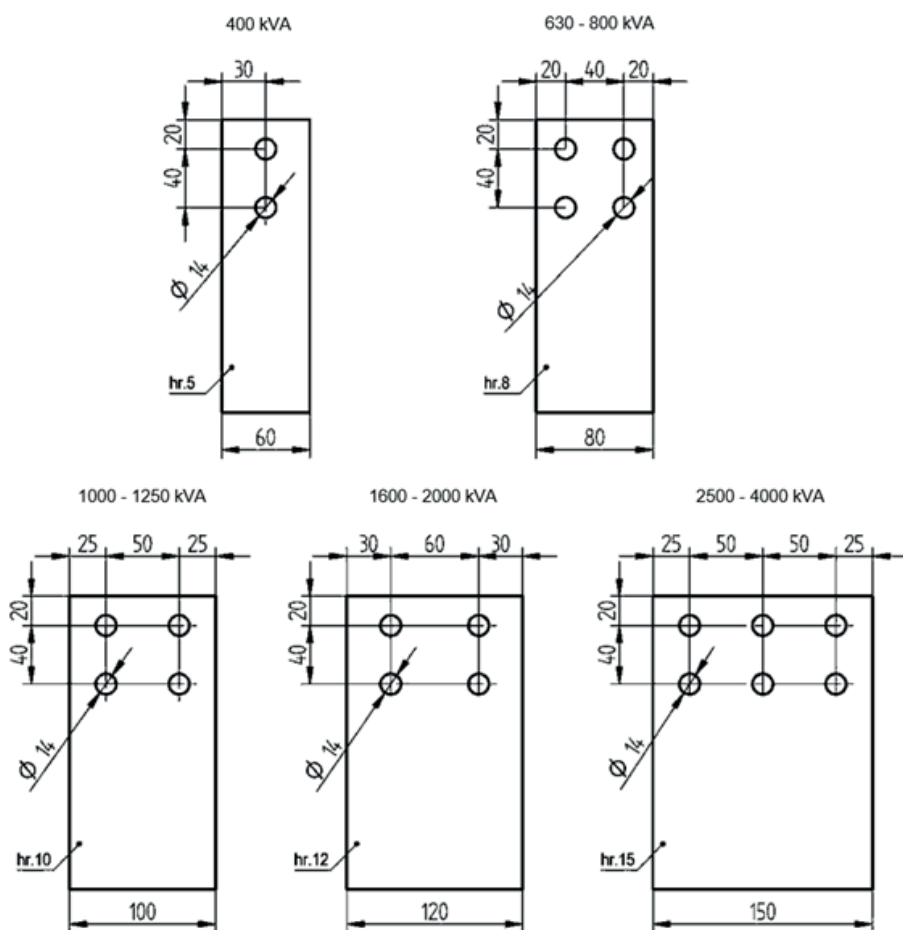


Rozmery

Menovitý výkon [kVA]	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
A [mm]	1450	1480	1550	1610	1720	1780	1850	1980	2170	2100
B [mm]	840	845	980	980	980	980	1270	1270	1400	1445
C [mm]	1660	1785	1890	1930	2035	2205	2360	2545	2630	2660
D [mm]	125	125	160	160	160	160	200	200	200	200
E [mm]	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070	1070
F [mm]	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070	1070
G [mm]	40	40	50	50	50	50	70	70	70	70
H [mm]	490	500	525	545	580	605	620	670	730	700
Celková hmotnosť [kg]	1765	2130	2560	2875	3450	4200	4700	6020	7745	7640

VÝVODY

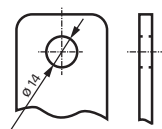
Vývody NN



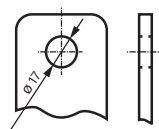
* Uvedené rozmery vývodov NN platia pre napätia 400 a 420 V.

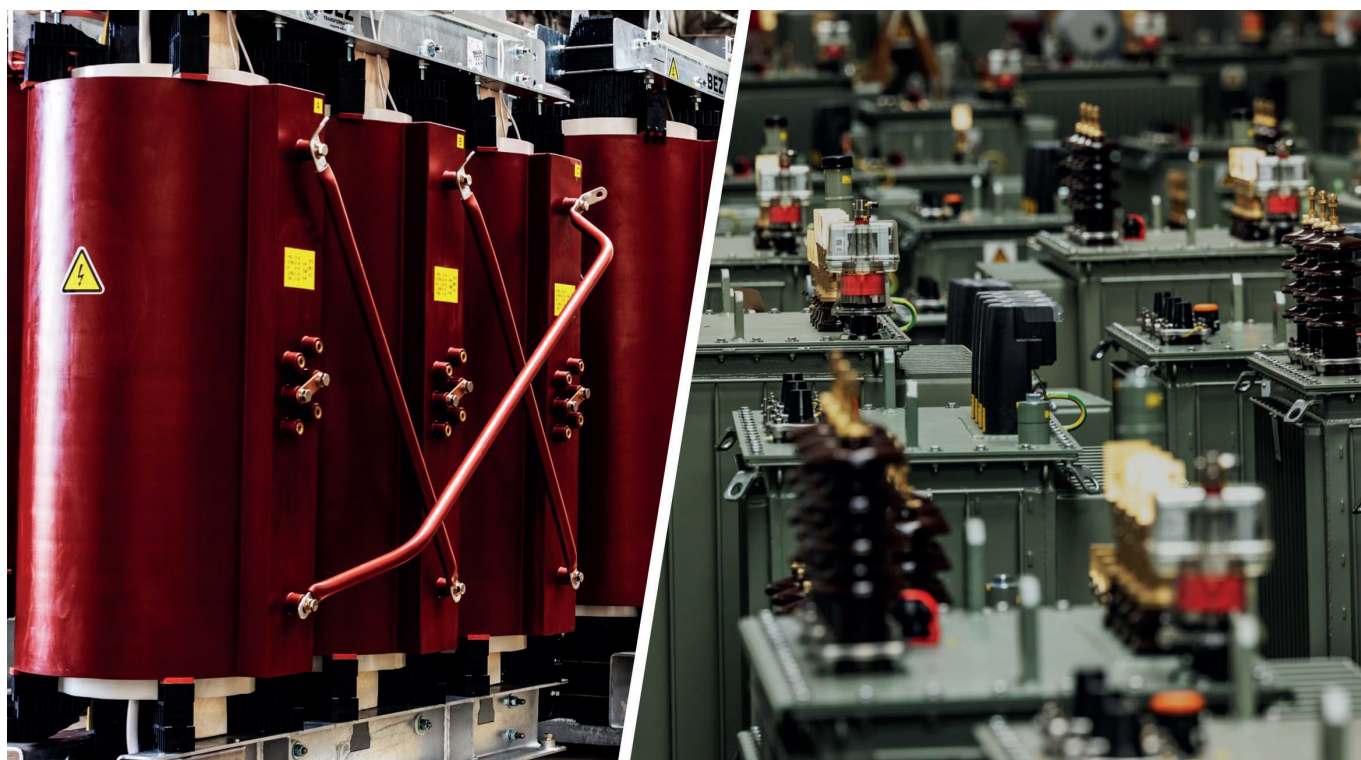
Vývody VN

400 - 2500 kVA



3150 - 4000 kVA





Viac ako 120 rokov skúseností z výroby a vývoja robí zo spoločnosti BEZ TRANSFORMÁTORY spoľahlivého a inovatívneho partnera pre aplikácie nových generácií obnoviteľných zdrojov energie.

Kľúčové vlastnosti

- ✓ Kompaktný dizajn pri minimálnych stratách
- ✓ Odolnosť voči veľkým zmenám zaťaženia
- ✓ Možnosť zaťaženia vyššími harmonickými (THD – celkové harmonické skreslenie)
- ✓ Vysoká teplotná odolnosť
- ✓ Alternatívne dve sekundárne vinutia
- ✓ Monitorovacie funkcie

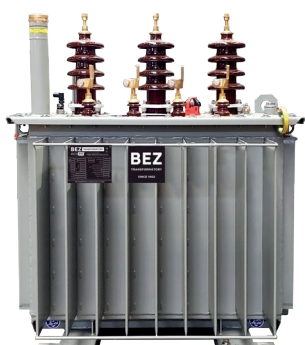
Špeciálne vlastnosti

- ✓ KNAN chladenie je k dispozícii
- ✓ Biologicky odbúrateľné prírodné alebo syntetické estery
- ✓ Seizmická a vibračná odolnosť
- ✓ Možnosť ochrany proti korózii až do C5M

PORTFÓLIO PRODUKTOV

Odvetvia použitia

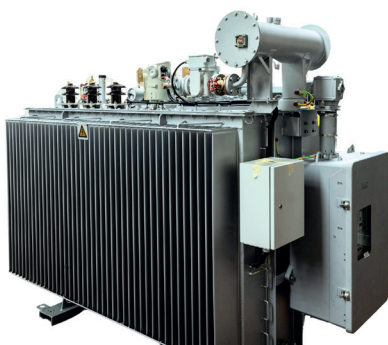
- ✓ DISTRIBÚCIA
- ✓ OBNOVITEĽNÉ ZDROJE
- ✓ PRIEMYSEL
- ✓ INFRAŠTRUKTÚRA
- ✓ VÝROBA TRANSFORMÁTOROVÝCH STANÍC
- ✓ ELEKTRICKÁ TRAKCIA



**KVAPALINOU PLNENÉ
HERMETIZOVANÉ TRANSFORMÁTORY**



**SUCHÉ TRANSFORMÁTORY
S LIATOU IZOLÁCIOU**



ŠPECIÁLNE TRANSFORMÁTORY



**KVAPALINOU PLNENÉ
TRANSFORMÁTORY VEĽKÉHO VÝKONU**

Transformátory plnené kvapalinou

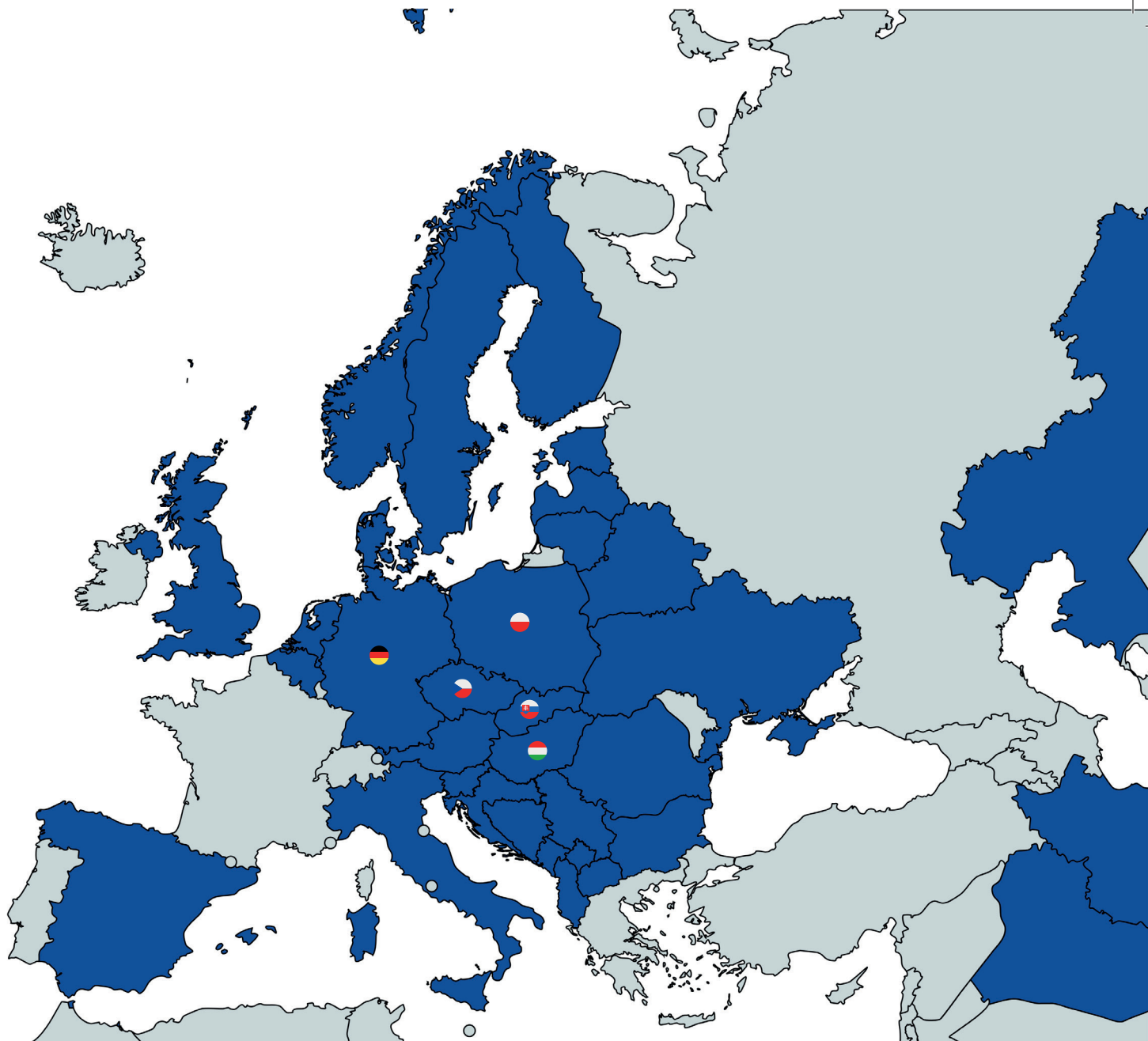
Transformátory vo vlnovej nádobe	do 6,5 MVA
Transformátory veľkého výkonu	do 16 MVA

Suché transformátory s liatou izoláciou

Transformátory stredného výkonu	do 3150 kVA
Transformátory veľkého výkonu	do 10 MVA

Špeciálne transformátory

Jednofázové transformátory, transformátory pre obnoviteľné zdroje energie, transformátory pre jadrové elektrárne, budiace, zemniace, amorfné a iné.



OBCHODNÉ ZASTÚPENIA



Slovensko

+421 905 871 706
+421 918 791 825



Česká republika

+420 724 103 076



Maďarsko

+36 70 452 9079



Poľsko

+48 517 100 395



Nemecko

+491 512 230 7359



Iné krajiny

+421 905 640 680

BEZ TRANSFORMÁTORY, a.s.

Rybničná 40, Bratislava
Slovenská republika

e-mail: bez.or@bez.sk
www.bez.sk

Z dôvodu neustáleho zdokonaľovania produktu si vyhradzuje právo
na vykonávanie technických dodatkov alebo zmien v obsahu tohto dokumentu
bez predchádzajúceho upozornenia. Ďalšie informácie získate u našich špecialistov.

© BEZ TRANSFORMÁTORY, a.s., REN 2025-1



BEZ TRANSFORMÁTORY
MANUFACTURING TRANSFORMERS SINCE 1902