

# ES710

Jednofázové ochranné transformátory s primárním napětím 230 V pro napájení zdravotnických prostor



## VLASTNOSTI

- Primární napětí 230 V
- Monitorování zatížení a teploty podle DIN VDE 0100-710
- Vestavěný termočlánek podle DIN 44081 (120 °C) a výstupy termistoru pro monitorování teploty
- Galvanicky oddělená a staticky odstíněná vinutí pro omezení rušení
- Vyvedený střed sekundárního vinutí pro připojení hlídačů izolace na 115 V
- Izolované upevňovací profily podle normy DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2)
- Zesílená izolace a ochrana proti korozi kompletní impregnační pryskyřicí
- Montáž horizontálně i vertikálně, šroubové svorkovnice
- Zapojení vinutí II0
- Stupeň krytí IP00, IP23 s krytem ES710 (ocelový, lakovaný, odstín RAL 7032)
- Verze SK2 kompletně zapouzdrěná podle bezpečnostní třídy II
- Třída izolace 40/B
- Pouze ≤ 35 dB(A) hlučnost naprázdno i při jmenovitém zatížení

## APLIKACE

- Napájení zdravotnických zařízení

## CERTIFIKÁTY



VDE u všech ES710/3150..., ES710/10000 a ES...GL provedení, ES...SK2 bez VDE certifikace



## MODERNIZOVANÁ PŘÍJEMNOST - GREEN LINE - GL

- Výrazně menší náběhové proudy i proudy naprázdno a výrazně nižší ztráty v materiálech pro vyšší účinnost
- Náběhový proud pouze 8 x I<sub>n</sub>

## POUŽITÍ

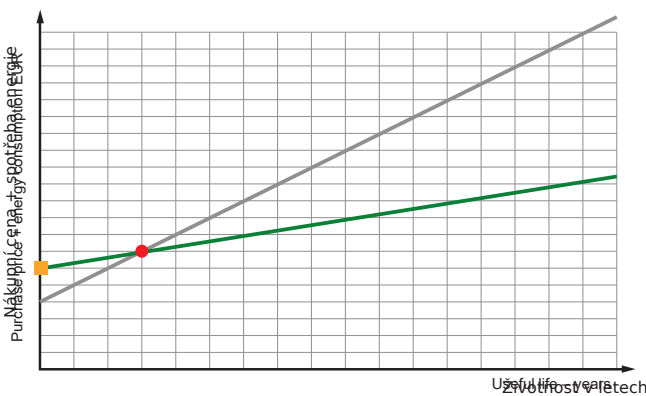
Norma DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) článek 710.512.1.6.2 stanoví, že ve zdravotnických IT sítích v zdravotnických prostorech mají být použity pouze jednofázové oddělovací transformátory se jmenovitým výkonem 3,15 kVA až 8 kVA.

Podle normy DIN VDE 0100-710 článek 710.512.1.6.2 nelze použít ochranu proti přetížení u oddělovacích transformátorů ve zdravotnických IT sítích ve zdravotnických prostorech. Ochrana proti přetížení a nadteplotě musí být pouze monitorována. V primárním obvodu lze použít ochranu proti zkratu.

## NORMY

Transformátory ES710 odpovídají normám IEC 61558-1/DIN EN61558-1 (VDE 0570-1), IEC 61558-2-15 (VDE 0570-2-15), IEC 60364-7-710/DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710), ČSN EN 61558-2-15 (VDE 0570-2-15) a dřívějším ČSN 33 2140 a TNI 33 2140.

## CHARAKTERISTIKA ENERGETICKY ÚČINNĚJŠÍCH PŘÍJEMNOSTI GREEN LINE S VYSOKOU ÚSPOROU V PRŮBĚHU ŽIVOTNOSTI



Kalkulace spotřeby transformátorů při konstantní ceně energie po 16 letech

Přeměřováno z transformátoru všech kapacit

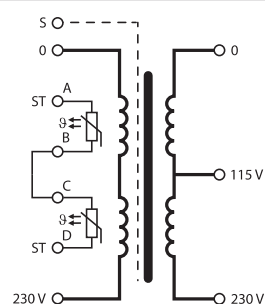
- = Standardní provedení
- = Provedení GL (Green Line)
- = Vyšší pořizovací cena provedení GL (cca. o 15-20%)
- = Návrhnost investice po cca. 1-3 letech

## ZNAČENÍ

ES: Jednofázové oddělovací transformátory  
 DS: Třífázové oddělovací transformátory  
 P: Jmenovitý výkon [VA]  
 ES710/3150S-GL

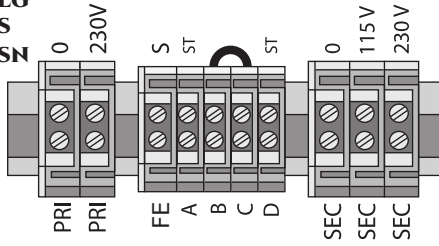
- Provedení/prázdné = standardní
- K = svorkovnice shora
- LG = horizontální
- SK2 = zapouzdrěné (protection class II)
- S = svorkovnice z čela
- SN = svorkovnice z čela, snížená účinnost
- GL = Green Line

## SCHÉMA ZAPOJENÍ

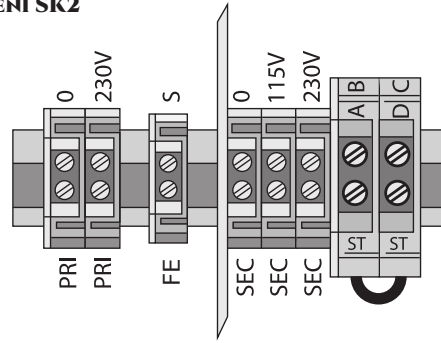


STANDARDNÍ PŘÍKONNÍ

PROVEDENÍ K  
 PROVEDENÍ LG  
 PROVEDENÍ S  
 PROVEDENÍ SN

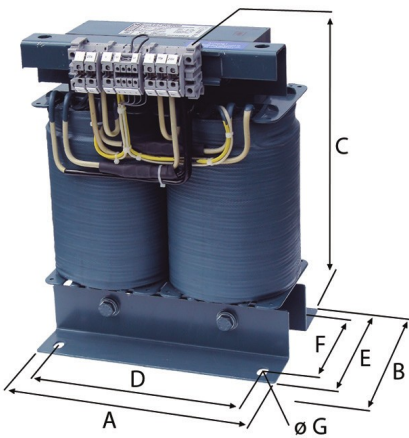


PROVEDENÍ SK2

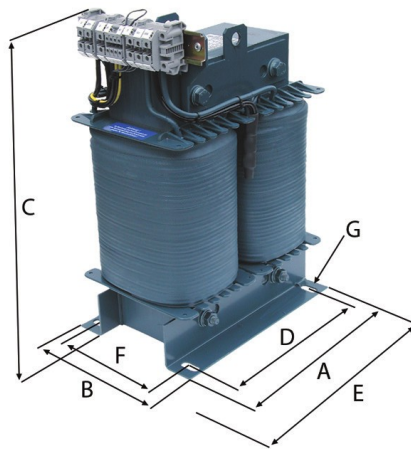


ROZMĚRY

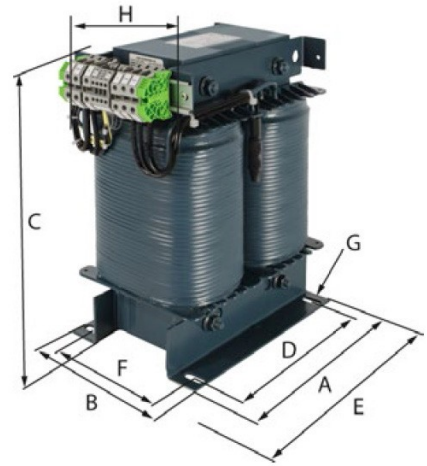
STANDARDNÍ PŘÍKONNÍ, GL  
 Rozměr B včetně svorkovnice



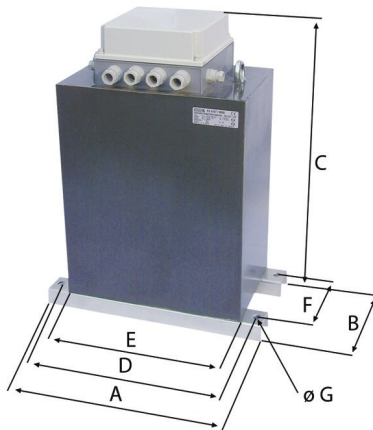
PROVEDENÍ S, S-GL  
 Rozměr E včetně svorkovnice



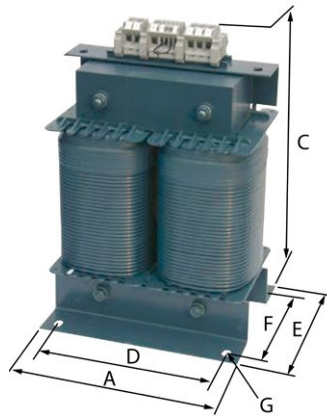
PROVEDENÍ SN, SN-GL



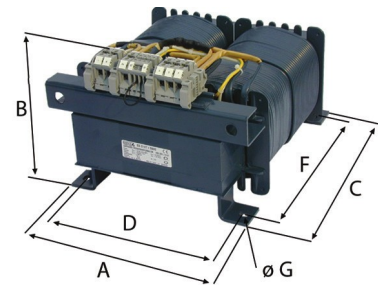
PROVEDENÍ SK2



PROVEDENÍ K

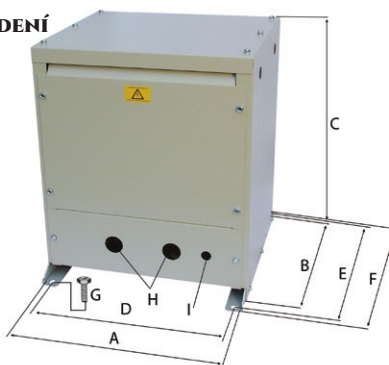


PROVEDENÍ LG



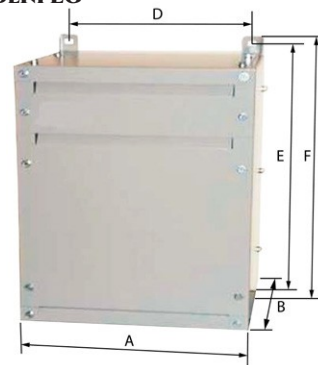
ROZMĚRY KRYTU ESDS0107-1 PRO MONTÁŽ NA PODLAHU

VHODNÝ PRO:  
 STANDARDNÍ PŘÍKONNÍ  
 PROVEDENÍ K  
 PROVEDENÍ S  
 PROVEDENÍ SN



ROZMĚRY KRYTU ESDS710 PRO MONTÁŽ NA ZEĎ

POUZE PRO PŘÍKONNÍ LG



**ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU**

	Rozměry (mm)								Hmotnost mědi (kg)	Hmotnost celková (kg)	Jádro U/I	Typ	Obj. č.
	A	B	C	D	E	F	G	H					
Provedení GL	240	230	325	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150-GL	B92090001
	280	200	370	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000-GL	B92090002
	280	210	370	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000-GL	B92090003
	280	225	370	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300-GL	B92090004
	280	240	370	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000-GL	B92090005
	280	255	370	240	205	170	11 x 28		33	85	210/120	ES710/10000-GL	B92090006
Standardní	240	230	325	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150	B924211
	280	200	370	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000	B924212
	280	210	370	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000	B924213
	280	225	370	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300	B924214
	280	240	370	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000	B924215
	320	260	420	270	200	160	13 x 35		39	85	240/83	ES710/10000	B924216
Provedení S-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150S-GL	B92090061
	280	150	420	240	290	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000S-GL	B92090062
	280	160	420	240	290	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000S-GL	B92090063
	280	175	420	240	290	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300S-GL	B92090064
	280	190	420	240	290	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000S-GL	B92090065
	280	207	420	240	290	172	11 x 28		33	85	210/120	ES710/10000S-GL	B92090066
Provedení S	280	180	370	240	290	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150S	B924261
	280	150	420	240	290	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000S	B924262
	280	160	420	240	290	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000S	B924263
	280	175	420	240	290	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300S	B924264
	280	190	420	240	290	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000S	B924265
	320	200	440	270	330	160	13 x 35		39	85	240/83	ES710/10000S	B924266
Provedení SN-GL	280	180	370	240	290	145	11 x 28	<200	15	49	180/93	ES710/3150SN-GL	B92090121
	280	150	370	240	320	115	11 x 28	<170	24	59	210/63	ES710/4000SN-GL	B92090122
	280	160	370	240	320	125	11 x 28	<180	25	61	210/73	ES710/5000SN-GL	B92090123
	280	175	370	240	320	140	11 x 28	<195	26	65	210/88	ES710/6300SN-GL	B92090124
	280	190	370	240	320	155	11 x 28	<210	27	74	210/103	ES710/8000SN-GL	B92090125
	280	205	375	240	325	170	11 x 28	<205	33	85	210/120	ES710/10000SN-GL	B92090126
Provedení SN	280	180	370	240	290	145	11 x 28	<200	15	49	180/93	ES710/3150SN	B924341
	280	150	370	240	320	115	11 x 28	<170	24	59	210/63	ES710/4000SN	B924342
	280	160	370	240	320	125	11 x 28	<180	25	61	210/73	ES710/5000SN	B924343
	280	175	370	240	320	140	11 x 28	<195	26	65	210/88	ES710/6300SN	B924344
	280	190	370	240	320	155	11 x 28	<210	27	74	210/103	ES710/8000SN	B924345
	320	205	375	240	325	170	11 x 28	<205	39	85	240/83	ES710/10000SN	B924346
Provedení K	240		360	200	180	145	11 x 28		15	49	180/93	ES710/3150K	B924221
	280		420	240	150	115	11 x 28		24	59	210/63	ES710/4000K	B924222
	280		420	240	160	125	11 x 28		25	61	210/73	ES710/5000K	B924223
	280		420	240	175	140	11 x 28		26	65	210/88	ES710/6300K	B924224
	280		420	240	190	155	11 x 28		27	74	210/103	ES710/8000K	B924225
	320	200	480	270	200	160	13 x 35		39	85	240/83	ES710/10000K	B924226
Provedení LG	230	235	320	204		240	9		15	49	180/93	ES710/3150LG	B924231
	260	210	365	234		280	9		24	59	210/63	ES710/4000LG	B924232
	260	220	365	234		280	9		25	61	210/73	ES710/5000LG	B924233
	260	235	365	234		280	9		26	65	210/88	ES710/6300LG	B924234
	260	250	365	234		280	9		27	74	210/103	ES710/8000LG	B924235
	294	240	410	264		320	12		39	85	240/83	ES710/10000LG	B924236
Provedení SK2	380	200	450	350	270	150	11		15	69	180/93	ES710/3150SK2	B924241
	380	190	500	350	310	150	11		24	75	210/63	ES710/4000SK2	B924242
	380	200	500	350	310	160	11		25	77	210/73	ES710/5000SK2	B924243
	380	215	500	350	310	175	11		26	86	210/88	ES710/6300SK2	B924244
	380	230	500	350	310	190	11		27	90	210/103	ES710/8000SK2	B924245
	410	240	560	380	350	200	13		39	105	240/83	ES710/10000SK2	B924246

**PŘÍSLUŠENSTVÍ - KRYT IP23**

Rozměry (mm)									Hmotnost (kg)	Montáž	Typ	Obj. č.
A	B	C	D	E	F	G	H	I				
430	380	500	385	420	450	M10	ø 37,5	ø 20,5	16	na podlahu	ESDS0107-1	B924673
350	300		315	550	580				18	na zeď	ESDS710	B924741

Typ		ES710/3150	ES710/4000	ES710/5000	ES710/6300	ES710/8000	ES710/10000
<b>Výkon/napětí/proud</b>							
Jmenovitý výkon $P_n$	[VA]	3 150	4 000	5 000	6 300	8 000	10 000
Jmenovitý kmitočet	[Hz]	50...60	50...60	50...60	50...60	50...60	50...60
Vstupní napětí $U_{1n}$	[V]	AC 230	AC 230	AC 230	AC 230	AC 230	AC 230
Vstupní proud $I_{1n}$	[A]	14,2	18	22,5	28,5	36	45,3
Výstupní napětí $U_{2n}$	[V]	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115	AC 230/115
Výstupní proud $I_{2n}$	[A]	13,7	17,4	21,7	27,4	34,7	43,5
Náběhový proud $I$		$< 12 \times \hat{I}$	$< 12 \times \hat{I}$	$< 12 \times \hat{I}$	$< 12 \times \hat{I}$	$< 12 \times \hat{I}$	$< 12 \times \hat{I}$
Náběhový proud $I$ - provedení GL		$< 8 \times \hat{I}$	$< 8 \times \hat{I}$	$< 8 \times \hat{I}$	$< 8 \times \hat{I}$	$< 8 \times \hat{I}$	$< 8 \times \hat{I}$
Unikající proud $I_u$	[mA]	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$
Proud naprázdno $i$	[%]	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 2,8$	$\leq 3$
Proud naprázdno $i$ - provedení GL	[%]	$\leq 2$	$\leq 2$	$\leq 2$	$\leq 2$	$\leq 2$	$\leq 2$
Napětí naprázdno $u$	[V]	$\leq 236$	$\leq 233$	$\leq 234$	$\leq 235$	$\leq 233$	$\leq 233$
Napětí nakrátko $u$	[%]	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$

**Klimatické podmínky**

Teplota okolí $t_a$	[°C]	$\leq 40$	$\leq 40$	$\leq 40$	$\leq 40$	$\leq 40$	$\leq 40$
Teplota naprázdno $\Delta t_a$	[°C]	$\leq 22$	$\leq 22$	$\leq 26$	$\leq 31$	$\leq 33$	$\leq 36$
Teplota při plném zatížení $\Delta t_a$	[°C]	$\leq 55$	$\leq 53$	$\leq 62$	$\leq 67$	$\leq 76$	$\leq 65$
Hlučnost	[dB(A)]	$\leq 35$	$\leq 35$	$\leq 35$	$\leq 35$	$\leq 35$	$\leq 35$

**Všeobecná data**

Třída izolace		$t_b40/B$	$t_b40/B$	$t_b40/B$	$t_b40/B$	$t_b40/B$	$t_b40/B$
Stupeň krytí		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Třída ochrany standardní/SK2 verze		I/II	I/II	I/II	I/II	I/II	I/II
Jádro U/I		180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	240/83
Jádro U/I - provedení GL		180/93	210/63	210/73	210/88	210/103	210/120
Pojistka $I_p$ DIN VDE 0100-710		25 A gL/gG	35 A gL/gG	50 A gL/gG	50 A gL/gG	63 A gL/gG	80 A gL/gG
Pojistka $I_p$ DIN VDE 0100-710 - provedení GL		25 A gL/gG	25 A gL/gG	35 A gL/gG	50 A gL/gG	50 A gL/gG	63 A gL/gG
Indukce	[T]	0,86	0,94	1	1,05	1	1,1
Odpor primáru $R_1$	[ $\Omega$ ]	0,255	0,135	0,100	0,080	0,064	0,050
Odpor sekundáru $R_2$	[ $\Omega$ ]	0,230	0,110	0,095	0,070	0,056	0,036
Účinnost $\eta$	[%]	95	96	96	96	96	96

**Ztráty při okolní teplotě 20...22 °C**

Ztráty v železe $\Delta P$	[W]	$< 55$	$< 60$	$< 80$	$< 105$	$< 110$	$< 150$
Ztráty v železe $\Delta P$ - provedení GL	[W]	$< 18$	$< 19$	$< 25$	$< 33$	$< 37$	$< 42$
Ztráty v mědi $\Delta P$	[W]	$< 95$	$< 80$	$< 100$	$< 125$	$< 165$	$< 190$
Ztráty v mědi $\Delta P$ - provedení GL	[W]	$< 95$	$< 80$	$< 100$	$< 125$	$< 160$	$< 210$

**Teplný ztrátový výkon při okolní teplotě 40 °C a 100 % trvalé zátěži**

Teplný ztrátový výkon	[W]	175	161	202	277	305	380
Teplný ztrátový výkon - provedení GL	[W]	$< 135$	$< 115$	$< 145$	$< 185$	$< 230$	$< 295$

Hodnoty v tabulce platí pro jmenovitý kmitočet 50 Hz a teplotu okolí do 40 °C. Pro standardní činnost transformátoru musí být zajištěna vlnová výška vzduchu. Při vyšší teplotě okolí bude výkon transformátoru nižší.

**PRŮŘEZY PŘIPOJOVACÍCH VODIČŮ**

Typ	Vstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič	Stíněné vedení splétané lanko/ jednoduchý vodič	Kontrolní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič	Kontrolní svorky třída II splétané lanko/ jednoduchý vodič	Výstupní svorky splétané lanko/ jednoduchý vodič
ES710/3150	16/25 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>	4/6 mm <sup>2</sup>	2,5/4 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>
ES710/4000	16/25 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>	4/6 mm <sup>2</sup>	2,5/4 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>
ES710/5000	16/25 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>	4/6 mm <sup>2</sup>	2,5/4 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>
ES710/6300	16/25 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>	4/6 mm <sup>2</sup>	2,5/4 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>
ES710/8000	16/25 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>	4/6 mm <sup>2</sup>	2,5/4 mm <sup>2</sup>	16/25 mm <sup>2</sup>
ES710/10000	35/35 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>	4/6 mm <sup>2</sup>	2,5/4 mm <sup>2</sup>	35/35 mm <sup>2</sup>