

Сухие трансформаторы с литой изоляцией класса F

Андрей Пузан, ООО «СЭА Электроникс», г. Киев



В настоящее время все большее распространение при реконструкции существующих трансформаторных подстанций, а также в гражданском и промышленном строительстве получают сухие трансформаторы с литой изоляцией.

Это обусловлено современными требованиями к пожаробезопасности, экологическими требованиями, а также невысокими ценам на сухие трансформаторы. Благодаря этому сухие трансформаторы с литой изоляцией становятся все более доступными, а их применение – обоснованным капиталовложением.

Сухие трансформаторы с литой изоляцией класса F производства S.E.A. SpA (Италия) пользуются большим спросом и популярностью в Украине за счет высокого качества, большого опыта эксплуатации в сетях Украинских энергетических компаний, а также благодаря доступным ценам и гарантии качества. Все это обеспечивает компания «СЭА Электроникс» – официальный дистрибутор S.E.A. SpA в Украине.

Компания «СЭА Электроникс», основанная в 1990 году, успешно работает на рынке электротехники, электроники и современных технологий, осуществляя прямые поставки от итальянского производителя ведущим украинским заводам-производителям, НИИ и конструкторским бюро, телекоммуникационным операторам, а также многим другим частным и государственным предприятиям. Мы постоянно обеспечиваем своих клиентов технической информацией, оказываем бесплатные технические консультации.

Следует отметить также, что трансформаторную технику (масляные и сухие трансформаторы, реакторы) ком-



пания SEA SpA успешно производит более 50 лет. На сегодня сухие трансформаторы производства S.E.A. SpA имеют несколько стандартных и специальных серий:

- уменьшенных размеров;
- трансформаторы с пониженным уровнем шума и потерь «холостого хода»;
- преобразовательные;
- трансформаторы для альтернативной энергетики серии Eco +P;
- понижающие трансформаторы.

В этой статье мы хотели бы подробнее остановиться на понижающих трансформаторах серии TTR-D класса 35 кВ.

Трансформаторы серии TTR-D напряжением 35/0,4 кВ

Они существенно облегчают задачу проектирования и строительства подстанций соответствующего класса напряжений. В табл. 1 приведены основные электрические характеристики и размеры трансформаторов данного типа.

В табл. 1 использованы такие условные обозначения:

Pot – номинальная мощность;

Icc – ток короткого замыкания;

Wo – потери «холостого хода»;

RI – активная составляющая V_{cc} ;

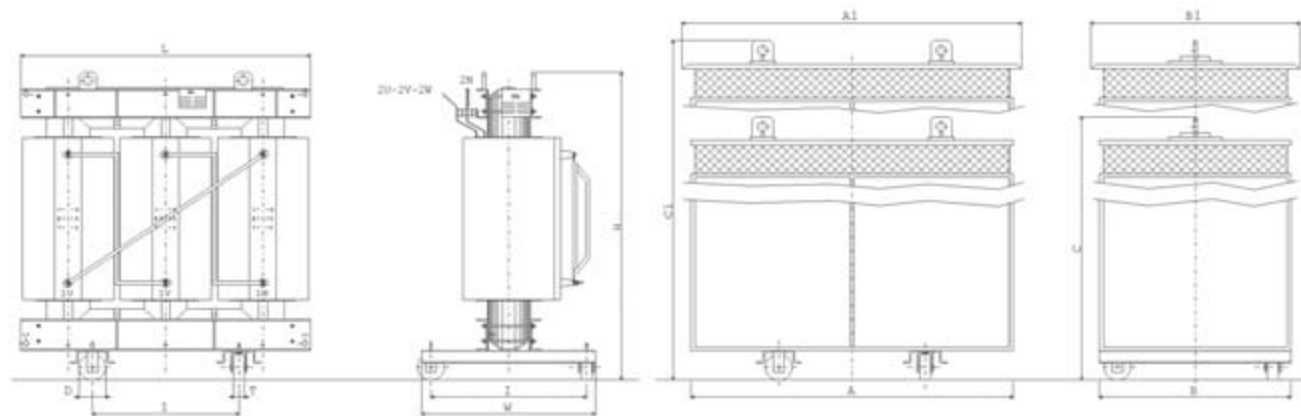
Wcc – потери с нагрузкой;

XI – реактивная составляющая V_{cc} ;

Vcc – напряжение короткого замыкания;

DV – потери напряжения;

Ioo – ток «холостого хода»;



Pot.	kVA	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Wo	W	960	1250	1650	2200	2650	3100	3650	4200	5000	5800	9600
Wcc (75°C)	W	2500	3450	4950	6950	8600	10000	12000	14800	18000	21800	26500
Wcc (120°C)	W	2800	3900	5500	7800	9600	11200	13500	16600	20200	24400	29700
Vcc (75°C)	%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8
Ioo	%	2,5	2	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,85
Lwa	dB(A)	66	67	69	71	72	73	75	76	79	81	83
Lpa 1 m	dB(A)	53	54	56	57	58	59	61	62	64	66	68
η cos ϕ = 1 75°C	4/4%	97,88	98,14	98,38	98,57	98,61	98,71	98,76	98,83	98,86	98,91	98,95
	3/4%	98,07	98,31	98,54	98,72	98,77	98,85	98,9	98,97	99	99,05	99,09
	2/4%	98,06	98,31	98,58	98,77	98,81	98,89	98,95	99,02	99,06	99,11	99,15
η cos ϕ = 0,9 75°C	4/4%	97,65	97,94	98,2	98,41	98,46	98,57	98,63	98,7	98,74	98,79	98,84
	3/4%	97,86	98,13	98,38	98,58	98,63	98,72	98,78	98,85	98,89	98,94	99,98
	2/4%	97,85	98,13	98,42	98,63	98,68	98,77	98,83	98,91	98,96	99,01	99,05
η cos ϕ = 0,8 75°C	4/4%	97,37	97,69	97,98	98,22	98,27	98,39	98,46	98,54	98,58	98,64	98,68
	3/4%	97,59	97,9	98,19	98,41	98,46	98,57	98,63	98,71	98,76	98,81	98,86
	2/4%	97,58	97,9	98,23	98,46	98,52	98,62	98,69	98,78	98,83	98,89	98,94
Ie/In		15	14,5	14	13,5	13	12,5	12	12,5	12	11	9
T	sec.	0,09	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,25	0,3	0,35	0,45
In II°	A	231	361	577	909	1155	1443	1804	2309	2887	3608	4547
Icc	A	3850	6017	9617	15150	19250	24050	30067	38483	48117	60133	56837
RI (75°C)	%	1,56	1,38	1,24	1,1	1,08	1	0,96	0,92	0,9	0,87	0,84
XI	%	5,79	5,84	5,87	5,9	5,9	5,92	5,92	5,93	5,93	5,94	7,96
DV cos ϕ = 1	4/4%	1,73	1,55	1,41	1,28	1,25	1,18	1,14	1,1	1,08	1,05	1,16
DV cos ϕ = 0,9	4/4%	4,03	3,9	3,79	3,68	3,66	3,6	3,57	3,54	3,52	3,5	4,46
DV cos ϕ = 0,8	4/4%	4,79	4,68	4,59	4,5	4,48	4,44	4,41	4,38	4,37	4,35	5,62
Qo	kVAR	3,4	4,2	5,8	8,1	9,6	12,2	14,1	16,7	19	21,5	22,5
Qf	kVAR	8,1	12,9	21	33,9	42,8	54,3	68,2	88,2	109,9	138,2	238,2

Табл.1

Pot.	kVA	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------

Трансформатор IP 00

L	mm	1480	1540	1600	1810	1810	1960	1960	2020	2240	2200	2450
W	mm	800	810	890	920	930	1040	1050	1090	1270	1270	1280
H	mm	1320	1410	1590	1770	1850	2110	2110	2260	2370	2450	2490
Pt	kg	1030	1300	1700	2250	2650	3100	3550	4100	4900	5800	7000

Табл.2



Qf – реактивная мощность под нагрузкой;
Lwa – уровень шума;
Qo – реактивная мощность без нагрузки;
Lpa – звуковое давление (1 м);
 η – КПД;
Ie/In – ток утечки;
T – постоянная времени Ie/In;
In II° – ток вторичной обмотки.

Для сухих трансформаторов TTR-D напряжением 35/0,4 кВ существует специальная серия с пониженным уровнем потерь «холостого хода» и сниженным уровнем шума и звукового давления. Ознакомьтесь с габаритными размерами трансформаторов серии TTR-D без защитного кожуха можно, воспользовавшись **табл.2** и **рисунком**.

По вопросам приобретения, цены, условий поставки и наличию трансформаторов производства SEA SpA на складе на Украине просим обращаться по тел. (044) 291-00-41 или на e-mail: info@sea.com.ua, ttr.sea.com.ua.