

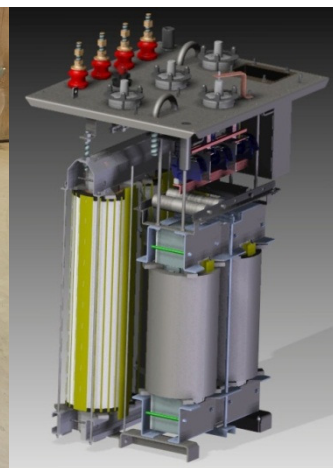
Transformatorer med innebygget Jordslutningsreaktor - Petersen Spole, P-spole



15A P-spole og 100kVA Transformator
22000+-2x2,5% /415 V ZNzn0



15A P-spole , 200kVA
22000+2-4x2,5% /240V



HS-sikringer og Magnex
3-polt bryting ved feil

Egeneffekt	31,7	63,5	95,3	127	191	216	kVAR	S	Uf x Ix
Systemspenning	11	11	11	22	22	22	kV	Um	
Reaktorspenning	6,35	6,35	6,35	12,7	12,7	12,7	kV	Uf	Um / V3
Hovedstrøm	5	10	15	10	15	17	A	Ix	
Reaktans	1273	635	423	1270	847	747	ohm	Xtot	Uf/Ix
Induktans	4051	2021	1348	4043	2695	2377	mH	Ltot	Xtot/2/PI/f
R transf + R reaktor	20,6	10,86	5,15	19,38	17,11	16,84	Ohm	75°C	Rf / 3 + R r
R/X	1,62	1,72	1,22	1,53	2,02	2,26	%	Rf	typ. 100kVA
R transf + R reaktor	19,1	9,4	3,68	13,34	10,76	10,79	Ohm	75°C	Rf / 3 + R r
R/X	1,50	1,48	0,87	1,05	1,27	1,45	%	Rf	typ. 200kVA
R transf + R reaktor	18,6	8,89	3,17	12,32	9,74	9,71	Ohm	75°C	Rf / 3 + R r
R/X	1,46	1,40	0,75	0,97	1,15	1,30	%	Rf	typ. 315kVA

Reaktor Type	kV	Amp.	Reaktor Vikledata	Transformator ZNzn0 el. ZNyn11+d Type	kVA	R/X %	zt %	Po	Tap Pk	Dimensjoner mm L	B	H	Total kg	olje kg	olje Liter
OER5248	22	15	VD27352	OTK3557	50	2,30	2,3	210	900	1120	770	1150	1266	340	390
				OTK3557	100	2,00	3,5	210	1820	1120	770	1150	1382	340	390
				OTW4640	200	1,30	3,7	390	2440	1460	920	1400	1912	633	722
				OTW4650	315	1,10	4,1	520	4490	1460	920	1400	1983	618	705
Reaktor + 3polt .utkob. + HS- sikr.															
Magnex	E06	ELSP	50M61 15,5	OTK3557	50	2,30	2,3	210	900	1120	770	1250	1335	390	448
Magnex	E10	ELSP	50M61 15,5	OTK3557	100	2,00	3,5	210	1800	1120	770	1250	1450	390	448
Magnex	E10	ELSP	65M61 15,5	OTK3582	200	1,70	4,8	280	4580	1120	770	1430	1660	445	511
Reaktor + 3polt .utkob. + HS- sikr.															
OER3245	11	10	VD27358	OTK3557	50	1,96	2,3	210	920	1120	770	1150	1030	384	425
				OTK3557	100	1,70	3,3	210	1730	1120	770	1150	1190	384	425
				OTW4640	200	1,30	3,7	390	2440	1460	920	1400	1912	633	722
				OTW4650	315	1,10	4,1	520	4490	1460	920	1400	1983	618	705
Reaktor + 3polt .utkob. + HS- sikr.															
Magnex	E10	ELSP	50M61 8,3	OTK3557	50	1,96	2,3	210	920	1120	770	1250	1099	420	482
Magnex	E18	ELSP	80M71 8,3	OTK3557	100	1,70	3,3	210	1730	1120	770	1250	1256	400	460
Magnex	E30	ELSP	100M71 8,3	OTK3582	200	1,60	4,6	280	4280	1120	770	1430	1430	492	566

Transformatorer med innebygget Jordslutningsreaktor - Petersen Spole, P-spole

Distribuert kompensering

- Lokal, desentralisert spolejording
- Enfase reaktor i HS –**N**- punkt
- Transformator **ZN**zn0 eller ZNyn11 +d
- Lokale faste spoler 10A eller 15A IL
- I tillegg til sentral regulerbar P-spole

Beregning av kapazitiv jordfeilstrom I_{cj}

- $I_{cj} = U_n / \text{faktor}$, U_n [kV]= Linjespenning
- For luftlinjer er faktor ca 300 $I_{cj}=0,07\text{A/km}$
- For kabelnett faktor = 6 -30 avh. av tverrsnitt
- 22kV kabelnett typiske kabeldimensjoner
- 3x1x240mm² Al $I_{cj} = 3,6\text{A/km}$ [22/6,1]
- 3x1x150mm² Al $I_{cj} = 3,0\text{A/km}$ [22/7,3]
- 3x1x95mm² Al $I_{cj} = 2,5\text{A/km}$ [22/8,8]
- P-spole IL = 10A dekker 3-4km med kabel

Fordeler Spolejording Redusert feilstrom

- Kortvarige jordfeil fører ikke til avbrudd
- Redusert skritt- og berørings-spenning
- Bedre kontroll med høyohmige jordfeil
- Bedre kontroll med skjevlast og usymmetri
- Bedre personsikkerhet
- Bedre driftssikkerhet