

Capacitors sizing

Choix des condensateurs de rephasage



The loads connected in a 3-phase system present an inductive characteristic which causes the absorption of active and reactive power. This reactive power is an undesired load for the supply line and it leads to higher expenses on the energy bill. Reactive power can be balanced by the presence of power factor correction capacitors.

Les charges triphasées présentent des caractéristiques inductives qui provoquent l'absorption des puissances actives et réactives. La partie de la puissance réactive représente une charge supplémentaire pour la ligne d'alimentation et provoque des coûts élevés au niveau de la facture électrique et des relevés d'énergie. Cette puissance réactive peut être compensée en installant des condensateurs de rephasage.

$$kvar_{Cap} = kW_{Load} \cdot (\tan\varphi_1 - \tan\varphi_2) = kW_{Load} \cdot M$$

where M is calculated as show in the following table

M est calculé suivant le tableau ci-dessous

Table for the determinant of M factor - Tableau pour la détermination du facteur M

Q= reactive power énergie réactive P= active power énergie active		Multiply the coefficient of the table by the total power in kW to obtain the required reactive power in kvar En multipliant le coefficient de la table par la puissance en kW on obtient la compensation nécessaire en kvar											
		tanφ2											
		0,62	0,48	0,46	0,43	0,40	0,36	0,33	0,29	0,25	0,20	0,14	0,00
Q/P=tanφ1	cosφ1	Required P.F value cosφ2 - Valeur de cosinus φ désiré cosφ2											
		0,85	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00
4,90	0,20	4,28	4,41	4,44	4,47	4,50	4,54	4,57	4,61	4,65	4,70	4,76	4,90
3,87	0,25	3,25	3,39	3,42	3,45	3,48	3,51	3,54	3,58	3,62	3,67	3,73	3,87
3,18	0,30	2,56	2,70	2,72	2,75	2,78	2,82	2,85	2,89	2,93	2,98	3,04	3,18
2,68	0,35	2,06	2,19	2,22	2,25	2,28	2,31	2,35	2,38	2,43	2,47	2,53	2,68
2,29	0,40	1,67	1,81	1,84	1,87	1,90	1,93	1,96	2,00	2,04	2,09	2,15	2,29
1,98	0,45	1,36	1,50	1,53	1,56	1,59	1,62	1,66	1,69	1,73	1,78	1,84	1,98
1,73	0,50	1,11	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,44	1,48	1,53	1,59	1,73
1,52	0,55	0,90	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,19	1,23	1,27	1,32	1,38	1,52
1,33	0,60	0,71	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00	1,04	1,08	1,13	1,19	1,33
1,17	0,65	0,55	0,68	0,71	0,74	0,77	0,81	0,84	0,88	0,92	0,97	1,03	1,17
1,02	0,70	0,40	0,54	0,56	0,59	0,62	0,66	0,69	0,73	0,77	0,82	0,88	1,02
0,99	0,71	0,37	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66	0,70	0,74	0,79	0,85	0,99
0,96	0,72	0,34	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,64	0,67	0,71	0,76	0,82	0,96
0,94	0,73	0,32	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,61	0,64	0,69	0,73	0,79	0,94
0,91	0,74	0,29	0,42	0,45	0,48	0,51	0,55	0,58	0,62	0,66	0,71	0,77	0,91
0,88	0,75	0,26	0,40	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,59	0,63	0,68	0,74	0,88
0,86	0,76	0,24	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,53	0,56	0,60	0,65	0,71	0,86
0,83	0,77	0,21	0,34	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,54	0,58	0,63	0,69	0,83
0,80	0,78	0,18	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,51	0,55	0,60	0,66	0,80
0,78	0,79	0,16	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,48	0,53	0,57	0,63	0,78
0,75	0,80	0,13	0,27	0,29	0,32	0,35	0,39	0,42	0,46	0,50	0,55	0,61	0,75
0,72	0,81	0,10	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,40	0,43	0,47	0,52	0,58	0,72
0,70	0,82	0,08	0,21	0,24	0,27	0,30	0,34	0,37	0,41	0,45	0,49	0,56	0,70
0,67	0,83	0,05	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,38	0,42	0,47	0,53	0,67
0,65	0,84	0,03	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	0,40	0,44	0,50	0,65
0,62	0,85		0,14	0,16	0,19	0,22	0,26	0,29	0,33	0,37	0,42	0,48	0,62
0,59	0,86		0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,39	0,45	0,59
0,57	0,87		0,08	0,11	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,42	0,57
0,54	0,88		0,06	0,08	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,34	0,40	0,54
0,51	0,89		0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,22	0,26	0,31	0,37	0,51
0,48	0,90			0,03	0,06	0,09	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28	0,34	0,48
0,46	0,91				0,03	0,06	0,09	0,13	0,16	0,20	0,25	0,31	0,46
0,43	0,92					0,03	0,06	0,10	0,13	0,18	0,22	0,28	0,43
0,40	0,93						0,03	0,07	0,10	0,14	0,19	0,25	0,40
0,36	0,94							0,03	0,07	0,11	0,16	0,22	0,36

Reactive power for P.F. Correction without load of the MV/LV transformers Puissance réactive nécessaire pour compenser à vide les transformateurs MT/BT (kvar)		
Power of the transform. Puissance transform.	Oil transformer Transform. en huile	Resin transformer Transform. en résine
100	5	2,5
160	7,5	4
200	7,5	5
250	7,5	5
315	10	7,5
400	10	7,5
500	12,5	7,5
630	15	10
800	17,5	10
1000	22,5	12,5
1250	25	15
1600	30	20
2000	35	22,5
2500	45	30
3150	55	45

Reactive power for P.F. Correction of the three-phase asynchronous motors - (kvar) Puissance réactive nécessaire pour la compensation des moteurs asynchrones triphasés - (kvar)									
Rated power of the motor Puissance nominale du moteur		Type of the motor - Type du moteur							
		2 poles - pôles 3000 rpm - g/m		4 poles - pôles 1500 rpm - g/m		6 poles - pôles 1000 rpm - g/m		8 poles - pôles 750 rpm - g/m	
		without load à vide	with load à charge	without load à vide	with load à charge	without load à vide	with load à charge	without load à vide	with load à charge
HP	KW								
1	0,74	0,5	0,6	0,5	0,7	0,6	0,8	0,75	1
2	1,50	0,8	1,0	1,0	1,2	1,1	1,4	1	1,5
3	2,20	1,1	1,4	1,2	1,5	1,4	1,8	1,5	2
5,5	4,10	1,7	2,2	1,9	2,5	2,1	2,8	2,5	3,5
7,5	5,50	2,3	3,0	2,5	3,4	2,8	3,7	3	4,5
10	7,40	3	4,4	3,6	4,8	4,1	5,4	4,5	6
15	11	4	6,5	5,5	7,2	6	8	7	9
30	22	10	12,5	11	13,5	12	15	12,5	16
50	37	17,5	24	20	27	22	30	17,5	27,5
100	74	28	45	32	49	37	54	35	55
150	110	40	64	46	70	52	76	55	80
200	150	50	81	58	89	65	95	70	105
250	180	60	98	72	105	82	115	90	130
350	257	70	113	80	130	90	146	125	185

We suggest to verify the data brought in chart with those declared from the builder of the transformer or the motor to compensate.

Vérifier les données des table ci-dessus avec celles données par le constructeur du transformateur ou des moteurs à compenser.

The manufacturer reserves the right to modify data and sizes without previous notice.

Toutes les caractéristiques et les dimensions sont données à titre indicatif et peuvent subir des modifications sans préavis.