

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE

Les composants non linéaires et les charges dans un système d'alimentation génèrent des «harmoniques». Ces éléments sont caractérisés par une chute de tension qui n'est pas proportionnelle au flux de courant. Il existe beaucoup de telles charges non linéaires, dans des composants et des dispositifs tels que;

Alimentations sans interruption (UPS),
Départs-moteurs et variateurs de fréquence,
Systèmes d'entraînement électroniques
Ordinateur, Téléviseurs
Éclairage fluorescent
Machines à souder,
Redresseurs

Les courants harmoniques peuvent avoir un effet négatif sur différents composants électriques. Ceux-ci incluent les transformateurs, les commutateurs, les condensateurs, les fusibles et les relais. Les effets préjudiciables sont des pertes accrues et un chauffage et / ou des contraintes diélectriques excessives. Les services d'électricité imposent très souvent des charges élevées lorsque certains niveaux maximums de distorsion harmonique sont dépassés.

PERTURBATIONS CAUSÉES PAR DES DÉTÉRIORATIONS HARMONIQUES

La qualité de l'énergie électrique est déclassée, ce qui peut perturber les charges sensibles,
Augmentation du courant efficace qui provoque une surcharge dans les réseaux de distribution,
Augmentation de la valeur de tension
Vibration et surcharge sur les appareils et les équipements qui provoquent un vieillissement prématuré,
Perte de puissance et défaillances dans les condensateurs
Échecs dans les ordinateurs et les appareils électroniques
Surchauffe sur les câbles et les appareils,
La qualité des réseaux de communication de transmission de signaux et des lignes téléphoniques est dégradée
Les charges monophasées entraînent une augmentation cumulative des harmoniques du troisième ordre et des surcharges dans les conducteurs neutres

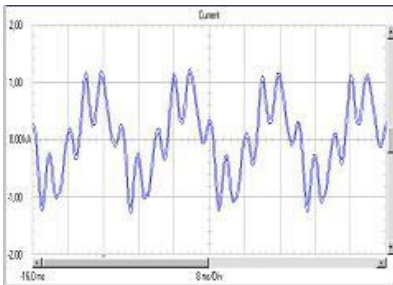
Les courants harmoniques doivent être éliminés par des systèmes de filtrage, constitués de réacteurs et de condensateurs. Le système de filtrage doit être installé à proximité de la source d'harmoniques afin de fournir un chemin de faible impédance pour les courants harmoniques. Ceci est réalisé par la connexion en série d'un réacteur de filtrage avec une batterie de condensateurs, formant un circuit de filtre accordé sur la fréquence harmonique qui doit être éliminée.



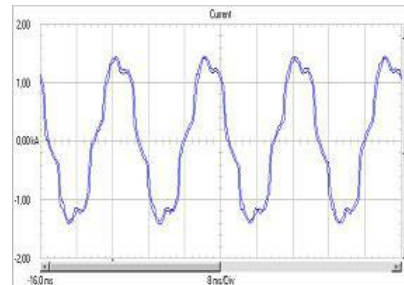
RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE

Courants harmoniques d'un système de compensation - sans filtre harmonique



Courants harmoniques d'un système de compensation - avec filtre harmonique



Le choix de filtres corrects pour les condensateurs dans un système de compensation est crucial car choisir un filtre incorrect pour le condensateur peut déplacer la fréquence de résonance du système et cela diminue l'efficacité du système de compensation.

La valeur de la tension de sortie d'un filtre harmonique est supérieure à sa valeur d'entrée. La valeur de tension du condensateur doit être choisie en fonction de la tension de sortie du filtre; sinon, le condensateur sera endommagé en raison de la tension de sortie plus élevée du filtre et gardez à l'esprit que dans les domaines industriels, la tension du secteur est plus élevée pendant la nuit.

En concevant le réacteur de filtrage désaccordé le plus efficace pour le système de compensation, les informations suivantes doivent être fournies;

1. Valeur de tension d'utilité
2. Valeur de fréquence de résonance (134, 189, 210 Hz, ou spécifier)
3. Les valeurs de puissance et de tension des condensateurs

Tests de routine

Les testes suivants : de 1 à 5 sont les tests de routine qui sont effectués pour chaque filtre au cours du processus de fabrication et les autres tests (6,7 et 8) sont effectués sur demande.

1. Test d'inductance
2. Test en cours
3. Test de résistance
4. Test de tenue à la tension de choc
5. Essai de tenue de tension d'isolement d'une minute (AC)
6. Essai de tenue de court-circuit
7. Test d'élévation de température
8. Test de niveau sonore

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE

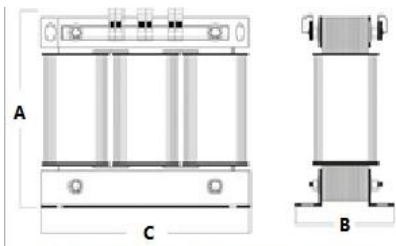
RÉACTEUR

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

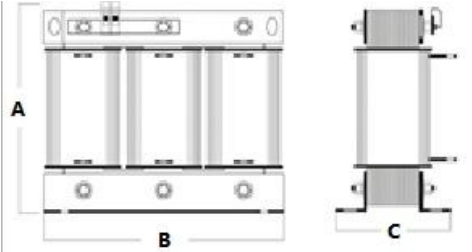
NORMES	EN 61558-1, EN 61558 2-20, EN 60289, EN 60076-6, conformité CE
CONCEPTION	Conception à interstice d'air
PUISSANCE NOMINALE	Monophasé 0,10 - 10 kVAr, triphasé 0,5 - 100 kVAr
TENSION D'ENTRÉE NOMINALE	230 VAC 1000 VAC
FRÉQUENCE NOMINALE	50 Hz (60 Hz optionnel)
FRÉQUENCES DE RÉSONANCE	134 Hz p= %14 189 Hz p= % 7 210 Hz p=%5,67
TOLÉRANCE DE L'INDUCTANCE	± % 3
GAMME DE LINÉARITÉ	de 1,6 à 2,2 In
CIRCUIT MAGNÉTIQUE	0,35 mm - noyau de fer de haute qualité
ENROULEMENTS	Fil électrolytique en cuivre ou en aluminium
CONNEXIONS	Borniers de transformateurs, bornes de rail, cosses de câble en cuivre, barre de cuivre
PROTECTION (électricité)	Thermistance 90 ° C 1 contact NK
CLASSE DE PROTECTION	IP 00
TENSION D'ESSAI D'ISOLATION	3000 VAC (Bobinages-noyau métallique)
CLASSE D'ISOLATION	1. classe, sur demande; F 155 ° C ou H 180 ° C
CLASSE THERMIQUE	Ta 55 ° C / F ou Ta 60 ° C / H
IMPRÉGNATION	Sur demande F ou H classe vernis d'imprégnation sous vide
REFROIDISSEMENT	Naturel
HUMIDITÉ	%95 sans condensation (DIN 40040)
ALTITUDE DE FONCTIONNEMENT	0 - 2000 m
TEMPÉRATURE AMBIANTE	- 10 ° C + 40 ° C
Température de stockage	- 10 ° C + 70 ° C
CONCEPTION SPÉCIALE	Un design spécial est possible sur demande.

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE



FILTRE HARMONIQUE TRIPHASÉ TYPE A



FILTRE HARMONIQUE TRIPHASÉ TYPE B

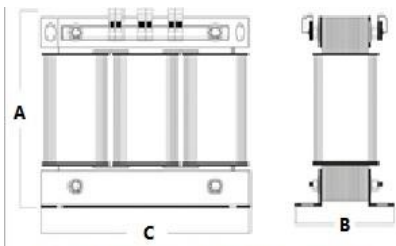


189 Hz p = % 7 DIMENSIONS DE RÉACTEUR DE FILTRE DÉSACCORDÉ À TROIS PHASES

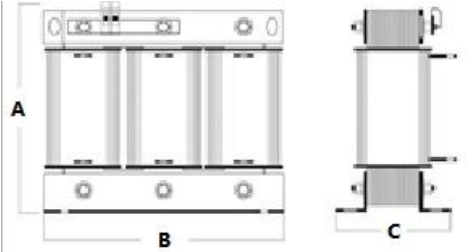
CODE DE PRODUIT	Qc (kVar)	Ln (mH)	In (A)	Ith (A)	Ilin (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	POID(kg)
GVN HF T 7 1	1,00	38,35	1,53	1,68	2,75	145	150	64	2,30
GVN HF T 7 2,5	2,50	15,34	3,83	4,21	6,89	145	150	70	3,10
GVN HF T 7 4	4,00	9,59	6,12	6,73	11,02	168	180	74	6,70
GVN HF T 7 5	5,00	7,67	7,65	8,42	13,77	168	180	79	7,60
GVN HF T 7 6,25	6,25	6,14	9,56	10,52	17,21	168	180	84	8,70
GVN HF T 7 7,5	7,50	5,11	11,48	12,62	20,66	168	180	94	10,90
GVN HF T 7 10	10,00	3,83	15,30	16,83	27,54	210	240	100	12,50
GVN HF T 7 12,5	12,50	3,07	19,13	21,04	34,43	210	240	100	14,90
GVN HF T 7 15	15,00	2,56	22,95	25,25	41,31	210	240	100	16,40
GVN HF T 7 20	20,00	1,92	30,60	33,66	55,08	210	240	110	20,50
GVN HF T 7 25	25,00	1,53	38,25	42,08	68,85	210	240	120	24,20
GVN HF T 7 30	30,00	1,28	45,90	50,49	82,62	260	300	126	30,30
GVN HF T 7 40	40,00	0,96	61,20	67,32	110,16	260	300	136	32,00
GVN HF T 7 50	50,00	0,77	76,50	84,15	137,70	260	300	146	38,4
GVN HF T 7 60	60,00	0,64	91,80	100,98	165,24	260	300	156	49
GVN HF T 7 70	70,00	0,55	107,10	117,81	192,78	310	360	156	55,2
GVN HF T 7 80	80,00	0,48	122,40	134,64	220,32	310	360	166	57,6
GVN HF T 7 90	90,00	0,43	137,70	151,47	247,86	310	360	166	59,2
GVN HF T 7 100	100,00	0,38	153,00	168,30	275,40	310	360	176	63,2

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE



FILTRE HARMONIQUE TRIPHASÉ TYPE A



FILTRE HARMONIQUE TRIPHASÉ TYPE B



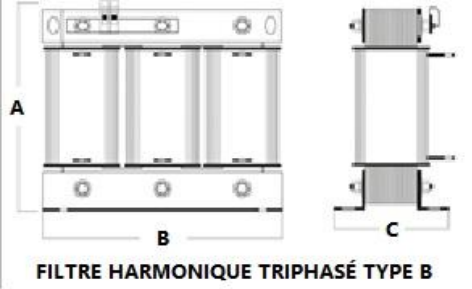
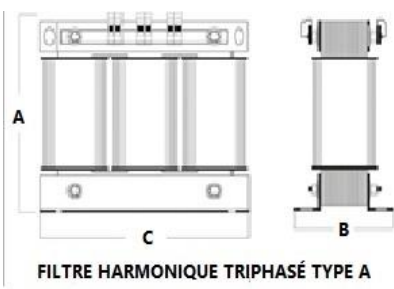
Fr: 189 Hz p = % 7 TABLEAU DE SÉLECTION DU FILTRE HARMONIQUE - CONDENSATEUR (Un = 400 VCA Fn = 50 Hz)

PUISSANCE DU CONDENSATEUR Qcn (kVAr)	440 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE		480 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE		525 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE	
	Qc (kVAr)	Ln (mH)	Qc (kVAr)	Ln (mH)	Qc (kVAr)	Ln (mH)
0,5	0,44	86,30	0,37	102,87	0,31	122,87
1	0,89	43,15	0,75	51,43	0,624	61,43
1,5	1,33	28,77	1,12	34,29	0,94	40,96
2,5	2,22	17,26	1,87	20,57	1,56	24,57
5	4,44	8,63	3,73	10,29	3,12	12,29
7,5	6,66	5,75	5,60	6,86	4,68	8,19
10	8,89	4,32	7,47	5,14	6,24	6,14
12,5	11,11	3,45	9,33	4,11	7,80	4,91
15	13,33	2,88	11,20	3,43	9,36	4,10
20	17,77	2,16	14,93	2,57	12,48	3,07
25	22,22	1,73	18,67	2,06	15,61	2,46
30	26,66	1,44	22,40	1,71	18,73	2,05
40 (2x20)	35,54	1,08	29,87	1,29	24,97	1,54
50 (2x25)	44,43	0,86	37,34	1,03	31,21	1,23
60 (2x30)	53,32	0,72	44,80	0,86	37,45	1,02
75 (3x25)	66,65	0,58	56,00	0,69	46,82	0,82
80 (4x20)	71,09	0,54	59,74	0,64	49,94	0,77
90 (3x30)	79,97	0,48	67,20	0,57	56,18	0,68
100 (5x25)	88,86	0,43	74,67	0,51	62,42	0,61

Les valeurs de puissance du réacteur de filtrage désaccordé sont cruciales pour les performances de compensation% 100, afin d'éviter toute perte de performance, veuillez utiliser un filtre approprié avec le condensateur.

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE

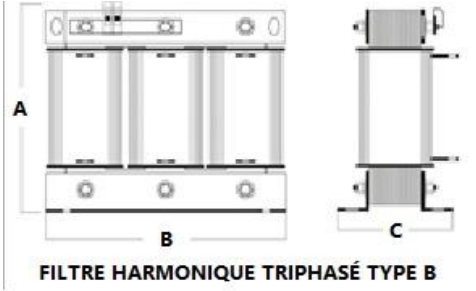
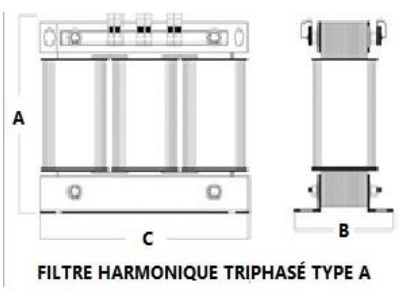


210 Hz $p=5,67$ DIMENSIONS DE RÉACTEUR DE FILTRE DÉSACCORDÉ À TROIS PHASES

CODE DE PRODUIT	Qc (kVar)	Ln (mH)	In (A)	Ith (A)	Ilin (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	POID (kg)
GVN HF T 5,67 1	1,00	30,62	1,53	1,68	2,75	145	150	64	2,20
GVN HF T 5,67 2,5	2,50	12,25	3,83	4,21	6,89	145	150	70	3,10
GVN HF T 5,67 4	4,00	7,66	6,12	6,73	11,02	168	180	74	6,40
GVN HF T 5,67 5	5,00	6,12	7,65	8,42	13,77	168	180	79	7,20
GVN HF T 5,67 6,25	6,25	4,90	9,56	10,52	17,21	168	180	84	8,30
GVN HF T 5,67 7,5	7,50	4,08	11,48	12,62	20,66	168	180	94	10,40
GVN HF T 5,67 10	10,00	3,06	15,30	16,83	27,54	210	240	100	12,10
GVN HF T 5,67 12,5	12,50	2,45	19,13	21,04	34,43	210	240	100	13,50
GVN HF T 5,67 15	15,00	2,04	22,95	25,25	41,31	210	240	100	14,30
GVN HF T 5,67 20	20,00	1,53	30,60	33,66	55,08	210	240	110	17,50
GVN HF T 5,67 25	25,00	1,22	38,25	42,08	68,85	210	240	120	23,30
GVN HF T 5,67 30	30,00	1,02	45,90	50,49	82,62	260	300	126	27,50
GVN HF T 5,67 40	40,00	0,77	61,20	67,32	110,16	260	300	136	30,20
GVN HF T 5,67 50	50,00	0,61	76,50	84,15	137,70	260	300	146	36,5
GVN HF T 5,67 60	60,00	0,51	91,80	100,98	165,24	260	300	156	43,5
GVN HF T 5,67 70	70,00	0,44	107,10	117,81	192,78	310	360	156	52,2
GVN HF T 5,67 80	80,00	0,38	122,40	134,64	220,32	310	360	166	53,5
GVN HF T 5,67 90	90,00	0,34	137,70	151,47	247,86	310	360	166	54,8
GVN HF T 5,67 100	100,00	0,31	153,00	168,30	275,40	310	360	176	60,6

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE



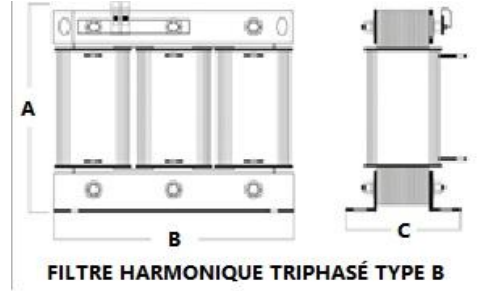
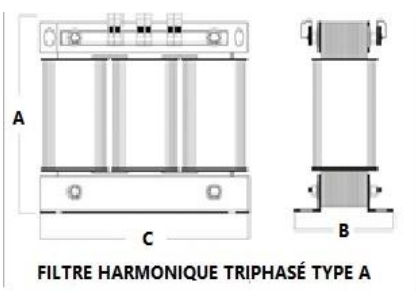
Fr: 210 Hz P = % 5,67 FILTRE HARMONIQUE - TABLEAU DE SELECTION DES CONDENSATEURS (Un = 400 VAC Fn = 50 Hz)

PUISSANCE DU CONDENSATEUR	440 VAC CONDENSATEUR		480 VAC CONDENSATEUR		525 VAC CONDENSATEUR	
	Qcn (kVAr)	FILTRE HARMONIQUE	FILTRE HARMONIQUE	FILTRE HARMONIQUE	FILTRE HARMONIQUE	FILTRE HARMONIQUE
	Qc (kVAr)	Ln (mH)	Qc (kVAr)	Ln (mH)	Qc (kVAr)	Ln (mH)
0,5	0,44	69,90	0,37	83,19	0,31	99,52
1	0,88	34,95	0,74	41,60	0,62	49,76
1,5	1,31	23,30	1,10	27,73	0,92	33,17
2,5	2,19	13,98	1,84	16,64	1,54	19,90
5	4,38	6,99	3,68	8,32	3,08	9,95
7,5	6,57	4,66	5,52	5,55	4,62	6,63
10	8,76	3,50	7,36	4,16	6,15	4,98
12,5	10,95	2,80	9,20	3,33	7,69	3,98
15	13,14	2,33	11,04	2,77	9,23	3,32
20	17,52	1,75	14,72	2,08	12,31	2,49
25	21,90	1,40	18,41	1,66	15,39	1,99
30	26,28	1,17	22,09	1,39	18,46	1,66
40 (2x20)	35,04	0,87	29,45	1,04	24,62	1,24
50 (2x25)	43,81	0,70	36,81	0,83	30,77	1,00
60 (2x30)	52,57	0,58	44,17	0,69	36,92	0,83
75 (3x25)	65,71	0,47	55,22	0,55	46,16	0,66
80 (4x20)	70,09	0,44	58,90	0,52	49,23	0,62
90 (3x30)	78,85	0,39	66,26	0,46	55,39	0,55
100 (5x25)	87,61	0,35	73,62	0,42	61,54	0,50

Les valeurs de puissance du réacteur de filtrage désaccordé sont cruciales pour les performances de compensation% 100, afin d'éviter toute perte de performance, veuillez utiliser un filtre approprié avec le condensateur.

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE



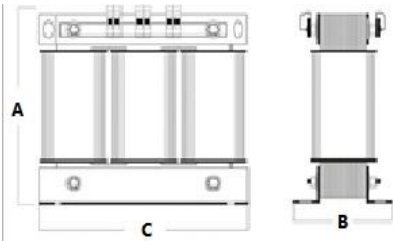
134 Hz p = % 14 DIMENSIONS DU RÉACTEUR DE FILTRE DE FILTRE DÉSACCORDÉ À TROIS PHASES

CODE DE PRODUIT	Qc (kVar)	Ln (mH)	In (A)	Ith (A)	Ilin (A)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	POID (kg)
GVN HF T 14 1	1,00	82,49	1,53	1,68	2,75	145	150	64	3,90
GVN HF T 14 2,5	2,50	33,00	3,83	4,21	6,89	145	150	75	6,80
GVN HF T 14 4	4,00	20,62	6,12	6,73	11,02	168	180	79	8,50
GVN HF T 14 5	5,00	16,50	7,65	8,42	13,77	168	180	84	13,00
GVN HF T 14 6,25	6,25	13,20	9,56	10,52	17,21	168	180	94	14,70
GVN HF T 14 7,5	7,50	11,00	11,48	12,62	20,66	210	210	100	16,20
GVN HF T 14 10	10,00	8,25	15,30	16,83	27,54	210	240	100	19,10
GVN HF T 14 12,5	12,50	6,60	19,13	21,04	34,43	210	240	110	21,50
GVN HF T 14 15	15,00	5,50	22,95	25,25	41,31	210	240	110	23,30
GVN HF T 14 20	20,00	4,12	30,60	33,66	55,08	210	240	120	33,50
GVN HF T 14 25	25,00	3,30	38,25	42,08	68,85	260	300	126	38,00
GVN HF T 14 30	30,00	2,75	45,90	50,49	82,62	260	300	136	43,20
GVN HF T 14 40	40,00	2,06	61,20	67,32	110,16	260	300	146	59,20
GVN HF T 14 50	50,00	1,65	76,50	84,15	137,70	260	300	156	67,5
GVN HF T 14 60	60,00	1,37	91,80	100,98	165,24	310	360	156	72,3
GVN HF T 14 70	70,00	1,18	107,10	117,81	192,78	310	360	166	89,4
GVN HF T 14 80	80,00	1,03	122,40	134,64	220,32	310	360	176	98,8
GVN HF T 14 90	90,00	0,92	137,70	151,47	247,86	310	360	176	105,8
GVN HF T 14 100	100,00	0,82	153,00	168,30	275,40	410	480	208	126,9

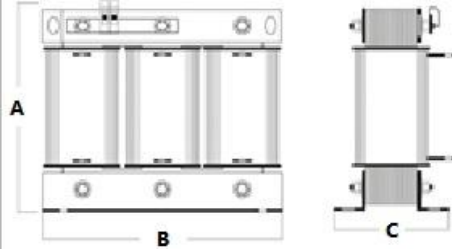
Les valeurs de puissance du réacteur de filtrage désaccordé sont cruciales pour les performances de compensation% 100, afin d'éviter toute perte de performance, veuillez utiliser un filtre approprié avec le condensateur.

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE



FILTRE HARMONIQUE TRIPHASÉ TYPE A



FILTRE HARMONIQUE TRIPHASÉ TYPE B



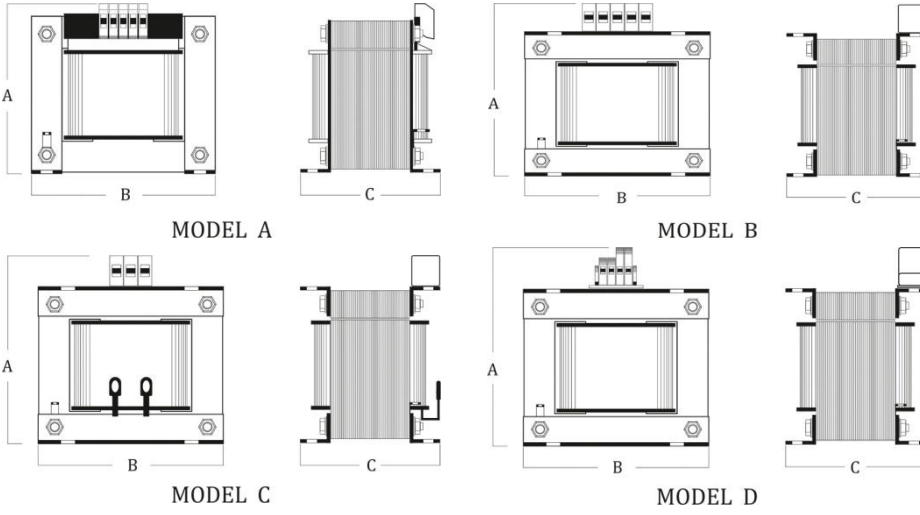
FILTRE HARMONIQUE - TABLEAU DE SELECTION DES CONDENSATEURS

PUISSANCE DU CONDENSATEUR	440 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE		480 VAC CONDENSATEUR CONDENSATEUR		525 VAC CONDENSATEUR CONDENSATEUR	
	Qcn (kVar)	Qc (kVar)	Ln (mH)	Qc (kVar)	Ln (mH)	Qc (kVar)
0,5	Ne peut pas être utilisé		0,40	204,32	0,34	244,43
1	Ne peut pas être utilisé		0,81	102,16	0,68	122,21
1,5	Ne peut pas être utilisé		1,21	68,11	1,01	81,48
2,5	Ne peut pas être utilisé		2,02	40,86	1,69	48,89
5	Ne peut pas être utilisé		4,04	20,43	3,38	24,44
7,5	Ne peut pas être utilisé		6,06	13,62	5,06	16,30
10	Ne peut pas être utilisé		8,08	10,22	6,75	12,22
12,5	Ne peut pas être utilisé		10,09	8,17	8,44	9,78
15	Ne peut pas être utilisé		12,11	6,81	10,13	8,15
20	Ne peut pas être utilisé		16,15	5,11	13,50	6,11
25	Ne peut pas être utilisé		20,19	4,09	16,88	4,89
30	Ne peut pas être utilisé		24,23	3,41	20,25	4,07
40 (2x20)	Ne peut pas être utilisé		32,30	2,55	27,00	3,06
50 (2x25)	Ne peut pas être utilisé		40,38	2,04	33,75	2,44
60 (2x30)	Ne peut pas être utilisé		48,45	1,70	40,50	2,04
75 (3x25)	Ne peut pas être utilisé		60,56	1,36	50,63	1,63
80 (4x20)	Ne peut pas être utilisé		64,60	1,28	54,00	1,53
90 (3x30)	Ne peut pas être utilisé		72,68	1,14	60,75	1,36
100 (5x25)	Ne peut pas être utilisé		80,75	1,02	67,50	1,22

Les valeurs de puissance du réacteur de filtrage désaccordé sont cruciales pour les performances de compensation% 100, afin d'éviter toute perte de performance, veuillez utiliser un filtre approprié avec le condensateur.

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE

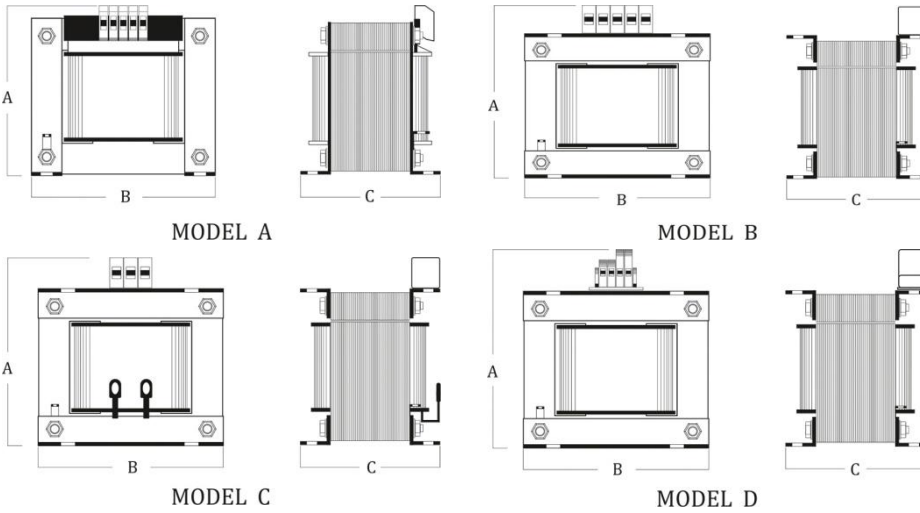


DIMENSIONS DE RÉACTEUR DE FILTRE DÉSACCORDÉ À UNE PHASE FR : 189 Hz $p=7\%$

CODE DE PRODUIT	Qc (kVar)	Ln (mH)	In (A)	Ith (A)	Ilin (A)	A	B	C	POID(kg)
GVN HF M 7 0,5	0,40	34,8	1,84	2,03	3,32	89	75	57	0,90
GVN HF M 7 0,55	0,55	25,3	2,53	2,79	4,56	89	75	66	1,20
GVN HF M 7 0,60	0,60	23,2	2,77	3,04	4,98	89	75	66	1,25
GVN HF M 7 0,8	0,80	17,4	3,69	4,06	6,64	87	85	64	1,30
GVN HF M 7 1	1,00	13,9	4,61	5,07	8,30	87	85	64	1,35
GVN HF M 7 1,5	1,50	9,28	6,91	7,60	12,44	87	85	78	1,85
GVN HF M 7 2	2,00	6,96	9,22	10,14	16,59	87	85	89	2,00
GVN HF M 7 2,5	2,50	5,57	11,52	12,67	20,74	88	95	82	2,50
GVN HF M 7 3	3,00	4,64	13,83	15,21	24,89	88	95	86	2,70
GVN HF M 7 4	4,00	3,48	18,43	20,28	33,18	109	110	100	3,85
GVN HF M 7 5	5,00	2,78	23,04	25,35	41,48	120	120	100	4,60
GVN HF M 7 7,5	7,50	1,85	34,57	38,02	62,22	145	150	120	8,00
GVN HF M 7 10	10,00	1,39	46,09	50,70	82,96	145	150	130	9,30

RÉACTEUR

RÉACTEURS À FILTRE HARMONIQUE



FILTRE HARMONIQUE - TABLEAU DE SELECTION DES CONDENSATEURS ($U_n = 230 \text{ V AC}$ $F_n = 50 \text{ Hz}$)

Fr : 189 Hz p=%7

Fr : 134 Hz p=%14

PUISSANCE DU CONDENSATEUR	250 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE	400 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE	400 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE	400 VAC CONDENSATEUR FILTRE HARMONIQUE
	Qcn (kVAr)	Qc (kVAr)	Ln (mH)	Qc (kVAr)
0,25	0,23	0,09	Ne peut pas être utilisé	0,1
0,5	0,45	0,18	Ne peut pas être utilisé	0,19
0,8	0,73	0,29	Ne peut pas être utilisé	0,31
1	0,91	0,36	Ne peut pas être utilisé	0,38
1,5	1,36	0,54	Ne peut pas être utilisé	0,58
1,7	1,55	0,61	Ne peut pas être utilisé	0,65
2	1,82	0,71	Ne peut pas être utilisé	0,77
2,5	2,27	0,89	Ne peut pas être utilisé	0,96
3	2,73	1,07	Ne peut pas être utilisé	1,15
3,3	3	1,18	Ne peut pas être utilisé	1,27
4 (2x2)	3,64	1,43	Ne peut pas être utilisé	1,54
5	4,55	1,79	Ne peut pas être utilisé	1,92
6 (2x3)	5,45	2,14	Ne peut pas être utilisé	2,31
7,5 (3x2,5)	6,82	2,68	Ne peut pas être utilisé	2,88
8 (4x2)	7,27	2,86	Ne peut pas être utilisé	3,1
9 (3x3)	8,2	3,21	Ne peut pas être utilisé	3,46
10 (2x5)	9,1	3,57	Ne peut pas être utilisé	3,85
15 (3x5)	13,64	5,36	Ne peut pas être utilisé	5,77