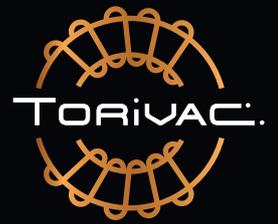
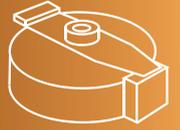


# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



## CARACTÉRISTIQUES

Le variateur de tension torique variable ou autotransformateur est un élément essentiel si nous souhaitons ajuster une tension alternative, variable, de zéro jusqu'au maximum, avec une intensité constante.

Les variateurs de tension TORIVAC, se caractérisent par leur robustesse mécanique et leur haute résolution qui permet des ajustements de tension très précis et par la grande qualité de tous les matériaux utilisés dans sa fabrication.

Ces détails, conjointement à un contrôle exhaustif (100%) de tous les variateurs nous permettent d'offrir une fiabilité reconnue par les clients les plus exigeants.

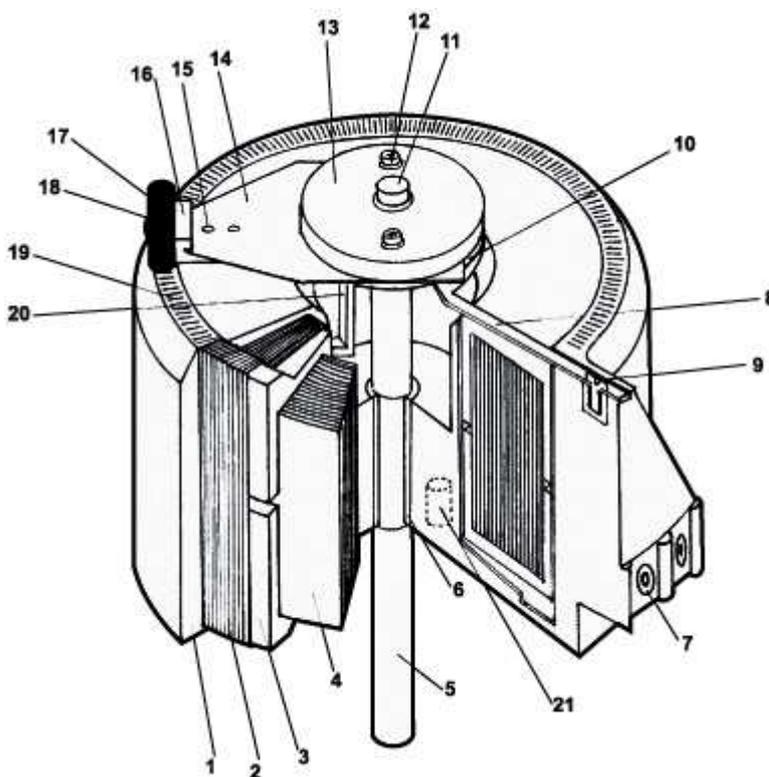
## PRODUCTION EN SÉRIE

Nous disposons de différents modèles pour chaque application : Variateur de tension torique monophasé, double et triphasé (I, II, III). Tous les modèles peuvent être montés en coffret métallique et fournis avec ajustement manuel ou motorisé.

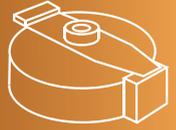


## LISTE DES COMPOSANTS

La figure ci-contre montre clairement les parties d'un autotransformateur variable, dans lesquelles nous différencions le noyau, le bobinage électrique, l'isolation et le reste des composants.



- 1-Résine époxy
- 2-Bobinage (Spire de Cu)
- 3-Capsules de bakélite
- 4-Noyau magnétique
- 5-Axe
- 6-Douille laiton
- 7-Terminal de connexion
- 8-Platine de contact
- 9-Vis fixation/connexion à platine de contact
- 10- Rondelle de laiton de contact frottant
- 11-Terminal presse brosse
- 12-Vis de fixation de brosse
- 13-Wallon de fixation
- 14-Platine support charbons
- 15-Rivets de support charbons
- 16-Support charbons
- 17-Rouleau de graphite
- 18-Glover de fixation du charbon
- 19-Piste de contact
- 20- Arrêt mécanique
- 21- Terminaux de fixation



## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

L'autotransformateur variable est principalement constitué d'un noyau toroïdal fabriqué à l'aide d'un feuillard magnétique à très faible perte et à haute perméabilité, bobiné à un angle d'env. 340°. La piste de contact est composée d'une bobine bobinée de manière uniforme, polie et traitée avec un bain d'argent pour améliorer le contact avec un curseur en graphite. Ce traitement permet de réduire la résistance de contact et la rouille du cuivre, ce qui prolonge la durée de vie de l'autotransformateur variable.

Les facteurs suivants contribuent à l'efficacité de notre autotransformateur et à sa durabilité:

- \* Un nombre élevé de tours par volt, ce qui nous permet de définir des valeurs de tension extrêmement précises.

- \* Le moulage en résine époxy permet une meilleure dissipation de la chaleur, en évitant sa concentration au point de contact des charbons (comme cela se produit avec l'autotransfo variable non moulé) et en plus, il protège l'autotransformateur variable des agressions environnementales et de certains facteurs environnements nuisibles.

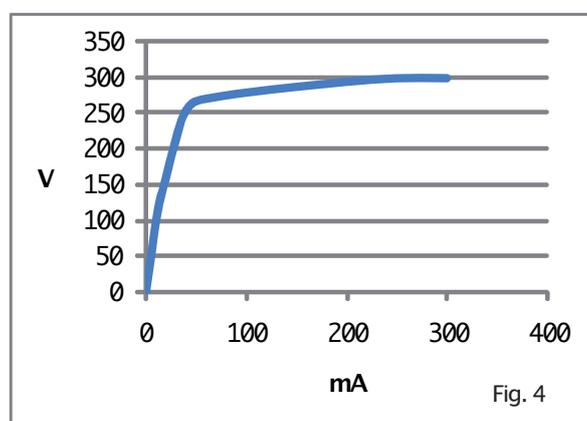
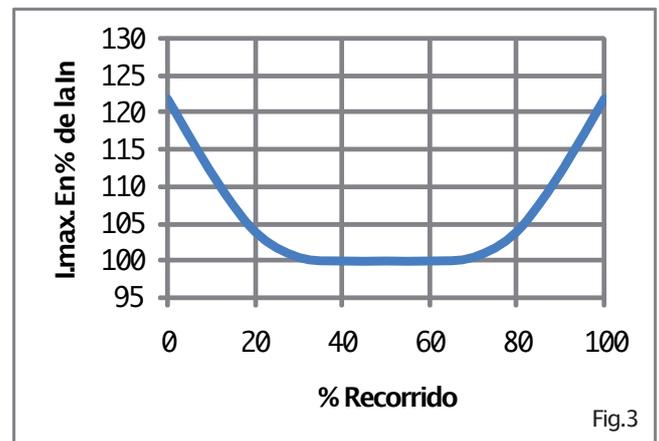
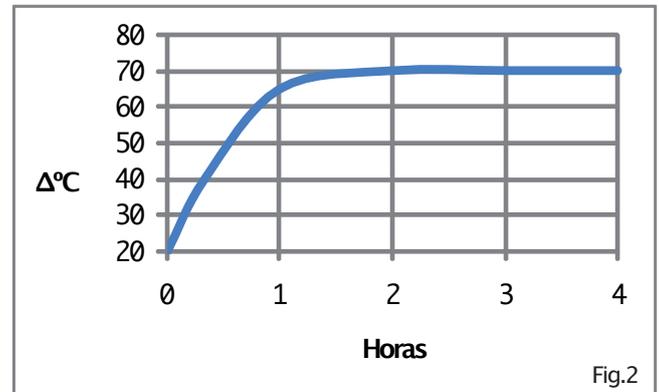
- \* Les contacts de frottement intérieurs et extérieurs sont généreusement conçus pour dissiper le maximum de chaleur possible avec un minimum d'usure.

- \* Les fin de courses et les butées mécaniques ont tous deux été soumis à des tests de résistance mécanique garantissant leur efficacité dans les différentes applications pour lesquelles ils sont utilisés.

- \* L'autotransformateur à tension variable toroïdale ne déforme pas le signal sinusoïdal.

- \* L'augmentation des parties externes non métalliques varie entre 45°C et 60 °C, au-dessus de la température ambiante à pleine charge (Fig. 2). Néanmoins, il existe de nombreux moyens de réduire cette température, tels qu'un bain d'huile, un refroidissement par ventilateur. Ces systèmes sont généralement utilisés dans les variateurs de forte puissance.

- \* Les autotransformateurs variables permettent d'ajuster la tension sans dépasser le courant nominal, sauf au début et à la fin de la plage qui peut être dépassée de 22% maximum, comme le montre le graphique de la figure 3.



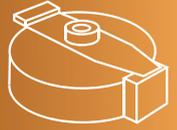
## MAGNETIC CHARACTERISTICS

Le noyau toroïdal est fabriqué en utilisant un feuillard magnétique de haute qualité, à très faible perte et à haut rendement, et est soumis à un traitement thermique pour atteindre une capacité d'induction de 15000 -16000 Gauss.

Sur la figure 4, nous pouvons observer que la courbe de saturation d'un autotransformateur variable correspond à environ 15% de la tension nominale du transformateur, dans l'hypothèse d'une tension d'entrée de 230V.

Dans l'autotransformateur variable toroïdal, le flux magnétique est concentré de manière uniforme dans le noyau et, en l'absence de pièces métalliques intermédiaires, les vibrations sont éliminées. De plus, comme le bobinage est réparti sur toute la surface du noyau, le bruit causé par la magnétostriction disparaît quasiment et la dissipation de chaleur est favorisée, ce qui améliore le rendement.

Les autotransformateurs variables fabriqués par Torivac sont conçus pour fonctionner à 50/60 Hz, même si la qualité du feuillard magnétique utilisé et le traitement thermique auquel nous soumettons nos autotransfos permettent un fonctionnement à des fréquences proches de 400 Hz, en tenant compte du fai



## CHAMPS D'APPLICATION

Les autotransformateurs variables sont utilisés pour ajuster la tension de 0 au maximum de la valeur pour laquelle ils ont été conçus.

Les applications sont diverses et parmi elles nous pouvons trouver :

- <Électronique de consommation. <Electro-médecine.
- <Convertisseurs.
- <Systèmes d'alimentation.
- <Systèmes d'audio.
- <Sécurité.
- <Télécommunications.
- <Illumination de basse tension.
- <Tout équipement qui requiert un rendement optimal.



## TYPES DE REGULATION

### REGULATION MANUELLE

A l'aide de bouton de commande placé sur l'axe du variateur qui permet d'agir sur la brosse et d'obtenir ainsi la tension souhaitée. Nous disposons d'une ample gamme de boutons et faces avant graduées en % ou en volts, applicables aux différentes puissances.

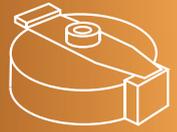
### REGULATION MOTORISEE

Utilisée pour ajuster essentiellement des équipements à distance ou pour des appareils stabilisateurs. Il est habituel de motoriser les variateurs de tension de grandes puissances, par les raisons de confort d'utilisation qu'ils offrent. Dans ce type d'ajustement, l'axe du variateur est activé par un motoréducteur, à l'aide d'un commutateur manuel qui permet d'élever ou de réduire la tension de sortie.

Les motorisations qu'utilisent TORIVAC manquent d'inertie, ce pourquoi elles sont idéales pour un contrôle à distance.

Sous demande nous pouvons fabriquer des modèles stabilisés à l'aide d'une plaque électronique avec une précision de 2%. L'incorporation de cette plaque permet d'ajuster le variateur à l'aide d'un potentiomètre ou d'un signal continue de 0-10VDC..

# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

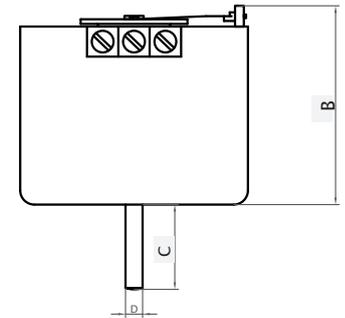
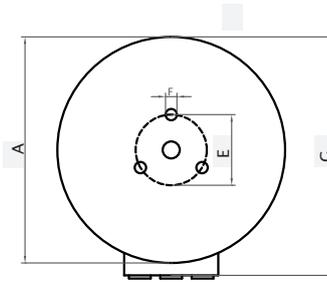


## DIMENSIONS & POIDS

### Autotransformateur variable monophasé (contrôle manuel)

160 VA – 4000 VA		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V								
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	C	D	E	F	G	Kg
160	0.7	0.64	80	63	30	6	25	M-4	88	0.8
220	0.95	0.88	87	67	30	6	25	M-4	99	1.2
350	1.52	1.4	110	75	30	6	26	M-4	125	2.5
350*	1.52	1.4	88	85	30	6	25	M-4	99	1.9
500	2.17	2	110	80	30	6	26	M-4	125	2.8
500*	2.17	2	88	103	30	6	25	M-4	99	2.4
750	3.26	3	120	90	30	6	33.5	M-6	130	3.2
1000	4.34	4	120	105	30	6	33.5	M-6	130	4
1250	5.43	5	130	105	30	6	33.5	M-6	142	4.6
1500	6.52	6	160	95	35	8	40	M-6	172	5.7
2000	8.69	8	160	107	35	8	40	M-6	172	6.8
2500	10.86	10	196	117	40	8	60	M-6	206	10
3000	13.04	12	226	120	40	8	60	M-6	238	13.4
4000	17.39	16	250	127	40	8	74	M-8	275	17

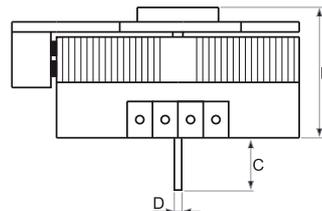
\*Dimensiones reducidas/ limited dimensions  
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



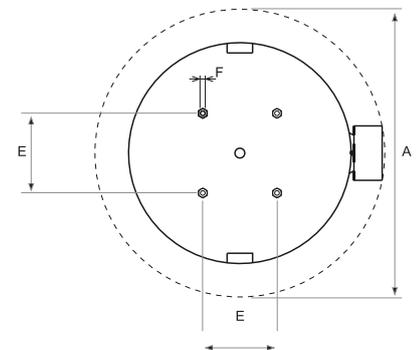
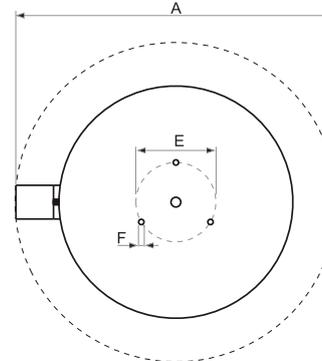
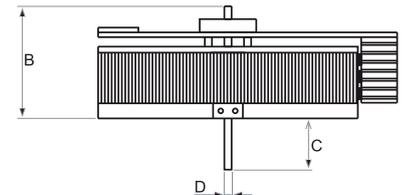
5000 VA – 11000 VA		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V								
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	C	D	E	F	Kg	
5000	21.73	20	320	140	60	10	74	M-8	19	
6000	26.01	24	425	170	100	12	80	M-10	32	
7000	30.43	28	445	170	100	12	80	M-10	37	
8000	34.78	32	490	170	100	12	100	M-10	46	
9000	39.13	36	520	170	100	12	100	M-10	55	
10000	43.47	40	570	170	100	15	150	M-12	71	
11000	47.85	44	610	180	100	15	150	M-12	86	

In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.

5000 VA



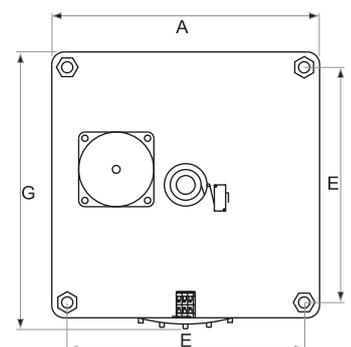
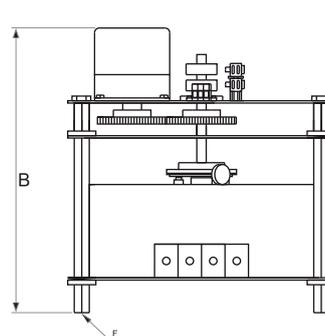
6000 VA - 11000 VA



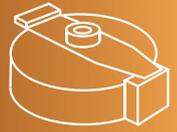
### Auto transformateur variable monophasé (contrôle motorisé)

160 VA – 4000 VA		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V							
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	E	F	G	Kg	
160	0.7	0.64	90	211	75	M-5	92	1.8	
220	0.95	0.88	90	211	75	M-5	100	2.2	
350	1.52	1.4	155	185	100	M-6	130	4.5	
350*	1.52	1.4	90	211	75	M-5	100	2.9	
500	2.17	2	155	190	100	M-6	130	4.8	
500*	2.17	2	90	211	75	M-5	100	3.4	
750	3.26	3	155	200	100	M-6	130	5	
1000	4.34	4	155	210	100	M-6	130	6	
1250	5.43	5	135	210	112	M-6	140	6.7	
1500	6.52	6	165	205	135	M-6	175	8.6	
2000	8.69	8	165	215	135	M-6	175	9.5	
2500	10.86	10	220	235	170	M-8	230	14.5	
3000	13.04	12	235	245	195	M-8	242	18.5	
4000	17.39	16	285	300	255	M-8	295	25	

\*Dimensiones reducidas/ limited dimensions  
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.

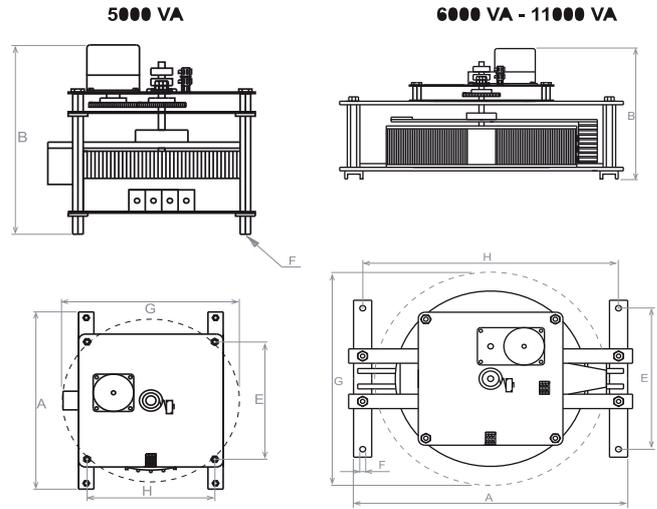


# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



5000 VA – 11000 VA		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V							
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	E	F	G	H	Kg
5000	21.73	20	380	300	255	M-8	320	255	27
6000	26.01	24	520	350	380	M-12	430	470	48
7000	30.43	28	540	350	380	M-12	445	490	56
8000	34.78	32	585	350	380	M-12	490	235	64
9000	39.13	36	615	360	420	M-12	520	565	75
10000	43.47	40	665	360	420	M-12	570	615	91
11000	47.85	44	685	360	420	M-12	610	635	106

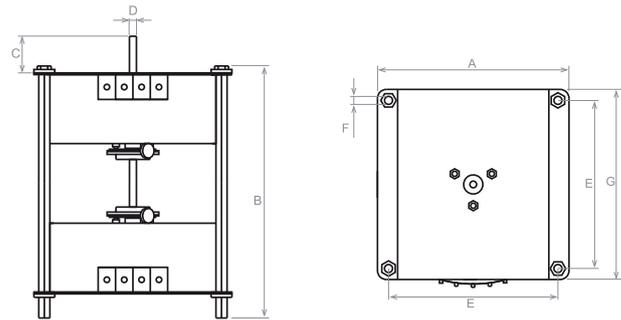
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



## Double autotransformateur variable (contrôle manuel)

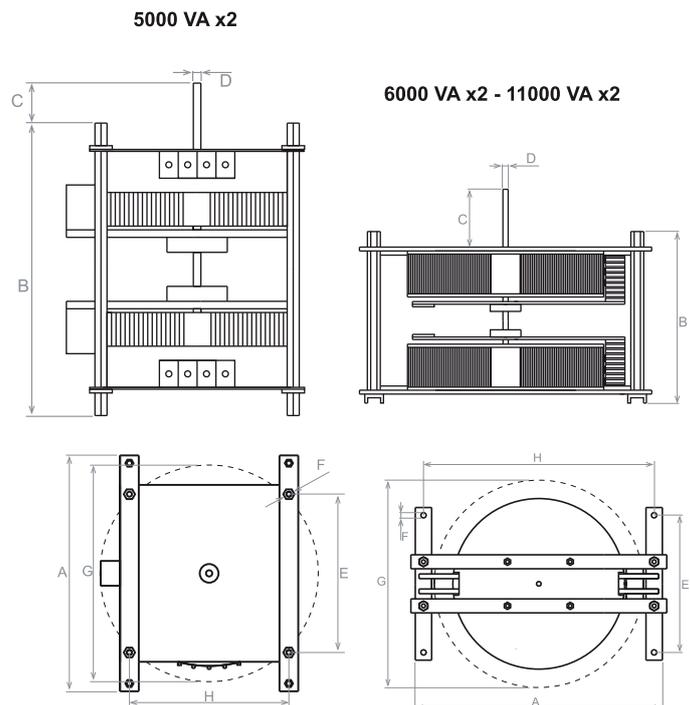
160 VA x 2 – 4000 VA x 2		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V								
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	C	D	E	F	G	Kg
160x2	0.7x2	0.64x2	90	180	50	6	75	M-5	92	2.9
220x2	0.9x2	0.88x2	90	180	50	6	75	M-5	100	3.7
350x2	1.52x2	1.4x2	120	215	70	6	100	M-6	130	6.3
350*x2	1.52x2	1.4x2	90	180	50	6	75	M-5	92	4
500x2	2.17x2	2x2	120	220	70	6	100	M-6	130	6.9
500*x2	2.17x2	2x2	90	180	50	6	75	M-5	92	4.5
750x2	3.26x2	3x2	120	240	70	6	100	M-6	130	7.7
1000x2	4.34x2	4x2	120	260	70	6	100	M-6	130	9
1250x2	5.43x2	5x2	135	215	70	6	112	M-6	140	10.7
1500x2	6.52x2	6x2	165	245	70	8	135	M-6	175	13.7
2000x2	8.69x2	8x2	165	25	70	8	135	M-6	175	15.6
2500x2	10.86x2	10x2	200	312	70	8	170	M-8	230	23.3
3000x2	13.04x2	12x2	235	335	70	8	195	M-8	242	30
4000x2	17.39x2	16x2	285	365	90	8	255	M-8	295	41

\*Dimensiones reducidas/ limited dimensions  
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.

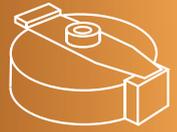


5000 VA x 2 – 11000 VA x 2		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V									
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	C	D	E	F	G	H	Kg
5000x2	21.73x2	20x2	380	365	90	10	255	M-8	320	255	50
6000x2	26.01x2	24x2	520	460	155	12	380	M-10	430	470	80
7000x2	30.43x2	28x2	540	460	155	12	380	M-10	445	490	102
8000x2	34.78x2	32x2	585	460	155	12	380	M-10	490	535	115
9000x2	39.13x2	36x2	615	480	165	12	420	M-10	520	565	140
10000x2	43.47x2	40x2	665	480	165	15	420	M-12	570	615	182
11000x2	47.85x2	44x2	685	480	165	15	420	M-12	610	635	212

In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



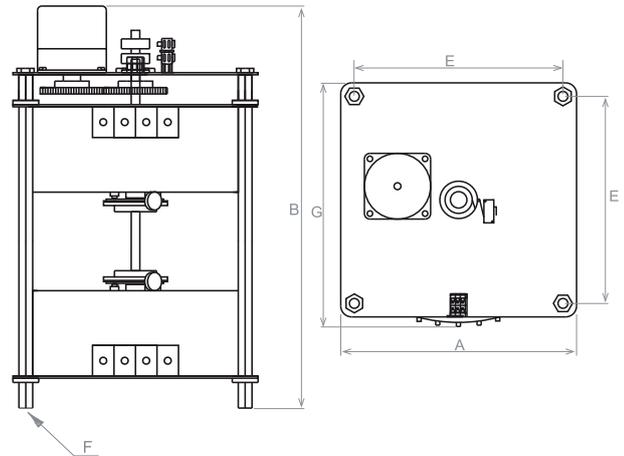
# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



## Double autotransformateur variable (contrôle motorisé)

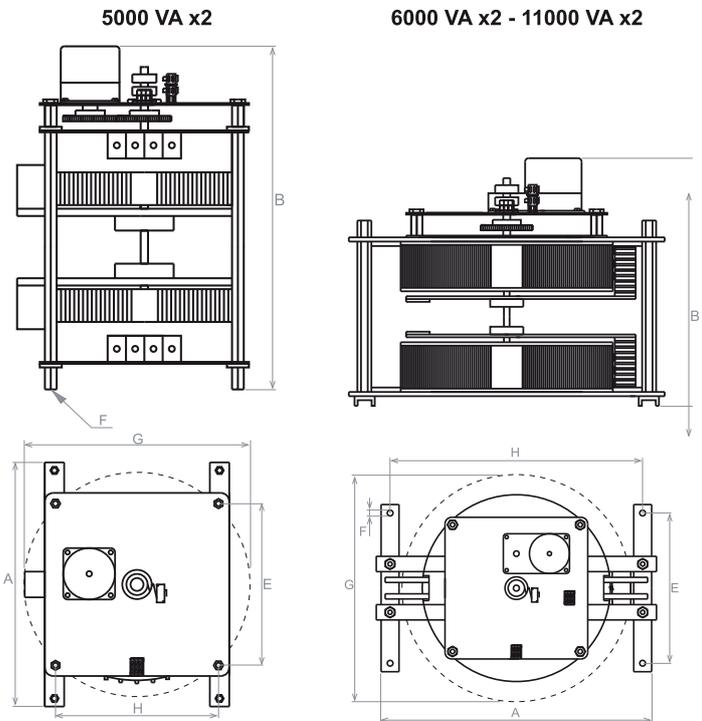
160 VA x 2 – 4000 VA x 2		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V						
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	E	F	G	Kg
160x2	0.7x2	0.64x2	90	290	75	M-5	92	3.4
220x2	0.9 x2	0.88x2	90	290	75	M-5	100	4.2
350x2	1.52x2	1.4x2	120	275	100	M-6	130	8.6
350*x2	1.52x2	1.4x2	90	290	75	M-5	92	4.5
500x2	2.17x2	2x2	120	280	100	M-6	130	9.1
500*x2	2.17x2	2x2	90	290	75	M-5	92	5
750x2	3.26x2	3x2	120	300	100	M-6	130	9.2
1000x2	4.34x2	4x2	120	320	100	M-6	130	10.1
1250x2	5.43x2	5x2	135	285	112	M-6	140	11.7
1500x2	6.52x2	6x2	165	315	135	M-6	175	14.4
2000x2	8.69x2	8x2	165	335	135	M-6	175	17.1
2500x2	10.86x2	10x2	200	375	170	M-8	230	25.3
3000x2	13.04x2	12x2	235	395	195	M-8	242	33.5
4000x2	17.39x2	16x2	285	445	255	M-8	295	43.7

\*Dimensiones reducidas/ limited dimensions  
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



5000 VA x 2 – 11000 VA x 2		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V							
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	E	F	G	H	Kg
5000x2	21.73x2	20x2	380	445	255	M-8	320	255	57
6000x2	26.01x2	24x2	520	575	380	M-10	430	470	87
7000x2	30.43x2	28x2	540	575	380	M-10	445	490	109
8000x2	34.78x2	32x2	585	575	380	M-10	490	535	122
9000x2	39.13x2	36x2	615	585	420	M-10	520	565	147
10000x2	43.47x2	40x2	665	585	420	M-12	570	615	189
11000x2	47.85x2	44x2	685	585	420	M-12	610	635	219

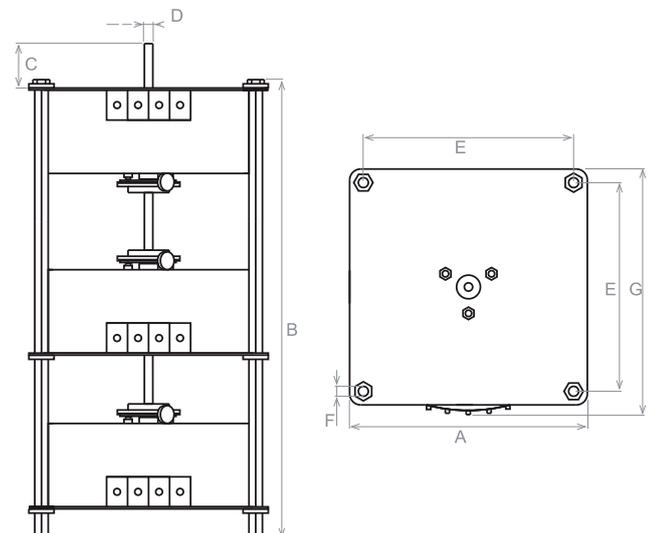
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



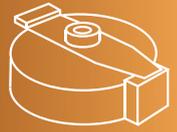
## Autotransformateur variable triphasé (contrôle manuel)

480 VA – 12000 VA		Entrada/Input 400V Salida/Output 400/430V								
VA	In 400 (A)	In 430 (A)	A	B	C	D	E	F	G	Kg
480	0.7x3	0.64x3	90	255	50	6	75	M-5	92	4.4
660	0.9x3	0.88x3	90	255	50	6	75	M-5	100	5.6
1000	1.52x3	1.4x3	120	305	70	6	100	M-6	130	9.4
1000*	1.52x3	1.4x3	90	255	50	6	75	M-5	92	8
1500	2.17x3	2x3	120	315	70	6	100	M-6	130	11
1500*	2.17x3	2x3	90	255	50	6	75	M-5	92	10.4
2250	3.26x3	3x3	120	345	70	6	100	M-6	130	11.5
3000	4.34x3	4x3	120	375	70	6	100	M-6	130	13.5
3750	5.43x3	5x3	135	375	70	6	112	M-6	140	16
4500	6.52x3	6x3	165	360	70	8	135	M-6	175	20.5
6000	8.69x 3	8x3	165	390	70	8	135	M-6	175	23.5
7500	10.86x3	10x3	200	445	70	8	170	M-8	230	35
9000	13.04x3	12x3	235	475	70	8	195	M-8	242	45
12000	17.39x3	16x3	285	520	90	8	255	M-8	295	61

In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.

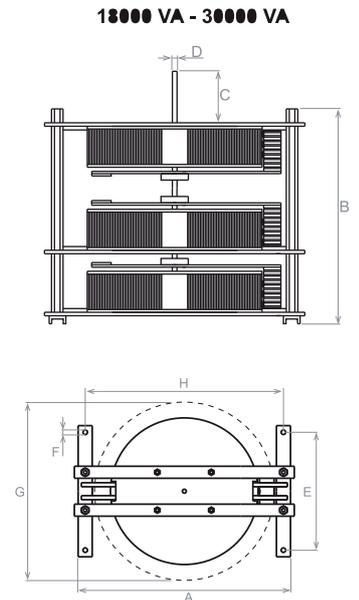
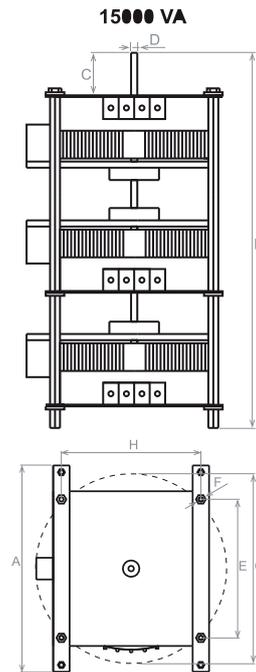


# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



15000 VA – 33000 VA		Entrada/Input 400 V Salida/Output 400/430V									
VA	In 400 (A)	In 430 (A)	A	B	C	D	E	F	G	H	Kg
15000	21.73x3	20x3	380	520	90	10	255	M-8	320	255	64.5
18000	26.01x3	24x3	520	645	155	12	380	M-10	430	470	119
21000	30.43x3	28x3	540	645	155	12	380	M-10	445	490	126
24000	34.78x3	32x3	585	645	155	12	380	M-10	490	535	157
27000	39.13x3	36x3	615	675	165	12	420	M-10	520	565	188
30000	43.47x3	40x3	665	675	165	15	420	M-12	570	615	220
33000	47.85x3	44x3	685	675	165	15	420	M-12	610	635	275

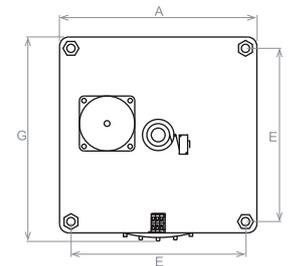
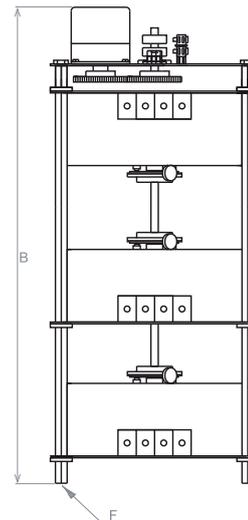
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



## Autotransformateur variable triphasé (contrôle motorisé)

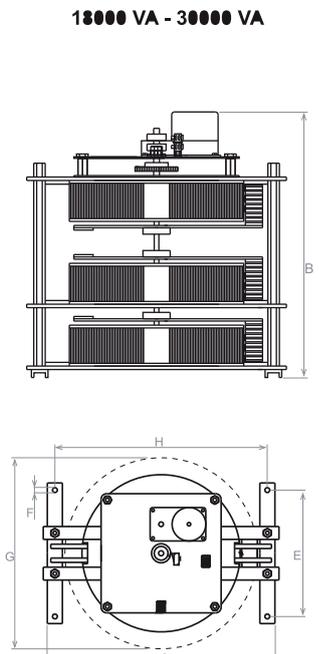
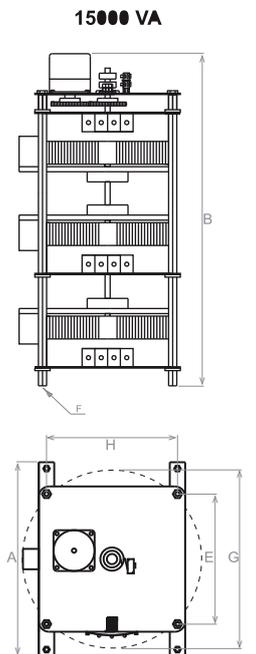
480 VA – 12000 VA		Entrada/Input 400V Salida/Output 400/430V							
VA	In 400 (A)	In 430 (A)	A	B	E	F	G	Kg	
480	0.7x3	0.64x3	90	365	75	M-5	92	4.9	
660	0.9x3	0.88x3	90	365	75	M-5	100	6.1	
1000	1.52x3	1.4x3	120	375	100	M-6	130	11.7	
1000*	1.52x3	1.4x3	90	365	75	M-5	92	8.5	
1500	2.17x3	2x3	120	375	100	M-6	130	12.6	
1500*	2.17x3	2x3	90	365	75	M-5	92	11	
2250	3.26x3	3x3	120	405	100	M-6	130	13	
3000	4.34x3	4x3	120	435	100	M-6	130	14.6	
3750	5.43x3	5x3	135	445	112	M-6	140	17	
4500	6.52x3	6x3	165	430	135	M-6	175	21.2	
6000	8.69x3	8x3	165	460	135	M-6	175	25	
7500	10.86x3	10x3	200	525	170	M-8	230	37	
9000	13.04x3	12x3	235	555	195	M-8	242	48.5	
12000	17.39x3	16x3	285	600	255	M-8	295	63.7	

In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.

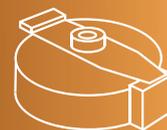


15000 VA – 33000 VA		Entrada/Input 400V Salida/Output 400/430V								
VA	In 400 (A)	In 430 (A)	A	B	E	F	G	H	Kg	
15000	21.73x3	20x3	380	600	255	M-8	320	255	68	
18000	26.01x3	24x3	520	760	380	M-10	430	470	125	
21000	30.43x3	28x3	540	760	380	M-10	445	490	133	
24000	34.78x3	32x3	585	760	380	M-10	490	535	160	
27000	39.13x3	36x3	615	780	420	M-10	520	565	195	
30000	43.47x3	40x3	665	780	420	M-12	570	615	230	
33000	47.85x3	44x3	685	780	420	M-12	610	635	285	

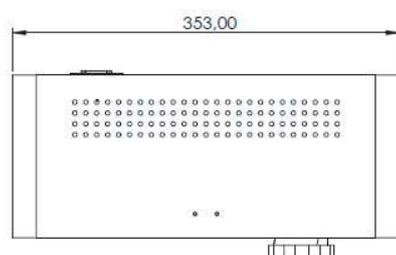
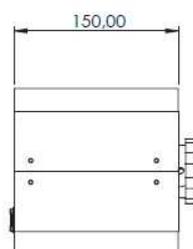
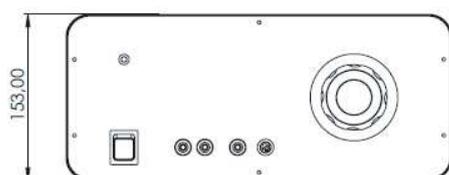
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal intensity of the variable autotransformers.



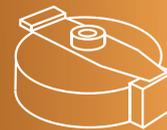
# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



Convertisseur de tension 160-1250VA

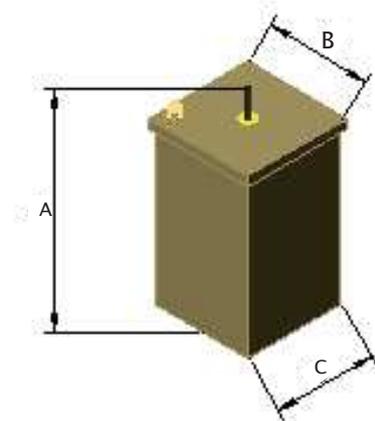


# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

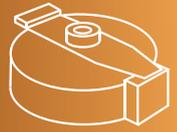


## Installation dans bain d'huile

		1500 VA – 11000 VA		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V				
		VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	C	Kg
Monofásico Single phase <b>230V/250V</b>		5000	21.73	20	435	390	390	42
		6000	26.01	24	450	590	495	63
		7000	30.43	28	450	610	515	71
		8000	34.78	32	450	655	480	79
		9000	39.13	36	450	685	580	90
		10000	43.47	40	510	735	640	105
		11000	47.85	44	510	756	680	121
Trifásico Triple phase <b>230V/250V</b>		15000	21.73x3	20x3	725	390	390	98
		18000	26.01x3	24x3	900	590	495	155
		21000	30.43x3	28x3	900	610	515	163
		24000	34.78x3	32x3	900	655	460	190
		27000	39.13x3	36x3	960	685	580	225
		30000	43.47x3	40x3	960	735	640	260
		33000	47.85x3	44x3	960	756	680	315



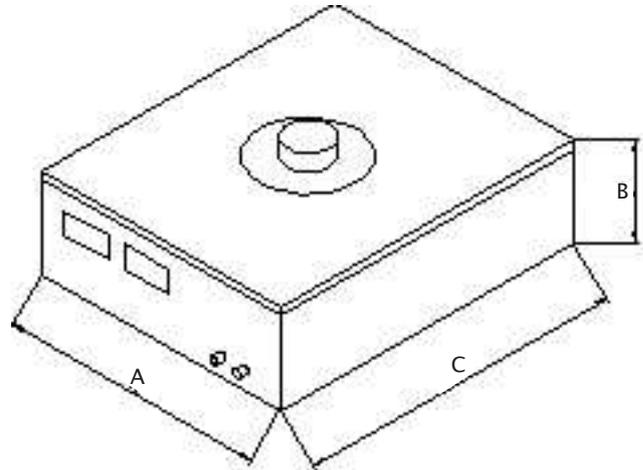
# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



## Autotransformateur variable monophasé dans coffret métallique

1500 VA – 11000 VA		Entrada/Input 230V Salida/Output 230/250V				
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	C	Kg
1500	6.52	6	300	300	200	10
2000	8.69	8	300	300	200	12
2500	10.86	10	300	300	200	14
3000	13.04	12	300	300	200	17
4000	17.39	16	400	400	200	21
5000	21.73	20	400	400	200	27
6000	26.01	24	600	600	250	57.6
7000	30.43	28	600	600	250	67.2
8000	34.78	32	600	600	250	76.8
9000	39.13	36	800	800	300	90
10000	43.47	40	800	800	300	109.2
11000	47.85	44	800	800	300	127.2

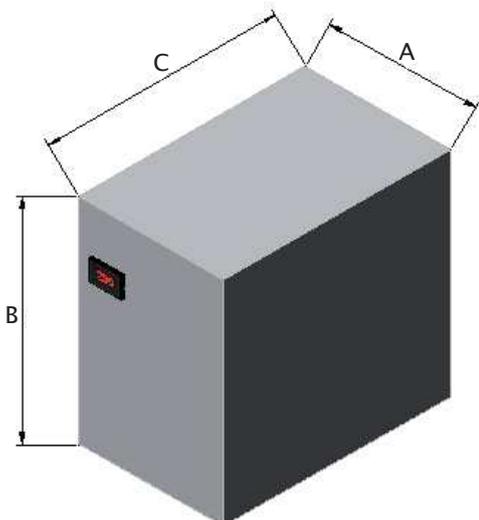
In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



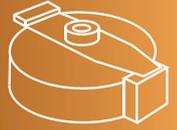
## Autotransformateur variable triphasé dans coffret métallique

480 VA – 33000 VA		Entrada/Input 400V Salida/Output 400/430V				
VA	In 230 (A)	In 250 (A)	A	B	C	Kg
480	0.7x3	0.64x3	250	250	150	6
660	0.9x3	0.88x3	250	250	150	8
1000	1.52x3	1.4x3	300	300	150	12.4
1500	2.17x3	2x3	300	300	150	13.5
2250	3.26x3	3x3	300	300	150	14.5
3000	4.34x3	4x3	400	400	200	17.5
3750	5.43x3	5x3	400	400	200	19
4500	6.52x3	6x3	400	400	250	24.5
6000	8.69x 3	8x3	400	400	250	27.5
7500	10.86x3	10x3	400	400	250	39
9000	13.04x3	12x3	600	600	300	52
12000	17.39x3	16x3	640	640	440	68
15000	21.73x3	20x3	640	640	440	71
18000	26.01x3	24x3	745	745	495	129
21000	30.43x3	28x3	745	745	495	136
24000	34.78x3	32x3	850	850	550	177
27000	39.13x3	36x3	850	850	550	208
30000	43.47x3	40x3	1000	1000	605	240
33000	47.85x3	44x3	1000	1000	700	295

In hace referencia a la intensidad nominal del variador/In it refers to the nominal current of the variable autotransformers.



# AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



## seguridad conexión y mantenimiento



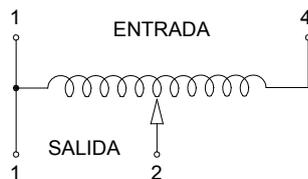
Los variadores de tensión cumplen con normativa CE, siempre que su montaje se realice dentro de una caja o envoltorio que los aisle del exterior, protegiendo al usuario del posible contacto con partes activas, eléctricas y mecánicas del variador.

En caso que los variadores de tensión no se instalen en el interior de una caja o envoltorio protector, se debe evitar el contacto entre usuario y las partes activas, como la pista de contacto, bornes de conexión o la escobilla.

## conexión

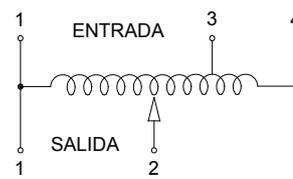
### Modos de conexión para variadores monofásicos

#### Variadores monofásicos sin elevación:



Entrada: 1-4  
Salida: 1-2

#### Variadores monofásicos con elevación:

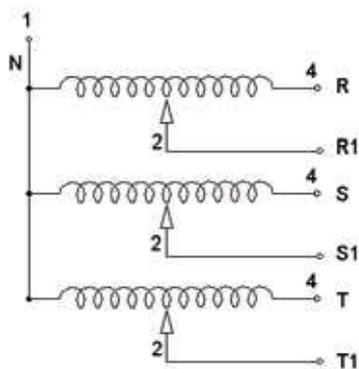


Entrada 1-3  
Salida 1-2

### Modos de conexión para Variadores trifásicos

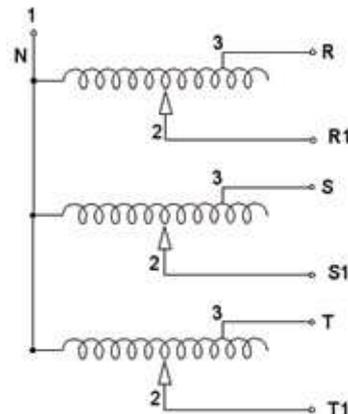
Los Variadores de tensión trifásicos incorporan de serie un puente entre los bornes 1-1-decada bobina, correspondiente al neutro de una conexión en estrella, para evitar posibles desequilibrios en el equipo.

#### Variador trifásico sin elevación

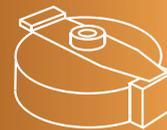


Entrada estrella: 1-4, 4, 4.  
Salida: 1-2, 2, 2.

#### Variador trifásico con elevación



Entrada estrella: 1- 3, 3, 3.  
Salida: 1-2, 2, 2.

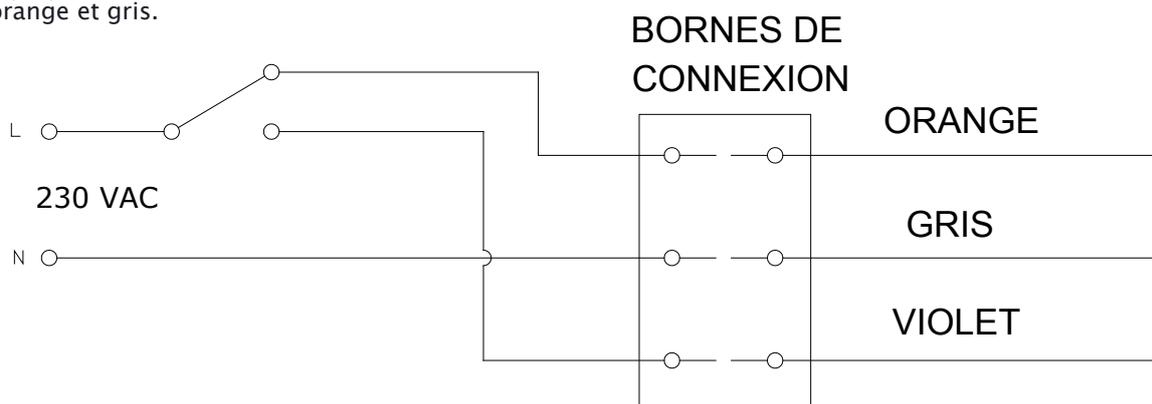


## régulation motorisée

Les autotransformateurs variables à commande motorisée disposent de trois bornes de connexion correspondant au supplément motorisé.

Pour augmenter la tension de sortie de l'autotransformateur, il suffit d'appliquer une tension de 230 VAC entre les bornes câblées Violet – gris.

Pour diminuer la tension de sortie de l'autotransformateur, il suffit d'appliquer une tension de 230 VAC entre les bornes câblées orange et gris.



N'appliquer en aucun cas une tension entre les bornes câblées orange-violet .

## Maintenance

Afin de prolonger la durée de vie de l'autotransformateur variable, nous recommandons:

\*\* Si possible, positionner l'autotransformateur variable de manière à éviter l'accumulation de poussière sur la piste de contact.

\*\* Contrôler périodiquement l'usure des charbons de contact et les remplacer si nécessaire.

\*\* Contrôler périodiquement l'état de la piste de contact afin de pouvoir effectuer, si nécessaire, une révision complète de l'autotransformateur variable dans nos installations.

## Protection

\*\* Nous recommandons de protéger la sortie l'autotransformateur variable en insérant un fusible d'une valeur supérieure de 10% au courant nominal entre la borne 2 et la charge.

\*\* Si l'on souhaite protéger l'entrée, il convient de placer un fusible ou un disjoncteur à action retardée entre le réseau et la borne 1, compte tenu du pic de tension élevé qui se produit lors du démarrage des tores.

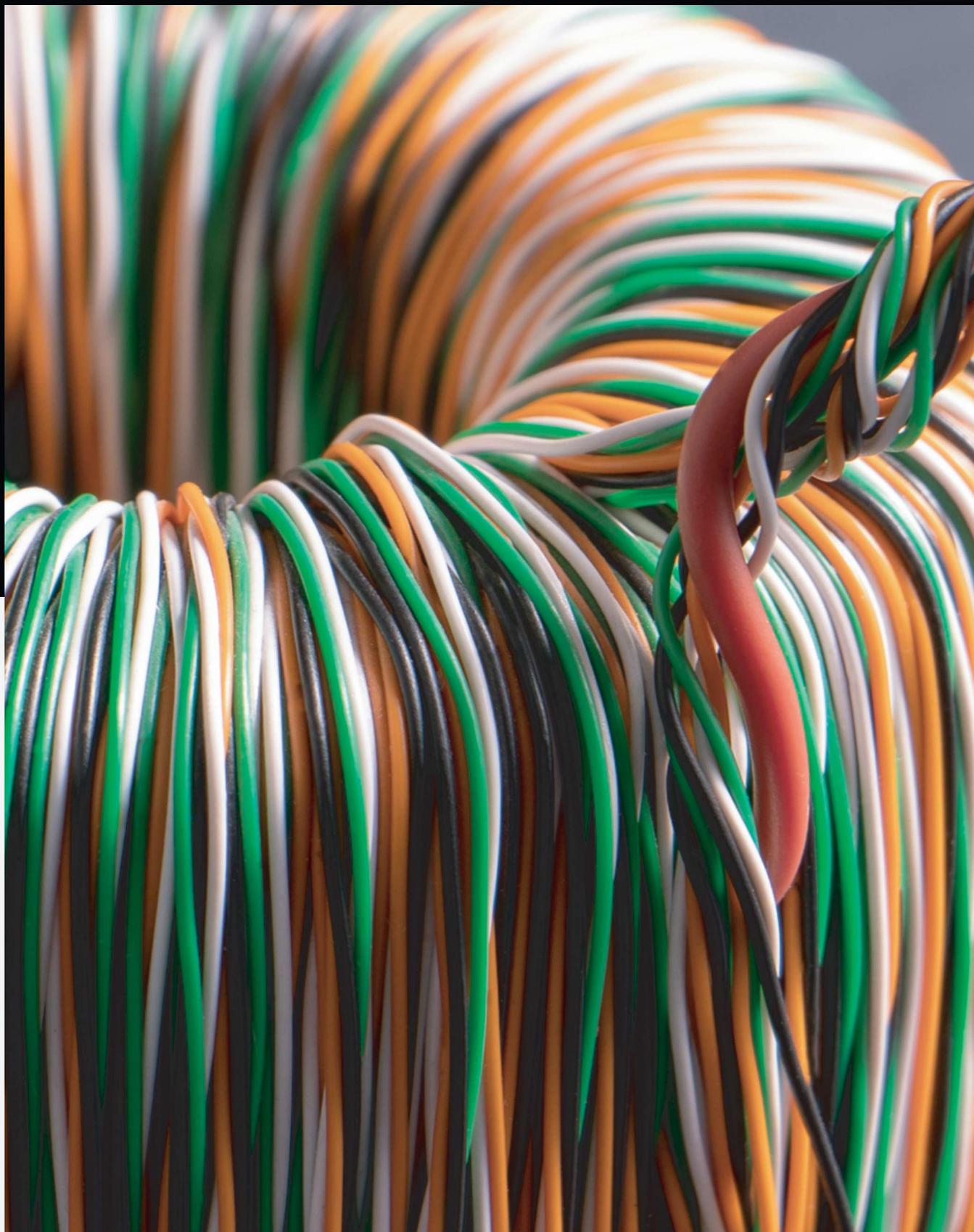
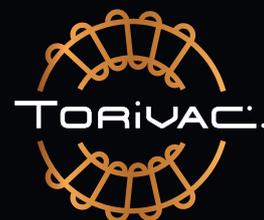
## Garantie

Ce produit est garanti pour une période de 12 mois à compter de la date d'achat. Les dommages causés par une mauvaise manipulation, ainsi que les dommages causés par l'application de tensions ou de courants supérieurs à ceux spécifiés sur l'étiquette du produit, ne sont pas couverts par la garantie.

## Service

Pour toute question, veuillez contacter notre service technique au numéro +34 93 312 0161.

# TRANSFORMATEURS TORIQUES



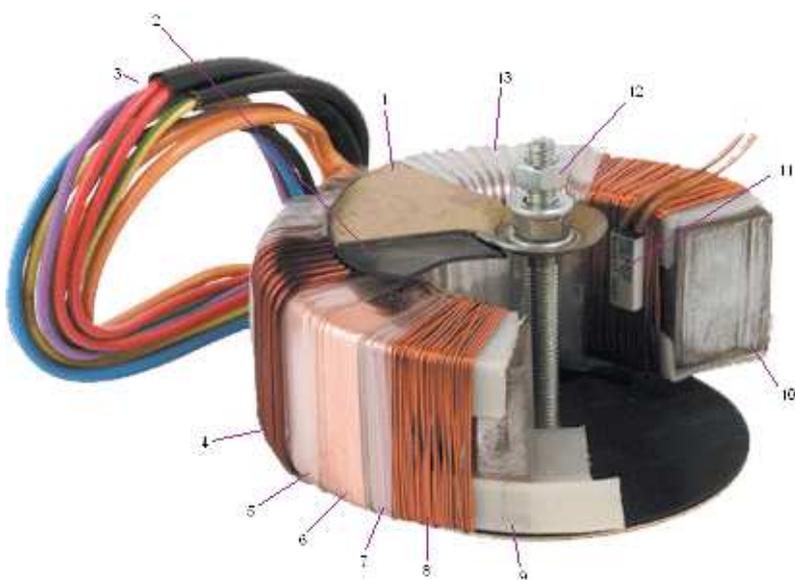


## PRESENTATION

Torivac dispose d'une expérience de plus de trente années dans la fabrication de toute classe de transformateurs toriques.

Les transformateurs toriques représentent, comme aucun autre, la conception idéale de comment doit être un transformateur. En fait, Faraday a conçu et a bobiné le premier transformateur sur un noyau torique. Les noyaux toriques que fabrique Torivac sont construits avec des tôles magnétiques de grain orienté, de très faibles pertes et de grande induction de saturation qui après avoir été thermiquement traitée, permet d'atteindre des valeurs de saturation allant jusqu'à 16.000 gauss. Dans le transformateur torique le flux magnétique est concentré uniformément dans le noyau et, étant donné l'absence d'entrefer, les vibrations seront éliminées.

De même, comme le bobinage se répartit sur toute la surface du noyau, le bruit provoqué par la magnéto-friction disparaît pratiquement et favorise la dissipation de la chaleur. Ces détails permettent d'améliorer substantiellement les caractéristiques et les rendements des transformateurs toriques, par rapport aux transformateurs conventionnels



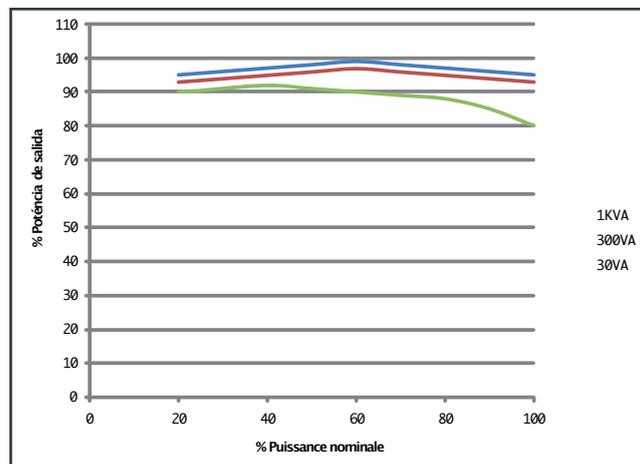
1. Disque Métallique
2. Rondelle en caoutchouc
3. Sortie de câbles
4. Bobinage secondaire
5. Protection entre écran et secondaire
6. Ecran électrostatique
7. Film polyester entre primaire et écran
8. Bobinage primaire
9. Couvercle du torique en nylon
10. Vis, écrou et rondelles
11. Noyau magnétique
12. Thermostat
13. Protection finale ou recouvrement extérieur

## CARACTÉRISTIQUES

### Efficacité

Le rapport entre les puissances nominales de sortie et d'entrée varie en fonction de la taille du transformateur et des conditions de fonctionnement, mais il est presque toujours supérieur à celui des transformateurs classiques pour une puissance équivalente. L'efficacité typique de nos transformateurs standard, de 20VA à 3000VA, varie entre 82% et 96% (voir diagramme).

L'efficacité d'un transformateur toroïdal est principalement conditionnée par les pertes résistives du fil de cuivre et les pertes dans le noyau. Les pertes résistives sont toujours moindres dans le transformateur toroïdal que dans les transformateurs classiques en raison de la plus faible quantité de cuivre utilisée pour les enroulements. Les pertes de noyau par hystérésis, sont réduites à 0,98 W / Kg, à une induction de 1,6T, au moyen d'un traitement thermique de recristallisation approprié. et les pertes induites par les courants de Foucault sont pratiquement négligeables dans nos noyaux fabriqués à partir de Feuille magnétique M4 et M5.



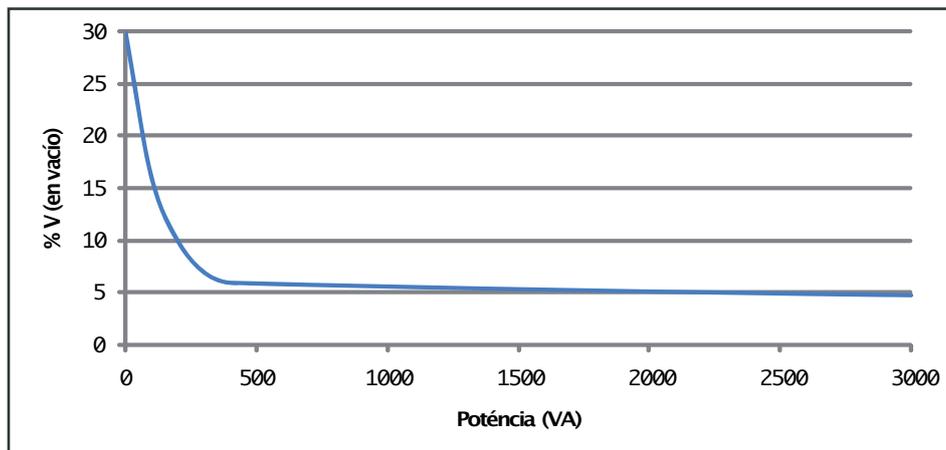


## Spécifications techniques

### Variation de la tension "à vide" / "à pleine charge"

La chute de tension d'un transformateur est déterminée par le quotient entre la tension secondaire « à vide » et « à pleine charge ». Ce taux est un paramètre important à prendre en compte lors de la conception du transformateur. Il permet un calcul approximatif de la tension de charge nominale.

Le taux change avec la taille du transformateur. À des puissances nominales supérieures, les fils de cuivre utilisés dans les bobines enroulées présentent généralement une résistance moindre et de meilleures caractéristiques peuvent être obtenues. Le diagramme ci-dessous indique l'augmentation de la tension à vide (%) par rapport à la tension de charge nominale, en fonction de la puissance nominale du transformateur.



### Radiation

L'absence de fentes d'aération dans la construction du noyau, son traitement thermique, sa conception soignée et les techniques de bobinage minutieuses utilisées permettent d'obtenir une dispersion magnétique très faible, presque insignifiante par rapport à celle générée par les transformateurs classiques. Lorsqu'il est nécessaire d'éliminer totalement la dispersion magnétique, on peut ajouter des écrans électromagnétiques ou un blindage.

L'application des transformateurs toriques aux étapes d'alimentation et de mise sous tension est idéale car ils offrent un bon rapport signal / bruit peut être atteint.

### Blindage électrostatique

Les écrans électrostatiques sont construits à l'aide d'une bobine d'enroulement en cuivre, isolée au polyester, qui recouvre complètement l'enroulement primaire et a pour fonction de filtrer les interférences électrostatiques provenant de l'alimentation secteur, lorsque la tension est transformée et de dériver à la terre en cas de défaut de l'isolation principale.

### Démarrer des courants électriques transitoires

Les transformateurs toriques ont généralement un démarrage des courants électriques transitoires plus élevés que les transformateurs classiques en raison de l'absence d'entrefer dans le noyau. Pour cette raison, nous vous recommandons de protéger l'alimentation avec des fusibles à fusion lente ou des systèmes de démarrage contrôlés.

### Augmentation de la température

La température de fonctionnement de nos transformateurs toriques varie en fonction du pourcentage de charge utilisé, comme le montre le schéma ci-joint. En mode de travail permanent, elles peuvent varier entre 55 °C et 60 °C, au-dessus de la température ambiante environnante, même si la température extérieure du transformateur ne présente pas d'augmentation supérieure à 45 °C.

### Facteur de forme

Ces types de transformateurs permettent d'atteindre des profils bas et d'adapter la taille aux dimensions requises pour chaque application, en ajustant le diamètre et la hauteur des noyaux aux exigences finales.

### Avantages

- Haut rendement.
- Bas niveau de bruit.
- Bas champ dispersé.
- Moindre réchauffement.
- Poids et taille réduits.
- Facilité de montage.



## CHAMPS D'APPLICATION

Les applications du transformateur torique sont très diverses et parmi elles nous pouvons souligner les suivantes :

- \* Électronique de consommation. <Électro-médecine.
- \* Convertisseurs.
- \* Systèmes d'alimentation.
- \* Systèmes d'audio.
- \* Sécurité.
- \* Télécommunications.
- \* Illumination de basse tension.
- \* Tout équipement qui requiert un rendement optimal.

## PRODUCTION EN SÉRIE

### Standard sous demande

Cette série est conçue, pour un primaire de 230V et un secondaire de n'importe quelle tension pour des puissances comprises entre 20VA et 5.KVA, selon le tableau suivant. Sous demande nous pouvons, ajouter des écrans électrostatiques, des protections thermiques et autres types de finitions. Les longueurs standard des sorties sont de 16cm.jusqu'à 500VA et de 20 cm pour 600 à 1000W et de 25cm pour les puissances supérieures.

Estándar bajo demanda/Standad to order (Entrada/Input 230V)									
VA	Ø mm.	Altura mm. Height mm.	Voltaje min. Voltage min.	Rdto. EffiC.	cdt	Ø Acce.	Kg.	Fijación Mounting	
15	66	29	2	82	18	50	0.37	M5x40 mm.	
20	67	32	3	82	18	50	0.4	M5x40 mm.	
30	69	36	11	83	17	50	0.5	M5x45 mm.	
	75	32	11	83	17	50	0.55	M5x40 mm.	
40	83	25	11	83	17	65	0.60	M5x35 mm.	
	69	50	5	84	16	50	0.65	M5x60 mm.	
	79	33	5	84	16	50	0.60	M5x45 mm.	
50	83	26	5	84	16	65	0.70	M5x35 mm.	
	70	43	5	85	15	50	0.70	M5x55 mm.	
	79	34	5	85	15	65	0.75	M5x45 mm.	
60	94	27	5	85	15	65	0.8	M5x35 mm.	
	79	38	6	86	14	65	0.85	M6x55 mm.	
	87	34	6	86	14	65	0.90	M6x50 mm.	
80	90	38	7	86	13	65	0.90	M6x50 mm.	
	99	34	7	86	13	80	1.00	M6x50 mm.	
100	90	45	8	87	12	65	1.25	M6x55 mm.	
	100	38	8	87	12	80	1.30	M6x50 mm.	
120	100	40	9	87	11	80	1.40	M6x55 mm.	
	110	38	8	87	11	80	1.45	M6x50 mm.	
150	100	44	10	88	10	80	1.60	M6x60 mm.	
	120	33	10	88	10	80	1.70	M6x50 mm.	
160	113	43	9	80	10	80	1.65	M6x55 mm.	
200	110	42	10	89	9	80	1.80	M6x60 mm.	
250	120	52	10	89	9	80	2.00	M6x70 mm.	
300	120	62	12	90	9	80	2.80	M6x80 mm.	
	123	58	13	90	9	80	3.00	M6x80 mm.	
	135	55	12	90	9	100	3.50	M6x70 mm.	
330	125	62	12	90	9	80	3.00	M6x80 mm.	
400	150	50	13	91	8	100	3.90	M8x70 mm.	
500	150	60	15	92	8	100	4.40	M8x80 mm.	
600	150	70	15	93	8	100	5.70	M8x90 mm.	
750	165	67	18	93	7	127	6.00	M8x90 mm.	
1.000	165	77	22	93	7	127	7.10	M8x100 mm.	
1.200	170	95	22	94	6	140	9.70	M8x110 mm.	
1.500	185	90	24	94	6	140	10.80	M8x110 mm.	
	220	70	24	94	6	140	12.34	M8x90 mm.	
2.000	250	80	30	95	6	En. Int.	15.00	M10x100 mm.	
2.500	255	85	35	95	5	En. Int.	18.00	M10x110 mm.	
3.000	260	105	40	95	4	En. Int.	23.00	M10x130 mm.	
4.000	270	115	50	96	3	En. Int.	28.00	M12x140 mm.	
5.000	280	125	60	96	2	En. Int.	33.00	M12x160 mm.	





## Séries TT (Standard, en stock)

Cette série est fabriquée avec un primaire de 230V et deux secondaires identiques, qui permettent de doubler les tensions ou les intensités, en les connectant en série ou en parallèle, dans une gamme de puissances entre 20VA et 220VA. Ils sont fournis avec des boîtiers individuels et des accessoires de montage. Les tensions habituelles étant indiquées dans le tableau ci-dessous:

NOTE: Il est possible de fabriquer d'autres tensions, sous demande.

### Connexion en série:

En connectant le câble jaune avec le blanc nous obtiendrons une double tension entre le rouge et le noir, à l'intensité nominale.

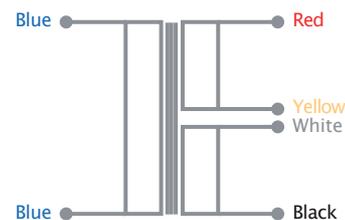
### Connexion en parallèle :

En connectant le câble rouge avec le blanc et le jaune avec le noir nous obtiendrons la tension nominale avec double intensité. Longueur standard de sorties : 20 cm.



Serie T.T. (Estandar, en stock) 230 V Secundarios en serie o paralelo T.T Serie (Standard in stock) 230 V Secondarys in serially or in parallel									
CODIGO CODE	VA	V	A	Rdto. EffiC.	Cdt %	Ø mm.	Altura mm Height mm.	Kg.	Fijación Mounting
TT0020210	20	2x10	2x1	82	18	67	32	0.4	M4x35
TT0020212	20	2x12	2x0.83	82	18	67	32	0.4	M4x35
TT0020215	20	2x15	2x0.66	82	18	67	32	0.4	M4x35
TT0030210	30	2x10	2x1.5	83	17	69	36	0.5	M5x40
TT0030212	30	2x12	2x1.25	83	17	69	36	0.5	M5x40
TT0030215	30	2x15	2x1	83	17	69	36	0.5	M5x40
TT0030218	30	2x18	2x0.83	83	17	69	36	0.5	M5x40
TT0050210	50	2x10	2x2.5	85	15	79	34	0.7	M5x40
TT0050212	50	2x12	2x2.08	85	15	79	34	0.7	M5x40
TT0050215	50	2x15	2x1.66	85	15	79	34	0.7	M5x40
TT0050218	50	2x18	2x1.38	85	15	79	34	0.7	M5x40
TT0080210	80	2x10	2x4	86	13	89	35	0.9	M6x45
TT0080212	80	2x12	2x3.33	86	13	89	35	0.9	M6x45
TT0080215	80	2x15	2x2.66	86	13	89	35	0.9	M6x45
TT0080218	80	2x18	2x2.22	86	13	89	35	0.9	M6x45
TT0100212	100	2x12	2x4.16	87	12	100	38	1.3	M6x45
TT0100215	100	2x15	2x3.33	87	12	100	38	1.3	M6x45
TT0100222	100	2x22	2x2.27	87	12	100	38	1.3	M6x45
TT0120212	120	2x12	2x5	87	11	110	38	1.4	M6x45
TT0120215	120	2x15	2x4	87	11	110	38	1.4	M6x45
TT0120222	120	2x22	2x2.72	87	11	110	38	1.4	M6x45
TT0160212	160	2x12	2x6.66	88	10	113	43	1.7	M6x50
TT0160215	160	2x15	2x5.33	88	10	113	43	1.7	M6x50
TT0160222	160	2x22	2x3.63	88	10	113	43	1.7	M6x50
TT0220215	220	2x15	2x7.33	89	9	120	52	2	M6x55
TT0220222	220	2x22	2x5	89	9	120	52	2	M6x55
TT0220230	220	2x30	2x3.66	89	9	120	52	2	M6x55
TT0220235	220	2x35	2x3.14	89	9	120	52	2	M6x55

Ø Discos metálicos/ metallic disc	
20 VA	50 mm
30 VA	50 mm
50 VA	65 mm
80 VA	65 mm
100 VA	65 mm
120 VA	80 mm
160 VA	80 mm
220 VA	80 mm

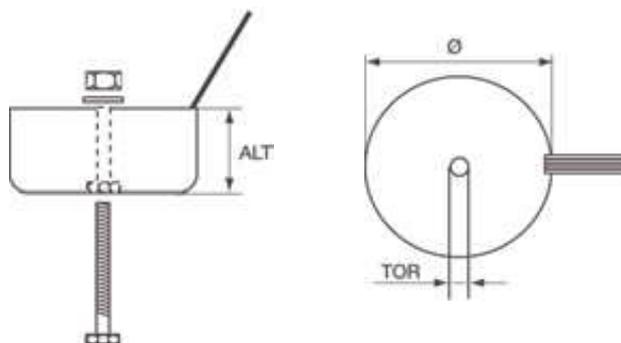




## Séries TE (Moulé dans résine)

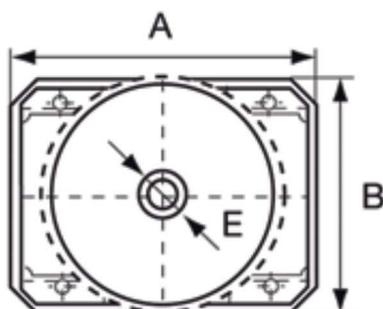
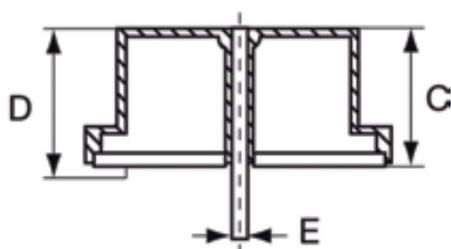
Transformateurs de la série TT, mais moulés avec de la résine époxy, dans des boîtiers en PVC qui permettent d'élargir la durée de vie et d'améliorer l'isolement du transformateur. Cette finition est idéale pour les atmosphères humides ou avec de la poussière.

Transformadores encapsulados en cajas Transformers packed in casing				
VA	Ø mm.	Altura mm Height mm.	Kg.	Fijación Mounting
15	73	35.4	0.5	M5x45
20	73	35.4	0.5	M5x45
30	73	39.1	0.6	M5x50
40	81.5	39.1	0.7	M5x50
50	81.5	39.1	0.7	M5x50
60	87.3	41.7	0.9	M5x55
60	91	40.5	0.9	M5x55
80	96.7	37.1	1	M6x50
100	104.2	44	1.2	M6x60
120	104.2	44	1.2	M6x60
150	104.2	52.1	1.6	M6x70
200	115	53.2	2	M6x70
250	125.4	52.4	2.1	M6x70
300	125.4	65.3	2.3	M6x80
400	139.6	65.7	3.5	M8x80
500	148	90	4.2	M8x110
600	151.2	82.8	6.1	M8x100
750	154.4	100.3	7.5	M8x110

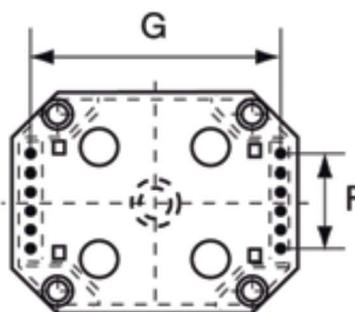


## Série TCI (Moulé pour PCB)

Il s'agit de transformateurs de la série TT, moulés avec de la résine époxy, dans des boîtiers PVC et connectés intérieurement aux terminaux pour leur insertion directe sur les circuits imprimés. Le raster entre pins est de 5mm et son nombre varie selon la taille du boîtier. Il est possible de configurer les connexions selon les besoins de chaque client.



Transformadores encapsulados en cajas Transformers packed in casing								
VA	A	B	C	D	E	F	G	Kg.
15	80	63.1	43.3	47.3	5.1	5x5	70	0.6
30	90.2	73.2	43.4	47.4	5.1	7x5	80	0.7
60	100	83.5	43.4	47.4	5.1	9x5	90	1
100	110	93.3	50.5	54.5	6.1	11x5	100	1.3
200	120	103.3	55.5	59.5	6.1	13x5	110	2.1
400	160	125.6	72.8	76.8	8.2	-		3.8



# S E L F S   T O R I Q U E S





## SELFS TORIQUES

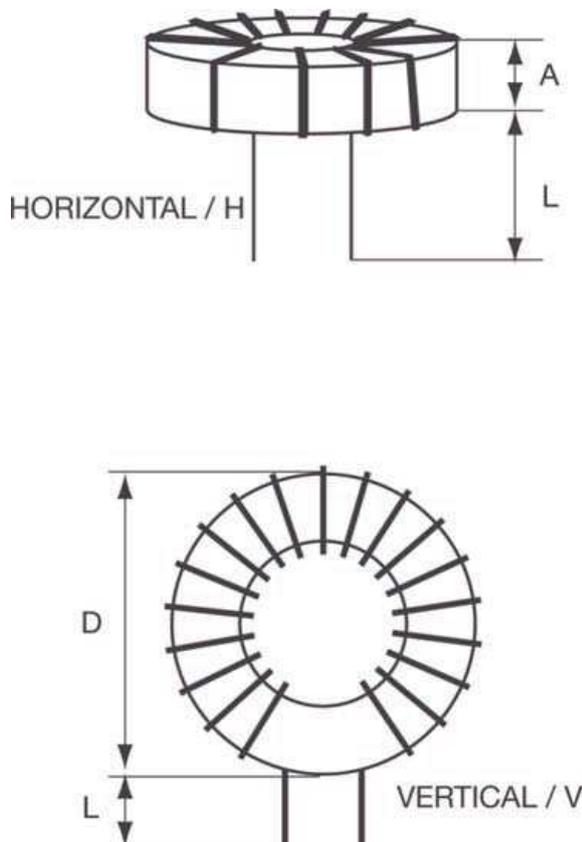
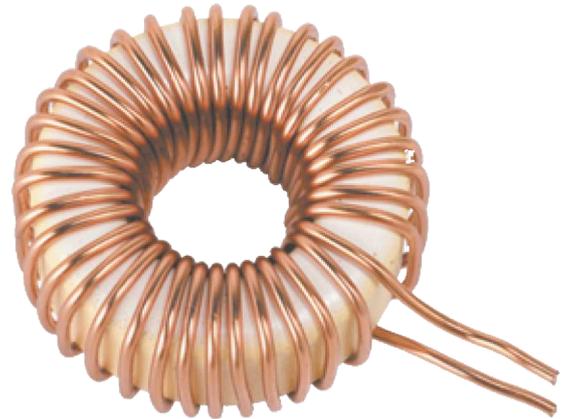
Les selfs toriques en poudre de fer sont les composants inductifs idéaux pour la conception et la fabrication de convertisseurs DC / DC ou de sources d'alimentations AC/DC commutées, ainsi que pour les applications de filtrage réseau, les filtres interférentiels électromagnétiques et les selfs basse fréquence.

### Leurs principales caractéristiques sont:

- \* Faible dispersion du champ magnétique, limitant au minimum les champs rayonnés.
- \* Haute efficacité, permettant la filtration ou le stockage d'énergie dans un espace minimum.
- \* Faible niveau de perte sur toute la plage de fréquences de fonctionnement.
- \* Haute stabilité avec différentes températures avec une marge de -50.C . +90.C.
- \* Gamme de hautes fréquences de 10Khz.à150Khz.

La famille se compose de 27 valeurs d'inductance différentes correspondant aux valeurs normalisées des composants électroniques passifs, et de 11 noyaux différents, obtenant ainsi 297 références différentes permettant de répondre à toutes les exigences.

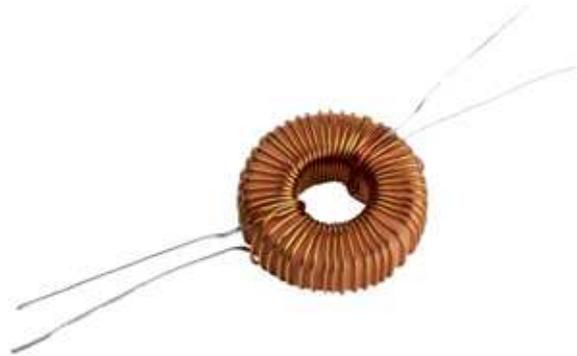
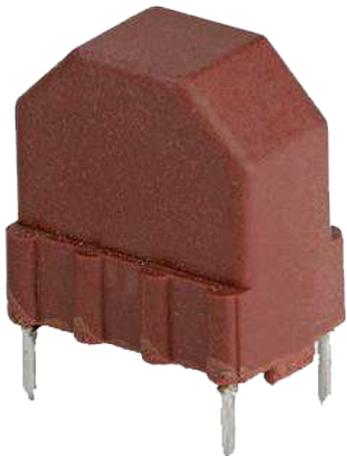
Nous pouvons fabriquer d'autres valeurs inductives spéciales, m.me d'autres types de noyaux de tailles différentes, conformément aux spécifications de chaque client.



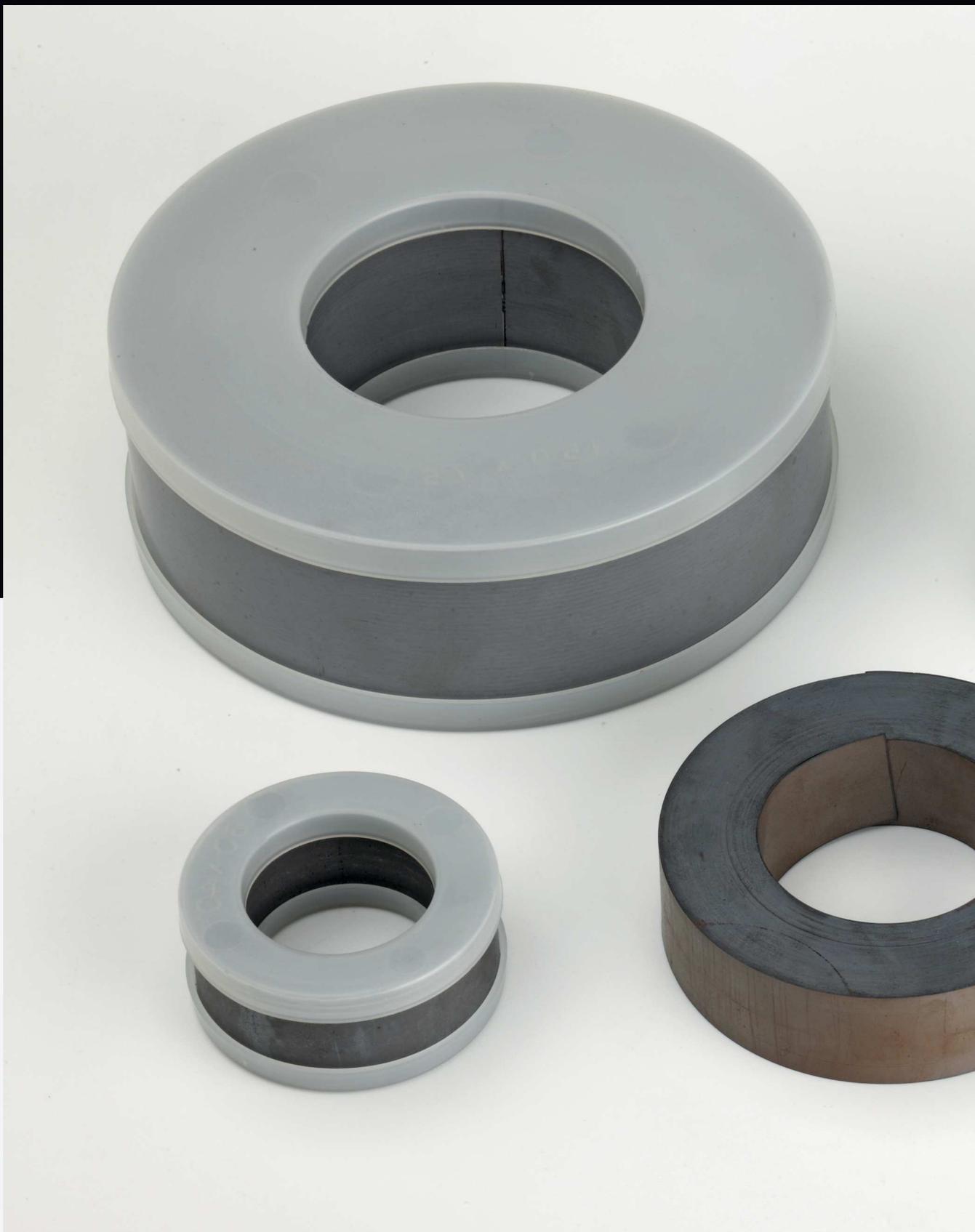
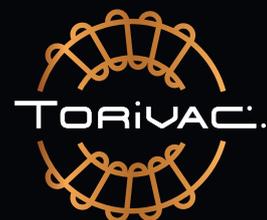
Dimensiones (mm.)			
Referencia	D	A	L
1305	15	7	30
1307	16	10	30
1706	20	8	30
2006	23	9	30
2010	23	14	30
2408	27	11	30
2711	32	14	30
3311	37	15	30
3915	44	20	30
4715	52	21	30
5122	57	28	30



	INTENSIDAD SEGÚN MODELO/INTENSITY DEPENDIG OF TYPE										
L (uH)	1305	1307	1706	2006	2010	2408	2711	3311	3915	4718	5122
10	4.7	6.3	9.4	11.8	16.7	16.1	21.0	28.3	40.4	56.6	80.0
12	4.3	5.8	8.6	10.8	15.3	14.7	19.2	25.8	38.9	51.6	73.0
15	3.8	5.2	7.7	9.7	13.7	13.7	17.1	23.1	32.9	46.2	65.3
18	3.5	4.7	7.0	3.3	12.5	12.0	15.6	21.1	30.1	42.2	59.6
22	3.2	4.3	6.3	8.0	11.3	10.9	14.1	19.1	27.2	38.1	53.9
27	2.8	3.9	5.7	7.2	10.2	9.8	12.8	17.2	24.6	34.4	48.7
33	2.6	3.5	5.2	6.5	9.2	8.9	11.6	15.6	22.2	31.1	44.0
39	2.4	3.2	4.8	3.0	8.5	8.2	10.6	14.3	20.4	28.6	40.5
47	2.2	2.9	4.3	5.5	7.7	7.4	9.7	13.1	18.6	26.1	36.9
56	2.0	2.7	4.0	5.0	7.1	6.8	8.9	12.0	17.1	23.9	33.8
68	1.8	2.4	3.6	4.5	6.4	6.2	8.1	10.9	15.5	21.7	30.7
75	1.7	2.3	3.4	4.3	3.1	5.9	7.7	10.3	14.7	20.7	29.2
82	1.6	2.2	3.3	4.1	5.8	5.6	7.3	9.9	14.1	19.8	27.9
100	1.5	2.0	3.0	3.7	5.3	5.1	6.6	8.9	12.8	17.9	25.3
120	1.3	1.8	2.7	3.4	4.8	4.7	6.1	8.2	11.7	16.3	23.1
150	1.2	1.6	2.4	3.1	4.3	4.2	5.2	7.3	10.4	14.6	20.7
180	1.1	1.5	2.2	2.8	3.9	3.8	4.9	6.7	9.5	13.3	18.9
220	1.0	1.4	2.0	2.5	3.5	3.4	4.5	6.1	8.6	12.6	17.1
270	0.9	1.2	1.8	2.3	3.2	3.1	4.0	5.4	7.8	10.8	15.4
330	0.8	1.1	1.6	2.1	2.9	2.8	3.7	4.9	7.0	9.9	13.9
390	0.7	1.0	1.5	1.9	2.7	2.6	3.4	4.5	6.5	9.1	12.8
470	0.7	0.9	1.4	1.7	2.4	2.3	3.1	4.1	5.9	8.3	11.7
560	0.6	0.9	1.2	1.6	2.2	2.1	2.8	3.8	5.4	7.6	10.7
680	0.6	0.8	1.1	1.4	2.0	1.9	2.5	3.4	4.9	6.9	9.7
750	0.5	0.7	1.1	1.4	1.9	1.8	2.4	3.3	4.7	6.5	9.2
820	0.5	0.7	1.0	1.3	1.8	1.8	2.3	3.1	4.5	6.2	8.8
1000	0.5	0.6	0.9	1.2	1.7	1.6	2.1	2.8	4.0	5.7	8.0



# NOYAUX TORIQUES





## CARACTÉRISTIQUES

Les noyaux toriques que fabrique Torivac sont construits à partir de tôle magnétique d'alliages de fer-silicium, de grain orienté, de très faibles pertes et grande induction de saturation qui, traités thermiquement, améliorent la perméabilité magnétique d'approximativement 40%.

Les qualités de tôles utilisées sont celles de type M4 ou M5, selon les différentes applications.

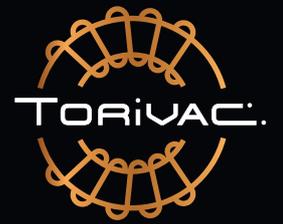
Tous les noyaux sont soudés afin de l'enroulement, pour éviter de possibles vibrations, et postérieurement isolés à l'aide de capsules de polyamide-6 avec 30% de fibre de verre, idéaux pour supporter des températures proches aux 150°C.



A	B	C	PESO (KG) WEIGHT (KG)	CM <sup>2</sup>
60	40	20	0.235	2
60	40	25	0.293	2.5
60	40	30	0.352	3
60	40	35	0.411	3.5
65	40	20	0.307	2.5
65	40	25	0.400	3.13
65	40	30	0.480	3.76
65	40	32	0.512	4
70	40	20	0.386	3
70	40	22	0.425	3.3
70	40	25	0.483	3.75
70	40	32	0.618	4.8
70	45	22	0.365	2.75
70	45	25	0.415	3.13
75	40	13	0.314	2.28
75	40	15	0.362	2.63
80	50	25	0.570	3.75
80	50	30	0.684	4.5
80	50	35	0.798	5.25
80	50	40	0.912	6
85	40	13	4.280	2.93
90	50	20	0.652	4
90	50	22	0.717	4.4
90	50	25	0.815	5
90	50	30	0.978	6
95	50	40	1.527	9
100	60	25	0.940	5
100	60	30	1.130	6

A	B	C	PESO (KG) WEIGHT (KG)	CM <sup>2</sup>
100	60	35	1.318	7
100	60	38	1.430	7.6
100	60	40	1.500	8
101	55	25	1.050	5.75
101	55	30	1.260	6.9
101	55	35	1.058	8.05
101	55	38	1.148	8.74
101	55	40	1.208	9.2
105	65	35	1.392	7
105	65	45	1.790	9
108	48	20	1.095	6
108	58	25	1.215	6.25
108	58	30	1.458	7.5
108	58	38	1.847	9.5
108	58	40	1.944	10
108	58	45	2.187	11.3
135	70	35	2.728	11.4
135	70	40	3.118	13
135	70	45	3.507	14.63
135	70	50	3.897	16.3
135	70	53	4.130	17.2
140	70	70	6.025	24.5
150	75	35	3.455	13.13
150	75	40	3.950	15
150	75	45	4.444	16.9
150	75	50	4.937	18.8
150	75	60	5.925	22.5
150	75	75	6.912	26.3

# BOBINES MOULÉES

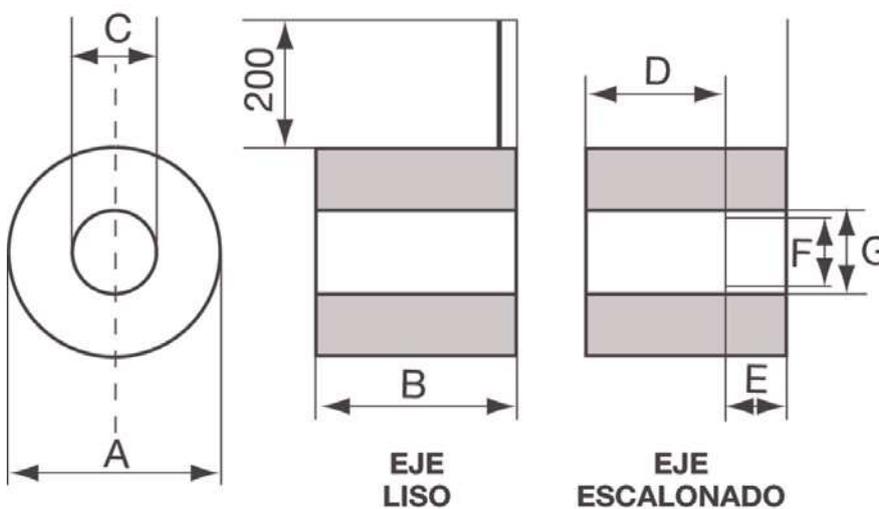




## GENERAL CONSIDERATIONS

Les bobines pour électro-aimants, moulées avec de la résine époxy, disposent d'une grande rigidité diélectrique et d'une utilisation magnétique maximale de part leurs conception et construction mécanique.

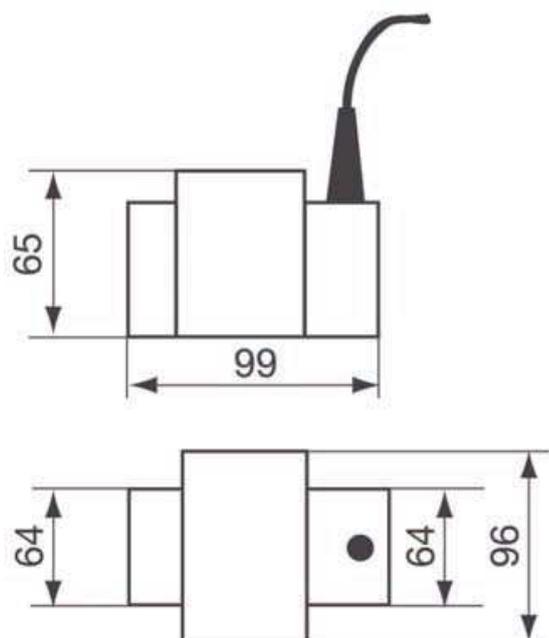
VA	A	B	C	D	E	F	G	Kg
50	60	54	24	--	--	--	--	0.450
100	68	58	--	38	20	26	28	0.735
150	73	60	28	--	--	--	--	0.955
200	82	64	--	44	20	28	31	1.225
200	82	64	30	--	--	--	--	1.225





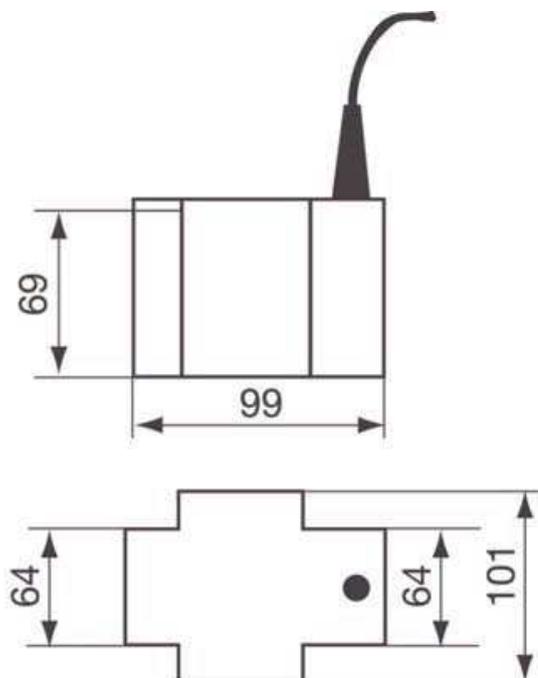
## NOYAU ELECTROAIMANT LAMINÉ

Partiellement moulé



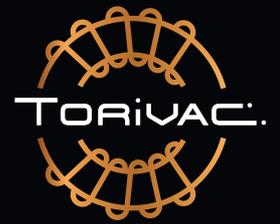
Kg. 2,635

Complètement moulé



Kg. 2,750

# POTENTIOMÈTRES BOBINÉS ET RHÉOSTATS CÉRAMIQUES





## POTENTIOMÈTRES BOBINÉS DE 3W et 5W

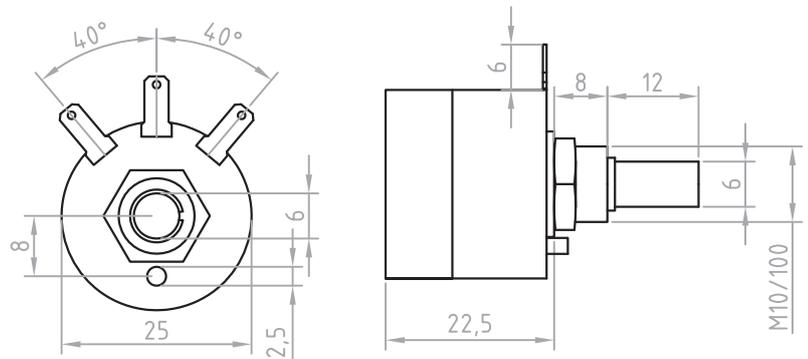
### 3W potentiomètre de 3W

Ce potentiomètre se distingue de part son petit diamètre (25mm) malgré sa dissipation réelle de 3watts. Son caractère linéaire (3%) le rend apte pour des utilisations sophistiquées.

Nous fabriquons une gamme de valeurs, standard selon la série E-10(de 5 Ohm à 22K) ou sur mesure sur demande.

#### Principales caractéristiques

- \* Terminaux : 3.2x 0,5 mm
- \* Hermétique contre la poussière
- \* Polyamide 6 avec fibre de verre, Axe de 12mm(Ø 6mm.)
- \* Tige glissante apportant une grande résistance
- \* Gamme de résistance: 5 Ω , to 22 k<sub>Ω</sub>
- \* Angle de rotation: 280°
- \* Tolérance: 10%
- \* Tension de rupture: Supérieure à 1000v.
- \* Poids Net: 22gr.
- \* Température de fonctionnement: -20°/+60°
- \* Protection UL: 94V-0
- \* Conditionnement: Boîte de 25pcs.

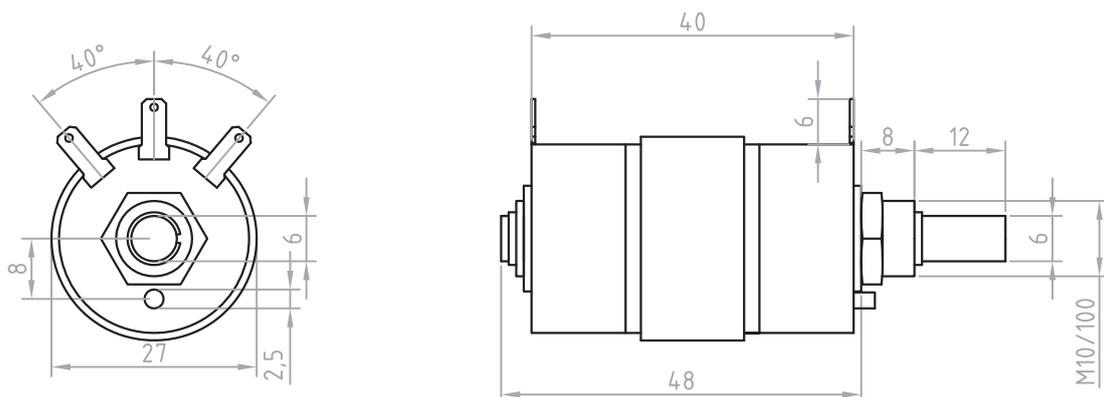


## POTENTIOMÈTRE DOUBLE

Ce potentiomètre double, de 2 x 3W., est un dérivé du modèle de 3W. pour son utilisation dans des appareils stéréo, comme atténuateur. Ses caractéristiques électriques et physiques sont égales à ces derniers.

Poids net : 28gr.

**Emballage :** Boîte de 25pcs.



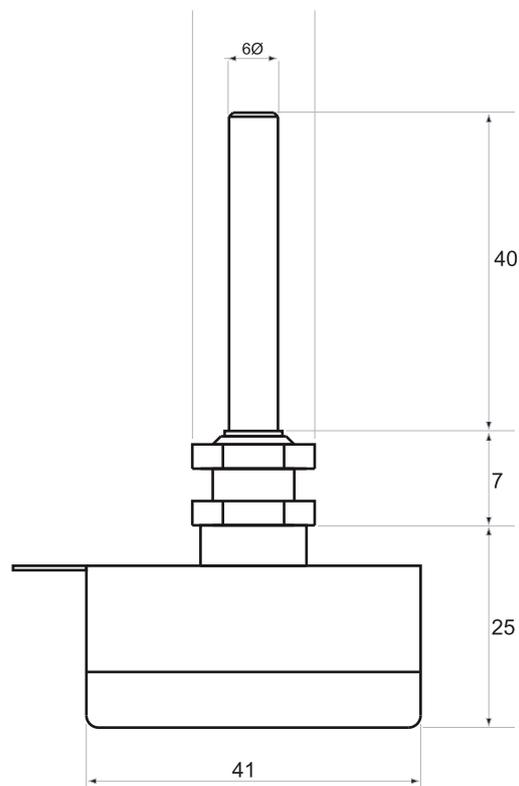
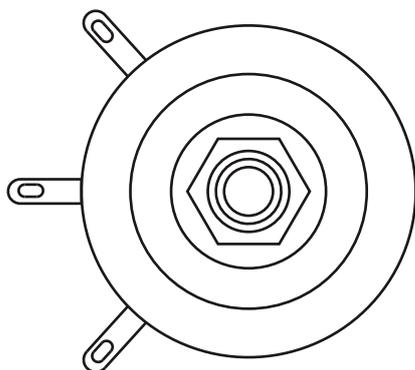


## POTENTIOMÈTRE 5W

Le soigneux bobinage de l'élément de résistance et la conception originale d'un système de curseur très sensible assurent une manipulation très douce, précise et de longue durée. La brosse est un rouleau de laiton basculant qui tourne sur la surface plate de la résistance avec la pression adéquate pour garantir un bon contact et un très grand nombre de manœuvres. La résistance résiduelle au début et à la fin de parcours est pratiquement nulle.

### Caractéristiques

- \* Terminaux: 3.2 x 0,5 mm
- \* Puissance à 25oC: 5W
- \* Distribution de la résistance: lin.
- \* Gamme de résistance: 5  $\Omega$  - 50 K $\Omega$
- \* Tolérance: 6%
- \* Tension de rupture: > 1000v.
- \* Angle mécanique de rotation: 264oC
- \* Angle électrique de rotation: 250oC
- \* Rupture mécanique: 8 kg/cm.
- \* Longueur standard de l'axe: 40 mm.
- \* Poids Net: 40 gr.
- \* Augmentation température à pleine charge: 75oC.





## CERAMIC RHEOSTATS (Potentiometers)

Les rhéostats que fabrique Torivac ont une grande dissipation de chaleur et ils sont fabriqués dans les suivantes puissances: 15-30-40-60-80-125-250-500et1000W. Ces puissances nominales sont applicables avec de bonnes conditions de ventilation. Dans des installations où la ventilation est limitée, ces puissances seront réduites jusqu'à 20%, pour éviter des réchauffements excessifs.

Le noyau est un cercle céramique de stéatite de grande dureté, anti-hygroscopique, pour éviter les effets de corrosion par électrolyse. Ce cercle est bobiné avec des fils de qualité maximale, constantan, nichrome ou kantal, selon la valeur ohmique requise. S'il n'est pas spécifié sur la commande, le matériel utilisé par défaut sera le plus adéquat pour cette valeur et puissance.

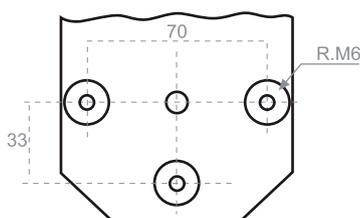
Pour leur protection contre des dommages mécaniques et pour éviter le mouvement des spires, dû à la dilatation causée par la chaleur, ces potentiomètres sont recouverts d'un ciment céramique de grande dureté, fabriqué dans nos laboratoires, qui supporte des températures allant jusqu'à 900°C, permettant ainsi une dissipation rapide de la chaleur, grâce à sa surface mate et bonne conductivité thermique.

Le contact du curseur est, normalement, une brosse d'argent ou de cuivre-argent poli.

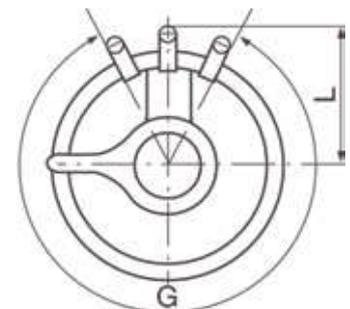
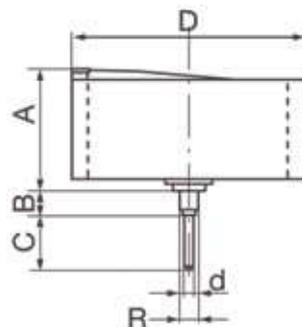
Outre des bobines linéaires, nous pouvons fabriquer, sur commande, des bobinages avec plusieurs sections pour obtenir une courbe résistive non-linéaire.



POTENCIA POWER	A	B	C	D	d	R	G	L	PESO (KG.) WEIGHT (KG.)	GAMA DE VALORES OHMIC VALUES
PC12	25	8	10	32	6	M-10	290°	25	0,028	5Ω - 10kΩ
PC25	35	8	38	45	6	M-10	280°	30	0,125	5Ω - 20kΩ
PC35	40	12	32	55	6	M-10	278°	35	0,140	5Ω - 25kΩ
PC50	40	12	37	65	6	M-10	310°	41	0,150	5Ω - 25kΩ
PC75	43	12	37	73	6	M-10	317°	45	0,200	5Ω - 25kΩ
PC125	60	12	18	87	6	M-10	302°	53	0,360	5Ω - 15kΩ
PC250	60	12	18	117	6	M-10	314°	70	0,535	5Ω - 15kΩ
PC500	86	12	36	144	8	M-12	310°	85	1,225	5Ω - 10kΩ
PC1000	103	10	54	205	8	(1)	320°	115	2,700	3Ω - 10kΩ



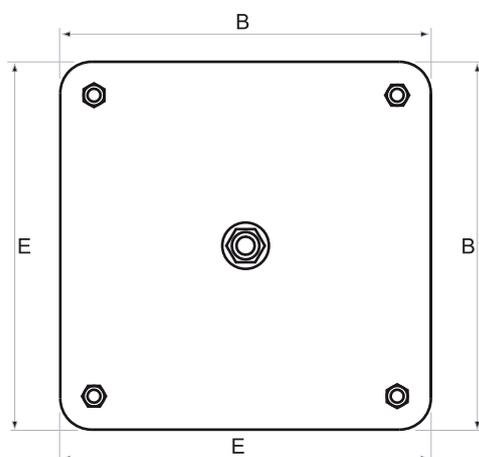
(1)  
Ancrage Mod. PC-1000



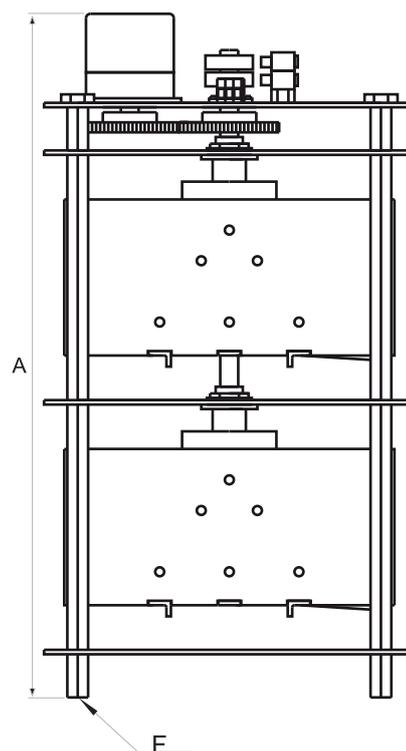
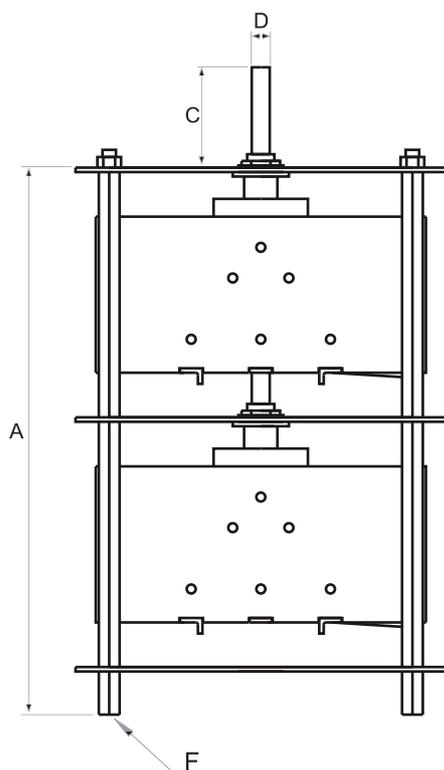
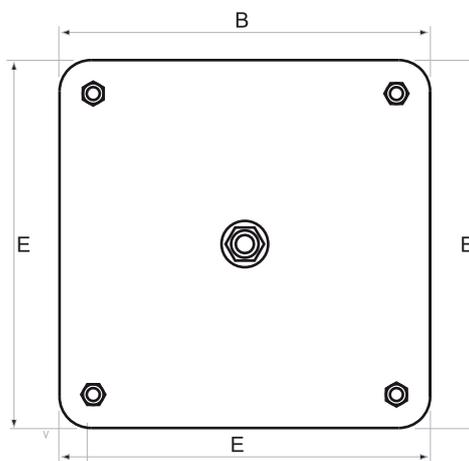


REOSTATO TANDEM DOBLE									
POTENCIA POWER	A		B	C		D		E	F
	MANUAL	MOTOR.		MANUAL	MOTOR.	MANUAL	MOTOR.		
2x250W	180	240	115	18	--	6	--	100	M-6
2x500W	230	300	165	36	--	8	--	125	M-6
2x1000W	270	350	235	54	--	8	--	195	M-8

## Contrôle Manuel



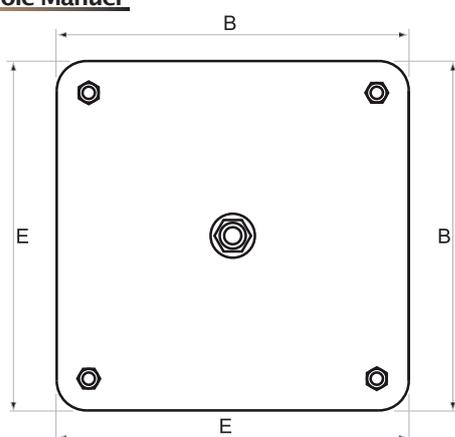
## Contrôle Motorisé



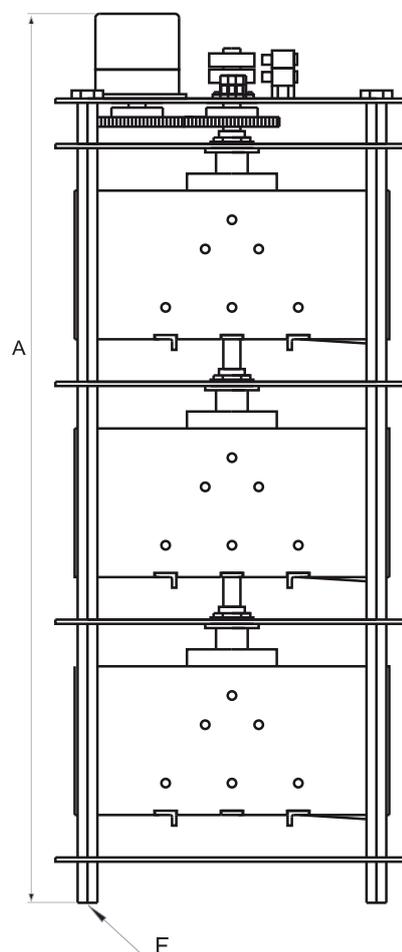
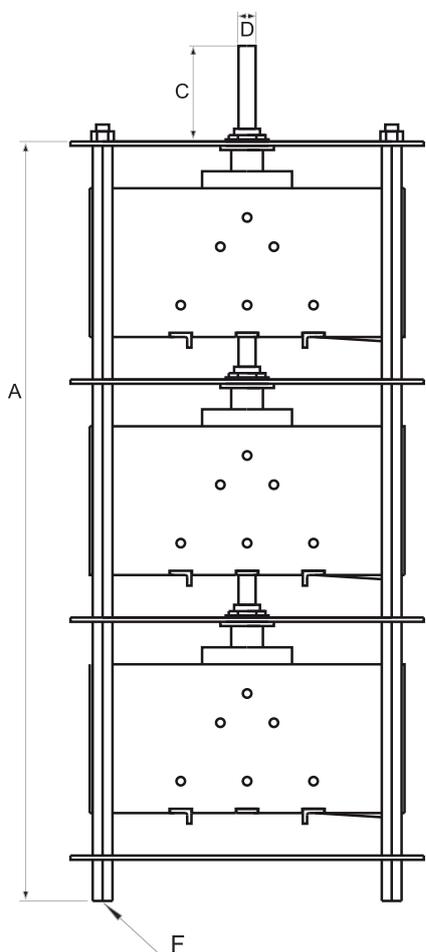
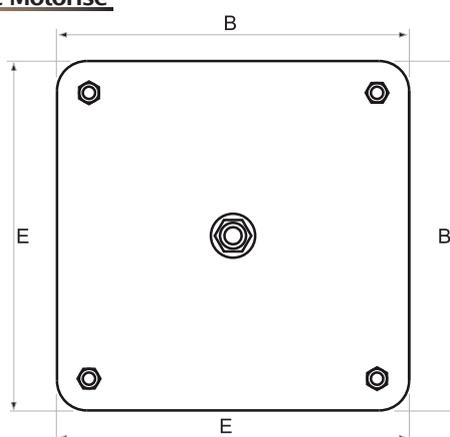


REOSTATO TANDEM TRIPLE									
POTENCIA POWER	A		B	C		D		E	F
	MANUAL	MOTOR.		MANUAL	MOTOR.	MANUAL	MOTOR.		
3x250W	300	240	115	18	--	6	--	100	M-6
3x500W	370	300	165	36	--	8	--	125	M-6
3x1000W	430	350	235	54	--	8	--	195	M-8

Contrôle Manuel



Contrôle Motorisé



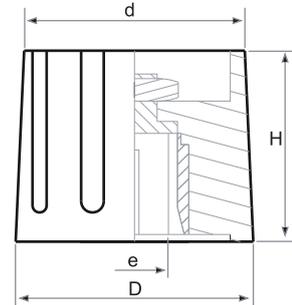




## Série BO (Brillant)

MOD. TYPE	D	e	H	d
10	10	3 y 4	14	8,5
15	14,5	4,6	15	13
21	21	4,6	17	19,5
30	29,5	4,6	17,5	28
38	38	4,6,8	18,5	36,5

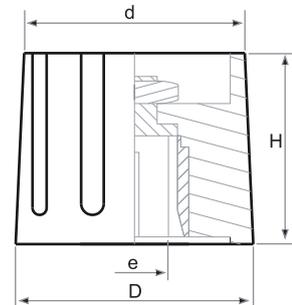
Sous commande nous fabriquons 1/4" pour tous les modèles sauf le Mod.10



## Série BO (avec ligne)

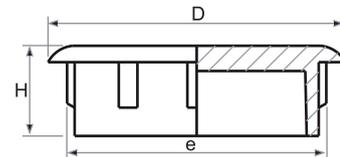
MOD. TYPE	D	e	H	d
10	10	3 y 4	14	8,5
15	14,5	4,6	15	13
21	21	4,6	17	19,5
30	29,5	4,6	17,5	28
38	38	4,6,8	18,5	36,5

Sous commande nous fabriquons 1/4" pour tous les modèles sauf le Mod.10



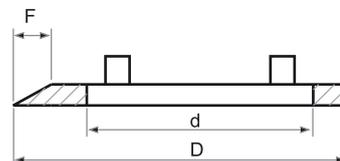
## Bouchons

MOD. TYPE	D	d	e
15	26	9,8	2,8
21	36	16	2,8
30	45	21,5	2,8
38	55	27	2,7



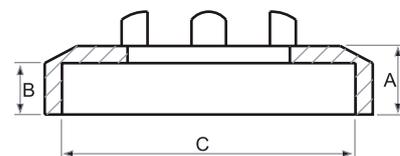
## Cercle avec Flèche

MOD. TYPE	D	e	H
10	8	6,5	8,5
15	11	10	13
21	18	15,7	19,5
30	25,5	23,8	28
38	33,5	30,5	36,5



## Cache écrous

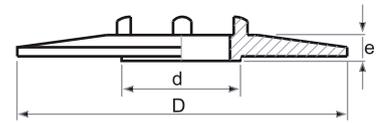
MOD. TYPE	A	B	D
10	3,5	2,5	14
15	4	3	17





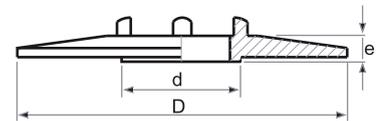
## Disques avec flèche

MOD. TYPE	D	d	e
15	26	9,8	2,8
21	36	16	2,8
30	45	21,5	2,8
38	55	27	2,7



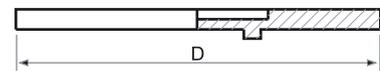
## Disques avec numéros

MOD. TYPE	D	d	e
15	26	9,8	2,8
21	36	16	2,8
30	45	21,5	2,8
38	55	27	2,7



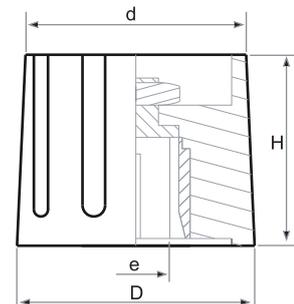
## Startors

CÓD. CODE	MOD. TYPE	D
BOS014	15	26
BOS021	21	36
BOS029	30	44



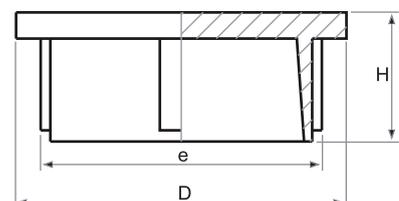
## Série BM (Mate)

MOD. TYPE	D	e	H
15	14,5	4,6,1/4"	16
21	20,6	4,6,1/4"	19



## Bouchons pour bouton BM (Mate)

MOD. TYPE	D	e	H
15	12	4,6,1/4"	6,2
21	18,8	4,6,1/4"	7,4





## Bouton bakelite "DF"

MOD. TYPE	A	B	D	E
29DF	29	20	38	15,5
38DF	38	22	52	17
61DF	61	31	76	18



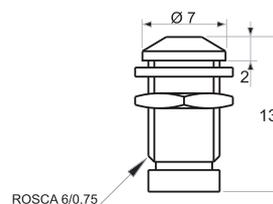
## Face avant graduées

Código Code	Ø	Grabado Printed	Ángulo Rotat. Angle	Color Colour
CA0050180	50	0-100%	180°	Gris / Grey
CA0050270	50	0-100%	270°	Gris / Grey
CA0080270	80	0-100%	270°	Gris / Grey
CA0080305	80	0-100%	305°	Gris / Grey
CA0116270	116	0-100%	270°	Gris / Grey
CA0116310	116	0-100%	310°	Gris / Grey
CA0116330	116	0-100%	330°	Gris / Grey
CA0080230	80	0-230v	330°	Negro / Black
CA0080250	80	0-250v	340°	Negro / Black
CA0115230	116	0-230v	330°	Negro / Black
CA0115250	116	0-250v	330°	Negro / Black
CA0115330	116	0-100%	330°	Negro / Black
CA0160330	116	0-100%	328°	Azul / Blue

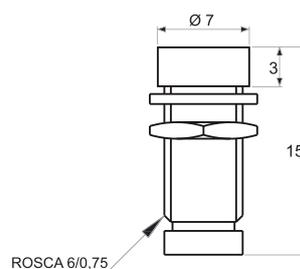




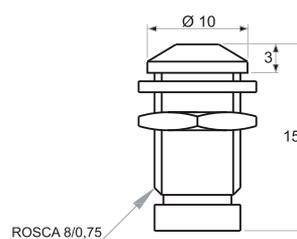
## Support métallique pour Led 3 mm



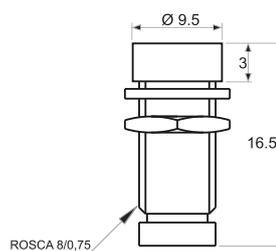
## Support métallique pour Led 3 mm



## Support métallique pour Led 5 mm

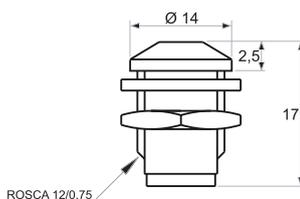


## Support métallique pour Led 5 mm

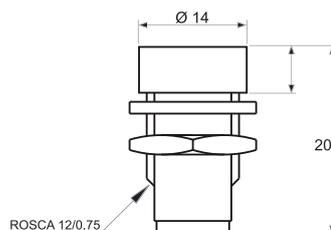




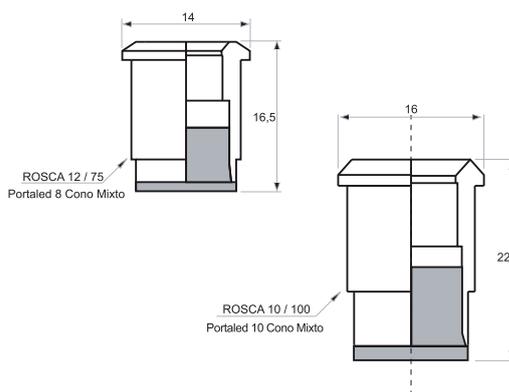
## Support métallique pour Led 8 mm



## Support métallique pour Led 8 mm

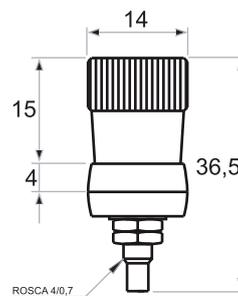


## Support métallique pour Led 10mm

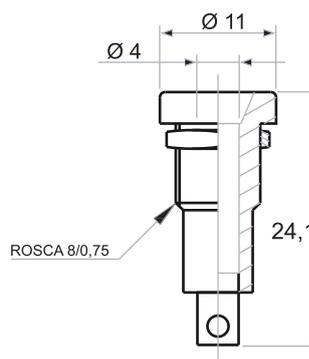




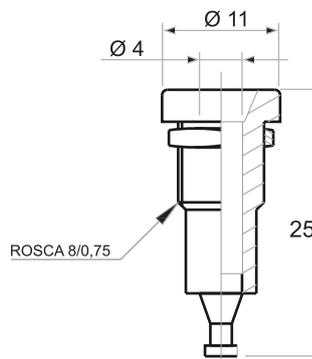
**BPB -30 A / 230V.**

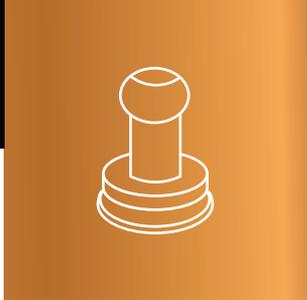


**HB -4**

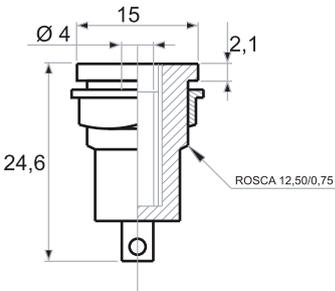


**HR -4**

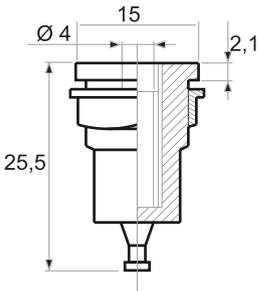




**HBS -4**



**HSR -4**



**PF -15**

