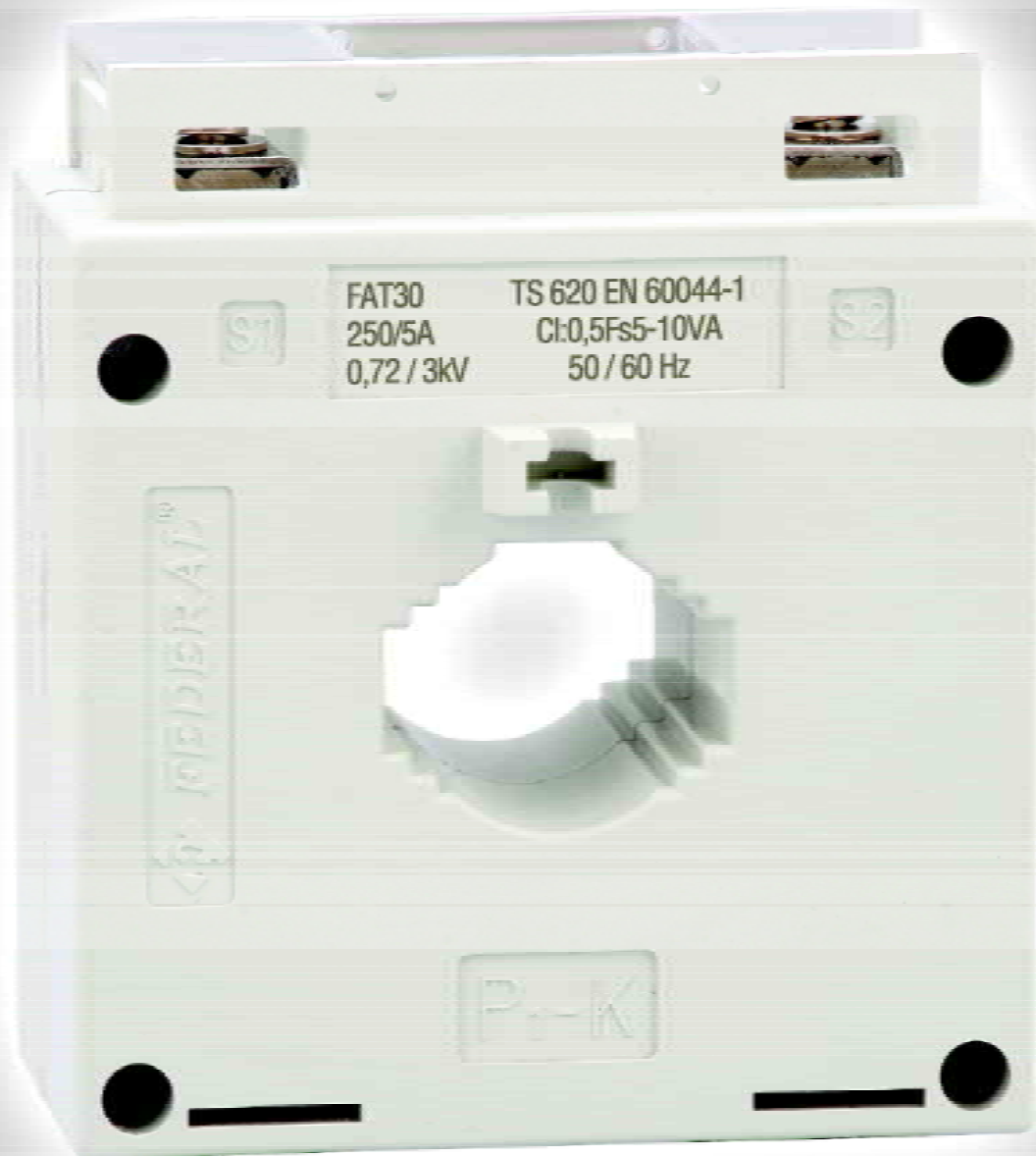


TRANSFORMATEURS DE COURANT



Transformateurs de Courant

FAT - 30B



FAT - 30



FAT - 40



FAT - 40L



FAT - 60



FAT - 100



FAT - 100L



FAT - 130



FAT - 130L



Tables des Matières

Caractéristiques	1
Détermination de la Puissance des Transformateurs de Courant	2
Tableau du Taux d'erreur	3
Codes de Commandes	4
Dessins Techniques	5

TS EN 60044-1
EN 60044-1
IEC 60044-1
CE

Position de Montage : Libre
Altitude : 1000 m (max)
Humidité relative : %90 (max)
Température ambiante : Entre -25°C ile +40°C
Classe de Protection : IP20

TRANSFORMATEURS DE COURANT

Les transformateurs de courant basse tension sont composés en trois parties:

de l'enroulement primaire et de liquidation des enroulements noyau magnétique qui sont enroulées sur ceux-ci. Il n'y a pas l'enroulement primaire dans les transformateurs de courant sans jeu de barres dans le primaire. Au lieu de cela, une sorte d'enroulement primaire est formé par le passage de barres ou de câble à travers toroidalcore de transformateur. Les Federal transformateurs de courant sont fabriqués selon **CE** normes. Les Federal transformateurs de courant peut être scellé.

Les transformateurs de courant de mesure:

Les transformateurs de courant de mesure sont fabriqués pour alimenter les appareils de mesure, les compteurs et les autres appareils qui marchent avec le même technique. Ces transformateurs sont celles, qui isolent ces appareils des réseaux à haute tension et réduisent les courants qui sont hors des limites mesurables des appareils de mesure aux limites mesurables.

Explications des termes techniques employés aux transformateurs de courant:

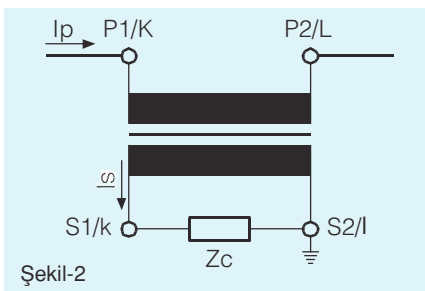
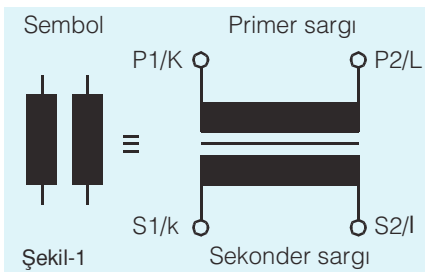
Enroulement Primaire (P1, P2):

C'est l'enroulement sur lequel passe le courant converti

Enroulement socondaire(S1, S2): C'est l'enroulement qui alimente les circuits des courants des transformateurs, des appareils de mesure, des relais et des appareils similaires.

Courant primaire nominal (Ipn):

C'est le courant qui détermine, les conditions normales de fonctionnement d'un transformateur et la base de la construction d'un transformateur.



Courant secondaire nominal (Isn):

Ce courant qui est pris comme base dans la fabrication des transformateurs de courant et qui détermine les conditions normales de fonctionnement du transformateur.

Proportion de transformation nominal (Kn):

C'est la proportion entre le courant primaire nominal et le courant secondaire nominal.

$$K_n = \frac{I_{pn}}{I_{sn}}$$

A court délais un courant nominal thermique(Ith):

Ceci est la valeur efficace du courant primaire, qui le secondaire du transformateur de courant peut résister pendant une seconde sans aucun dommage dans un état de court-circuit.

Courant dynamique nominal (Idyn):

C'est la valeur maximale du courant primaire qui le secondaire du courant peut résister sans aucun dommage électrique ou magnétique due à des forces électromagnétiques dans la condition de court-circuit.

Coefficient de sécurité dans les appareils de mesures (Fs):

ceci est exprimé la proportion de la sécurité du courant primaire au courant nominal.

$$F_s = \frac{I_{ps}}{I_{pn}}$$

Ici;

Ips = sécurité du courant primaire

Ipn = courant primaire nominal

En cas de court-circuit dans le réseau auquel l'enroulement primaire est connecté, la sécurité des appareils alimentés par le transformateur de courant est plus élevé que le coefficient Fs inférieur.

Erreur composé (εc) :

C'est l'erreur résultant de la mesure du courant due à l'inégalité de la proportion de transformation du transformateur à la proportion de transformation nominale. L'erreur du courant est trouvée avec l'égalité suivante en pourcentage.

$$\epsilon_c = \frac{100}{I_b} \sqrt{\frac{1}{T} \int (K_n \cdot I_s - I_p)^2 dt}$$

Ici:

Kn= Proportion de transformation nominal

Ib = Courant primaire

Is = Ceci est l'équivalent du courant secondaire lorsque Ip passe par l'enroulement primaire lors de la mesure.

Erreur du courant (L'erreur de la proportion de transformation) (ε1) :

C'est l'erreur résultant de la mesure du courant due à l'inégalité de la proportion de transformation du transformateur à la proportion de transformation nominale.

L'erreur du courant est trouvée avec l'égalité suivante en pourcentage.

$$\epsilon_1 = \frac{K_n \times I_s - I_b}{I_b} \times 100 (\%)$$

Ici:

Kn= Proportion de transformation nominal

Ib = Courant primaire

Is = Ceci est l'équivalent du courant secondaire lorsque Ip passe par l'enroulement primaire lors de la mesure.

Déphasage (δ) :

À condition que la direction du vecteur courant soit choisie pour avoir la phase zéro différence dans un transformateur idéal (avec la perte zéro), c'est la phase différence entre les vecteurs de courants primaires et secondaires dans n'importe quel transformateur de courant. Si la phase du vecteur du courant secondaire est devant la phase du vecteur actuel primaire, la différence de phase est positive; si c'est derrière, la différence de phase est négative

Charge (Zc):

À condition que le coefficient de puissance soit exposé, c'est l'impédance du courant secondaire exprimé en ohm (ou volt ampères dans le courant secondaire nominal) La charge est généralement exprimée avec la puissance apparente, en un coefficient de puissance déterminé qui est pris un courant secondaire nominal et le courant nominal qui est exposé dans l'ampère volt.

Puissance de sortie nominale:

C'est la puissance apparente, donné par le transformateur du courant au courant secondaire, en un coefficient de puissance déterminé, secondaire courant nominal et nominal charge exprimé en des voltampères.

$$P_c = Z_c \times I_{sn}^2 (VA)$$

Classe de précision (CL): (CL):

C'est un terme à eu l'habitude d'expliquer que l'erreur dans des transformateurs de courant reste dans des limites particulières. On donne la classe de précision du transformateur de courant, au courant primaire nominal et au charge nominal, en pourcentage, avec un numéro appelé "indice de classe", qui est égale au limite supérieur d'erreur de précision. La valeur standard est 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1 - 3 - 5. On donne la classe de protection du transformateur de courant avec un numéro appelé "indice de classe", suivie la lettre P, qui est égale au limite supérieur d'erreur composé, au courant nominal et au charge nominal. La valeur standard est 5P et 10P

Les limites d'erreur du courant pour les classes 3 et 5:

Classe de précision	Erreur du courant ±% exprimé en pourcentage pour le courant nominal	
	%50	%120
3	3	3
5	5	5

TRANSFORMATEURS DE COURANT

La tension la plus haute du réseau (kv)	Tension de résistance du réseau de durée d'une minute (KV)	La tension de résistance d'impulsion (kv)
0,6	3	-
1,2	6	-
2,4	11	-
3,6	16	45
7,2	22	60
12,0	28	75
17,5	38	95
24,0	50	125
36,0	70	170

Les limites d'erreur du courant et déphasage (pour les classes 5P ve 10P) :

Classe de Précision	L'erreur du courant (%) du courant primaire nominal	Déphasage du courant primaire nominal %		L'erreur composé (%) de limite de précision du courant primaire nominal
		Dakika	Santiradyan	
5P	±1	±60	±,18	5
10P	±3	—	—	10

Les limites d'erreur du courant et déphasage (pour les classes 0,1-0,2-0,5 et selon IEC 385, IEC 60044-1)

Classe de précision	L'erreur du courant(proportion) ±pourcentage pour les courants nominaux donnés				Les pourcentages ± des déphasages pour les courants nominaux donnés ci-dessous							
					Minutes				Centi-radian			
	% 5	% 20	% 100	% 120	% 5	% 20	% 100	% 120	% 5	% 20	% 100	% 120
0,1	0,4	0,2	0,1	0,1	15	8	5	5	0,45	0,24	0,15	0,15
0,2	0,75	0,35	0,2	0,2	30	15	10	10	0,9	0,45	0,3	0,3
0,5	1,5	0,75	0,5	0,5	90	45	30	30	2,7	1,35	0,9	0,9
1,0	3,0	1,5	1,0	1,0	180	90	60	60	5,4	2,7	1,8	1,8

Quand la charge secondaire varient le 1/1 et 1/4 de la charge nominale, la faute de la fréquence nominale et le déphasage, les valeurs dans la table ne devraient pas être dépassées.

Le puissances de certains appareils liés aux tranformateurs de courant :

Appareils	Puissance (VA)
Ampèremètre (fer doux)	0,7 ... 1,5
Wattmètres	0,2 ... 5,0
Cosφ mètres	2,0 ... 6,0
Compteurs (actif et réactif)	0,4 ... 1,0
Relais pour le commande de la puissance des réactifs	0,5 ... 1,0
Relais surtension	0,2 ... 6,0
Relais de courant inverse	1,0 ... 2,0
Relais thermiques secondaires	7,2 ... 9,0

Charges supplémentaires venant des câbles de cuivre:

Perte de puissance dans le câble avec courant secondaire comme 5 A(VA)

Cable (Cu)	2,5 mm ²	4,0 mm ²	6,0 mm ²	10,0 mm ²
1 m.	0,36	0,22	0,15	0,09
2 m.	0,71	0,45	0,30	0,18
3 m.	1,07	0,67	0,45	0,27
4 m.	1,43	0,89	0,60	0,36
5 m.	1,78	1,12	0,74	0,44
6 m.	2,14	1,34	0,89	0,54
7 m.	2,50	1,56	1,04	0,63
8 m.	2,86	1,79	1,19	0,71
9 m.	3,21	2,01	1,34	0,80
10 m.	3,57	2,24	1,49	0,89

Niveau d'isolation nominale:

C'est la valeur effective de la grande tension en KV à tout moment et n'importe quel point du réseau entre les conducteurs de phase du réseau (sauf des pannes et des changements de tension provisoires en cas de la coupe instantanée

Essai de tension au chocs :

C'est le test effectué pour déterminer la résistance de tension aux chocs des circuits primaires des transformateurs de courant employés dans des installations à l'extérieur.

Test de tension de fréquence de réseau :

C'est la l'application de valeur de tension de fréquence de réseau, qui est l'équivalent du niveau d'isolation nominal, au transformateur pendant 1 minute en connectant l'enroulement primaire et toutes les parties y appartenant. C'est l'application d'une valeur de tension particulière à la haute fréquence (100Hz-200Hz) pour une durée calculée selon la fréquence.

Calculution de la perte de puissance du cable :

$$P = \frac{I_{sn}^2 \times 2l}{S \times 56} \text{ (VA)}$$

l = Longeur du cable au côté secondaire(m)

Isn = Courant secondaire nominal (A)

S = Section du cable en cuivre (mm²)

P = Perte de puissance (VA)

Par exemple la charge venant aux transformateur de courant pour un compteur actif et réactif et pour le cable de 4m 2,5 mm² est 1+1+1,43 VA. Ici, cela pourrait être approprié utiliser un transformateur du courant de 5VA.

Caractéristiques techniques :

La Tension la plus haute du réseau : 720 V

L'endroit de l'usage : Bina içi

La tension continue d'opération : 1,2xIn

Tension de test de durée d'une minute : 3 kV

Coefficient de sécurité : <5

Courant primaire nominal : 30A...4000A

Courant secondaire nominal : 5 A

Fréquence de fonctionnement : 50-60Hz

Température de fonctionnement : -25°C + 40°C

Courant nominal thermique : Ith= 100xIn

(FAT-30B için

Ith=60xIn)

Courant nominal dynamique : Idyn= 2,5xIth

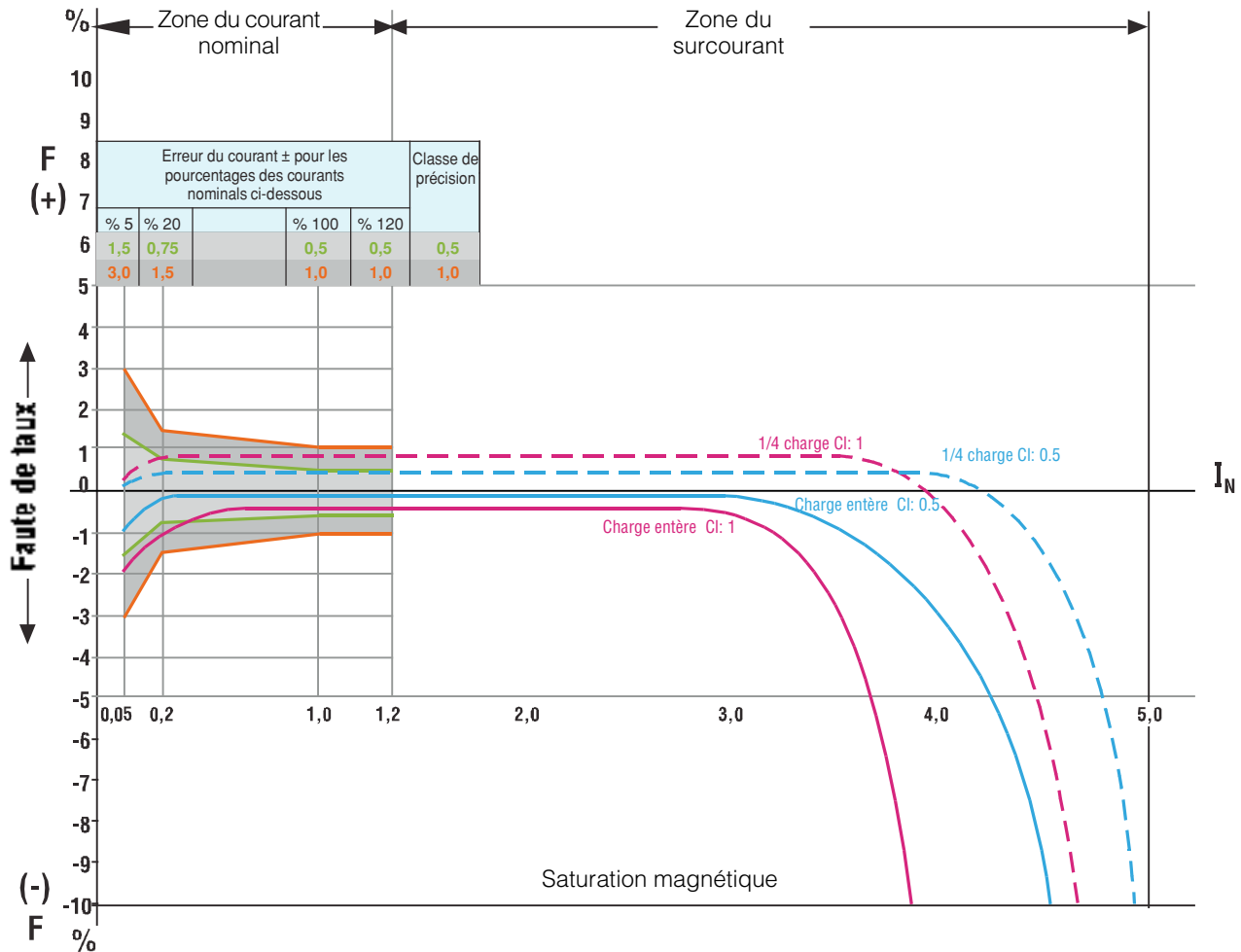
Classe d'isolation : e

TRANSFORMATEURS DE COURANT

Considérations importantes dans assemblée de courant transformateurs :

- Quand le courant passe par le circuit primaire, le circuit secondaire ne devrait pas être ouvert.
 - On montre les fins primaires de transformateurs de courant avec des lettres K-L, et on montre les fins secondaires de transformateurs de courant avec des lettres K-I.
 - Des transformateurs de courant sont faits comme à un phase
 - Des transformateurs de courant sont des dispositifs qui fonctionnent d'habitude en cas du court-circuit (*)
- (*)Des transformateurs de courant doivent toujours être employés en cas du court-circuit. Si l'enroulement primaire est sous la tension, l'enroulement secondaire devrait être gardé dans le court-circuit. Autrement, un risque fatal peut arriver pour des individus effectuant la mesure en raison de la tension excessive pour arriver dans l'enroulement secondaire.

Erreur de proportion dans les transformateurs de courant (comme exposé dans les normes) garantis seulement entre 100 % and 120 % du courant nominal. La classe d'erreur pourrait être 2-3 fois plus particulièrement dans des courants au-dessous de la moitié du courant nominal. L'attention devrait être payée pour garder les courants de charge dans l'application entre (1-1,2) xln



TRANSFORMATEURS DE COURANT

FAT - 30B



AVEC BARRES

Type	Courant nominal (A)	Puissance nominale (VA)		Poids (kg)	Codes de commande
		Classe:0,5	Classe:1		
FAT-30B	30/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0030
FAT-30B	40/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0040
FAT-30B	50/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0050
FAT-30B	60/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0060
FAT-30B	75/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0075
FAT-30B	80/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0080
FAT-30B	100/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0100
FAT-30B	125/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0125
FAT-30B	150/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0150
FAT-30B	200/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0200
FAT-30B	250/5	5, 10	5, 10	0,60	9GA-□00Δ5-0250

FAT - 30



SANS BARRES

Bara: 30 x 10 mm.

Type	Courant nominal (A)	Puissance nominale (VA)		Poids (kg)	Kablo (max) mm.	Codes de commande
		Classe 0,5	Classe 1			
FAT-30	100/5	-	5	0,60	Ø12	9GB-□00Δ5-0100
FAT-30	150/5	-	10	0,60	Ø12	9GB-□00Δ5-0150
FAT-30	200/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø12	9GB-□00Δ5-0200
FAT-30	250/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø12	9GB-□00Δ5-0250

FAT - 40



FAT - 40L



SANS BARRES

Bara: 40 x 10 mm.

Type	Courant nominal	Puissance nominale (VA)		Poids (kg)	Kablo (max) mm.	Codes de commande
		Classe 0,5	Classe 1			
FAT-40	300/5	5, 10	5, 10	0,38	Ø30	9GC-□00Δ5-0300
FAT-40	400/5	5, 10	5, 10	0,38	Ø30	9GC-□00Δ5-0400
FAT-40	500/5	5, 10	5, 10	0,38	Ø30	9GC-□00Δ5-0500
FAT-40	600/5	5, 10	5, 10	0,38	Ø30	9GC-□00Δ5-0600
FAT-40L	200/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø35	9GK-□00Δ5-0200
FAT-40L	250/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø35	9GK-□00Δ5-0250
FAT-40L	300/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø35	9GK-□00Δ5-0300
FAT-40L	400/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø35	9GK-□00Δ5-0400
FAT-40L	500/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø35	9GK-□00Δ5-0500
FAT-40L	600/5	5, 10	5, 10	0,60	Ø35	9GK-□00Δ5-0600

FAT - 60



SANS BARRES

Bara: 60 x 20 mm.

Type	Courant nominal (A)	Puissance nominale (VA)		Poids (kg)	Kablo (max) mm.	Codes de commande
		Classe 0,5	Classe 1			
FAT-60	600/5	10, 15	10, 15	0,60	Ø40	9GD-□00Δ5-0600
FAT-60	750/5	10, 15	10, 15	0,60	Ø40	9GD-□00Δ5-0750
FAT-60	800/5	10, 15	10, 15	0,60	Ø40	9GD-□00Δ5-0800
FAT-60	1000/5	15	15	0,60	Ø40	9GD-□00Δ5-1000

FAT - 100



FAT - 100L



SANS BARRES

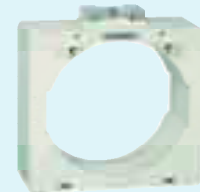
Bara: FAT100 için 80 x 30, 100 x 10 mm. / FAT 100L için 80 x 30, 100 x 20 mm.

Type	Courant nominal (A)	Puissance nominale (VA)		Poids (kg)	Kablo (max) mm.	Codes de commande
		Classe 0,5	Classe 1			
FAT-100	1200/5	15	15	0,70	Ø60	9GE-□00Δ5-1200
FAT-100	1250/5	15	15	0,72	Ø60	9GE-□00Δ5-1250
FAT-100	1500/5	15	15	0,80	Ø60	9GE-□00Δ5-1500
FAT-100	1600/5	15	15	0,83	Ø60	9GE-□00Δ5-1600
FAT-100	2000/5	15	15	0,94	Ø60	9GE-□00Δ5-2000
FAT-100	2500/5	15	15	1,10	Ø60	9GE-□00Δ5-2500
FAT-100	3000/5	15	15	1,16	Ø60	9GE-□00Δ5-3000
FAT-100	3200/5	15	15	1,16	Ø60	9GE-□00Δ5-3200
FAT-100	4000/5	15	15	1,16	Ø60	9GE-□00Δ5-4000
FAT-100L	500/5	10	10	0,90	Ø80	9GL-□00Δ5-0500
FAT-100L	600/5	10	10	0,90	Ø80	9GL-□00Δ5-0600
FAT-100L	750/5	10	10	0,90	Ø80	9GL-□00Δ5-0750
FAT-100L	800/5	10	10	0,90	Ø80	9GL-□00Δ5-0800
FAT-100L	1000/5	10	10	1,00	Ø80	9GL-□00Δ5-1000
FAT-100L	1500/5	10	10	1,00	Ø80	9GL-□00Δ5-1500

FAT - 130



FAT - 130L



SANS BARRES

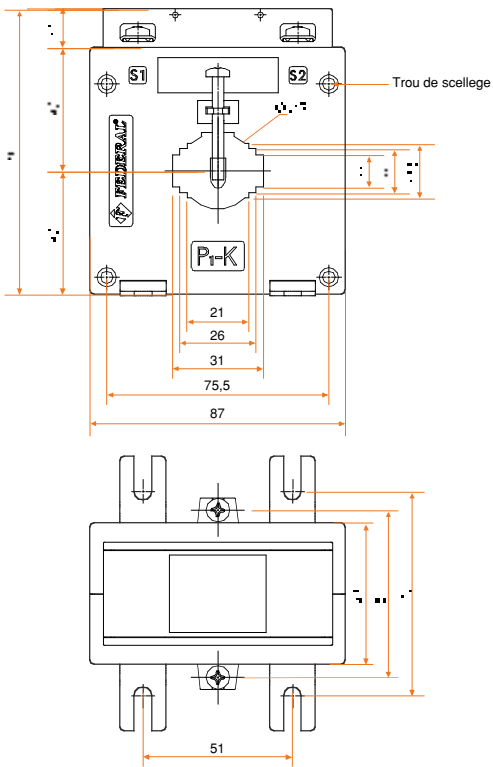
Bara: FAT130 için 110 x 60 ; 2(110 x 20) mm. / FAT 130L için 135 x 40 mm.

Type	Courant nominal (A)	Puissance nominale (VA)		Poids (kg)	Kablo (max) mm.	Codes de commande
		Classe 0,5	Classe 1			
FAT-130	1500/5	10	10	1,50	Ø105	9GN-□00Δ5-1500
FAT-130	2000/5	10	10	1,50	Ø105	9GN-□00Δ5-2000
FAT-130	2500/5	10	10	1,50	Ø105	9GN-□00Δ5-2500
FAT-130	3000/5	10	10	1,50	Ø135	9GN-□00Δ5-3000
FAT-130	4000/5	10	10	1,50	Ø135	9GN-□00Δ5-4000
FAT-130L	1500/5	10	10	1,50	Ø135	9GM-□00Δ5-1500
FAT-130L	2000/5	10	10	1,50	Ø135	9GM-□00Δ5-2000
FAT-130L	2500/5	10	10	1,50	Ø135	9GM-□00Δ5-2500
FAT-130L	3000/5	10	10	1,50	Ø135	9GM-□00Δ5-3000
FAT-130L	4000/5	10	10	1,50	Ø135	9GM-□00Δ5-4000

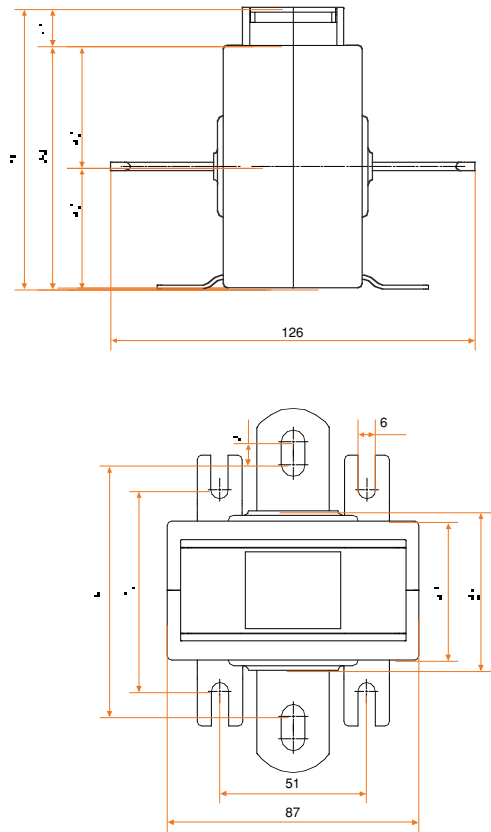
Le fédéral L.V des transformateurs de courant possède la fonction de cachetage. Appelez s'il vous plaît notre société pour la demandé du courant qui est absent dans la liste.

TRANSFORMATEURS DE COURANT

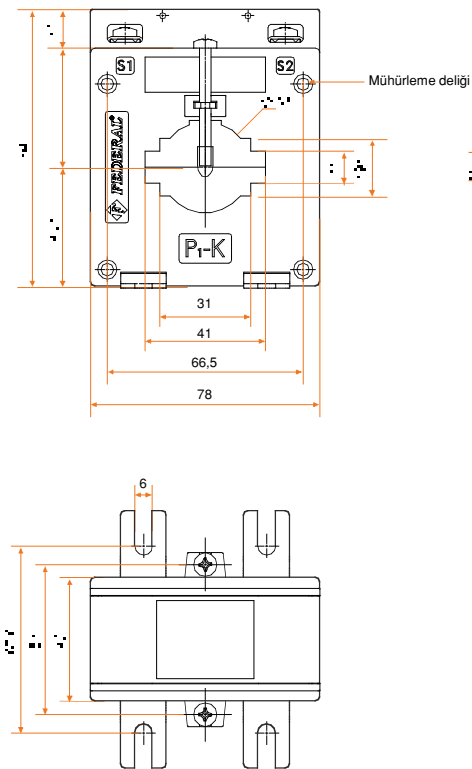
FAT - 30



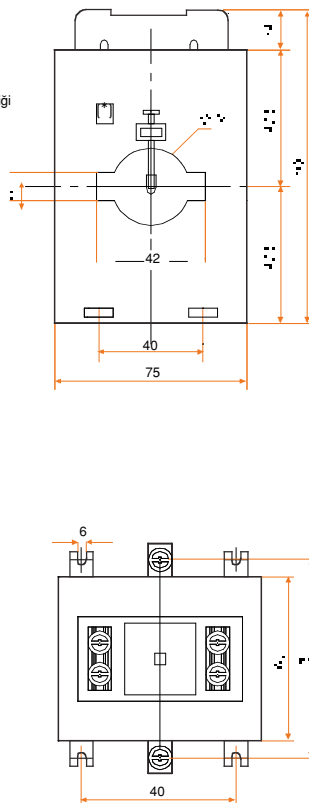
FAT - 30B



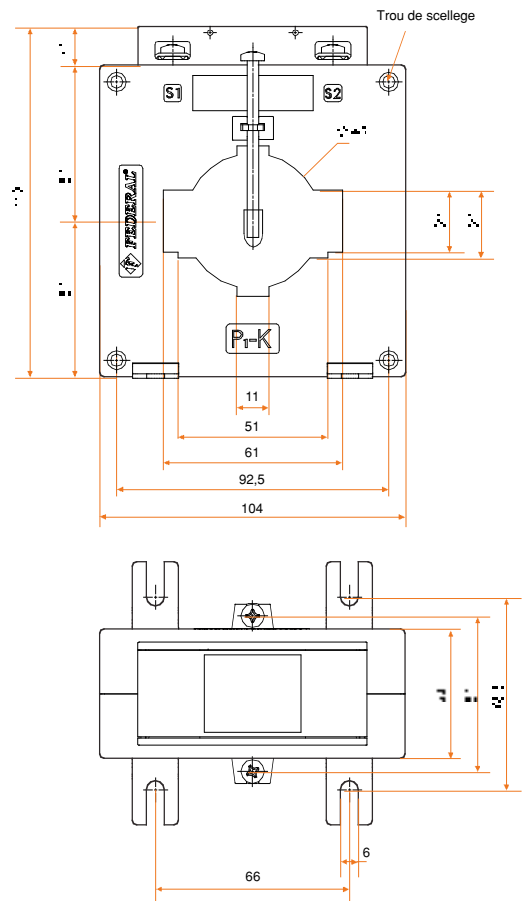
FAT - 40



FAT - 40L

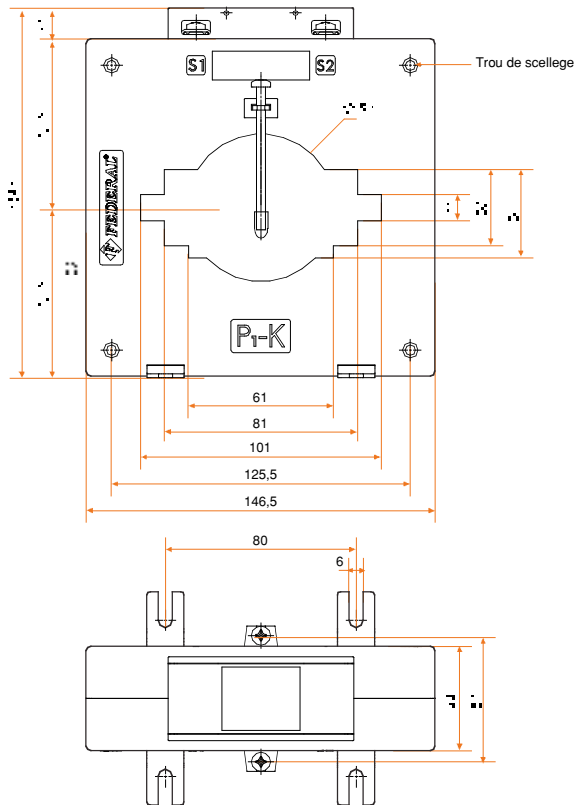


FAT - 60

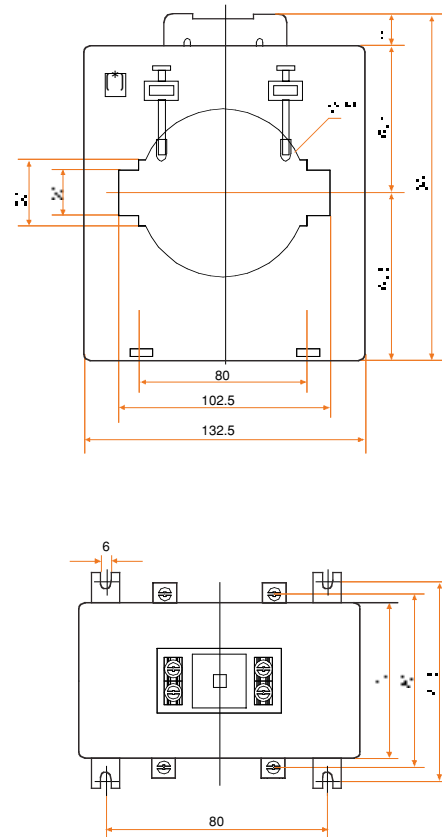


TRANSFORMATEURS DE COURANT

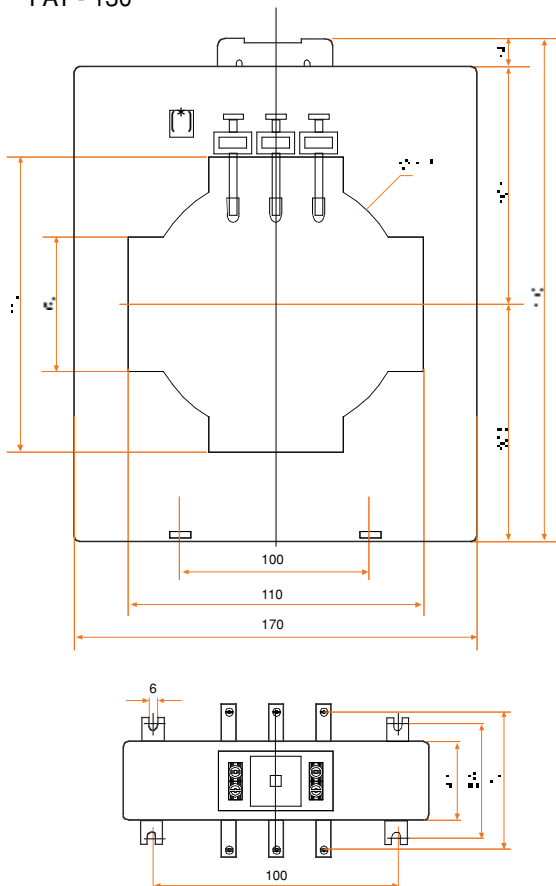
FAT - 100



FAT - 100L



FAT - 130



FAT - 130L

