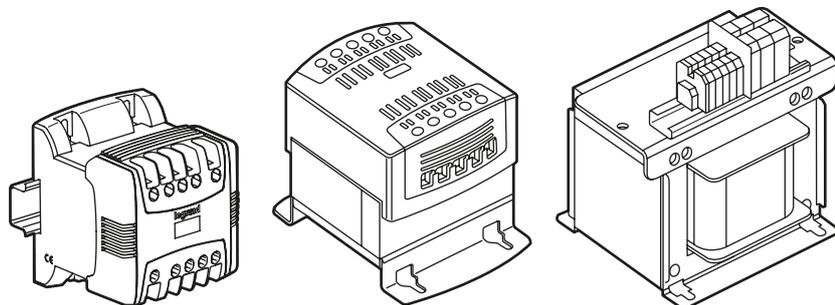


Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Références : 0 442 41 / 42 / 43 / 44 / 45 / 46 / 47 / 48 / 49 / 50
0 442 81 / 82 / 83 / 84 / 85 / 86 / 87 / 88 / 89 / 90 / 91



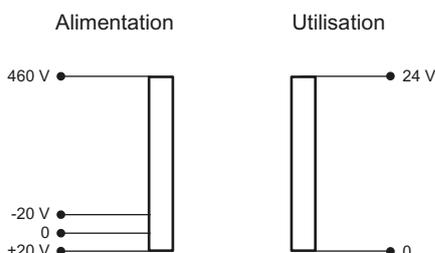
SOMMAIRE

Page

1. Principe de fonctionnement	1
2. Caractéristiques générales	1
3. Gamme	2
4. Caractéristiques mécaniques.....	2
5. Détermination de la puissance du transformateur	3
6. Caractéristiques électriques.....	3
7. Caractéristiques des matières isolantes	4

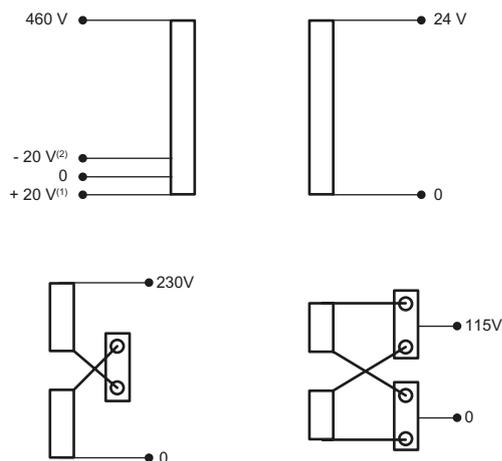
1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Ce transformateur est destiné à alimenter les équipements de commande et de signalisation à l'intérieur d'une armoire (contacteurs, relais, automates...).



Certains équipements ont besoin d'être alimentés par une tension précise.

Ces transformateurs sont munis de prises de réglage + et - 20 V sur le bornier du primaire pour ajuster la tension secondaire influencée par la tension du réseau d'alimentation et/ou une sous-charge de l'appareil.



(1) borne pour Up : 480 V ou charge inférieure à la puissance nominale,
(2) borne pour Up : 440 V ou charge inférieure à la puissance nominale.

2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Monophasé 50-60 Hz classe I.
IP2 x jusqu'à 400 VA sans barrettes de couplage
IP 00 avec barrettes de couplage - IK 04.
Tension d'isolement entre enroulements : 4 680 V.
Température ambiante maxi d'utilisation : 50°C.
Protégés contre les contacts involontaires ou accidentels avec les parties actives jusqu'à 1000 VA.

2.1 Conformités

Conforme aux normes CEI EN 61558-2-2 et 2-4 ou 2-6.
Agrément UL 5085 et CSA 22-2 N°666 us.
Conforme ERP et IGH.
Produits adaptés à la réalisation d'équipements conformes aux normes EN 61131-2, EN 60204-1 et EN 60439-1.
Marquage

2.2 Protection des transformateurs

Les transformateurs peuvent être protégés par fusible type gG ou par disjoncteur type C.
Livré avec barrette de connexion 0 V / Masse jusqu'à 1000 VA.

2.3 Habillage

Capotés jusqu'à 1000 VA.
Nus à partir de 1600 VA.

2.3.1 Capotage

Polyamide 6/6.
Couleur RAL 7 035.
Informations gravées sur le capot en face avant au laser garantissant l'inaltérabilité :
- réf. du produit,
- tensions,
- puissance nominale / puissance instantanée,
- calibre d'un dispositif de protection (fusibles ou disjoncteurs),
- conformités et agréments,
- repérage bornier.

En face avant, support plat 25 x 10 mm permettant le repérage par :
- repères ou porte repères adhésifs,
- inscription : manuelle,
-

2.3.2 Socle

- 40 à 400 VA : polyamide 6/6 charge verre ignifugé, fixation par vis ou clipsage sur rail jusqu'à 250 VA,
- 400 VA fixation par vis uniquement,
- 630 à 1000 VA : socle métallique revêtement époxy - polyester RAL 7 000,
- 1600 à 8 000 VA : socle métallique avec revêtement anti corrosion.

Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Références : 0 442 41/42/43/44/45/46/47/48/49/50
0 442 81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91

2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (suite)

2.3 Habillage

2.3.3 Circuit

En tôle d'acier magnétique au silicium.

Revêtement : peinture noir mat à partir de 630 VA.

2.3.4 Bornier de raccordement

- 40 VA à 400 VA : borne équipée de plaquette serre-câble avec vis à empreinte, cruciforme Z fendue.
- 630 VA à 1000 VA : bornes à cage avec vis cruciforme Z fendue.
- 1600 à 8000 VA : raccordement sur bloc de jonction Viking.

3. GAMME

Primaire 460 V ± 20 V (440 - 460 - 480)

Secondaire 24 V / 115 - 230 V

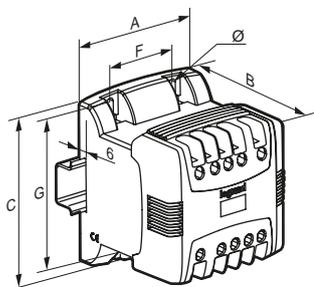
Puissance selon IEC et CSA	Prim : 460 V ± 20 V Sec : 24 V	Prim : 460 V ± 20 V Sec : 115/230 V
40 VA	0 442 41	0 442 81
63 VA	0 442 42	0 442 82
100 VA	0 442 43	0 442 83
160 VA	0 442 44	0 442 84
250 VA	0 442 45	0 442 85
400 VA	0 442 46	0 442 86
630 VA	0 442 47	0 442 87
1000 VA	0 442 48	0 442 88
1600 VA	0 442 49	0 442 89
2500 VA	0 442 50	0 442 90
4000 VA	-	0 442 91

Filtrage des parasites.

4. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

4.1 Encombrement

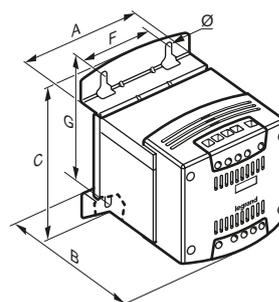
4.1.1 Transformateurs 40 - 63 - 100 - 160 - 250 - 400 VA



Référence	Puissance (VA)	Encombrements (mm)			Fixation (mm)			Poids (Kg)
		A	B	C	F	G	Diamètre	
0 442 41/81	40	94	78	113	50	100	5,2	1,23
0 442 42/82	63	94	85	113	50	100	5,2	1,56
0 442 43/83	100	94	94	113	50	100	5,2	1,94
0 442 44/84	160	94	112	113	50	100	5,2	2,6
0 442 45/85	250	106	123	115	50	100	5,2	3,82
0 442 46/86	400	120	140	140	62,5	125	5,2	5,62

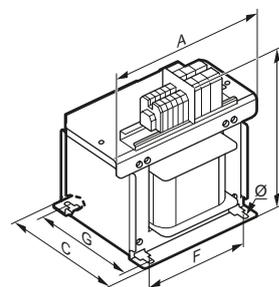
(1) Rappel : la fixation des transformateurs 40 - 63 - 100 - 160 - 250 VA peut se faire aussi sur rail L₁.

4.1.2 Transformateurs 630 - 1000 VA



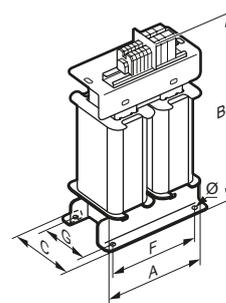
Référence	Puissance (VA)	Encombrements (mm)			Fixation (mm)			Poids (Kg)
		A	B	C	F	G	Diamètre	
0 442 47/87	630	132	155	175	75	150	5,5	8
0 442 48/88	1000	150	199	206	100	175	7	14,9

4.1.3 Transformateurs 1600 - 2500 VA



Référence	Puissance (VA)	Encombrements (mm)			Fixation (mm)			Poids (Kg)
		A	B	C	F	G	Diamètre	
0 442 49/89	1600	220	245	191	150	153	9	25,6
0 442 50/90	2500	260	292	171	200	124	9	30

4.1.4 Transformateur 4000 VA



Référence	Puissance (VA)	Encombrements (mm)			Fixation (mm)			Poids (Kg)
		A	B	C	F	G	Diamètre	
0 442 91	4000	230	340	205	180	130	11	31

Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Références : 0 442 41/42/43/44/45/46/47/48/49/50
0 442 81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91

4. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES (suite)

4.2 Raccordement

Puissance VA	Secondaires	Raccordement PRI		Raccordement SEC	
		Câble mm ²		Câble mm ²	
		Souple	Rigide	Souple	Rigide
40	115 / 230V 24V	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
63	-	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
100	-	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
160	-	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
250	-	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
400	-	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
630	115 / 230V	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
	24V	1 à 4	1 à 4	1 à 10	1 à 10
1000	-	1 à 16	1 à 16	1 à 16	1 à 16
1600	115 / 230V	2,5 à 10	1,5 à 16	2,5 à 10	1,5 à 16
	24V	2,5 à 10	1,5 à 16	-	70
2500	115 / 230V	2,5 à 10	1,5 à 16	2,5 à 10	1,5 à 16
	24V	4 à 16	1,5 à 25	-	70
4000	115 / 230V	4 à 16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25

5. DÉTERMINATION DE LA PUISSANCE DU TRANSFORMATEUR

5.1 Détermination de la puissance du transformateur

Partir de la puissance d'appel calculée précédemment et utiliser le tableau ci-dessous.

Transformateur de commande et de sécurité nu (24 V),
Prim 460 ± 20 V - Sec 24 V.

Référence	Puissance	P.I.A à cos φ de								
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
0 442 41	40	63	60	58	55	50	48	48	49	60
0 442 42	63	110	102	94	90	83	79	77	78	91
0 442 43	100	200	180	160	150	140	130	130	130	150
0 442 44	160	400	340	300	270	230	220	210	210	230
0 442 45	250	550	490	450	420	400	380	370	370	430
0 442 46	400	1800	1300	1100	870	800	700	600	600	500
0 442 47	630	2200	1700	1400	1000	960	900	820	760	720
0 442 48	1000	3400	2800	2400	2000	1800	1600	1500	1320	1200
0 442 49	1600	12800	10900	9500	9100	8500	8100	6700	6400	6600
0 442 50	2500	4300	3900	3600	3300	3100	3000	2900	2900	3400

Transformateur de commande et de séparation des circuits nus,
Prim 460 V ± 20 V - Sec 115/230 V.

Référence	Puissance	P.I.A à cos φ de								
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
0 442 81	40	64	60	57	53	50	47	46	47	57
0 442 82	63	120	110	100	92	82	78	76	76	90
0 442 83	100	200	180	160	150	140	140	130	130	150
0 442 84	160	330	300	270	250	240	230	220	220	250
0 442 85	250	560	510	460	450	410	390	380	370	430
0 442 86	400	2200	1700	1400	1220	1000	910	830	760	730
0 442 87	630	2300	1800	1500	1300	1100	1000	910	840	810
0 442 88	1000	7300	5800	4900	4200	3700	3400	3100	2900	2800
0 442 89	1600	9700	8700	7500	6700	6400	5400	4700	4500	4400
0 442 90	2500	8700	7300	6300	5600	5000	4600	4300	4200	4100
0 442 91	4000	16500	14300	13700	12800	10500	9800	9200	8900	9500

5.2 Contrôle

Vérifier que la puissance du transformateur est au moins égale à la somme des puissances de maintien des contacteurs et voyants étant sous tension en même temps.

6. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Référence	Puissance (VA)	Pertes à vide (w)	Pertes totales en charge nominale (w) Fer + (w) Cuivre	Chute tension (%) à cos φ de			Rendement (%) à cos φ de			Ucc %
				0,3	0,6	1	0,3	0,6	1	
0 442 41	40	3,9	7,3	8,7	10,5	8,5	62	77	84	10,0
0 442 42	63	6,0	14,2	7,5	9,4	8,5	57	73	82	9,0
0 442 43	100	8,2	15,1	7,3	9,3	8,9	66	80	87	8,9
0 442 44	160	11,2	24,6	5,8	7,6	7,7	66	80	87	7,2
0 442 45	250	14,9	31,4	5,2	6,6	6,2	70	83	89	6,1
0 442 46	400	18,3	46,3	2,1	3,7	5,6	72	84	90	4,2
0 442 47	630	25,5	81	2,3	4,0	4,7	70	82	89	3,8
0 442 48	1000	44,2	74,4	1,3	1,9	2,9	80	89	93	2,4
0 442 49	1600	65,5	94,7	1,1	1,6	1,9	84	91	94	1,7
0 442 50	2500	86,5	143,4	1,8	2,2	2,0	84	91	95	1,9

Référence	Puissance (VA)	Pertes à vide (w)	Pertes totales en charge nominale (w) Fer + (w) Cuivre	Chute tension (%) à cos φ de			Rendement (%) à cos φ de			Ucc %
				0,3	0,6	1	0,3	0,6	1	
0 442 81	40	3,9	7,4	8,7	10,5	8,8	62	76	84	10,1
0 442 82	63	6,0	11,8	7,6	9,6	8,9	62	76	84	9,2
0 442 83	100	8,2	17,3	7,2	9,2	8,6	63	78	85	8,7
0 442 84	160	11,2	23,4	5,8	7,4	7,1	67	80	87	6,9
0 442 85	250	14,9	31,7	5,2	6,6	6,2	70	83	89	6,1
0 442 86	400	18,3	43,9	2,1	3,6	4,8	73	85	90	3,8
0 442 87	630	25,5	76	2,1	3,5	4,6	71	83	89	3,4
0 442 88	1000	44,2	73,6	1,3	2,0	2,7	80	89	93	2,2
0 442 89	1600	65,5	95,3	1,1	1,5	1,8	83	91	94	1,5
0 442 90	2500	86,5	150,1	1,8	2,3	2,2	83	91	94	1,7
0 442 91	4000	87,4	234,8	2,1	2,9	3,3	84	91	94	2,7

Durée de la puissance installée admissible : 50 ms.

SECONDAIRE	Références	Watts dissipés maxi en charge	Puissance instantanée admissible à cos φ 05	Puissance en VA selon UL
24V	0 442 41	7,5	55	40
	0 442 42	14,3	90	63
	0 442 43	17,9	150	100
	0 442 44	25	270	140
	0 442 45	31,6	420	210
	0 442 46	46,3	870	300
	0 442 47	81	1000	450
	0 442 48	73,9	2000	700
	0 442 49	94,7	9100	700
	0 442 50	144	3300	1400
115/230V	0 442 81	7,4	53	40
	0 442 82	11,8	92	63
	0 442 83	17,3	150	100
	0 442 84	23,4	250	140
	0 442 85	31,7	450	210
	0 442 86	43,9	1220	300
	0 442 87	76	1100	450
	0 442 88	73,6	4200	700
	0 442 89	95,3	6700	700
	0 442 90	150,1	5600	1300
0 442 91	234,8	12800	2400	

Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Références : 0 442 41/42/43/44/45/46/47/48/49/50
0 442 81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91

6. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (suite)

PROTECTION DES LIGNES :

Calibre minimal des protections de ligne d'alimentation du primaire du transformateur⁽¹⁾.

Puissance	460 V / Cart. aM
40 VA	13092 / 0,25 A
63 VA	13095 / 0,5 A
100 VA	13001 / 1 A
160 VA	13001 / 1 A
250 VA	13002 / 2 A
400 VA	13002 / 2 A
630 VA	13004 / 4 A
1000 VA	13004 / 4 A
1600 VA	13006 / 6 A
2500 VA	13010 / 10 A
4000 VA	13016 / 16 A

(1) Ces valeurs sont données à titre indicatif pour des transformateurs ayant des courants d'appel environ 25 IN.

Calibre minimal des protections de ligne du secondaire des transformateurs⁽¹⁾.

Puissance nominale	24 V		115 V		230 V	
	Calibre	Réf. disj.	Calibre	Réf. disj.	Calibre	Réf. disj.
IEC et CSA						
40 VA	2	T2AL ⁽¹⁾	04	T0,4AL ⁽¹⁾	02	T0,2AL ⁽¹⁾
63 VA	3,15	T3,15AL ⁽¹⁾	0,63	T0,63 ⁽¹⁾	0,315	T0,315AL ⁽¹⁾
100 VA	4	4 076 95	1	4 076 92	0,5	4 076 91
160 VA	8	4 076 97	2	4 076 93	1	4 076 92
250 VA	10	4 076 98	2	4 076 93	1	4 076 92
400 VA	16	4 077 00	4	4 076 95	2	4 076 93
630 VA	25	4 077 02	6	4 076 96	3	4 076 94
1000 VA	40	4 077 04	8	4 076 97	4	4 076 95
1600 VA	63	4 077 90	13	4 076 99	8	4 076 97
2500 VA	100	4 092 29	20	4 077 01	10	4 076 98
4000 VA	-	-	32	4 077 03	16	4 077 00

(1) Fusibles IEC 127 (cartouches 5x20 type T)
T : fusible temporisé
L : faible pouvoir de coupure

7. CARACTÉRISTIQUES DES MATIÈRES ISOLANTES

Capot et socle

Capot polyamide 6/6 Ral 7 035.

Socle polyamide 6/6 chargé verre Ral 7 000.

- température d'utilisation - 30 à +100 °C,
- tenue à la flamme UL94 NFT 51-072 VO,
- tenue au fil incandescent NFC 20-455 960 °C,
- résistance à la traction NFT 51-034 110 N/mm²,
- résistance aux chocs charpy NFT 51-035 33 kJ/m²,
- rigidité diélectrique VDE 0303/2 20 kV/mm,
- résistance au courant de cheminement CEI 112 300 V,
- résistance aux moisissures et champignons tropicaux bonne.

Tenue aux agents chimiques, à une température de 23 °C,
+ : tenue excellente 0 : tenue modérée - : tenue faible.

Acides :

- Minéraux : chlorhydrique 10 % 0
- sulfurique 10 % -
- nitrique - toute concentration -
- Organiques : acétique 10 % 0
- formique 10 % -

Bases :

- Minérales +
- Organiques +
- Huiles +
- Graisses +
- Produits pétroliers +
- Solvants chlorés +
- Phénols -
- Alcools +
- Hydrocarbures +
- Sels minéraux +