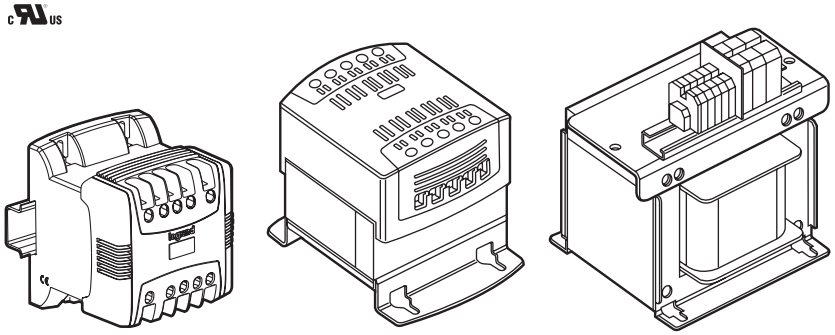
87045 LIMOGES Cedex
Téléphone : 05 55 06 87 87 - Télécopie : 05 55 06 88 88

Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Référence(s) : 442 11/12/13/14/15/16/17/18/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/51/52/53/54/55/56/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74

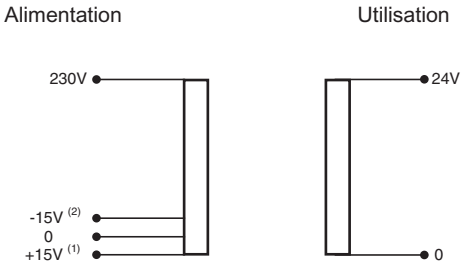


SOMMAIRE

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

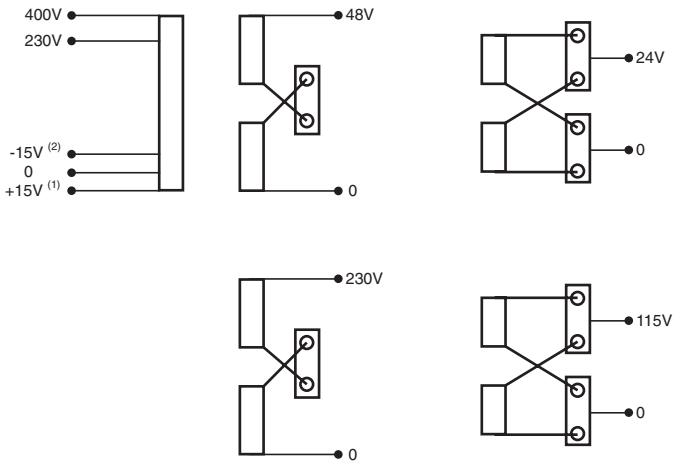
1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

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 -15V 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 : 245V ou 415V ou charge inférieure à la puissance nominale
(2) borne pour Up : 215V ou 385V

2.CARACTERISTIQUES GENERALES

Monophasé 50-60 Hz classe I
IP2 x jusqu'à 400 VA - IK 04
Tension d'isolement entre enroulements : 4510 V
Température ambiante maxi d'utilisation : 50°
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 506 / CSA C22 - 2 - N° 66
- 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 CE

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 Capot
Polyamide 6/6

- RAL 7035
- 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
  - repérage bornier
- en face avant : support plat 25 x 10 mm permettant le repérage par :
  - repères ou porte repères adhésifs
  - inscription : manuelle
  - .....

Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Référence(s) : 442 11/12/13/14/15/16/17/18/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/51/52/53/54/55/56/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74

2. CARACTERISTIQUES GENERALES *(suite)*

2.3 Habillage *(suite)*

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 1000VA socle metallique revêtement
epoxy - polyester RAL 7000
• 1600 à 8000 VA :
Socle metallique avec revêtement anti corrosion

2.3.3 Circuit
en tôle d'acier magnétique au silicium
- Revêtement : peinture noir mat à patir de 630 VA

2.3.4 Bornier de raccordement
• de 40 VA à 400 VA et 630 VA (115/230) :
borne équipée de plaquette serre câble avec vis à empreinte, cruciforme Z fendue
• de 630 VA (TBT) à 1000 VA :
bornes à cage avec vis cruciforme Z fendue
• de 1600 à 8000 VA :
raccordement sur bloc de jonction Viking

3. GAMMES

Primaire 230 V ±15 V, 230/400 V ±15 V
Secondaire 24 V - 24/48 V - 115 / 230 V

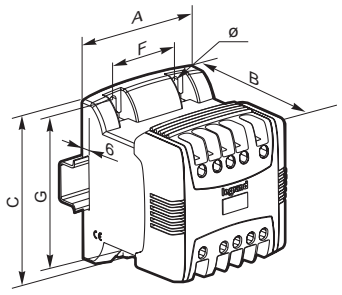
Puissance selon IEC et CSA	Prim : 230V ±15 V Sec : 24 V	Prim : 230 /400 V ±15 V	
		Sec : 24/48 V	Sec : 115/230 V
40 VA	442 11	442 31	442 61
63 VA	442 12	442 32	442 62
100 VA	442 13	442 33	442 63
160VA	442 14	442 34	442 64
250 VA	442 15	442 35	442 65
400 VA	442 16	442 36	442 66
630 VA	442 17	442 37	442 67
1000 VA	442 18	442 38	442 68
1600 VA		442 39	442 69
2500 VA		442 40	442 70
4000 VA			442 71
5000 VA			442 72
6300 VA			442 73
8000 VA			442 74

Filtrage des parasites (sauf 44216/17/18)

4. CARACTERISTIQUES MECANIQUES

4.1 Encombrement

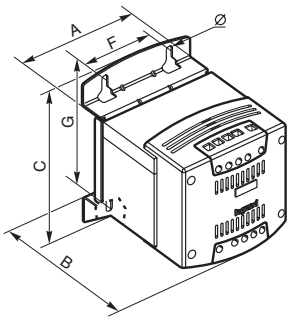
4.1.1 Tranformateurs 40 - 63 - 100 - 160 - 250 - 400VA



Référence	Puissance (VA)	Encombrements (mm)			Fixation (mm)			Poids (Kg)
		A	B	C	F	G	Diamètre	
442 11/31/61	40	94	78	113	50	100	5,2	1,23
442 12/32/62	63	94	85	113	50	100	5,2	1,56
442 13/33/63	100	94	94	113	50	100	5,2	1,95
442 14/34/64	160	94	112	113	50	100	5,2	2,6
442 15/35/65	250	106	123	115	50	100	5,2	3,82
442 16/36/66	400	120	140	140	62,5	125	5,2	5,82

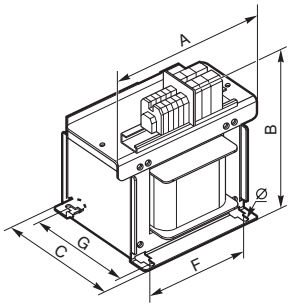
(1) Rappel : la fixation des transformateurs 40 - 63 - 100 - 160 - 250 VA peut se faire aussi sur rail ⊔

4.1.2 Transformateurs 630 - 1000 VA



Référence	Puissance (VA)	Encombrements (mm)			Fixation (mm)			Poids (Kg)
		A	B	C	F	G	Diamètre	
442 17/37/67	630	132	155	175	75	150	5,5	8
442 18/38/68	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	
442 39/69	1600	220	245	191	150	153	9	25,6
442 40/70	2500	300	292	171	200	114	9	33,1

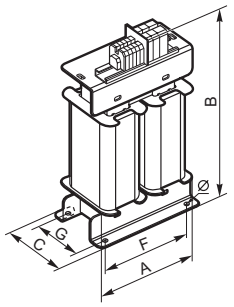
Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Référence(s) : 442 11/12/13/14/15/16/17/18/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/51/52/53/54/55/56/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74

4. CARACTERISTIQUES MECANIQUES *(suite)*

4.1 Encombrement *(suite)*

4.1.3 Transformateurs 4000 - 5000 - 6300 - 8000 VA



Référence	Puissance (VA)	Encombrements (mm)			Fixation (mm)			Poids (Kg)
		A	B	C	F	G	Diamètre	
442 71	4000	230	340	205	180	130	11	31
442 72	6000	240	390	205	180	130	11	40
442 73	6300	240	390	205	180	130	11	45
442 74	8000	240	390	280	180	140	11	64

Puissance VA	Secondaire	Raccordement PRI Câble mm²		Raccordement SEC Câble mm²	
		Souple	Rigide	Souple	Rigide
40	24 V - 24/48 115/230V	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	24/48	1 à 4	1 à 4	1 à 10	1 à 10
	115/230	1 à 4	1 à 4	1 à 4	1 à 4
1000	24 V - 24/48 115/230V	1 à 16	1 à 16	1 à 16	1 à 16
1600	115/230 V	2,5 à10	1,5 à 16	2,5 à 10	1,5 à 16
	24/48 V	2,5 à10	1,5 à 16	4 à 16	1,5 à 25
2500	115/230 V	4 à16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25
	24/48 V	4 à16	1,5 à 25	4 à 16	2,5 à 50
4000	115/230 V	4 à 16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25
5000	115/230 V	4 à 16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25
6300	115/230 V	4 à 16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25
8000	115/230 V	4 à 16	1,5 à 25	4 à 16	1,5 à 25

5. DETERMINATION 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 nus
Prim 230V +/- 15V - Sec 24V

Référence	Puissance (VA)	P.I.A à cos φ de								
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
442 11	40	62	57	53	50	48	47	46	47	58
442 12	63	110	100	94	88	83	80	78	78	91
442 13	100	230	210	180	170	150	140	140	130	150
442 14	160	340	300	270	250	230	220	210	210	230
442 15	250	550	490	450	420	400	380	370	370	430
442 16	400	1600	1200	1000	850	740	650	590	540	510
442 17	630	2200	1700	1400	1000	960	910	820	760	720
442 18	1000	3400	2800	2300	2000	1800	1600	1500	1400	1300

Transformateur de commande et de sécurité nus (24 V) ou séparation des circuits nus (48 V)
Prim 230/400V +/- 15V - Sec 24/48V

Référence	Puissance (VA)	P.I.A à cos φ de								
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
442 31	40	63	58	55	52	50	48	48	49	60
442 32	63	110	102	94	87	83	79	77	78	91
442 33	100	200	180	160	150	140	130	130	130	150
442 34	160	340	300	270	250	230	220	210	210	230
442 35	250	550	490	450	420	400	380	370	370	430
442 36	400	1400	1100	800	700	600	500	500	400	400
442 37	630	2200	1700	1400	1000	960	910	820	760	720
442 38	1000	3400	2800	2300	2000	1800	1600	1500	1400	1300
442 39	1600	12800	10900	9500	8500	7700	7100	6700	6400	6600
442 40	2500	4300	3900	3600	3300	3100	3000	2900	2900	3400

Transformateur de commande et de séparation des circuits nus
Prim 230/400V +/- 15V - Sec 115/230V

Référence	Puissance (VA)	P.I.A à cos φ de								
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
442 61	40	62	57	53	50	48	47	46	47	57
442 62	63	110	100	93	86	82	78	76	76	90
442 63	100	200	180	160	150	140	140	130	130	150
442 64	160	330	300	270	250	240	230	220	220	250
442 65	250	560	510	460	430	410	390	380	370	430
442 66	400	2000	1600	1300	1100	900	840	760	700	660
442 67	630	2300	1800	1500	1300	1100	1000	910	840	810
442 68	1000	3400	2800	2300	2000	1800	1600	1500	1400	1300
442 69	1600	8700	7500	6600	6100	5400	5000	4700	4500	4700
442 70	2500	9200	8300	7600	7100	6700	6300	6200	6100	7100
442 71	4000	16500	14300	12700	11400	10500	9800	9200	8900	9500
442 72	5000	28500	23400	19900	17500	15600	14200	13100	12300	12300
442 73	6300	17200	14500	12500	10900	10000	9200	8600	8100	8300
442 74	8000	19800	16600	14400	12500	11500	10600	9600	9300	9600

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.

Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Référence(s) : 442 11/12/13/14/15/16/17/18/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/51/52/53/54/55/56/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74

6. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Référence	Puissance (VA)	Perte à vide (W)	Perte totales en charge nominale (Wfer +Wcuivre (W)	Chute tension (%) à cosφ de 0,3	0,6	1	Rendement (%) à cosφ de 0,3	0,6	1	Ucc %
442 11	40	3,9	7,5	8,9	10,8	8,9	62	76	84	10,3
442 12	63	6,0	14,3	7,6	9,5	8,6	57	73	81	9,1
442 13	100	8,2	17,9	6,3	8,6	9,2	63	77	85	8,5
442 14	160	11,2	25,0	5,9	7,8	7,9	66	79	86	7,4
442 15	250	14,9	31,6	5,2	6,5	6,2	70	83	89	6,1
442 16	400	18,3	48,3	2,2	3,8	5,6	72	84	90	4,2
442 17	630	25,5	80,9	2,3	4	4,7	70	82	89	3,8
442 18	1000	44,2	73,9	1,3	2,1	2,8	80	89	93	2,3

Référence	Puissance (VA)	Perte à vide (W)	Perte totales en charge nominale (Wfer +Wcuivre (W)	Chute tension (%) à cosφ de 0,3	0,6	1	Rendement (%) à cosφ de 0,3	0,6	1	Ucc %
442 31	40	3,9	7,3	8,7	10,5	8,5	62	77	84	10,0
442 32	63	6,0	14,2	7,5	9,4	8,5	57	73	82	9,0
442 33	100	8,2	15,1	7,3	9,3	8,9	66	80	87	8,9
442 34	160	11,2	24,6	5,8	7,6	7,7	66	80	87	7,2
442 35	250	14,9	31,4	5,2	6,6	6,2	70	83	89	6,1
442 36	400	18,3	46,3	2,1	3,7	5,6	72	84	90	4,2
442 37	630	25,5	80,9	2,3	4	4,7	70	82	89	3,8
442 38	1000	44,2	74,4	1,3	1,9	2,9	80	89	93	2,4
442 39	1600	65,5	94,7	1,1	1,6	1,9	84	91	94	1,7
442 40	2500	86,5	143,4	1,8	2,2	2,0	84	91	95	1,9

Référence	Puissance (VA)	Perte à vide (W)	Perte totales en charge nominale (Wfer +Wcuivre (W)	Chute tension (%) à cosφ de 0,3	0,6	1	Rendement (%) à cosφ de 0,3	0,6	1	Ucc %
442 61	40	3,9	7,4	8,7	10,5	8,8	62	76	84	10,1
442 62	63	6,0	11,8	7,6	9,6	8,9	62	76	84	9,2
442 63	100	8,2	17,3	7,2	9,2	8,6	63	78	85	8,7
442 64	160	11,2	23,4	5,8	7,4	7,1	67	80	87	6,9
442 65	250	14,9	31,7	5,2	6,6	6,2	70	83	89	6,1
442 66	400	18,3	43,9	2,1	3,6	5,2	73	85	90	4,1
442 67	630	25,5	75,7	2,1	3,5	4,6	71	83	89	3,4
442 68	1000	44,2	73,6	1,3	2,0	2,7	80	89	93	2,2
442 69	1600	65,5	95,3	1,1	1,5	1,8	83	91	94	1,5
442 70	2500	86,5	150,1	1,8	2,3	2,2	83	91	94	2,0
442 71	4000	87,4	234,8	2,1	2,9	3,3	84	91	94	2,7
442 72	5000	87,4	279,0	1,5	2,3	2,9	84	91	95	2,3
442 73	6300	117,9	272,9	2,2	2,6	2,3	87	93	96	3,9
442 74	8000	195,0	336,5	1,3	1,7	1,8	88	93	96	2,9

6. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES *(suite)*

Durée de la puissance installée admissible : 50 ms

SECONDAIRE	Référence	WAtts dissipés maxi en charge	Puissance Instantanée admissible à cos ø 05	Puissance en VA selon UL
24V	442 11	7,5	50	40
	442 12	14,3	88	63
	442 13	17,9	170	100
	442 14	25	250	140
	442 15	31,6	420	210
	442 16	46,3	850	300
	442 17	80,9	1000	450
	442 18	73,9	5000	500
24/48V	442 31	7,3	52	40
	442 32	14,2	87	63
	442 33	15,1	150	100
	442 34	24,6	250	140
	442 35	31,4	420	210
	442 36	46,3	700	300
	442 37	80,9	1000	450
	442 38	74,4	2000	700
	442 39	94,7	8500	700
	442 40	143,4	3300	1400
115/230V	442 61	7,4	50	40
	442 62	11,8	86	63
	442 63	17,3	150	100
	442 64	23,4	250	140
	442 65	31,7	430	210
	442 66	43,9	1100	300
	442 67	75,7	1300	450
	442 68	73,6	2000	700
	442 69	95,3	6100	700
	442 70	150,1	7100	1300
	442 71	234,8	11400	2400
	442 72	279	17500	3300
	442 73	272	10900	3700
	442 74	336,5	17300	4500

PROTECTION DES LIGNES

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

Puissance	230V Mono		400V Mono	
	Cart. aM	Disj. D	Cart. aM	Disj. D
40 VA				
63 VA	1A 13001		1A 13001	
100 VA	1A 13001	1A 06625	1A 13001	1A 06625
160VA	2A 13002	2A 06626	1A 13001	1A 06625
250 VA	2A 13002	3A 06627	1A 13001	2A 06626
400 VA	4A 13004	6A 06629	2A 13002	2A 06626
630 VA	6A 13006	6A 06629	4A 13004	3A 06627
1000 VA	10A 13010	10A 06631	6A 13006	6A 06629
1600 VA	10A 13010	16A 06633	10A 13010	10A 06631
2500 VA	16A 13016	20A 06634	10A 13010	16A 06633
4 kVA	20A 13020	32A 06636	16A 13016	20A 06634
5 kVA	25A 13025	40A 06637	16A 13016	25A 06635
6,3 kVA	25A 13025	50A 06638	20A 13020	32A 06636
8 kVA	40A 13040	63A 06639	25A 13025	40A 06637

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

Transformateur de commande et de signalisation monophasé

Référence(s) : 442 11/12/13/14/15/16/17/18/31/32/33/34/35/ 36/37/38/39/40/51/52/53/54/55/56/61/62/63/64/65/66/67/68/ 69/70/71/72/73/74

6. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES *(suite)*

- des transformateurs aux secondaires

Puissance nominale	24V		48V		115V		230V	
IEC/CSA	Fusible	Disjoncteur	Fusible	Disjoncteur	Fusible	Disjoncteur	Fusible	Disjoncteur
40 VA	2 T2 AL(1)		1 T1 AL(1)		0,4 T0, 4AL(1)		0,2 T0, 2AL(1)	
63 VA	2,5 T2,5 AL(1)		1,25 T1,25 AL(1)		0,5 T0, 5AL(1)		0,25 T0,25 AL(1)	
100 VA	4 T4 AE	4 06391	2 T2 AL(1)	2 06389	0,8 T0, 8AL(1)	1 06388	0,4 T0, 4AL(1)	0,5 06386
160 VA	8 13308	6 06392	3,15 T3,15 AE(1)	4 06391	1,6 T1, 6AL(1)	2 06389	0,63 T0,63 AL(1)	1 06388
250 VA	10 13310	10 06394	6 13306	8 06392	2 T2 AL	2 06389	1 T1 AL	1 06388
400 VA	16 13316	16 06396	8 13308	8 66393	4 13304	4 06391	2 13302	2 06389
630 VA	25 13325	25 06398	12 13312	13 06395	6 13306	6 06392	4 13304	3 06390
1 KVA	40 14340	40 06400	20 13320	20 06397	8 13308	8 06393	4 13304	4 06391
1,6 KVA	63 15363	63 06382	32 14332	32 06399	16 13316	13 06495	8 13308	8 06393
2,5 KVA	100 15396	100 06476	50 14350	50 06381	20 13320	20 06397	10 13310	63 06394
4 KVA					32 14332	32 06399	16 13316	16 06396
4 KVA					40 14340	40 06400	20 13320	20 13320
6,3 KVA					50 14350	50 06382	25 13325	25 06399
8 KVA					63 15380	63 06383	32 14340	32 06400

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

7. CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRE

7.1 Potentiel calorifique (exprimé en Méga Joules)

Références			Potentiel calorifique en MJ
44211	44231	44261	16
44212	44232	44262	20
44213	44233	44263	25
44214	44234	44264	28
44215	44235	44265	40
44216	44236	44266	60
44217	44237	44267	55
44218	44238	44268	130
	44239	44269	210
	44240	44270	280
		44271	230
		44272	290
		44273	300
		44274	450

7.2 Capot et socle

• capot polyamide 6/6 Ral 7035
• socle polyamide 6/6 chargé verre Ral 7000

- 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/mm^2
- résistance aux chocs charpy NFT 51-035 ..... 33 KJ/m^2
- 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 ..... +