Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Durée : 1h 30mn - Coefficient : 3

DOCUMENT RESSOURCE

Ce dossier comporte les documents suivants :

- Choix des ballons d'eau chaude page 2
- Interrupteur différentiel page 3
- Disjoncteur divisionnaire tripolaire page 4
- Disjoncteur divisionnaire monophasé page 5
- Contacteur heures creuses page 6
- Ballons ECS page 7
- Habilitation page 8
- Liaison équipotentielle page 9
- Sèche serviettes page 10
- Appliques page 11

Choix des ballons d'eau chaude

Documentation charot.

Capacité L	Diamètre du ballon	Hauteur	Diamètre de raccordement	6H	8H	Poids maxi 10Bkg
				P en KW	P en KW	
500	650	1760	50	**6**	**4.5**	100
750	800	1920	50	**9**	**6**	155
1000	800	2350	50	**12**	**9**	175
1500	1000	2300	50	**15**	**12**	215
2000	1250	2050	50	**20**	**15**	360
2500	1250	2560	50	**24**	**20**	435
3000	1250	2780	50	**30**	**24**	480
4000	1500	2675	50	**40**	**30**	675
5000	1500	3295	66	**48**	**36**	785
6000	1500	3785	66	**60**	**48**	885
8000	1900	3270	66	**90**	**60**	1130
10000	1900	3930	80	**105**	72	1300

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 3/11
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00	Coef.: 3	

INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL

hager

Interrupteurs différentiels pour locaux professionnels

Interrupteurs différentiels types AC et HI In de 25 A à 100 A

haute sensibilité 10 et 30 mA : pour la protection des personnes et animaux contre les contacts directs ou indirects, en environnement bon conducteur (risque d'électrisation).

Les interrupteurs différentiels 30 mA répondant aux exigences de protection des circuits prises de courant et salle d'eau, prévues par la norme NF C 15-100.

moyenne sensibilité 100, 300 et 500 mA instantané : assurent la protection des installations contre les défauts d'isolement ou les contacts indirects.

Auxiliaires de déclenchement et de signalisation à distance. Les auxiliaires de déclenchement ne se montent sur les interrupteurs différentiels qu'avec l'auxiliaire dédié CZ 001.

S sélectif : permettent une sélectivité verticale totale avec les fonctions différentielles 30 mA et 100 mA instantanées placées en aval.

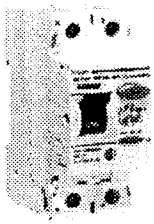
Interrupteurs différentiels type AC ~ de 25 à 100 A

antitransitoires type AC ~ : les interrupteurs différentiels type AC sont protégés contre les déclenchements intempestifs provoqués par les courants de fuite transitoire : coup de foudre, charge capacitive

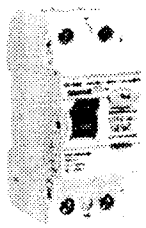
Tension nominale :
- bipolaires : 127/230 V ~
- tétrapolaires : 230/400 V ~.

Température de fonctionnement : - 5 à + 40 °C
Im = 1500 A.
Capacité de raccordement :
25 à 63 A : 16² souple
25² rigide
80 et 100 A : 35² souple
50² rigide

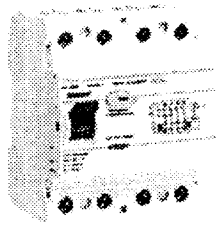
NF les disjoncteurs différentiels sont homologués NF selon EN 61 009-1



CD 740F



CD 280F



CF 485F

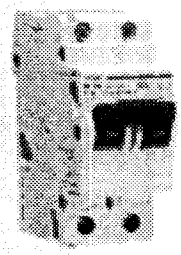
Désignation	*IΔn*	*In / A*	*Larg. en : 17,5 mm*	*Emball.*	*Réf. n° / n° identif.*	
Interrupteurs différentiels	10 mA	25 A	2	1	CG 525F	163525
bipolaires	30 mA	25 A	2	1	CD 724F	164724
		40 A	2	1	CD 740F	164740
		63 A	2	1	CD 762F	164762
		80 A	2	1	CD 280F	164285
	100 mA	25 A	2	1	CE 824F	165824
		40 A	2	1	CE 840F	165840
		63 A	2	1	CE 862F	165862
	300 mA	25 A	2	1	CF 424F	166424
		40 A	2	1	CF 440F	166440
		63 A	2	1	CF 462F	166462
		S 63 A	2	1	CP 265F	176265
		80 A	2	1	CF 280F	166285
		S 80 A	2	1	CP 280F	176285
	500 mA	25 A	2	1	CG 624F	167624
		40 A	2	1	CG 640F	167640
		63 A	2	1	CG 662F	167662
Interrupteurs différentiels	30 mA	25 A	4	1	CD 725F	164725
		40 A	4	1	CD 741F	164741
tétrapolaires		63 A	4	1	CD 763F	164763
	100 mA	25 A	4	1	CE 825F	165825
		40 A	4	1	CE 841F	165841
		63 A	4	1	CE 863F	165863
	300 mA	25 A	4	1	CF 425F	166425
		40 A	4	1	CF 441F	166441
		S 40 A	4	1	CP 445F	176445
		63 A	4	1	CF 463F	166463
		S 63 A	4	1	CP 465F	176465
		80 A	4	1	CF 480F	166485
		S 80 A	4	1	CP 480F	176485
		100 A	4	1	CF 485F	166486
		S 100 A	4	1	CP 485F	176486
	500 mA	25 A	4	1	CG 623F	167623
		40 A	4	1	CG 641F	167641
		63 A	4	1	CG 663F	167663

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 4/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00	Coef.: 3	

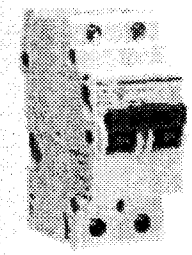
DISJONCTEUR DIVISIONNAIRE TRIPOLAIRE

hager

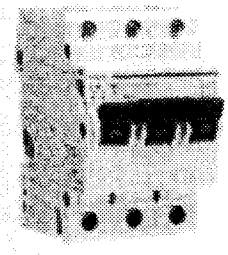
Disjoncteurs divisionnaires
NE - NF : "B" - "C" 6000 - 10 kA


NF 750

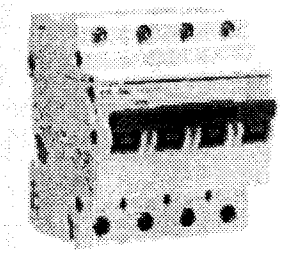
Désignation	In / A	Larg. en ≠ 17,5 mm	Embal. "B"	Réf. c*** courbe B	n° identif.	Embal. "C"	Réf. c*** courbe C	n° identif.
Disjoncteurs bipolaires 1 P.P. + 1 P.C.	6 A	2	-	-	-	6	NF 706	466706
	10 A	2	-	-	-	6	NF 710	466710
	16 A	2	-	-	-	6	NF 716	466716
	20 A	2	-	-	-	6	NF 720	466720
	25 A	2	-	-	-	6	NF 725	466725
	32 A	2	-	-	-	6	NF 732	466732
	40 A	2	-	-	-	6	NF 740	466740
	50 A	2	-	-	-	6	NF 750	466750
	63 A	2	-	-	-	6	NF 763	466763


NF 216

Disjoncteurs bipolaires 2 P.P.	0,5 A	2	-	-	-	1	NF 200	466200
	1 A	2	-	-	-	1	NF 201	466201
	2 A	2	-	-	-	1	NF 202	466202
	3 A	2	-	-	-	1	NF 203	466203
	4 A	2	-	-	-	1	NF 204	466204
	6 A	2	1	NE 206	465206	6	NF 206	466206
	10 A	2	1	NE 210	465210	6	NF 210	466210
	16 A	2	1	NE 216	465216	6	NF 216	466216
	20 A	2	1	NE 220	465220	6	NF 220	466220
	25 A	2	1	NE 225	465225	6	NF 225	466225
	32 A	2	1	NE 232	465232	6	NF 232	466232
	40 A	2	1	NE 240	465240	6	NF 240	466240
	50 A	2	1	NE 250	465250	6	NF 250	466250
	63 A	2	1	NE 263	465263	6	NF 263	466263


NF 332

Disjoncteurs tripolaires 3 P.P.	0,5 A	3	-	-	-	1	NF 300	466300
	1 A	3	-	-	-	1	NF 301	466301
	2 A	3	-	-	-	1	NF 302	466302
	3 A	3	-	-	-	1	NF 303	466303
	4 A	3	-	-	-	1	NF 304	466304
	6 A	3	1	NE 306	465306	4	NF 306	466306
	10 A	3	1	NE 310	465310	4	NF 310	466310
	16 A	3	1	NE 316	465316	4	NF 316	466316
	20 A	3	1	NE 320	465320	4	NF 320	466320
	25 A	3	1	NE 325	465325	4	NF 325	466325
	32 A	3	1	NE 332	465332	4	NF 332	466332
	40 A	3	1	NE 340	465340	4	NF 340	466340
	50 A	3	1	NE 350	465350	4	NF 350	466350
	63 A	3	1	NE 363	465363	4	NF 363	466363


NF 463

Disjoncteurs tétrapolaires 4 P.P.	0,5 A	4	-	-	-	1	NF 400	466400
	1 A	4	-	-	-	1	NF 401	466401
	2 A	4	-	-	-	1	NF 402	466402
	3 A	4	-	-	-	1	NF 403	466403
	4 A	4	-	-	-	1	NF 404	466404
	6 A	4	1	NE 406	465406	3	NF 406	466406
	10 A	4	1	NE 410	465410	3	NF 410	466410
	16 A	4	1	NE 416	465416	3	NF 416	466416
	20 A	4	1	NE 420	465420	3	NF 420	466420
	25 A	4	1	NE 425	465425	3	NF 425	466425
	32 A	4	1	NE 432	465432	3	NF 432	466432
	40 A	4	1	NE 440	465440	3	NF 440	466440
	50 A	4	1	NE 450	465450	3	NF 450	466450
	63 A	4	1	NE 463	465463	3	NF 463	466463

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 5/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00	Coef.: 3	

DISJONCTEUR DIVISIONNAIRE MONOPHASE

hager

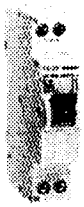
Disjoncteurs divisionnaires 1 Ph + N
MH, MJ : "B" - "C" 4500 - 6 kA

Courbes "B" et "C" 4500
NF C 61-410
(EN 60-898)
6 kA
IEC 947-2
In de 2 à 40 A

Courbes de déclenchement :
"B" réglage magnétique entre 3 et 5 In,
"C" réglage magnétique entre 5 et 10 In.

Usage :
locaux professionnels et agricoles.
Conformes aux normes NF C 61-410 (EN 60-898) homologués de 2 à 40 A.

pouvoir de coupure et courbes voir pages D.37 à D.41


MJ 716

Désignation	In / A	Larg. en ℓ 17,5 mm	Emball.	Réf. c^es courbe B n° identif.	Réf. c^es courbe C n° identif.
Disjoncteurs bipolaires 1 Ph + N	2	1	12	-	**MJ 702** 440702
	6	1	12	**MH 706** 438706	**MJ 706** 440706
	10	1	12	**MH 710** 438710	**MJ 710** 440710
pour auxiliaires, voir page D.38	16	1	12	**MH 716** 438716	**MJ 716** 440716
	20	1	12	**MH 720** 438720	**MJ 720** 440720
	25	1	12	**MH 725** 438725	**MJ 725** 440725
	32	1	12	**MH 732** 438732	**MJ 732** 440732
	40	1	12	**MH 740** 438740	**MJ 740** 440740

hager

Disjoncteurs divisionnaires 1 Ph + N
MH, MJ : "B" - "C" 4500 - 6 kA

Courbes "B" et "C" 4500
NF C 61-410
(EN 60-898)
6 kA
IEC 947-2
In de 2 à 40 A

Courbes de déclenchement :
"B" réglage magnétique entre 3 et 5 In,
"C" réglage magnétique entre 5 et 10 In.

Usage :
locaux professionnels et agricoles.
Conformes aux normes NF C 61-410 (EN 60-898) homologués de 2 à 40 A.

pouvoir de coupure et courbes voir pages D.37 à D.41


MJ 716

Désignation	In / A	Larg. en ℓ 17,5 mm	Emball.	Réf. c^es courbe B n° identif.	Réf. c^es courbe C n° identif.
Disjoncteurs bipolaires 1 Ph + N	2	1	12	-	MJ 702 440702
	6	1	12	MH 706 438706	MJ 706 440706
	10	1	12	MH 710 438710	MJ 710 440710
pour auxiliaires, voir page D.38	16	1	12	MH 716 438716	MJ 716 440716
	20	1	12	MH 720 438720	MJ 720 440720
	25	1	12	MH 725 438725	MJ 725 440725
	32	1	12	MH 732 438732	MJ 732 440732
	40	1	12	MH 740 438740	MJ 740 440740

CONTACTEUR HEURE CREUSE

Appareillage adapté à la tarification EDF

Contacteurs J/N pour double tarif.
Ils permettent le fonctionnement en heures creuses d'appareils de chauffage à accumulation (ex. chauffe-eau).

Un dispositif de commande manuelle autorise une reprise en heures pleines ou un arrêt en cas d'absence prolongée.

le ET 201 est recommandé dans les zones d'habitation où un fonctionnement particulièrement silencieux est requis, pas de changement pour le bruit d'impact.

Contacteurs pour tarif EJP.
Equipé d'un dispositif de commande manuelle, le ET 231 autorise une marche forcée du chauffage électrique ou du chauffe-eau en heures de pointe et un arrêt en cas d'absence prolongée. Le ET 211 associé à un contacteur à ouverture (page E 21) assure les mêmes fonctions pour des charges plus importantes.

Les bobines des contacteurs J/N et contacteurs sont uniquement sous tension durant les heures creuses.

NF Homologués : NF EN 61095 pour ET 211, ET 221, ET 231, ET 321, ET 421



ET 221 ET 321

Désignation	Type	Bobine	Circuit de puissance	Larg. en 17,5 mm	Embal.	Réf. c** n° cond.
Contacteurs pour couple tarif	2 F	250 V 50 Hz	25 A - 400 V ~	1	1	**ET 201** 242201
			25 A - 400 V ~	1	12	**ET 221** 242221
	3 F		25 A - 400 V ~	2	6	**ET 321** 242321
			40 A - 400 V ~	3	1	**ET 341** 242341
	4 F		25 A - 400 V ~	2	6	**ET 421** 242421
			40 A - 400 V ~	3	1	**ET 441** 242441
Contacteurs pour tarif EJP	2 O	250 V 50 Hz	25 A - 400 V ~	1	1	**ET 231** 242231
	1 O + 1 F		25 A - 400 V ~	1	1	**ET 211** 242211

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 7/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00	Coef.: 3	

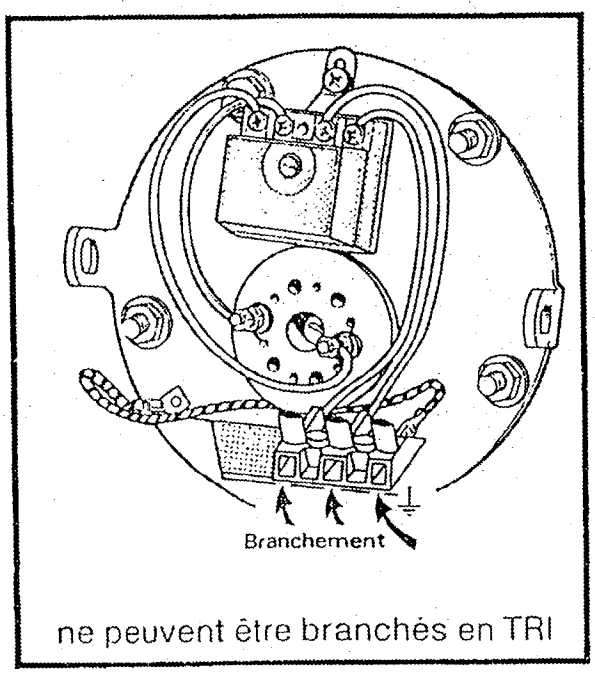
BALLON ECS

Cet appareil doit être raccordé obligatoirement au réseau de distribution avec des conducteurs rigides normalisés. Démonter le capot mobile, situé sous l'appareil. Raccorder les fils du secteur au bornier situé sous le chauffe-eau.

S'assurer que les caractéristiques électriques sont bien conformes à celles du secteur (tension, nature du courant)

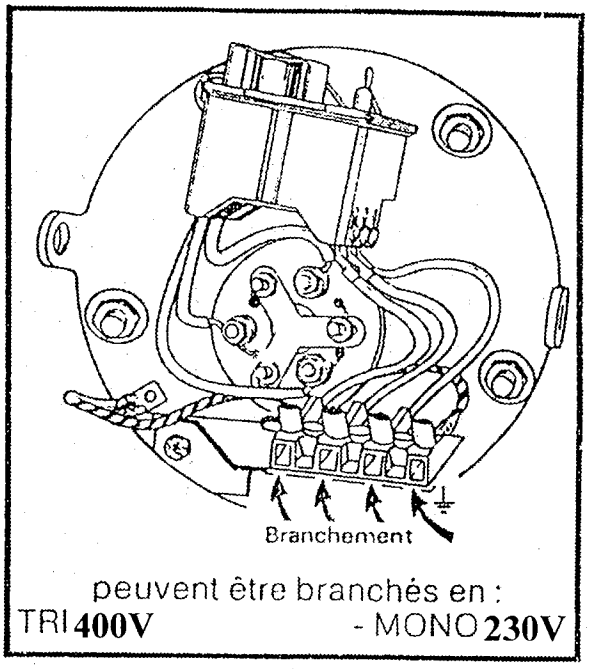
Le chauffe-eau sera protégé correctement par un appareil à séparation omnipolaire tel qu'un jeu de coupe-circuits ou mieux par un disjoncteur de calibre approprié dont l'ouverture de contact est de 3 mm minimum.
La mise à la terre sera bien assurée au moyen de la borne spéciale, conformément aux règles en vigueur (Norme C. 15-100, éditée par l'Union Technique de l'Electricité).

appareils livrés en "**MONO 230V**"

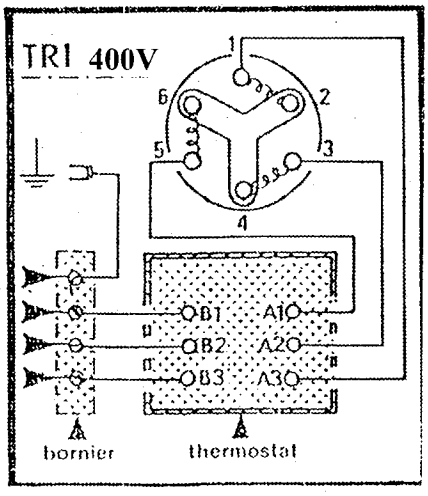


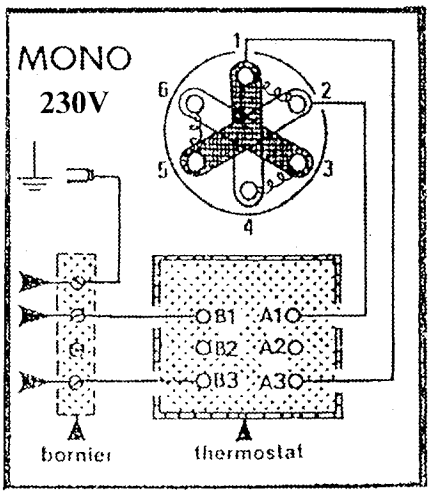
ne peuvent être branchés en TRI

appareils livrés en "**TRI 400V**"



peuvent être branchés en :
TRI **400V** - MONO **230V**





SYMBOLES D'HABILITATION

La nature de l'habilitation est symbolisée par des lettres majuscules et des indices numériques.

LETTRE

La **première lettre** indique le domaine de tension des ouvrages sur lesquels le titulaire de l'habilitation peut travailler ou intervenir :

- **B** : caractérise les ouvrages du domaine TBT et BT,
- **H** : caractérise les ouvrages du domaine HT.

La **seconde lettre**, lorsqu'elle existe, précise la nature des opérations que le titulaire peut réaliser:

- **R** : indique qu'il peut procéder à des interventions de dépannage, des mesurages, essais, vérifications. Ce type d'habilitation ne peut-être délivré que pour des ouvrages du domaine BT.
- **C** : indique qu'il peut procéder à des consignations.
- **T** : indique qu'il peut travailler sous tension (uniquement en BT).
- **N** : indique qu'il peut effectuer des travaux de nettoyage sous tension (uniquement en BT).
- **V** : indique qu'il peut travailler au voisinage.

INDICES NUMERIQUES

- **0** : personnel réalisant exclusivement des travaux d'ordre non électrique et/ou des manœuvres permises.
- **1** : exécutant des travaux d'ordre électrique et/ou des manœuvres.
- **2** : chargé de travaux d'ordre électrique, quel que soit le nombre d'exécutants placés sous ses ordres.

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 9/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00		Coef.: 3

SALLE DE BAINS
LIAISON EQUIPOTENTIELLE

SALLE DE BAINS : LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE

point sécurité

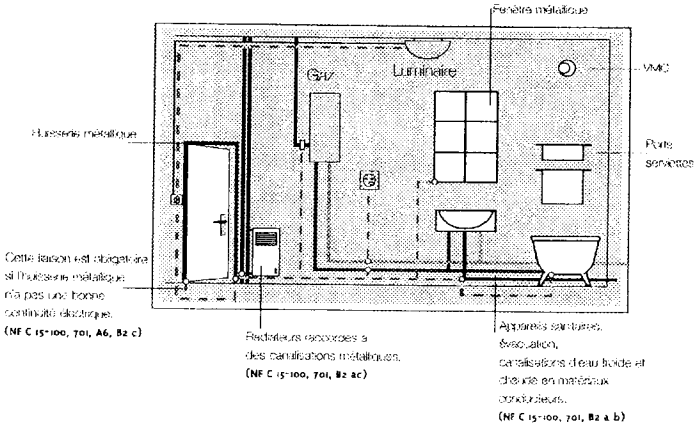
Une absence ou une mauvaise réalisation de la liaison équipotentielle peut conduire à des risques d'électrocution. Par exemple, entre une machine à laver et le sol, ou entre canalisations d'eau froide et de gaz.

règles de l'art

La liaison équipotentielle doit relier tous les éléments conducteurs (susceptibles d'amener un potentiel ou d'écouler un courant) situés dans les **volumes 1, 2 et 3** aux conducteurs de protection de toutes les masses situées dans ces volumes.
La liaison est réalisée à l'intérieur de la salle d'eau ou dans le local contigu sur la partie mitoyenne de la cloison. **(NF C 15-100, 701.413.6 ; A3)**

IL EST INTERDIT

- d'y relier la carcasse métallique des appareils de classe II.
- d'utiliser les canalisations de fluide comme élément de liaison équipotentielle. **(NF C 15-100, 701 A6, B3)**



SECTION

- **2,5 mm²** si posé sous conduit, profilé plastique ou sous une baignoire ayant un tablier,
- **4 mm²** si posé directement aux parois sans protection mécanique. **(NF C 15-100, 701 A2)**

COULEUR

- Vert-et-jaune

IL N'EST PAS NÉCESSAIRE D'Y RELIER

les éléments conducteurs non susceptibles d'amener un potentiel et d'écouler un courant tels que radiateurs raccordés sur canalisations isolantes, porte-serviettes métalliques, robinets, bondes, siphons, pare-douches et bouches métalliques de ventilation si conduit, dérivation ou piquage ne sont pas tous métalliques.
(NF C 15-100, 701 B3,B4,B5)

NOTA

- Il n'y a pas lieu de mettre en œuvre un conducteur de protection supplémentaire entre cette liaison équipotentielle et le répartiteur de terre du tableau de répartition, puisque la liaison équipotentielle est mise de fait à la terre par son raccordement aux conducteurs de protection ;
- dans le cas de câbles chauffants noyés dans le sol, il faut raccorder à la liaison équipotentielle :
  - le revêtement métallique des câbles,
  - le grillage métallique dans le cas de câbles sans revêtement métallique.
  (NF C 15-100, 701 55)

VÉRIFICATION

- En fin de réalisation de la liaison équipotentielle, penser à vérifier sa continuité électrique.

Pour plus d'informations

Voir les documents Promotelec INFOTECH "Mise à la terre" et "Installation électrique de la salle d'eau".

PROMOTELEC

• Promotelec • Promotelec • Promotelec • Promotelec • Promotelec •

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 10/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00	Coef.: 3	

SECHE SERVIETTES

Radiateurs sèche-serviettes

Un radiateur sèche-serviettes aux qualités exceptionnelles avec sa technologie sans fluide qu'il cache sous une esthétique traditionnelle.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Disponibles en 4 puissances

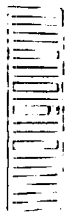
▸ *Disponible en coloris* ***blanc brillant***



500 Watts



750 Watts



1000 Watts



1200 Watts

Référence	Puissance (W)	Largeur (mm)*	Hauteur (mm)	Epaisseur (mm)*	Poids (kg)
1600-1 BB	500	500	906	87	8,9
1600-2 BB	750	500	1438	87	12,7
1600-3 BB	1000	500	1818	87	15,8
1600-4 BB	1200	600	1818	87	17,7

Les appareils sont livrés de série avec un kit de 2 patères + 1 accroche-torchons

* dimensions sans accessoires

Options kit patère + accroche torchons ref. 5103-6 BB

Classe II ⧈ IP 24 IK08

CAT C CE Vivrélec RÉGULATION Numéric 6 ordres

Tension : mono 230 V

Assurer simultanément séchage doux et confort

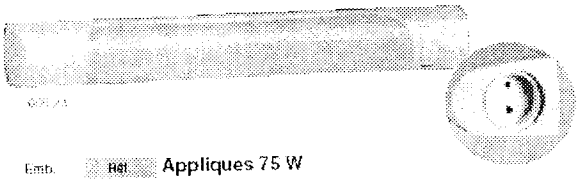
Parce qu'il fonctionne sans circulation de liquide, il est constitué de modules indépendants équipés chacun de limiteurs thermiques. Résultat, quand un module est couvert de serviette, sa puissance s'autolimite pour garantir un séchage plus doux mais les autres modules continuent à chauffer normalement pour garantir le confort de la salle de bains.

legrand

appliques à incandescence

NOUVEAU





Emb. | Réf. | **Appliques 75 W**

Livrées avec tube 60 W
Remplacent facilement vos anciennes appliques grâce au large socle
Diffuseur granité intérieurement pour une meilleure répartition du flux lumineux
Equipées d'un système de coupure automatique au retrait du diffuseur pour une sécurité renforcée
Classe II ⧈ sauf réf. 606 23/25
IK 04
IP[1] 23 sauf réf. 606 23/25 (IP 21)
Alimentation par moulure possible

Emb.	Réf.	
1/10	606 20	Applique seule
1/10	606 21	Applique + inter
1/10	606 23	Applique + prise 2 P + T
1/10	606 25	Applique + inter + prise 2 P + T
1/10	606 27	Applique + prise 2 P avec transformateur de séparation incorporé 230/230 V~ - 20 VA
1/10	606 26	Applique + inter + prise 2 P avec transformateur de séparation incorporé 230/230 V~ - 20 VA

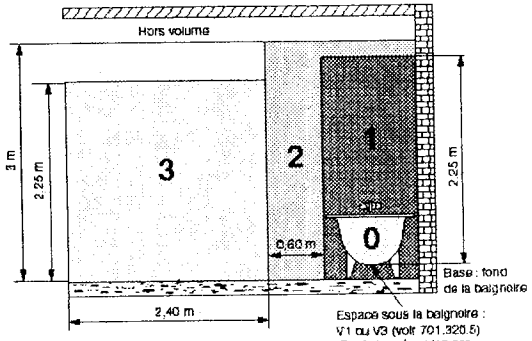
Tableau de correspondance

Ancien modèle	Nouveau modèle (source 60 W incluse)
606 10	606 25
606 11	606 21
606 13	606 23
606 15	606 25
606 17	606 27
606 18	606 26

appliques à incandescence

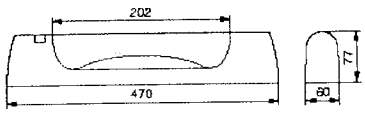
■ Règles particulières de sécurité dans les salles de bains

La norme NF C 15-100 applicable depuis le 31 mai 2003 précise les règles d'installation dans les salles de bains



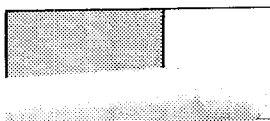
Possibilité d'installer les appliques en fonction des volumes	IP (1)	IK (2)	Volumes 0 et 1	Volume 2	Volume 3
Applique réf. 606 20	23	04	⊖	oui	oui
Applique + inter réf. 606 21	23	04	⊖	oui	oui
Applique + 2 P + T réf. 606 23	21	04	⊖	⊖	oui
Applique + inter + 2 P + T réf. 606 25	21	04	⊖	⊖	oui
Applique à transfo incorporé + 2 P réf. 606 27	23	04	⊖	oui	oui
Applique à transfo incorporé + 2 P + inter réf. 606 26	23	04	⊖	oui	oui

■ Cotes d'encombrement des appliques





En application de la Convention pour la conformité aux normes des luminaires, toute exécution de commande vaut engagement de livrer des luminaires conformes aux normes les concernant.



Applique pour goulotte DLP 3D

voir p. 534

(1) L'IP est défini suivant la norme NF C 71-000

(1) L'IP est défini suivant la norme NF C 71 000
(2) Le code IK est défini par la norme NF EN 50102

Emballages en gras : Obligatoires pour livraison d'usine

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.