

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 1/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00		Coef.: 3

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

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 2/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00		Coef.: 3

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

BP

EQUIPEMENTS SANITAIRES

E3 - CONTRÔLE, RÉGULATION ET PRÉVENTION DES RISQUES ÉLECTRIQUES (Epreuve écrite)

Durée : 03h00

Coef.: 3

INTERRUPTEUR DIFFÉRENTIEL

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 répondent 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 GZ 001.

 **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

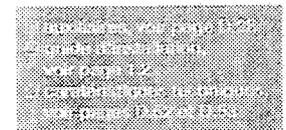
antitransitoires type AC ~ : les interrupteurs différentiels type AC sont protégés contre les déclenchements intempestifs provoqués par les courants de fuite transitoire : coup de foudre, charge capacitive

Tension nominale :
- bipolaires : 127/230 V ~
- tétrapolaires : 230/400 V ~
Température de fonctionnement :
- 5 à + 40 °C
In = 1500 A.
Capacité de raccordement :
25 à 63 A : 18" souple
25" rigide

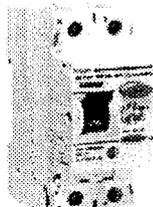
80 et 100 A : 35" souple
50" rigide



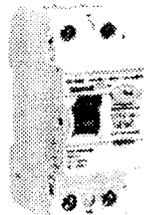
les disjoncteurs différentiels sont homologués NF selon EN 61 009-1



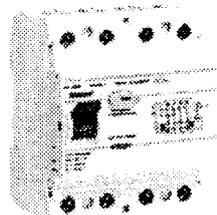
Désignation	In	In / A	Larg. en : 17,5 mm	Emball.	Ref. cat / n° ident.	
Interrupteurs différentiels	10 mA	25 A	2	1	CG 525F 163525	
bipolaires	30 mA	25 A	2	1	CD 724F 164724	
		40 A	2	1	CD 740F 164740	
		63 A	2	1	CD 762F 164762	
		80 A	2	1	CD 280F 164285	
	100 mA	25 A	2	1	CE 824F 165824	
		40 A	2	1	CE 840F 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	
80 A	2	1	CP 265F 176265			
80 A	2	1	CF 280F 166285			
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		
63 A		4	1	CD 763F 164763		
tétrapolaires	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		
		4	1	CF 441F 166441		
	40 A	4	1	CP 445F 176445		
		4	1	CF 463F 166463		
	63 A	4	1	CP 465F 176465		
		4	1	CF 480F 166480		
	80 A	4	1	CP 480F 176480		
		4	1	CF 485F 166485		
	100 A	4	1	CP 485F 176485		
		4	1	CG 623F 167623		
500 mA	25 A	4	1	CG 641F 167641		
	40 A	4	1	CG 663F 167663		
	63 A	4	1			



CD 740F



CD 280F



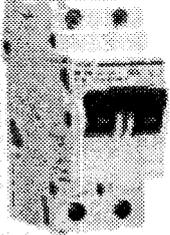
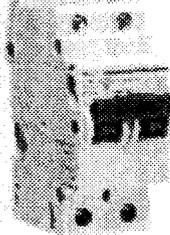
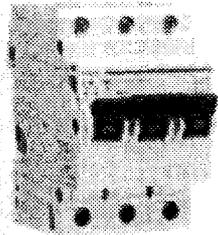
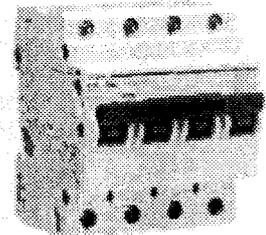
CF 485F

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

Designation	In / A	Long. en B 17,5 mm	Emball. "B"	Ref. c ^{em} courbe B	n° ident.	Emball. "C"	Ref. c ^{em} courbe C	n° ident.
 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
 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	466206	6	NF 206	466206
	10 A	2	1	NE 210	466210	6	NF 210	466210
	16 A	2	1	NE 216	466216	6	NF 216	466216
	20 A	2	1	NE 220	466220	6	NF 220	466220
	25 A	2	1	NE 225	466225	6	NF 225	466225
	32 A	2	1	NE 232	466232	6	NF 232	466232
	40 A	2	1	NE 240	466240	6	NF 240	466240
50 A	2	1	NE 250	466250	6	NF 250	466250	
63 A	2	1	NE 263	466263	6	NF 263	466263	
 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	466306	4	NF 306	466306
	10 A	3	1	NE 310	466310	4	NF 310	466310
	16 A	3	1	NE 316	466316	4	NF 316	466316
	20 A	3	1	NE 320	466320	4	NF 320	466320
	25 A	3	1	NE 325	466325	4	NF 325	466325
	32 A	3	1	NE 332	466332	4	NF 332	466332
40 A	3	1	NE 340	466340	4	NF 340	466340	
50 A	3	1	NE 350	466350	4	NF 350	466350	
63 A	3	1	NE 363	466363	4	NF 363	466363	
 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	466406	3	NF 406	466406
	10 A	4	1	NE 410	466410	3	NF 410	466410
	16 A	4	1	NE 416	466416	3	NF 416	466416
	20 A	4	1	NE 420	466420	3	NF 420	466420
	25 A	4	1	NE 425	466425	3	NF 425	466425
	32 A	4	1	NE 432	466432	3	NF 432	466432
	40 A	4	1	NE 440	466440	3	NF 440	466440
	50 A	4	1	NE 450	466450	3	NF 450	466450
63 A	4	1	NE 463	466463	3	NF 463	466463	

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

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.



Il convient de consulter les courbes
voir pages D.37 à D.41

In de 2 à 40 A



MJ 716

Désignation	In / A	Larg. en 3 17,5 mm	Emball.	Réf. c ^{***} courbe B n° identif.	Réf. c ^{***} courbe C n° identif.
Disjoncteurs bipolaires 1 Ph + N	2	1	12	-	MJ 702 440702
 N pour auxiliaires, voir page D.25	6	1	12	MH 706 438706	MJ 706 440706
	10	1	12	MH 710 438710	MJ 710 440710
pour auxiliaires, voir page D.25	16	1	12	MH 716 438716	MJ 716 440716
	20	1	12	MH 720 438720	MJ 720 440720
pour auxiliaires, voir page D.25	25	1	12	MH 725 438725	MJ 725 440725
	32	1	12	MH 732 438732	MJ 732 440732
pour auxiliaires, voir page D.25	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

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.



Il convient de consulter les courbes
voir pages D.37 à D.41

In de 2 à 40 A



MJ 716

Désignation	In / A	Larg. en 3 17,5 mm	Emball.	Réf. c ^{***} courbe B n° identif.	Réf. c ^{***} courbe C n° identif.
Disjoncteurs bipolaires 1 Ph + N	2	1	12	-	MJ 702 440702
 N pour auxiliaires, voir page D.25	6	1	12	MH 706 438706	MJ 706 440706
	10	1	12	MH 710 438710	MJ 710 440710
pour auxiliaires, voir page D.25	16	1	12	MH 716 438716	MJ 716 440716
	20	1	12	MH 720 438720	MJ 720 440720
pour auxiliaires, voir page D.25	25	1	12	MH 725 438725	MJ 725 440725
	32	1	12	MH 732 438732	MJ 732 440732
pour auxiliaires, voir page D.25	40	1	12	MH 740 438740	MJ 740 440740

233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 6/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00		Coef.: 3

CONTACTEUR HEURE CREUSE

requis : voir annexe 1

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 relance 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 Homologues :
NF EN 61035 pour ET 211
ET 221, ET 231, ET 321, ET 421



FRANCIS



Désignation	Type	Bobine	Circuit de puissance	Largeur en mm	Emballage	Réf. cm n. identif	
 ET 221 ET 321	Contacteurs pour double tarif	2 F	250 V 50 Hz	25 A - 400 V ~	1	1	ET 201 240201
				25 A - 400 V ~	1	12	ET 221 240221
		3 F	250 V 50 Hz	25 A - 400 V ~	2	6	ET 321 240321
				40 A - 400 V ~	3	1	ET 341 240341
				25 A - 400 V ~	2	6	ET 421 240421
				40 A - 400 V ~	3	1	ET 441 240441
Contacteurs pour tarif EJP	2 O	250 V 50 Hz	25 A - 400 V ~	1	1	ET 231 240231	
	1 O + 1 F		25 A - 400 V ~	1	1	ET 211 240211	

BALLON ECS

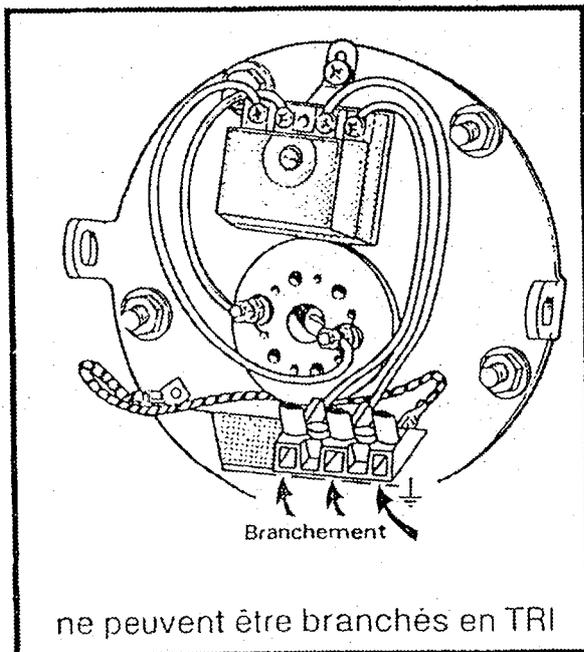
Cet appareil doit être raccordé obligatoirement au réseau de distribution avec des conducteurs rigides normalisés. Démontez le capot mobile, situé sous l'appareil. Raccordez les fils du secteur au bornier situé sous le chauffe-eau.

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

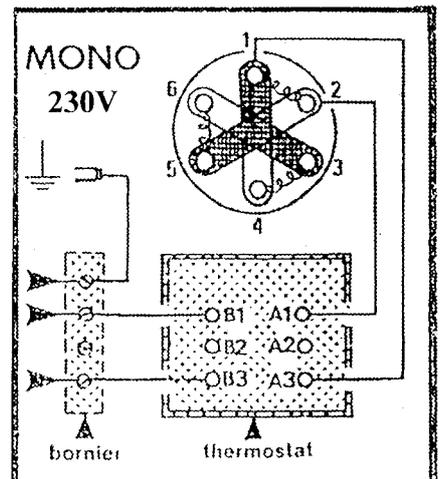
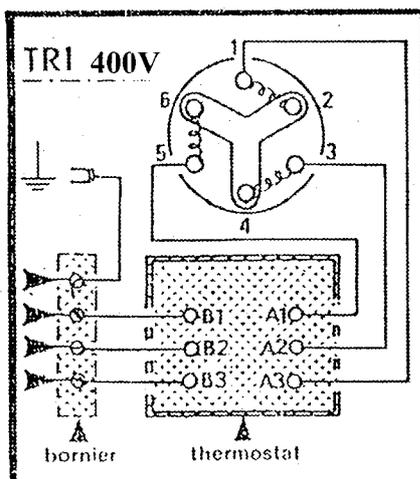
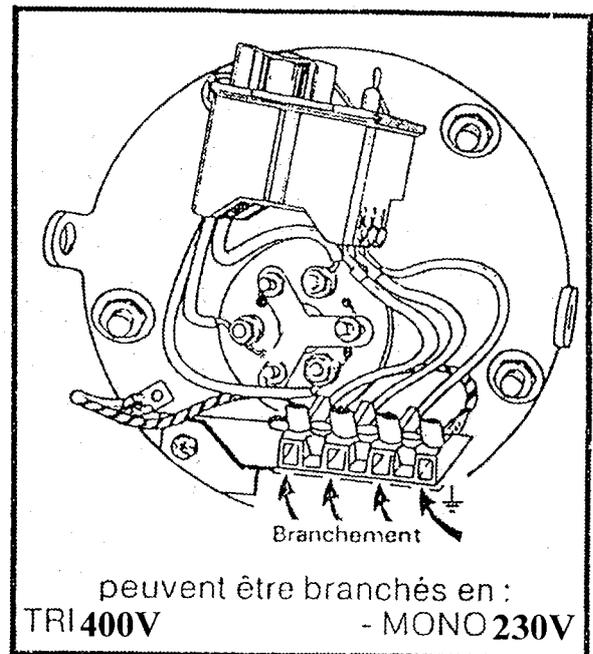
Le chauffe-eau sera protégé correctement par un appareil à séparation omnipolaire tel qu'un jeu de coupe-circuits ou mieux par un disjoncteur de calibre approprié dont l'ouverture de contact est de 3 mm minimum.

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'Électricité).

appareils livrés en "MONO 230V"



appareils livrés en "TRI 400V"



233 11	Session 2008	DOCUMENT RESSOURCE 8/11
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES (Epreuve écrite)		
Durée : 03h00		Coef.: 3

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 EQUIPOTENTIELLE

point sécurité

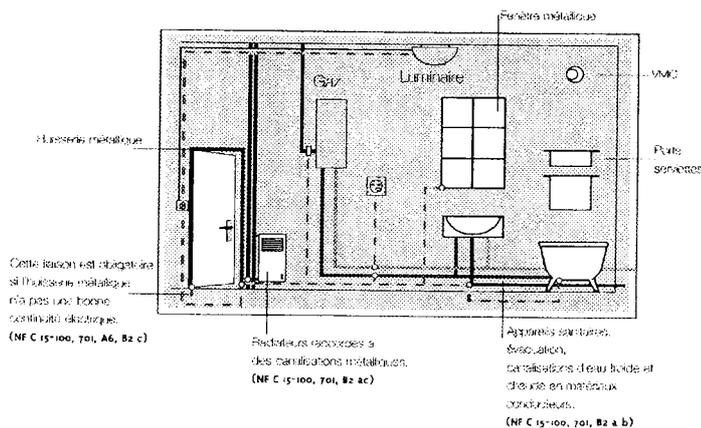
Une absence ou une mauvaise réalisation de la liaison équipotentielle peut conduire à des risques d'électrocution. Par exemple, entre une machine à laver et le sol, ou entre canalisations d'eau froide et de gaz.

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-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 ious 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.

RECOMMANDATIONS

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



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.

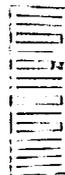
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Disponibles en 4 puissances

► Disponible en coloris blanc brillant



500 Watts



750 Watts

Référence	Puissance (W)	Largeur (mm)*	Hauteur (mm)	Épaisseur (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



1000 Watts



1200 Watts

Les avantages de nos sèche-serviettes sont nombreux : • Plateaux en aluminium
• Radiateurs à faible consommation d'énergie • Technologie sans fluide • Garantie 2 ans
• Dimensions réduites • Facile à installer • Facile à nettoyer • Facile à entretenir
• Design moderne et élégant • Facile à intégrer dans votre décoration
• Facile à installer sur un mur ou sur un meuble • Facile à entretenir

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'autolimité pour garantir un séchage plus doux mais les autres modules continuent à chauffer normalement pour garantir le confort de la salle de bains.

Classe II □ IP 24 IK08



CAT C

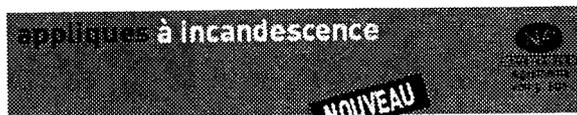


Vivrélec

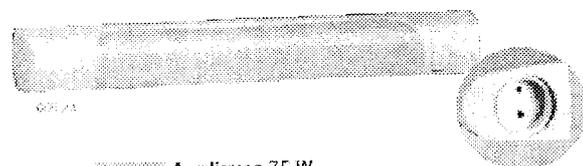


Tension : mono 230 V





606 21



606 23

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 Équipées 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
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 28	Applique + inter + prise 2 P avec transformateur de séparation incorporé 230/230 V~ - 20 VA

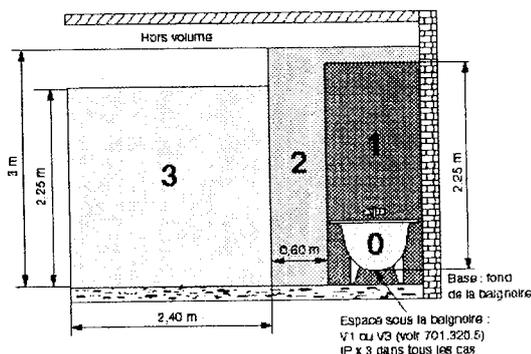
Tableau de correspondance

Ancien modèle	Nouveau modèle (source 60 W incluse)
606 15	606 20
606 11	606 21
606 13	606 23
606 15	606 25
606 17	606 27
606 18	606 28

appliques à incandescence

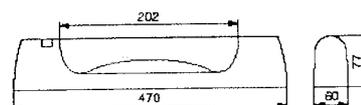
■ Règles particulières de sécurité dans les salles de bains

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

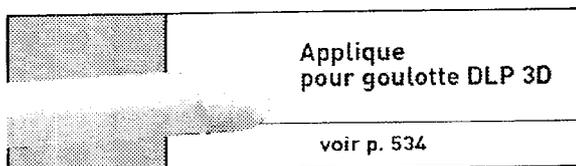


Possibilité d'installer les appliques en fonction des volumes	IP (1)	IK (2)	Volumes 0 et 1	Volume 2	Volume 3
Applique réf. 606 20	23	04	☐	oui	oui
Applique + inter réf. 606 21	23	04	☐	oui	oui
Applique + 2 P + T réf. 606 23	21	04	☐	☐	oui
Applique + inter + 2 P + T réf. 606 25	21	04	☐	☐	oui
Applique à transfo incorporé + 2 P réf. 606 27	23	04	☐	oui	oui
Applique à transfo incorporé + 2 P + inter réf. 606 28	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 vous engageant de livres des luminaires conformes aux normes les concernant.



(1) LIP est défini suivant la norme NF C 71-003.

(2) La cote IK est définie par la norme NF EN 50102.