

CAP PRÉPARATION ET RÉALISATION D'OUVRAGES ÉLECTRIQUES

SESSION 2018

**ÉPREUVE EP1
COMMUNICATION TECHNIQUE**

DOSSIER RESSOURCES

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.

Le dossier sujet est le dossier-réponse.

« L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé ».

Les documents fournis au candidat sont constitués de trois dossiers :

**DOSSIER TECHNIQUE
DOSSIER RESSOURCES
DOSSIER SUJET**

CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques	1806-CAP PROE EP1	Session 2018	DOSSIER RESOURCES
EP1 Communication technique	Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page DR1/12

Charte Éco-responsable

**ADHÉRER À LA CHARTE
ÉLECTRICIEN
ÉCO-RESPONSABLE,
C'EST VRAIMENT UTILE ?**



C'EST BIEN PLUS QU'UTILE :

Récyulum, en partenariat avec les principales fédérations professionnelles du secteur, vous invite dès à présent à rejoindre les électriciens Éco-responsables.

En adhérant à la charte, vous prouvez à vos clients que vous comprenez leurs nouveaux besoins et les enjeux actuels liés à l'environnement. Et grâce au kit d'outils de communication mis à votre disposition, votre statut d'électricien Éco-responsable s'affiche et se remarque : un engagement que votre clientèle appréciera !

Découvrez vos engagements d'électricien Éco-responsable :

- **Inform**er vos clients sur le recyclage et ses bienfaits.
- **Répercute**r à l'identique l'éco-contribution à vos clients.
- **Reprendre** les équipements électriques usagés de vos clients.
- **Propose**r un certificat de collecte sélective à vos clients.
- **Dépose**r les équipements électriques dans un point de collecte pour qu'ils soient recyclés.



DÉPOSEZ GRATUITEMENT VOS ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

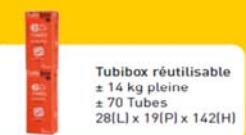
LES LAMPES :

- Chez votre distributeur habituel
- Dans une déchèterie professionnelle partenaire
- Dans une déchèterie municipale participante acceptant les lampes des professionnels

Simplifiez-vous la collecte avec les alvéoles.

Disponibles chez la plupart des distributeurs, elles vous permettent de :

- Diminuer les risques de casse
- Disposer d'une solution de stockage temporaire



Tubibox réutilisable
± 14 kg pleine
± 70 Tubes
28[L] x 19[P] x 142[H]



Alvéoles lampes
± 30 kg pleine
± 150 Lampes
58[L] x 38[P] x 38[H]

LES DEEE* PRO :

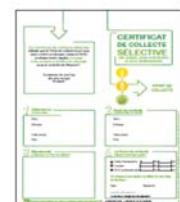
- Dans une déchèterie professionnelle partenaire
 - Sans condition de volume
 - Demandez votre certificat de collecte sélective
- Chez un distributeur en matériel électrique participant



*Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques Professionnels

TRAÇABILITÉ / SUIVI

Demandez votre **certificat de collecte**. Il prouve que les équipements électriques collectés sont pris en charge par Récyulum.



Pour en savoir plus, contactez-nous :
www.recyulum.com

• N°Azur **0810 001 777**

PRIX APPEL LOCAL



LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES CONCERNÉS



Elles portent le symbole



→ CONSIGNES DE COLLECTE :



- sans scotch
- ni emballage
- tube sans fourreau

→ Évitez de les casser

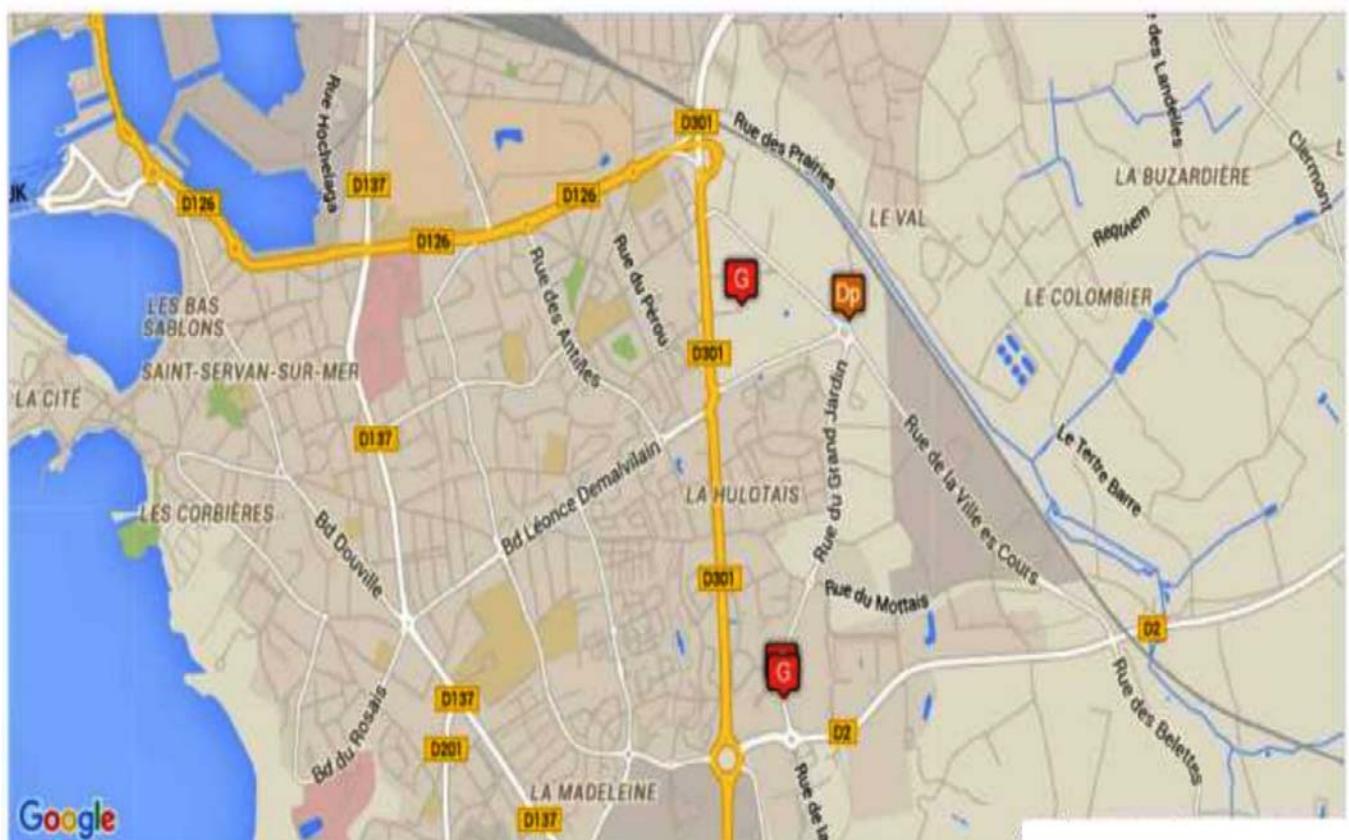
→ Sauf ampoules classiques

→ CONSIGNES DE COLLECTE :

- Déposez-les sans emballage
- Retirez les lampes et déposez-les dans les conteneurs appropriés en vue de leur recyclage



Points de collecte des déchets professionnels sur Saint-Malo



M Magasins
 D Déchèteries Municipales
 G Grossistes
 Dp Déchèteries Professionnelles
 Gp Groupe de points, cliquez pour voir le détail

Type	CP	Nom	Adresse	Ville	Distance *
G	35400	REXEL ST MALO	2 RUE SAINT FIACRE	SAINT-MALO	0.45
Dp	35400	ROMI ST MALO	5 RUE DU CLOS DU NOYER	SAINT-MALO	0.77
G	35400	TABUR ELECTRICITE ST MALO	19 RUE DU GRAND JARDIN	SAINT MALO	0.9
G	35400	YESSS ELECTRIQUE St Malo	40 RUE DU GRAND JARDIN	SAINT-MALO	0.94

Fiche technique luminaire de la gamme TBS 165



Encastré TL5 TBS165

TBS165

Descriptions

• Type	TBS165 (dimensions du module : 600 mm) TBS166 (dimensions du module : 625 mm)	• Connexion (boîtier externe)	Connecteur à poussoir avec soulagement de traction (PIP)
• Grille de plafond	Dimensions du module dans le sens de la longueur : 600 x 600 mm Dimensions du module dans le sens de la longueur : 625 x 625 mm Plafond en T apparent	• Options	Éclairage de secours (intégré) : - 1 heure (EL1) - 3 heures (EL3) Commandes de l'éclairage : - Multicontrôleur ActiLume (ACL) - Dans les versions HFD basées sur DALI - Dans les versions HFR basées sur 1-10 V Luxsense (LX) Câble de sécurité (SC)
• Source de lumière	Fluorescente : - 3 ou 4 x MASTER TL5 / G5 / 14 W - 2 x MASTER TLS / G5 / 28 W	• Matériaux	Boîtier : acier prépeint, basé sur RAL9016
• Lampe incluse	Oui (couleur de lampe 830 ou 840)	• Installation	Plafonds en T apparent (insertion)
• Appareillage	Électronique, 220-240 V / 50-60 Hz : - Performer (HFP) - Régulateur, 1-10 V (HFR-E) - Régulateur, DALI (HFD) - Haute Fréquence (HF)		
• Optique	Grille en aluminium fini haut brillant avec ventelles 3D haut brillant (C6) Grille en aluminium fini haut brillant avec ventelles croisées mates (C3) Grille en aluminium fini mate avec ventelles croisées mates (M2)		

Caractéristiques générales (1/2)

order code	Cap-Base	CE mark	Protection class IEC	Country version	Emergency lighting	ENEC mark	Flammability mark	Gear	Glow-wire test	Kombipack
88814600	-	Marquage CE	Classe I (I)	Non	-	-	F	HFS	850/5	Lampe(s) incluse(s)
89418500	-	Marquage CE	Classe I (I)	France	-	-	F	HF	850/5	Lampe(s) incluse(s)
89419200	-	Marquage CE	Classe I (I)	France	-	-	F	HFP	850/5	Lampe(s) incluse(s)
89420800	-	Marquage CE	Classe I (I)	France	-	-	F	HFS	850/5	Lampe(s) incluse(s)
89421500	-	Marquage CE	Classe I (I)	France	-	-	F	HFS	850/5	Lampe(s) incluse(s)
05297500	G5	Marquage CE	Classe I (I)	-	Non	Marquage ENEC	F	HFD	850/5	Lampe(s) incluse(s)
05310100	G5	Marquage CE	Classe I (I)	-	Non	Marquage ENEC	F	HFD	850/5	Lampe(s) incluse(s)

Caractéristiques générales (2/2)

order code	Lamp family code	Lamp power	Embedded control	Mechanical accessories	Number of light sources	Optic type	Packaging configuration	Product Family Code
88814600	TL5	28	-	-	2	C6	-	TBS165
89418500	TL5	14	-	-	3	C3	-	TBS165
89419200	TL5	14	-	-	4	C3	-	TBS165
89420800	TL5	14	-	-	4	C6	-	TBS165
89421500	TL5	14	-	-	3	C6	-	TBS165
05297500	TL5	14	ACL	Non	4	C6	No	TBS165
05310100	TL5	14	Non	Non	4	C6	No	TBS165
05308800	TL5	14	Non	Non	3	C6	No	TBS165

TBS165	A	B	C	D		
	2xTL5-28W	1174	274	1196	296	1200x300 (LxW)
	3xTL5-14W	574	574	596	596	600x600 (LxW)
	4xTL5-14W					3.1

Variation de lumière avec le protocole DALI



Notice pour luminaires équipés de ballast électronique DALI

Le ballast électronique gradable DALI offre 2 possibilités de commande :

- gradation et variation de lumière par bouton poussoir,
- gestion de l'éclairage via le protocole de communication DALI.

Le protocole DALI est compatible avec le protocole KNX grâce aux passerelles de conversion d'un signal type KNX, permettant ainsi la gestion technique complète d'un bâtiment.

Ces passerelles de conversion KNX/DALI sont disponibles dans l'offre KNX d'ABB (DG/S 1.1 ou DG/S 8.1).

Caractéristiques du ballast

- gradation de 3 à 100% des lampes fluocompactes,
- stockage des informations (adresses, vitesse de variation...) et renvoi des informations au système de gestion (état, déflectivité de la lampe...),
- câblage simple : pas de polarité du circuit de commande DALI,
- pas de problèmes d'harmoniques (par rapport à des variateurs de phase).

1. Gradation et variation de lumière par bouton poussoir

1.1 Fonctionnement

IMPORTANT

Avant la première utilisation une pression longue (supérieure à 3 secondes) doit être réalisée pour initialiser le mode Touch DIM du ballast.

Principe général

a) État éteint :

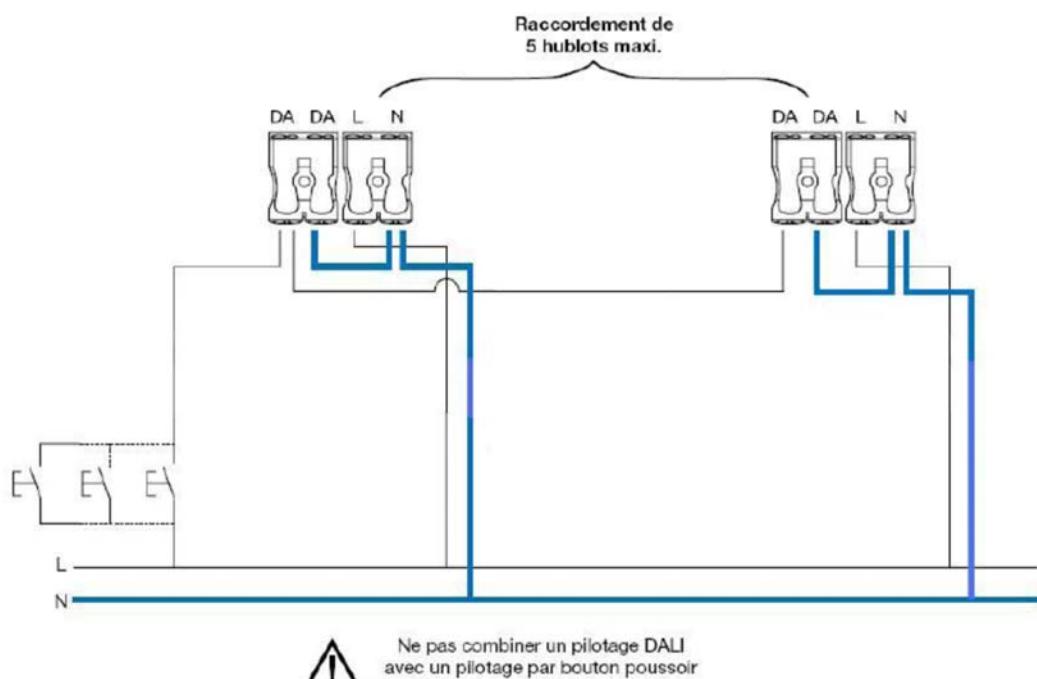
- Pression brève : allumage
- Pression longue : allumage au niveau bas et variation vers le niveau haut

b) État allumé :

- Pression brève : extinction
- Pression longue : variation vers le bas ou le haut, changement de sens à chaque nouvelle pression longue
- Double clic : enregistrement du niveau lumineux réglé ; ce niveau lumineux sera automatiquement restauré à chaque nouvel allumage, tant qu'un autre niveau lumineux n'aura pas été enregistré.

1.2 Câblage

Câblage pour pilotage BP (DALI PUSH)



Gamme d'appareillage ODAGE

Odace. Place à l'optimisation.

Seulement 20 références pour couvrir 90 % des besoins

Pour donner des idées à vos clients

7 mécanismes

S520059



Prise de courant

S520204



Simple va-et-vient

S520214



Double va-et-vient

S520445



Prise télévision

S520471
S520475



Prise RJ45 téléphone et/ou informatique

S520662



Sortie de câble

S520666



Obturateur

3 accessoires pour transformer

S520290



en mécanisme lumineux

S520299



en poussoir

S520690



en mécanisme à griffes

3 plaques de finition Odace Styl

S520702



S520704



S520706



7 boîtes d'encastrement

Multifix Air et Multifix Plus

ALB71320

IMT35001

ALB71332

IMT35000

ALB71334

IMT35031

Modulo

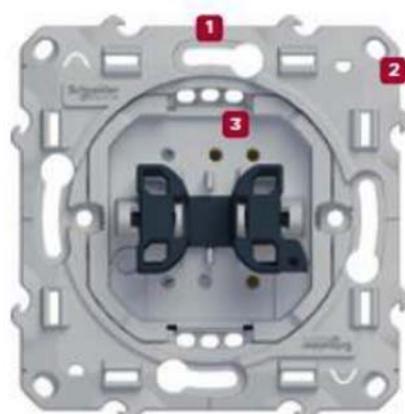
ALB71301



Place à la simplicité.

De face

Une mise en place parfaite du premier coup !



- 1 > Rotation de +/- 5° de la plaque de fixation permettant de rattraper un mauvais alignement des boîtes d'encastrement.

- 2 > Assemblage facile des plaques de fixation grâce aux 2 ergots sur les côtés.

- 3 > Test des interrupteurs et des prises en face avant sans démontage.



Des modifications faciles jusqu'au dernier moment

Parce que vos clients ont le droit de changer d'avis



- > Interrupteurs et boutons poussoirs deviennent lumineux facilement grâce aux accessoires LED disponibles en plug & play ou à câbler avec éclairage directement par transparence.



- > Installation facile d'une prise double à la place d'une prise simple.



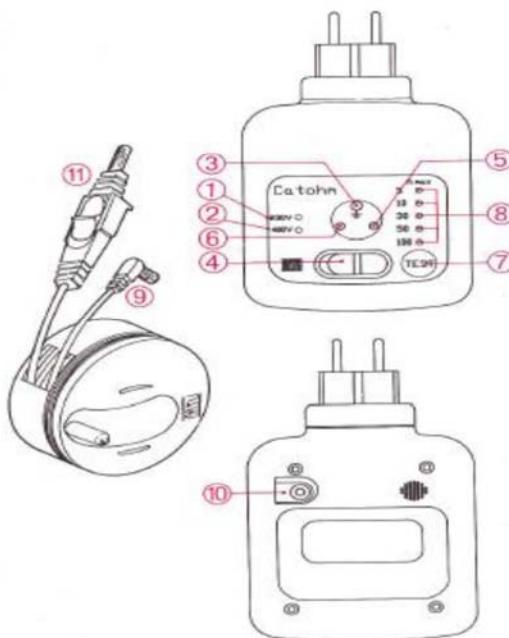
- > Transformation facile d'un interrupteur en bouton poussoir grâce à un simple ressort et son outil d'aide au positionnement.

Notice contrôleur CATU

CATOHM™ DT-200 CONTRÔLEUR DE BOUCLE DE TERRE



CATU™



Le contrôleur de boucle de terre CATOHM DT-200 est conçu pour être utilisé sur les prises de courant 2P + T 10/16 ampères des circuits électriques monophasés 230 volts entre phase et neutre, ou 230 volts entre phases.

Le contrôle de niveau de résistance de terre effectué par cet appareil repose sur le principe de mesure dit de "boucle de défaut".

DESCRIPTION.

Livré complet dans une housse de protection, votre contrôleur de boucle de terre se compose de : un contrôleur, un prolongateur enrouleur, une housse de rangement, un mode d'emploi.

Votre contrôleur de boucle de terre CATOHM DT-200 permet :

- de contrôler la présence et le niveau de tension aux bornes d'une prise de courant 2P + T 10/16 A ;
- de contrôler le raccordement à la terre du conducteur de protection ;
- de localiser la position de la phase ;
- de contrôler le niveau de résistance électrique d'une prise de terre locale ;
- de contrôler la continuité électrique des masses métalliques.

Principe de mesure

Basé sur une mesure de boucle de défaut, laquelle est constituée de l'addition des résistances :

- du neutre du distributeur d'énergie ;
- du réseau de distribution ;
- de la terre locale à vérifier.

La chute de tension aux bornes de la boucle est principalement due à la terre à vérifier ; on peut donc en déduire la valeur de la résistance de terre locale.

Le DT-200 et les régimes de neutre

Votre contrôleur de boucle de terre vous permet de traiter les régimes de neutre suivants :

Compatibilité du DT-200 / régimes de neutre

Contrôle de :	Schéma :	"TT"	"TN"	"IT"
Présence de tension aux bornes d'une prise de courant 2P + T 10/16 A	oui	oui	oui	
Raccordement à la terre	oui	oui	oui	
Localisation de la phase	oui	oui	oui	
Niveau de résistance de terre	oui	non	non	
Continuité des masses métalliques	oui	oui	oui	

FONCTIONS

Contrôle de présence de tension

Raccordez le DT-200 sur une prise de courant. Vérifiez l'état des diodes électroluminescentes :

- diode rouge "230 V" ① allumée : la prise de courant est sous tension ;
- la diode rouge "400 V" ② ne doit pas être allumée : attention, si l'indication 400 V apparaît, vérifier le raccordement de la prise.

Contrôle de localisation de phase

Une prise de courant est généralement câblée avec la phase à droite, le neutre à gauche et la broche de terre orientée vers le haut. Placer l'inverseur ④ à droite, la diode rouge ⑤ doit s'allumer ; placer l'inverseur à gauche, la diode rouge ⑥ ne doit pas s'allumer. Le contrôle de localisation de phase doit se faire de préférence appareil tenu à la main.

Contrôle de raccordement à la terre

Après avoir localisé la phase :

- allumage de la diode verte ③ = continuité du circuit de protection. Cette diode s'allume si la valeur de la résistance de terre est inférieure à 4000 ohms.

Contrôle de la résistance de terre

Laisser l'inverseur ④ sur la position localisant la phase :

- appuyez sur la touche "TEST" ⑦ ;
- la diode allumée sur l'indicateur ⑧ vous indique la plage dans laquelle se situe la valeur de la résistance de terre de votre installation.

Valeur affichée	Plage
Diode 5 ohms	0 à 5 ohms
Diode 10 ohms	5 à 10 ohms
Diode 30 ohms	10 à 30 ohms
Diode 50 ohms	30 à 50 ohms
Diode 100 ohms	50 à 100 ohms

N.B. Avant de procéder au contrôle de niveau de résistance de terre, il est préférable de déconnecter la liaison équipotentielle principale.

Contrôle de continuité

Au préalable, raccordez le cordon ⑨ à la prise ⑩ située au dos de l'appareil, déroulez la longueur de fil nécessaire, branchez votre contrôleur dans une prise de courant 2P + T, reliez le cordon ⑪ aux masses à vérifier. La continuité des masses métalliques vous sera signalée par l'émission d'un signal sonore.

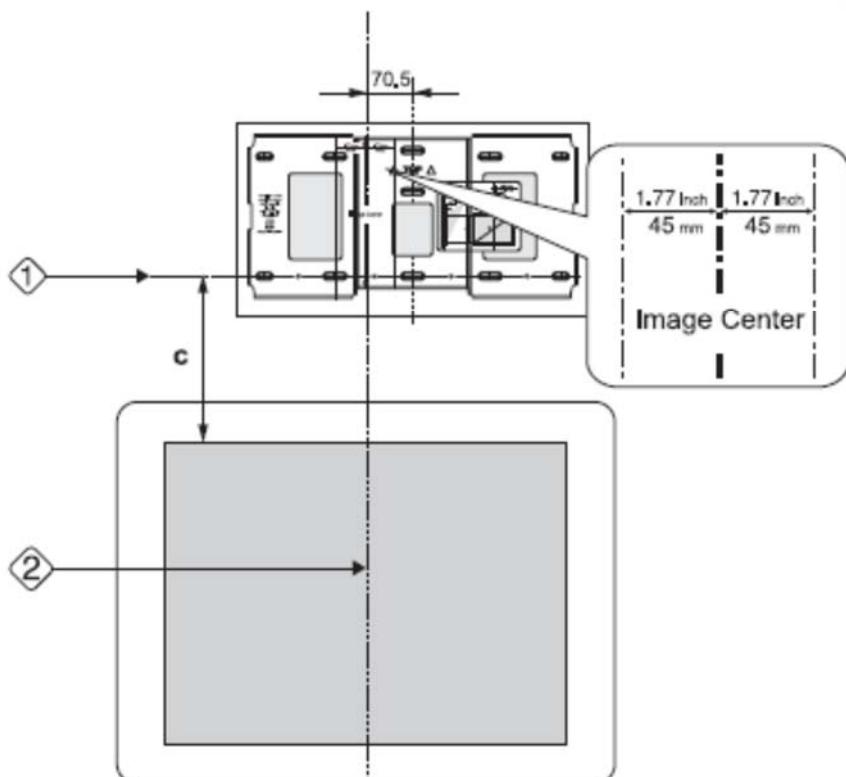
N.B. - Votre Catohm DT-200 est un instrument de précision. Veillez à n'utiliser que les accessoires préconisés par le constructeur.

Notice d'installation du vidéo EPSON EB575W (extrait)

2 Fixez la fiche modèle au mur

- Ajustez la ligne centrale (②) vérifiée en étape 1 sur la ligne Image Center sur la fiche modèle.
Vérifiez l'emplacement des poutres à l'intérieur du mur et déplacez vers la gauche ou la droite si nécessaire.
(La position peut être décalée horizontalement vers la gauche ou la droite de la ligne centrale de la surface de projection de 45 mm au maximum.)
- Ajustez la hauteur (①) vérifiée en étape 1 sur la ligne ★ sur la fiche modèle.

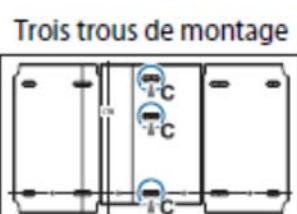
[Unité : mm]



3 Déterminez les positions des trous de montage sur la plaque murale

Fixez la plaque murale sur au moins trois points.

- Si vous fixez la plaque murale à quatre emplacements, percez les trous indiqués par A ou B sur l'illustration.
- Si vous fixez la plaque murale à trois emplacements, percez les trous indiqués par C sur l'illustration.

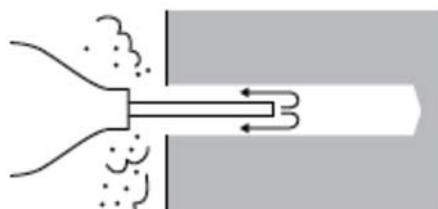


4 Percer les trous dans le mur

Diamètre de perçage : 10,5 mm
Profondeur du trou pilote : 45 mm
Profondeur du trou de la patte de fixation : 40 mm

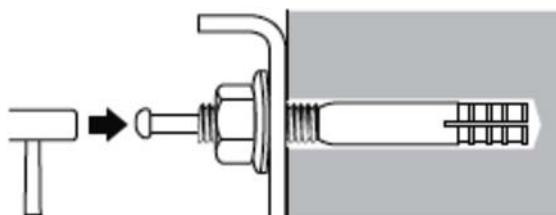


5 Retirez la fiche modèle, puis essuyez la poussière de béton des trous avec une poire aspirateur à poussière

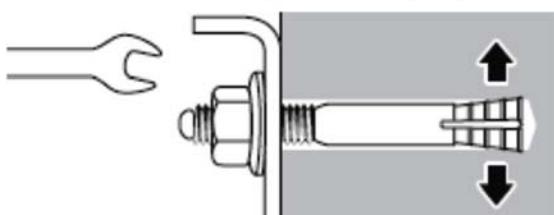


6 Positionnez la plaque murale sur le mur et insérez les pattes de fixation M10 x 60 mm disponibles dans le commerce dans les trous

Fixez l'écrou et tapotez-le avec un marteau jusqu'à ce que la partie centrale touche le dessus de la patte de fixation.



7 Serrez l'écrou avec une clef disponible dans le commerce pour fixer la plaque murale au mur



Fiche technique cheville Fischer HM

fischer S.A.S.
12 rue Livio – 67100 STRASBOURG Meinau
BP 182 – 67022 STRASBOURG CEDEX 1
03.88.39.18.67 - 03.88.39.80.44



FICHE TECHNIQUE Cheville fischer HM



Applications :

A utiliser dans : Carton-plâtre, plaques de staff, panneaux en bois reconstitué, plaques en fibrociment, panneaux légers en fibres de bois, plaques en fibres dures, plafonds à poutrelles et hourdis (béton et céramique), etc.

Les chevilles HM sont utilisées pour les fixations sur murs doublés de plaques de carton-plâtre, contre-plaqués ou panneaux de bois reconstitué et pour les ancrages dans les murs creux, plafonds creux ou suspendus.

Pour fixer : Lampes, étagères, plinthes, interrupteurs, placards, tringles à rideaux, chemins de câbles, cadres, patères, etc.

Description :

La cheville HM est entièrement métallique. La tête en forme de rondelle plate est munie de deux ergots qui permettent à la cheville de s'agripper au carton du carton-plâtre et qui l'empêchent de tourner au moment de l'expansion et du vissage.

Son corps allongé possède 3, 4 ou 5 branches selon les diamètres, avec un cylindre, plus ou moins long selon les plages de serrage, soudé à la tête. Le nez de la cheville se termine par une plaque taraudée.

La cheville HM-S est livrée avec une vis à empreinte combi pour les diamètres 4, 5 et 6, et avec une vis à tête hexagonale pour le diamètre 8. La vis peut, après expansion de la cheville, être substituée par n'importe quel élément de fixation à pas métrique.

Instructions de montage :

• Montage à l'aide d'un tournevis ou d'une visseuse électrique :

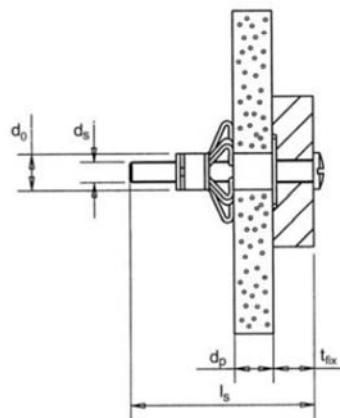
- Choisir la cheville en fonction de la plage de serrage.
- Effectuer le perçage prescrit (voir tableau).
- Enfoncer la cheville au marteau.
- Poser l'objet à fixer et serrer avec la vis fournie à l'aide d'un tournevis ou d'une visseuse électrique.
- Le montage est correct lorsque la vis peut être serrée à fond.

• Montage à l'aide d'une pince à expansion :

- Choisir la cheville en fonction de la plage de serrage.
- Effectuer le perçage prescrit (voir tableau).
- Poser la cheville à l'aide de la pince de montage à expander.
- Déposer la vis prémontée.
- Poser l'objet à fixer et serrer la vis.

Caractéristiques :

HM Cheville sans vis						
Type	Art. n°	d_0 Foret Ø	h_{min} Profondeur de perçage mini mm	I Longueur de cheville mm	d_s Ø Vis	d_p Plage de serrage mini/maxi mm
HM 4x21	26227	8	31	21	4	0-5
HM 4x32	26228	8	42	32	4	3-13
HM 4x46	26229	8	56	46	4	5-18
HM 4x54	26231	8	64	54	4	18-32
HM 4x59	26230	8	69	59	4	35-42
HM 5x37	26232	10	47	37	5	6-15
HM 5x52	26233	10	62	52	5	7-21
HM 5x65	26234	10	75	65	5	20-34
HM 5x80	26235	10	90	80	5	38-50
HM 6x37	26236	12	47	37	6	6-15
HM 6x52	26237	12	62	52	6	10-21
HM 6x65	26239	12	75	65	6	20-34
HM 6x80	26238	12	90	80	6	38-50
HM 8x37	26241	13	47	37	8	6-15
HM 8x55	26240	13	65	55	8	10-21
HM 8x65	26242	13	75	65	8	20-34



HM-S Cheville avec vis						
Type	Art. n°	d_0 Foret Ø	h_{min} Profondeur de perçage mini mm	I Longueur de cheville mm	d_s Vis mm	d_p Plage de serrage mini/maxi mm
HM 4x21 S	62305	8	31	21	4x28	0-5
HM 4x32 S	62306	8	42	32	4x40	3-13
HM 4x46 S	62307	8	56	46	4x55	5-18
HM 4x54 S	62309	8	64	54	4x60	18-32
HM 4x59 S	62308	8	69	59	4x67	35-42
HM 5x37 S	62310	10	47	37	5x45	6-15
HM 5x52 S	62311	10	62	52	5x60	7-21
HM 5x65 S	62312	10	75	65	5x75	20-34
HM 5x80 S	62313	10	90	80	5x85	38-50
HM 6x37 S	62314	12	47	37	6x45	6-15
HM 6x52 S	62315	12	62	52	6x60	10-21
HM 6x65 S	26273	12	75	65	6x70	20-34
HM 6x80 S	62316	12	90	80	6x87	38-50
HM 8x55 STH*	26274	13	65	55	8X60	10-21
HM 8x65 STH*	26275	13	75	65	8X70	20-34

* vis à tête six pans

Valeurs moyennes de rupture en traction axiale¹⁾ (en daN)

Type de cheville	Valeurs en daN
HM 4	35
HM 5	65
HM 6	65
HM 8	65

¹⁾ Essais effectués dans du carton-plâtre BA13 de Placoplâtre.
Cause de ruine : rupture de la plaque.