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 Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

Brevet Professionnel
Installations et Equipements
Electriques

EPREUVE E3

SOUS EPREUVE E32

INSTALLATION

COURANTS FORTS

BP IEE	Session de : **2002**	Sous-Epreuve **E 32 Installation en Courants Forts**
Page 1/15		**Sujet**
Durée : **8 Heures**	Coeff : **2**	

Ce sujet comporte :

- une feuille de présentation (page 2/15) ;
- une feuille du travail demandé (page 3/15) ;
- un plan architectural du rez de chaussée (page 4/15) ;
- un synoptique de l'installation (page 5/15) ;
- un plan d'implantation général (page 6/15) ;
- un plan d'implantation du coffret TDM (page 7/15) ;
- un schéma du circuit de puissance (page 8/15) ;
- un schéma du circuit de commande (page 9/15) ;
- une notice technique d'un interrupteur crépusculaire programmable (page 10 et 11/15) ;
- une notice technique du programmateur hebdomadaire 1 voie (horloge digitale page 12 et 13/15) ;
- une fiche de vérification du fonctionnement (page 14/15) ;
- une fiche de notation (barème page 15/15)

PRESENTATION :

Dans le cadre de l'aménagement de la nouvelle Mairie de MEZIRE, on vous demande de réaliser une partie de l'installation COURANTS FORTS, le coffret ***TDM*** (sujet page 4 et 5/15) et la pose et le raccordement des différents équipements reliés à ce coffret.

Cette installation comprend :

1. L'alimentation électrique d'un chauffe-eau en câble U 1000 R02V de 3 G 2,5 mm² (commandé par l'interrupteur S1).

2. L'alimentation de l'éclairage extérieur commandé par un interrupteur 3 positions (S2) :
   - Une position marche forcée
   - Une position arrêt
   - Une position marche automatique par l'interrupteur crépusculaire

3. L'alimentation d'un extracteur de VMC en câble U 1000 R02V de 4 G1,5 mm², commandé par un interrupteur 3 positions (S3) et une horloge digitale (IH):
   - Une position marche forcée
   - Une position arrêt
   - Une position marche automatique avec l'horloge digitale

4. L'alimentation d'une prise de courant 2P+T 16 A.

5. Il est prévu un arrêt d'urgence (AU) qui permet la coupure de toute l'installation.

Le matériel devra être implanté et raccordé dans les règles de l'art en respectant le plan et les schémas de commande et de puissance.

Travail demandé

1. Réaliser l'implantation du matériel suivant le plan d'implantation général p 6/15 et le plan d'implantation du coffret TDM p7/15

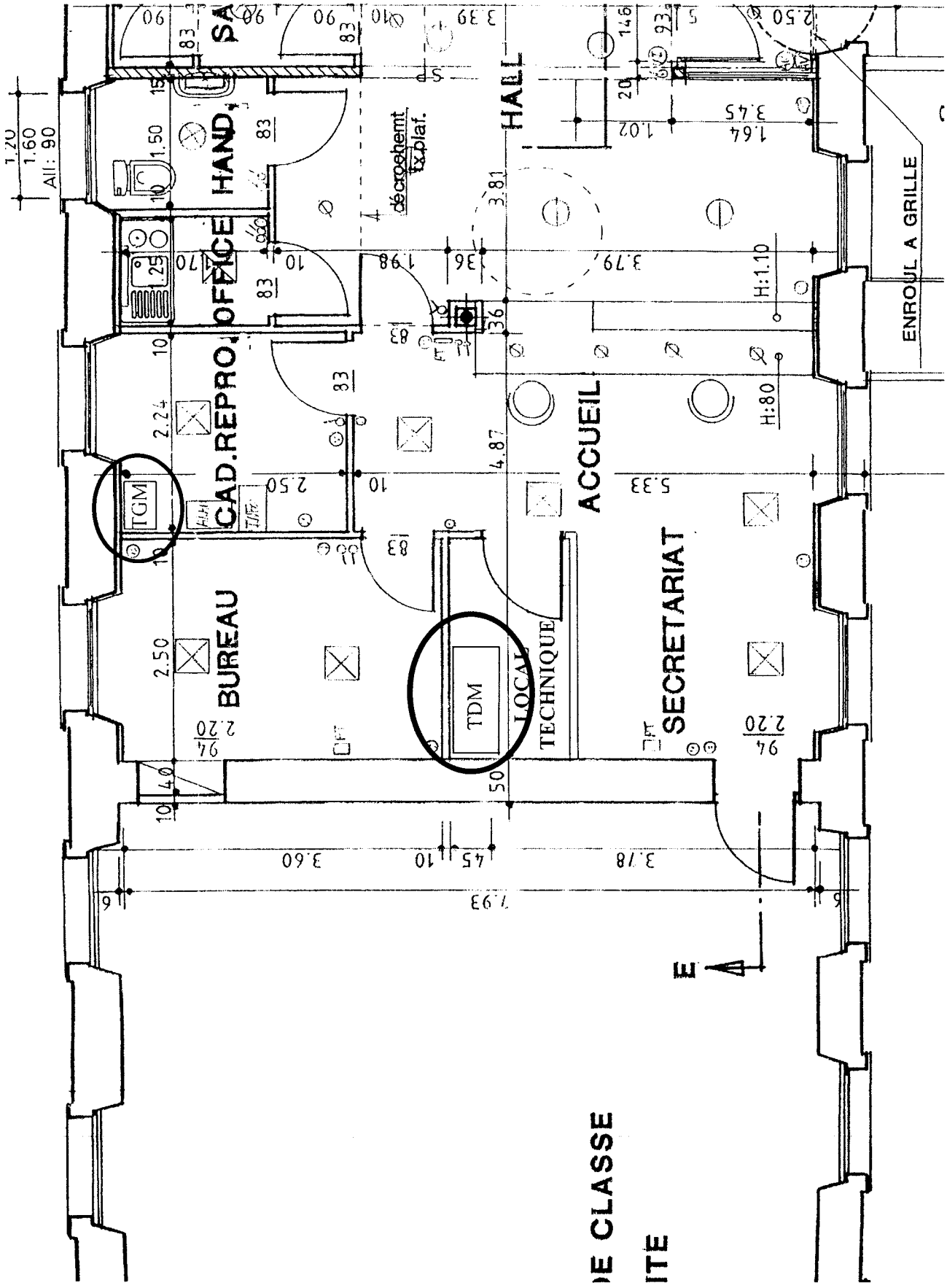
2. Façonner et poser les canalisations suivant le plan d'implantation général p 6/15

3. Effectuer les raccordements suivant le schéma de puissance p 8/15 et le schéma de commande p 9/15

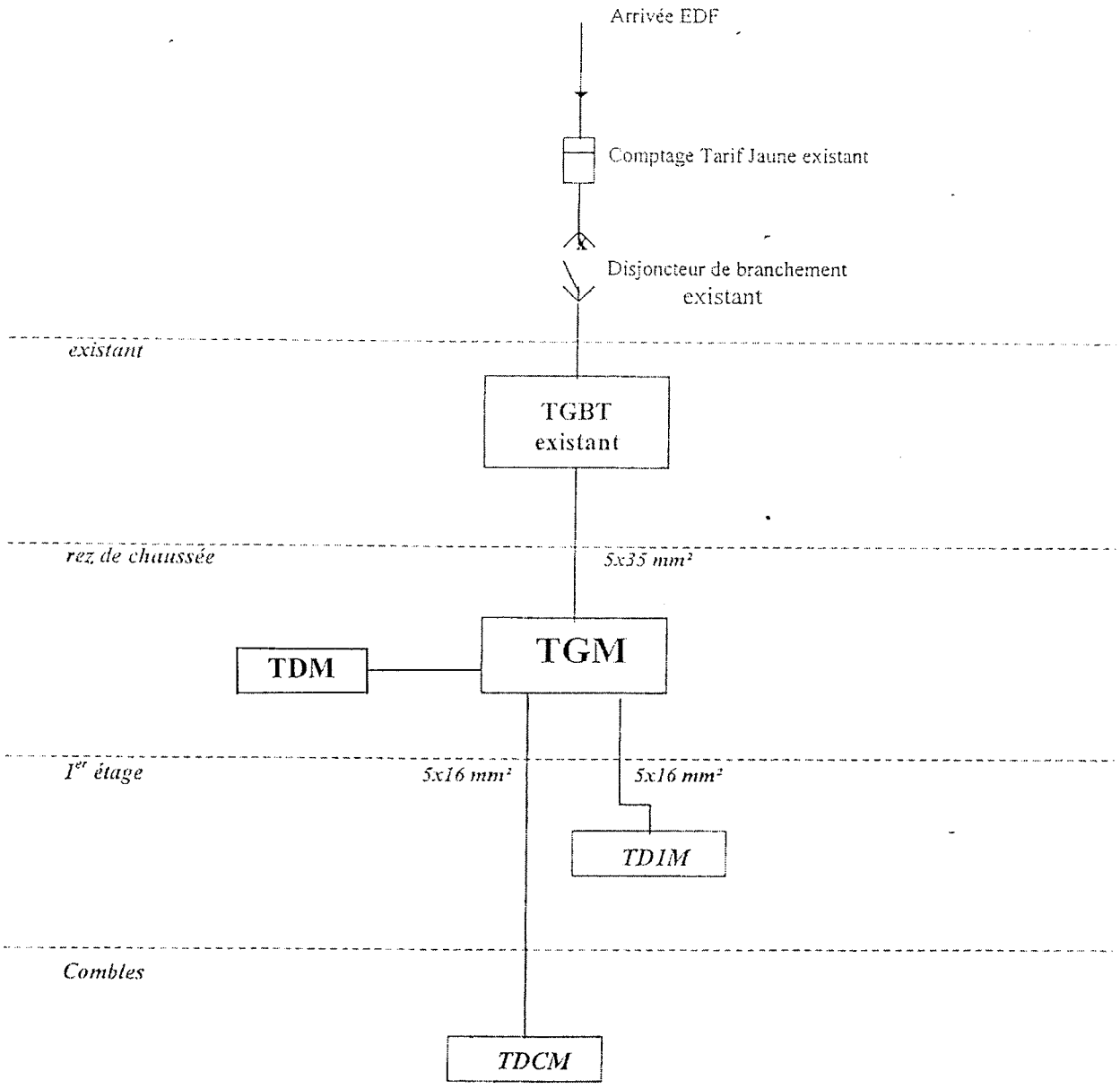
4. Régler l'interrupteur crépusculaire et l'interrupteur horaire en marche forcée voir page 10/15 à 13/15.

5. Réaliser la mise en service de l'installation à l'aide du document 14/15

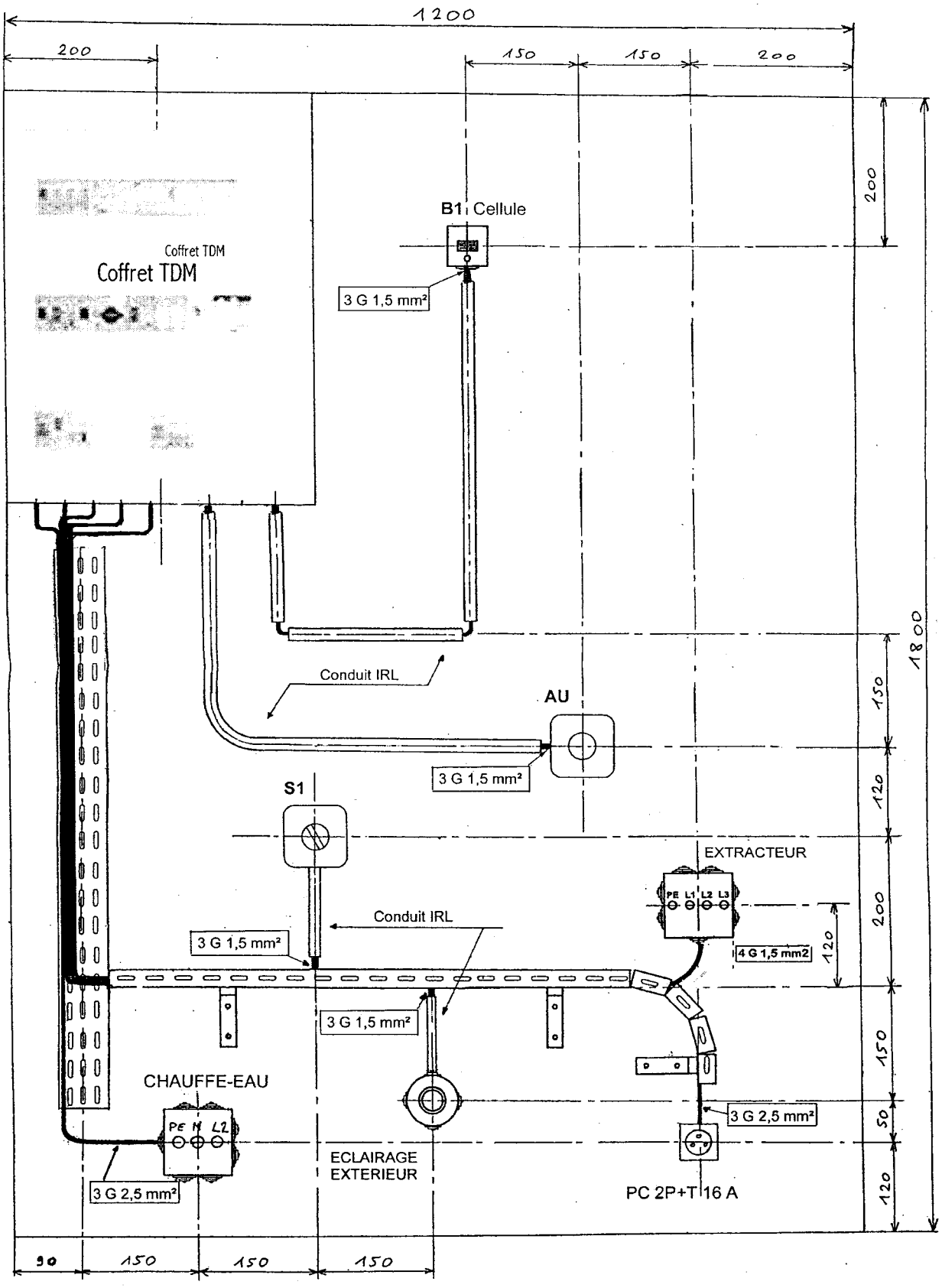
Plan du rez de chaussée



Synoptique

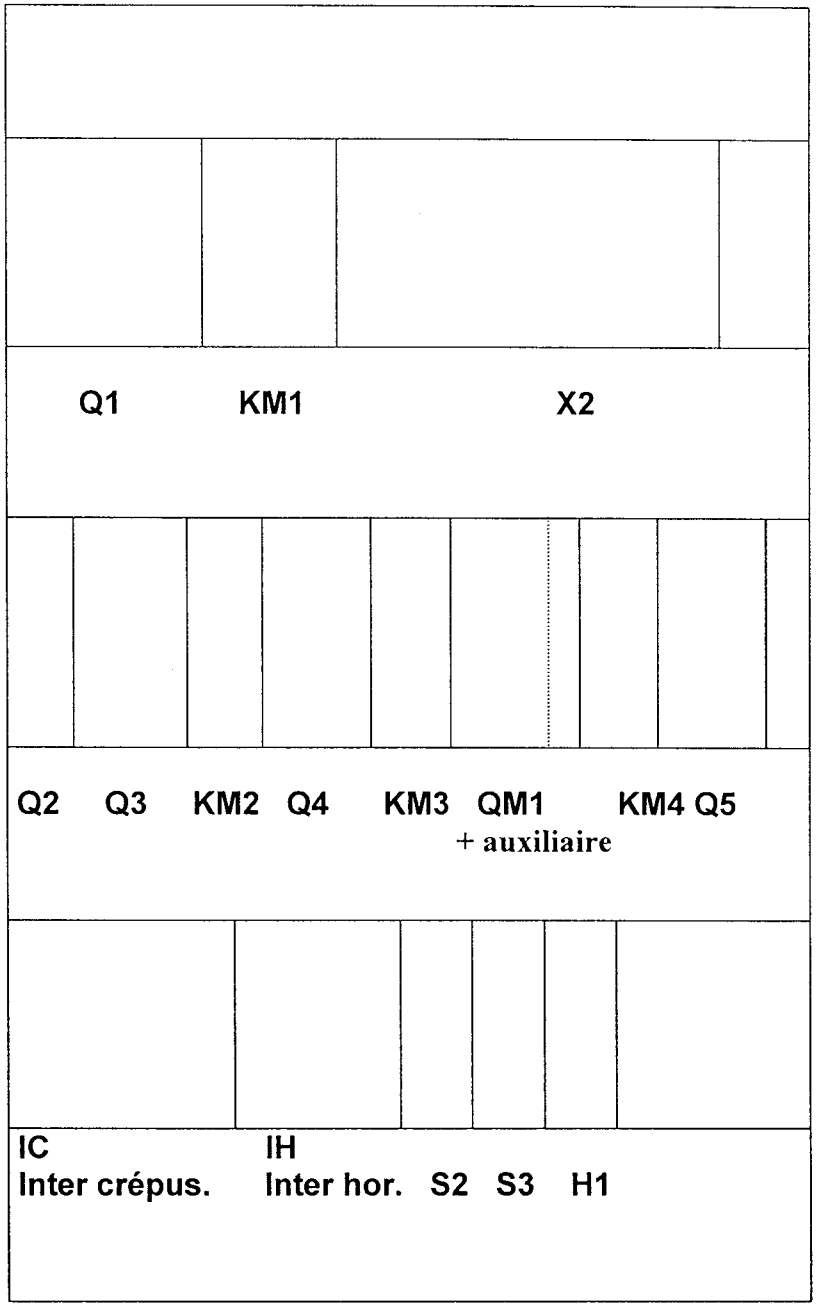

Arrivée EDF
Comptage Tarif Jaune existant
Disjoncteur de branchement existant
existant
TGBT existant
rez de chaussée
5x35 mm²
TGM
TDM
1er étage
5x16 mm²
5x16 mm²
TDIM
Combles
TDCM

Plan d'implantation

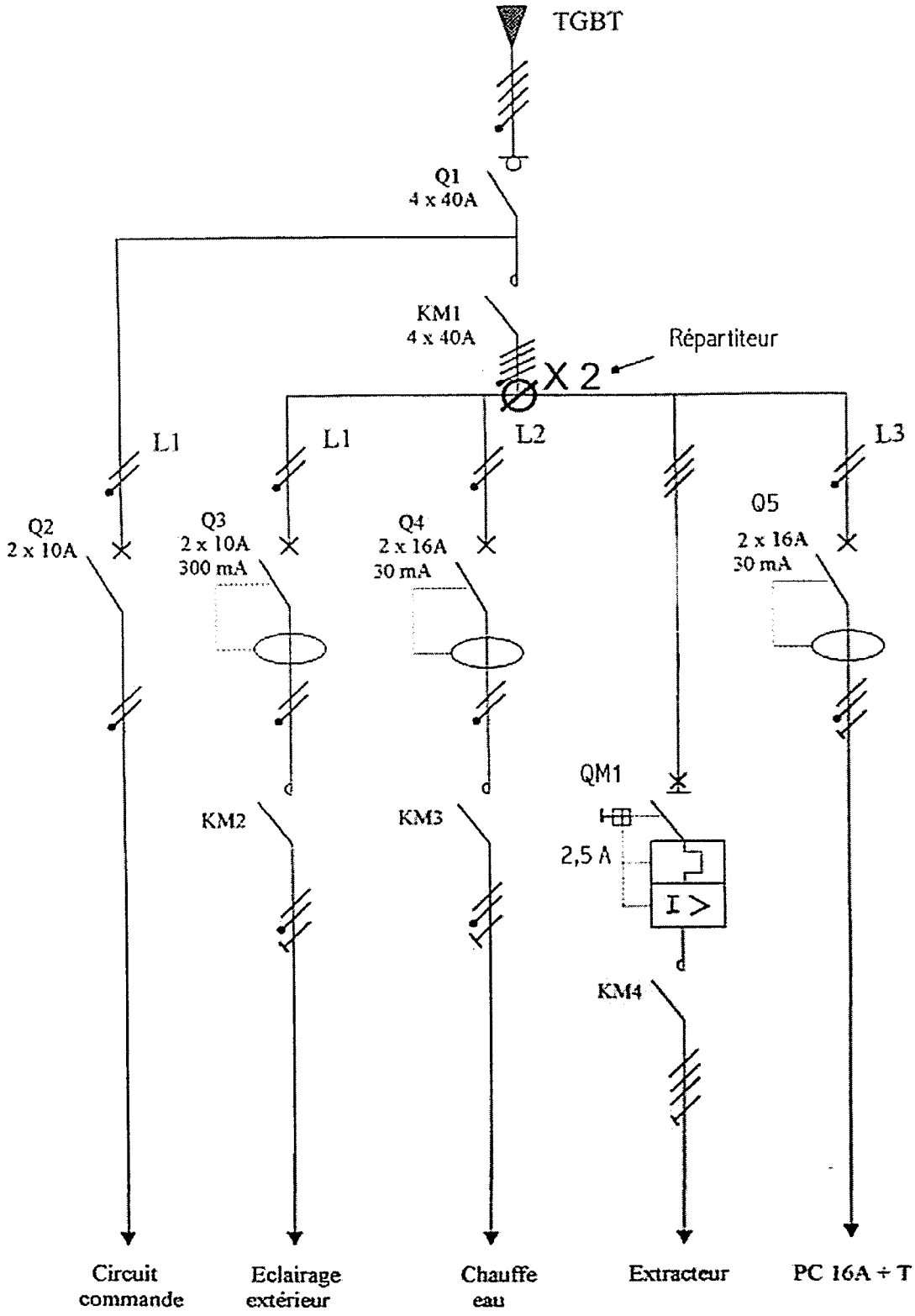


BP IEE	Session de : **2002**	Sous-Epreuve **E 32 Installation en Courants Forts**
Page 6/15		**Sujet**
Durée : **8 Heures**	Coeff : **2**	

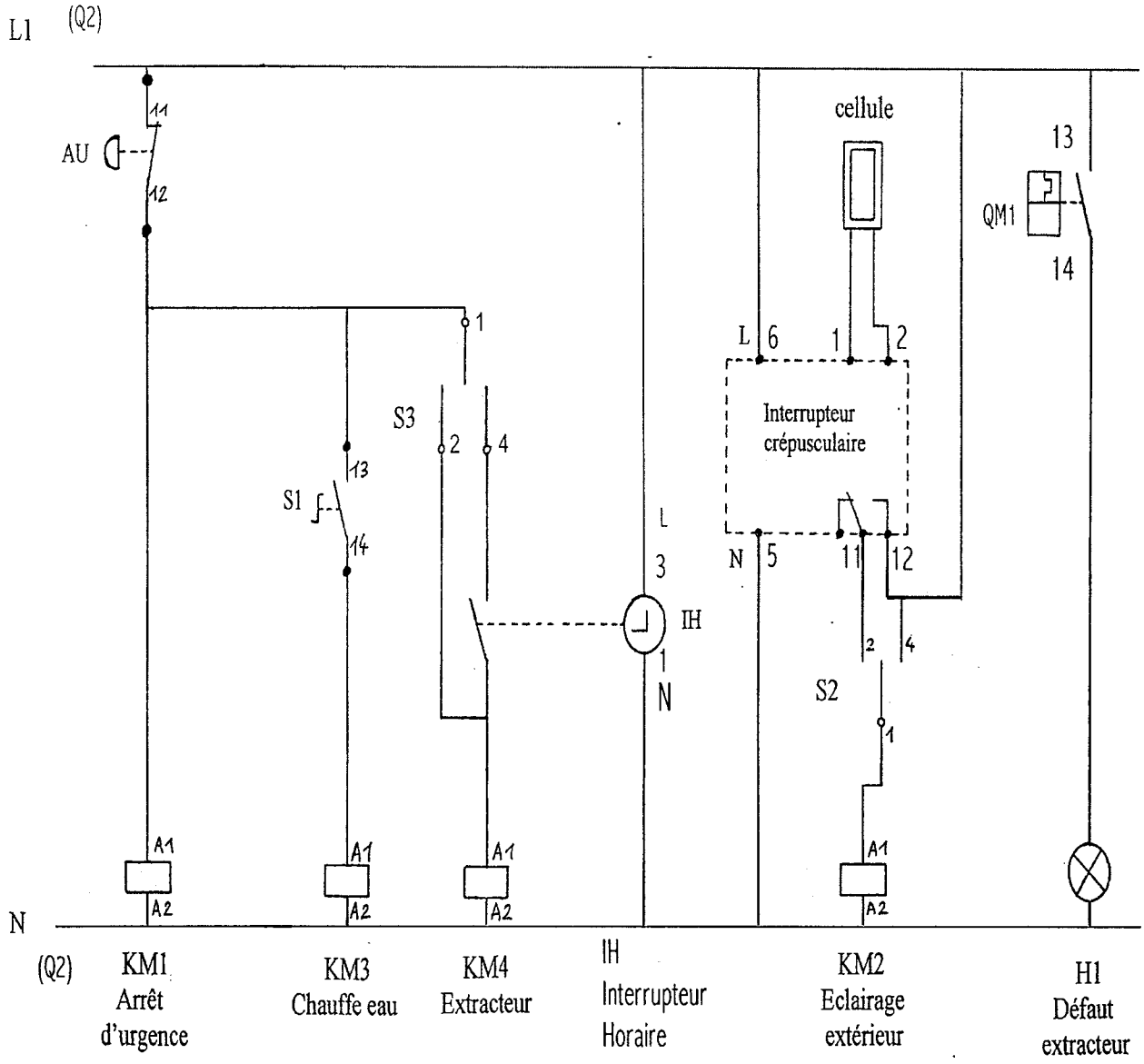
Schéma d'implantation du coffret TDM



CIRCUIT DE PUISSANCE

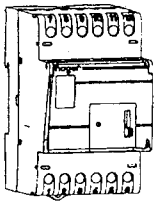


CIRCUIT DE COMMANDE



hager

notice d'instructions (F)



EE171

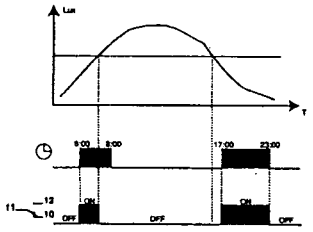
Interrupteur crépusculaire programmable

Principe de fonctionnement :

L'interrupteur crépusculaire programmable EE171 commande automatiquement des circuits d'éclairage selon un programme établi par l'utilisateur, en fonction de l'éclairement naturel.

- en période d'autorisation de marche, la sortie sera active ou non, selon le niveau d'éclairement mesuré par la cellule photo-résistante.
- en période d'interdiction de marche, la sortie sera inactive quel que soit le niveau de luminosité.

La temporisation du contact, à l'enclenchement et au déclenchement , permet d'éviter les commutations intempestives lors de variations brutales de luminosité : éclairs, phares de voitures etc...



Description du produit :

L'interrupteur crépusculaire programmable EE171 est composé de 2 parties :

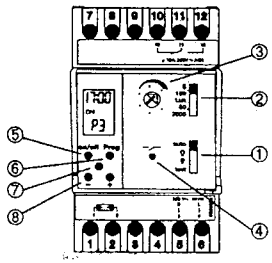
• un interrupteur crépusculaire comportant :

① Commutateur pour la sélection des forçages permanents marche ou arrêt, du mode automatique ou mode test.

② Commutateur pour la sélection de la gamme de luminosité.

③ Potentiomètre pour le réglage du seuil de luminosité.

④ Voyant pour la visualisation de l'état de sortie.



• un programmateur pour établir le cycle automatique de fonctionnement.

Il dispose de 4 touches :

⑤ **on/off** pour choisir l'état du circuit

⑥ **Prog** pour la programmation et le défilement des pas de programme

⑦ **reset** pour la remise à zéro du programmateur

⑧ + et - pour la réalisation des différents réglages

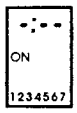
Sur l'écran les indications suivantes sont affichées :

A. l'heure courante
B. le jour (1= lundi, 2= mardi, ...7= dimanche)
C. la période d'autorisation (ON), ou d'interdiction (OFF) de marche

Mise à l'heure :

Le réglage de l'heure et du jour se fait par appui long ou court sur la touche "+" ou "-". Un appui long fait défiler rapidement les minutes, les heures puis les jours.

Programmation :



1. appuyer sur **"Prog"** pour commencer la programmation. La première consigne clignote.
2. avec "+" et "-", réglez l'horaire de commutation.
3. avec la touche **"on/off"**, choisissez l'état du circuit.
   ON = autorisation de marche,
   OFF = interdiction de marche.



4. validez par **"Prog"**. Vous devez maintenant définir les jours de la semaine auxquels s'applique cette consigne.
5. avec les touches "+" et "-", faites défiler les jours de la semaine et sélectionnez avec la touche **"on/off"** si la consigne s'applique ou non à ce jour.
6. appuyer sur **"Prog"** pour valider ce pas de programme

Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 2 minutes, le programmateur revient en mode automatique sans tenir compte de vos choix.

7. répéter les opérations 2 à 6 pour programmer les consignes suivantes (20 maximum).



8. pour valider la programmation et passer en mode automatique, appuyer pendant deux secondes sur la touche **"Prog"**.

Pour relire votre programme :

En mode automatique :
par appuis successifs sur la touche **"Prog"**, faites défiler les différentes consignes : horaires de commutation, état du circuit et les jours concernés.

Pour revenir en mode automatique, appuyer sur la touche **"Prog"** pendant plus de deux secondes.

Pour remettre le programmateur à zéro :

Appuyez sur la touche **"reset"** pour effacer le programme.

Forçages permanents

Le commutateur ① permet de faire des forçages permanents, prioritaires à la programmation et au seuil de luminosité.



forçage permanent "marche"



forçage permanent "arrêt"

Réglage du seuil de luminosité :

La position "test" du commutateur ① facilite le réglage du seuil d'éclairement en supprimant la temporisation à l'enclenchement et au déclenchement.

Sélectionner la plage de sensibilité correspondant à l'application (commutateur ②) :



5 à 100 lux (faible luminosité) exemple d'applications : commande d'éclairage public, d'enseignes, de vitrines....



50 à 2000 lux (forte luminosité) exemple d'applications : commande de stores.

Mettre le commutateur ① en position "test"; au moment choisi de la journée, tourner le potentiomètre de réglage ③ jusqu'au seuil de commutation (allumage du voyant ④);

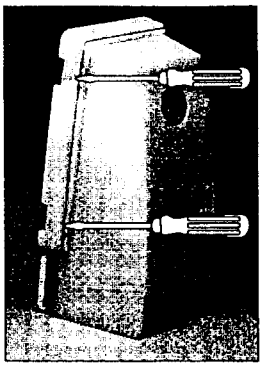
remettre le commutateur en position "auto" mode normal de fonctionnement de l'appareil.

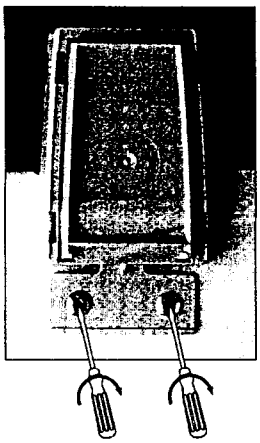
Installation de la cellule :

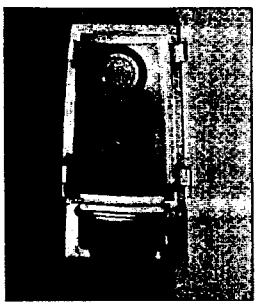
Pour un bon fonctionnement de l'appareil, la cellule ne doit pas être exposée directement au soleil ou près d'une source lumineuse et doit être installée à l'abri de la poussière et de l'humidité.

En cas de coupure de la liaison entre la cellule et l'interrupteur crépusculaire, la sortie est active en mode "auto".

Lors du raccordement de la cellule, ou avant toute intervention sur celle-ci, couper l'alimentation 230V de l'interrupteur crépusculaire.







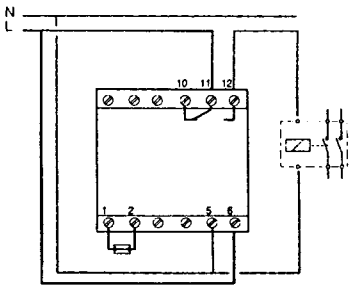
Spécifications techniques :

Caractéristiques électriques :
- alimentation : 230V +10-15% 50 Hz
- consommation : 1,5 VA max.
- sortie : 1 contact inverseur libre de potentiel
  pouvoir de coupure max.

AC1	16A 250V~
lampe à incandescence	2000W 230V~
lampe halogène	1000W 230V~
tubes fluorescents :	
non compensé	1000W 230V~
compensé série (10µF)	1000W 230V~
compensé // (15µF)	200W 230V~
duo	1000W 230V~

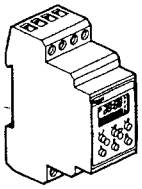
Caractéristiques fonctionnelles :
- 2 gammes de mesure : 5 à 100 lux, 50 à 2000 lux
- cycle hebdomadaire
- 8 programmes préenregistrés
- finesse de programmation : 1 min.
- précision : ± 6 min. / an
- réserve de marche : pile au lithium, cumul de 25000 h de coupure secteur
- temporisation à l'allumage et à l'extinction : 15 s à 60 s
- température de fonctionnement : -30 °C à +60 °C (cellule), -10 °C à +50 °C (boîtier)
- température de stockage : -20 °C à +60 °C
- degré de protection (cellule) : IP54
- classe d'isolation (cellule) : II

Capacité de raccordement :
- boîtier modulaire : 0,5 à 4 mm²
- cellule : 0,75 à 2,5 mm²
  distance entre boîtier et cellule : max. 50 m
  fixation de la cellule par 2 vis Ø 2,5 mm



hager

notice d'instructions (F)



EG 100

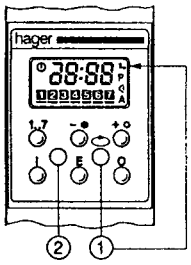
programmateur hebdomadaire 1 voie

présentation

le programmateur EG 100 comporte en face avant 8 touches : 6 touches de fonction, une touche ⟲ qui permet de sélectionner les 4 modes :

- mise à l'heure L
- programmation P
- visualisation V
- automatique A

ainsi qu'une touche jaune ② qui permet la remise à zéro de l'appareil (heure + programme) ;
actionner cette touche lors de la 1ère mise en service de l'appareil.



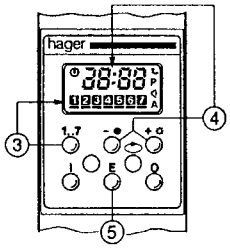
① choix du mode
② remise à zéro

le mode sélectionné est visualisé par un symbole qui apparaît sur la droite de l'afficheur.

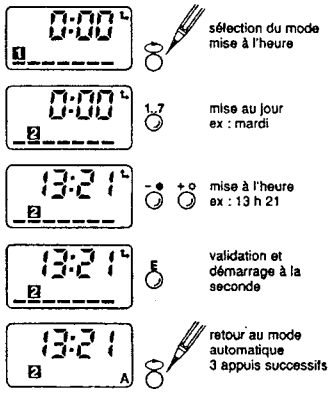
pour établir un programme, 2 possibilités :
- programmation jour après jour
- programmation par groupe de jours pour économiser des pas de programme ; ainsi, une consigne commune à plusieurs jours comptera pour 1 pas de programme.

mode mise à l'heure L

ce mode permet :
- la mise au jour
- la mise à l'heure et à la minute



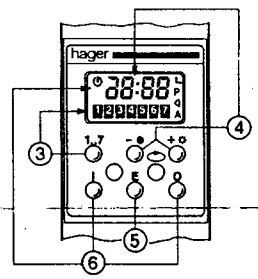
③ mise au jour
④ mise à l'heure
⑤ validation



mode programmation P

ce mode comporte 2 possibilités de programmation :
- jour après jour
- ou par groupes de jours (consignes communes à plusieurs jours)

un programme mémorisé peut être changé par adjonction, modification ou suppression d'une consigne (le mode visualisation permet aussi ces modifications)



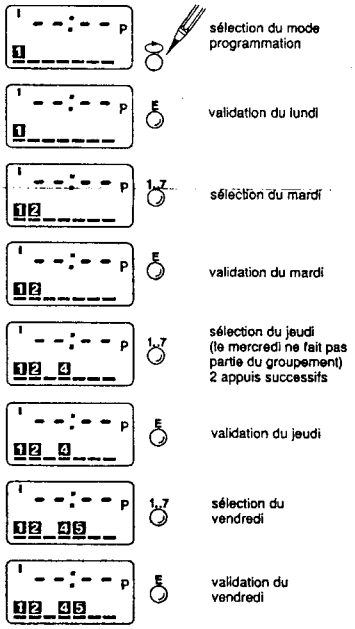
③ sélection des jours
④ écriture des consignes
⑤ validation
⑥ sélection de l'état des consignes

exemples de programmation

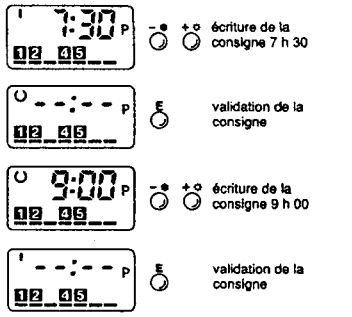
mise en service du chauffage lundi, mardi, jeudi et vendredi de 7h 30 à 9h 00 et de 21h 00 à 22h 00

avant d'écrire les consignes, il faut regrouper les jours

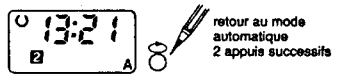
a. former le groupement "lundi, mardi, jeudi, vendredi"



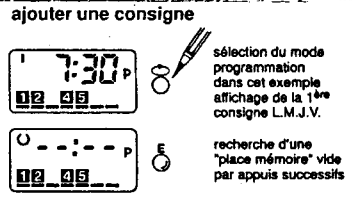
b. écriture des consignes



pour les autres consignes du groupement L.M.J.V. procéder comme précédemment c'est-à-dire écrire avec "+" ou "–", puis valider avec "E" pour sélectionner un autre jour agir sur "1..7"



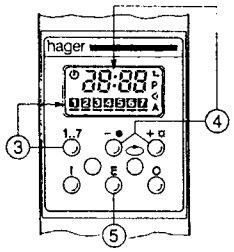
ajouter une consigne



choisir l'état de la consigne "1" ou "0", écrire la nouvelle consigne avec "+" ou "–" puis valider avec "E" pour sélectionner un autre jour agir sur "1..7"

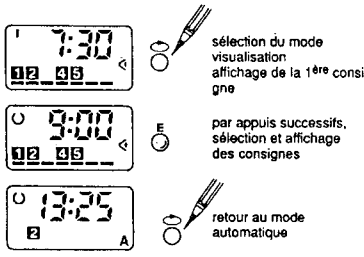
mode visualisation ◁

ce mode permet de vérifier le programme mis en place, sans risque de destruction et autorise la modification des consignes



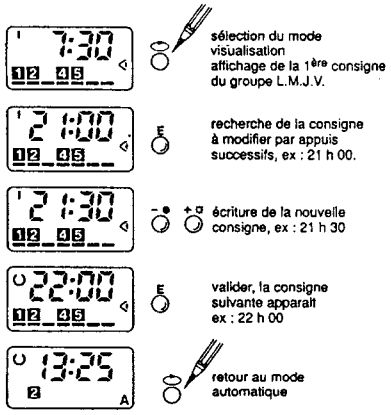
③ sélection des jours
④ modification ou suppression des consignes
⑤ validation

vérification des programmes



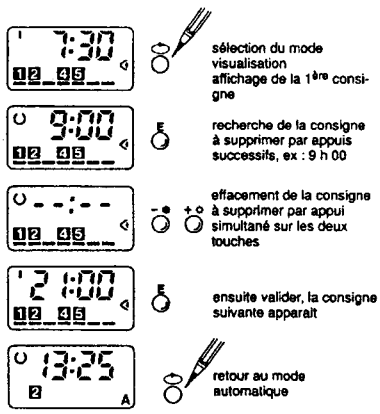
modifier une consigne

exemple : modifier la consigne 21 h 00



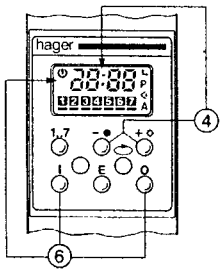
supprimer une consigne

exemple : supprimer la consigne 9 h 00

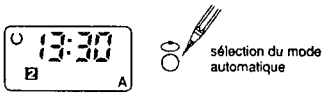


mode automatique A

c'est le mode de fonctionnement normal de l'appareil ; il permet également :
- le changement d'horaire été/hiver ou l'inverse
- le forçage manuel permanent ou avec retour automatique de l'état de la sortie

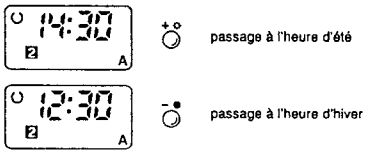


④ mise à l'heure d'été ou d'hiver
⑥ forçage marche I, forçage arrêt O



changement d'horaire été/hiver

ex : action à 13 h 30

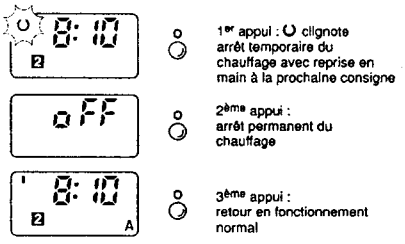


forçages manuels

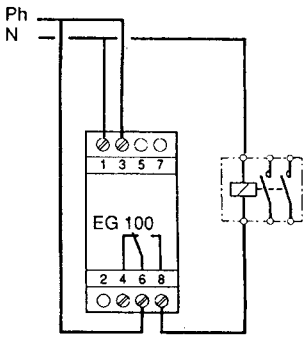
action sur "I" ou "O"

visualisation :
- les symboles I ou O clignotants correspondent à un forçage temporaire

exemple : le chauffage est en service depuis par exemple 7 h 30



raccordement



spécifications techniques

caractéristiques électriques :
- alimentation : 230 V~ 50/60 Hz
- consommation : 4 VA
- sortie : 1 contact inverseur
  µ 16 A-250 V~ AC1
  lampes à incandescence : 1000 W

caractéristiques fonctionnelles :
- capacité de programmation : 24 pas
- finesse de programmation : 1 minute
- précision de marche : ± 5 min./an
- réserve de marche : 24 h
  après ce delais, seule une remise à l'heure est nécessaire ;
  le programme reste mémorisé pendan une durée quasi illimitée

environnement :
- température de fonctionnement :
  −5° C à +45° C
- température de stockage :
  −20° C à +60° C

capacité de raccordement :
- souple : 1 à 6°
- rigide : 1,5 à 10°

garantie

24 mois contre tous vices de matière ou de fabrication, à partir de leur date de production. En cas de défectuosité, le produit doit être remis au grossiste habituel. La garantie ne joue que si la procédure de retour via l'installateur et le grossiste est respectée et si après expertise notre service contrôle qualité ne détecte pas un défaut dû à une mise en oeuvre et /ou une utilisation non conforme aux règles de l'art. Les remarques éventuelles expliquant la défectuosité devront accompagner le produit.

FICHE DE VERIFICATION

1. Afin de vérifier la continuité des différents conducteurs de protection électrique choisir le mesureur adapté et effectuer les différentes mesures.

4

2. Afin de vérifier l'isolement entre
- phase et neutre
- phase conducteur de PE
- entre phases

choisir le mesureur adapté, et effectuer les différentes mesures.

4

3. Après avoir raccordé votre installation au réseau, vérifier à l'aide du mesureur adapté et des EPI nécessaires la tension
- entre 2 phases (L1-L2 ; L2-L3 ; L1-L3)
- entre 1 phase et neutre (L1-N; L2-N; L3-N)
- entre 1 phase et le conducteur PE (L1-PE ; L2-PE ; L3-PE).

4

4. Vérifier la fonction différentielle de Q3, Q4, Q5.

2

5. Vérifier en actionnant QM1 le fonctionnement de H1.

2

6. En actionnant les différentes commandes (S1, S2,S3) vérifier le bon fonctionnement des circuits associés (KM3, KM2, KM4).

2

7. Actionner l'AU et vérifier le non fonctionnement de l'ensemble des récepteurs concernés

2

TOTAL /20

FICHE DE NOTATION

BAREME

Rubrique	Note/20	Coéfficient	Notes avec coéf.
Organisation du poste de travail		3	
Présentation générale		3	
Travail chemin de câble		3	
Travail conduit I.R.L		1	
Travail câble		3	
Câblage tableau		3	
Repérage des appareils		2	
Respect des cotes		2	
Suivi procédure d'essai (fiche de vérification)		4	
Fonctionnement extracteur : puissance et commande		3	
Fonctionnement éclairage extérieur : puissance et commande		3	
Fonctionnement chauffe-eau : puissance et commande		3	
Signalisation défaut extracteur: puissance et commande		3	
Circuit KM1		2	
Circuit PC		2	

TOTAL : /800

NOTE : /20

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.