

Baccalauréat Professionnel
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

EPREUVE E2
ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

Durée 4 heures – coefficient 5

Note à l'attention du candidat :

- ce dossier ne sera pas à rendre à l'issue de l'épreuve
- aucune réponse ne devra figurer sur ce dossier

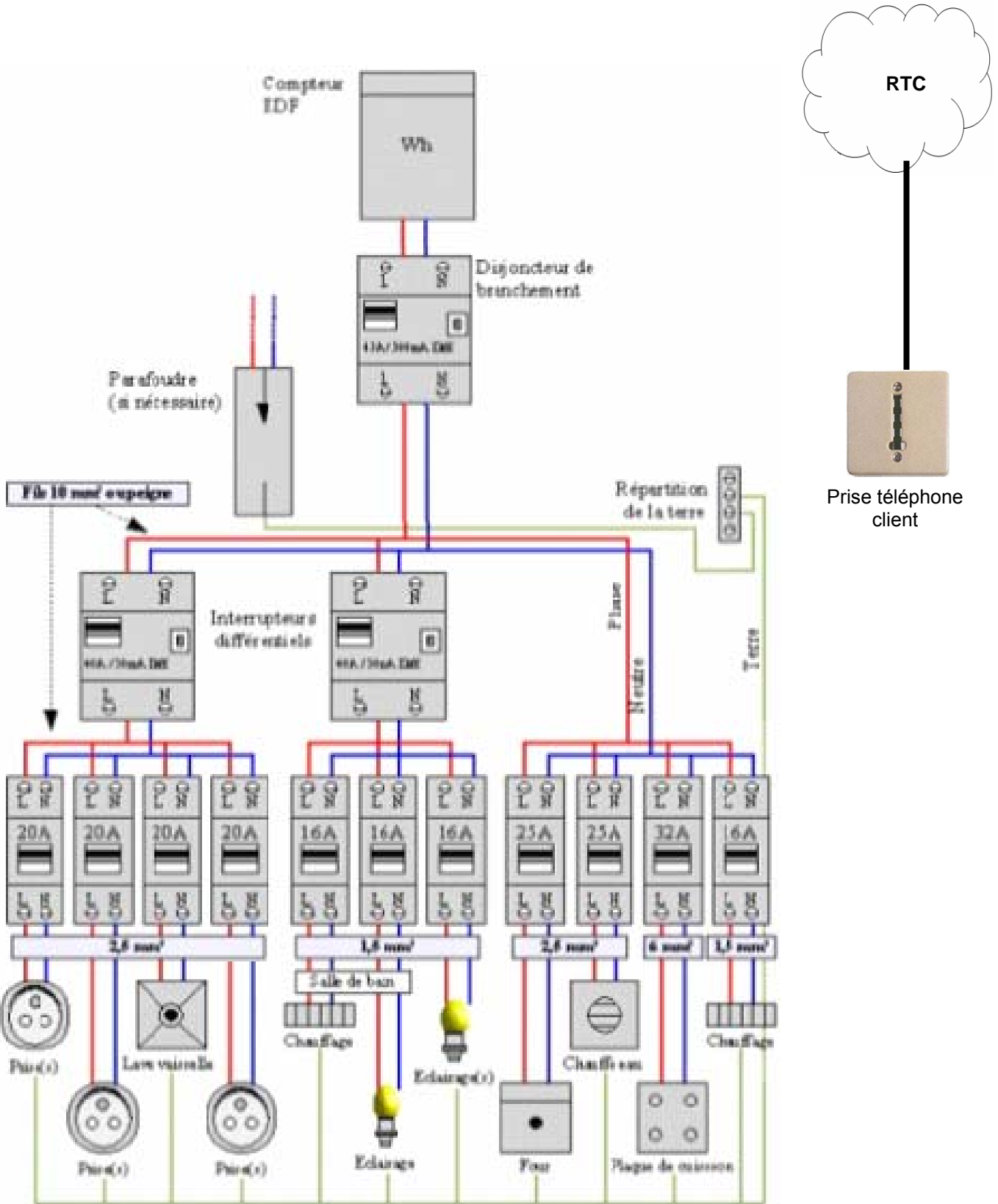
Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 1/36

Sommaire :

Synoptique de l'installation actuelle avant intervention -----	3
Extrait de la norme NFC15-100 -----	4
Documentation technique du lave-linge LCD 2004-----	5 à 18
Extrait de la documentation technique du maior domo -----	19 à 22
Extrait du manuel d'Installation du kit domotique -----	23
Extrait du manuel d'utilisation et d'installation du Détecteur Domotique de fuites d'eau -----	24
Extrait du manuel d'utilisation et d'installation du Actuateur domotique -----	25
Extrait de la documentation technique du filtre domotique FRD-200 -----	26 à 28
Codes de communication entre le lave linge et le gestionnaire	29
Codes défauts électrodomestiques-----	30 à 32
Extrait de la documentation technique du ST7538 -----	33 à 35
Extrait de la documentation technique du MAX485 -----	36

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 2/36

Synoptique de l'installation actuelle avant intervention



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 3/36

Extrait de la norme NFC15-100

Tableau 771F – Courant assigné des dispositifs de protection en fonction de la section des conducteurs

Nature du circuit	Section minimale des conducteurs (mm ²)	Courant assigné maximal du dispositif de protection (A)		
		Cuivre	Disjoncteur	Fusible
Eclairage, volets roulants, prises commandées	1,5		16	10
VMC	1,5		2 ⁽¹⁾	- ⁽³⁾
Circuit d'asservissement tarifaire, fil pilote, gestionnaire d'énergie, etc.	1,5		2	- ⁽³⁾
Prises de courant 16 A :				
- circuit avec 5 socles maxi : ou	1,5		16	- ⁽³⁾
- circuit avec 8 socles maxi :	2,5		20	16
Circuits spécialisés avec prise de courant 16 A (machine à laver, sèche-linge, four etc.)	2,5		20	16
Chauffe-eau électrique non instantané	2,5		20	16
Cuisinière, plaque de cuisson				
- en monophasé	6		32	32
- en triphasé	2,5		20	16
Autres circuits y compris le tableau divisionnaire : ⁽²⁾				
	1,5		16	10
	2,5		20	16
	4		25	20
	6		32	32

⁽¹⁾ Sauf cas particuliers où cette valeur peut être augmentée jusqu'à 16 A.
⁽²⁾ Ces valeurs ne tiennent pas compte des chutes de tension (voir 525).
⁽³⁾ Non autorisé.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 4/36



ETUDE TECHNIQUE



PRODUIT : LAVE LINGE

GAMME LCD 2004



Date 2/11/2004

Document N°: 5227



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique


 Session : 200x
 Epreuve : E2

DOSSIER TECHNIQUE

 Durée : 4 heures
 Coefficient : 5

 Page
 DT 5/36

1.- Avertissements et précautions



Le raccordement du lave linge à une prise de terre est obligatoire. Si cette norme élémentaire de sécurité n'est pas respectée, le fabricant dégage sa responsabilité de tout dommage matériel ou corporel qui pourrait survenir.

Plaque de caractéristiques

Elle est située en partie frontale du lave linge, dans la zone de la trappe

Cette plaque indique : le code de l'appareil, le modèle d'appareil, la tension et fréquence d'alimentation secteur.

Code appareil

Modèle appareil

Tension et fréquence alimentation secteur


Fagor F-4611
Cod. 905012033

N.040286481


2.200 W 220-230 V ~ 50 Hz

10 A. 4.9 - 98 N/cm²

NIF ESF20020517



905012033040286481


NCC
 Made in E.U.

Code appareil 9 digits

Mois de fabrication
02 (février)

Pression conduite entrée eau

Année de fabrication
04 (2004)





Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 6/36

2.- Prestations

Modèles

- F-4613X - 1F-4613X - 1F-4611
- F-4611 - 1F-4611X
- F-4613 - 1F-4613





Prestations :

- 1100 / 1300 tr/min
- Ouverture instantanée/Temporisée
- Domotique (NET comp@tible)
- Ecran LCD interactif
 - Information en continue du processus de lavage
 - Choix de 12 langues
 - Horloge (heure courante)
 - heure de fin de programme
 - Départ différé
 - Messages d'aide au fonctionnement
 - Indicateur de verrouillage de sélecteur
- Options
 - Rinçage Extra 
 - Lavage intensif 
 - Repassage facile 
 - Vitesse essorage / anti-froissage 

Langues
ESPAÑOL
FRANCAIS
PORTUGUES
INGLES
ALEMAN
HOLANDES
TXEKO
HUNGARO
POLACO
EUSKERA
CATALAN
GALLEGO

Charge de linge 6kg / "A +" en consommation d'énergie et "A" en efficacité de lavage / Advanced Balance System (système qui élimine les vibrations, réduit le niveau sonore et allonge la durée de vie du lave-linge)

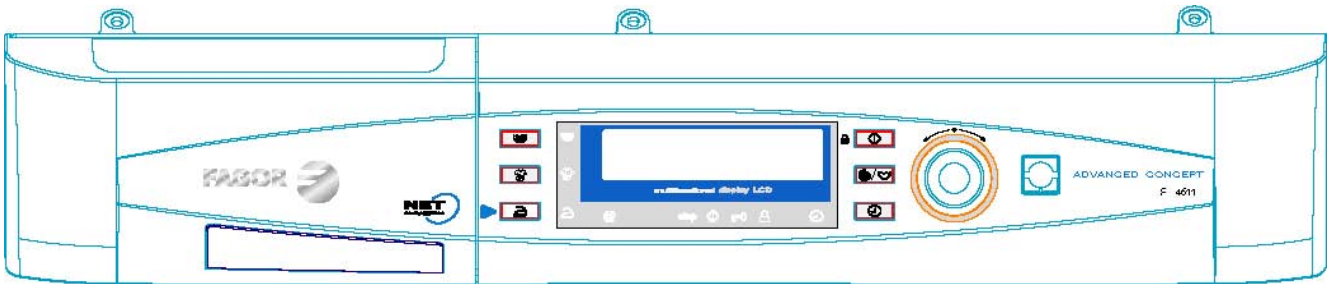
Symboles

 verrouillage des fonctions	 indicateur de retard horloge
 Blocage de porte	STOP Arrêt
 Touche départ / arrêt	@ Indicateur mode domotique

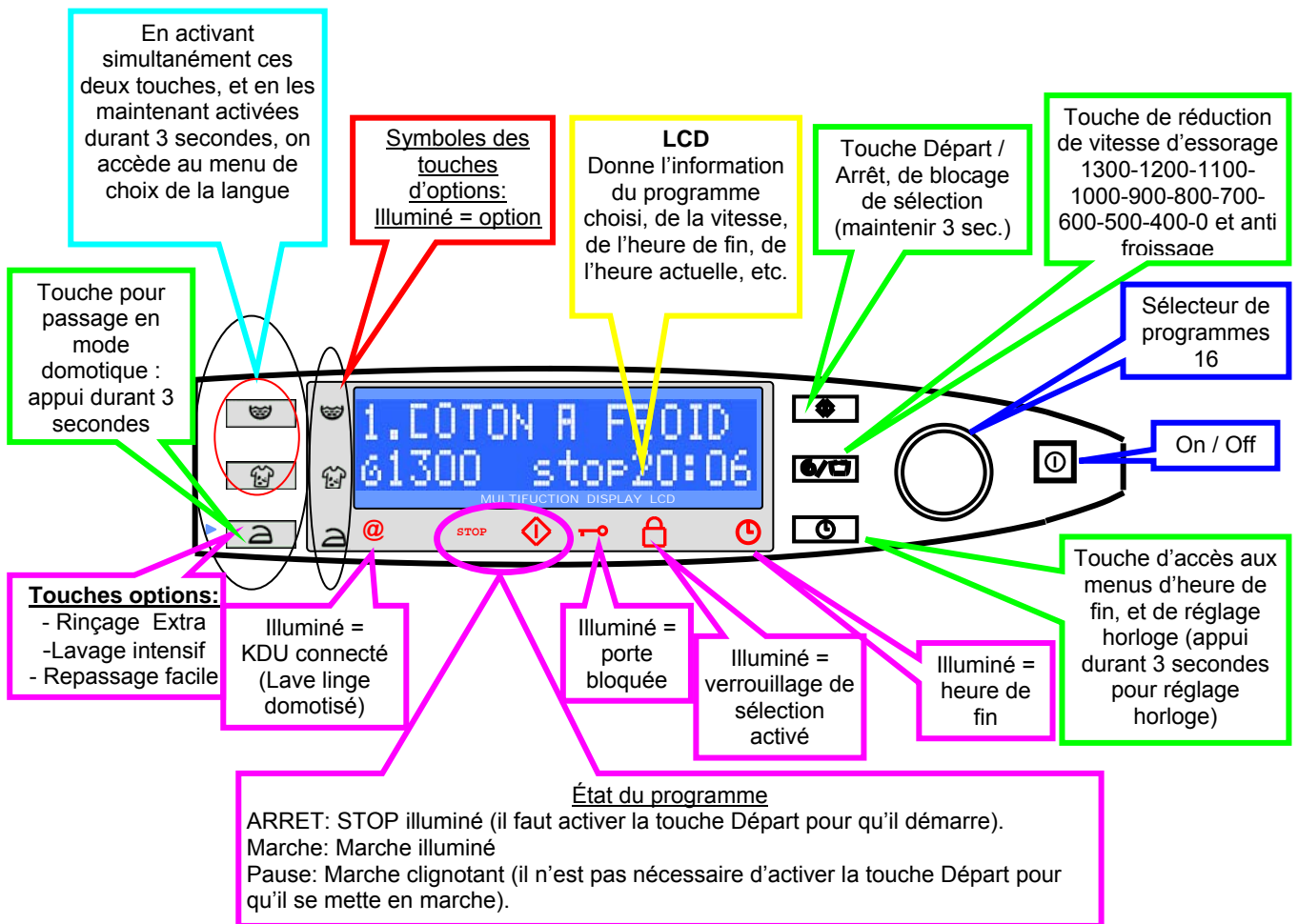
3.- Description du fonctionnement

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 7/36

3.1.- Description générale



Ecran LCD

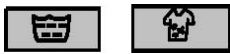


Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 8/36

Choix de la langue

Activer l'interrupteur marche ON-OFF 

Activer simultanément et durant 3 secondes les touches super rinçage et lavage intensif.




En ligne supérieure de l'écran apparaît LANGUE (IDIOMA) et en partie inférieure la langue choisie de forme intermittente.



Pour changer de langue appuyer sur la touche Vitesse essorage / anti-froissage



Une fois que la langue voulue est affichée, activer la touche marche (OK) pour valider et quitter le menu langue. 

Une fois la validation faite, l'écran affichera le programme choisi, etc ...

Note: 12 langues sont disponibles

HORLOGE




Avec la touche horloge on peut modifier 2 paramètres :

- L'heure à laquelle on veut que le programme se termine (heure arrêt)
- L'heure locale (horloge)

En fonction du temps pendant lequel on active cette touche, on a accès au réglage heure d'arrêt ou horloge

- Réglage heure arrêt : activation inférieure à 3 secondes
- Réglage horloge : activation supérieure à 3 secondes

Réglage horloge


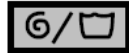
- Activer l'interrupteur de marche ON-OFF
- Activer pendant plus de 3 secondes la touche  , l'écran affiche alors




ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

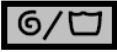
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 9/36

- L'heure clignote et on peut la modifier en activant la touche 
- Activer la touche OK pour valider l'heure
- Les minutes se mettent alors à clignoter et en activant la touche  on modifie le réglage par pas de 1 minute, ou par pas de 5 minutes en maintenant la touche activée.
- Activer la touche OK pour valider
- L'écran affiche à nouveau le programme choisi et l'heure réglée.

Réglage heure d'arrêt

- Activer l'interrupteur marche ON-OFF
- Choisir le programme de lavage
- Choisir les options de lavage voulues (elles pourront être également choisies après le réglage de l'heure d'arrêt)
- Activer durant moins de 3 secondes la touche  l'écran affiche alors



- L'heure estimée de fin de programme est affichée ; pour la modifier activer la touche  . L'heure est incrémenté par pas de 30 minutes.
- Pour valider activer la touche OK

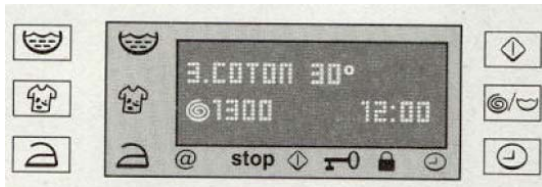
Après 2 secondes, l'écran affichera le n° de programme choisi, la vitesse d'essorage, et l'heure d'arrêt en alternance avec l'horloge.

Il est impossible de régler une heure d'arrêt à une valeur comprise entre l'heure actuelle et l'heure d'arrêt affichée initialement.




Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 10/36

Choix d'un programme de lavage

- Activer l'interrupteur de marche ON-OFF
- L'écran affiche le dernier programme exécuté et les options choisies
- En ligne supérieure de l'écran apparaissent
 - le numéro de programme
 - le nom du programme
 - la température de lavage
- en ligne inférieure apparaissent
 - la vitesse d'essorage
 - en alternance chaque 5 secondes, l'heure d'arrêt, l'horloge
- la rotation du sélecteur en sens horaire permet de faire défiler les programmes de forme ascendante et en sens anti-horaire de forme descendante



Choix des options de lavage et d'essorage

- **Rinçage Extra** : pour choisir cette option activer la touche 
- **Lavage intensif** : pour choisir cette option activer la touche 
- **Repassage facile** : pour choisir cette option activer la touche 

Note: Si la touche repassage facile est maintenue activée durant plus de 3 secondes, le lave linge passe en mode domotique.

Au choix d'une option, le témoin correspondant s'illuminera à l'écran ; en ligne supérieure apparaîtra SELECTIONNE et en ligne inférieure :

- Rinçage extra
- Lavage intensif
- Repassage facile

L'annulation d'une option provoque l'extinction du voyant proche de la touche.

- **Vitesse d'essorage / anti-froissage** : pour choisir cette option activer la touche




Des impulsions successives sur cette touche font baisser la vitesse d'essorage par paliers de 100 Tr/min jusqu'à zéro. L'écran indique alors SANS ESSORAGE.

Si en vitesse zéro on continue d'activer la touche, la ligne supérieure affichera ANTIFROISSAGE et en ligne inférieure apparaîtra le symbole correspondant.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 11/36

Etat du programme

Une fois le programme lancé, en activant la touche marche  , il peut se trouver dans différents états

- Marche
- Pause
- Arrête
- Annulé

Marche: en situation de marche, les symboles marche et porte bloquée seront

illuminés 

Sur l'écran apparaîtront deux types de pages en alternance chaque 10" ;

- Sur l'écran LCD apparaissent 2 types de fenêtres qui alternent chaque 10" ; en ligne supérieure apparaît le N° de programme et son nom et la température et en ligne inférieure la vitesse d'essorage et l'heure de fin de programme qui alterne chaque 5" avec l'heure actuelle

Pause : Une pause est un arrêt de l'exécution du programme de lavage (le symbole de marche clignote) puis une reprise sans nécessité d'activation d'une touche. Par exemple, le lave linge passe en pause si on choisi une heure d'arrêt, puis reprend son cycle de lavage lorsqu'on sort de l'option heure d'arrêt.

Arrêt : Un arrêt stoppe l'exécution du programme ; le symbole de stop s'illumine. La reprise du programme à partir du point d'arrêt s'effectue en activant la touche marche.

- La seule façon de provoquer un arrêt est de désactiver la touche marche du lave linge, après l'avoir activée.

Annulé : une annulation est un arrêt puis un abandon du programme de lavage ; le symbole STOP s'illumine, celui de marche s'éteint. La remise en marche du lave linge s'effectue par la touche marche, le programme reprend du début, les options de lavages choisies au préalable sont annulées

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 12/36

Programmes Température / Temps

PROGRAMME	DESCRIPTION	TR/MIN	TEMPS SANS RECIRCULATION	TEMPS AVEC RECIRCULATION
N° 1	COTON FROID	1300	58 Min.	50 Min.
N° 2	RAPIDE 30°	1300	30 Min.	30 Min.
N° 3	COTON 30°	1300	82 Min.	52 Min.
N° 4	COTON 40°	1300	87 Min.	57 Min.
N° 5	COTON 60°	1300	102 Min.	70 Min.
N° 6	COTON 90°	1300	110 Min.	105 Min.
N° 7	PRELAVAGE 60°	1300	109 Min.	95 Min.
N° 8	DELICAT FROID	700	50 Min.	50 Min.
N° 9	DELICAT 30°	700	55 Min.	50 Min.
N° 10	DELICAT 40°	700	60 Min.	55 Min.
N° 11	DELICAT 60°	700	70 Min.	70 Min.
N° 12	LAINE FROID	700	30 Min.	35 Min.
N° 13	LAINE 35°	700	40 Min.	45 Min.
N° 14	RINCAGES	1300	25 Min.	20 Min.
N° 15	ESSORAGE	1300	10 Min.	10 Min.
N° 16	VIDANGE	-	2 Min.	2 Min.

Liste des composants

Désignation	1300 tr/min	1100 tr/min
Moteur	L33A017I0	L33A017I0
Circuit sans recirculation	LB6W117A0	LB6W117A0
Circuit avec recirculation	LB6W195A0	LB6W195A0
Blocage de porte	L39G000I1	L39G000I1
Pressostat	L37A032I3	L37A032I3
Cuve	LA0680500	LA0936500
Tambour	L94A013A6	L94A013A6
Support tambour	LC8C003E4	LC8C004B5
Poulie	L69C002A6	L69B003A8
Résistance	LE6E023A9	LE6E023A9
NTC	L36R000A5	L36R000A5
Electrovanne triple	L34G001I0	L34G001I0
Pompe vidange	L71D002I0	L71D002I0
Pompe vidange + recirculation	L71B011A1	L71B011A1
Interrupteur marche	LB4D008A8	LB4D008A8
Filtre	L46A018I7	L46A018I7

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 13/36

Passage en mode domotique



Le passage en mode domotique ne sera possible que si le lave linge est équipé du module de communication KDU ; dans ce cas le symbole @ sera illuminé

Le fonctionnement en mode domotique doit toujours être activé après le choix du programme de lavage.

Tout changement de programme annule le passage en mode domotique.

- Activer l'interrupteur ON-OFF.
- Choisir le programme de lavage
- Choisir les options de lavage.
- Activer durant 3 secondes la touche repassage facile.

Si aucun module KDU n'est installé, l'écran affichera en ligne supérieure OPTION et en ligne inférieure NON DISPONIBLE

Si un module KDU est installé, l'écran affichera en ligne supérieure SELECTION et en ligne inférieure DOMOTIQUE.

Le fonctionnement en mode domotique gère :

- La mise en route du lave linge par téléphone
- Une information de panne, dans le cas de détection d'un défaut défini.
- Gestion de la puissance.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 14/36

3.3.- Schémas et diagrammes.

Schémas et fonctionnement du système de blocage de porte à ouverture instantanée

Blocage.

Après avoir été alimentée durant 6 secondes, la PTC-bimétal est à la bonne température et prête à fermer le contact.

Ainsi la première impulsion à la bobine devra permettre de fermer le contact et par conséquence le curseur sera bloqué.

Première impulsion à la bobine si la ptc est alimentée depuis 6 secondes le contact doit être fermé et le curseur bloqué.

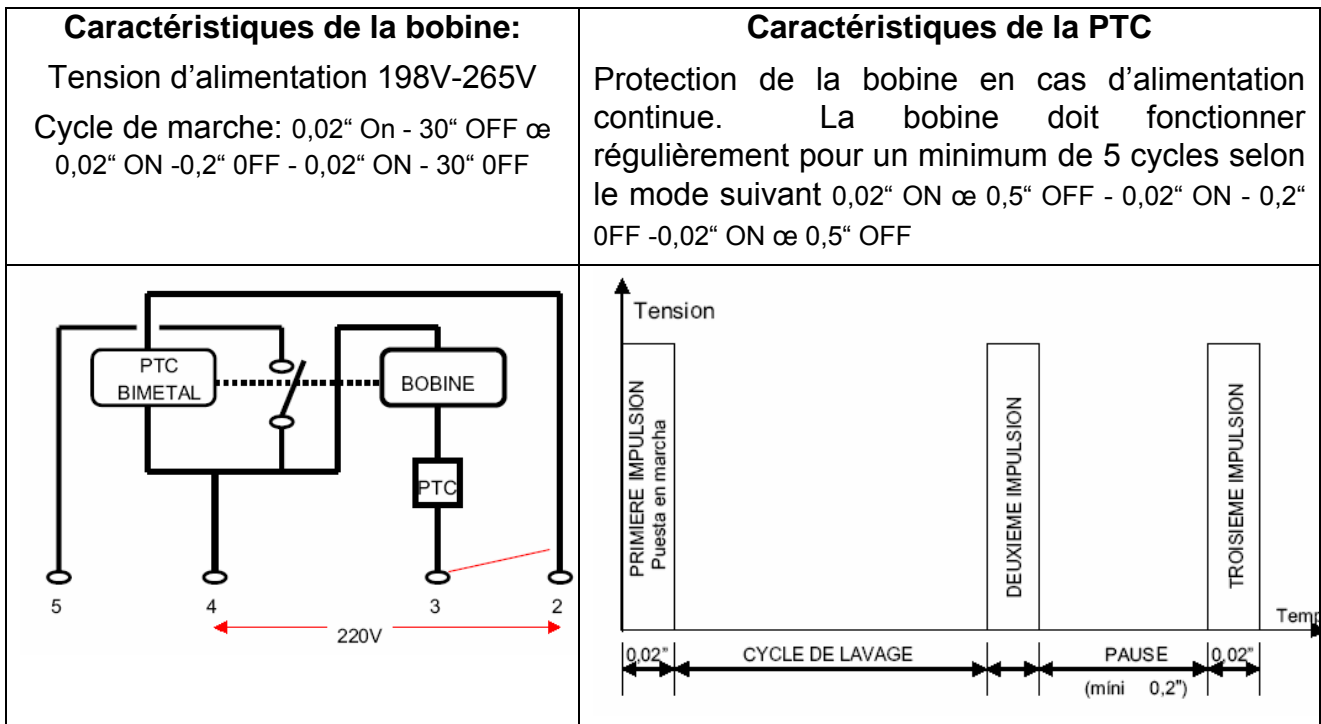
Ouverture.

Deuxième impulsion à la bobine il n'y a aucune modification ni électrique ni mécanique.

Troisième impulsion à la bobine; le curseur est débloqué et le contact est ouvert même si la ptc est alimentée.

Si une coupure d'alimentation électrique se produit durant le cycle de lavage, la PTC-Bimétal se refroidira et après un minimum de 40 secondes la porte sera débloquée et elle pourra être ouverte.

Si on n'ouvre pas la porte, à la remise de l'alimentation électrique la ptc- bimétal se mettra à nouveau en température, le blocage agit, le contact se ferme et le programme se poursuit du point où il s'était arrêté.

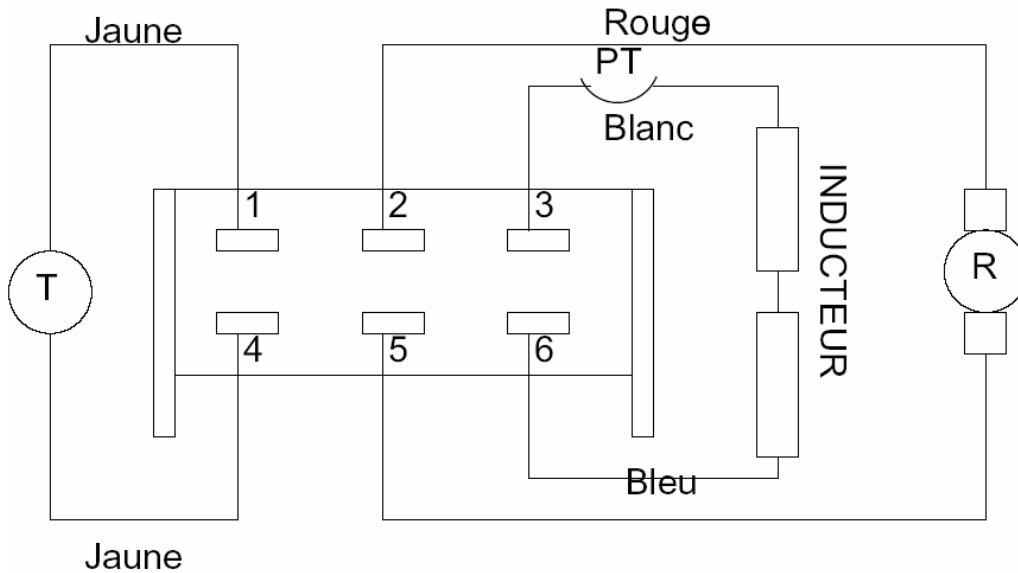


Connexion du moteur à 1250 tr/min

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 15/36

Sens de rotation vu du coté sortie d'axe:

- Horaire: Pont entre 5 et 6, alimentation 220 V entre 2 et 3
- Antihoraire: Pont entre 3 et 5, alimentation 220 V entre 2 et 6
- Essorage : rotation horaire



R = rotor (induit)

Pt = protection thermique

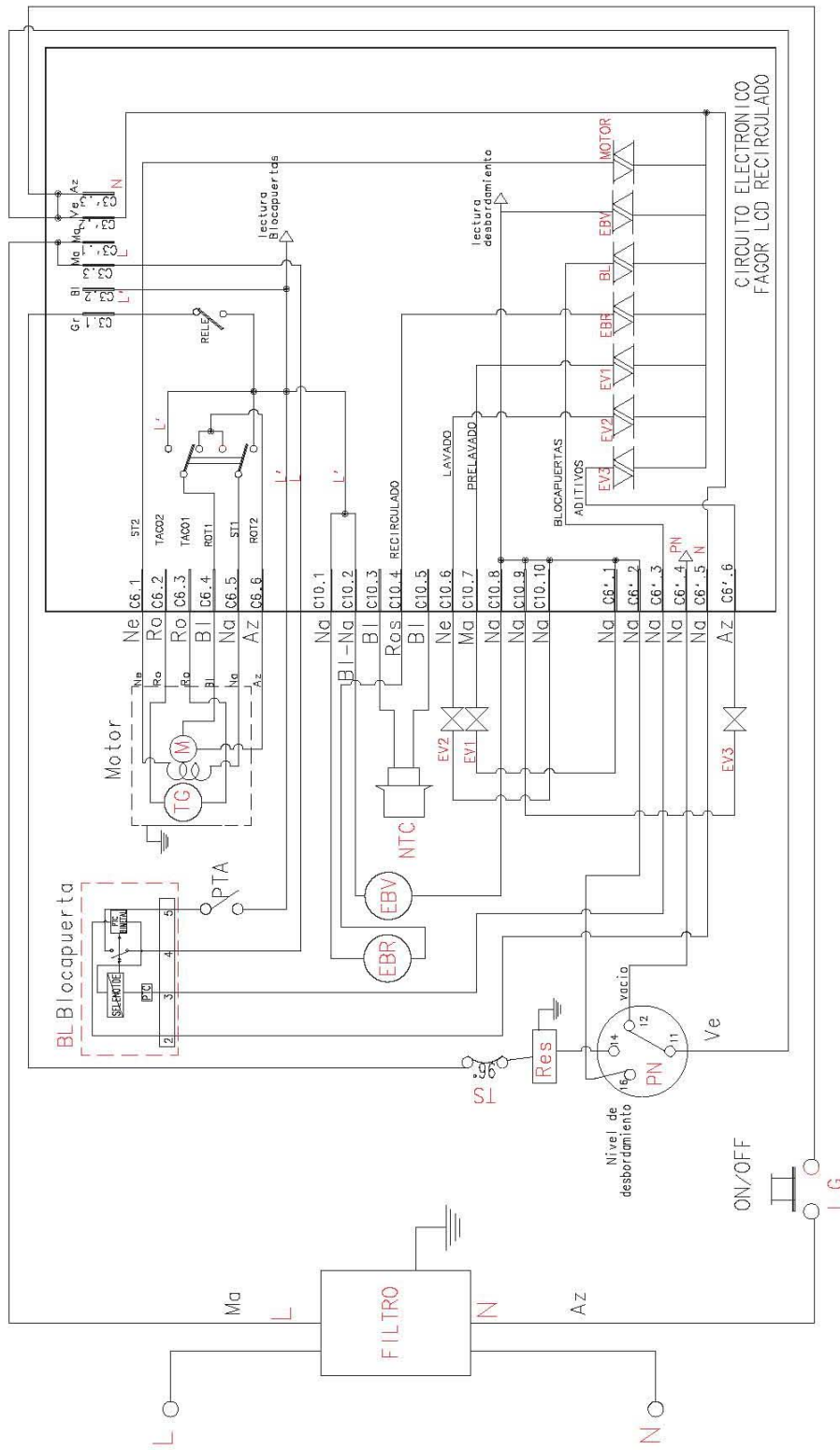
T = dynamo tachymétrique

Stator = Inducteur

Caractéristiques Moteur	
Tension nominale	220-240 V
Fréquence	50 Hz
Résistance stator	1,3 Ohms
Résistance rotor	1,7 Ohms
Vitesse d'essorage	1250 tr/min
Vitesse de lavage	55 tr/min
Isolement	Classe F
Consommation lavage	300 W - 6 A
Consommation essorage	500 W - 2,3 A

Schéma théorique du lave linge avec recirculation

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 16/36



- I.G: Interruptor general
- F: Filtro interferencias
- BL: Blocapuertas
- PTA: Contacto blocapuerta
- EV1: Prelavado
- EV2: Lavado
- EV3: Aditivos
- EBV: Bomba de vaciado
- EBR: Bomba de recirculado
- PN: Presostato
- C6 (J1): conector borde de carta 6 vías
- C6' (J2): conector borde de carta 6 vías
- C10 (J3): conector borde de carta 10 vías
- C3 (J4): conector a lengüeta 3 vías.
- C3' (J5): conector a lengüeta 3 vías.
- M: Motor lavado
- TG: Tacogenerador
- TS: Termostato de seguridad

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 17/36

IG = interrupteur général
 F = filtre antiparasites
 BL = blocage porte
 PTA = contact blocage porte
 EV1 = prélavage
 EV2 = lavage
 EV3 = aditifs
 EBV = pompe de vidange
 EBR = pompe de recirculation
 PN = pressostat
 C6 = connecteur 6 voies
 C6' = connecteur 6 voies
 C10 = connecteur 10 voies
 C3 = connecteur à languette 3 voies
 C3' = connecteur à languette 3 voies
 M = moteur de lavage
 TG = dynamo tachymétrique
 TS = thermostat de sécurité

Lexique

Espagnol	Français
Polarizado	Polarisé
Blocapuerta	Blocage porte
Motor	Moteur
Rele	Relais
Filtro	Filtre
Aditivos	Aditifs
Lectura blocapuerta	Lecture blocage porte
Lavado	Lavage
Pelavado	Prélavage
Lectura desbordamiento	Lecture trop-plein
Impulso al blocapuerta	Impulsion au blocage porte
Nivel de desbordamiento	Niveau de trop plein
Vacio	Vide
Lectura de vacio	Lecture de niveau vide

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 18/36

Maior-Domo[®]

MD-300 **PRO**



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES
Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x
Epreuve : E2

DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures
Coefficient : 5

Page
DT 19/36

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Module de Contrôle MC-300

- Communication Power Line par Bus Fagor bidirectionnel
- Fréquence: 132,45 kHz
- Amplitude maximale : 122 dB μ V
- Communication série RS485
- Alimentation: 230 Vac . 10/5 Vdo
- Consommation maximale: 4 VA
- Mémoire non volatile EEPROM
- Dimensions: 52 mm DIN (3 TE)
- La sensibilité de la réception est proche de 55 dB μ V.



Module Interface Téléphonique MIT-300

- Communication série RS485
- Alimentation 6 \pm 10V DC
- Connecteur RJ45 pour entrée RTC
- Connecteur RJ45 pour sortie vers poste téléphonique
- Dimensions: 52 mm DIN (3 TE)

Module de Batterie MB-300

- Batterie Ni-MH de 6V- 1600 mAh
- Autonomie minimale: 4 heures
- Dimensions: 35 mm DIN (2 TE)



Cet équipement est compatible avec le réseau téléphonique analogique Espagnol.
Le fabricant déclare, sous sa responsabilité, que cet équipement satisfait aux dispositions de la directive 99/05/CE.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 20/36

INSTALLATION DU MAIOR-DOMO® PRO

Le Maior-Domo® PRO se compose de trois modules :

Un *Module de contrôle*, un *Module d'Interface téléphonique* et un *Module de Batterie*.

Ils s'installent dans une armoire électrique standard pourvue de rails DIN et sont raccordés entre eux par une interface RS485 au moyen d'une connexion bifilaire.

Le *Module de Contrôle* est chargé de contrôler et de surveiller toutes les fonctions domotiques du réseau. Il doit être alimenté et sera donc raccordé au secteur 230 Vac. De plus les autres modules se raccorderont à lui sur les bornes indiquées sur le schéma ci-dessous.

Le *Module Interface Téléphonique* sert aussi bien pour accéder aux menus de configuration depuis le téléphone du logement que de point d'accès de l'extérieur au travers de la ligne téléphonique.

Il dispose de deux connecteurs RJ45, un pour le raccordement au réseau téléphonique RTC, l'autre pour le raccordement du réseau téléphonique interne du logement et donc des divers postes qui le composent.

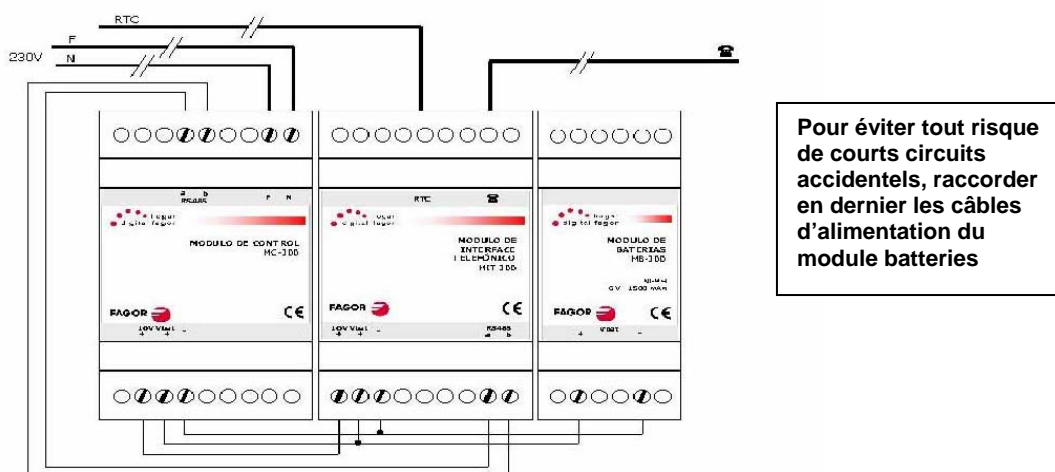
Le *Module batteries* permet l'alimentation du module de contrôle lorsqu'il y a interruption de l'alimentation électrique du logement ; il permet ainsi la sauvegarde des données de configuration et permet d'avertir l'utilisateur de la coupure, dans le cas où il est absent de chez lui.

Connexion des Modules

Les trois modules qui composent le Maior-Domo® PRO doivent être installés dans le tableau électrique du logement ; il faudra donc prévoir un espace suffisant. Ils se raccordent comme indiqué sur la figure 1.

Pour optimiser le fonctionnement du réseau domotique Fagor il est nécessaire d'installer un filtre de signal domotique sur l'alimentation électrique du logement. Ce filtre évitera que les signaux domotiques ne sortent vers le réseau et puissent entrer dans les autres logements. Il évitera également que des signaux domotiques issus d'autres logements ne pénètrent dans le réseau du logement.

Figure 1. Schéma d'installation du Maior-Domo® PRO



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x

DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures

Page

Epreuve : E2

Coefficient : 5

DT 21/36

SYSTEME DE CONTROLE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE

En situation d'absence d'alimentation électrique supérieure à 2 heures, le Maior-Domo® débutera la procédure d'appel des numéros d'alarme programmés.

Le Maior-Domo® dispose d'un module batteries dont la fonction est de maintenir l'alimentation électrique du module de contrôle et celui d'interface lors de coupure secteur ; l'autonomie minimale est de 4 heures.

De cette façon, le Maior-Domo® pourra lancer la procédure d'avis et pourra également conserver toutes les données de configuration et programmation afin que les éléments domotiques soient, au rétablissement de l'alimentation, dans l'état où ils étaient avant la coupure.

Cependant, après une coupure prolongée, il est recommandé de vérifier la liste des éléments raccordés au réseau domotique ainsi que leur configuration, en activant le menu de configuration.

Afin de disposer de l'autonomie maximale, le module batterie doit avoir été chargé au moins 48 heures après son installation.

Bien que le Maior-Domo® dispose d'une autonomie de fonctionnement assurée par batteries, il ne sera pas possible, lors d'une coupure secteur, qu'il communique avec les autres éléments du réseau domotique ; les différentes situations d'alarme ne pourront pas être détectées ni contrôlées (fuites d'eau, de gaz, etc.)

Seul le terminal anti-intrusion, qui est doté de sa propre batterie, restera en fonctionnement et activera son alarme en cas de détection d'intrus.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 22/36

Installation du kit domotique

- 1) Débrancher le lave linge du réseau électrique et retirer son couvercle supérieur.
- 2) Fixer le boîtier du *Kit Domotique* à la structure du lave-linge, sur le profilé supérieur droit, en utilisant les vis et les trous prévus à cet effet.
- 3) Raccorder les câbles du *Kit Domotique*:

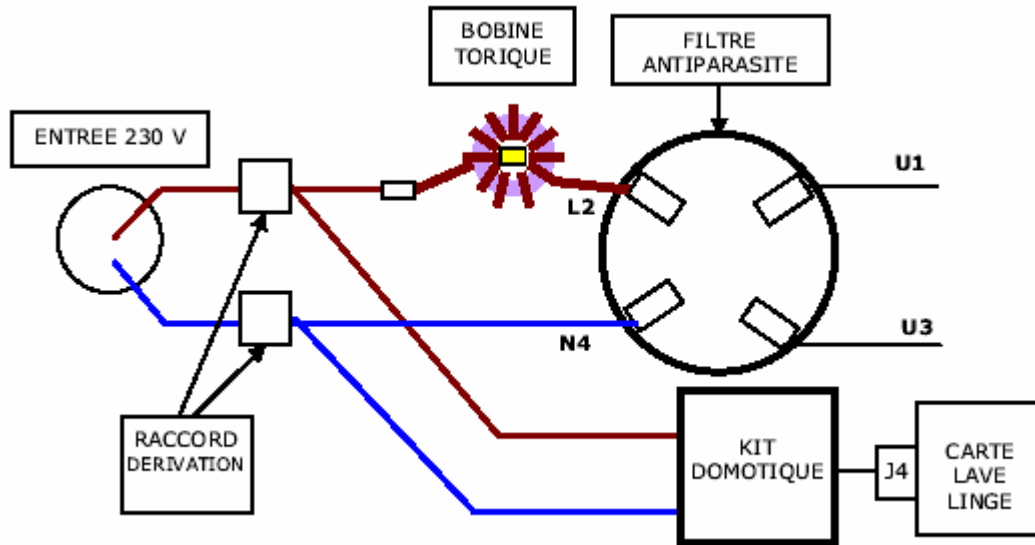


Figure 1: raccordement Kit Domotique

- Intercaler en série la bobine torique fournie entre le câble marron d'arrivée 230 V et la cosse L2 du filtre antiparasite (voir figure 1).
- Les câbles marron et bleu du *Kit Domotique* se raccorderont aux câbles de mêmes couleurs raccordés aux cosses L2 et N4 du filtre antiparasite, par utilisation des raccords de dérivation auto dénudants (voir figure 2).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation	Tension nominale:	230VAC/50 Hz.
	Puissance consommée en veille	≤ 0,5 VA.
	Sortie	10 V DC 300 mA.
Signal superposé à la tension secteur (selon EN 50065)	Fréquence	132,5 KHz.
	Amplitude	122 dB. μV.
	Communication à	1.200 bps.
Dimensions	Largeur	52 mm.
	Hauteur	30 mm.
	Profondeur	50 mm.
Poids		150 gr.
Température	Fonctionnement	-5 a +70 ° C
	Stockage	-10 a +80 ° C
Normes		EN 50065
		EN 50090
Communication Power Line		Bus Domotique Fagor (BDF)
Communication série		Bus Multipoint Fagor (BMF)

- La sensibilité de la réception est proche de 55 dBμV.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 23/36

Manual de Instalación y Uso

Use and Installation Manual

Manuel d'Utilisation et d'Installation

Installations- und Betriebsanleitung

Manuale per l'installazione e per l'uso

Manual de Utilização e Instalação

Detector Domótico de Fugas de Agua

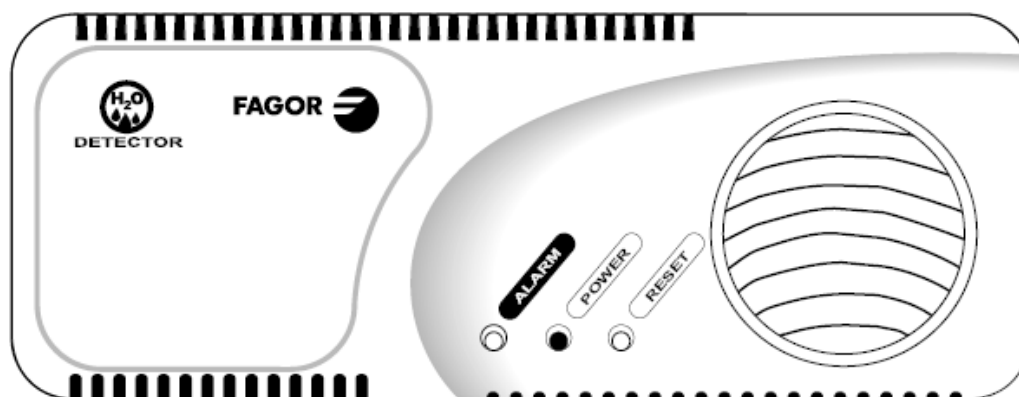
Home System Water Leak Detector

Détecteur Domotique de Fuites d'Eau

Domotik-Detektor für ausströmendes Wasser

Rivelatore domotico di fughe d'acqua

Detector Doméstico de Fugas de Água



1. Généralités

Le Détecteur Domotique de Fuites d'eau est un produit conçu pour la maison, dont la fonction est d'accroître le niveau de sécurité d'une habitation en détectant d'éventuelles inondations qui pourraient s'y produire.

Ce détecteur communique par l'intermédiaire de l'installation électrique monophasée de 230 V avec le contrôle domotique d'une électrovanne d'eau avec lequel il forme un ensemble performant pour détecter les inondations et les neutraliser.

Le Détecteur Domotique de Fuites d'Eau est en mesure de détecter des inondations de quelques millimètres d'épaisseur.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x

Epreuve : E2

DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

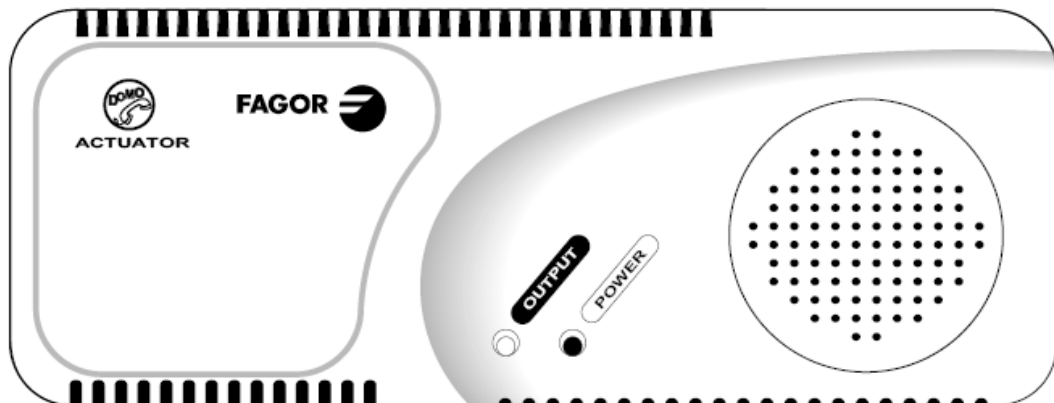
DT 24/36

Manual de Instalación y Uso

Use and Installation Manual
Manuel d'Utilisation et d'Installation
Installations- und Betriebsanleitung
Manuale per l'installazione e per l'uso
Manual de Utilização e Instalação

Actuador Domótico

Home Systems Actuator
 Actuateur Domotique
 Domotik-Reglereinheit
 Attuatore domotico
 Actuador Doméstico



1. Généralités

L'Actuateur Domotique est un produit conçu pour la maison afin d'assurer le pilotage à distance ou la programmation commode de tout appareil électrique qui lui est raccordé.

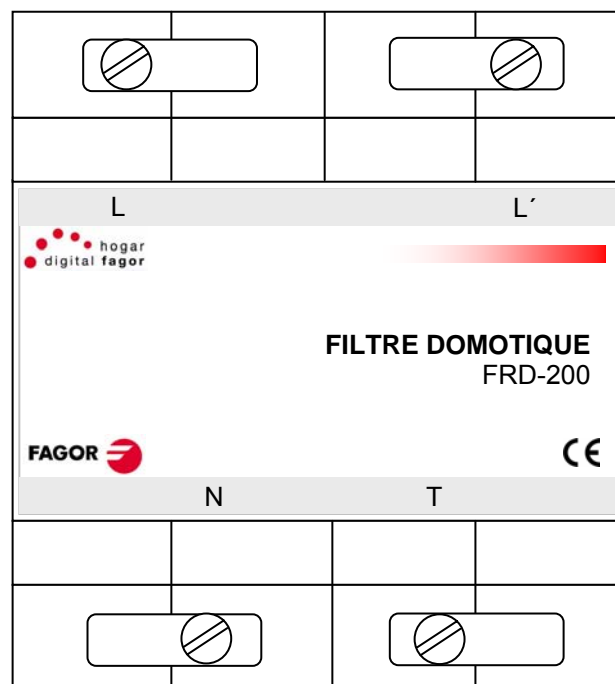
L'Actuateur Domotique peut s'utiliser, soit comme un simple actuateur pour le contrôle de l'appareil qui lui est raccordé (ex. équipements de climatisation, d'éclairage, etc.), soit comme actuateur libre de tension pour le contrôle d'appareils qui demandent la commutation d'une connexion libre de tension (ex. thermostat d'ambiance).

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 25/36

FILTRE DOMOTIQUE FRD-200



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x
Epreuve : E2

DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures
Coefficient : 5

Page
DT 26/36

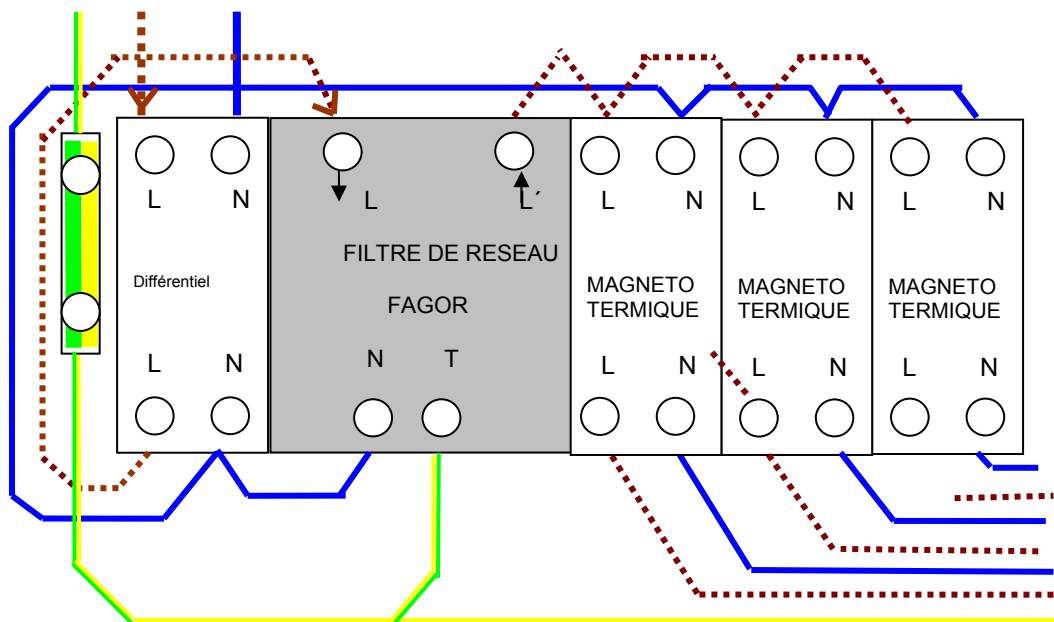
FILTRE D'ENTREE (du signal domotique)

Son rôle est d'éviter que des perturbations extérieures empêchent le bon fonctionnement du réseau domotique. Mais aussi, d'éviter que les signaux domotiques intérieurs (à l'installation) sortent et perturbent les installations voisines.

L'installation doit être réalisée par un installateur habilité selon les schémas en tenant compte des considérations suivantes :

- Il sera placé dans le tableau électrique général
- Fixé sur support type DIN35mm
- Il est d'une largeur de 4 modules standard (70mm)
- Il sera positionné à plus de 1m de toute autre installation voisine
- Le groupe de câblage de sortie des circuits domotique devra être positionné à 0,5m minimum de toute installation voisine.
- Pour accomplir les deux derniers points, on a à vérifier que tableau de l'autre demeure n'est pas situé dans la partie postérieure de la cloison. Dans cette situation, il est indispensable de séparer les filtres et les équipements de sortie le plus possible, par exemple à des hauteurs distinctes, l'un à droite et l'autre à gauche ...
- L'installation électrique pourra disposer d'un Interrupteur Général, et de différentiels, le filtre se placera avant les différentiels des circuits domotique. Par conséquent toute l'installation électrique de la demeure ou au moins la partie de l'installation des circuits domotique seront positionnées après le filtre
- Dans le cas où la demeure ne dispose pas d'un tableau de distribution électrique, ou bien que celui-ci soit plein, les filtres peuvent se placer à l'extérieur du tableau électrique, toujours avant n'importe quelle bifurcation de lignes.

Schéma "typique" d'installation



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:

Courant nominal : 60 A. (RMS).

Tension : 230VAC. Atténuation : ≥ 50 dB. μ V à 132,5 kHz

Application : installations monophasées.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 27/36

Caractéristiques:

Pour des installations monophasées

45 Amp. RMS. Min. , 230 V.A.C.

Conforme aux normes basses tensions, marquage CE,

Fréquence centrale 132.5 KHz.

Atténuation >50dB pour 30 A. Dans une bande de 5kHz autour de Fc

Impédance vers l'habitation >50Ω.

Impédance vers la ligne : indéterminé.

Diamètre minimum des bornes de connexion: 6mm

Montage sur Rail DIN35mm

Dimension : L x H x W: 70mm x 85mm x 75mm

Température: en fonctionnement : -5 a + 40° C. min 2 h. a 40°C @ 45 A rms. Au repos: -10 a + 70° C.

Normes applicables:

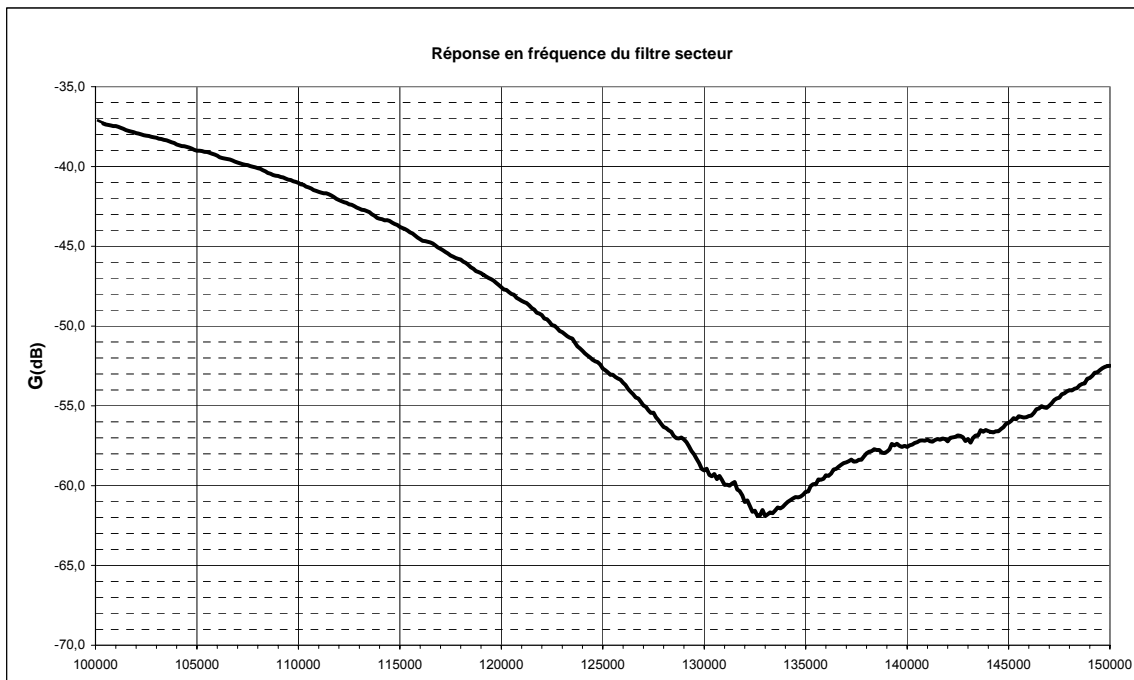
Directive EMC: EN 55022 Classe B; EN 55024.

DBT: EN 50065-1; EN 60950-1.

Dispositif de contrôle électrique automatique pour utilisation domestique EN 60730-1.

Sécurité des équipements électrodomestiques EN 60335-1

Transmission de signaux via le réseau électrique BT dans la bande 3kHz à 148kHz EN 50065 (4-1)



Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 28/36

CODES DE COMMUNICATION ENTRE LE LAVE LINGE ET LE GESTIONNAIRE

Messages Applications Domotiques

(LAVE LINGE)

WM Control ID:	0x01	Code Lave-linge
BDF net node_1:	0x00 (Central unit)	Code Gestionnaire
<i>BDF protocol message <Command></i>		
Identification	0x00	
Etat	0x01	
<i>(to send only when BMF_ESTADO_BUS_BDF<Nodo_1- estate= 0x&I>)</i>		
ToucheDomoOn	0xF3	
ToucheDomoOff	0xF2	
Demande	0xF4	
RépDemande	0xF5	
DomoPause	0xFA	
DomoOn	0xFC	
Tarif	0xF6	
DomoStop	0xFD	
DomoOFF	0xE0	
ChangHeure	0xFB	
Défaut	0x03	

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES



Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 29/36

CODES DEFAUTS ELECTRODOMESTIQUES



1. GENERALITES

Différentes situations de défauts de fonctionnement ont été définies pour les électrodomestiques  , ainsi que la façon dont ils sont indiqués sur l'afficheur LCD du panneau de commande.

Le contrôle domotique définit la forme dont ils sont communiqués à la centrale domotique.

Pour gérer ces situations de défauts, les commandes des électrodomestiques utilisent la commande suivante : <Command: Fallo> (<commande : défaut>)

COMMANDE	P 1	P 2	P 3	P 4
	<i>SITUATION DE DEFAUT</i>	<i>CODE</i>		
0x03 (DEFAULT)	1: PRIORITE HAUTE (ou "alarme") Voir tableau des codes défauts (en situation d'alarme, le service après-vente peut être automatiquement appelé par la centrale domotique si l'utilisateur a opté pour cette solution)	code numérique du défaut c'est un code sur 3 chiffres: XXY , où XX = groupe du défaut et Y : détail du défaut Voir tableau des codes défauts	0 0	0 0
	3: PRIORITE BASSE (ou "défaut") Voir tableau des codes défauts (pas besoin de communication du message de défaut au SAV)			
	0: FIN DE LA SITUATION DE DEFAUT			
	4 or 5: acceptation par utilisateur			
	0: FIN DE LA SITUATION DE DEFAUT	FF Après arrêt/marche pour annulation de tous les défauts précédents.	0 0	0 0

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 30/36

La procédure de gestion de défaut est la suivante :

▪ A l'apparition du défaut :

Transmission de la situation de défaut ; l'électrodomestique doit transmettre la <Commande: **DEFAUT (1 ou 3, XXY, 0, 0)**> immédiatement après la détection, à la centrale domotique.

De plus si la situation de défaut interrompt le programme de fonctionnement en cours, l'électrodomestique doit envoyer l'information de son nouvel état (<Commande: Etat>)

▪ Durant la situation de défaut :

L'électrodomestique doit envoyer la <Commande: défaut> à la centrale domotique ainsi que son état et cela à chaque fois qu'il reçoit du « Kit domotique » le message *BMF_ESTADO_BUS_BDF*, et également lorsque l'électrodomestique reçoit la <Commande: Etats> de la centrale domotique.

Après action de l'utilisateur, la centrale domotique peut envoyer à l'électrodomestique la <Commande: défaut> avec la nouvelle valeur de "**P1: situation de défaut (4 ou 5)**" afin de mettre à jour, dans la commande de l'électrodomestique, la situation de défaut.

▪ Quand la situation de défaut est résolue:

La commande de l'électrodomestique envoie :

- la <Commande: défaut (0, XXY, 0, 0)> après résolution de la situation de défaut (si cela est possible)
- ou la <Commande: défaut (0, FF, 0, 0)> après une action arrêt/marche ou changement de programme afin d'annuler toute situation de défaut antérieure.

Se rappeler que : si l'électrodomestique est prêt à démarrer son programme : <Commande: **Etat (P1.bit5=0)**>

Quand la résolution du défaut a été communiqué, la procédure de gestion de défaut est terminée et aucun message de défaut n'est plus envoyé.

Si une autre situation de défaut se représente, la procédure de gestion de défaut recommence.

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES			
Champ professionnel : Electrodomestique			
Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 31/36

En situation de défaut, l'électrodomestique se comporte de la façon définie pour un modèle sans contrôle domotique.

2. CODES DEFAUTS LAVE LINGE

Type défaut	<Commande: Defaut>	
	Situation de défaut (P1)	CODE (P2)
F 01 "REPLISSAGE"	3	0x0A (010) *
F 02 "VIDANGE"	3	0x14 (020) *
F 04 "PORTE OUVERTE"	3	0x28 (040) *
F 03 "DESEQUILIBRAGE"	3	0x1E (030) *
F 05 "NTC"	1	0x32 (050) *
F 06 "PAS DE CHAUFFE"	1	0x3C (060) *
F 07 "DEBORDEMENT"	1	0x46 (070) *
F 08 "MOTEUR"	1	0x50 (080) *
F 09 "INVERSION DE SENS MOTEUR ARRETE"	1	0x5A (090) *

* Notation décimale similaire à celle affichée sur l'écran LCD: F1, F2 ... F9.

Cas de défauts spéciaux,

F 10: "DEFAULT DOMOTIQUE INTERNE" (Défaut de communication du kit domotique)

F 11: "DEFAULT DOMOTIQUE EXTERNE" (Défaut de communication du BDF)

F 12: "BMF BUS FAIL"

Ces défauts ne peuvent pas être communiqués à la centrale domotique.

Dans les situations de défauts **F 10** ou **F 11**: le symbole "@" clignote sur le LCD

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 32/36



ST7538

FSK POWER LINE TRANSCEIVER

1 FEATURES

- HALF DUPLEX FREQUENCY SHIFT KEYING (FSK) TRANSCEIVER
- INTEGRATED POWER LINE DRIVER WITH PROGRAMMABLE VOLTAGE AND CURRENT CONTROL
- PROGRAMMABLE INTERFACE:
 - SYNCHRONOUS
 - ASYNCHRONOUS
- SINGLE SUPPLY VOLTAGE (FROM 7.5 UP TO 12.5V)
- VERY LOW POWER CONSUMPTION ($I_q=5\text{ mA}$)
- INTEGRATED 5V VOLTAGE REGULATOR (UP TO 100mA) WITH SHORT CIRCUIT PROTECTION
- 8 PROGRAMMABLE TRANSMISSION FREQUENCIES
- PROGRAMMABLE BAUD RATE UP TO 4800BPS
- RECEIVING SENSITIVITY $250\mu\text{VRMS}$
- SUITABLE TO APPLICATION IN ACCORDANCE WITH EN 50065 CENELEC SPECIFICATIONS
- CARRIER OR PREAMBLE DETECTION
- BAND IN USE DETECTION
- PROGRAMMABLE REGISTER WITH SECURITY CHECKSUM
- MAINS ZERO CROSSING DETECTION AND SYNCHRONIZATION

Figure 1. Package



Table 1. Order Codes

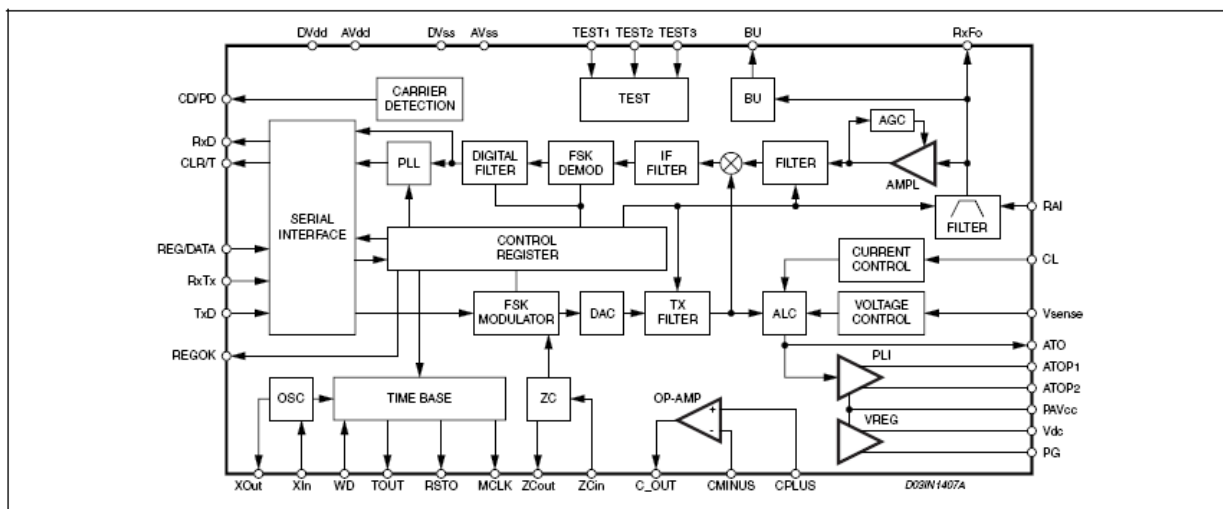
Part Number	Package
ST7538P	TQFP44 (Slug down)

- WATCHDOG TIMER

2 DESCRIPTION

The ST7538 is a Half Duplex synchronous/asynchronous FSK Modem designed for power line communication network applications. It operates from a single supply voltage and integrates a line driver and a 5V linear regulator. The device operation is controlled by means of an internal register, programmable through the synchronous serial interface. Additional functions as watchdog, clock output, output voltage and current control, preamble detection, time-out, band in use are included. Realized in Multipower BCD5 technology that allows to integrate DMOS, Bipolar and CMOS structures in the same chip.

Figure 2. Block Diagram



3 FUNCTIONAL DESCRIPTION

3.1 Carrier Frequencies

ST7538 is a multi frequency device: eight programmable Carrier Frequencies are available (see table 6). Only one Carrier at a time can be used; anyway, it's possible to switch the communication channel during the normal working Mode. Selecting the desired frequency in the Control Register the Transmission and Reception filters are accordingly tuned.

Table 6. ST7538 Channels List

FCarrier	F (KHz)
F0	60
F1	66
F2	72
F3	76
F4	82.05
F5	86
F6	110
F7 ⁽¹⁾	132.5

3.2 Baud Rates

ST7538 is a multi Baud rate device: four Baud Rate are available (See table 7).

Table 7. ST7538 mark and space tones frequency distance Vs Baud Rate and Deviation

Baud Rate [Baud]	ΔF ⁽²⁾ (Hz)	Deviation ⁽³⁾
600	600	1 ⁽⁴⁾
1200	600 1200	0.5 1
2400 ⁽¹⁾	1200 ⁽¹⁾ 2400	0.5 1
4800	2400 4800	0.5 1

Note: 1. Default value
 2. Frequency deviation.
 3. Deviation = $\Delta F /$ (Baud Rate)
 4. Deviation 0.5 Not Allowed

3.3 Mark and Space Frequencies

Mark and Space Communication Frequencies are defined by the following formula:

$$F ("0") = F_{\text{Carrier}} + [\Delta F]/2$$

$$F ("1") = F_{\text{Carrier}} - [\Delta F]/2$$

$$\Delta F(\text{Frequency Deviation}) = \text{Deviation} \times \text{BAUD rate.}$$

Here follows a table listing the correlation between frequency parameters and actual tones frequencies.

Table 8. ST7538 synthesized frequencies

Carrier Frequency (KHz)	Baud Rate	Deviation	Exact Frequency [Hz] (Clock=16MHz)		Carrier Frequency (KHz)	Baud Rate	Deviation	Exact Frequency [Hz] (Clock=16MHz)	
			"1"	"0"				"1"	"0"
60	600	--			82.05	600	--		
		1	59733	60221			1	81706	82357
	1200	0.5	59733	60221		1200	0.5	81706	82357
		1	59408	60547			1	81380	82682
	2400	0.5	59408	60547		2400	0.5	81380	82682
		1	58757	61198			1	80892	83171
4800	0.5	58757	61198	4800	0.5	80892	83171		
	1	57617	62337		1	79590	84473		
66	600	--			86	600	--		
		1	65755	66243			1	85775	86263
	1200	0.5	65755	66243		1200	0.5	85775	86263
		1	65430	66569			1	85449	86589
	2400	0.5	65430	66569		2400	0.5	85449	86589
		1	64779	67220			1	84798	87240
4800	0.5	64779	67220	4800	0.5	84798	87240		
	1	63639	68359		1	83659	88379		
72	600	--			110	600	--		
		1	71777	72266			1	109701	110352
	1200	0.5	71777	72266		1200	0.5	109701	110352
		1	71452	72591			1	109375	110677
	2400	0.5	71452	72591		2400	0.5	109375	110677
		1	70801	73242			1	108724	111165
4800	0.5	70801	73242	4800	0.5	108724	111165		
	1	69661	74382		1	107585	112467		
76	600	--			132.5	600	--		
		1	75684	76335			1	132161	132813
	1200	0.5	75684	76335		1200	0.5	132161	132813
		1	75358	76660			1	131836	133138
	2400	0.5	75358	76660		2400	0.5	131836	133138
		1	74870	77148			1	131348	133626
4800	0.5	74870	77148	4800	0.5	131348	133626		
	1	73568	78451		1	130046	134928		

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x

DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures

Page

Epreuve : E2

Coefficient : 5

DT 35/36

19-0122; Rev 7; 6/03



Low-Power, Slew-Rate-Limited RS-485/RS-422 Transceivers

General Description

The MAX481, MAX483, MAX485, MAX487–MAX491, and MAX1487 are low-power transceivers for RS-485 and RS-422 communication. Each part contains one driver and one receiver. The MAX483, MAX487, MAX488, and MAX489 feature reduced slew-rate drivers that minimize EMI and reduce reflections caused by improperly terminated cables, thus allowing error-free data transmission up to 250kbps. The driver slew rates of the MAX481, MAX485, MAX490, MAX491, and MAX1487 are not limited, allowing them to transmit up to 2.5Mbps.

These transceivers draw between 120µA and 500µA of supply current when unloaded or fully loaded with disabled drivers. Additionally, the MAX481, MAX483, and MAX487 have a low-current shutdown mode in which they consume only 0.1µA. All parts operate from a single 5V supply.

Drivers are short-circuit current limited and are protected against excessive power dissipation by thermal shutdown circuitry that places the driver outputs into a high-impedance state. The receiver input has a fail-safe feature that guarantees a logic-high output if the input is open circuit.

The MAX487 and MAX1487 feature quarter-unit-load receiver input impedance, allowing up to 128 MAX487/MAX1487 transceivers on the bus. Full-duplex communications are obtained using the MAX488–MAX491, while the MAX481, MAX483, MAX485, MAX487, and MAX1487 are designed for half-duplex applications.

Applications

- Low-Power RS-485 Transceivers
- Low-Power RS-422 Transceivers
- Level Translators
- Transceivers for EMI-Sensitive Applications
- Industrial-Control Local Area Networks

Features

- ◆ In µMAX Package: Smallest 8-Pin SO
- ◆ Slew-Rate Limited for Error-Free Data Transmission (MAX483/487/488/489)
- ◆ 0.1µA Low-Current Shutdown Mode (MAX481/483/487)
- ◆ Low Quiescent Current:
120µA (MAX483/487/488/489)
230µA (MAX1487)
300µA (MAX481/485/490/491)
- ◆ -7V to +12V Common-Mode Input Voltage Range
- ◆ Three-State Outputs
- ◆ 30ns Propagation Delays, 5ns Skew (MAX481/485/490/491/1487)
- ◆ Full-Duplex and Half-Duplex Versions Available
- ◆ Operate from a Single 5V Supply
- ◆ Allows up to 128 Transceivers on the Bus (MAX487/MAX1487)
- ◆ Current-Limiting and Thermal Shutdown for Driver Overload Protection

Ordering Information

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
MAX481CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX481CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX481CUA	0°C to +70°C	8 µMAX
MAX481C/D	0°C to +70°C	Dice*

Ordering information continued at end of data sheet.
*Contact factory for dice specifications.

Selection Table

PART NUMBER	HALF/FULL DUPLEX	DATA RATE (Mbps)	SLEW-RATE LIMITED	LOW-POWER SHUTDOWN	RECEIVER/DRIVER ENABLE	QUIESCENT CURRENT (µA)	NUMBER OF TRANSMITTERS ON BUS	PIN COUNT
MAX481	Half	2.5	No	Yes	Yes	300	32	8
MAX483	Half	0.25	Yes	Yes	Yes	120	32	8
MAX485	Half	2.5	No	No	Yes	300	32	8
MAX487	Half	0.25	Yes	Yes	Yes	120	128	8
MAX488	Full	0.25	Yes	No	No	120	32	8
MAX489	Full	0.25	Yes	No	Yes	120	32	14
MAX490	Full	2.5	No	No	No	300	32	8
MAX491	Full	2.5	No	No	Yes	300	32	14
MAX1487	Half	2.5	No	No	Yes	230	128	8



Maxim Integrated Products 1

For pricing, delivery, and ordering information, please contact Maxim/Dallas Direct! at 1-888-629-4642, or visit Maxim's website at www.maxim-ic.com.

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487

Baccalauréat Professionnel SYSTEMES ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Champ professionnel : Electrodomestique

Session : 200x	DOSSIER TECHNIQUE	Durée : 4 heures	Page
Epreuve : E2		Coefficient : 5	DT 36/36