

Baccalauréat Professionnel
SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES
NUMÉRIQUES
Champ professionnel : Électrodomestique

<h2 style="margin: 0;">ÉPREUVE E2</h2> <h3 style="margin: 0;">ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE</h3>
--

Durée 4 heures – coefficient 5

Notes 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 SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE –NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4heures	Page DT 1/41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE N° 1	Caméra NTC-255-PI	Page 3
ANNEXE N° 2	Écran ME55C	Page 5
ANNEXE N° 3	Focal Dimension	Page 7
ANNEXE N° 4	Étiquette énergie	Page 9
ANNEXE N° 5	Calcul de l'indice d'efficacité énergétique	Page 10
ANNEXE N° 6	Extrait d'une facture d'eau	Page 11
ANNEXE N° 7	Lave-vaisselle SIEMENS SN278126TE	Page 12
ANNEXE N° 8	Enceintes Ecler UMA 115i	Page 13
ANNEXE N° 9	Microphone SHURE SM58	Page 14
ANNEXE N° 10	Microphone AKG C535	Page 15
ANNEXE N° 11	Microphone SENNHEISER e906	Page 16
ANNEXE N° 12	Motorola MC55A0 2D	Page 17
ANNEXE N° 13	Logical LAN	Page 19
ANNEXE N° 14	Point d'accès Wi-Fi HP MSM460	Page 20
ANNEXE N° 15	Extrait de la norme NFC 15-100	Page 21
ANNEXE N° 16	Guide d'installation du lave-vaisselle	Page 22
ANNEXE N° 17	Bandelettes test TH Aquadur	Page 27
ANNEXE N° 18	Home connect	Page 28
ANNEXE N° 19	WPS : Wi-Fi Protected Setup	Page 32
ANNEXE N° 20	Présentation de la roche Zéolite	Page 33
ANNEXE N° 21	Le système Zéolite	Page 34
ANNEXE N° 22	Échangeur thermique	Page 35
ANNEXE N° 23	Programme test	Page 35
ANNEXE N° 24	Codes défauts	Page 36
ANNEXE N° 25	Caractéristiques électriques des composants	Page 38
ANNEXE N° 26	Vue éclatée et nomenclature	Page 39
ANNEXE N° 27	Pompe de cyclage et de chauffage	Page 41

ANNEXE N°1

Caméra NTC-255-PI

Caméra compacte IP infrarouge Jour/Nuit



- ▶ **Balayage progressif pour des images d'objets en mouvement nettes**
- ▶ **Éclairage en infrarouge actif hautes performances à l'intérieur de la caméra destiné aux environnements à très faible luminosité**
- ▶ **Trois flux vidéo : deux flux H.264 et un flux M-JPEG simultanément**
- ▶ **Caméra de conception robuste conforme à la norme IP66**
- ▶ **Logiciel de surveillance PC prenant en charge plusieurs caméras**
- ▶ **Alimentation par Ethernet (PoE), conforme à la norme IEEE 802.3af**
- ▶ **Conformité à la norme ONVIF**

La caméra compacte IP infrarouge NTC-255-PI de Bosch est une caméra réseau robuste prête à l'emploi. Elle apporte aux bureaux et aux commerces la technologie haute performance de Bosch en leur offrant une solution rentable pour un large éventail d'applications.

Le corps de caméra en aluminium robuste est destiné à la surveillance extérieure ou aux zones en intérieur où de l'eau risque de pénétrer. L'éclairage infrarouge actif intégré garantit une vision efficace dans des conditions de très faible luminosité.

La caméra s'intègre facilement à l'enregistreur Divar série 700 de Bosch et peut également être utilisé avec un serveur iSCSI connecté au réseau pour stocker des enregistrements à long terme. La technologie de compression H.264 de Bosch vous fournit des images nettes tout en réduisant la bande passante et l'espace de stockage nécessaires jusqu'à 30 %.

Fonctions de base

Performances optimales

La caméra produit les images les plus nettes et les couleurs les plus précises de sa catégorie. Grâce au balayage progressif, les objets en mouvement apparaissent toujours nets.

Éclairage en infrarouge actif hautes performances

La caméra garantit une vision nocturne efficace dans l'obscurité totale grâce à l'éclairage en infrarouge actif intégré. Ce dernier s'active automatiquement lorsque l'environnement est sombre ; aucune réglage supplémentaire n'est nécessaire.

Diffusion de trois flux vidéo

La triple diffusion permet d'encoder simultanément le flux de données en fonction de profils personnalisés différents. Les deux types de flux peuvent avoir plusieurs usages. Par exemple, le flux H.264 peut être utilisé pour un enregistrement et un affichage locaux, tandis que le flux M-JPEG peut assurer la compatibilité avec d'anciens enregistreurs numériques.

Caisson pour caméra étanche

Le caisson en aluminium robuste conforme à la norme IP66 garantit une installation totalement flexible. Qu'elle soit montée en intérieur ou en extérieur, la caméra est imperméable à l'eau et à la poussière dans toutes les conditions ambiantes.

Logiciel de surveillance pour PC 16 voies

Le logiciel de surveillance pour PC offre une interface conviviale permettant une installation et une configuration aisées. Un assistant permet de configurer plusieurs caméras simultanément à l'aide d'un système de détection automatique. Un écran unique permet de contrôler plusieurs caméras et une application unique permet d'archiver, de rechercher et d'exporter des clips vidéo.

Conforme à la norme ONVIF 1.0

La toute dernière norme ONVIF (Open Network Video Interface Forum) assure la compatibilité avec d'autres produits de surveillance, ce qui permet d'économiser sur les coûts de mise à jour ou de migration à venir.

Détection de sabotage et de mouvements

De nombreuses options de configuration d'alarmes sont disponibles pour les cas de sabotage de la caméra. Par ailleurs, un algorithme intégré de détection de mouvements dans la vidéo peut être utilisé pour configurer des alarmes.

Alimentation par le câble Ethernet (PoE)

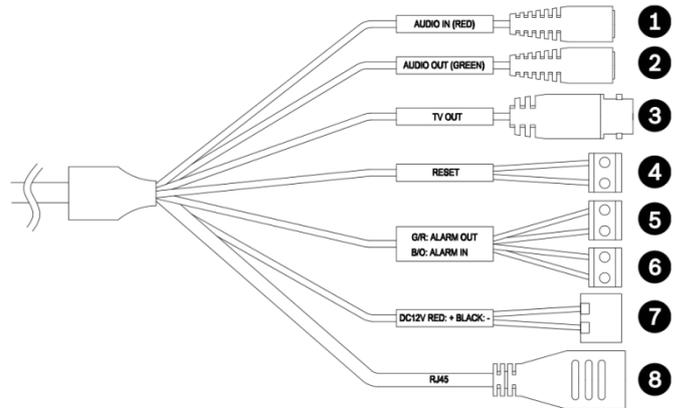
La caméra peut être alimentée au moyen d'une connexion par câble réseau conforme au protocole Ethernet (IEEE 802.3af). Dans cette configuration, une simple connexion à un câble est suffisante pour la visualisation, l'alimentation et les commandes de la caméra.

Réinitialisation de la caméra

S'il est impossible de connecter la caméra parce que l'adresse IP a changé, court-circuitez le connecteur de réinitialisation pendant environ 7 secondes pour rétablir les valeurs de profil par défaut. L'adresse IP par défaut est 192.168.0.1

Schémas/Remarques

Connexions



- 1 Entrée audio
- 2 Sortie audio
- 3 Sortie vidéo
- 4 Réinitialisation (AWG 30)
- 5 Sortie d'alarme (AWG 20)
- 6 Entrée d'alarme (AWG 30)
- 7 Alimentation 12 Vdc (AWG 22)
- 8 Connecteur réseau Ethernet RJ-45

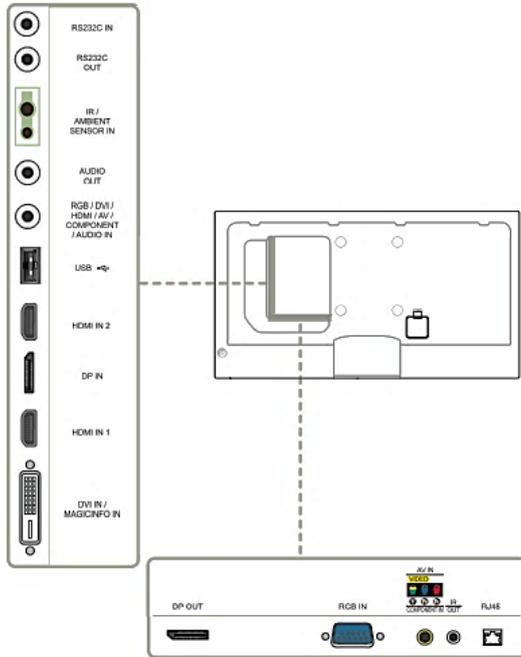
Tension d'entrée	+12 Vdc ou alimentation par Ethernet
Consommation	6,0 W (max.)
Type de capteur	CMOS (1/4")
Pixels du capteur	640 x 480
Sensibilité	1.0 lx (IR désactivé) 0 lx (IR activé)
Résolution vidéo	VGA, QVGA
Compression vidéo	H.264 MP (Profil Main) ; H.264 BP+ (Profil Baseline Plus) ; JPEG
Cadence d'images max. (Max. frame rate)	30 Images/s
Vision nocturne	25 m
LED	Ensemble de 32 LED hautes performances, 850 nm
Type d'objectif	Varifocale 3,7 à 10 mm, F/1,4 a fermé, commutateur D/N
Entrée d'alarme	Activation sur court-circuit ou sur 5 Vdc
Sortie relais	Tension du commutateur : 1 A 24 Vac/Vdc maximum
Entrée Audio	Connecteur d'entrée ligne
Sortie Audio	Connecteur de sortie ligne

ANNEXE N°2

Écran Samsung ME55C

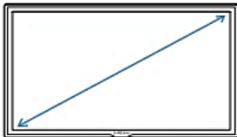
Face arrière

La couleur et la forme des pièces peuvent différer de ce qui est illustré. Les spécifications sont communiquées sous réserve de modifications sans préavis dans le but d'améliorer la qualité.

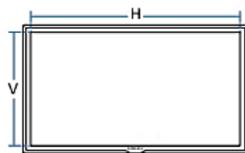


Port	Description
RS232C IN	Permet de se connecter à MDC via un adaptateur stéréo RS232C.
RS232C OUT	
IR / AMBIENT SENSOR IN	Permet d'alimenter la carte de capteur externe ou de recevoir le signal de capteur lumineux.
AUDIO OUT	Connexion au signal audio d'un périphérique source.
RGB / DVI / HDMI / AV / COMPONENT / AUDIO IN	Permet de recevoir le son d'un ordinateur via un câble audio.
USB	Permet de se connecter à un périphérique de mémoire USB.
DP IN	Permet de se connecter à un ordinateur via un câble DP.
HDMI IN 1, HDMI IN 2	Permet le branchement à un périphérique source via un câble HDMI.
DVI IN / MAGICINFO IN	DVI IN: Connexion à un périphérique source à l'aide d'un câble DVI ou HDMI-DVI. MAGICINFO IN: Pour utiliser MagicInfo, veuillez à brancher le câble DP-DVI.
DP OUT	Permet de se connecter à un autre produit via un câble DP.
RGB IN	Permet de se connecter à un périphérique source via un câble D-SUB.
AV IN / COMPONENT IN	Permet de se connecter à un périphérique source à l'aide du câble AV/composant.
IR OUT	Permet de recevoir le signal de la télécommande via la carte de capteur externe et d'émettre le signal via LOOP OUT.
RJ45	Permet de se connecter à MDC via un câble LAN.

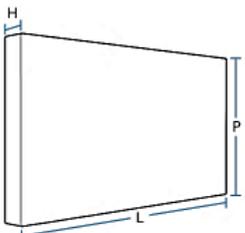
1 Taille



2 Surface d'affichage



3 Dimensions (L x P x H)



Général

Nom du modèle		ME32C	ME40C
Panneau	Taille	Classe 32 (31,5 pouces / 80 cm)	Classe 40 (40,0 pouces / 101 cm)
	Surface d'affichage	698,4 mm (H) x 392,85 mm (V) 27,5 pouces (H) x 15,5 pouces (V)	885,6 mm (H) x 498,15 mm (V) 34,9 pouces (H) x 19,6 pouces (V)
	Dimension (L x P x H)	734,8 x 433,8 x 29,9 mm / 28,9 x 17,1 x 1,2 pouces	922,1 x 539,4 x 29,9 mm / 36,3 x 21,2 x 1,2 pouces
	Poids (sans le socle)	6,7 kg / 14,8 lbs	10,6 kg / 23,4 lbs
	VESA	200 mm x 200 mm / 7,9 inches x 7,9 pouces	200 mm x 200 mm / 7,9 inches x 7,9 pouces

Nom du modèle		ME46C	ME55C
Panneau	Taille	Classe 46 (45,9 pouces / 116 cm)	Classe 55 (54,6 pouces / 138 cm)
	Surface d'affichage	1018,08 mm (H) x 572,67 mm (V) 40,1 pouces (H) x 22,5 pouces (V)	1209,6 mm (H) x 680,4 mm (V) 47,6 pouces (H) x 26,8 pouces (V)
	Dimension (L x P x H)	1057,6 x 615,8 x 29,9 mm / 41,6 x 24,2 x 1,2 pouces	1248,0 x 722,4 x 29,9 mm / 49,1 x 28,4 x 1,2 pouces
	Poids (sans le socle)	13,1 kg / 28,9 lbs	16,4 kg / 36,2 lbs
	VESA	400 mm x 400 mm / 15,7 pouces x 15,7 pouces	400 mm x 400 mm / 15,7 pouces x 15,7 pouces

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 5/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

Couleurs d'affichage		16,7 millions
Synchronisation	Fréquence horizontale	31 à 80 kHz
	Fréquence verticale	56 à 75 Hz
Résolution	Résolution optimale	1920 x 1080 à 60 Hz
	Résolution maximale	1920 x 1080 à 60 Hz
Fréquence d'horloge maximale		148,5 MHz (Analogique, Numérique)
Sortie audio		10 W + 10 W
Alimentation		Ce produit utilise une tension comprise entre 100 et 240V, Reportez-vous à l'étiquette apposée au dos du produit, car la tension standard peut varier en fonction du pays,
USB		1 DOWN
Connecteurs de signal	Entrée	An America Product Only Composite/Component (common), PC D-Sub, DVI(MagicInfo), HDMI1, HDMI2, DP, Audio In, RJ45, RS232C In, USB1(Media Player), External Ambient Sensor
	Sortie	DP Out, Audio Out, RS232C Out, IR Out
Considérations environnementales	Fonctionnement	Température : 0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F) Humidité : 10 % à 80 %, sans condensation
	Stockage	Température : -20 °C ~ 45 °C (-4 °F ~ 140 °F) Humidité : 5 % à 95 %, sans condensation

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 6/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

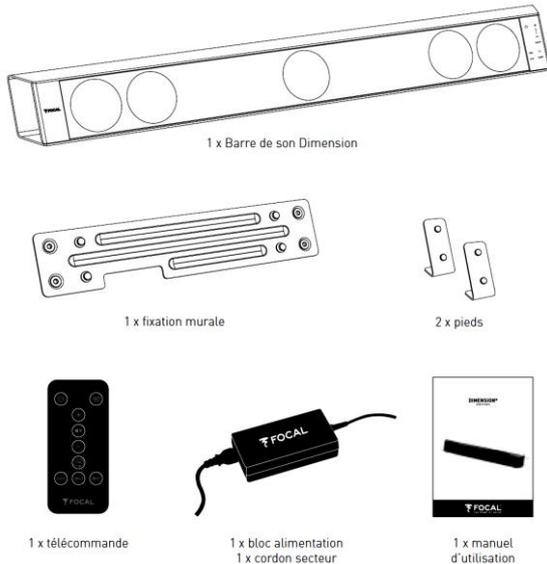
ANNEXE N°3

Barre de son Focal Dimension

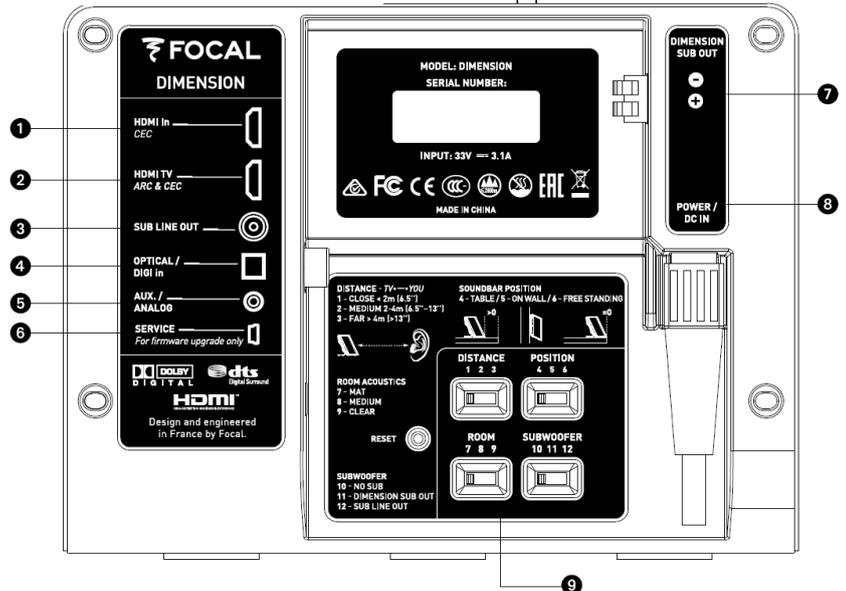
Vous venez d'acquérir un produit Focal. Nous vous en remercions et vous souhaitons la bienvenue dans notre univers, celui du son haute-fidélité... Depuis plus de 30 ans, Focal conçoit, développe et fabrique des haut-parleurs, des enceintes acoustiques haut de gamme et plus récemment des casques. Innovation, tradition, performance, plaisir sont nos valeurs ; elles caractérisent "the Spirit of Sound". Où que vous soyez, un seul objectif pour nous : vous rassembler autour d'une passion commune, le son riche et authentique.

La barre de son Dimension est issue de cette même philosophie, et de notre volonté de transposer notre expertise acoustique à des usages différents de celui de l'enceinte hi-fi traditionnelle pour apporter aux cinéphiles ce qui les fera vibrer : un son naturel, dynamique, haute-résolution pour le plonger au cœur de l'action.

3. Contenu



4.3. Panneau de connexion



- 1 **HDMI™ In** : permet de connecter un lecteur muni d'une connexion HDMI™ : lecteur Blu-ray / DVD / console de jeu / TV Box.
- 2 **HDMI™ TV** : permet de connecter le téléviseur. Munie de la fonction ARC (Audio Return Channel), cette connexion est bi-directionnelle : elle reçoit le son du téléviseur ou envoie le signal vidéo au téléviseur.
- 3 **SUB LINE OUT** : sortie analogique RCA pour connecter un caisson de grave externe actif.
- 4 **OPTICAL/DIGI In** : permet de connecter la sortie audio optique d'un téléviseur qui ne serait pas muni de connectique HDMI ARC. Vous pouvez connecter tout autre lecteur muni d'une sortie numérique optique.
- 5 **AUX / ANALOG** : permet de connecter la sortie analogique d'un lecteur possédant une sortie analogique : lecteur de musique numérique, tablette, ordinateur...
- 6 **SERVICE** : cette entrée est utilisée uniquement par le SAV en cas de mise à jour nécessaire du système.
- 7 **DIMENSION SUB OUT** : sortie uniquement dédiée au Subwoofer Dimension.
- 8 **POWER / DC IN** : permet de brancher l'alimentation de Dimension.
- 9 **SÉLECTEURS DE CONFIGURATION** : les 4 sélecteurs permettent d'ajuster le son de Dimension suivant votre installation et l'acoustique de votre pièce. Reportez-vous au paragraphe "Réglages des sélecteurs de configuration" (page 14) pour effectuer ces réglages.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 7/41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

6. Réglage des sélecteurs de configuration

Vous trouverez sur le panneau de connectique 4 sélecteurs permettant d'adapter la restitution du son de Dimension à votre pièce d'écoute et à votre utilisation. Ces réglages doivent être réalisés avant la mise en place définitive de votre barre de son.

6.1. Réglage de la position d'écoute

Ce sélecteur permet d'adapter le rendu sonore suivant la distance entre votre point d'écoute moyen et votre barre de son.

Si Dimension est positionnée à moins de 2 mètres de votre point d'écoute, basculez le sélecteur "DISTANCE" sur 1 – CLOSE.

Si Dimension est positionnée entre 2 et 4 mètres de votre point d'écoute, basculez le sélecteur "DISTANCE" sur 2 – MEDIUM.

Si Dimension est positionnée à 4 mètres ou plus de votre point d'écoute, basculez le sélecteur "DISTANCE" sur 3 – FAR.

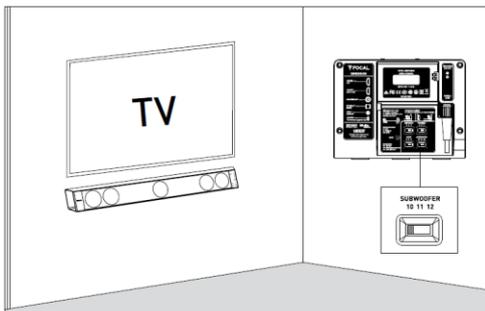
6.2. Réglage de position

Si Dimension est positionnée sur un meuble sans que sa face soit affleurante à l'extrémité du meuble, basculez le sélecteur "POSITION" sur 4 – TABLE.

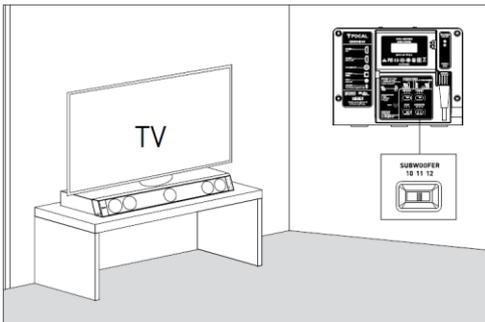
Si Dimension est installée au mur, basculez le sélecteur "POSITION" sur 5 – ON WALL.

Si Dimension est positionnée sur un meuble avec sa face affleurante à l'extrémité du meuble, basculez le sélecteur "POSITION" sur 6 – FREE STANDING.

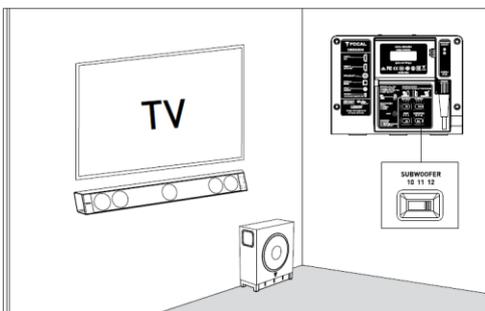
6.4. Réglage du Subwoofer



Si Dimension est utilisée seule sans ajout de Subwoofer, basculez le sélecteur "SUBWOOFER" sur 10 – NO SUB.



Si Dimension est utilisée avec le Subwoofer Dimension dédié, basculez le sélecteur "SUBWOOFER" sur 11 – DIMENSION SUBWOOFER OUT.



Si Dimension est utilisée avec un Subwoofer actif relié à la sortie SUB LINE OUT, basculez le sélecteur "SUBWOOFER" sur 12 – SUB LINE OUT.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017

DOSSIER TECHNIQUE – NORMES
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR

Durée : 4 heures

Page DT
8/41

Épreuve : E2

Coefficient : 5

ANNEXE N°4

Étiquette énergie

L'étiquette-énergie d'un appareil donne des informations sur son rendement énergétique.

L'étiquette-énergie

Lors de l'achat d'un nouveau lave-vaisselle, il ne faut pas uniquement regarder quel est son prix. Il faut aussi prendre en compte les coûts d'électricité et d'eau à long terme. Un seul coup d'œil sur l'étiquette-énergie permet de connaître le rendement énergétique.

Les informations sur l'étiquette sont mesurées sur la base du cycle de lavage standard pour les lave-vaisselle. La nouvelle étiquette-énergie qui sera obligatoire à partir de 2012 ne contient aucune indication concernant l'efficacité de lavage. En effet, l'efficacité de lavage minimale, correspondant à l'actuelle classe «A» est maintenant obligatoire.

- 1 **Nom ou marque du fabricant**
- 2 **Désignation du type de produit**
- 3 **Classe d'efficacité énergétique**
- 4 **Consommation d'énergie en kWh/an** sur la base de 280 cycles de lavage standards. La consommation d'énergie effective dépend de l'usage qui est fait de l'appareil.
- 5 **Niveau sonore en dB(A) re 1pW** (puissance sonore)
- 6 **Nombre de couverts** pour un chargement standard
- 7 **Classification de l'efficacité de séchage**
- 8 **Consommation d'eau annuelle en litres** sur la base de 280 cycles de lavage standards. La consommation d'eau effective dépend de l'usage de l'appareil.
- 9 **Désignation de la réglementation**



Figure: Association Suisse des Fabricants et Fournisseurs d'Appareils électrodomestiques (FEA)

A+++	A++	A+	A	B	C	D
EEI < 50	50 ≤ EEI < 56	56 ≤ EEI < 63	63 ≤ EEI < 71	71 ≤ EEI < 80	80 ≤ EEI < 90	EEI ≥ 90

ANNEXE N°5

Calcul de l'indice d'efficacité énergétique

RÈGLEMENT (UE) No 1016/2010 DE LA COMMISSION du 10 novembre 2010

CALCUL DE L'INDICE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE noté EEI

Pour le calcul de l'indice d'efficacité énergétique (EEI) d'un modèle de lave-vaisselle ménager, la consommation d'énergie annuelle du lave-vaisselle ménager est comparée à sa consommation d'énergie standard.

L'indice d'efficacité énergétique (noté EEI sur l'étiquette énergie) est calculé selon la formule suivante et arrondi à la première décimale:

$$EEI = 100 \times \frac{AEc}{SAEc}$$

Avec

AEc : consommation d'énergie annuelle du lave-vaisselle ménager.

SAEc : consommation d'énergie annuelle standard du lave-vaisselle ménager.

- **AEc**, exprimée en kWh/an. C'est la consommation électrique annuelle fournie sur l'étiquette énergie.
- **SAEc**, exprimée en kWh/an, est la consommation d'énergie annuelle standard, calculée selon la formule suivante :
 - pour les lave-vaisselle ménagers ayant une capacité en couverts nominale ≥ 10 et une largeur > 50 cm

$$SAEc = 7 \times ps + 378$$

- Pour les lave-vaisselle ménagers ayant une capacité en couverts nominale ≤ 9 et une largeur ≤ 50 cm

$$SAEc = 25,2 \times ps + 126$$

- **ps** = Capacité de couverts nominale ou nombre de couverts

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT
Épreuve : E2		Coefficient : 5	10/ 41

ANNEXE N°6

Extrait d'une facture d'eau

FACTURE du 16 août 2016

Acompte

Votre n° de contrat : 1011 [REDACTED]

Adresse desservie :

Facture n°1001 [REDACTED]

M [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Votre numéro de client : 101 [REDACTED]



00003725/16081605549L1/7086/19/0/100000EGC

FI

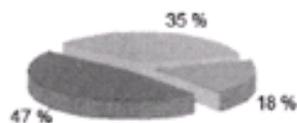
M [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Votre facture simplifiée

Montant à régler : **191,45 € TTC** avant le 31 août 2016
comprenant :

- Production et distribution de l'eau **89,07 €**
- Collecte et/ou traitement des eaux usées **66,77 €**
- Organismes publics **35,61 €**

Solde antérieur **0,00 €**
(Voir détail au verso)



Votre consommation d'eau

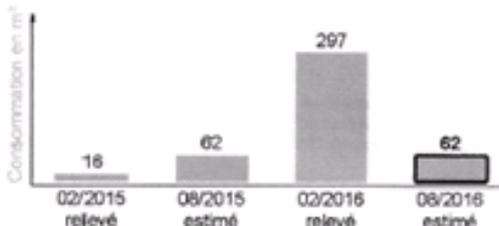
Consommation facturée : **62 m³**
soit 62 000 litres d'eau

Période d'abonnement
août 2016 à janvier 2017

Période de consommation
acompte mars 2016 à août 2016

Prochain relevé : février 2017
Prochaine facture : février 2017

Historique de votre consommation



ANNEXE N°7

Lave-vaisselle SIEMENS SN278126TE

SN278126TE

**Lave-vaisselle 60 cm
Pose-libre - Silver inox**



Lave-vaisselle speedMatic avec varioSpeed Plus (jusqu'à 3 x plus rapide), technologie Zéolite, performance énergétique A++ +10%, écran TFT et paniers varioFlex Pro.

- ✓ L'option varioSpeed Plus permet de laver jusqu'à 3 fois plus rapidement tout en gardant la même performance de lavage et de séchage.
- ✓ Résultat de séchage parfait et efficacité énergétique grâce à la technologie Zéolite.
- ✓ L'emotionLight illumine entièrement l'intérieur du lave-vaisselle.
- ✓ Confort de chargement et flexibilité maximale grâce aux paniers et tiroir à couverts varioFlex Pro.
- ✓ Home Connect: contrôlez votre lave-vaisselle à distance avec l'application Home Connect.

Équipement

Caractéristiques principales

- Home Connect: contrôle à distance, diagnostic à distance
- Technologie de séchage Zéolite®
- Classe d'efficacité énergétique : A+++
- Classe d'efficacité de séchage : A
- Écran TFT interactif
- emotionLight, éclairage intérieur bleuté
- Tiroir à couverts varioFlex® Pro
- 13 couverts
- Niveau sonore : 42 dB (A) re 1 pW
- Niveau sonore progr. Silence: 40 dB
- Consommations progr. Eco 50 °C: 7.5 l / 0.73 kWh
- Consommation d'eau annuelle: 2100 litres
- Consommation électrique annuelle: 211 kWh

Programmes/Options

- 8 programmes: Auto 35-45 °C, Auto 45-65 °C, Auto 65-75 °C, Eco 50 °C, Silence 50 °C, Verre 40 °C, Rapide 45 °C, Prélavage
- 6 options : Départ à distance, Séchage Brillance Max, zone Intensive, varioSpeed Plus (3 fois plus rapide), Demi-charge, hygiènePlus

Caractéristiques techniques

- Moteur iQdrive
- Commandes sensibles (noir)
- Départ différé : 1-24 h
- Horloge temps réel
- Signal sonore de fin de cycle
- Boîte à produits maxiPerformance
- Auto 3in1, détection lessivielle automatique
- Echangeur thermique qui protège la vaisselle
- aquaSensor qui reconnaît le degré de salissure, Capacité Variable Automatique n'utilise que l'eau nécessaire pour la charge de vaisselle
- Système protectVerre, conserve l'éclat des verres
- Paniers varioFlex® Pro avec touchPoints bleus
- Panier supérieur réglable avec rackMatic (3 niveaux)
- Panier inférieur avec rack grands verres

Confort/Sécurité

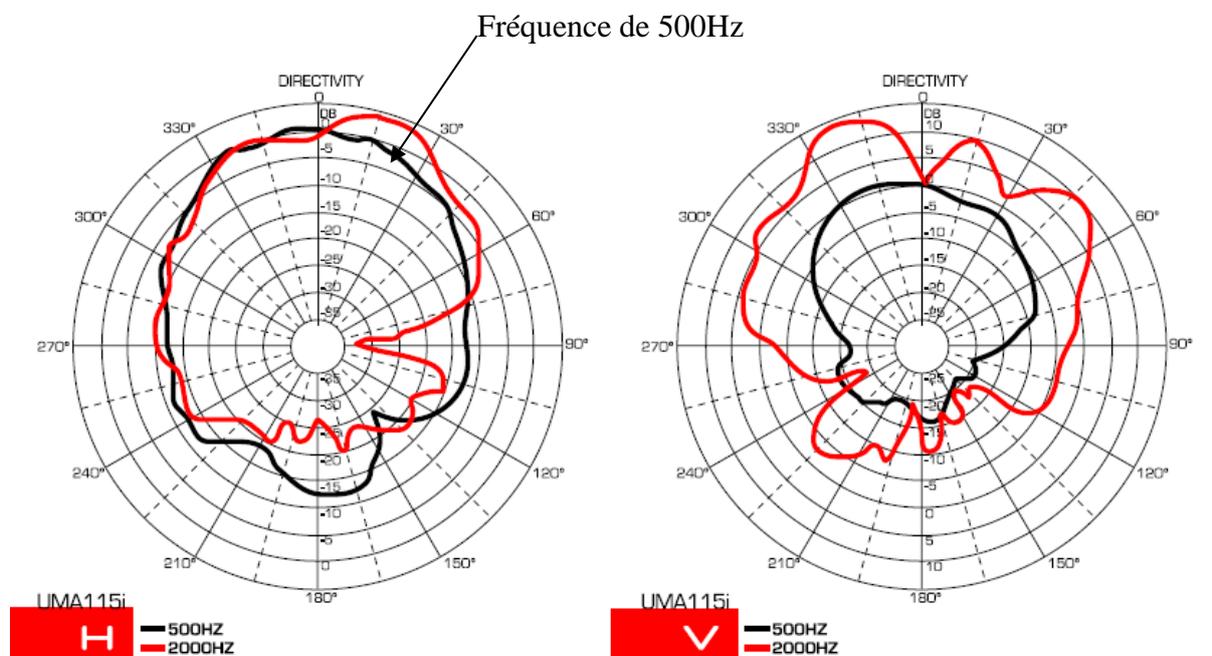
- Sécurité aquaStop 100% anti fuite, avec garantie
- Sécurité enfants verrouillage de la porte
- Régénération électronique
- Triple filtre autonettoyant

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT
Épreuve : E2		Coefficient : 5	12/ 41

ANNEXE N° 8

Enceintes EclerUMA115i

Tech. Characteristics	UMA112i	UMA115i	UMA215	UMASB118i
Ways	2	2	2	1
Nominal impedance	8Ω	8Ω	4Ω	8Ω
Max RMS power	350W	450W	1000W	500W
Program power	700W	900W	2000W	1000W
Efficiency SPL 1W 1m	98dB	100dB	104dB	102dB
Frequency response at -3dB	55Hz±19,5kHz	47Hz±19,5kHz	40Hz±18,5kHz	45Hz±1k5Hz
Filter cut-off frequency (slope -6 & -12 dB/oct)	3.5kHz	3.5kHz	1,6kHz	—
Dispersion	(50°-100°)x55°	(50°-100°)x55°	(50°-100°)x55°	—
Dimensions WxHxD (without feet)	448x580x395mm	507x650x456mm	445x1040x540mm	507x645x513mm
Weight	21.3Kg	25.2Kg	48,6 kg	32.6Kg



ANNEXE N° 9

Microphone SHURE SM58

MICROPHONE DYNAMIQUE UNIDIRECTIONNEL

Le Shure SM58 est un microphone vocal dynamique unidirectionnel (cardioïde) conçu pour la sonorisation et l'enregistrement de la voix. Un filtre sphérique à haute efficacité minimise les bruits de vent, de respiration et de bouche. Une configuration cardioïde isole la source sonore principale tout en réduisant les bruits de fond indésirables. La courbe de réponse vocale du SM58 lui confère une sonorité qui est devenue le critère d'excellence mondial. Une construction robuste, un système de monture antichocs éprouvé et une grille en acier inoxydable assurent un fonctionnement sans faille, même dans les conditions les plus rigoureuses. Que ce soit pour la salle ou le plein air, le chant ou la parole, le SM58 est le choix de prédilection des professionnels des quatre coins du globe.

EFFET DE PROXIMITÉ

Lorsque la source sonore se trouve à moins de 6 mm du microphone, les basses fréquences sont augmentées de 6 à 10 dB, à 100 Hz, produisant un son plus chaud et plus puissant. Ce phénomène, connu sous le nom d'effet de proximité, est exclusif aux microphones dynamiques unidirectionnels tels que le SM58. L'atténuation de basses fréquences du SM58 assure un meilleur contrôle et permet à l'utilisateur de mieux tirer parti de l'effet de proximité.

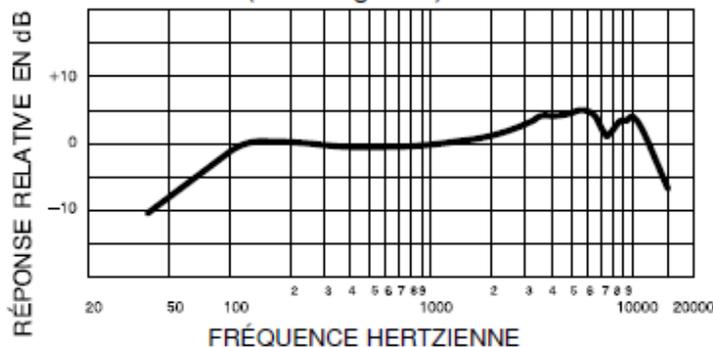
CARACTÉRISTIQUES

Type

Dynamique (à bobine mobile)

Courbe de réponse

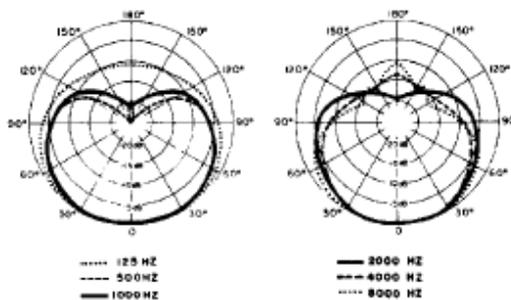
50 à 15 000 Hz (voir la figure 2)



COURBE DE RÉPONSE TYPIQUE
FIGURE 2

Courbe de directivité

Unidirectionnelle (cardioïde), rotativement symétrique autour de l'axe du microphone, constante avec la fréquence (voir la figure 3)



COURBES DE DIRECTIVITÉ TYPQUES
FIGURE 3

Niveau de sortie (à 1000 Hz)

Tension en circuit ouvert : -54,5 dBV/Pa (1,85 mV)
1 Pa = 94 dB SPL

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT
Épreuve : E2		Coefficient : 5	14/ 41

ANNEXE N° 10

Microphone AKG C535

Description:

Le microphone à condensateur C 535 EB à directivité cardioïde fut conçu tout particulièrement pour l'emploi professionnel sur scène et en studio et convient pour la sonorisation de la voix aussi bien que pour les instruments musicaux.

Chaque fois que l'on a besoin d'un microphone liant une qualité excellente de prise de son à une grande robustesse, le C 535 EB sera parfaitement à sa place. Grâce à sa construction supérieure, tenant compte, sans compromis, des exigences de la musique moderne, le microphone présente à son utilisateur toute une série d'avantages, tels que large bande passante, distorsion minimale même avec un niveau sonore élevé, atténuation optimale de vibrations transmises par la structure, fonctionnement impeccable même sous des conditions climatiques extrêmes, ainsi qu'une mécanique robuste. Du fait de la répartition équilibrée de son poids et de sa compacité le microphone est d'une grande maniabilité, chose qui intéressera surtout les vocalistes. Le transducteur à condensateur très efficace est vissé dans une suspension élastique, ce qui permet d'éliminer la transmission de bruits de câble et de manipulation. Grâce à l'utilisation de membranes extrêmement minces la masse dynamique a pu être réduite à 2 mg environ de quoi résulte la capacité du microphone d'une parfaite restitution des transitoires, et par là une image sonore brillante, transparente et authentique d'une voix ou d'un instrument.

La grille robuste en fil d'acier ne craint pas une manipulation rude sur scène et protège le transducteur contre un endommagement mécanique. Le revêtement supplémentaire en mousse synthétique élimine les parasites telles que les pops qui se produisent en chantant ou le souffle associé aux instruments à vent.

Caractéristiques techniques:

Principe de fonctionnement:	transducteur à condensateur à charge permanente
Directivité:	cardioïde
Réponse en fréquence:	20–20.000 Hz \pm 3 dB
Sensibilité:	7 mV/Pa Δ -0,7 mV/ μ bar (-63 dBV, re. 1 μ bar)
Impédance électrique:	200 ohms, \pm 20 % symétrique
Impédance de charge recommandée:	\geq 600 ohms
Sensibilité au ronflement (à 50 Hz):	4 μ V/5 μ T
Niveau de bruit équivalent:	21 dB-A (pondéré A selon IEC 60268-4)

ANNEXE N° 11

Microphone SENNHEISER e906

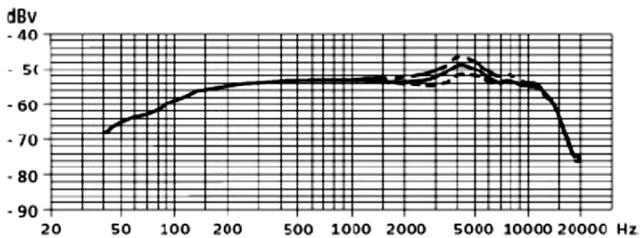
Description générale

Le microphone de directivité supercardioïde e 906 est conçu spécifiquement pour les amplificateurs de guitare, mais il excelle aussi sur les percussions ou les cuivres.

Points forts

- Rapide sur les attaques
- Microphone plat, idéal pour les amplis de guitare
- Trois types de sons commutables (brillant, normal, doux)
- Bobine de compensation anti-ronflette
- Robuste corps métallique

Réponse en fréquence



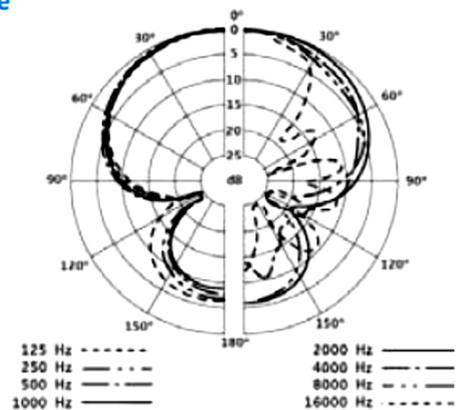
Caractéristiques techniques

Principe du transducteur	dynamique
Directivité	supercardioïde
Réponse en fréquence	40...18000 Hz
Sensibilité (champ libre, circuit ouvert, 1 kHz)	2,2 mV/Pa
Impédance nominale	350 Ohm
Impédance de charge minimale	1000 Ohm
Connecteur	XLR-3
Dimensions	55 x 34 x 134 mm
Poids sans câble	140 g

Contenu

- e 906
- Pince MZQ 100
- Housse
- Mode d'emploi

Directivité



ANNEXE N° 12

MOTOROLA MC55A0 2D

FICHE TECHNIQUE PRODUITS
SÉRIE MC55A0



MODÈLES MOTOROLA MC55A0

TERMINAL MOBILE D'ENTREPRISE ROBUSTE DOTÉ DE LA TECHNOLOGIE
WI-FI, POUR RESPONSABLES ET EMPLOYÉS

DONNEZ UN COUP DE FOUET À LA PRODUCTIVITÉ ET À L'EFFICACITÉ AU SEIN DE L'ENTREPRISE

Grâce à la gamme MC55A0, les responsables et les employés qui passent leurs journées dans les locaux de votre entreprise disposent de tout ce dont ils ont besoin pour agir instantanément, n'importe où sur le site, en intérieur comme en extérieur. Lorsqu'il s'agit de répondre aux besoins de votre personnel, le MC55A0 est LA solution par excellence grâce à ses nombreuses fonctionnalités, son juste équilibre entre design et robustesse et sa prise en charge des applications d'entreprise les plus exigeantes. Le résultat ? Les employés travaillant dans la distribution, la fabrication, les soins médicaux et l'administration peuvent accomplir leurs tâches avec plus de précision et en moins de temps, ce qui améliore la productivité et le service client. De plus, le MC55A0-HC, proposé dans des coloris étudiés pour les milieux médicaux, apporte la mobilité aux applications de santé et aide les infirmières et autres personnels de santé à faire disparaître les erreurs lors des soins au chevet du patient, améliorant ainsi la qualité des soins et l'expérience vécue par le patient.

DU PUR PROFESSIONNALISME À L'INTÉRIEUR... ET UNE ÉLÉGANCE STYLÉE À L'EXTÉRIEUR

Les modèles MC55A0 sont un mélange parfait de design et d'efficacité. Les capacités complètes de ces modèles permettent aux employés de lire les codes-barres, de prendre des photos, de visionner des vidéos, d'accéder à des applications métier ainsi qu'à Internet et à leur messagerie électronique et, enfin, de passer ou recevoir des appels vocaux privés et de services push-to-talk. Ce terminal mobile compact et léger, d'une conception élégante convenant aux interactions avec les clients comme avec les patients, est aussi facile à transporter qu'à utiliser.

CAPTUREZ LES DONNÉES DONT VOUS AVEZ BESOIN, OÙ ET QUAND VOUS EN AVEZ BESOIN

Avec quatre lecteurs proposés, vous pouvez choisir le modèle dont les performances seront les plus utiles à votre organisation.

Les performances de notre module de lecture laser 1D SE960 sont parmi les meilleures de cette catégorie en matière de codes-barres 1D, notamment en ce qui concerne le décodage des codes-barres, même les plus longs, à une distance allant du quasi-contact à une moyenne portée. En outre, les trois variantes de notre révolutionnaire imageur 2D SE4500 assurent des performances véritablement proches d'un laser et permettent une lecture omnidirectionnelle des codes-barres 1D autant que 2D.

Le modèle SE4500-SR offre la meilleure plage pour les codes-barres 1D et 2D de moyenne à basse densité.

Le modèle SE4500-DL est optimisé pour la lecture des codes-barres haute densité, ainsi qu'à ceux apposés sur les permis de conduire et autres documents d'identité, ce qui en fait l'outil idéal aux postes frontière ainsi que dans les secteurs des soins médicaux et de l'électronique. Vous devez capturer des photos, des vidéos ou des documents, ce n'est pas un problème : ajoutez simplement notre appareil photo couleur auto-focus haute résolution 3,2 MP.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT
Épreuve : E2		Coefficient : 5	17/ 41

TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	
Dimensions	Avec batterie rechargeable au lithium-ion de 2 400 mAh : 147 x 77 x 27 mm (L x l x P)
Poids	315 g (avec batterie rechargeable au lithium-ion de 2 400 mAh)
Écran	Couleur VGA PenTile® 3,5 pouces, haute luminosité 650+ nits
Panneau tactile	Écran tactile analogique résistant en verre
Rétroéclairage de l'écran	Rétroéclairage par LED
Batterie standard	Batterie rechargeable intelligente au lithium-ion de 3,7 V, 2 400 mAh
Batterie haute capacité	Batterie rechargeable intelligente au lithium-ion de 3,7 V, 3 600 mAh
Batterie de secours	Batterie Ni-MH (rechargeable) 18 mAh de 2,4 V (non accessible à l'utilisateur)
Logement d'extension	Logement microSD (maximum 32 Go)
Interface commune	USB 1.1 (hôte et client)
Notification	Tonalité audible et voyants lumineux polychromatiques, vibreur
Options du clavier	Numérique, QWERTY, AZERTY, QWERTZ et NAV PIM
Audio	Haut-parleur, microphone, récepteur (pour une utilisation en mode combiné) et casque audio Bluetooth

CARACTÉRISTIQUES DES PERFORMANCES	
Processeur	Processeur Marvell™ PXA 320 @ 806 MHz
Système d'exploitation	Microsoft® Windows Mobile® 6.5 Classic
Memory (Mémoire)	256 Mo de RAM/1 Go de mémoire Flash

ENVIRONNEMENT UTILISATEUR	
Temp. de fonctionnement	- 10 à + 50 °C
Temp. de stockage	- 40 à + 70 °C
Humidité	95 % sans condensation
Spéc. de résistance aux chutes	Résistance à des chutes répétées de 1,8 m conforme aux spécifications MIL-STD 810G
Spéc. de résistance aux chocs	1 000 chutes d'une hauteur de 0,5 m (équivalent à 2 000 fois), conforme aux normes IEC relatives aux chocs
Étanchéité	IP64 ; conforme aux normes IEC relatives à l'étanchéité
Horloge	Horloge en temps réel intégré
Décharge électrostatique (ESD)	15 kV dans l'air 8 kV au contact

PERFORMANCES DE LA BATTERIE	
Profils utilisateur	Au minimum 8 heures pour 600 lectures et transmissions WLAN par heure avec l'écran allumé et une batterie de capacité standard

OPTIONS DE CAPTURE DES DONNÉES	
Options	Nombreuses configurations disponibles : lecteur laser 1D SE960 ; imageur 2D SE4500-SR ; imageur 2D SE4500-HD ; imageur 2D SE4500-DL ; appareil photo couleur 3,2 mégapixels disponible en option

APPAREIL PHOTO COULEUR	
Résolution	3,2 mégapixels
Éclairage	Flash réglable par l'utilisateur
Objectif	Autofocus

LECTEUR LASER 1D (SE960)	
Résolution optique	Largeur minimum de l'élément 0,127 mm
Inclinaison latérale	± 35 degrés par rapport à la verticale
Angle d'inclinaison	± 65 degrés par rapport à la normale
Tolérance d'inclinaison	± 40 degrés par rapport à la normale
Immunité à l'éclairage ambiant	Lumière du soleil : P370/470 : 107 640 lux Éclairage artificiel : 4 844 lux
Vitesse de lecture	104 (± 12) lectures/seconde (bidirectionnelle)
Angle de lecture (standard)*	Large : (par défaut) 47° ; Moyen : 35° ; Fermé : 10°

MOTEUR D'IMAGEUR 2D (SE4500, SE4500-DL, SE4500-HD)	
Résolution du capteur	752 (H) x 480 (V) pixels (échelle de gris)
Inclinaison latérale	360°
Angle d'inclinaison	± 60 degrés par rapport à la normale
Tolérance d'inclinaison	± 60 degrés par rapport à la normale
Éclairage ambiant	De l'obscurité totale jusqu'à 96 900 lux
Source lumineuse (VLD)	655 nm ± 10 nm
Diode électroluminescente	625 nm ± 5 nm
Champ visuel	Horizontal : 40°, vertical : 25°

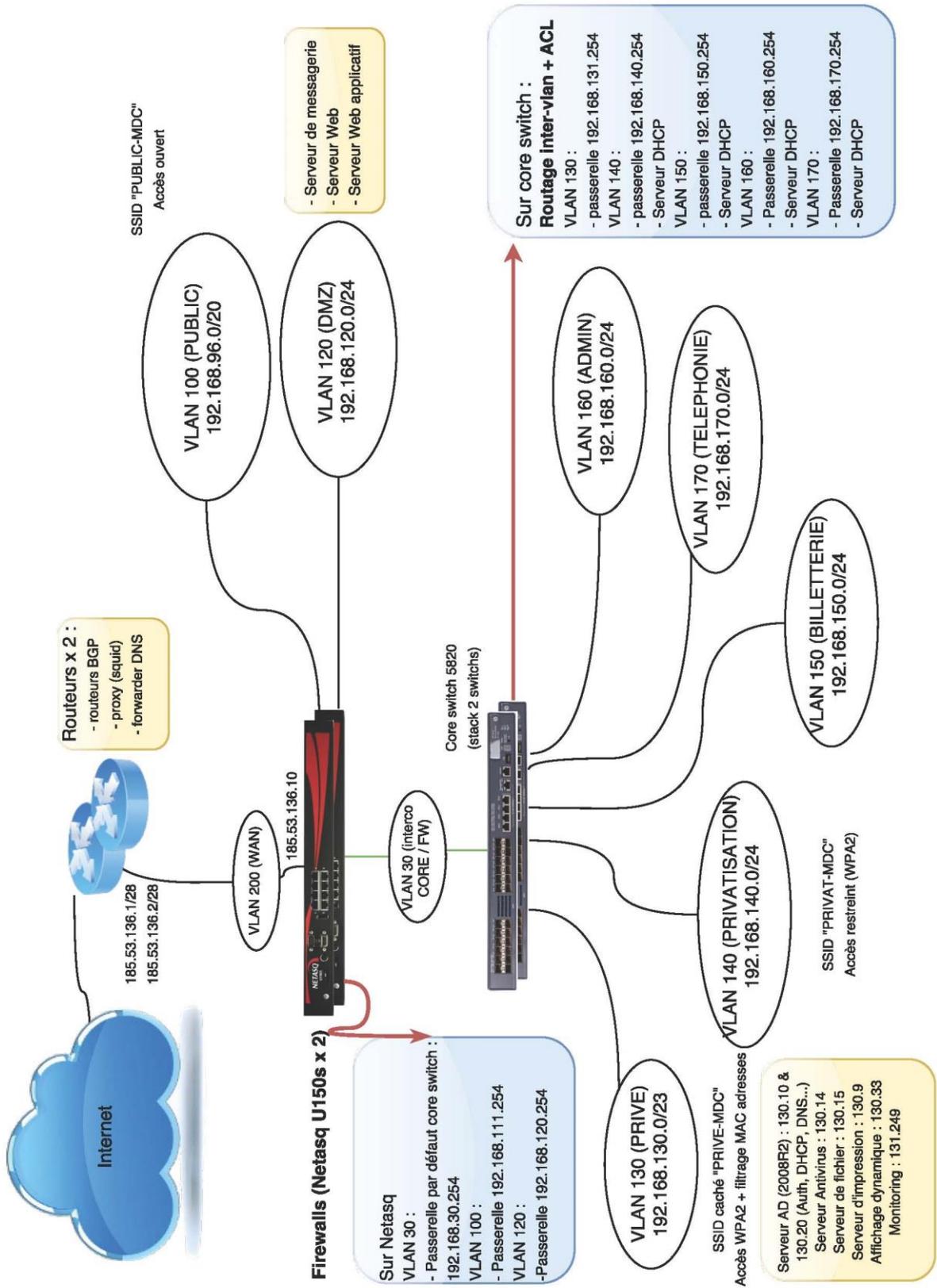
Plages			
Mise au point plage SR			
5 mil Code 39 :	Proche	Éloignée	53 mm
100 % UPC/EAN :	41 mm	394 mm	
6,7 mil PDF417 :	86 mm	180 mm	
Mise au point plage DL			
5 mil Code 39 :	Proche	Éloignée	36 mm
100 % UPC/EAN :	41 mm	305 mm	
5 mil PDF417 :	71 mm	114 mm	
Mise au point plage HD			
3 mil Code 39 :	Proche	Éloignée	41 mm
4 mil PDF417 :	46 mm	89 mm	

COMMUNICATIONS VOIX ET DONNÉES VIA RÉSEAU SANS FIL (WLAN)	
Radio	Trimode IEEE® 802.11a/b/g
Sécurité	WPA2, WEP (40 ou 128 bits), TKIP, TLS, TTLS (MS-CHAP), TTLS (MS-CHAP v2), TTLS (CHAP), TTLS-MD5, TTLS-PAP, PEAP-TLS, PEAP (MS-CHAP v2), AES, LEAP, certification CCXv4 ; certification FIPS 140-2
Antenne	Interne (principale et diversifiée)
Débits pris en charge	1, 2, 5,5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48 et 54 Mbit/s
Canaux	Canaux 8-165 (5 040 à 5 825 MHz), Canaux 1-13 (2 412 à 2 472 MHz), Canal 14 (2 484 MHz) Japon seulement. Les canaux/fréquences réels dépendent de la réglementation en vigueur et de l'agence de certification.
Communication vocale	Compatibilité avec Voix sur IP, certifiée Wi-Fi™, WLAN IEEE 802.11a/b/g séquence directe ; Wi-Fi Multimédia (WMM), Voice Quality Manager (VQM) de Motorola

DONNÉES PAR RÉSEAU PAN SANS FIL	
Bluetooth intégrée	Classe II, v 2.1 EDR (débit amélioré) ; antenne intégrée

ANNEXE N° 13

Logical LAN



ANNEXE N° 14

Point d'accès Wi-Fi « HP MSM460 »



Les modèles MSM430, MSM460 et MSM466 sont des produits certifiés Wi-Fi 802.11 n/a/b/g par Wi-Fi Alliance. Le logo Wi-Fi CERTIFIED est une marque de certification de la Wi-Fi Alliance.



Présentation du matériel



Vue avant
 1: Voyants d'état (de gauche à droite) Alimentation, Ethernet, Radio 1, Radio 2
 2: Trou de verrouillage du câble
 3: Trou de la vis de fixation



Vue arrière
 4: Connecteurs d'antenne (MSM466 uniquement), Radio 1 droite, Radio 2 gauche
 5: Bouton Réinitialiser
 6: Passage de câbles
 7: Fente pour la patte du support du PA
 8: Port console
 9: Port Ethernet

Modèle	Références
MSM430	J9651A (WW), J9650A (AM), J9652A (JP), J9653A (IL), J9654A (TAA).
MSM460	J9591A (WW), J9590A (AM), J9589A (JP), J9618A (IL), J9655A (TAA).
MSM466	J9622A (WW), J9621A (AM), J9620A (JP), J9619A (IL), J9656A (TAA).

WW=International, AM=Les Amériques, JP=Japon, IL=Israël, TAA=AM spécial.

HP Guide de démarrage rapide du point d'accès MSM430, MSM460, MSM466 802.11n

2

Informations importantes à lire avant l'installation

Contenu de l'emballage

PA, support du PA, support de cadenas, deux jeux d'attaches pour suspendre de plafond en T inversé avec vis pour le support du PA, deux vis de fixation avec ancrages muraux, vis de fixation (4-40x6,35 mm), support adaptateur et documentation.

Ports

- **Port Ethernet** : Port Ethernet BaseT 10/100/1000 à auto détection avec connecteur RJ-45. Le port prend en charge la norme Power over Ethernet (PoE) 802.3af.
- **Port console** : Port console standard (série) avec connecteur RJ-45. Voir la section *Console Ports* dans le *MSM3xx / MSM4xx Access Points Configuration Guide*, disponible en ligne. Le port console n'est pas nécessaire pour la configuration initiale.

Mise en garde : Ne connectez jamais le port console à un commutateur Ethernet ou à une source d'alimentation PoE. Cela peut endommager le PA. Connectez-le aux autres ports série à l'aide d'un adaptateur RJ-45 vers port série.

Radios et antennes

Chaque PA présente deux radios : MSM430 et MSM460 fournissent 802.11n/a sur Radio 1 et 802.11n/b/g sur Radio 2. MSM466 fournit 802.11n/a sur Radio 1 et 802.11n/a/b/g sur Radio 2. Pour des performances optimales, MSM460 et MSM466 prennent en charge la technologie 802.11n à trois flux spatiaux 3x3 MIMO. MSM430 prend en charge la technologie 802.11n à deux flux spatiaux 3x3 MIMO.

MSM430 et MSM460 contiennent chacun deux antennes MIMO bande à 3 éléments. MSM466 ne comprend aucune antenne intégrée. Il propose trois connecteurs d'antenne pour chaque radio, codés en rouge, vert et bleu. Consultez la rubrique *Antennes MSM466 disponibles* à la page 5.

Bouton Réinitialiser

Le bouton Réinitialiser est accessible via un trou placé sur la partie basse du PA, portant le numéro 5 sur la page 1. Pour réinitialiser le PA, insérez un trombone dans le trou du bouton Réinitialiser, appuyez et relâchez rapidement le bouton. Pour rétablir les paramètres d'usine par défaut du PA, maintenez enfoncé le bouton jusqu'à ce que les voyants d'état clignotent trois fois, puis relâchez-le.

Informations importantes à lire avant l'installation

Avertissement : L'installation par un professionnel est requise. Réservé à une installation en intérieur seulement. Avant d'installer ou d'utiliser le PA, consultez un installateur professionnel spécialisé en installation RF et informé des réglementations locales, notamment sur les normes de constructions et de câblage, la sécurité, les canaux, l'alimentation, les restrictions intérieures/extérieures et les licences nécessaires dans le pays concerné. L'utilisateur final est chargé de vérifier que l'installation et l'utilisation sont conformes aux réglementations de sécurité et radio locales.

Protection contre les surtensions et mise à la terre : Lorsque vous connectez des antennes installées à l'extérieur au modèle MSM466, assurez-vous que toutes les précautions relatives à la protection contre les surtensions et à la mise à la terre ont été correctement prises conformément aux normes électriques locales. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures, des incendies, une détérioration du matériel ou l'annulation de la garantie. La garantie matérielle de HP n'offre aucune protection contre les dommages provoqués par une décharge électrique ou la foudre.

Câblage : vous devez utiliser les câbles Cat 5e (au moins) pris en charge, et le cas échéant, une protection contre les surtensions adaptée à votre pays.

Installation dans un plénum : Le PA peut être installé dans un plénum. Le PA est conçu pour une utilisation dans un environnement équipé d'un système de traitement d'air conforme à la section 300-22(C) du Code électrique américain (National Electric Code), ainsi qu'aux sections 2-128, 12-010(3) et 12-100 du Code électrique canadien (Canadian Electrical Code), partie 1, CSA C22.1. Il doit avoir une orientation similaire à celle d'une installation sur plafond. Cependant, un installateur qualifié peut déterminer le mode d'installation/sécurisation du PA dans un plénum de manière appropriée et sans danger. Des câbles ignifuges et un matériel de fixation doivent être utilisés.

Pays d'utilisation : dans certains pays, vous êtes invité à choisir le pays d'utilisation lors de l'installation. Suite à la sélection du pays, le PA limite automatiquement les canaux sans fil disponibles, garantissant ainsi la conformité aux normes du pays sélectionné. La sélection incorrecte du pays peut entraîner un fonctionnement illégal et provoquer des interférences nuisibles avec d'autres systèmes.

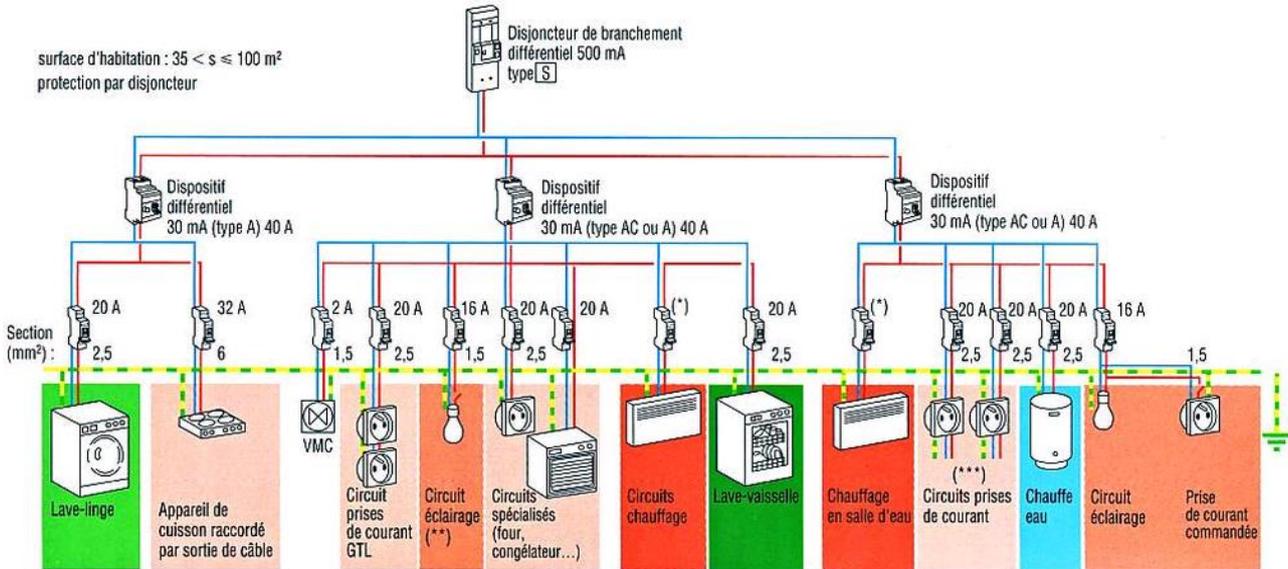
Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 20/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

ANNEXE N°15

Extrait de la norme NFC 15-100

Nature du circuit	Section minimal des conducteurs en mm²	Courant maxi en ampère		Équipement	
		Disjoncteur	Fusible		
Prise de courant de 16A	2,5	20	16	8 prises maxi par circuit. 5 prises maxi par circuit.	
	1,5	16	interdit		
Prise de courant commandée	1,5	16	10	1 interrupteur de commande pour 2 prises maximum	
Prise de courant spécialisée.	2,5	20	16	Type lave linge, lave vaisselle, four, congélateur, sèche linge...	
VMC	1,5	2	interdit	Le circuit VMC doit comporter un système d'arrêt, le disjoncteur assure cette fonction.	
Plaque de cuisson, cuisinière	6 monophasé	32	32	Circuit spécialisé.	
	2,5 triphasé	20	16		
Four indépendant	2,5	20	16	Circuit spécialisé.	
Eclairage	1,5	16	10	8 point d'éclairage maxi par circuit	
Chauffe-eau	2,5	20	16	Circuit spécialisé.	
Convecteurs, panneaux radiants.				Nombre d'appareils en fonction de leur puissance.	
	2250 w	1,5	10		
	4500 w	2,5	20		16 (3500w)
	5750 w	4	25		20 (4500w)
7250 w	6	32	25		



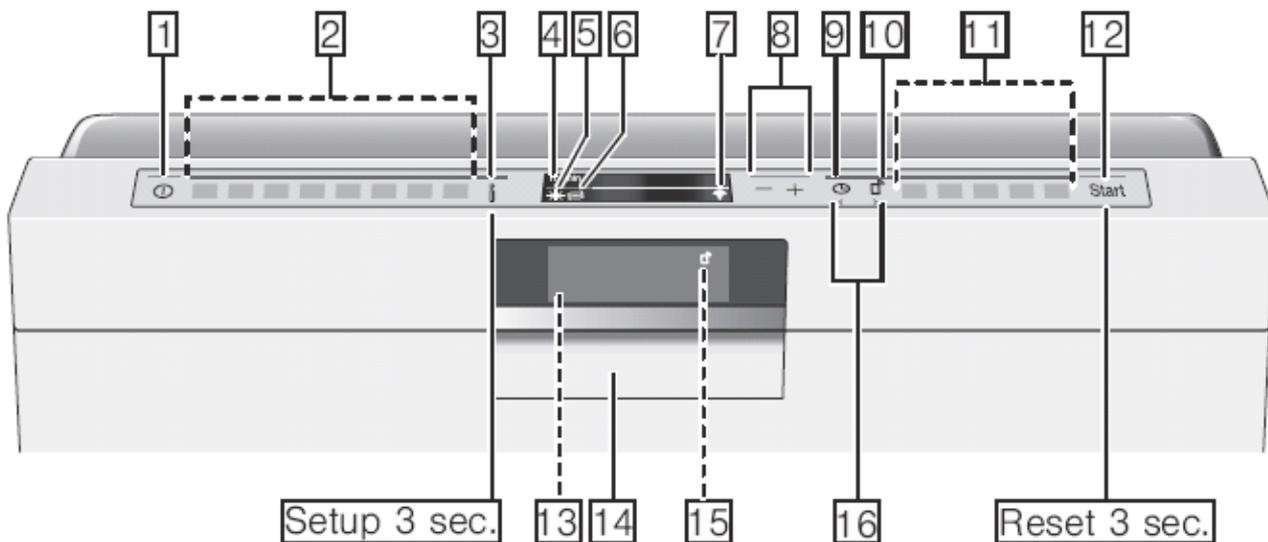
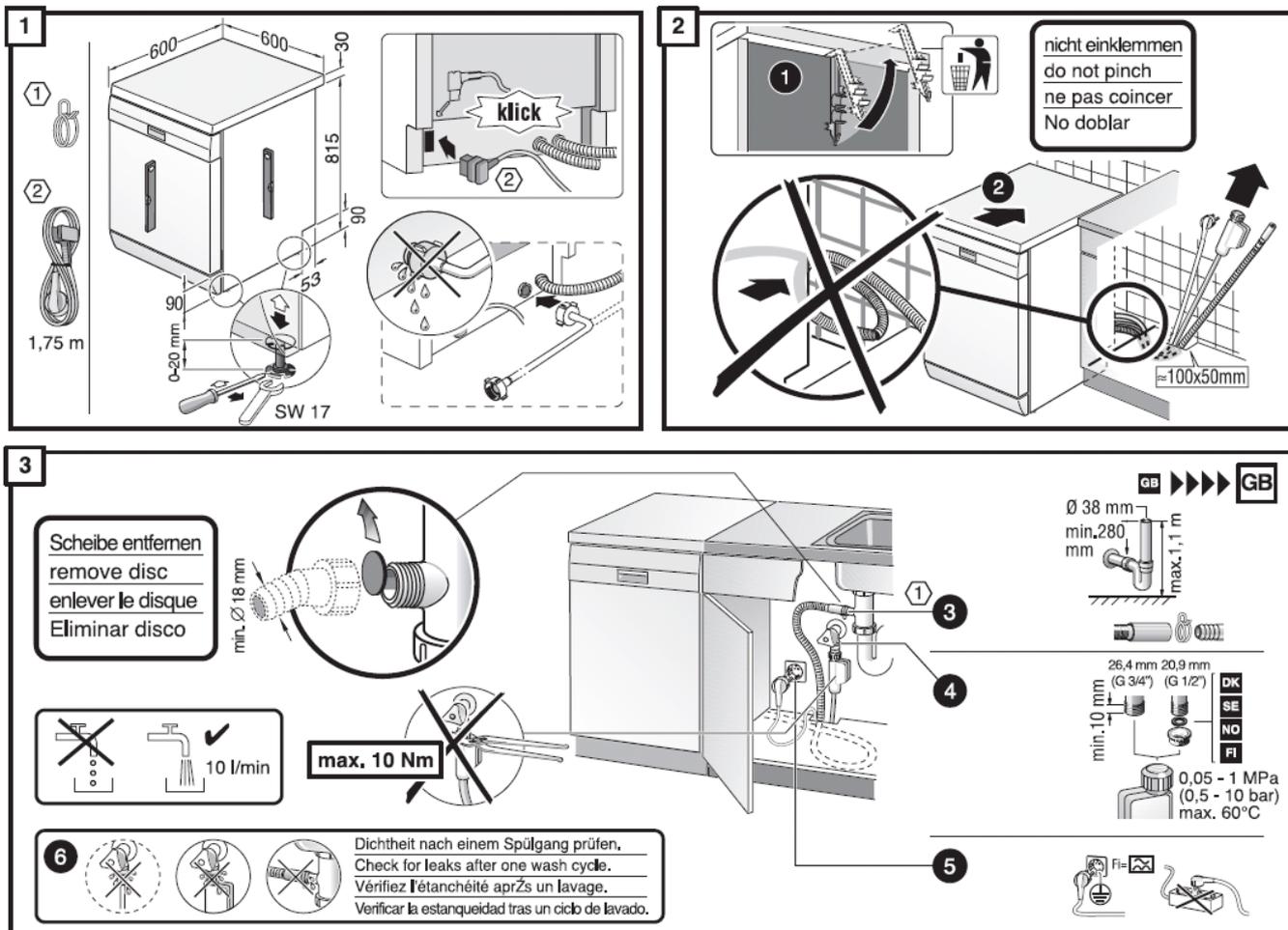
(*) Section des conducteurs et courants assignés des disjoncteurs fonction de la puissance des convecteurs.

(**) Minimum 2 circuits d'éclairage avec un maximum de 8 points d'éclairage par circuit.

(***) Jusqu'à 8 socles de prise de courant par circuit.

ANNEXE N° 16

Guide d'installation du lave-vaisselle





Présentation de l'appareil

Les figures représentant le bandeau de commande et le compartiment intérieur de l'appareil se trouvent en début de notice, dans la couverture. Le texte fait référence aux différents numéros de position qui y figurent.

Bandeau de commande

- 1 Interrupteur Marche / Arrêt
- 2 Touches de programmation **
- 3 Touche Info 
- 4 Écran d'affichage en haut
- 5 Indicateur de manque de liquide de rinçage
- 6 Indicateur de remplissage du sel
- 7 Affichage WLAN
- 8 Touches de réglage
- 9 Départ différé
- 10 Touche de mise en marche à distance
- 11 Fonctions supplémentaires / touches de programmation**
- 12 Touche START
- 13 Affichage frontal *
- 14 Ouvre-volet
- 15 Affichage Mise en marche à distance *
- 16 Touche < >

* selon la version d'équipement de votre lave-vaisselle

** Le nombre dépend de la version d'équipement de votre lave-vaisselle

Compartiment intérieur de l'appareil

- 20 Éclairage intérieur *
- 21 Tiroir à couverts *
- 22 Panier à vaisselle supérieur
- 23 Bras d'aspersion supérieur
- 24 Coupelle interceptrice des pastilles
- 25 Orifice d'aspiration
- 26 Orifice de soufflage (réservoir de zéolithe)
- 27 Bras d'aspersion inférieur
- 28 Réservoir de sel spécial
- 29 Filtres
- 30 Panier à couverts *
- 31 Panier à vaisselle inférieur
- 32 Réservoir de liquide de rinçage
- 33 Compartiment à détergent
- 34 Verrou de fermeture du compartiment à détergent
- 35 Plaque signalétique

* selon la version d'équipement de votre lave-vaisselle

Touche Info

La touche Info  permet de vous faire afficher des informations programme supplémentaires.

1. Appuyez sur la touche Info  **[3]**.
2. Appuyez sur la touche de programme.
Les informations sur le programme choisi s'affichent dans la fenêtre d'affichage en haut **[4]**.
3. Pour quitter, appuyez sur la touche d'information  **[3]**.

Réglage de l'heure

Lors de la première mise en service, l'horloge démarre à 12h00.

Pour régler l'heure, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte.
2. Amenez l'interrupteur MARCHÉ / ARRÊT **[1]** en position allumée.
3. Appuyez sur la touche Info  **[3]** 3 secondes jusqu'à ce que le texte suivant s'affiche dans la fenêtre d'affichage en haut **[4]** :
Feuilleter avec < >
Régler avec - +
Quitter avec Config 3 sec.
4. Appuyez répétitivement sur la touche **> [16]** jusqu'à ce que la fonction de réglage de l'heure s'affiche dans la fenêtre d'affichage en haut **[4]**.
5. Effectuez le réglage par les touches de réglages **+ - [8]**. Le fait d'appuyer longuement sur les touches de réglage **+ - [8]** modifie les valeurs par pas de 10 minutes.
6. Appuyez sur la touche Info  **[3]** pendant 3 secondes.

La valeur réglée est mémorisée dans l'appareil.

Remarque : Si l'appareil est resté longtemps hors tension, l'horloge affiche 12h00 au rallumage. Réglez l'heure.

Réglages

Pour votre confort, le lave-vaisselle a été pré-réglé sur certaines fonctions. Vous pouvez cependant modifier ces réglages usine.

Pour modifier ce réglage :

1. Ouvrir la porte.
2. Amenez l'interrupteur MARCHÉ / ARRÊT **[1]** en position allumée.
3. Appuyez sur la touche Info  **[3]** pendant 3 secondes jusqu'à ce que **[4]**

Feuilleter avec < >

Régler avec - +

Quitter avec Setup 3 sec.

s'affiche dans la fenêtre d'affichage en haut.

4. Appuyez répétitivement sur la touche **> [16]** jusqu'à ce que le réglage souhaité s'affiche.
Vous pouvez effectuer le réglage par les touches de réglage **+ - [8]**.
5. Appuyez sur la touche Info  **[3]** pendant 3 secondes.

La valeur réglée est mémorisée dans l'appareil.

Vous avez la possibilité de réinitialiser tous les réglages modifiés.

Remarque : Lorsque vous remettez votre lave-vaisselle sur les réglages usine, l'appareil revient directement sur les réglages nécessaires lors de la première mise en service.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT
Épreuve : E2		Coefficient : 5	24/ 41

Réglage de base	Réglage usine	Texte d'info en appuyant sur la touche Info 
Réglage de l'heure	12.00	Réglage de l'heure actuelle.
Format de l'heure	24 h	12 h ou 24 h.
Affichage du temps	Heure	Affichage de la fin du progr. par la mention "fin dans" ou "fin vers".
Langue/Language	Deutsch	Choix de la langue
Dureté de l'eau	°fH 22 - 29 moyenne	Réglage de la dureté de l'eau Avec pastilles tout en 1 choisissez le plus bas niveau.
Ajoutez liquide de rinçage	Niveau 5	La quantité de liquide de rinçage influence le séchage. Choisissez niveau 0 avec pastilles tout en 1.
Réglage capteur	Standard	Adaptation automatique à la salissure pour un résultat de nettoyage optimal.
Extra Sec	arrêt	Séchage renforcé, pour verre et ustensiles
Raccordement à l'eau *	Eau froide	Raccordement eau chaude (40-60°C) ou eau froide (<40°C) possible.
Pronostic eco	désactivé	Indication consommation d'eau et d'énergie
Auto Power Off	Au bout d'une minute	Arrêt automatique de l'appareil à la fin du programme de lavage.
* selon la version d'équipement de votre lave-vaisselle		

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 25/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

Adoucisseur d'eau / Sel spécial

Pour obtenir un bon résultat de lavage, le lave-vaisselle a besoin d'une eau pauvre en calcaire, sinon des dépôts de tartre blancs apparaîtront sur la vaisselle et l'intérieur de l'appareil. Il faut adoucir l'eau du robinet dont la dureté dépasse 1,2 mmol / l). Ceci a lieu à l'aide d'un sel spécial (sel de régénération) situé dans l'adoucisseur du lave-vaisselle. Le réglage, donc la quantité de sel requise, dépend de la dureté de l'eau du robinet dans votre région (voir ci-après le tableau des duretés).

Tableau des duretés de l'eau

Dureté de l'eau °fH	Plage de dureté	mmol/l	Valeur réglée sur la machine
0-11	très douce	0-1,1	0-11
12-15	douce	1,2-1,4	12-15
16-17	moyenne	1,5-1,8	16-17
18-21	moyenne	1,9-2,1	18-21
22-29	moyenne	2,2-2,9	22-29
30-37	dure	3,0-3,7	30-37
38-54	dure	3,8-5,4	38-54
55-89	très dure	5,5-8,9	55-89

Réglage de l'installation d'adoucissage

La quantité de sel ajouté est réglable entre **0** et **89** °fH. Sur la valeur de réglage **0-11**, l'appareil n'a pas besoin de sel.

Pour régler l'adoucisseur d'eau, procédez comme suit :

1. Renseignez-vous sur la dureté de l'eau auprès de votre distributeur d'eau local.
2. Pour connaître le niveau de dureté requis, consultez le tableau des duretés d'eau.
3. Ouvrez la porte.
4. Amenez l'interrupteur MARCHE / ARRÊT  en position allumée.
5. Appuyez sur la touche Info   3 secondes jusqu'à ce que le texte suivant s'affiche dans la fenêtre d'affichage en haut  :
Feuilleter avec < >
Régler avec - +
Quitter avec Config 3 sec.
6. Appuyez répétitivement sur la touche >  jusqu'à ce que la dureté de l'eau s'affiche dans la fenêtre d'affichage en haut .
7. Effectuez le réglage par les touches de réglages + - .
8. Appuyez sur la touche Info   pendant 3 secondes.

La valeur réglée est mémorisée dans l'appareil.

Utilisation de sel spécial

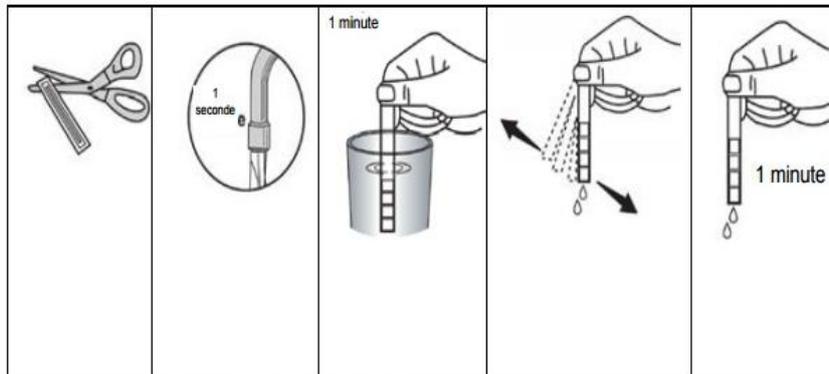
Il faudrait rajouter du sel spécial dès que l'indicateur de manque de sel  s'allume sur le bandeau ou que l'écran d'affichage frontal *  le demande. Le rajout de sel doit toujours avoir lieu avant d'utiliser l'appareil. Ceci permet une évacuation immédiate de la solution saline qui a débordé et empêche la cuve de lavage de se corroder.

ANNEXE N° 17

Bandelettes test TH Aquadur



Ouvrez la bandelette d'analyse.	Faites couler l'eau de votre robinet pendant 1 min.	Laissez la bandelette d'analyse dans l'eau pendant 1 sec.	Une fois que vous la ressortez de l'eau, secouez-la.	Patiencez 1 min.
---------------------------------	---	---	--	------------------



Aquadur® Teststäbchen Zur Bestimmung der Wasserhärte

5X VERT	V	V	V	V	V	<3°dH	0°fH
1X ROUGE	R	V	V	V	V	>5°dH	>9°fH
2X ROUGE	R	R	V	V	V	>10°d	>18°fH
3X ROUGE	R	R	R	V	V	>15°dH	>27°fH
4X ROUGE	R	R	R	R	V	>20°dH	>36°fH
5X ROUGE	R	R	R	R	R	>25°dH	>45°fH

ANNEXE N°18

Home connect

Qu'est-ce que Home Connect ?

Avec Home Connect, vous pouvez piloter de manière simple et intuitive les appareils électroménagers d'une sélection de **marques européennes** depuis votre smartphone ou votre tablette. Vous voulez préchauffer votre four lorsque vous êtes encore au bureau ? Savoir si votre lave-vaisselle a besoin de liquide de rinçage lorsque vous êtes au supermarché ? Tout cela est déjà possible avec Home Connect. Et ce n'est pas tout. Home Connect vous offre un ensemble de fonctions qui vont bien au-delà de la commande à distance de vos appareils électroménagers. Outre des conseils sur l'utilisation de votre appareil et sur les accessoires, que vous pouvez piloter en quelques clics, l'application vous propose des idées de recettes, des informations sur l'état de votre appareil et même une assistance technique en cas de dysfonctionnement éventuel.



Étape 1 : configurez l'appli Home Connect



A Sur votre smartphone ou votre tablette, ouvrez l'App Store (pour les appareils Apple) ou Google Play Store (pour les appareils Android).



B Tapez le critère de recherche « Home Connect ».



C Sélectionnez l'appli Home Connect et installez-la sur votre smartphone ou votre tablette.



D Démarrez l'appli et configurez votre accès Home Connect. L'appli vous guide alors dans le processus d'enregistrement. Notez ensuite votre adresse e-mail et votre mot de passe.



Données d'accès à Home Connect :

E-mail : _____

Mot de passe : _____



Veuillez vérifier la disponibilité sur l'adresse www.home-connect.com

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 28/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

Étape 2 (première mise en service) : connectez votre lave-vaisselle à votre réseau domestique (WiFi)



A Mettez votre lave-vaisselle en marche.



B Vérifiez si le routeur de votre réseau domestique dispose d'une fonction WPS (connexion automatique) (Vous trouverez les informations à ce sujet dans le manuel de votre routeur.)

C Votre routeur dispose-t-il d'une fonction WPS (connexion automatique) ?

Votre routeur possède une fonction WPS ?

Passez alors à l'étape 2.1 – Connexion automatique (WPS).



ou

Votre routeur ne dispose pas de fonction WPS ou vous ne le savez pas ?

Passez alors à l'étape 2.2 – Connexion manuelle (mode professionnel).



Étape 2.1 : connexion automatique de votre lave-vaisselle à votre réseau domestique (WiFi)



A Pour démarrer l'assistant Home Connect, appuyez sur la touche de départ à distance de votre lave-vaisselle.



B Suivez les instructions sur l'écran de votre lave-vaisselle et confirmez chaque fois avec la touche « + » jusqu'à ce que « Appuy sur touche WPS sur routeur » s'affiche.



C Activez la fonction WPS dans les 2 minutes qui suivent sur le routeur de votre réseau domestique. (certains routeurs possèdent par exemple un bouton WPS/WiFi. Vous trouverez des informations à ce sujet dans le manuel de votre routeur.)



D Lorsque la connexion est établie, « Connexion au réseau Réussie » et « Établissez la liaison avec l'appli » s'affichent sur l'écran du lave-vaisselle. Passez alors à l'étape 3.



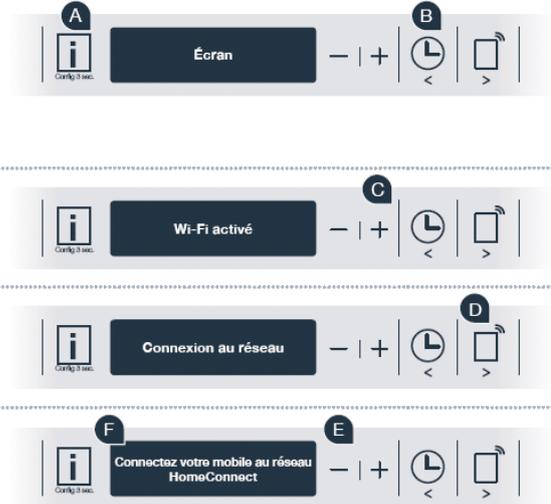
Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 29/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

Étape 2.2 : connexion manuelle de votre lave-vaisselle à votre réseau domestique (WiFi)



Pour la connexion manuelle, votre lave-vaisselle configure son propre réseau WiFi (point d'accès) auquel vous vous connectez avec votre smartphone ou votre tablette.

- A** Maintenez appuyée la touche Info/Config. de votre lave-vaisselle pendant 3 secondes.
- B** Faites défiler le menu avec la touche « < » ou « > » jusqu'à ce que « **Wi-Fi désactivé** » s'affiche à l'écran.
- C** Appuyez sur la touche « + » pour activer la fonction WiFi. Vous voyez maintenant « **Wi-Fi activé** » à l'écran. Dès que la fonction Wi-Fi est activée, vous n'avez plus besoin d'effectuer cette procédure une nouvelle fois.
- D** Faites défiler le menu avec la touche « < » ou « > » jusqu'à ce que « **Connexion au réseau** » s'affiche.
- E** Appuyez sur la touche « - » pour vous connecter manuellement au réseau.
- F** « **Connectez votre mobile au réseau Home Connect** » s'affiche à l'écran. Votre lave-vaisselle a configuré son propre réseau WiFi (SSID) « HomeConnect » auquel vous avez accès avec votre smartphone ou votre tablette.



Étape 3 : connectez votre lave-vaisselle à l'appli Home Connect



- A** Appuyez sur la touche « + » de votre lave-vaisselle. (cette étape est superflue pour la connexion automatique au réseau.)
- B** « **Établissez la liaison avec l'appli** » ou « **Confirmez la liaison dans l'appli** » s'affiche à présent sur l'écran de votre lave-vaisselle.
- C** Appuyez sur la touche « + » de votre lave-vaisselle pour démarrer la procédure.
- D** Vous avez alors 2 minutes pour ajouter votre lave-vaisselle dans l'appli Home Connect sur votre smartphone ou votre tablette à partir du moment où il y est affiché.
- E** Si le lave-vaisselle ne s'affiche pas automatiquement, appuyez sur « **Rechercher l'appareil électroménager** » puis sur « **Connecter à l'appareil électroménager** » dans l'appli.
- F** Suivez les dernières instructions de l'application pour confirmer la connexion et achever la procédure.



Conseil d'utilisation : si vous désirez démarrer l'appareil depuis l'appli, appuyez sur la touche de départ à distance de votre lave-vaisselle (voir le dessin à droite). Lorsque la fonction est activée, un témoin clignote sur la touche.



Vous avez connecté votre lave-vaisselle avec succès. Profitez maintenant de tous les avantages de l'appli Home Connect !

Échec de la connexion :

Vérifiez que votre smartphone ou votre tablette est bien connecté au réseau domestique (WiFi). Répétez les actions de l'étape 3.



Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 30/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

G Pour cela, passez au menu de réglage général de votre smartphone ou de votre tablette (appareil mobile) et ouvrez le menu de réglage WiFi.



H Connectez votre smartphone ou votre tablette au réseau WiFi (SSID) « **HomeConnect** » (le mot de passe WiFi [clé] est « HomeConnect »). La procédure de connexion peut durer jusqu'à 60 secondes !



I Une fois la connexion établie, ouvrez l'appli Home Connect sur votre smartphone ou votre tablette.



J L'appli recherche maintenant votre lave-vaisselle pendant quelques secondes. Une fois que le lave-vaisselle (appareil électroménager) a été trouvé, entrez le nom du réseau (SSID) et le mot de passe (key) de votre réseau domestique (WiFi) dans les champs correspondants.



K Appuyez ensuite sur « **Transmettre à l'appareil électroménager** ».



L « **Liaison réseau Réussie** » s'allume alors sur l'écran du lave-vaisselle.
Passez alors à l'étape 3.

ANNEXE N°19

WPS : Wi-Fi Protected Setup



Le bouton de WPS (centre, bleu) sur un routeur sans fil.

Wi-Fi Protected Setup (WPS) est un standard de réseau local sans fil destiné à la connexion sécurisée d'un équipement à une borne Wi-Fi. Conçu par la Wi-Fi Alliance, il a été lancé début 2007.

Le but du protocole WPS est de simplifier la phase de configuration de la sécurité des réseaux sans fil. Il permet à des particuliers ayant peu de connaissances sur la sécurité de configurer un accès WPA, supporté par les appareils Wi-Fi.

Ce standard met l'accent sur l'utilisabilité. Le concept se décline en quatre façons d'établir un réseau domestique. L'utilisateur voulant ajouter un périphérique au réseau peut utiliser au choix :

- La méthode PIN (Personal Identification Number), un numéro à lire sur une étiquette (ou un écran) du nouvel appareil, et à reporter sur le « représentant » du réseau (le point d'accès ou le registrar) ;
- La méthode PBC (Push Button Configuration), où l'utilisateur presse un bouton (physique ou virtuel), à la fois sur le point d'accès et sur le nouvel appareil ;
- La méthode NFC, où l'utilisateur approche le nouvel appareil du point d'accès pour établir une communication en champ proche entre eux ;
- La méthode USB (comme D-link le fait pour la plupart des clés USB wifi), où l'utilisateur se sert d'une clé USB pour transférer les données entre le nouvel appareil et le point d'accès.

Seules les trois premières méthodes (PIN/PBC/NFC) ont obtenu la Wi-Fi Protected Setup Certification. Une grave vulnérabilité de la méthode PIN a été démontrée le 26 décembre 2011 par Stefan Viehböck^{3,4}. Bien que la publication présentant la vulnérabilité ne contienne pas de code source, elle a permis à d'autres développeurs d'écrire et publier une implémentation de l'attaque. Aujourd'hui, il est fortement déconseillé de recourir à ce protocole.

Article : Wikipédia

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT
Épreuve : E2		Coefficient : 5	32/ 41

ANNEXE N°20

Présentation de la roche minérale Zéolite (Zéolithe)

Des performances dopées au minéral

« Avec la zéolithe, c'est la terre qui offre des opportunités à l'être humain de réaliser des économies d'énergies ». Bruno Piquand, chef de produit lave-vaisselle chez Siemens n'a pas peur de l'emphase quand il s'agit d'évoquer son nouveau bijou. Version zéolithe, la machine brigue le tableau d'honneur de l'électroménager « durable » : plus rapide, plus performante et surtout plus économe en énergie que ses concurrentes. Des performances qui doivent beaucoup à sa nouvelle alliée. « *Lorsqu'elle capte de l'eau, la zéolithe s'échauffe* explique Bruno Piquand. *Nous avons donc eu l'idée d'intégrer ce minéral à un lave-vaisselle pour faciliter la phase de séchage* ». Deux ans de recherche et un brevet plus tard, Siemens arbore donc aujourd'hui dans les linéaires son lave-vaisselle « Zéolite », un appareil au fonctionnement assez particulier.

A chaque cycle de lavage, la zéolithe placée sous la cuve vient capter l'humidité présente au séchage. Elle va ainsi s'échauffer naturellement ce qui va rendre le séchage plus rapide. Lors du lavage suivant, sous l'effet de la montée en température, la zéolithe va libérer l'eau stockée pour retrouver ses propriétés originelles. Grâce à ce processus, la machine effectue le dernier rinçage à 40° au lieu de 60°, réduit la durée de son programme standard à 125 minutes contre 140 minutes habituellement et consomme seulement 0,97 kWh par lavage.

Armé d'un brevet exclusif, Siemens peut prendre son temps pour installer son produit. « *Aujourd'hui il n'existe pas sur le marché d'autres technologies révolutionnaires comme la Zeolite. Certains de nos concurrents le prétendent mais il n'y a rien du même acabit* ». Dès lors pourquoi ne pas envisager aussi d'adapter le zéolithe à d'autres produits comme les lave-linge et sèche-linge comme semble le suggérer Bruno Piquand. « *L'idée c'est d'être constamment en recherche de technologies pour faire réaliser des économies d'énergie à nos clients. Ce sont ces économies particulières qui permettront d'aboutir à une économie globale pour la planète* ». La zéolithe, un remède universel ? Pas sûr. Mais la révolution pourrait débiter au rayon lave-vaisselle.

La zéolithe dans le lave-vaisselle

1- Séchage

La zéolithe s'échauffe naturellement lorsqu'elle absorbe l'humidité de la cuve. Le séchage est ainsi plus rapide que dans un lave-vaisselle classique.



2 - Lavage

Lors de la montée en température au cours du cycle de lavage suivant, la zéolithe libère l'humidité emmagasinée pour retrouver ses propriétés originelles.



Extrait du site <http://www.cleantechrepublic.com/2009/04/23/siemens-commercialise-le-premier-lave-vaisselle-integrant-la-zeolithe/>

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT
Épreuve : E2		Coefficient : 5	33/ 41

ANNEXE N°21

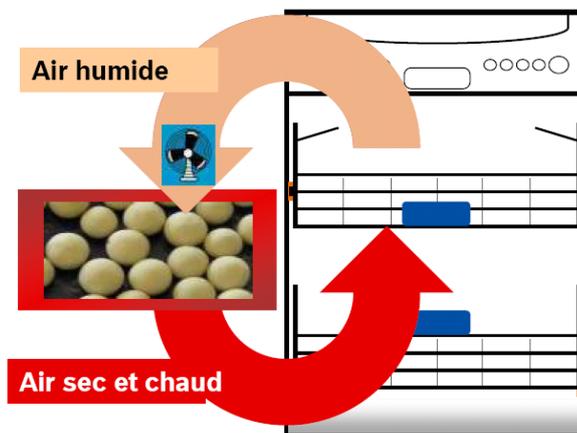
Le système Zéolite

Economie d'énergie : Séchage Zéolite® - 0.82kWh

Phase de séchage

Comment fonctionne le système zéolite pendant la phase de séchage ?

- La vapeur d'eau s'évapore de la vaisselle chaude à la fin du dernier cycle de rinçage
- L'air humide et chaud est aspiré par le canal d'air situé sur le côté de la cuve et envoyé vers le bac à zéolite.
- La zéolite absorbe l'humidité et produit alors de la chaleur
- L'air chaud produit est dirigé à l'intérieur de la cuve
- La phase de séchage est ainsi accélérée.

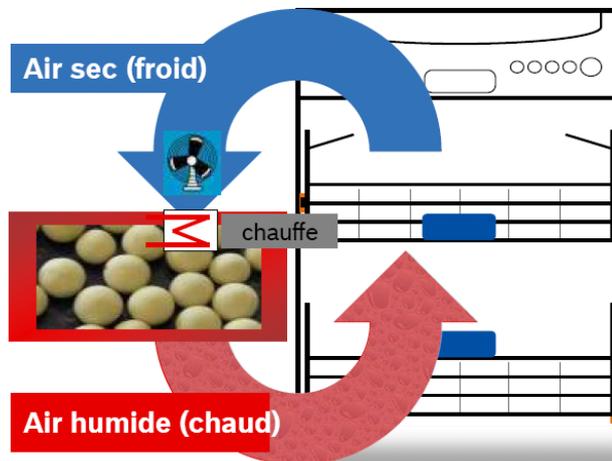


Economie d'énergie : Séchage Zéolite® - 0.82kWh

Phase de lavage

Comment fonctionne le système zéolite pendant la phase de lavage ?

- La zéolite doit être chauffée pour se régénérer, ceci est effectué pendant la phase de lavage.
- L'air est pris à l'intérieur de la cuve, est chauffé par une résistance et envoyé vers les granules de zéolite.
- La zéolite libère alors l'humidité absorbée pendant la phase de séchage précédente.
- L'air humide et chaud est envoyé à l'intérieur de la cuve et contribue ainsi à la chauffe de la phase de lavage.



ANNEXE N°22

L'échangeur thermique

- L'échangeur thermique est un bloc plastique situé sur le côté gauche de l'appareil d'une contenance d'environ 3 litres.
- L'échangeur thermique est fixé directement contre la cuve du lave-vaisselle.
- C'est le moyen le plus efficace d'arriver à chauffer l'eau du rinçage par le transfert de chaleur de l'eau de lavage présente dans la cuve.
- Régulation douce des variations de température pour les vaisselles délicates et verres
- Economique au lavage et au séchage dû à l'utilisation de la chaleur résiduelle
- Hygiénique au séchage dû à un séchage en circuit fermé sans appel d'air extérieur



ANNEXE N°23

Programme test

B/S/H/		Programmes test		PDC
Fonction	Activation	Affichage	Remarque	
1.1 Schéma de commande				
			Dénomination des touches Bandeau à titre d'exemple, différents designs sont possibles	
1.2 Programmes spéciaux				
Condition			Mettre l'appareil sous tension: - Appareil se trouve dans un programme -> effectuer un „Reset” Mettre l'appareil hors puis sous tension - Appareil se trouve dans une sélection de programme -> puis continuer avec l'étape suivante (sélection)	
Sélection			Mettre l'appareil hors tension	
			Maintenir la touche "B" + "C"	
			Activer l'interrupteur principal	
Sélection		P0 / sélection	Relâcher les touches lorsque l'afficheur indique P0 / sélection	
		P0 ... P8	Activer la touche „B” jusqu'à ce que le programme souhaité soit sélectionné	
		P0 selection failure storage functional test P1 Customer Service P2 High Voltage P3 life cycle P4 coding P5 audit test P6 worst case P7 show room P8 component test	Sélection mémoire défauts Ne concerne pas le SAV Programme test SAV Ne concerne pas le SAV Ne concerne pas le SAV Ne concerne pas le SAV Ne concerne pas le SAV Mode démo Test des composants (programme test de sécurité)	

ANNEXE N°24

Codes défauts

B/S/H/					Codes défauts et programmes test		PG
Affichage programme test		Affichage Client		Description	Comportement appareil	Résultat du test interne	Mesures
Afficheur	LED Act. Clean Sani Fin	Afficheur	LED	LED éteinte LED allumée clignote rapidement clignote lentement	*) uniquement pour appareils avec système de séchage zéolite		
E:01		E:01		Défaut interne module puissance	→ Fin du programme	Connexion électrique vers les pompes interrompue Baisses de tension en raison d'un raccord secteur défectueux Module de puissance défectueux. (alimentation interne de la pompe)	Contrôler câbles / connecteurs (sur les pompes / module puissance) Contrôler la connectique du câble de raccordement secteur à l'arrière de l'appareil et la prise Démarrer le programme test Changer le module de puissance uniquement lorsqu'E:01 réapparaît!
E:02		E:02			Fonctionnement sans résistance	Court-circuit à la masse de la résistance Résistance relais travail défaut.	Changer la pompe de cyclage/résistance Changer module de puissance
E:03		E:03			Fonctionnement sans système séchage zéolite *)	Court-circuit à la masse de la résistance zéolite Relais de travail résistance zéolite défectueux	Changer résistance zéolite Changer module de puissance
E:04		E:04			Fonctionnement sans résistance	Court-circuit à la masse de la résistance zéolite Court-circuit à la masse de la résistance Résistance relais de sécurité défectueuse	Changer résistance zéolite Changer la pompe de cyclage/résistance Changer module de puissance
E:05		E:05			Aiguillage d'eau fonctionne en continu → coupure de programme	Triac du moteur aiguillage d'eau défectueux	Changer module de puissance
E:06		E:06		Défaut Hall-sensor porte	Arrêt en position actuelle, appareil ne fonctionne pas	Câble du hallsensor coupé ou module de puissance défectueux Hall-sensor défectueux	Contrôler les câbles / connecteurs, mesurer la tension sur le hallsensor → si la tension au Hall-sensor est ok, changer le hall-sensor

E:07		E:07		Défaut de chauffe	Fonctionnement sans système de séchage zéolite *)	Ventilateur défectueux ou bloqué	Contrôler les composants et connectiques, mesurer l'enroulement.
E:08					Fonctionnement sans résistance	La pompe de cyclage détecte un niveau d'eau trop faible dans le bloc hydraulique	Fuite de la vanne de vidange de l'échangeur thermique Plats / casseroles renversés dans l'appareil?
E:09		E:09				Circuit de chauffe interrompu (résistance, connectiques, contacts du relais de sécurité sur module de puissance)	Mesurer résistances de chauffe Contrôler câbles
E:10		E:10			Fonctionnement sans système de séchage zéolite *)	Circuit de chauffe résistance zéolite interrompu (résistance / conduite)	Mesurer résistances de chauffe Contrôler câbles
						Câbles interrompus	Contrôler câbles
E:11		E:11			Fonctionnement sans résistance	Valeurs de résistances CTN en dehors du domaine autorisé	Mesurer CTN
						Connexion ou connecteur interrompus	Contrôler câbles / connecteurs
E:12		E:12			Réservé	---	
E:13				Fonctionnement sans résistance	Température de l'eau trop élevée (< 83°C)	Mesure de protection - pas de défaut appareil! Contrôler température d'arrivée de l'eau	

Affichage programme test		Affichage Client		Description	Comportement appareil	Résultat du test interne	Mesures
Afficheur	LED 	Afficheur	LED 	LED éteinte LED allumée clignote rapidement clignote lentement	*) uniquement pour appareils avec système de séchage zéolite		
E:14		E:14			Interruption programme avec vidange	Pas d'impulsions du débitmètre alors que la pompe de cyclage détecte de l'eau	Contrôler câbles, contrôler débitmètre (interrupteur Reed)
E:15		E:15		Défaut de remplissage	Interruption programme avec vidange par intervalles	Interrupteur de sécurité bac du fond actif. L'appareil ne se coupe pas.	- Chercher la cause de la présence d'eau dans le bac du fond - s'il n'y a pas d'eau dans le bac du fond, vérifier câbles / connecteurs (ex. contact plié)
E:16		E:16			Arrivée d'eau (impulsions du débitmètre) sans alimentation de la vanne de remplissage	Contrôler vanne de remplissage	
E:17		E:17			Interruption programme avec vidange	Quantité d'arrivée d'eau trop élevée d'après débitmètre	Contrôler régulateur de débit dans vanne de remplissage
E:18					Attendre arrivée, interruption programme avec vidange	Quantité d'arrivée d'eau trop basse d'après débitmètre ou pas d'arrivée d'eau	Contrôler l'arrivée de l'eau
E:19		E:19		Défaut bac à produit	→ Fin du programme	Bac à produit défectueux	Vérifier bac à produit
						Câbles interrompus	Contrôler câbles / connecteurs
E:20		E:20		Défaut pompe de cyclage	→ Fin du programme	Valeurs de résistance de la pompe de cyclage incorrectes	Contrôler câbles / connecteurs Mesurer valeurs de résistance enroulements
E:21		E:21			→ Fin du programme	Pompe de cyclage bloquée	Vérifier corps étranger dans pompe de cyclage, la changer si besoin

E:22		E:22	●	●		→ Fin du programme	Eau résiduelle dans le bloc hydraulique car filtres encrassés	Nettoyer filtres
E:23		E:23		☀		→ Fin du programme	Valeurs de résistance pompe de vidange incorrectes	Contrôler câbles / connecteurs Mesurer valeurs de résistance enroulements
E:24	☀	E:24	●	●	Défaut pompe de vidange	→ Fin du programme	Fuite du clapet anti-retour Vidange impossible	Vérifier étanchéité clapet anti-retour Contrôler vidange (tuyau plié, bouché, hauteur de vidange, cache de la pompe)
E:25		E:25	●	●		→ Fin du programme	Cache de la pompe de vidange absent / défaut	Fixer cache de la pompe de vidange
E:26	☀				Défaut aiguillage d'eau	Alimentation continue aiguillage d'eau	Blocage pompe de vidange Cache de la pompe de vidange absent / défaut	Vérifier corps étranger dans pompe de vidange Fixer cache de la pompe de vidange
E:27	☀	E:27		●	Défaut basse tension	→ Fin du programme	Alimentation continue aiguillage d'eau	Impulsions aiguillage d'eau absentes malgré alimentation
E:28					Défaut AquaSensor	Fonctionnement sans AquaSensor	Basse tension permanente (<170V)	Contrôler câbles Mesurer tension secteur moteur Contrôler interrupteur aiguillage d'eau
							Appareils sans AquaSensor	Pas de défaut appareil?

ANNEXE N°25

Caractéristiques électriques des composants

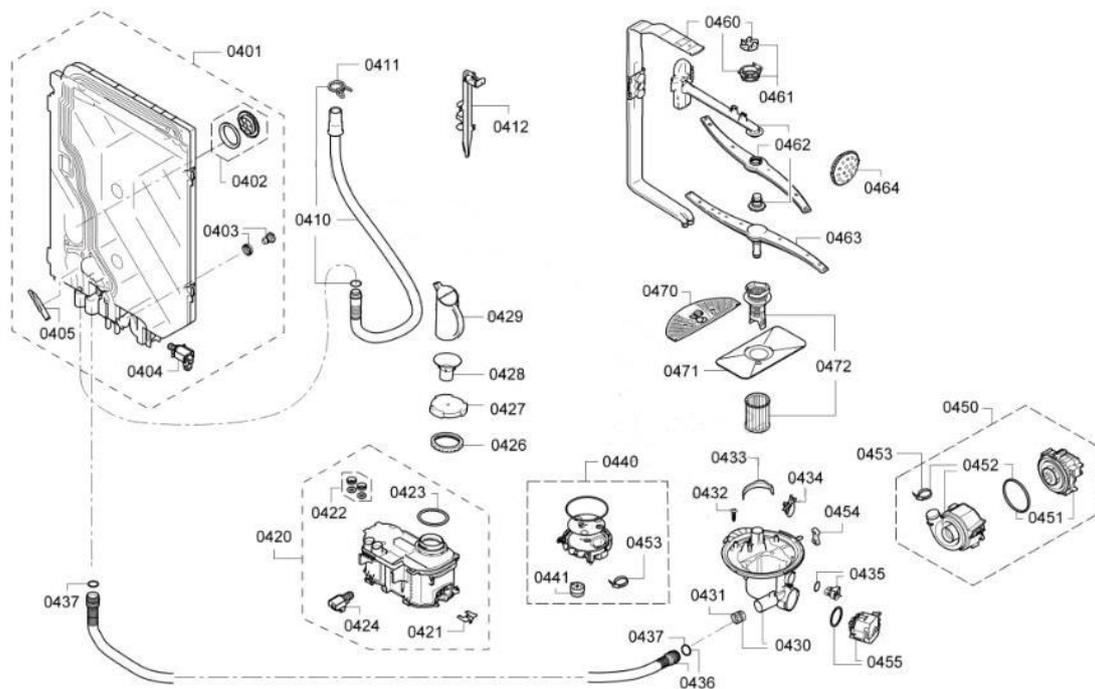
REF	Composants	110 - 127 V~	200 - 240 V~	Circuit
B1	Capteur de température 25°C PIN 1-2 / 2-3	9 kΩ - 11 kΩ		5-6
E1	Chauffage 25°C PIN 1-2		2080 W	4-5
E8	Chauffage Zeolith 25°C	---	33,1 Ω - 42,5 Ω	3
K1	Vanne de régénération	0,49 kΩ - 0,73 kΩ	1,5 kΩ - 2,5 kΩ	14
K2	Vanne de remplissage	0,89 kΩ - 1,30 kΩ	3,2 kΩ - 5,2 kΩ	8
K3	Vanne de sortie	1,5 kΩ - 1,67 kΩ	7,2 kΩ - 7,8 kΩ	18
M2	Capteur de la pompe de brassage 25°C Pin 1-2 / 2-3 / 3-1	13,9 Ω - 15,5 Ω	39 Ω - 56 Ω	22-23
M3	Pompe de vidange 25°C Pin 1-2 / 2-3 / 3-1	117 Ω - 150 Ω		23-24
M5	Aiguillage à eau 25°C Pin 2-3	0,75 kΩ - 1,7 kΩ	3,8 kΩ - 6,8 kΩ	12-13
M8	Moteur de ventil à air pulsé 25°C Pin 1-2 / 2-3 / 3-1	---	109,8 Ω - 134,2 Ω	25-26
Q3	Bobine d ajout	1,86 kΩ - 3,70 kΩ	7,34 kΩ - 11,8 kΩ	21
Q4	Vanne de sortie reservair 25°C	0,80 kΩ - 1,2 kΩ		15

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 38/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

ANNEXE N°26

Vue éclatée et nomenclature



N°	Référence	Description	N°	Référence	Description
0340	00668097	GLISSIÈRE	0430	00668102	BLOC HYDRAULIQUE
0343	00668719	GLISSIÈRE	0431	00611320	CLAPET ANTI RETOUR
0360	00668096	SOCLE	0432	00167241	VIS
0370	00687145	PARTIE LATÉRALE DU BOÎTIER	0433	00611321	CACHE
0371	00687146	PARTIE LATÉRALE DU BOÎTIER	0434	00611322	COUVERCLE
0372	00668094	REGLETTE	0435	00611323	SONDE
0381	00772110	PLAN DE TRAVAIL	0436	00668104	FLEXIBLE
0390	00552829	PIÈCE PAS INCLUS DANS CET...	0437	00611324	JOINT
0392	00622193	KIT DE RÉPARATION - ROULEAU	0440	00649568	DURETÉ DE L'EAU
0393	00984446		0441	00611329	MOTEUR AIGUILLEUR D'EAU
0401	00770952	ECHANGEUR THERMIQUE	0450	00755078	POMPE DE CHAUFFAGE
0402	00623541	CACHE	0450	12014090	POMPE DE CHAUFFAGE
0403	00622267	BOULON FILETE	0451	00755078	POMPE DE CHAUFFAGE
0404	00631199	VANNE D'ÉVACUATION	0452	00755078	POMPE DE CHAUFFAGE
0405	00611317	CONTACT	0453	00172272	AGRAFE DU TUYAU
0410	00668114	TUYAU DE VIDANGE	0454	00611330	SUSPENSION
0411	00417499	AGRAFE DU TUYAU	0455	00631200	POMPE DE VIDANGE
0412	00644991	SUPPORT	0460	11003118	TUBE
0420	00645025	ADOUCISSEUR D'EAU	0461	00611388	DOUCHE
0421	00611912	SONDE	0462	11003122	BRAS D'ASPERSION
0422	00611913	JOINT	0463	00668148	BRAS D'ASPERSION
0423	00611915	JOINT	0464	00552829	PIÈCE PAS INCLUS DANS CET...
0424	00611916	VANNE DE RÉGÉNÉRATION	0470	00645036	CACHE
0426	00611318	ECROU	0471	00645037	FILTRE FIN
0427	00611319	COUVERCLE	0472	00645038	MICROFILTRE
0428	00645000	ENTONNOIR	0510	12009751	RECIPIENT
0429	00552829	PIÈCE PAS INCLUS DANS CET...	0511	00636867	JOINT
0430	00668102	BLOC HYDRAULIQUE	0512	00636865	ECROU
0431	00611320	CLAPET ANTI RETOUR	0513	00636862	CALOTTE

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES
 Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2017	DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR	Durée : 4 heures	Page DT 40/ 41
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

ANNEXE N°27

Pompe de cyclage et de chauffage

Pompe de cyclage et de chauffage

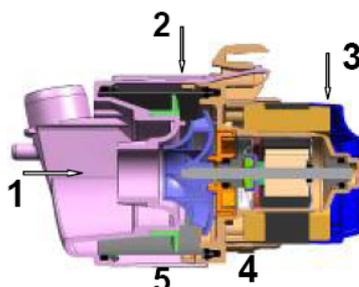
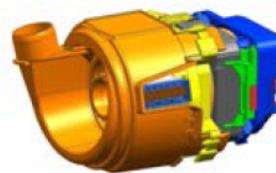
Le chauffage est intégré dans la pompe de cyclage.

Composition

1. Couvercle du boîtier avec bouclier métallique de protection de température
2. Cylindre de chauffe
3. Moteur

Changer la pompe de cyclage et de chauffage en tant que composant complet.

1. Couvercle du boîtier avec tuyau d'aspiration, tuyau de compression et spirale
2. Tuyau de chauffe et CTN
3. Moteur (BLDC)
4. Roue de la pompe
5. Stator

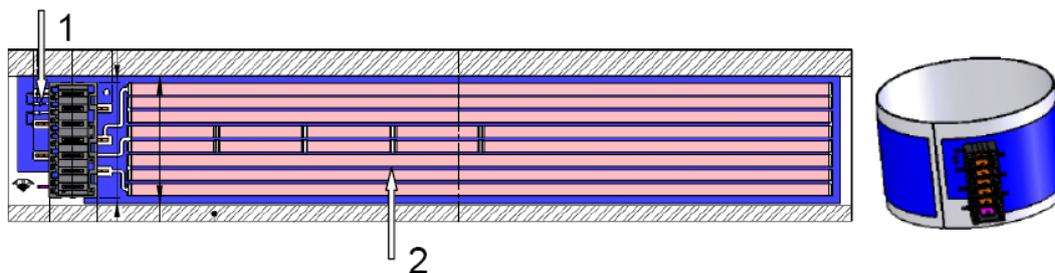


Fonction

L'eau est aspirée par le tuyau d'aspiration. Le stator fait en sorte que l'eau soit dirigée sur le tuyau de chauffe de façon régulière.

Le moteur BLDC signale différents états de cyclage de l'eau par le courant absorbé des différents enroulements (pas d'eau, trop peu d'eau, niveau d'eau suffisant). Ainsi, le remplissage optimal de l'appareil est garanti. Les états de sécurité sont détectés et évalués pour le fonctionnement de la résistance par exemple. Tout blocage de la pompe est détecté par l'électronique. La pompe essaie de résoudre le blocage par une vidange par impulsion. Si ça ne marche pas, le programme en cours s'interrompt. Le défaut „blocage“ s'affiche.

Pompe de cyclage et de chauffage – Résistance



1. Température de travail NTC1 ; température de sécurité NTC2
2. Shunt de compensation à la fabrication

Les pistes de chauffe sont posées sur un tuyau métallique avec un revêtement spécial. Sur les pistes de chauffe sont intégrés les raccords et deux CTN. Le tuyau de chauffe ne peut pas être échangé séparément.

Résistance nominale (25°C):	21 à 27 Ohm
Puissance nominale:	2080W
Résistance nominale CTN (25°C):	10 kOhm