Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro CIEL, veuillez visiter :
coursbacprociel.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat Professionnel

SYSTÈMES NUMÉRIQUES

Option B – AUDIOVISUELS, RÉSEAU ET ÉQUIPEMENTS DOMESTIQUES

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

ANALYSE D'UN SYSTÈME NUMÉRIQUE

SESSION 2024

DOSSIER TECHNIQUE

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.

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE N°1	Équipements du réseau Informatique initial	**page 3**
ANNEXE N°2	Plan partiel de la salle de cinéma n°8	**page 4**
ANNEXE N°3	Projecteur **CHRISTIE** CP4230	**page 5**
ANNEXE N°4	Projecteur laser **CHRISTIE** CP4435-RGB Système de sonorisation **ATMOS**	**page 6**
ANNEXE N°5	Plan du local traiteur Extraits normes électriques NFC15-100	**page 7**
ANNEXE N°6	Système My HOME UP Module E49 de **LEGRAND**	**page 8**
ANNEXE N°7	Module F413N de **LEGRAND** Driver ballast **ELT** DLC 142/…	**page 9**
ANNEXE N°8	Présentation du lave-vaisselle **BOSCH**	**page 10** **page 11**
ANNEXE N°9	Indice de réparabilité du lave-vaisselle **BOSCH**	**page 12**
ANNEXE N°10	Caractéristiques électriques du lave-vaisselle **BOSCH**	**page 13**
ANNEXE N°11	Vue éclatée et pièces détachées du lave-vaisselle **BOSCH**	**page 14**

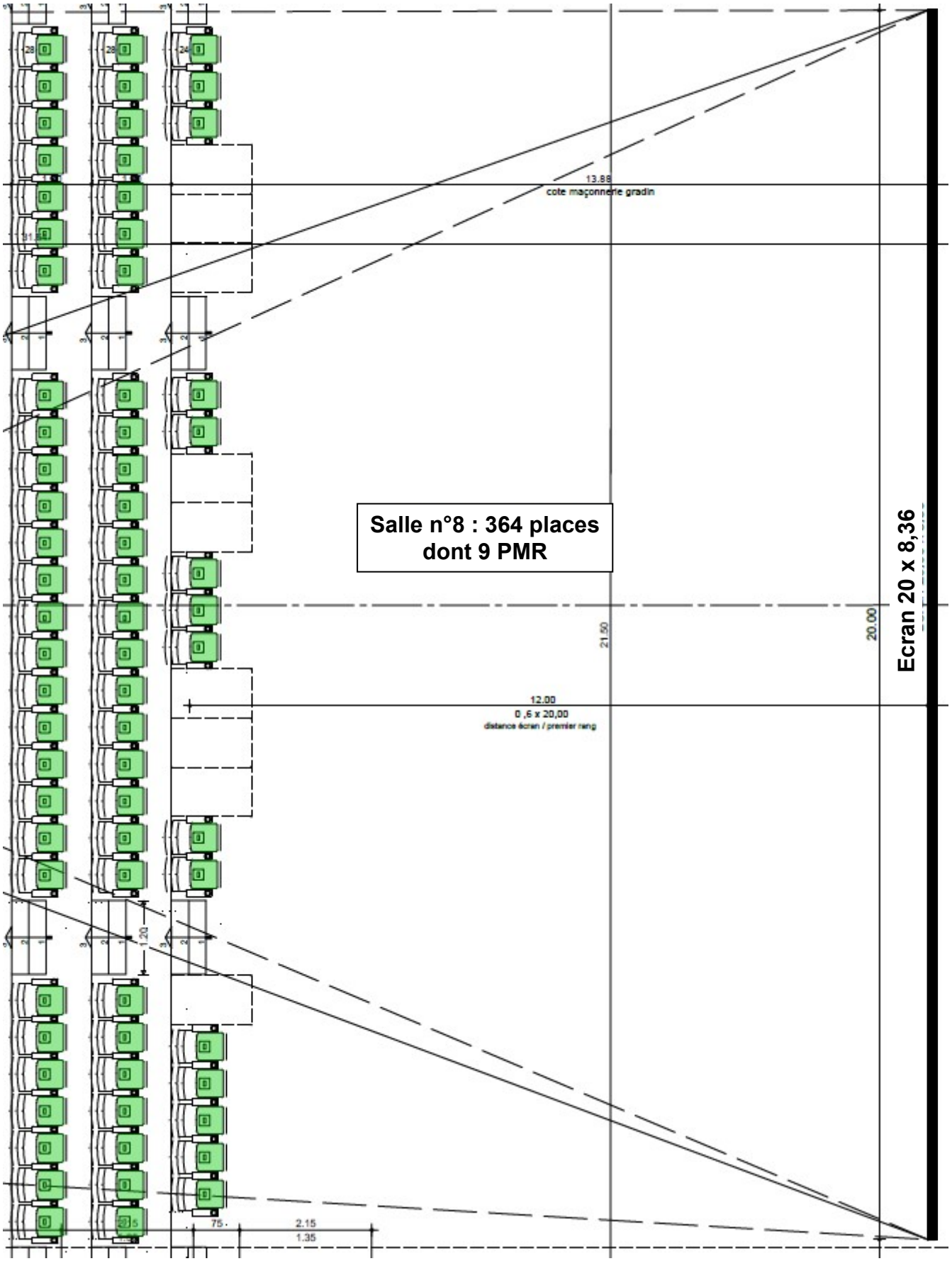
ANNEXE N°1

Équipements du réseau Informatique initial

Équipements	Adresse IPV4	Configuration
Box EQUATION	192.100.0.0 /16	DHCP
Caisses enregistreuses	192.100.10.1 /24 à 192.100.10.5 /24	Manuel
Terminaux de paiement	192.100.10.11/24 à 192.100.10.12 /24	Manuel
Ordinateurs PC	192.100.20.1 /24 à 192.100.20.2 /24	Manuel
Imprimante	192.100.20.10 /24	Manuel
Caméras de surveillance	192.100.30.1 /24 à 192.100.30.12 /24	Manuel
Écrans d'entrée Téléviseurs salon Mur d'images (4 TV)	192.100.40.1 /24 à 192.100.40.253 /24	DHCP
Serveur Synology	192.100.50.50 /24	Manuel
7 Serveurs Doremi	192.100.50.1 /24 à 192.100.50.7 /24	Manuel
7 Projecteurs de film	192.100.50.20/24 à 192.100.50.27 /24	Manuel
7 Baies audios	192.100.50.31/24 à 192.100.50.37 /24	Manuel
GTC Climatisation	192.100.60.1 /24	Manuel

ANNEXE N°2

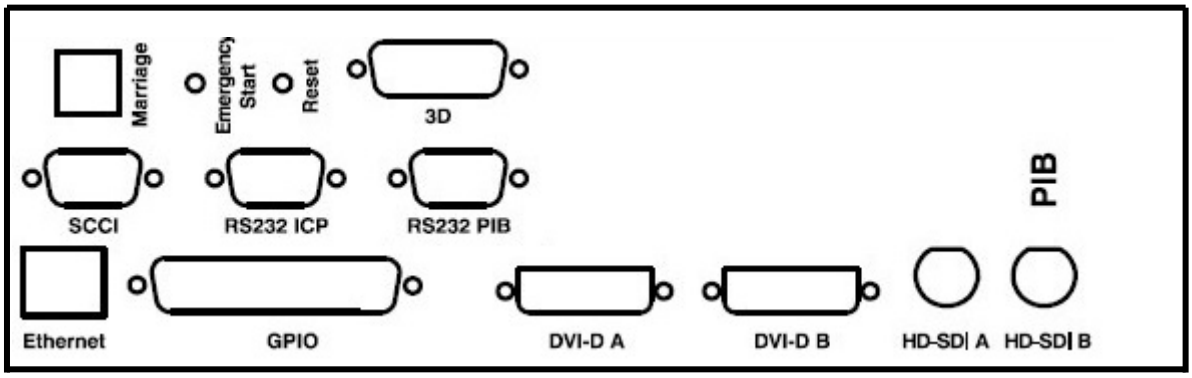
Plan partiel de la salle de cinéma n°8



ANNEXE N°3

Projecteur CHRISTIE CP4230

Vue des connexions arrières du projecteur **CHRISTIE** CP4230.



Spécificités des connexions du projecteur **CHRISTIE** CP4230

- **10Base-T/100Base-TX Ethernet :** Connects the cinema projector to a network.
- **GPIO :** Connects the cinema projector to external input and output devices, such as the Christie ACT.
- **DVI-A / DVI-B :** The connectors can be used together as a twin-link DVI port.
- **HD-SDI A/HD-SDI-B :** Connects the cinema projector to high-definition cinema sources. The connectors can be used together to deliver Dual Link HD-SDI following the SMPTE 372M standard.
- **SCCI :** A Simple Contact Closure Interface (SCCI) port that uses a simple dry contact closure to turn the lamp on or off or open or close the douser.
- **RS232 ICP :** For direct DLP communication. Trained users required.
- **RS232 PIB :** Connects the cinema projector to Christie accessories or third-party automation equipment.
- **Marriage :** Allows the cinema projector to display encrypted content.

Références des lampes compatibles du projecteur **CHRISTIE** CP4230

Table 5.4 Minimum and Maximum Lamp Power by Lamp Type

Lamp Type	Lamp Size	Min Lamp Power	Max Lamp Power
CDXL-20	2 kW	1000W (50%)	2200W (110%)
CDXL-30	3 kW	1800W (60%)	3300W (103%)
CDXL-45	4.5 kW	2700W (60%)	4950W (110%)
CDXL-60	6.0 kW	3600W (60%)	6600W (110%)
CDXL-60SD	7.0 kW	3600W (51%)	7100W (101%) *

ANNEXE N°4

Projecteur laser CHRISTIE CP4435-RGB

Specifications		Christie CP4435-RGB
Brightness	nominal	• Up to 35,000 lumens at DCI white (<25°C ambient)[1]
	lifetime	• >50,000 hours[2]
Contrast ratio		• Up to 6000:1[3] full field on/off
Digital micromirror device		• 1.38" Enhanced 4K 3-chip DMD DLP Cinema® • 4096x2160 (4K)
Color gamut	native gamut	• >95% of Rec 2020 coverage
Processing electronics		• Christie (R) CineLife+™ Series (Series-2 IMB compatible)[4] • HDMI 2.0 x 2 • 4K120 fps[5] • 1G Ethernet x1 • 12G SDI x 4 • DisplayPort 1.2 x 2 • Remote UI • Electronic Color Convergence (ECC)
Lens mount configuration		• Fully motorized Intelligent Lens System (ILS™)
Lenses		• HB and UHC: 1.13-1.66 / 1.31-1.85 / 1.45-2.17 / 1.63-2.71 / 1.95-3.26 / 2.71-3.89 / 3.89-5.43 / 4.98-7.69
Power input requirements		• Input A: 200-240 VAC @ 50-60Hz, 17A max • Input B (UPS input): 100-240VAC @ 50-60Hz, 10A max
Cooling		• Liquid pressurized/TEC, self-contained • Heat extraction optional
Power consumption		• 2416W
Laser class		• Class 1 – Risk Group 3
Weight		• As installed: 285lbs max (130kg)
Dimensions (w/o lens)	size (LxWxH)	• 37.2 x 28.0 x 20.7" (944 x 711 x 525mm)

Système de sonorisation ATMOS

C'est une technologie hybride de reproduction du son digital surround 5.1 ou 7.1. Il apporte en plus la gestion de la verticalité du son par plus d'enceintes placées derrière l'écran et au plafond.

Le processeur Dolby CP850 calcule la restitution de la source à partir des méta-données introduites. Chaque position des 64 HP max est renseignée au processeur pour qu'il puisse calculer le rendu dans la salle pour chaque zone d'écoute correspondant à un espace de 16 spectateurs environ.

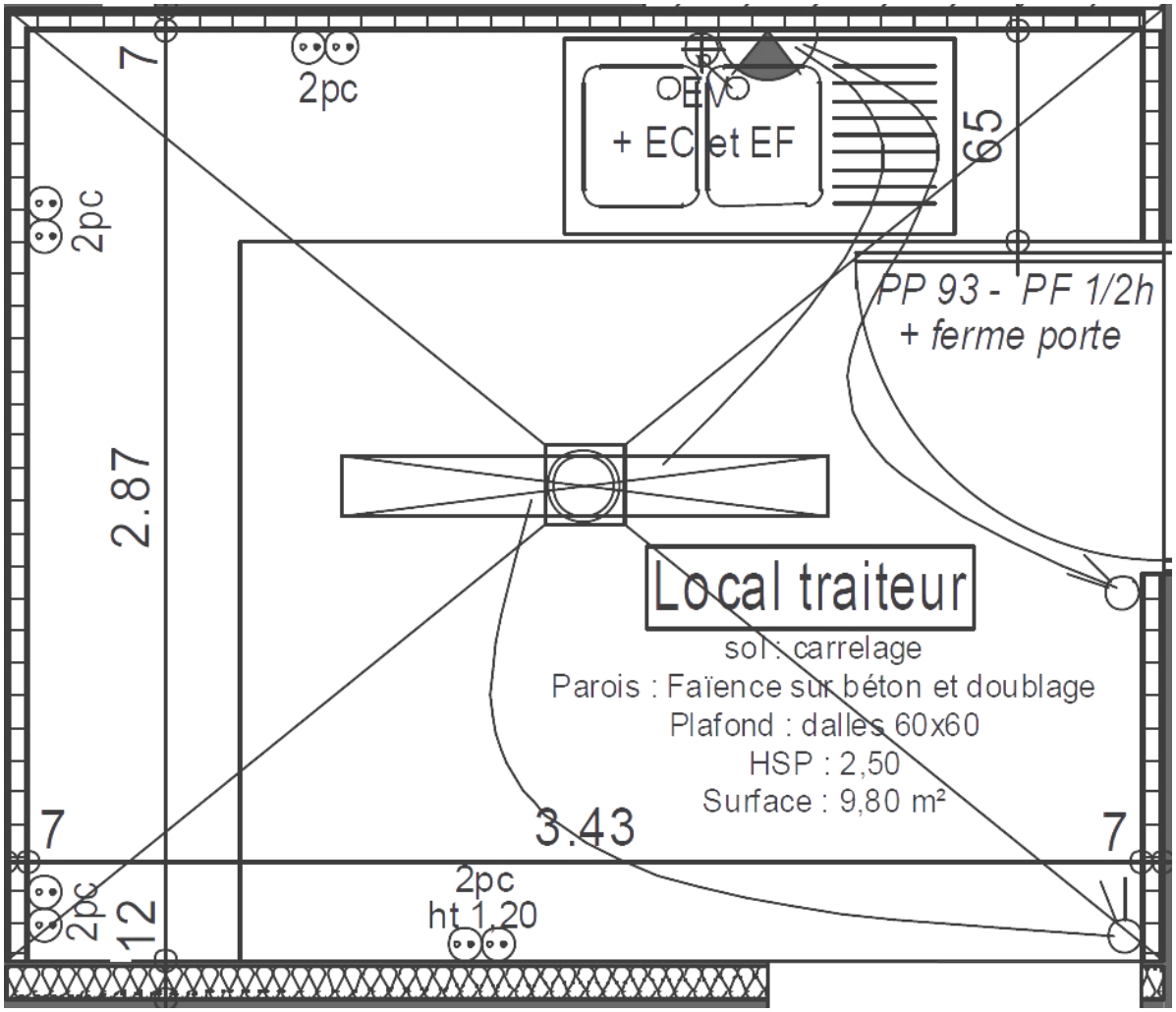
Une interface Dolby Atmos Connect DAC3202 convertit l'audio numérique en audio analogique pour la connexion aux amplificateurs analogiques. Chaque interface Dolby Atmos Connect offre 32 sorties analogiques.

La dénomination des amplificateurs correspond aux nombre de voies qui peuvent être reliés aux enceintes.
Par exemple, un amplificateur 5.0 aura 5 voies qui seront adaptées pour 5 enceintes.

Un processeur de cinéma Dolby Atmos CP850 associé à une seule interface Dolby Atmos Connect peut prendre en charge jusqu'à 48 sorties audios. Les installations nécessitant plus de 48 sorties audios nécessiteront deux interfaces Dolby Atmos Connect branchée en série.

ANNEXE N°5

Plan du local traiteur



Extraits normes électriques NFC15-100

Circuits spécialisés				
	Volets roulants	1,5 mm²	16 A	Au moins 1 circuit dédié
	Chauffage électrique	2,5 mm²	20 A	1 circuit dédié par tranche de 4500 W
	Lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, four électrique...	2,5 mm²	20 A	3 circuits minimum, 1 appareil par circuit
	Plaques de cuisson	6 mm²	32 A	1 circuit dédié

CIRCUITS		SECTION MINI FILS	INTENSITÉ MAXI DISJONCTEURS	CIRCUITS PROTÉGÉS
Circuits lumières				
	Lumières	1,5 mm²	16 A	Au moins 2 circuits par logement[1] 8 points lumineux maxi par circuit
Circuits prises de courant				
	Prises 2P+T	1,5 mm²	16 A	8 prises maxi par circuit
		2,5 mm²	20 A	12 prises maxi par circuit
	Cuisine[2]	2,5 mm²	20 A	6 prises maxi

ANNEXE N°6

Système MY HOME UP

Ce dispositif permet en particulier de mettre en marche les systèmes Lumières, Automatisme et Thermorégulation.

Le système est mis en service en utilisant directement l'application Home + Project (disponible sur les stores pour les systèmes Android et IOS).

Sous le capot central existe un bouton de RESET qui permet de passer en IP Dynamique DHCP s'il est maintenu enfoncé pendant 10 secondes.

NOTE : Il n'est pas possible d'avoir plus de 175 canaux pour chaque installation; lorsque le nombre de 176 est atteint, l'application Home + Project signale le dépassement de la limite maximale.



Photo du boîtier MyHOME SERVER 1

Caractéristiques techniques

Alimentation sur BUS SCS :	18 – 27 Vcc
Alimentation sur alimentateur supplémentaire (option) :	18 – 27 Vcc
Absorption BUS SCS sans alimentation supplémentaire :	130 mA max
Absorption BUS SCS avec alimentation supplémentaire :	3 mA max
Absorption sur alimentation supplémentaire :	160 mA max
Température de fonctionnement :	5 ÷ 35°C
Adresse IP fixe par défaut :	192.168.0.55

Module E49 de LEGRAND

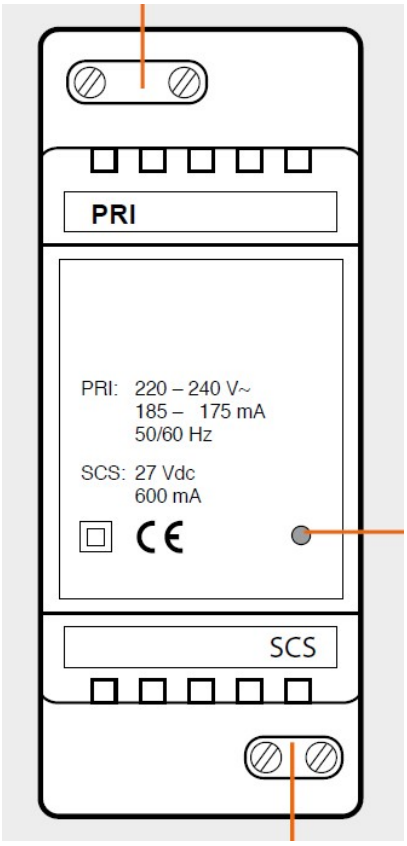
Caractéristiques techniques

PRI (entrée alimentation AC)

Tension nominale :	220 – 240 V
Courant nominal :	175 – 185 mA
Plage de tension de fonctionnement :	187 – 265 V
Bande de fréquence de fonctionnement :	47 – 63 Hz
Puissance absorbée en pleine charge :	21,5 W max.
Puissance dissipée :	5,3 W max.
Rendement en pleine charge :	80 % typ.
Puissance en mode veille :	inférieure à 1 W
Plage de température de fonctionnement :	de 5 °C à 40 °C
Fusible intégré (côté PRI) :	F1 T2A 250V (NON REMPLAÇABLE)

SCS

Tension nominale :	27 V +/- 100 mV
Courant nominal :	0 – 0,6 A
Puissance nominale :	16,2 W



ANNEXE N°7

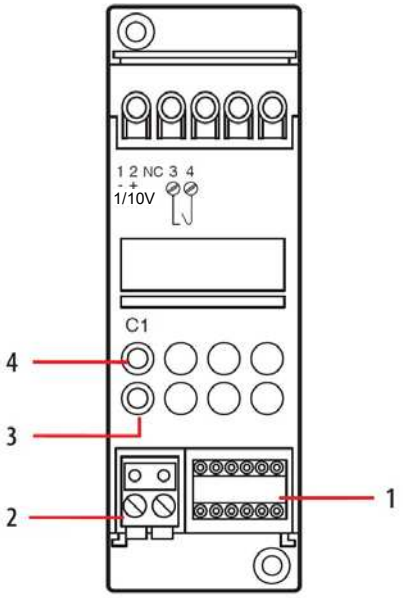
Module F413N de LEGRAND

Descriptif produit

Appareil de contrôle pour les ballasts électroniques ou les alimentations pour pilotes dotées de la fonction variateur, pouvant alimenter des lampes fluorescentes ou des lampes à LED et d'en régler l'intensité lumineuse en fonction de leur tension de pilotage avec des valeurs comprise entre 1 et 10 V (6 mA maximum). Par conséquent, cet appareil permettra d'allumer, d'éteindre ou de régler l'intensité lumineuses des lampes connectées à partir de n'importe quel point de commande adéquatement configuré et mis en réseau (reliés au bus). Un appui bref sur la touche de commande permet d'allumer ou d'éteindre la charge. Un appui prolongé sur cette même touche de commande permet de régler l'intensité lumineuse. Il est possible de sélectionner le niveau minimum de luminosité et le type de charge relié (ballast pour lampes fluorescentes ou pilotes pour LED) à travers la configuration.

Caractéristiques techniques

Alimentation par BUS SCS :	27 Vcc
Alimentation de fonctionnement avec BUS SCS :	18 – 27 Vcc
Consommation :	30 mA
Plage de température de fonctionnement :	de -5 °C à +45 °C
Lampes fluorescentes linéaires :	2 A 460 W en 230 Vca 220 W en 110 Vca Max. 10 ballasts type T5, T8, compactes ou pilotes pour LED
Puissance dissipée avec charge max. :	1 W
Degré de protection :	IK04
Degré de robustesse :	IP20



Légende

1. Zone de configuration (doit être utilisée que dans des installations MyHOME avec une configuration physique).
2. Connecteur bus
3. Voyant (LED) d'état de la charge
4. Bouton d'allumage/extinction de la charge

En partie supérieure du F413N se situe les sorties (bornes 1 et 2) pour la commande en 1/10V et le contact (entre les bornes 3 et 4) pour autoriser le retour de phase qui permet d'alimenter le driver ballast.
Le bus SCS (non polarisé) permet d'alimenter les modules My HOME UP. Il permet également de transmettre des signaux numériques pour communiquer entre les modules.
Il existe la possibilité de configurer le module F413N par des cavaliers insérés en zone 1 quand il n'y a pas de serveur connecté.

Driver ballast ELT DLC 142/…

	Ref. No.	Output power range / Rango de potencia en módulo	Output current Corriente de salida	Output voltage range / Rango de tensión de salida	Power factor Factor de potencia	Max. system efficiency Rendimiento máx. del sistema
		W	mA	Vdc	λ	η (%)
DLC 142/350-E-1...10V	9918331	24... 41	350	67... 117	0,96	90
DLC 142/500-E-1...10V	9918332	24... 40	500	48... 80	0,96	88
DLC 142/700-E-1...10V	9918333	24...42	700	35... 60	0,95	87
DLC 150/700-E-1...10V	9918336	31... 50	700	45... 72	0,96	86
DLC 142/1050-E-1...10V	9918334	31... 42	1050	(*)29,5... 40	0,97	87
DLC 142/1400-E-1...10V	9918335	31... 42	1400	22... 30	0,96	84

ANNEXE N°8

Présentation du lave-vaisselle BOSCH

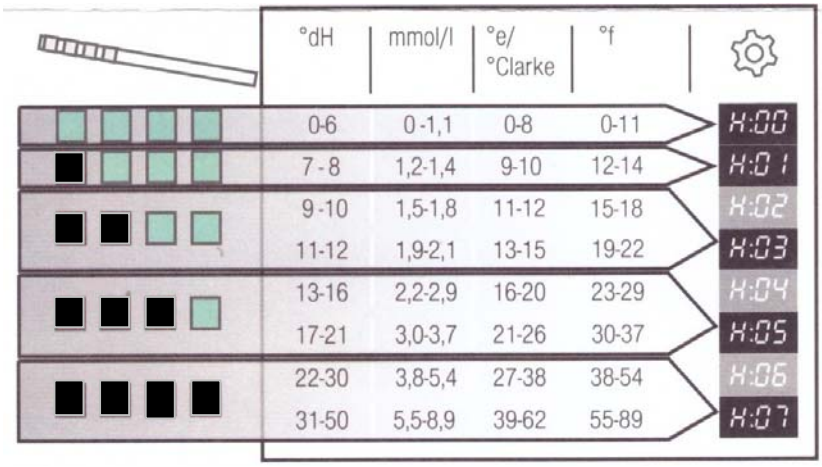


Ce lave-vaisselle intègre un système de séchage de meilleure qualité à partir de petites billes de pierre naturelle Zéolithe qui sont chauffées.
Cela permet de faire jusqu'à 20% d'économie d'énergie.

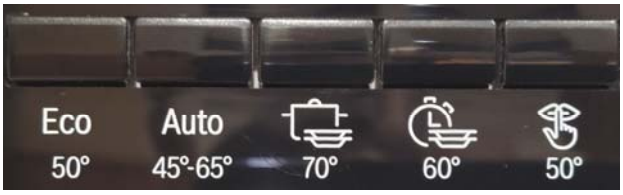
Une buse intérieure au centre de la paroi droite aspire l'air humide et est envoyé vers le groupe Zeolith. L'air humide traverse les billes chaudes.

L'air circule ensuite dans la cheminée située dans le coin inférieur droit d la cuve. Cet air est ensuite diffusé dans tout le lave-vaisselle. Les plastiques et verres sèchent mieux.

Paramétrage manuel de la dureté de l'eau



Consommations énergétiques



Les données de programme sont des valeurs de laboratoire conformes à la norme européenne EN 60436.
Les valeurs de consommation dépendent du programme sélectionné et de la fonction additionnelle choisie.
La durée varie selon l'état du distributeur de liquide de rinçage et selon la présence ou l'absence de liquide de rinçage.

Tableau des programmes ci-dessous indique des valeurs de consommation du lave-vaisselle.

Programmes	Eco 50°	Auto 45°- 65°	Intensif 70°	Express 60°	Silence 50
Durée [h : min]	4:55	1:40 - 2:40	2:25 - 2:30	1:29	4:00
Energie [kWh]	0,543	0,680 - 1,300	1,150 - 1,250	1,050	0,800
Eau [l]	9,5	7,0 - 15,5	10,5 - 13,5	11,5	10,5

Configurer Home Connect

Conseil : Connectez votre appareil à votre terminal mobile. Vous pouvez effectuer des réglages confortablement par le biais de l'appli Home Connect.

1. Installez l'appli Home Connect sur l'appareil et suivez les instructions.

DISPONIBLE SUR Google Play

Télécharger dans l'App Store

2. Scannez le code QR avec l'appli Home Connect.

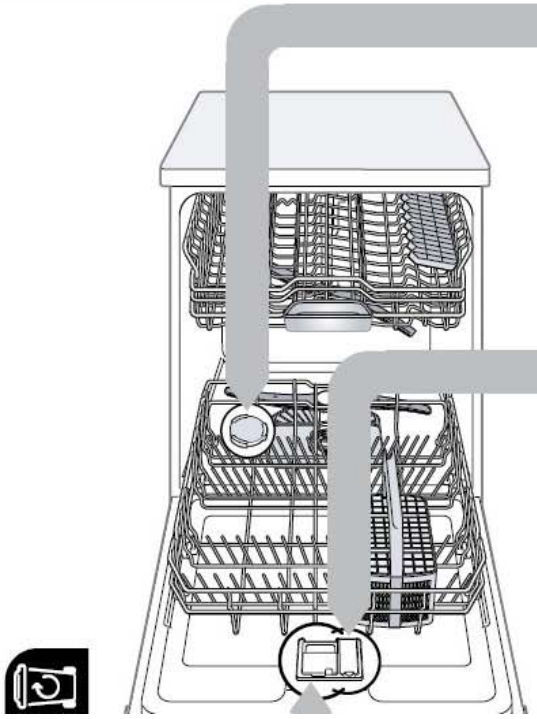
Vue d'ensemble des réglages de la dureté de l'eau

Vous trouverez ici une vue d'ensemble des valeurs de dureté de l'eau disponibles.
La notice d'utilisation comprend un tableau avec des unités spécifiques à chaque pays.

Plage de dureté	mmol/l	Valeur de réglage
douce	0 - 1,1	H00
douce	1,2 - 1,4	H01
moyenne	1,5 - 1,8	H02
moyenne	1,9 - 2,1	H03
moyenne	2,2 - 2,9	H04
dure	3,0 - 3,7	H05
dure	3,8 - 5,4	H06
dure	5,5 - 8,9	H07

Régler l'adoucisseur

1. Appuyez sur ⏻.
2. Maintenir Setup 3 sec. enfoncé pendant 3 secondes pour ouvrir les réglages de base.
   - ✓ L'écran indique Hxx.
   - ✓ L'écran indique set.
3. Appuyez sur Start à plusieurs reprises jusqu'à ce que la dureté de l'eau appropriée ait été réglée.
4. Pour enregistrer les réglages, maintenez Setup 3 sec. enfoncé pendant 3 secondes.



Verser du sel spécial

Pour éviter d'endommager l'appareil, ne verser le sel spécial dans le réservoir prévu à cet effet qu'immédiatement avant le début du programme.

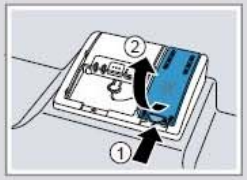
1. Dévisser et retirer le couvercle du réservoir de sel spécial.
2. À la première mise en service : remplir complètement le réservoir avec de l'eau.
3. Remplir le réservoir de sel spécial. L'eau dans le réservoir est ainsi refoulée et s'écoule. Ne jamais remplir de détergent.



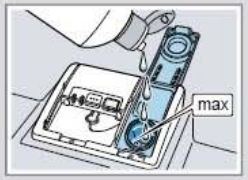
4. Poser le couvercle sur le réservoir et le tourner pour le visser.

Remplissage de liquide de rinçage

1. Appuyez sur la languette du couvercle du réservoir de liquide de rinçage ① et soulevez-la ②.



2. Versez du liquide de rinçage jusqu'au repère max.



3. Fermez le couvercle du réservoir de liquide de rinçage.
   - ✓ Le couvercle s'enclenche de manière audible.

ANNEXE N°9

Indice de réparabilité du lave-vaisselle BOSCH

Des technologies pour la vie

BOSCH

9 /10
INDICE DE RÉPARABILITÉ

CALCUL DE L'INDICE DE RÉPARABILITÉ ET PRÉSENTATION DES PARAMÈTRES AYANT PERMIS DE L'ÉTABLIR	*Lave-vaisselle*

FICHE D'INFORMATION À TRANSMETTRE AUX DEMANDEURS
(cf. Article L. 541-9-2 du Code de l'environnement)

Date du calcul	12.08.2022
Nom ou marque commerciale du producteur ou de l'importateur	BOSCH
Adresse du producteur ou de l'importateur	BSH Hausgeräte GmbH, Carl-Wery-Strasse 34, 81739 München, ALLEMAGNE
Référence du modèle donnée par le producteur ou l'importateur	SMI6TCS00E / Code EAN: 4242005278732

Critère	Sous-critère	Note du sous-critère sur 10	Coefficient du sous critère	Note du critère sur 20	Total des notes des critères sur 100
CRITÈRE 1 : DOCUMENTATION	1.1 Durée de disponibilité de la documentation technique et relative aux conseils d'utilisation et d'entretien	7,3	2	14,6	89,6
CRITÈRE 2 : DÉMONTABILITÉ, ACCÈS, OUTILS, FIXATIONS	2.1 Facilité de démontage des pièces de la liste 2*	7,3	1	17,0	
	2.2 Outils nécessaires (liste 2)	10,0	0,5		
	2.3 Caractéristiques des fixations entre les pièces de la liste 1** et de la liste 2	9,3	0,5		
CRITÈRE 3 : DISPONIBILITÉ DES PIÈCES DÉTACHÉES	3.1 Durée de disponibilité des pièces de la liste 2	10,0	1	20,0	
	3.2 Durée de disponibilité des pièces de la liste 1	10,0	0,5		
	3.3 Délais de livraison des pièces de la liste 2	10,0	0,3		
	3.4 Délais de livraison des pièces de la liste 1	10,0	0,2		
CRITÈRE 4 : PRIX DES PIÈCES DÉTACHÉES	4. Rapport prix des pièces de la liste 2 sur prix de l'équipement neuf	10,0	2	20,0	
CRITÈRE 5 : CRITÈRE SPÉCIFIQUE	5.1 Accessibilité du compteur d'usage	10,0	1	18,0	
	5.2 Assistance à distance sans frais	6,0	0,5		
	5.3 Possibilité de réinitialisation logicielle	10,0	0,5		
			Note de l'indice sur 10		**9**

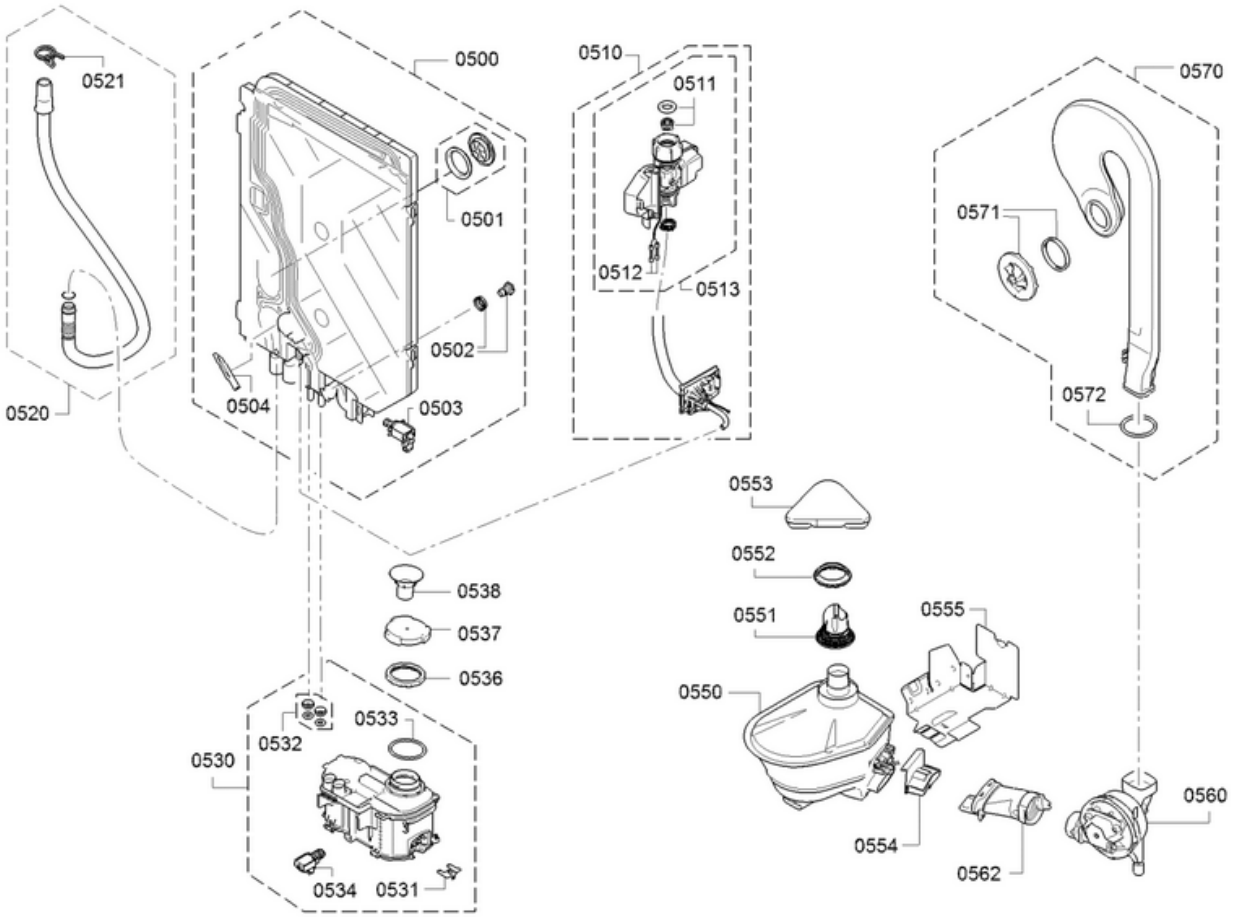
ANNEXE N°10

Caractéristiques électriques du lave-vaisselle BOSCH

REF	Composants	110 - 127 V~	200 - 240 V~
B1	Capteur de température 25°C Pin 1-2 / 2-3	9 kΩ - 11 kΩ	
E1	Chauffage 25°C Pin 1-2	7,9 Ω - 11,3Ω	17 Ω - 21 Ω
E8	Chauffage Zeolith 25 °C	- - -	33,1 Ω - 42,5 Ω
K1	Vanne de régénération	0,49 kΩ - 0,73 kΩ	1,5 kΩ - 2,5 kΩ
K2	Vanne de remplissage	0,89 kΩ - 1,30 kΩ	3,2 kΩ - 5,2 kΩ
K3	Vanne de sortie	1,5 kΩ - 1,67 kΩ	7,2 kΩ - 7,8 kΩ
K4	Vanne à eau brute	- - -	2,8 kΩ - 3,7 kΩ
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
M3	Pompe de vidange 25°C Pin 1-2 / 2-3 / 3-1	117 Ω - 150 Ω	
M5	Aiguillage à eau 25°C Pin 2-3	0,75 kΩ - 1,7 kΩ	3,8 kΩ - 6,8 kΩ
M8	Moteur de ventil à air pulsé 25°C Pin 1-2 / 2-3 / 3-1	- - -	109,8 Ω - 134,2 Ω
Q3	Bobine d'ajout	1,86 kΩ - 3,70 kΩ	7,34 kΩ - 11,8 kΩ
Q4	Vanne de sortie réservoir 25°C	0,80 kΩ - 1,2 kΩ	

ANNEXE N°11

Vue éclatée du lave-vaisselle BOSCH



Pièces détachées du lave-vaisselle BOSCH

N° de position	Désignation	Référence	Tarifs
0503	Vanne d'évacuation	11033896	19,09 €
0504	Capteur de débit	00611317	20,35 €
0513	Vanne-aquastop	00645701	91,26 €
0520	Tuyau d'évacuation	00668114	13,96 €
0530	Adoucisseur d'eau	12026873	62,23 €
0550	Récipient	12036852	194,45 €
0553	Calotte	00636862	17,04 €
0554	Capot de protection	10007674	11,45 €
0560	Ventilateur	12009748	110,90 €
0562	Conduit d'aération H	12009749	15,65 €
0570	Conduit d'aération V	11010222	27,26 €

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.