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 A – SÛRETÉ ET SÉCURITÉ DES INFRASTRUCTURES, DE L'HABITAT ET DU TERTIAIRE (SSIHT)

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

ANALYSE D'UN SYSTÈME NUMÉRIQUE

Durée 4 heures – coefficient 5

Notes à l'attention du candidat

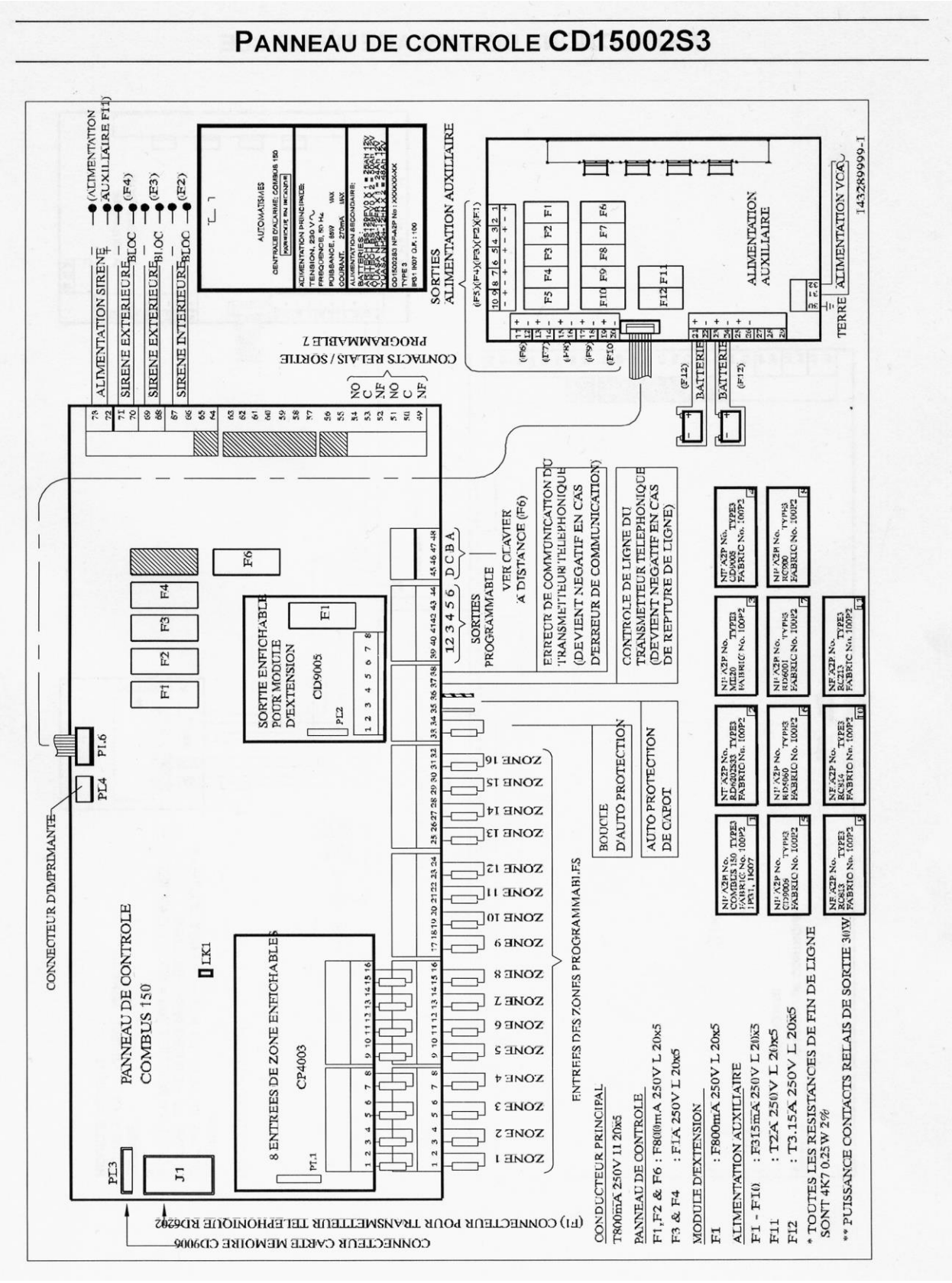
- Ce dossier ne sera pas à rendre à l'issue de l'épreuve.
- Aucune réponse ne devra figurer sur ce dossier.

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE N°1	Panneau de contrôle Aritech CD150	**Page 3**
ANNEXE N°2	Clavier CD3008S33 & Extension CD9031S33	**Page 4**
ANNEXE N°3	Documentation sur l'adressage des claviers et distants	**Page 5**
ANNEXE N°4	Présentation détecteur infrarouge Bosch Blue Line Gen2	**Page 6**
ANNEXE N°5	Caractéristique technique détecteur Bosch Blue Line Gen2	**Page 7**
ANNEXE N°6	Caractéristique technique détecteur BECUWE IM9700	**Page 8**
ANNEXE N°7	Câblage double boucle & Code couleur des résistances	**Page 9**
ANNEXE N°8	Choix de centrale	**Page 10**
ANNEXE N°9	Tableau de seuil d'assujettissement	**Page 11**
ANNEXE N°10	Présentation PIANO C	**Page 12**
ANNEXE N°11	Caractéristique technique PIANO C	**Page 13**
ANNEXE N°12	Caractéristique électrique PIANO C	**Page 14**
ANNEXE N°13	Tableau de détermination de Amax la surface de surveillance Détermination de l'emplacement des déclencheurs manuel	**Page 15**
ANNEXE N°14	Choix de câble détection incendie	**Page 16**
ANNEXE N°15	Tableau de coefficient k APSAD R7	**Page 17**
ANNEXE N°16	Notice de raccordement Déclencheur Automatique et Manuel Adressable	**Page 18**
ANNEXE N°17	Caractéristique technique Caméra PXB-2080MIR B	**Page 19**
ANNEXE N°18	Guide partiel d'installation de la caméra eneo PXB-2080MIR B	**Page 22**
ANNEXE N°19	Caractéristique technique Enregistreur eneo IER-28R040005A	**Page 23**
ANNEXE N°20	Guide de choix disque dur pour enregistreurs numériques	**Page 25**

ANNEXE N°1

Panneau de contrôle Aritech CD150



ANNEXE N°2

Clavier CD3008S33 & Extension CD9031S33

LES CLAVIERS CD3008/9S33

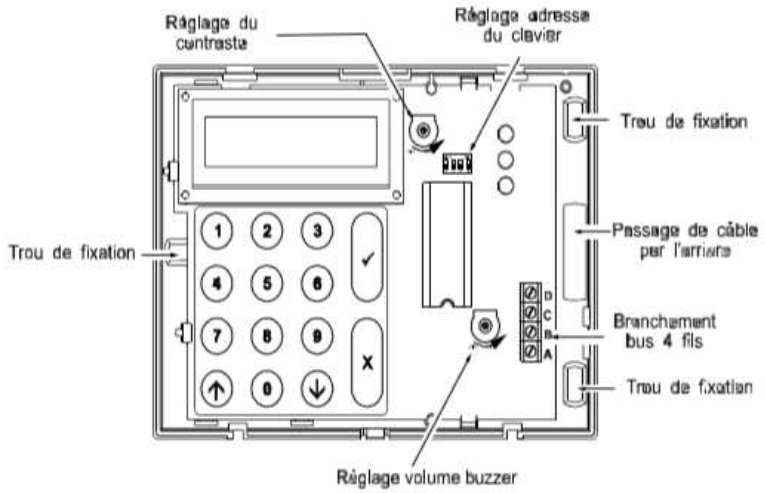


Figure 15. Clavier CD3008/9S33

Câblage des distants	Câblage sur CD 15002S33
A	48
B	47
C	46
D	45

EXTENSION CD9031S33

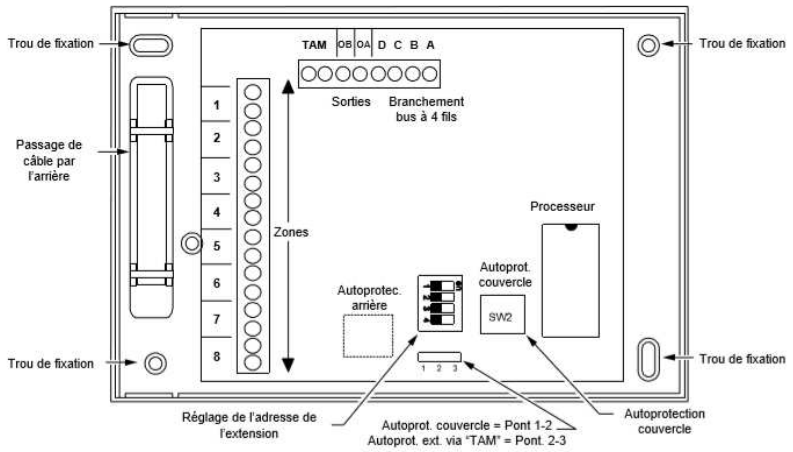


Figure 17. Extension CD9031S33

Câblage des distants	Câblage sur CD 15002S33
A	48
B	47
C	46
D	45

ANNEXE N°3

Documentation sur l'adressage des claviers et distants

2. Réglez les dipswitches de tous les claviers et extensions àdistance.
Le dispositif distant 1 doit être un clavier.

Pour la **CD15002S3**: les distants 2 à8 peuvent être des claviers ou des extensions, mais les distants 9 à16 doivent être des extensions.

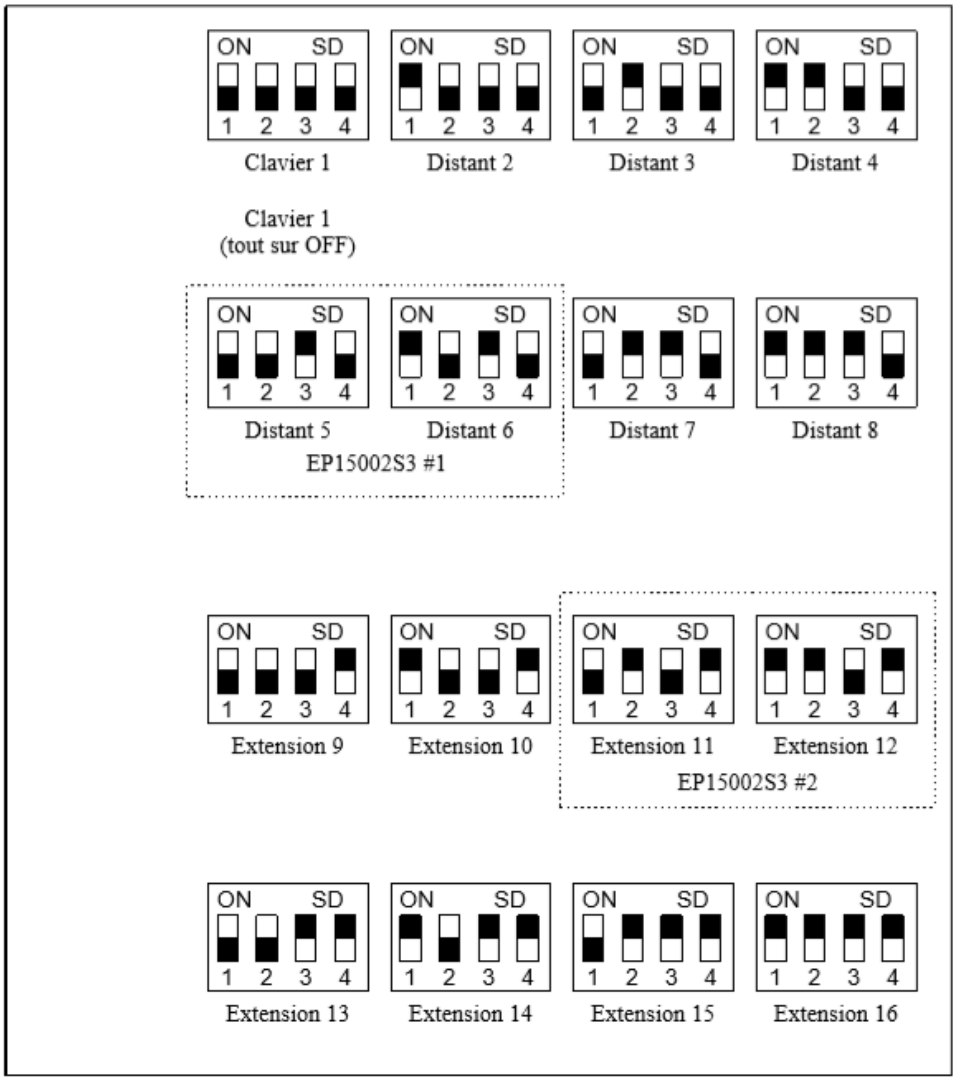


Figure 3. Réglage des dipswitches sur les dispositifs àdistance

ANNEXE N°4

Présentation détecteur infrarouge Bosch

Blue Line Gen2 - Détecteurs de mouvement TriTech



- **Immunité aux animaux sélectionnable : optimisation de l'installation pour les applications avec et sans animaux (45 kg).**
- **Compensation de température dynamique : performance de détection exceptionnelle dans n'importe quel environnement.**
- **Traitement adaptatif du bruit par hyperfréquences : réduction des fausses alarmes issues de sources redondantes**
- **Couverture mur à mur : performances de détection exceptionnelles**
- **Hauteur de montage flexible, aucun réglage : réduction du temps d'installation et des fausses alarmes, amélioration des performances de détection**
- **Boîtier à verrouillage automatique avec niveau à bulle intégré : réduction du temps d'installation**

Les détecteurs de mouvement TriTech Blue Line Gen2 (ISC-BDL2) intègrent les technologies de détection IRP (infrarouge passif) et hyperfréquences ainsi que le traitement avancé des signaux. Les modèles avec immunité aux animaux génèrent des alarmes pour les intrus humains sans déclencher de fausses alarmes pour les animaux. Ces détecteurs particulièrement discrets sont simples à installer et n'exigent aucun réglage sur le terrain.

Fonctions de base

First Step Processing (FSP)

La fonction First Step Processing (FSP) réagit presque instantanément aux cibles humaines, sans que d'autres sources puissent déclencher de fausses alarmes. Le FSP règle la sensibilité du détecteur en fonction de l'amplitude, de la polarité, de l'inclinaison et de la temporisation du signal. De cette manière, le programme d'installation n'est plus obligé de sélectionner le niveau de sensibilité, pour une plus grande facilité d'installation et de maintenance.

Sélectivité de l'immunité aux animaux (modèles -WP uniquement)

Le programme d'installation peut activer ou désactiver l'immunité aux animaux en fonction des exigences spécifiques des applications. Lorsque l'immunité aux animaux est désactivée, le détecteur offre une qualité élevée de performance de détection, semblable à celles des modèles sans immunité aux animaux. Lorsque l'immunité aux animaux est activée, le détecteur est capable de faire la différence entre des signaux provenant d'être humains et ceux générés par des animaux. Il ignore les signaux provoqués par un ou deux animaux pesant jusqu'à 45 kg ou par de petits rongeurs en grand nombre.

Traitement adaptatif du bruit par hyperfréquences

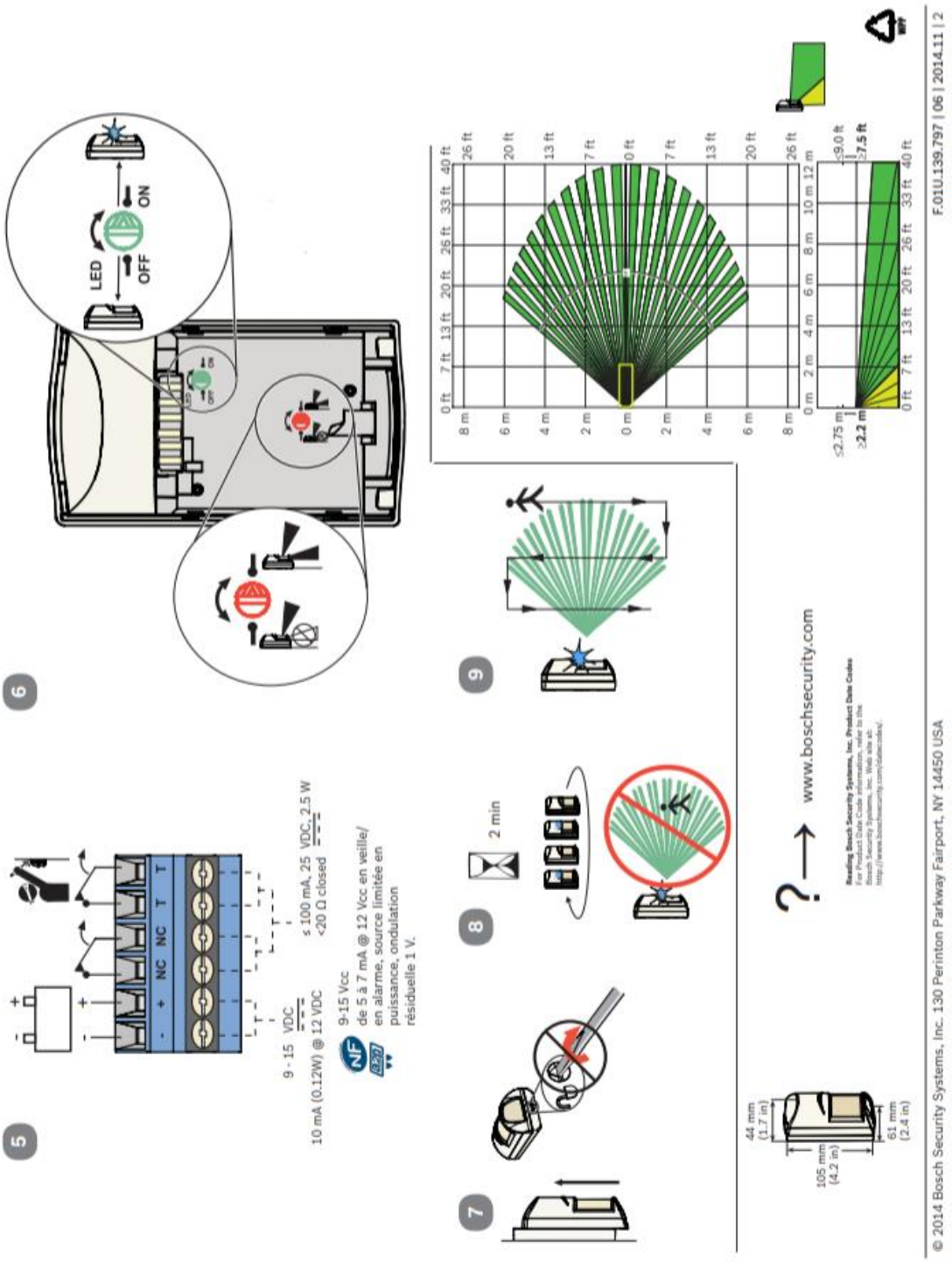
Le traitement adaptatif du bruit par hyperfréquences prend en compte les perturbations d'arrière-plan, ce qui permet de réduire les fausses alarmes sans sacrifier la détection d'intrus.

Compensation dynamique de température

Le détecteur adapte sa sensibilité de façon intelligente, pour identifier les intrus humains à pratiquement n'importe quelle température.

ANNEXE N°5

Caractéristique technique détecteur Bosch



ANNEXE N°6

Caractéristique technique détecteur BECUWE IM9700

GE SECURITY FRANCE
4 rue Edmond Michelet
93360 Neuilly Plaisance

BECUWE

IM9700 — Détecteur d'ouverture, magnétique — T9700

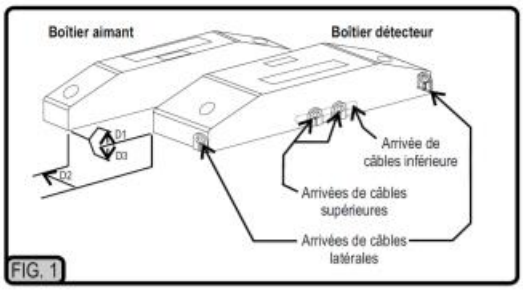


FIG. 1

I Description

L'IM9700 est un détecteur d'ouverture magnétique. Il est constitué de 2 éléments : le détecteur et l'aimant. Le boîtier détecteur est muni d'un couvercle amovible qui est autosurveillé à l'ouverture. Le produit est équipé de 6 bornes de connexion dont 2 sont libres pour effectuer aisément les connexions de retour de boucle sans nécessiter l'utilisation de boîte de raccordement supplémentaire (voir § IV).

II Caractéristiques fonctionnelles

Suivant le type de support sur lequel le détecteur est installé, les distances d'ouverture et de fermeture de la boucle de détection seront spécifiées dans le tableau ci-dessous.

	Support Non ferreux		Support Non ferreux	
	Dist. Ouvert.	Dist. Fermet.	Dist. Ouvert.	Dist. Fermet.
D1	40	33	40	33
D2	19	17	19	17
D3	44	38	44	38

- Les distances de fonctionnement sont exprimées en mm et tolérancées à -50% +0%.
- D1, D2 et D3 sont les 3 directions de déplacement de l'aimant par rapport au détecteur (voir fig 1). Les valeurs dans les directions 2 et 3 sont prises avec un écartement dans la direction 1 de 5 mm.
- Support non ferreux: bois, plastique, aluminium, cuivre, béton.
- Support ferreux : tout support sensible aux forces d'un champ magnétique (acier ...).
- Distance d'ouverture : distance au delà de laquelle la boucle d'alarme doit s'ouvrir (mouvement d'éloignement).
- Distance de fermeture : distance en dessous de laquelle la boucle d'alarme est susceptible de se fermer (mouvement d'approche).

III Pose du détecteur

L'installation du détecteur peut être effectuée aussi bien sur support ferreux que non ferreux. Il suffit de se reporter au tableau 1 afin de connaître les distances de fonctionnement dans les différentes directions et en fonction du type de support. La direction 1 est la direction préférentielle et dans laquelle le détecteur doit être utilisé, autant que possible, afin de profiter de manière optimale des performances du produit.

L'orientation des boîtiers détecteur et aimant doit être telle que les marquages "BECUWE" soient dans le même sens et que les logos "NF-A2P" soient les plus proches l'un de l'autre (voir figure 6)

La fixation des 2 boîtiers sur leur support s'effectue à l'aide de vis de diamètre 4 mm maximum.

Les vis de fixation du boîtier capteur sont accessibles après avoir retiré le couvercle et doivent être placées dans les 2 trous oblongs situés à chaque extrémité de l'embase. Avant d'effectuer la fixation définitive du détecteur, vérifier à l'aide d'un ohmmètre la fermeture de la boucle d'alarme lorsque la partie mobile de la porte est en position fermée.

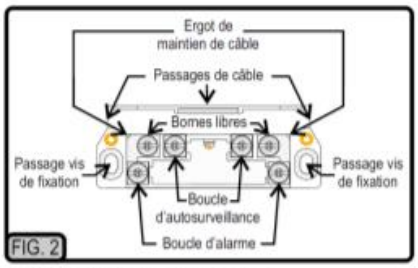


FIG. 2

IV Raccordement du détecteur

Le détecteur possède au total 6 bornes :

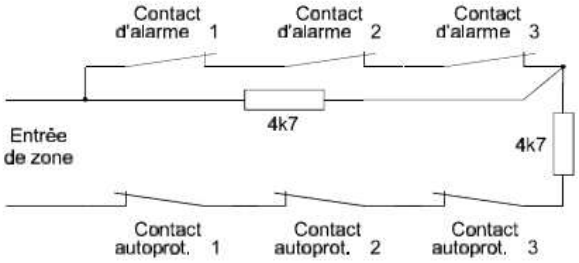
- 2 bornes pour le contact d'alarme, normalement fermé en présence de l'aimant,
- 2 bornes d'autosurveillance à l'ouverture du capot,
- 2 bornes libres qui permettent de réaliser la jonction des retours de boucles.

Afin de réaliser un câblage soigneux, chaque fois, dénuder sur environ 7 mm le conducteur, torsader rapidement les brins, desserrer la vis de la borne et introduire sous la rondelle les brins torsadés dans le sens de rotation de la vis lors du serrage et en tenant compte des parois d'isolement inter bornes. En effet, chaque borne est encadrée par de petites cloisons qui permettent d'éviter "l'éjection" du conducteur lors du serrage.

ANNEXE N°7

Câblage double boucle

Double boucle: L'autoprotection et l'alarme sont placées sur une même zone. Pour faire la différence, la zone est dotée de deux résistances de fin de ligne (4,7 kohms). La figure 2 indique comment effectuer les branchements.
Programmez le menu "Résistances : 2".

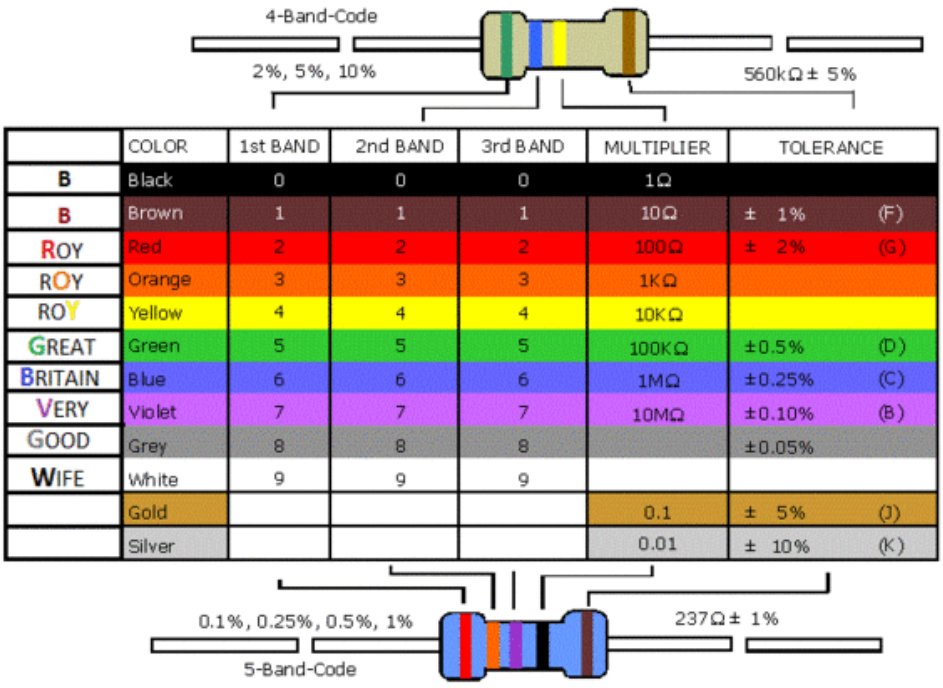


Ce type de câblage donne les valeurs suivantes pour les entrées:

La zone est	Résistance	Tension centrale	Tension distants	Réaction
au repos	3k5 - 6k	2,1 - 2,8 V	4,7 - 6,8 V	néant
en alarme	6k6 - 11k7	2,9 - 3,6 V	6,9 - 8,6 V	alarme
ouverte	> 12k7	> 3,7 V	> 8,7 V	autoprotection
court-circuitée	< 2k9	< 1,9 V	< 4,6 V	autoprotection

Tableau 1. Fonctionnement des entrées

Code couleur des résistances



	COLOR	1st BAND	2nd BAND	3rd BAND	MULTIPLIER	TOLERANCE
B	Black	0	0	0	1Ω	
B	Brown	1	1	1	10Ω	± 1% (F)
ROY	Red	2	2	2	100Ω	± 2% (G)
ROY	Orange	3	3	3	1KΩ	
ROY	Yellow	4	4	4	10KΩ	
GREAT	Green	5	5	5	100KΩ	±0.5% (D)
BRITAIN	Blue	6	6	6	1MΩ	±0.25% (C)
VERY	Violet	7	7	7	10MΩ	±0.10% (B)
GOOD	Grey	8	8	8		±0.05%
WIFE	White	9	9	9		
	Gold				0.1	± 5% (J)
	Silver				0.01	± 10% (K)

ANNEXE N°8

Choix de centrale

ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC	TYPE	TAUX D'OCCUPATION	5e Catégorie		4e Catégorie		3e Catégorie		2e Catégorie		1ère Catégorie	
			< 20 p.		20 à 300 p.		301 à 700 p.		701 à 1500 p.		Plus de 1500 p.	
			SSI	EA	SSI	EA	SSI	EA	SSI	EA	SSI	EA
Structures d'accueil pour personnes agées et personnes handicapées	J		A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
Salles de spectacles, de projection, cabarets	L	Accueil > 3000		4		4		4		3	A	1
Salles polyvalentes, sports et non visées X		Accueil < 3000									CDE	2b
Salles d'audition, de conférence, de réunion, de quartier												
Magasins de vente, centres commerciaux	M			4		4		3	CDE	2b	B	2a
Aires de vente, meubles-jardineries												
Stockage et manipulation de matériels d'emballage												
Restaurants et débits de boissons	N			4		4		4		3		3
Hôtels, pensions	O		A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
Salles de danse	P	Salles de danse		4		3	CDE	2b	B	2a	A	1
		Salles de danse s/sol			CDE	2b	CDE	2b	B	2a	A	1
Salles de jeux		Salles de jeux		4		4	CDE	2b	B	2a	A	1
Enseignement, colonies de vacances	R	Avec zones sommeil	A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
		Autres		4		4	CDE	2b	CDE	2b	CDE	2b
Bibliothèques	S			4	CDE	2b	CDE	2b	B	2a	A	1
Salles d'exposition	T	Accueil > 3000									B	2a
		Accueil < 3000		4		4		3	CDE	2b	CDE	2b
Etablissements de soins	U	Hopitaux de jour		3		3		3		3		3
laboratoires, pharmacies, + de 10 lits		Autres	A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
Etablissements de culte	V			4		4		4		4		4
Administrations, banques, bureaux	W			4		4		3	CDE	2b	CDE	2b
Centres sportifs couverts	X			3		3		3		3		3
Musées	Y			4		4		4		4	B	2a
			Ou sur demande de la commission de sécurité.									
				4		4		4		1		1
Chapiteaux, tentes	CTS			4		4		4		3		3
Etablissements flottants	EF					3		3		2b		2b
Gares (SNCF)	GA						Voir nota 1					
				4		3		3	A	1	A	1
Hôtels et restaurants d'altitude	OA		A	1	A	1	A	1	A	1	A	1
Etablissements de plein air	PA						Voir nota 2					
Parcs de stationnement couverts	PS						Selon le nombre de niveaux SSI : A / EA :1 ou SSI : CDE / EA : 2b					
Structures gonflables	SG						Voir nota 2					

ETABLISSEMENTS RECEVANT DES TRAVAILLEURS	Réglementation	mise en application	Type de matériel d'alarme minimum
Nous consulter	Code du travail articles R232-12-17 , R232-12-18 arrêté du 4 novembre 1993	Equipement d'Alarme obligatoire depuis le 1 janvier 1996	EA type 3 ou type 4 selon l'effectif et la présence de substances ou préparations dangereuses. EA type 2a ou 2b si volonté de temporiser l'alarme sonore. EA de type 1 si détection automatique nécéssaire en plus de l'alarme.
INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT			
Suivant le classement de l'établissement réalisé aprés inventaire des substances rencontrées et des activités prefectoral spécifique		pratiquées; un SSI défini peut s'avérer imposé suivant le cas par les arrêtés types correspondants ou l'arrêté	
BATIMENTS D'HABITATION			
un système de désenfumage est imposé pour certain types de batiments selon la classification: Nous consulter		1ère famille, 2e famille, 3ème famille A, 3e famille B, 4e famille, Logements foyers, Parcs de stationnement.	

1) Dans le cas d'un ERP de type GA, pour déterminer le niveau de catégorie du SSI, se conformer aux directives de l'organisme d'inspection incendie propre à la SNCF ou à la RATP.

2) Si ces locaux possèdent des aménagements, les règles applicables sont celles des autres locaux ayant la même activité.

ANNEXE N°9

Seuil d'assujettissement

Tableau des seuils d'assujettissement

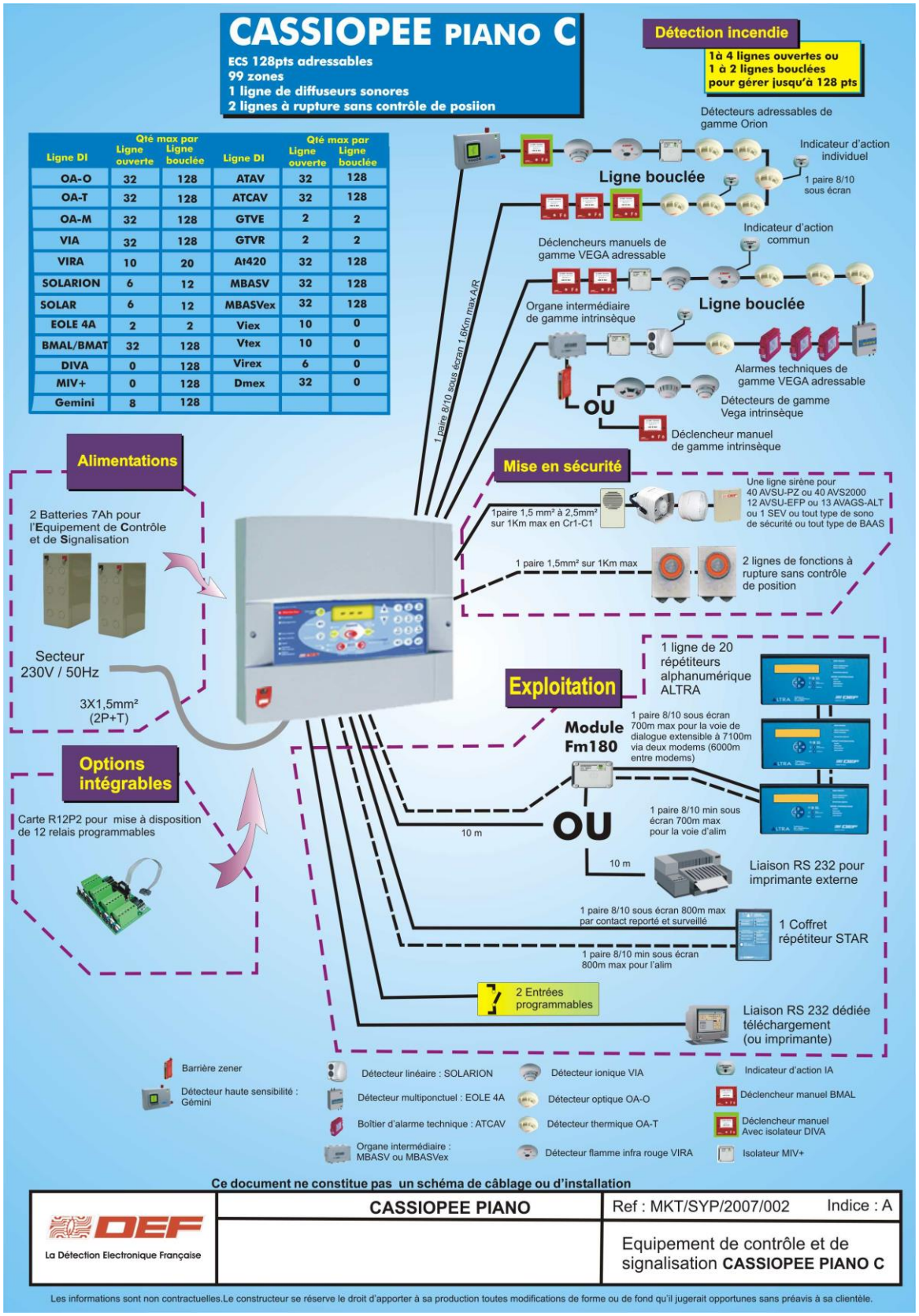
Type	Nature de l'exploitation	Seuils du 1er groupe		
		Sous-sol	Etages	Ensemble des niveaux
J	Structures d'accueil pour personnes âgées : - effectif des résidents - effectif total Structures d'accueil pour personnes handicapées : - effectif des résidents - effectif total	 - - - -	 - - - -	 25 100 20 100
L	Salle d'auditions, de conférences, de réunions, « multimédia »	100	-	200
	Salle de spectacles, de projections ou à usage multiple	20	-	50
M	Magasins de vente	100	100	200
N	Restaurants ou débits de boissons	100	200	200
O	Hôtels ou pensions de famille	-	-	100
P	Salles de danse ou salles de jeux	20	100	120
R	Ecoles maternelles, crèches, jardins d'enfants et halte-garderie	(*)	(**)	100
	Autres établissements d'enseignement	100	100	200
	Etablissements avec locaux réservés au sommeil	-	-	30
S	Bibliothèques ou centres de documentation	100	100	200
T	Salles d'expositions	100	100	200
U	Etablissements de soins : - sans hébergement - avec hébergement	 - -	 - -	 100 20
V	Etablissements de culte	100	200	300
W	Administrations, banques, bureaux	100	100	200
X	Etablissements sportifs couverts	100	100	200
Y	Musées	100	100	200
OA	Hôtels-restaurants d'altitude	-	-	20
GA	Gares aériennes (***)	-	-	200
PA	Etablissements de plein air	-	-	300

(*) Ces activités sont interdites en sous-sol.
(**) Si l'établissement ne comporte qu'un seul niveau situé en étage : 20
(***) les gares souterraines et mixtes sont classées dans le 1er groupe quel que soit l'effectif

Nota : les établissements ayant vocation principale d'héberger les personnes âgées ayant des difficultés d'autonomie et les établissements ayant vocation principale d'héberger les personnes handicapées, ne sont pas soumis à la réglementation des établissements recevant du public s'ils accueillent 6 personnes maximum.
Les établissements d'hébergement qui ne relèvent d'aucun type défini ne sont pas soumis à la réglementation des établissements recevant du public s'ils accueillent au maximum 15 adultes ou 6 mineurs en dehors de leurs familles.

ANNEXE N°10

Présentation PIANO C



Ligne DI	Qté max par Ligne ouverte	Qté max par Ligne bouclée	Ligne DI	Qté max par Ligne ouverte	Qté max par Ligne bouclée
OA-O	32	128	ATAV	32	128
OA-T	32	128	ATCAV	32	128
OA-M	32	128	GTVE	2	2
VIA	32	128	GTVR	2	2
VIRA	10	20	At420	32	128
SOLARION	6	12	MBASV	32	128
SOLAR	6	12	MBASVex	32	128
EOLE 4A	2	2	Viex	10	0
BMAL/BMAT	32	128	Vtex	10	0
DIVA	0	128	Virex	6	0
MIV+	0	128	Dmex	32	0
Gemini	8	128			

ANNEXE N°11

Caractéristique technique PIANO C

DEF	**NOTICE TECHNIQUE ET D'INSTALLATION PIANO S & PIANO C**	DOCUMENT : 02 NTI 1198 INDICE : D DATE : 30/01/08 PAGE : 3/34

II GENERALITES

A PRESENTATION

PIANO S est un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) à localisation d'adresse de zone et de point utilisant les technologies à base de microprocesseur. Il est conçu conformément aux exigence des normes **EN54-2 et EN54-4.**

PIANO C est un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) qui comporte en plus un centralisateur de mise en sécurité incendie constitué d'une fonction **UGA** conforme à la norme **NFS 61936** et deux fonctions de mise en sécurité à rupture sans contrôle de position conforme à la norme **NFS 61934** permettant d'assurer les fonctions suivantes :

- Compartimentage
- Désenfumage
- Diffusion du signal d'évacuation

PIANO est un tableau adressable qui peut gérer :

- **128** éléments raccordés sur 2 boucles ou 4 lignes.
- **99** zones
- **99** groupes de déclenchement

Les éléments constitutifs de **PIANO (S/C)** sont :

Elément	Commentaires
Boîtier plastique	Il contient l'ensemble des composants du tableau : unité centrale, batterie, raccordement.
Carte MA128	Carte de régulation de l'alimentation secourue.
Carte MP128	Unité centrale du tableau, gère les données de site, la gestion de l'alimentation et des boucles de détection.
R7P2 ou R12P2	Cartes optionnelles de relayage (7 ou 12 relais programmables)
2 batteries	2 x 12V/7Ah batteries (livrées séparément)
1 batterie	12V/1.2Ah version **Piano C** seulement

Autres Caractéristiques :
Tous les composants utilisés répondent à la classe 3K5 de la CEI 721-3-3.
Le chargeur et l'alimentation sont conformes aux prescriptions de sécurité de la norme CEI950.

ANNEXE N°12

Caractéristique électrique PIANO C

DEF	**NOTICE TECHNIQUE ET D'INSTALLATION PIANO S & PIANO C**	DOCUMENT : 02 NTI 1198 INDICE : D DATE : 30/01/08 PAGE : 6/34

V CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

ALIMENTATION PRINCIPALE PIANO S et C	
Caractéristiques	230Vac (-15%, +10%), 50Hz
Protection par fusible F1	Valeur 1A Temporisé

TRANSFORMATEUR PIANO S et C	
Rapport de transformation	230/30 Vac
Puissance	70VA
Dimensions	Tore, ∅ int = 35mm, ∅ ext 0 85mm, h = 30mm

ALIMENTATION SECONDAIRE PIANO S et C	
Caractéristiques	2 batteries étanches au plomb raccordées en série de valeur : 12V / 7Ah
Autonomie	24 heures en veille et 30 minutes en alarme.
Tension de batterie basse avec Secteur	22 Vdc
Tension de batterie hors service	22.5 Vdc +/- 0.2 Vdc
Tension minimum de recharge batterie à froid (En deçà, les batteries ne seront pas rechargées)	18 Vdc

ALIMENTATION POUR L'INDEPENDANCE FONCTIONNELLE PIANO C uniquement	
Alimentation secondaire	1 batterie étanche au plomb raccordée en série de valeur : 12V / 1,2Ah
Autonomie hors tension	1 heure en commande

ANNEXE N°13

Tableau de détermination de la surface de surveillance A max

Type de détecteur	surface du local	hauteur du local	I < 20°		20° < I < 45°		I > 45°	
			A max	D	A max	D	A max	D
opto thermique optique de fumée	≤ 80 m²	h ≤12 m	80 m²	6,7 m	80 m²	7,2 m	80 m²	8 m
	> 80 m²	h ≤ 6 m	60 m²	5,8 m	60 m²	7,2 m	60 m²	9 m
		6 m < h ≤ 12 m	80 m²	6,7 m	100 m²	8 m	120 m²	9,9 m
thermovélocimétrique	≤ 40 m²	h ≤ 7 m	40 m²	5,1 m	40 m²	5,7 m	40 m²	6,3 m
	> 40 m²	h ≤ 7 m	30 m²	4,4 m	40 m²	5,7 m	50 m²	7,1 m
thermostatique	≤ 40 m²	h ≤ 4 m	24 m²	4,6 m	24 m²	4,6 m	24 m²	4,6 m
	> 40 m²	h ≤ 4 m	18 m²	3,6 m	24 m²	4,6 m	30 m²	5,7 m

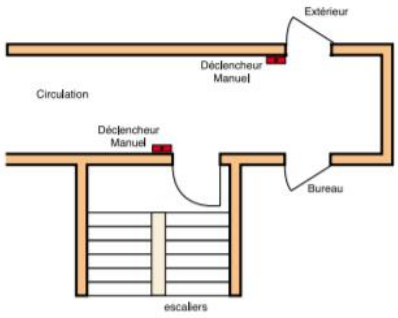
Détermination de l'emplacement des déclencheurs manuel

ETABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC

Détermination de l'emplacement et du nombre de Déclencheurs Manuels en ERP

En Etablissement Recevant du Public, les Déclencheurs Manuels doivent être placés dans les conditions minimales suivantes :

- A chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier
- Au rez-de-chaussée, à proximité des issues donnant sur l'extérieur





Quelques règles d'installation

- les Déclencheurs Manuels doivent être placés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1,30 m au-dessus du niveau du sol.
- ils ne doivent pas être dissimulés par le ventail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert.
- ils ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 m.

ANNEXE N°14

Choix de câble détection incendie

Choix des câbles en fonction du comportement au feu

La détermination des câbles électriques (section et nombre de conducteurs, classement au feu, etc.) doit se faire en vérifiant la conformité au règlement de sécurité et aux normes françaises en vigueur et en se reportant aux catalogues et prescriptions techniques des fabricants de matériels destinés aux SSI.

Le tableau ci-dessous permet d'aider ce choix.

L'arrêté du 2 février 1993, en exigeant le respect de l'application de la norme NF S 61-932, modifie le règlement de sécurité et impose l'utilisation des canalisations résistantes au feu pour les diffuseurs sonores non autonomes des circuits d'alarme ainsi que pour les lignes de télécommande fonctionnant par émission de courant.

Dans le cas de lignes réalisées en câbles de catégorie CR1, les dispositifs de dérivations ou de jonction correspondants et leurs enveloppes doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent, défini dans la norme NF C 20-455.

CR1 : résistant au feu (900 °C pendant 15 minutes)

C1 : non propagateur de l'incendie

C2 : non propagateur de la flamme.

Les règles minimales d'installation des SSI sont décrites dans la norme NF S 61-932 : le tableau ci-dessous résume les prescriptions de cette norme concernant les câbles électriques.

	type de câbles	section	dérivations
Détecteurs automatiques	C2 - 1 paire	8/10e	interdites
Déclencheurs manuels	C2 - 1 paire	8/10e	interdites
Diffuseurs sonores non autonomes	CR1 – 1 paire	1,5 mm2	interdites
Diffuseurs sonores autonomes	C2	8/10e	-
Report d'information	CR1 (exploitation) ou C2 (confort)	0,5 mm² à 2,5 mm² suivant longueur ou 8/10e	-
Déclencheur électromagnétique pour porte coupe-feu à manque de tension	C2	1,5 mm² minimum	-
Déclencheur électromagnétique à émission de tension pour désenfumage	CR1	1,5 mm²	interdites
Déclencheur électromagnétique à manque de tension pour issue de secours	C2	1,5 mm²	-

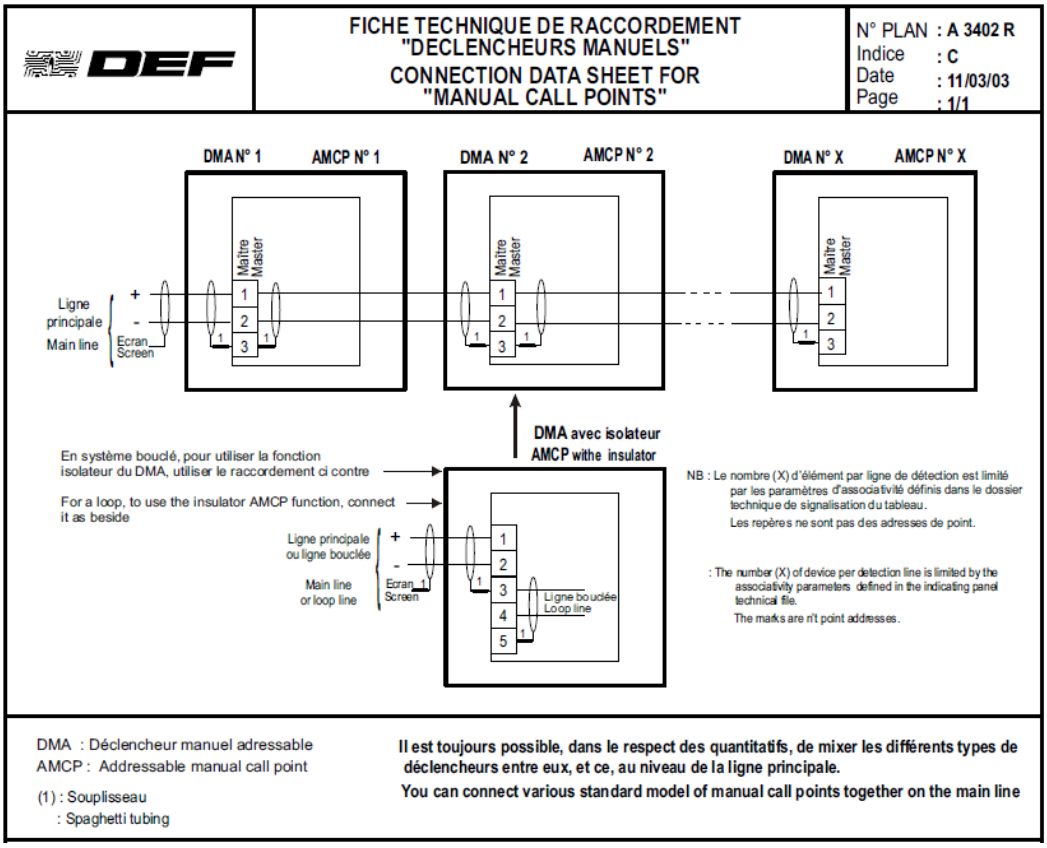
ANNEXE N°15

Tableau de coefficient k APSAD R7

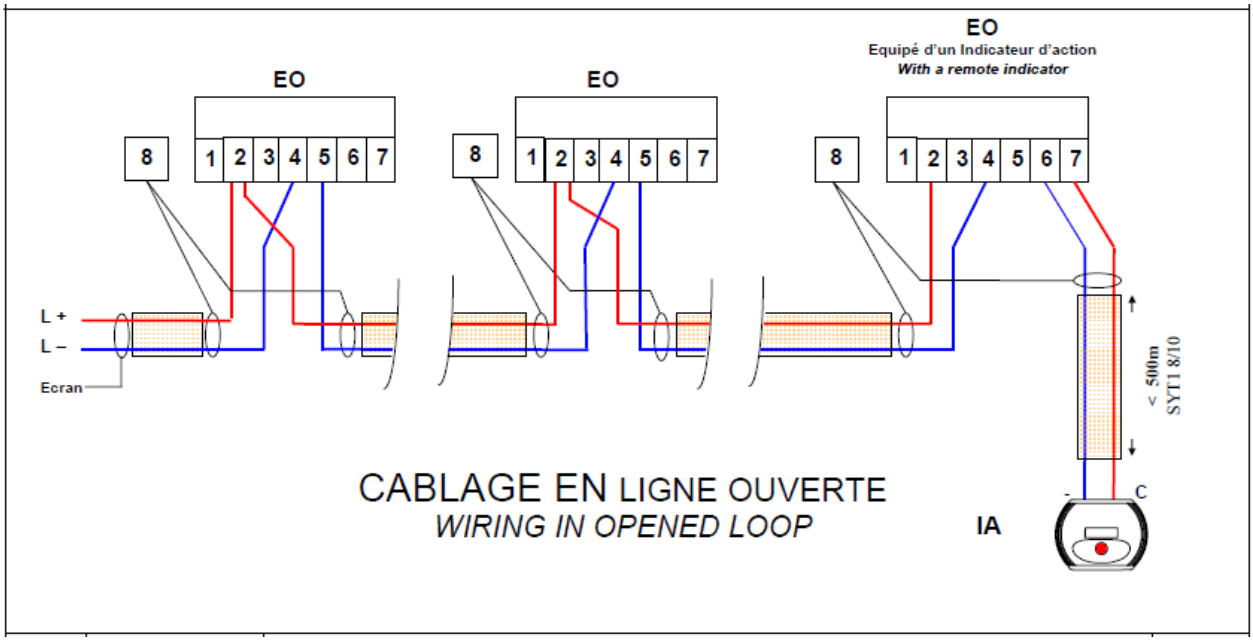
Local Surveillé	Facteur K
Application de peintures, laques ou vernis, teinture, impression, enduction, collage	0,6
Ateliers d'entretien	0,6
Bureaux	1
Chaufferie	0,6
Combles	0,6
Couloirs de circulation	1
Cuisine	0.6
Laboratoires de recherche, d'essais ou de contrôle	0,6 0,3 en salle blanche
Local archives	0,6
Local à sommeil	**0,3**
Local technique (contenant armoires électriques, batteries, machinerie...)	**0,3**
Local ordures	0,6
Magasins généraux d'entretien ; magasins de pièces et matériels de rechange	0,6
Matériel informatique ; matériel électronique des centraux de commande, des salles de contrôle et des centraux téléphoniques	**0,3**
Parking	0,6
Stockage d'emballages vides, réserve	0,6
vestiaire	1

ANNEXE N°16

Notice de raccordement Déclencheur Manuel Adressable



Notice de raccordement détecteur Incendie Adressable gamme Orion



ANNEXE N°17

Caméra PXB-2080MIR B

www.eneo-security.com



PXB-2080MIR B

Artikelnummer: 207503

Caméra réseau 1/2,9", jour&nuit, H.264, 1920x1080, 3D-DNR, infrarouge, PoE, ONVIF

Hauptmerkmale

Capteur progressif SCAN CMOS 1/2,9" 2.0 mégapixels	Résolution max. 1920x1080 (Full HD)
Transmission vidéo simultanée (H.264/MJPEG)	Filtre d´arrêt IR pivotant
WDR, 2D-/3D-DNR réduction de bruits, fonction anti-buée	Détecteur de mouvement intégré
Entrées/sorties audio,alarme	Enregistrement d´alarme (carte SD)
Conforme ONVIF/IP67	Éclairage DEL infrarouge via Menu OSD
Aide de mise au point électronique	Installation facile

Spezifikationen

Série	eneo Candid Medium
Standard résolution	HD 1080p
Système	True Day&Night
Dimension du capteur	1/2,9"
Capteur	Sony Exmor
Sensibilité à la lumière	0,4 Lux
Sensibilité à la lumière	(couleur); 0,02 (SW), 40IRE
Obturateur électronique automatique (ESC)	1/25~1/60000sec.
Obturateur manuel électronique (MES)	1/25~1/60.000sec.
Suppression du bruit numérique (DNR)	oui
Suppression du bruit numérique (DNR)	2D-DNR, 3D- DNR
Low speed shutter	oui

PXB-2080MIR B

Fortsetzung Spezifikationen

Balance des blancs	ATW, ATW extended, one push, manuelle
Correction de contre-jour	BLC, HLC
Wide Dynamic Range (WDR)	WDR, D-WDR
Filtre IR	commutable
Fonction mirroir	V flip, H-flip, H/V flip
Résolution max.	1920x1080
Résolution	1920x1080 (16:9), 1280x720 (16:9), 704x480 (4:3), 640x352 (4:3), 320x176 (16:9), 160x96 (16:9)
Taux de transmission d'image max.	30 fps
Domaine protegé	mise en/hors service
Détecteur d'activité	oui
Fonctions d'analyse	détecteur d'activité
Langages du menu	anglais
Connexions externes	entrée d´alimentation, entrée/sortie audio, entrée d'alarme, sortie d'alarme, RJ-45, slot carte SD
Support audio	oui
Entrées alarmes	1
Sorties alarme	1
Traitement de l'alarme	FTP, E-Mail
Sauvegarde interne	carte SD, SD-HC 32GB
Procédé de compression	H.264, M-JPEG
Type du flux des données	1x H.264,1x MJPEG simultané
Interface Ethernet	10Base-T, 100Base-TX
Browser Web	MS Internet Explorer min. Version 7.0, Mozilla Firefox (Java), Safari (Java), Google Chrome (Java), Mozilla, Safari, Google Chrome - M-JPEG
Protocole réseau	HTTP, TCP, UDP, ARP, IPv4, ICMP, RTP, RTSP, PPPoE, SMTP, DHCP, NTP, UPnP, Telnet, FTP, IGMP, IPv6, SNMP
Multicast capable	oui
Type de l'objectif	focale variable
Focale	2,8 - 10 mm
Angle d'image horizontal	100,2 - 27,7 °
Zoom numérique	2x ~ 32x
Illumination	infrarouge
Portée d'illumination	env. 50m
Support e-PTZ	oui
Alimentation	12VDC, 24VAC, PoE
Alimentation via Ethernet	IEEE 802.3af
Ventilateur	non
Consommation	12W max.
Mode de montage	montage mural, montage plafond
Gamme de température (fonctionnement)	-50°C à +50°C
Gamme de températures (chauffage désactivé)	-20°C ~ +50°C
Anti-vandalisme	non
Caisson	extérieur
Matériau	aluminium

PXB-2080MIR B

Fortsetzung Spezifikationen

Couleur (caisson)	Pantone 7541
Indice de protection	IP67
SDK	sur demande
ONVIF	oui, ONVIF Test Tool Version 12.06 (Profile S)
Certificats	CE
Dimensions (hxlxp)	100x107,8x277mm
Poids	1,35kg
Contenu de la livraison	mode d'emploi, kit de fixation, clé alêne, plaque de montage, câble sortie sub vidéo
Particularités	Aide électronique de mise au point, zoom et focus réglables de l´extérieur, SRIC (Réglage selon signaux par éclairage infrarouge), Soupape intégrée de compensation de pression., Éclairage infrarouge - marche/arrêt réglable (Menu OSD), Smart Motion Zoom -
Interfaces de commande	non
Toit	oui
Fixation murale intégrée	oui
Conduite de câble cachée	oui
Pas de filtre	pas disponible
Chauffage vitre	oui
Procédé de compression	H.264, M-JPEG
Ouverture (F)	F1,4
Eléments d'image actifs	1936(H) x 1097(V)
Capteur	CMOS
Obturateur vitesse lente	2x ~ 8x
Illumination	40x DEL-IR 850nm, 60°

ANNEXE N°18

Guide partiel d'installation de la caméra PXB-2080MIR B

FULL-HD NETWORK CAMERA

Operating Instructions

Quick Network Setup

NOTICE

After camera is connected with IP, its control is available via WEB Viewer.

To access the ADMIN on IP INSTALLER
ID: root
PW: root

The network camera's default IP address is: 192.168.1.10.
Therefore, to access the camera for the first time, set the PC's address as shown below.

192.168.1.XX; for example:
IP Address: 192.168.1.20
Subnet Mask: 255.255.255.0

- Enter the camera's IP address in the URL bar of the Web browser window and hit "Enter."
- Enter the default user name (root) and password (root) in the prompt request dialogue. It is also possible to reset IP parameters to the original factory default settings by pressing the IP reset



- If the Information message doesn't come out due to the problems like network failure, you can start the manual installation.
- Click the Install ActiveX Control, and the pop-up window will be displayed. After the installation is successfully completed, Smart Viewer window will be displayed.

ANNEXE N°19

www.eneo-security.com



IER-28R040005A

ID d'article: 220198

Enregistreur vidéo réseau, 4x IP, H.265, 32Mbps, HDMI/VGA 4x PoE, sans HDD

Enregistreur vidéo réseau 4 canaux	Logiciel d'administration CMS inclus
Installation facile avec des caméras IP eneo	Appli pour smartphone pour surveillance / configuration vidéo
Méthode de compression : H.265	4x entrée d'alarme et 1x sortie d'alarme
Caméras IP à résolution de jusqu'à 8 mégapixels	4x ports PoE (IEEE802.3af), 38W au total
Accès à distance : surveillance et commande à distance d'enregistreurs supplémentaires	Sortie de moniteur HDMI / VGA 4K 3840x2160
Mémoire extensible via iSCSI	Interface utilisateur graphique multilingue

Spécifications

Vidéo:	
Procédé de compression	H.264, H.265

Affichage:	
Relecture d'image	plein écran, 4 canaux split, séquence split
Représentation	3840x2160, 1920x1080, 1280x720, 1024x768, max. 120fps

Enregistrement:	
Résolution d'enregistrement max.	3840x2160
Vitesse d'enregistrement	25/30 fps par canal
Taux d'enregistrement max.	120 fps
Enregistrement	permanent, minuterie, mouvement, contact, panique, Transfert en POS, évènement
Enregistrement pré-alarme	jusqu'à 5sec.
Sauvegarde	installation
Export de données image	par interface USB, via logiciel client, AVI, H4V, MP4 via eneo Center

Fonctions:	
Détecteur de mouvements	integré
Fonctions d'analyse	détecteur d'activité
Déclenchement de l'alarme	envoi d'email, sortie alarme, distant par logiciel, Live Popup, bipeur, PTZ Preset, FTP, Push (Mobile)
Signal d'alarme	erreur du disque dur, erreur du système, perte de la vidéo, mouvement, Text in- Pos, alarme de contact
Support audio	oui
Protection par mot de passe	administration d'utilisateurs
Hotswap disque dur	non
Langages du menu	anglais, allemand, français, italien, hollandais, chinois
Accès à distance	logiciel télécommande, iPhone, Android, WEB Browser (Java)
Fonction de recherche	heure/date, évènement, miniature, texte, musée, Lecture immédiate
Enregistrement caméra cachée	disponible

Réseau:	
Réseau	1x 10/100/1000 Base-T RJ45
Connexion réseau	WAN 1 x 10/100/1000BASE-T, 4x PoE RJ45 10/100 Base-T
Protocole réseau	TCP/IP, DHCP, Zeroconf, IPv4, IPv6, HTTP, UPnP, ARP, SMTP, RTSP, RTP, FTP, NTP
Data transfer rate	104 Mbps
Data transfer rate intern	32 Mbps
Data transfer rate extern	72 Mbps

Interfaces / Entrées / Sorties:	
Canaux IP	4
Sorties moniteur	HDMI (4K), VGA
Moniteur spot	non
Ports USB	2x USB 2.0, 1x USB 3.0

Interfaces / Entrées / Sorties:	
Interface mémoire externe	iSCSI, Un maximum de 96 To peut être géré en tant que taille de mémoire interne et externe, Interne: 1x disque dur jusqu'à 10 To max., 6x iSCSI (16 To lun) jusqu'à 96 To max. en fonction de la taille du disque dur interne
Interfaces mémoire externe	Un maximum de 96 To peut être géré en tant que taille de mémoire interne et externe, Interne: 1x disque dur jusqu'à 10 To max., 6x iSCSI (16 To lun) jusqu'à 96 To max. en fonction de la taille du disque dur interne
Entrées alarmes	4
Sortie alarme	1
Sortie Audio	sortie amplificateur, HDMI
Interfaces de commande	RS-485

Configurations de système requises:	
Système d'exploitation	Linux

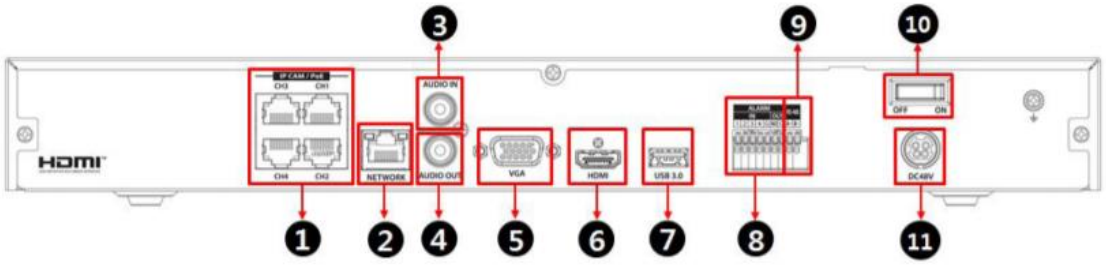
Généralités:	
Série	eneo IE-Series
Dimensions (hxlxp)	44,9x375x318,2mm
Rack 19" encastrable	non
Nombre des slots disque dur	2x SATA
Pupitre de commande (externe)	souris
Capacité du disque dur (interne)	0 TB
Capacité du disque dur max. (interne)	20 TB
Poids	2,3kg
Graveur intégré	non
Consommation	56W
Remote Software	eneo Center
ONVIF	oui
PoE Power	42 W
Alimentation via Ethernet	IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
RAID	non
Alimentation	48VDC
Gamme de température (fonctionnement)	0°C à +45°C

Contenu de la livraison:	
Contenu de la livraison	logiciel remote viewer, alimentation, mode d'emploi, set de montage HDD, souris

Notes:	
Remarque	IP cameras of the PXB, PXC, PXD and PTB series are not supported by this product
Actualisation firmware	par remote software, USB

Rear

4 channel model:



No.	Name	Function
1	IP CAM / PoE	IP camera input port, IEEE802.3at PoE support.
2	Network	Network connector.
3	Audio In	Audio input port.
4	Audio Out	Audio output port.
5	VGA	VGA output port.
6	HDMI	HDMI output port.
7	USB 3.0	USB 3.0 port is connected for data back-up.
8	Alarm In/Out	Alarm connector.
9	RS485	RS-485 communication connector.
10	Power Switch	Power On-Off.
11	DC48V	DC Adapter input port.
12	AC POWER INPUT	AC Power cord input port.

ANNEXE N°20

SEAGATE

Surveillance HDD



Caractéristiques	Surveillance HDD						
Capacité	8TB	6TB	5TB	4TB	3TB	2TB	1TB
Références des modèles standard	ST8000VX0002	ST6000VX0001	ST5000VX0001	ST4000VX000	ST3000VX006	ST2000VX003	ST1000VX001
Références des modèles +Rescue	ST8000VX0012	ST6000VX0011	ST5000VX0011	ST4000VX002	ST3000VX005	ST2000VX005	ST1000VX003
Interface	SATA 6 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s
Mémoire cache	256 Mo	128 Mo	128 Mo	64 Mo	64 Mo	64 Mo	64 Mo
Octets par secteur	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
Performances							
Capteur de vibrations rotationnelles (RV)	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Baies de disque prises en charge	Plus de 8	Plus de 8	Plus de 8	Plus de 8	1 à 8	1 à 8	1 à 8
Caméras prises en charge	Jusqu'à 64	Jusqu'à 64	Jusqu'à 64	Jusqu'à 64	Jusqu'à 64	Jusqu'à 64	Jusqu'à 64
Taux de transfert en continu max.	230MB/s	180MB/s	180MB/s	180MB/s	180MB/s	180MB/s	180MB/s
Service de récupération des données +Rescue							
Garantie facultative de 3 ans sur les modèles couverts avec +Rescue	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Tension							
Tolérance de tension, bruit inclus (5 V)	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%
Tolérance de tension, bruit inclus (12 V)	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Gestion de l'alimentation							
Courant au démarrage (12 V, ampères)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Consommation moyenne en fonctionnement	9 W	9 W	9 W	5,6 W	5,6 W	5,6 W	5,6 W
Consommation au repos, moyenne (W)	7,6 W	7,2 W	7,2 W	4 W	4 W	4 W	4 W
En veille	0,6 W	0,6 W	0,6 W	0,5 W	0,5 W	0,5 W	0,5 W
En veille prolongée	0,6 W	0,6 W	0,6 W	0,5 W	0,5 W	0,5 W	0,5 W
Caractéristiques environnementales/Température							
En fonctionnement (température ambiante min.)	5 °C	5 °C	5 °C	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C
En fonctionnement (température max. du boîtier)	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	75 °C
À l'arrêt (température ambiante min.)	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C	-40 °C
À l'arrêt (température ambiante max.)	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
Fiabilité							
Résistant au ternissement[1]	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
Cycles de chargement/déchargement[2]	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Erreurs de lecture irrécupérables par bit lu, max.	1 par 10E15	1 par 10E15	1 par 10E15	1 par 10E14	1 par 10E14	1 par 10E14	1 par 10E14
MTBF (heures)	1 000 000 heure	1 000 000 heure	1 000 000 heure	1 000 000 heure	1 000 000 heure	1 000 000 heure	1 000 000 heure
Durée de fonctionnement (heures)	8 760	8 760	8 760	8 760	8 760	8 760	8 760
Durée de la garantie limitée (années)	3	3	3	3	3	3	3
Caractéristiques physiques							
Hauteur (mm/po)	26,11 mm/1,028 pouces	26,11 mm/1,028 pouces	26,11 mm/1,028 pouces	26,11 mm/1,028 pouces	26,11 mm/1,028 pouces	26,11 mm/1,028 pouces	20 mm/0,787 pouces
Largeur (mm/po, maximum)	101,85 mm/4,01 pouces	101,85 mm/4,01 pouces	101,85 mm/4,01 pouces	101,6 mm/4 pouces	101,6 mm/4 pouces	101,6 mm/4 pouces	101,85 mm/4 pouces
Profondeur (mm/po, maximum)	147 mm/5,878 pouces	147 mm/5,878 pouces	147 mm/5,878 pouces	146,99 mm/5,787 pouces	146,99 mm/5,787 pouces	146,99 mm/5,787 pouces	147 mm/5,787 pouces
Poids (g/lb)	780 g/1,72 lb	780 g/1,72 lb	780 g/1,54 lb	610 g/1,345 lb	610 g/1,38 lb	610 g/1,18 lb	400 g/0,92 lb
Unités par carton	20	20	20	20	20	20	25
Cartons par palette/Cartons par niveau	40 / 8	40 / 8	40 / 8	40 / 8	40 / 8	40 / 8	40 / 8

1 À partir de début 2016, le disque bénéficiera de composants résistants au ternissement.
2 Chargement/déchargement testé jusqu'à 600 000 cycles.

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.