



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

**Baccalauréat Professionnel  
Électrotechnique-énergie et équipements communicants**

**EPREUVE E2 : Etude d'un ouvrage**

**SESSION 2011**

**CHAMP CAPTANT DU KASTENWALD**

**DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES**

<i>Sommaire</i>	
Page de garde générale	p 1
Descriptif technique du système étudié	p 2 à 8
Dossier ressource	p 9 à 31

Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants			
Épreuve : E2	<b>Dossier Technique et Ressources</b>	Durée : 5 heures	Page : 1 / 31
1106 EEE EO		Coefficient : 5	

**Baccalauréat Professionnel  
Électrotechnique-énergie et équipements communicants**

**EPREUVE E2 : Etude d'un ouvrage**

**SESSION 2011**

**CHAMP CAPTANT DU KASTENWALD**

**DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTÈME ÉTUDIÉ**

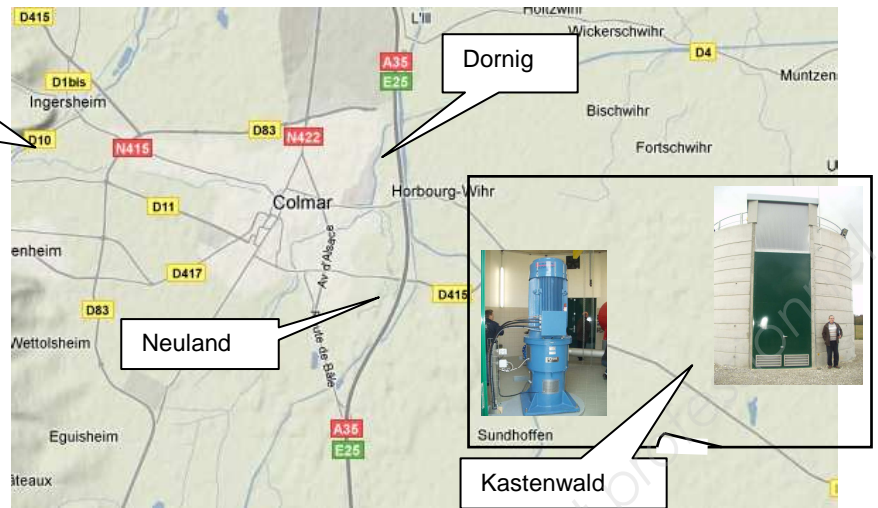
<i>Sommaire</i>	
Page de garde du descriptif technique	p 2
Présentation de l'installation	p 3
Plan de masse et distribution initiale du secteur	p 4
TGBT initial, sécurité des manœuvres	p 5
Schéma de distribution final	p 6
Surveillance des installations IT	p 7
Implantation des sites	p 8

## Raccordement du nouveau champ captant du Kastenzwald



Réservoir

La Communauté d'Agglomération de COLMAR et Environs assure l'approvisionnement en eau potable.



L'approvisionnement est assuré depuis de nombreuses années par les deux champs captants Dornig et Neuland.

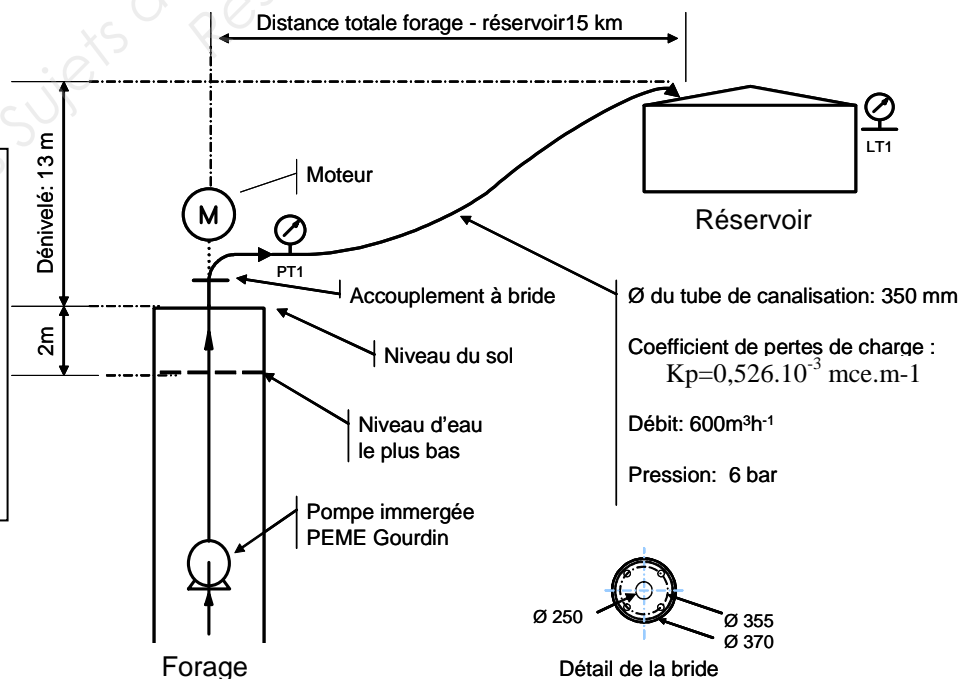
Afin de diversifier ses ressources, un nouveau champ captant comprenant quatre forages est situé dans la forêt du Kastenzwald. Ces ouvrages, profonds de 100 mètres captent l'eau à plus de 60 mètres de profondeur sur le ban communal de SUNDHOFFEN. Chaque forage peut fournir un débit de 600 m<sup>3</sup>/h.

Le champ captant du Kastenzwald peut produire 2 400 m<sup>3</sup>/h, et assurer la totalité des besoins en eau (moyenne de 15 000 m<sup>3</sup>/j pour l'ensemble des communes desservies).

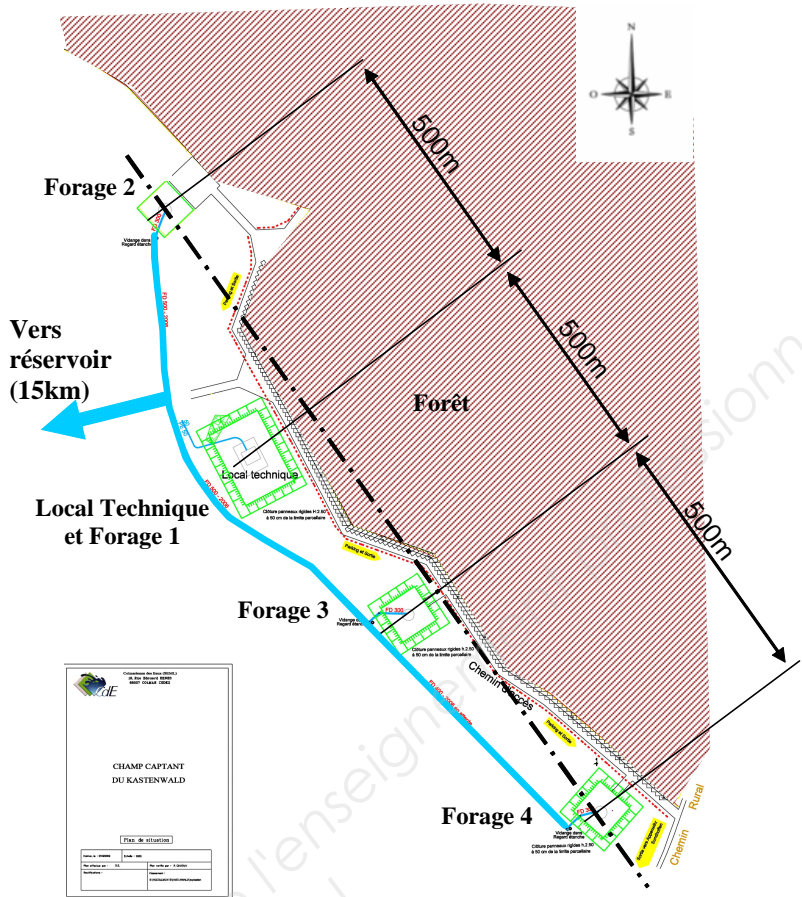
L'eau est stockée dans le réservoir de 20 000 m<sup>3</sup> de capacité situé sur la commune d'Ingersheim. Ce réservoir principal est complété par le réservoir du Letzenberg (2500 m<sup>3</sup>), plus particulièrement utile pour les communes d'Ingersheim et de Turckheim et par celui du Rotenberg (1700 m<sup>3</sup>) qui alimente les communes de Wintzenheim et de Wettolsheim.

### Descriptif d'un forage

La détermination de la hauteur géométrique de refoulement (HGR) dans le cas de pompes immergées, doit prendre en compte la hauteur de refoulement à partir du niveau d'eau le plus bas enregistré.



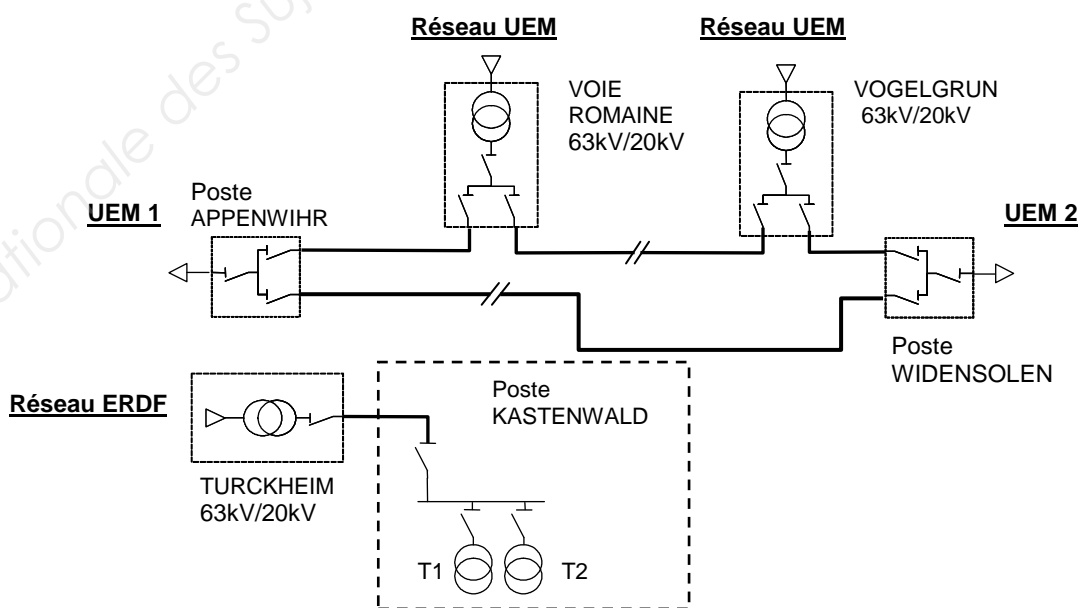
# Plan de masse du projet



# Distribution du secteur

**Réseau ERDF** « Electricité Réseau de France » :  
Le poste source TURCKHEIM alimente le poste de livraison du Kastenwald

**Réseau UEM** « Usine électrique municipale »  
Deux postes sources VOIE ROMAINE et VOGELGRUN alimentent les postes de distribution Appenwihr et Widensolen par un réseau bouclé passant à proximité de Kastenwald



## Vue générale du TGBT initial

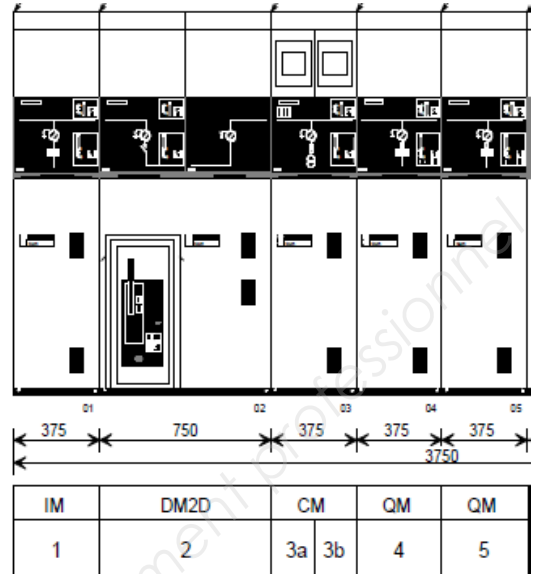
Repères : Fonction des cellules

- 1 - Arrivée ERDF
- 2 - Protection générale ERDF
- 3 - TP Comptage
  - 3a- Comptage ERDF
  - 3b- Comptage (réserve)
- 4 - Protection transformateur 800kVA n°1
- 5 - Protection transformateur 800kVA n°2

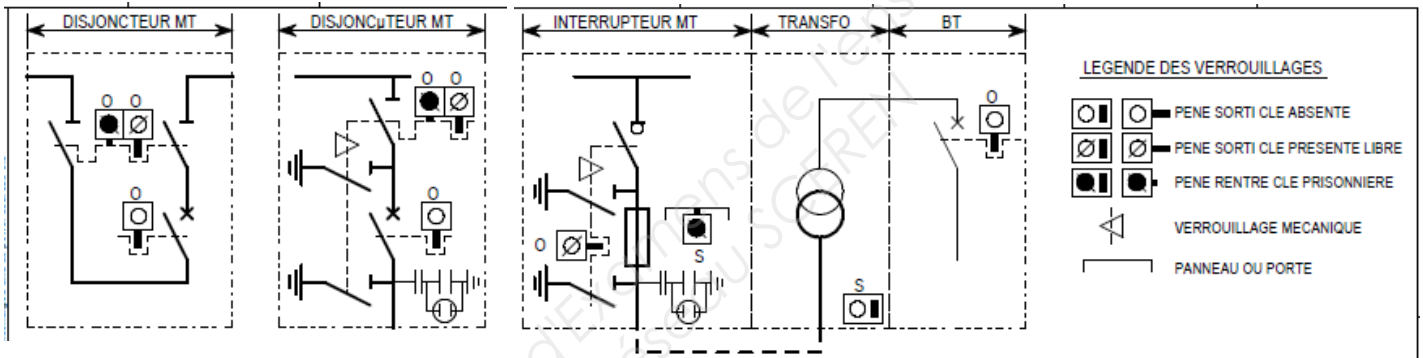
### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Tension de service : 20kV  
 Tension nominale : 24kV  
 Tension de choc : 125kV crête  
 Ith Admissible : 12,5kA eff. 1sec  
 Fréquence : 50Hz

LARGEUR CELLULE
LARGEUR TOTALE DU TABLEAU
TYPE DE CELLULES
TEXTE DES PLAQUES INDICATRICES
Repère



## Verrouillages de sécurité



### Verrouillage :

- Mécanique** Asservissement entre l'interrupteur MT et le sectionneur de terre de la cellule protection.  
 Asservissement entre le sectionneur de mise à la terre et le panneau de la cellule protection.
- Par serrures** Entre le disjoncteur basse tension et le sectionneur de la cellule protection.  
 Entre le panneau de l'interrupteur et le local ou les bornes transfo.

### Pour accès :

#### **Aux coupe-circuits**

- Ouvrir ou débrocher et verrouiller le disjoncteur BT (la clé 0 est libre).
- Porter la clé 0 sur la serrure de condamnation du sectionneur de terre de la cellule protection.
- Ouvrir l'interrupteur.
- Déverrouiller le sectionneur de mise à la terre (la clé 0 devient prisonnière).
- Enlever le panneau (le sectionneur de mise à la terre peut être ré ouvert, la clé 0 reste prisonnière).

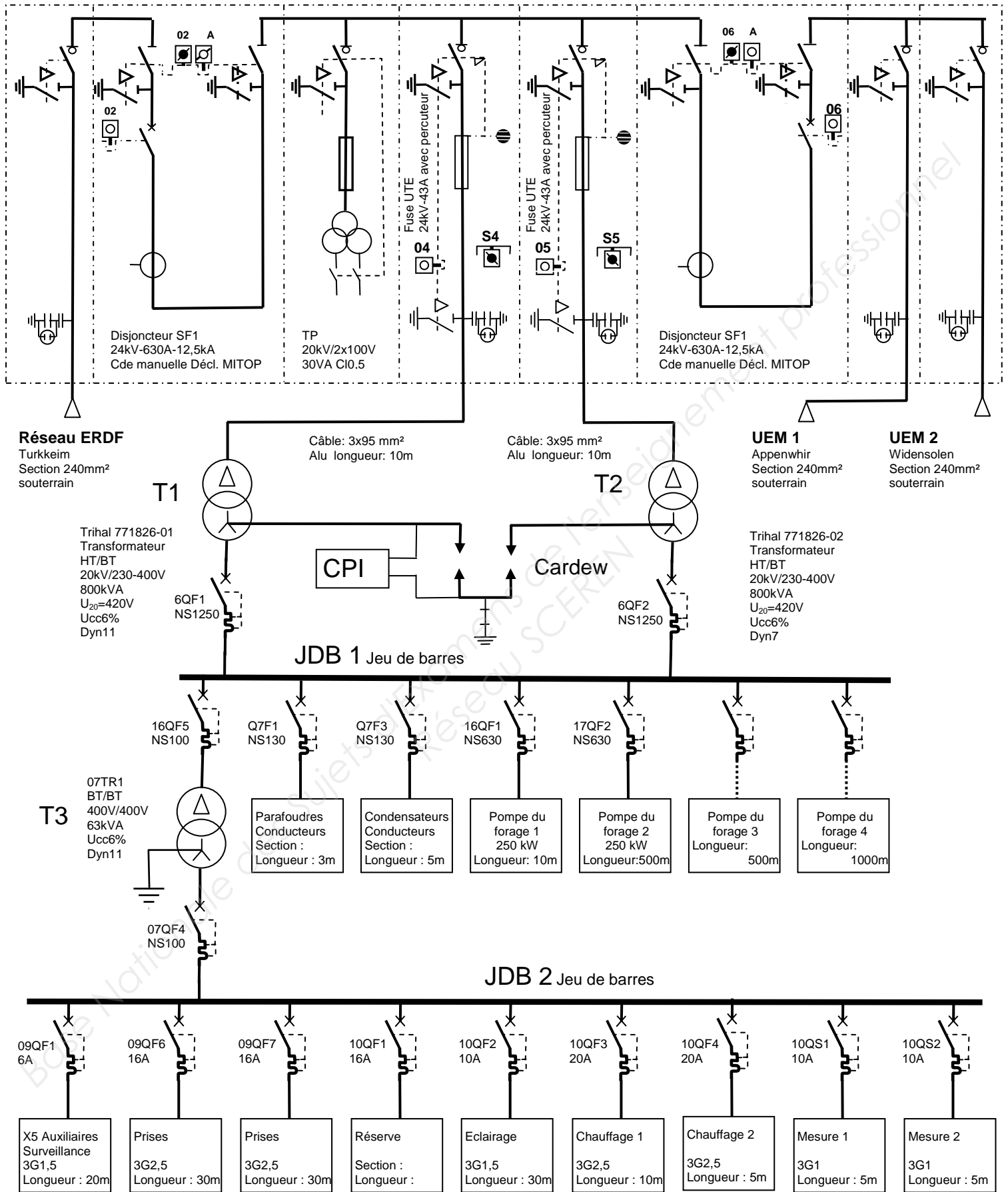
#### **Au transformateur à bornes embrochables**

- Ouvrir l'interrupteur de la cellule protection
- Fermer le sectionneur de terre, ôter le panneau, prendre la clé S à l'intérieur de la cellule (la clé S est libre).
- Avec la clé S, déverrouiller le volet de condamnation des bornes (ce volet ôté, la clé S reste prisonnière).

#### **Au transformateur dans le local transfo ou cellule TR**

- Consigner le disjoncteur du secondaire du transformateur.
- Ouvrir l'interrupteur de la cellule protection.
- Fermer le sectionneur de terre, ôter le panneau, prendre la clé S à l'intérieur de la cellule (la clé S est libre).
- Avec la clé S, déverrouiller la porte d'accès au transformateur ou le panneau supérieure de la cellule TR panneau supérieur retiré, les suivants sont libérés (ce volet ôté, la clé S reste prisonnière).

# Schéma du poste final

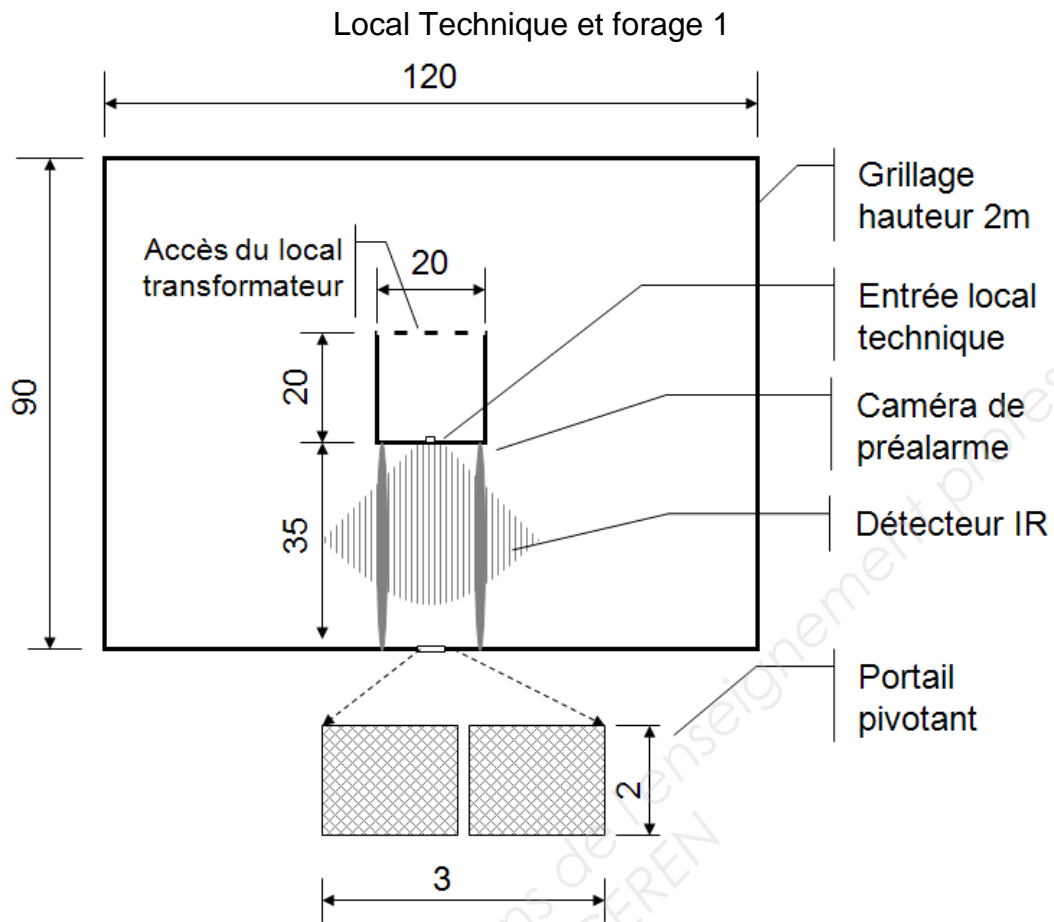


Les masses des récepteurs sont reliées à la terre.

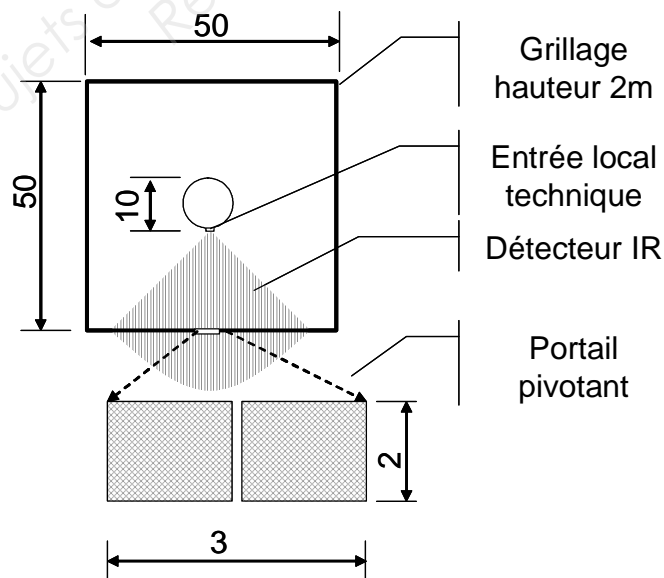




## Implantation des sites



Implantation Forages 2, 3 et 4



Echelle : toutes les cotes sont en mètres.

Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants			
Épreuve : E2	<b>Dossier Technique et Ressources</b>	Durée : 5 heures	Page : 8 / 31
1106 EEE EO		Coefficient : 5	

**Baccalauréat Professionnel**  
**Électrotechnique, énergie, équipements communicants**

**EPREUVE E2 : Etude d'un ouvrage**

**SESSION 2011**

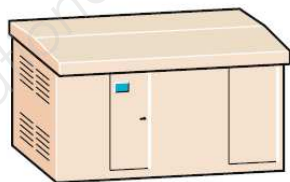
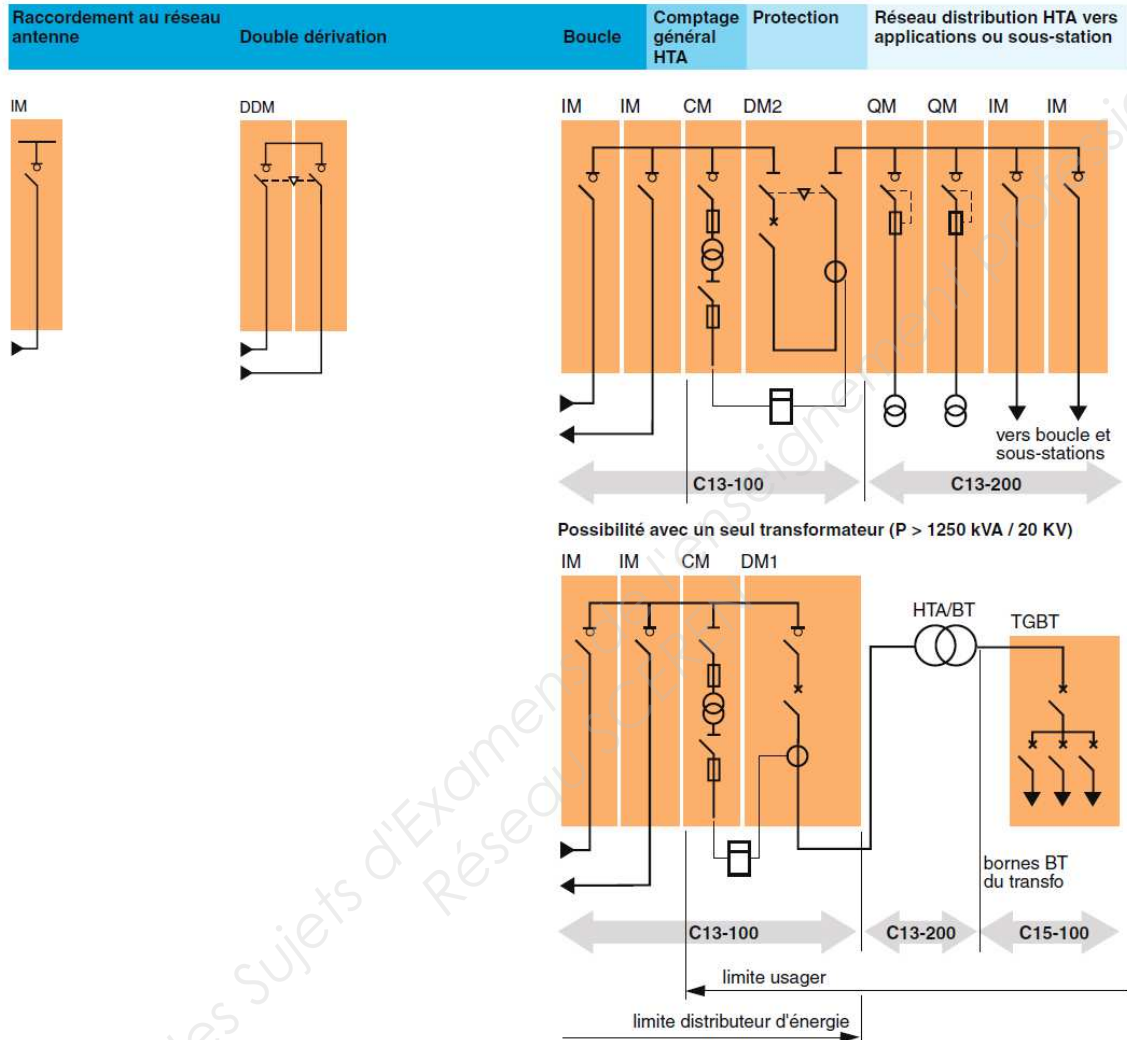
**CHAMP CAPTANT DU KASTENWALD**

**DOSSIER RESSOURCES DOCUMENTS  
CONSTRUCTEURS**

<i>Sommaire</i>	
Sommaire dossier ressources	p 9
Schéma HT+ normes	p 10
Centrale de mesure <b>SCHNEIDER Power Meter</b>	p 11 et 12
Méthode de détermination des Icc, de dimensionnement des transformateurs	p 13
Surveillance des défauts <b>SOCOMEK</b> : CPI, Injecteur, Localisateur, passerelle IP	p 14 à 17
Caractéristiques des pompes <b>PEME GOURDIN</b>	p 18
Caractéristiques des moteurs <b>LEROY SOMER</b>	p 19
Caractéristiques des variateurs de vitesse <b>SCHNEIDER ATV 61</b>	p 20
Capteur de débit de grande capacité <b>ENDRESS &amp; HAUSER</b>	p 21
Références et caractéristiques des automates Modicon 340 <b>SCHNEIDER</b>	p 22
Tarifcation et taxes carbone	p 23
Fibres optiques : câbles Infraplus <b>SCHNEIDER</b>	p 24
Magélis et switch <b>SCHNEIDER</b>	p 25
Centrales d'alarme <b>SIEMENS</b>	p 26 à 28
Détecteurs anti intrusion <b>SEPTAM, SIEMENS</b>	p 29 à 31

# Schéma et équipements

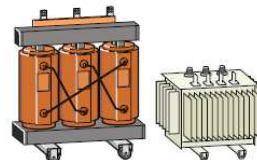
Le schéma ci-dessous représente la réalisation des diverses fonctions du poste par des cellules HTA répondant aux recommandations et normes CEI et UTE en vigueur et aux spécifications EDF HN 64-S-41 et HN 64-S-43. Il indique également les zones d'application des normes NF C 13-100, NF C 13-200 et NF C 15-100 et les zones accessibles aux différents intervenants.



▶ postes préfabriqués d'extérieur  
Chapitre B



▶ cellules modulaires  
Chapitre B



▶ transformateurs  
Chapitre B







▶ TGBT  
Chapitre B

Chorus direct  
▶ N° Indigo 0 825 012 999

Catalogue distribution électrique HTA/BT 2005

Merlin Gerin

# Centrales de mesure Power Meter

centrales de mesure	série PM9			série PM200			série PM700			
	PM9	PM9P	PM9C	PM200	PM200P	PM210	PM700	PM700P	PM710	PM750
<p>les centrales Power Meter permettent de réaliser toutes les mesures nécessaires à la surveillance des installations électriques. Elles assurent des fonctions de mesure simple et évoluée (suivi de la consommation, surveillance des harmoniques, etc.), de communication et de supervision</p> 										
références	15199	15197	15198	PM200MG	PM200PMG	PM210MG	PM700MG	PM700PMG	PM710MG	PM750MG
communication	-	● 1 contact	-	-	● 2 contacts	-	-	● 2 contacts	-	● 2E/1S
sortie impulsionnelle réseau Modbus RS 485	-	-	■	-	-	■	-	-	■	■
caractéristiques	■			■			■ (alarmes (2))			
mesure locale	■			■			■ (alarmes (2))			
sous-comptage (allocation des coûts)	■ classe 1 en énergie selon CEI 62053-21			■			■ classe 1 en énergie selon CEI 62053-21			
surveillance à distance	-			-			■			
surveillance des harmoniques	-			-			■			
surveillance des réseaux BT	1P+N, 3P, 3P+N avec TI externes			3P et 3P+N avec TI externes			3P et 3P+N avec TI externes			
tension d'alimentation	230 V CA			115...415 V CA 125...250 V CC			110...415 V CA 125...250 V CC			

## transformateurs de courant



Capots plombables

## TI

Les transformateurs de courant de rapport Ip/5 A délivrent au secondaire un courant de 0 à 5 A, proportionnel au courant mesuré au primaire. Ils sont utilisés en association avec des appareils de mesure : ampèremètres, compteurs d'énergie, centrales de mesure, relais de contrôle, etc.

Ils se déclinent en deux grandes familles : pour câble ou pour barre.

Le choix d'un TI dépend de deux critères :

- le rapport de transformation Ip/5A : il est recommandé de choisir le rapport immédiatement supérieur au courant mesuré maximum (In)  
Exemple : In = 110 A ; choix du rapport = 125/5
- le type d'installation : le choix d'un modèle de TI dépend du type d'installation (câbles isolés, barres).

Mise en œuvre :

- le conducteur traverse directement le TI (câble isolé, barres)
- les conducteurs sont raccordés de part et d'autre d'un canon conducteur traversant le TI (à commander séparément)
- les TI sont fixés sur rail symétrique, platine ou jeu de barres selon le modèle
- le capot est plombable selon le modèle.

Précaution importante : ne jamais ouvrir le circuit secondaire d'un transformateur de courant lorsque le circuit primaire est sous tension. Avant toute intervention sur le circuit secondaire, les bornes secondaires du transformateur doivent être court circuitées.

## Choix des transformateurs de courant et dimensions

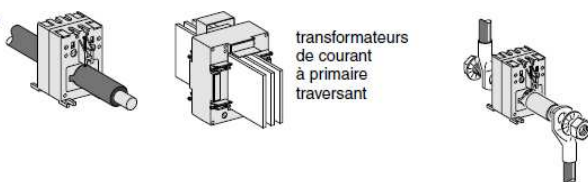
► e-Catalogue sur internet

calibre Ip/5 (A)	puissance (VA) classe de précision :			type de conducteur :		barre	masse (g)	référence		
	0,5	1	3	câble isolé	section maxi. (1) (mm <sup>2</sup> )			transformateur de courant	canon (2)	capot plombable
40 A	-	-	1	21	120	(3)	200	16500	16550 (5)	intégré
50 A	-	1,25	1,5	21	120	(3)	200	16451	16550	intégré
75 A	-	1,5	2,5	21	120	(3)	200	16452	16550	intégré
100 A	2	2,5	3,5	21	120	(3)	200	16453	16550	intégré
125 A	2,5	3,5	4	21	120	(3)	200	16454	16550	intégré
150 A	3	4	5	21	120	(3)	200	16455	16550	intégré
200 A	1,5	5,5	6,5	22	150	30 x 10	270	16459	16551 (6)	16552
	4	5,5	6	21	120	(3)	200	16456	16550	intégré
	4	7	8,5	22	150	30 x 10	270	16460	16551	16552
250 A	-	2	5	(4)	(4)	65 x 32	600	16476	-	intégré
	6	9	11	22	150	30 x 10	270	16461	16551	16552
	2,5	5	8	35	240	40 x 10	430	16468	-	16553
300 A	1	4	6	(4)	(4)	65 x 32	600	16477	-	intégré
	7,5	11	13,5	22	150	30 x 10	270	16462	16551	16552
	4	8	12	35	240	40 x 10	430	16469	-	16553
400 A	1,5	6	7	(4)	(4)	65 x 32	600	16478	-	intégré
	10,5	15	18	22	150	30 x 10	270	16463	16551	16552
	8	12	15	35	240	40 x 10	430	16470	-	16553
	4	8	10	(4)	(4)	65 x 32	600	16479	-	intégré

pour les calibre supérieur à 400 A ► e-Catalogue sur internet ou Catalogue Distribution Electrique 2009

caractéristiques

montage



transformateurs de courant à primaire traversant

transformateurs de courant à raccordement du primaire par vis et écrou avec canon  
référence 16550 ou 16551

- (1) Du ou des câbles que l'on peut faire passer au travers du TI.
- (2) Pour raccordement du primaire par vis et écrou.
- (3) TI pour câbles uniquement.
- (4) TI pour barres uniquement.
- (5) Canon diam. intérieur 8,5 mm, L = 32 mm.
- (6) Canon diam. intérieur 12,5 mm, L = 62 mm.

Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants

Épreuve : E2  
1106 EEE EO

Dossier Technique et Ressources

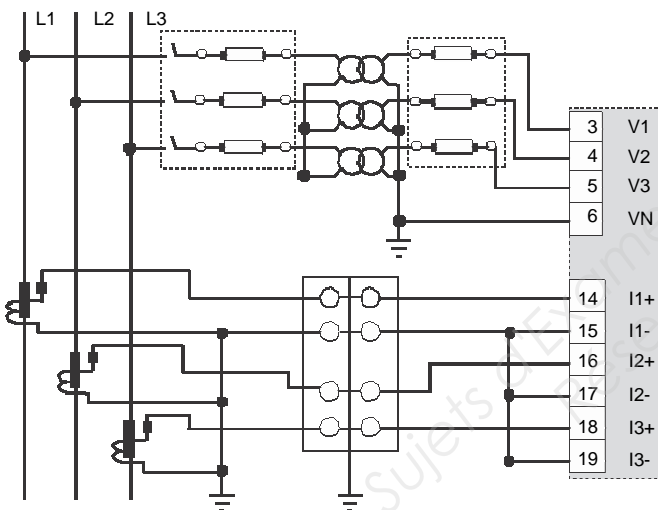
Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page : 11 / 31

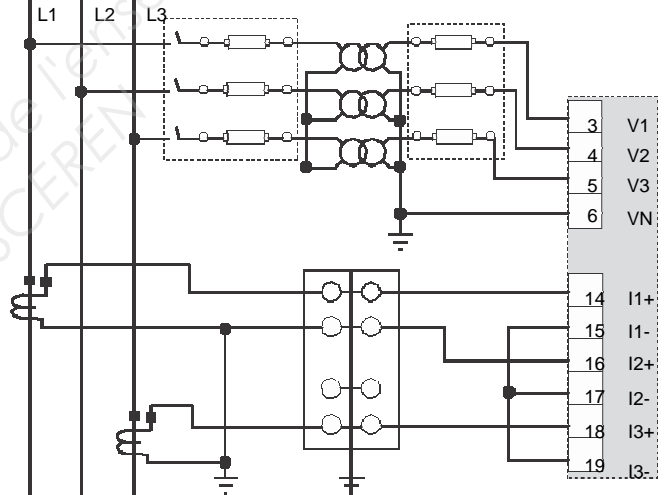


Symbole	Description
	Organe de coupure
	Fusible
	Terre
	Transformateur de courant Indicateurs de polarité : ● = S1
	Bloc de court-circuitage
	Transformateur de potentiel Indicateurs de polarité : ● = X1.
	Protection qui contient un organe de coupure avec un fusible ou un disjoncteur (les caractéristiques nominales du dispositif de
	Dans les réseaux à 2 TP, ces connexions sont équivalentes. Remarque : Tenez compte des repères de polarité ●

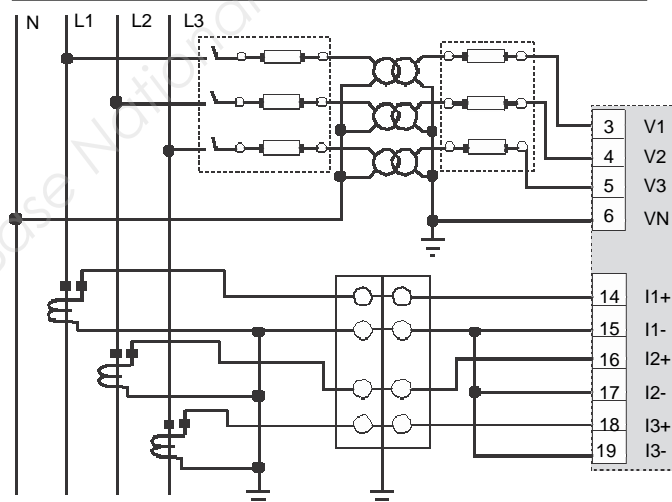
Raccordement triphasé en étoile en 3 fils, avec 3TC et 3 TP (déséquilibré)



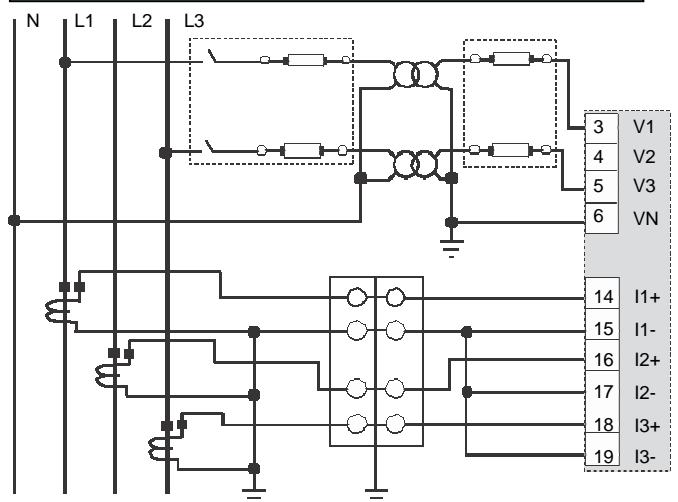
Raccordement triphasé en étoile en 3 fils, avec 2TC et 3 TP (déséquilibré)



Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec 3TC et 3 TP



Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec 3TC et 2 TP (équilibré)



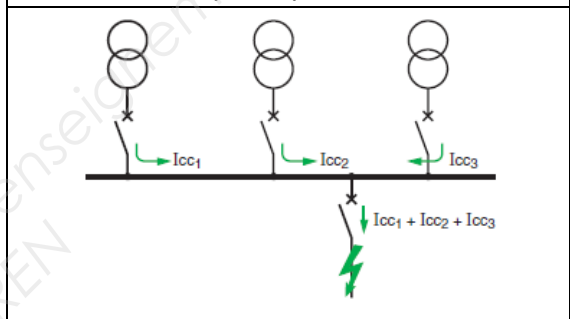
<b>Ku</b>	Coefficient en fonction de l'utilisation
Le tableau ci-dessous indique les valeurs estimées de Ku pour un tableau de distribution alimentant un nombre de circuits pour lesquels il n'y a aucune information sur la manière dont la charge totale est répartie entre eux.	
Nombre de circuits	Coefficient d'utilisation Ku
Eclairage	1
Chauffage et conditionnement d'air	1
Prise de courant	0,1 à 0,2
Installation industrielle avec moteurs :	
Moteur le plus puissant	1
Moteur suivant	0,75
Pour les autres	0,6
<i>(CEI 60439 et NFC 63-410)</i>	

**Ku : Remarque :**  
Transformateurs de puissance alimentant des circuits d'éclairage ou de chauffage: Ku = 1

<b>Ks</b>	Facteur de simultanéité pour les armoires de distribution
Le tableau indique les valeurs du facteur ks pouvant être utilisées sur des circuits alimentant des types de charges les plus courantes	
Nombre de circuit	Facteur de simultanéité Ks
2 à 3	0,9
4 à 5	0,8
6 à 9	0,7
10 et plus	0,6
<i>(CEI 60439 et NFC 63-410)</i>	

**Fig. G32 : Conditions de mise en parallèle de transformateurs**

- Les transformateurs mis en parallèle sont alimentés par le même réseau.
- Entre les bornes BT des différents appareils et le disjoncteur de couplage, les connexions sont de même longueur et de mêmes caractéristiques.
- Les indices horaires sont compatibles.
- Les tensions de court-circuit des transformateurs sont égales à 10 % près.
- La différence de tensions au secondaire des transformateurs, entre phases correspondantes ou entre ces phases et le neutre ne soit pas supérieure à 0,4 %.



Exemple : Coffret 4 départs de 40A, 10A, 10A et 50A :  $ks = 0,8$   $I = \sum I \times ks = 110 \times 0,8 = 88A$

<b>Ucc en %</b>	Valeurs typiques de Ucc pour différentes puissances de transformateurs (kVA) à enroulement primaire $\leq 20kV$		Pouvoirs de coupure des disjoncteurs standards en kA :
Puissance du transformateur (kVA)	Type immergé dans un diélectrique liquide	Type sec enrobé	
50 à 750	4	6	5 10 15 20 50 70 150 250 400 630 800 1250 1600
800 à 3200	6	6	
<b>Icc</b>	Courant de court-circuit triphasé au secondaire d'un transformateur HT/BT		
Calculs pour un transformateur			
En première approximation (on suppose que le réseau amont une puissance infinie), on peut écrire : $I_{cc} = \frac{I_n \times 100}{U_{cc}}$ $I_{cc} = \frac{I_n \times 100}{U_{cc}}$ avec $I_n = \frac{P \times 10^3}{U_{20} \sqrt{3}}$ $I_n = \frac{P \times 10^3}{U_{20} \sqrt{3}}$			
P = puissance du transformateur en kVA, U <sub>20</sub> = tension phase-phase secondaire à vide en volts, I <sub>n</sub> = intensité nominale en ampères, I <sub>cc</sub> = intensité de court-circuit en ampères, U <sub>cc</sub> =tension de court-circuit en %.			
Exemple : Transformateur de 400 kVA 420V à vide. U <sub>cc</sub> = 4 %.			
$I_n = \frac{400 \times 10^3}{420 \sqrt{3}}$ $I_n = \frac{400 \times 10^3}{420 \sqrt{3}} = 550A$ $I_{cc} = \frac{550 \times 100}{4}$ $I_{cc} = \frac{550 \times 100}{4} = 13,8kA$			

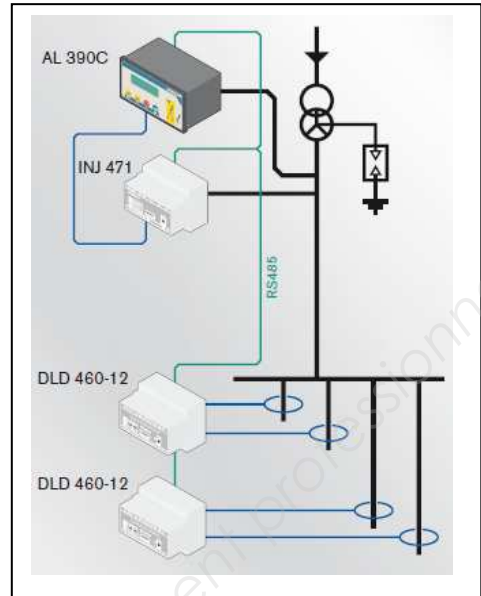
# CONTROLEUR PERMANENT D'ISOLEMENT : CPI

La norme NF C 15-100 recommande d'installer avec le CPI un système de localisation de défauts afin de faciliter la recherche et la suppression du premier défaut pour maintenir la continuité d'exploitation.

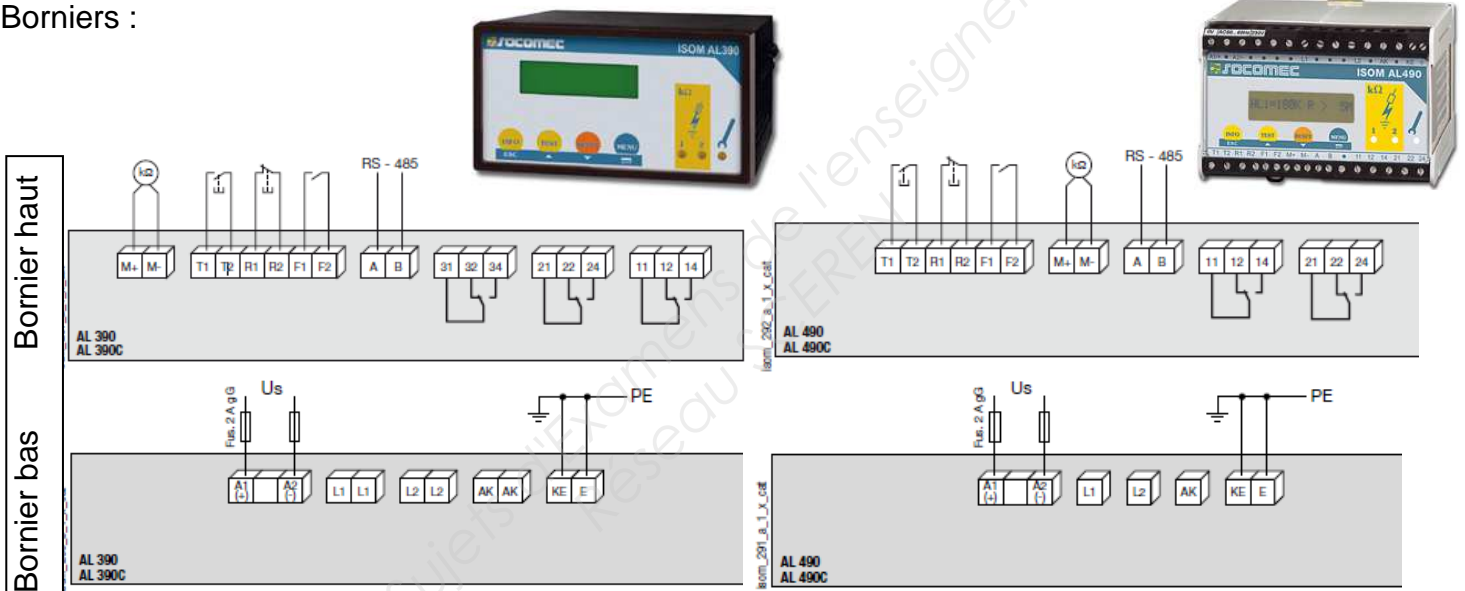
## Applications :

Les applications de ces CPI sont multiples grâce à la superposition d'un signal de mesure à impulsions codées sur le réseau à surveiller.

- Usage universel en industrie, en particulier dans le cas de variateurs de vitesse.
- Surveillance de réseaux alternatifs, continus et mixtes :
  - très étendus (jusqu'à 500  $\mu$ F de fuite),
  - avec des convertisseurs de puissance,
  - en HT avec des platines d'accouplement.
- Réseaux spécifiques HT.
- Applications ferroviaires (nous consulter).
- Réseaux couplés.
- Réseaux de chauffage à thyristors.



## Borniers :



**M+ - M- :** sortie 0-400  $\mu$ A (AL390) / sortie 0/4-20 mA (AL390 C)  
**T1 - T2 :** bouton poussoir de test externe  
**R1 - R2 :** bouton poussoir de reset externe  
**F1 - F2 :** entrée inhibition mesure (AL 390C)  
**A - B :** communication par liaison RS485 en mode BUS ISOM  
**11 - 12 - 14 :** sortie relais d'alarme 1  
**21 - 22 - 24 :** sortie relais d'alarme 2  
**31 - 32 - 34 :** sortie relais défaillance fonction

**A1(+)- A2(-) :** alimentation auxiliaire  $U_s$   
 ( $U_s$  : Vac ou Vdc selon référence)

**L1 - L2 :** tension réseau  $U_n$   
**AK :** raccordement avec platine d'accouplement ISOM  
**KE - E :** raccordement à la terre

Contrôleur permanent d'isolement CPI			AL 390	AL 490
Tension réseau L1 – L2	Alimentation auxiliaire A1(+)- A2(-)	Seuil d'alarme	Référence	Référence
0... 793VAC/575VDC	88...264 VAC	1 ...11000k $\Omega$	4733 9611	4734 9611
0... 793VAC/575VDC	77...286 VDC	1 ...11000k $\Omega$	4733 9612	4734 9612
0... 793VAC/575VDC	400 VAC	1 ...11000k $\Omega$	4733 9740	4734 9740
0... 793VAC/575VDC	19,2 ...72 VDC	1 ...11000k $\Omega$	4733 9704	4734 9601

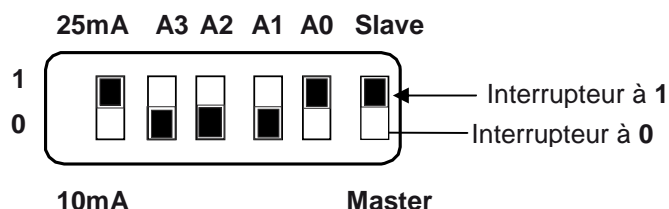
Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants

Épreuve : E2 1106 EEE EO	<b>Dossier Technique et Ressources</b>	Durée : 5 heures Coefficient : 5	Page : 14 / 31
-----------------------------	--	-------------------------------------	----------------

## INJECTEUR : INJ 471



### Micro-interrupteur de configuration



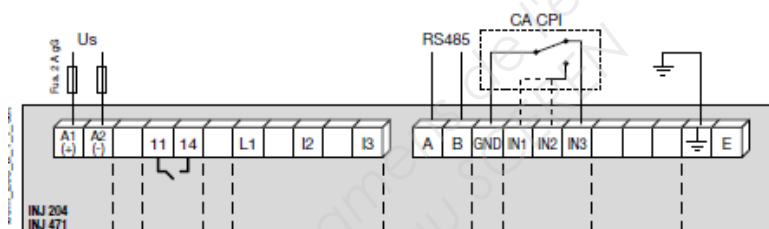
L'interrupteur de gauche configure le courant à 25mA ou à 10mA.  
L'interrupteur de droite configure le mode maître ou esclave.  
Les quatre interrupteurs du milieu servent à configurer une adresse binaire.  
A0 correspond à  $2^0$ , A1 à  $2^1$ , A2 à  $2^2$  et A3 à  $2^3$ .  
A cette adresse binaire, le constructeur demande de rajouter 110.  
Exemple de configuration ci-dessus: adresse  $110 + 2^0 = 111$ , 25mA, Slave.  
Remarque : l'adresse 110 est interdite et l'adresse maxi est 119.

### En milieu industriel :

L'injecteur INJ 471 est plus couramment utilisé en milieu industriel pour des réseaux en régime IT.  
Son courant d'injection est réglable à 10 ou 25 mA maxi pour un signal composé d'impulsions carrées positives et négatives.

Il peut être installé sur un réseau alternatif de 24 à 500 V ou sur un réseau continu de 24 à 360 V.  
Cet injecteur se synchronise avec un localisateur fixe DLD460-12 par liaison RS485.

### Borniers et raccordements



A1(+) - A2(-) : alimentation auxiliaire  $U_s$   
( $U_s$  : Vac ou Vdc selon référence)

11 - 14 : sortie de signalisation de l'activation (mode travail)

L1 - L2 - L3 : tension réseau  $U_n$

A - B : communication par liaison RS485 en mode BUS ISOM

GND : commun

IN1 : activation permanente du système de recherche de défauts

IN2 : activation sur un seul cycle du système de recherche de défauts

IN3 : inhibition de l'injecteur raccordement à la terre

Injecteur INJ		INJ 471
Alimentation auxiliaire A1(+) - A2(-)	Application	Référence
230 VAC	Réseau de distribution IT	4796 1001
90...132VDC	Réseau de distribution IT	4796 1791
10,5 ...80 VDC	Réseau de distribution IT	4796 1611
77 ...286 VDC	Réseau de distribution IT	4796 1622

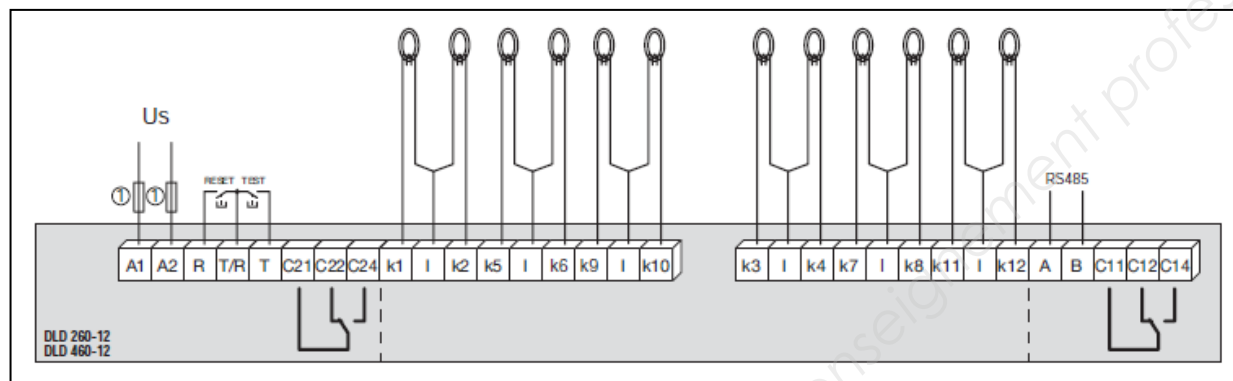


## LOCALISATEUR : DLD

### Version -D



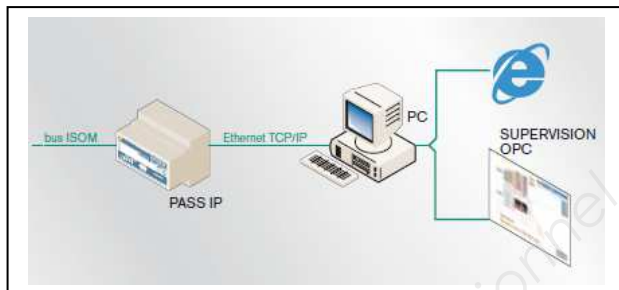
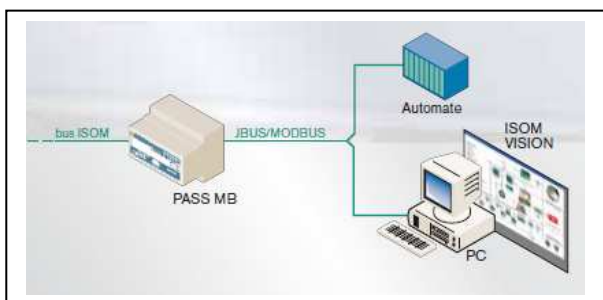
- Afficheur graphique LCD rétroéclairé.
- Horodatage des alarmes.
- Paramétrage en local (type de tore, mode de travail relais, mode de mémorisation...) et à distance.
- Affichage de la valeur du défaut pour chaque canal.
- Affichage des classes d'appareillages DLD 460 distants.



**Nota : ne pas raccorder le blindage des liaisons tores à la terre**  
**A1 - A2 : alimentation auxiliaire Us (AC ou DC selon référence)**  
**R - T/R - T : boutons poussoirs de test et reset externes**  
**C21 - C22 - C24 : sortie relais de signalisation de défaut d'isolement 2**  
**k1 - k12 : tores de détection**  
**I : commun de liaison des tores (par paire de tores)**  
**A - B : liaison de communication RS485 en mode BUS ISOM**  
**C11 - C12 - C14 : sortie relais de signalisation de défaut d'isolement 1**

Localisateur	DLD 460-12	DLD 460-12D
Alimentation auxiliaire (A1, A2)	Référence	Référence
77 ...286 VDC	4796 6012	4796 6014
70 ...276 VAC	4796 6002	4796 6004

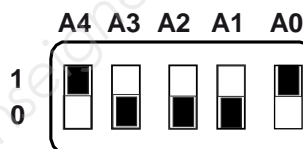
# PASSERELLE IP : PASS IP



La PASS MB permettra de mettre à disposition les informations du Bus ISOM via un automate ou via le logiciel ISOM VISION.

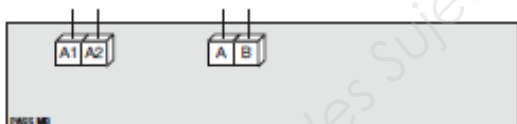
En utilisant une PASS IP, le Bus ISOM sera directement raccordé sur le réseau TCP/IP et pourra être exploité via internet ou une supervision OPC.

## Micro-interrupteur de configuration



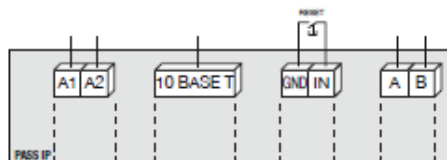
Les cinq interrupteurs servent à configurer une adresse binaire.  
Exemple de configuration ci-dessus: adresse 17  
Remarque : -l'adresse 0 et 31 est interdite.  
- l'adresse 1 correspond au fonctionnement en maître.

### PASS MB et PASS DP



A1 - A2 : alimentation auxiliaire Us  
A - B : communication par liaison RS485 en mode BUS ISOM

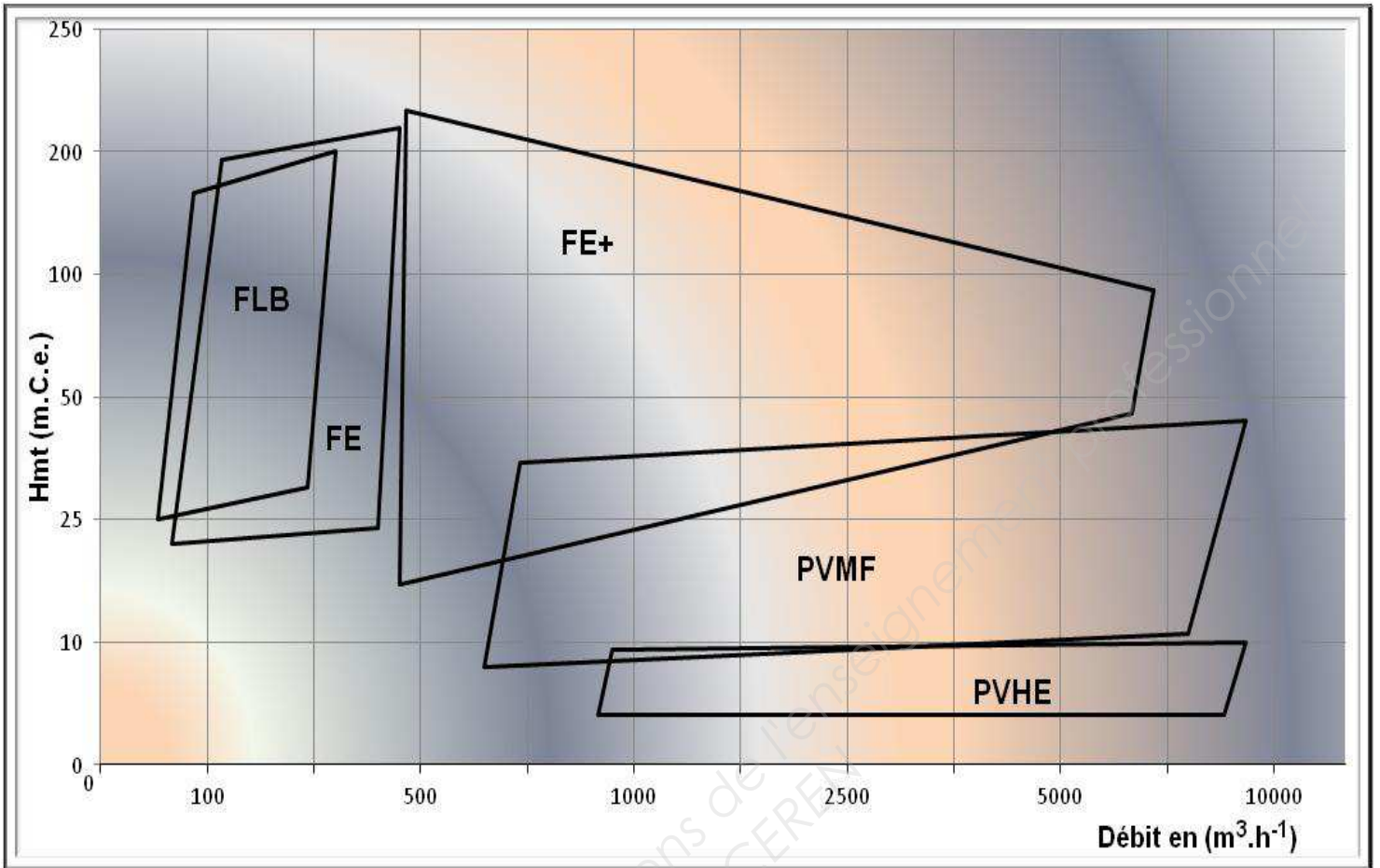
### PASS IP



A1 - A2 : alimentation auxiliaire Us  
10 BASE T : liaison Ethernet  
A - B : communication par liaison RS485 BUS ISOM  
GND - IN : remise à zéro de la configuration

Passerelle	PASS IP	PASS MB	PASS DP
Alimentation auxiliaire (A1, A2)	Référence	Référence	Référence
77 ...286 VDC	4796 3502	4796 3602	4796 3002
70 ...276 VAC	4796 3501	4796 3601	4796 3001

# Caractéristiques des pompes Peme Gourdin



Plaque signalétique de la pompe du forage



Détail de la bride du moteur :



## Désignation, codification des pompes PEME GOURDIN

<b>38534/2</b>	<b>10/2008</b>	<b>FEL47</b>	<b>3-161</b>	<b>B4</b>	<b>355</b>	<b>600</b>	<b>83</b>	<b>1480</b> <b>min<sup>-1</sup></b>	<b>250</b>
Sérial number	Date de fabrication	Type de pompe	Désignation carter et indice constructeur	Position de Montage CEI 60034-7	Hauteur d'axe CEI 60072-1	Débit	Hauteur manométrique totale	Vitesse de rotation	Puissance nominale

# Moteurs asynchrones triphasés fermés FLS

Désignation, codification des moteurs LEROY

<b>4P</b> 1500 min <sup>-1</sup>	<b>FLS</b>	<b>315</b>	<b>M</b>	<b>132 kW</b>	<b>IM 1001</b> (IM B3)	<b>400 VΔ</b>	<b>50 Hz</b>	<b>IP 55</b>
Polarité vitesse	Type moteur	Hauteur d'axe CEI 60072-1	Désignation carter et indice constructeur	Puissance nominale	Position de Montage CEI 60034-7	Tension réseau	Fréquence réseau	Protection CEI60034-5

## Sélection

**IP55 - 50Hz - Classe F - 230V Δ / 400V Y - S1**

**2**  
pôles  
3000 min<sup>-1</sup>

Type	Puissance nominale P <sub>N</sub> kW	Vitesse nominale N <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	Moment nominal M <sub>N</sub> N.m	Intensité nominale I <sub>N(400V)</sub> A	Facteur de puissance Cos Phi			Rendement CEI 60034-2; 1996			Courant démarrage/ Courant nominal I <sub>d</sub> / I <sub>n</sub>	Moment démarrage/ Moment nominal M <sub>d</sub> /M <sub>n</sub>	Moment maximum/ Moment nominal M <sub>M</sub> /M <sub>n</sub>	Moment d'inertie J kg.m <sup>2</sup>	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)
					4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4						
<b>FLS 315M</b>	132	2962	426	221	0,90	0,89	0,87	95,4	95,4	94,7	6,9	1,8	2,1	1,71	1000	84
<b>FLS 315LA</b>	160	2969	515	272	0,89	0,87	0,85	95,4	94,9	92,8	7,4	2,0	2,3	1,71	1050	84
<b>FLS 315LB</b>	200	2967	644	342	0,88	0,86	0,80	95,3	95,1	93,8	7,9	2,3	2,2	1,99	1150	84
<b>FLS 355LA</b>	250	2978	802	419	0,89	0,87	0,85	95,7	95,4	94,5	7,4	2,1	2,3	3,39	1400	84
<b>FLS 355LB</b>	275	2980	881	464	0,89	0,90	0,86	96,2	96	95	8,4	2,3	2,9	3,39	1500	84
<b>FLS 355LB*</b>	315	2976	1011	526	0,90	0,89	0,89	95,5	95,2	95,2	7,2	1,8	2,1	3,39	1500	84
<b>FLS 355LC</b>	330	2980	1058	560	0,88	0,86	0,81	96,6	96,3	95,4	7,9	1,9	2,6	3,39	1915	84
<b>FLS 355LC</b>	355	2979	1138	591	0,90	0,88	0,83	95,8	95,5	95,5	8,5	2,3	2,4	4,03	1915	84
<b>FLS 355LD*</b>	400	2977	1283	669	0,89	0,87	0,82	95,9	95,6	95,6	7,3	2,0	2,1	4,03	1915	84

**IP55 - 50Hz - Classe F - 230V Δ / 400V Y - S1**

**4**  
pôles  
1500 min<sup>-1</sup>

Type	Puissance nominale P <sub>N</sub> kW	Vitesse nominale N <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	Moment nominal M <sub>N</sub> N.m	Intensité nominale I <sub>N(400V)</sub> A	Facteur de puissance Cos Phi			Rendement CEI 60034-2; 1996			Courant démarrage/ Courant nominal I <sub>d</sub> / I <sub>n</sub>	Moment démarrage/ Moment nominal M <sub>d</sub> /M <sub>n</sub>	Moment maximum/ Moment nominal M <sub>M</sub> /M <sub>n</sub>	Moment d'inertie J kg.m <sup>2</sup>	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)
					4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4						
<b>FLS 315M</b>	132	1489	847	249	0,81	0,75	0,65	94,5	93,8	92,1	8,5	3,2	2,7	2,91	1000	73
<b>FLS 315LA</b>	160	1489	1032	298	0,81	0,76	0,64	95,5	95,3	94,3	8,4	2,5	3,2	3,4	1050	73
<b>FLS 315LB*</b>	200	1486	1284	376	0,80	0,74	0,66	95,4	95,2	94,7	8,2	2,3	3,5	3,4	1150	73
<b>FLS 355LA*</b>	250	1490	1606	427	0,88	0,85	0,78	95,6	95,3	94,3	8,2	1,9	3,2	6,2	1510	80
<b>FLS 355LB*</b>	300	1490	1924	509	0,88	0,87	0,81	95,8	95,6	94,9	7,4	1,8	2,9	6,2	1550	80
<b>FLS 355LC</b>	315	1491	2019	596	0,81	0,75	0,63	95,5	95	93,6	9,7	2,2	3,7	6,5	1800	80
<b>FLS 355LC*</b>	355	1491	2277	655	0,82	0,76	0,65	95,4	94,9	93,4	8,9	2,0	3,3	6,5	1800	80
<b>FLS 355LD*</b>	400	1491	2565	700	0,86	0,84	0,77	96	95,7	95	7,0	2,1	2,3	7,4	1930	80
<b>FLS 400LB</b>	400	1491	2562	691	0,87	0,85	0,78	96,6	96,3	95,4	8,0	2,0	2,6	11,7	2350	82

\* Moteurs EFF1

• Echauffement classe F

Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants

Épreuve : E2  
1106 EEE EO

**Dossier Technique et Ressources**

Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page : 19 / 31

# Références et caractéristiques des variateurs de vitesses ATV 61

## Tension d'alimentation triphasée : 380...480 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 380...480

Moteur	Réseau (entrée)				Variateur (sortie)		Altivar 61 (5)
	Courant de ligne (2)		Icc ligne présumé maxi (4)	Puissance apparente	Courant nominal maxi disponible In (1)	Courant transitoire maxi (1) pendant 60 s	Référence (3) Prix HT
	en 380 V	en 480 V					
kW	A	A	kA	kVA	A	A	
132	239	224	35	157	259	285	<b>ATV61HC13N4</b> <b>13770,41 euros</b>
160	289	275	50	190	314	345	<b>ATV61HC16N4</b> <b>15870,95 euros</b>
200	357	331	50	235	427	470	<b>ATV61HC22N4</b> <b>18004,42 euros</b>
220	396	383	50	261			
250	444	435	50	292	481	529	<b>ATV61HC25N4</b> <b>20181,82 euros</b>

Pour les puissances supérieures à 100kW des inductances moteur sont nécessaires au-delà d'une longueur limite de câble de 5 m

## Communication

Le variateur Altivar 61 intègre une prise combinée Modbus ou CANopen pour le réglage, la supervision et la configuration.

Une deuxième prise permet la connexion d'un terminal de type Magelis pour le dialogue avec la machine.

Le variateur Altivar 61 peut se connecter à d'autres réseaux de communication en utilisant les cartes de communication

## Inductances de ligne

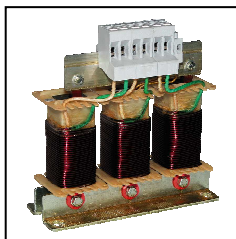
L'inductance de ligne permet d'assurer une meilleure protection contre les surtensions du réseau et de réduire les harmoniques de courant produits par le variateur.

type de variateur ATV61 et ATV71	référence	Prix HT : 1901,91
monophasée 200...240 V CA (1)	<b>VW3A58502</b>	
triphasée 200...240 V CA	<b>VW3A4569</b>	
triphasée 380...480 V CA	<b>VW3A4570</b>	
triphasée 500...690 V CA	<b>VW3A4572</b>	

## Inductances moteur (3)

Au-delà d'une longueur limite de câble moteur, il est recommandé d'insérer une inductance moteur entre le variateur et le moteur ; cette longueur limite dépend du calibre du variateur et du type du câble moteur.

ATV61 et ATV71 tension d'alimentation	référence	Prix HT : 1083,96
triphasée 200...240 V CA	<b>VW3A5106</b>	
triphasée 380...480 V CA	<b>VW3A5108</b>	
triphasée 500...690 V CA	<b>VW3A5110</b>	



## Cartes de communication (1) (2)

Désignation	Utilisation	Référence	Masse kg
<b>Modbus TCP (3)</b>	A raccorder sur Hub ou Switch à l'aide d'un cordon 490 NTW 000 ●●. Voir pages 60958/6 et 60958/7	<b>VW3 A3 310</b>	0,300
<b>Ethernet/IP</b>	A raccorder sur Hub ou Switch à l'aide d'un cordon 490 NTW 000 ●●. Voir pages 60958/6 et 60958/7	<b>VW3 A3 316</b>	0,300
<b>Fipio</b>	A raccorder à l'aide d'un connecteur TSX FP ACC 12 avec un câble de chaînage TSX FP CC●● ou un câble de dérivation TSX FP CA●●. Voir pages 60952/4 et 60952/5	<b>VW3 A3 311</b>	0,300
<b>Modbus Plus</b>	A raccorder au té de dérivation Modbus plus IP 20 990 NAD 230 00 à l'aide d'un cordon 990 NAD 219●0. Voir pages 60954/4 et 60954/5	<b>VW3 A3 302</b>	0,300

(1) ATV61 uniquement.

(2) Pour les variateurs ATV61HD55M3X...HD90M3X, ATV61HD90N4, HC63N4, l'inductance est livrée de base avec le variateur.

Elle est intégrée dans les variateurs ATV61W●●N4 et ATV61W●●N4C

(3) Fonction limitation aux bornes moteur intégrée.

# Capteurs de débit

Comparer les produits  
Débit  
Liquides conducteurs

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

## Références

Promag 10H Promag 10P Promag 10W



Principe de mesure	Electromagnétique	Electromagnétique	Electromagnétique
Caractéristiques principales	Mesure de débit de liquides conducteurs dédié aux industries pharmaceutiques, agroalimentaires ou du process	Mesure de débit de liquides conducteurs dédié aux industries du process ou du traitement de l'eau	Mesure de débit de liquides conducteurs dédié aux industries du traitement de l'eau
Diamètre	<input type="checkbox"/> DN 2...100 <input type="checkbox"/> 1/12"...4"	<input type="checkbox"/> DN 25...300 <input type="checkbox"/> 1"...12"	<input type="checkbox"/> DN 25...600 <input type="checkbox"/> 1"...24"
Gamme de mesure	0...282 m3/h	0...2'400 m3/h	0...9'600 m3/h
Température process	-20...+150°C	-40...+130°C	-20...+80°C

## Alimentation : 12 - 50Vdc

### Grandeurs de sortie

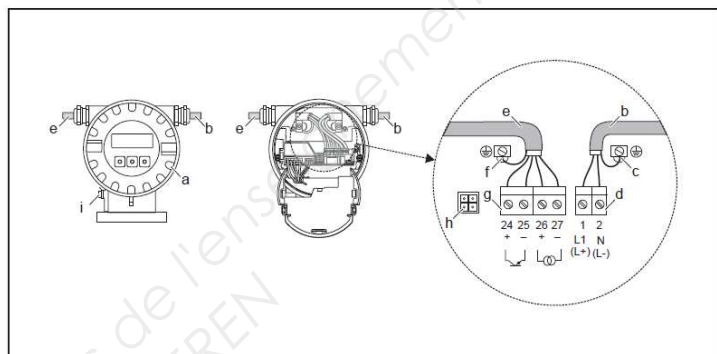
Signal de sortie (séparation galvanique)

#### Sortie courant

- active : 4...20 mA, RL < 700 Ω (pour HART : RL ≥ 250 Ω)
- fin d'échelle réglable
- coefficient de température : typ. 2 μA./°C, résolution : 1,5 μA

#### Sortie impulsion/état

- passive: 30 V DC/250 mA
  - collecteur ouvert
- au choix configurable comme :
- sortie impulsion : valeur et polarité des impulsions au choix, durée des impulsions max. réglable (5...2000 ms), fréquence d'impulsion max. 100 Hz
  - sortie état : configurable par ex. pour message erreur, détection présence produit, reconnaissance du sens d'écoulement..



Raccordement du transmetteur, section de fil max. 2,5 mm<sup>2</sup>

- a) couvercle du compartiment de l'électronique
- b) câble d'alimentation
- c) borne de terre
- d) connecteur de borne de raccordement pour câble d'énergie auxiliaire
- e) câble de signal
- f) borne de terre pour câble signal
- g) connecteur de borne de raccordement pour câble de signal
- h) connecteur de service
- i) borne de terre pour compensation de potentiel

Description des fonctions SORTIE COURANT		Description des fonctions INTERFACE UTILITAIRE											
Les fonctions du groupe SORTIE COURANT sont seulement disponibles si dans la fonction ADRESSE BUS on a entré la valeur "0".		Détermination du nombre max. de décimales de la valeur affichées sur la ligne principale.											
Gamme de courant  ① = gamme de service ② = signal de panne inférieur ③ = signal de panne supérieur ④ = valeur de fin d'échelle mise à l'échelle Q = débit	Sélection : • ARRET (OFF) • 4-20 mA (25 mA)	<b>FORMAT :</b>  XXXXX. XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX .XXXXX	<b>Description des fonctions CHOIX UNITES</b>  Dans ce groupe de fonctions on peut sélectionner l'unité souhaitée et affichée pour la grandeur de mesure (un seul élément est renseigné)										
				<b>Langue :</b> Italien : IT; Allemand : DE ; Anglais : GB ; Français : FR .									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Réglage</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>off</td> <td>4</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4-20mA</td> <td>4-24</td> <td>2</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Réglage	①	②	③	off	4	-	-	4-20mA	4-24	2	25	<b>Unité débit Vol :</b> Sélection de l'unité souhaitée et affichée pour le débit volumique.
Réglage	①	②	③										
off	4	-	-										
4-20mA	4-24	2	25										
VALEUR 20 mA	nombre à virgule flottante à 5 digits avec signe	<b>Unité Vol :</b> Sélection de l'unité souhaitée et affichée pour le volume.											

Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants

Épreuve : E2  
1106 EEE EO

**Dossier Technique et Ressources**

Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page : 21 / 31

# Références et caractéristiques des automates Modicon 340



Plate-forme Modicon M340

## Nouvelle plate-forme Modicon M340

Doté d'une mémoire et de performances étonnantes, ce poids-plume va donner un nouvel élan à vos applications. Conçu pour fonctionner en totale synergie avec les autres produits Telemecanique, Modicon M340, c'est la puissance en concentré.

## Processeurs Modicon M340 BMX P34 ▶43400◀

Les modules processeurs Modicon M340 sont fournis avec la carte mémoire Flash référence BMX RMS 008MP.



BMX P34 10●●/20●●



BMX RMS 008MP

capacité E/S	nombre maxi de modules réseau et bus	ports de communication intégrés	compatibilité logiciel Unity	référence
<b>standard BMX P34 10, 2 racks</b>				
512 E/S TOR	1 réseau Ethernet	liaison série	version ≤ 4.1	BMX P34 1000
128 E/S analogiques	2 bus AS-Interface	Modbus		
20 voies métiers				
2048 Ko intégré				
<b>performance BMX P34 20, 4 racks</b>				
1024 E/S TOR	2 réseaux Ethernet	liaison série, Modbus	version ≤ 4.1	BMX P34 2000 ◊
256 E/S analogiques	4 bus AS-Interface	liaison série, Modbus, bus CANopen	version ≤ 4.0	BMX P34 2010
36 voies métiers			version ≥ 4.1 (2)	BMX P34 20102 ◊
4096 Ko intégré		liaison série, Modbus, réseau Ethernet	version ≤ 4.1	BMX P34 2020



## Modules réseau ▶43421◀

type	fonctions	référence
Ethernet embarqué	messaging Modbus, pages Web standard, FTP	BMX P34 2020
module Ethernet	messaging Modbus, Global Data, I/O Scanning, pages Web standard, pages Web utilisateur	BMX NOE 0100

## Modules mixtes d'entrées/sorties ▶43403◀

nature/tension	modularité (nombre de voies)	raccordement	référence
⎓ entrées/sorties 24 V	8 entrées isolées et 8 sorties isolées	bornier débrochable 20 contacts à vis à cage,	BMX DDM 16022
⎓ et ~ (S uniquement) entrées 24 V, sorties relais	8 entrées isolées et 8 sorties isolées	à vis étriers ou à ressort BMX FTB 2000/2010/2020	BMX DDM 16025
⎓ entrées/sorties 24 V	16 entrées isolées et 16 sorties isolées	1 connecteur 40 contacts	BMX DDM 3202K

## Entrées et sorties analogiques ▶43404◀

nature	gamme		modularité (nbre de voies)	raccordement	référence
	tension	courant		direct sur module	
<b>entrées bas niveau isolées tension, résistances, thermocouples et thermosondes</b>					
multigamme	± 40 mV, ± 80 mV, ± 160 mV, ± 320 mV, ± 640 mV, ± 1,28 V,	-	4 voies	1 connecteur 40 contacts	BMX ART 0414
			8 voies	2 connecteurs 40 contacts	BMX ART 0814
<b>entrées haut niveau isolées</b>					
	± 10 V, 0...10 V, 0...5 V, 1...5 V, ± 5 V	0...20 mA, 4...20 mA, ± 20 mA	4 voies	bornier débrochable 20 contacts (à vis ou à ressort)	BMX AMI 0410
<b>sortie haut niveau isolées</b>					
	± 10 V,	0...20 mA, 4...20 mA,	2 voies	bornier débrochable 20 contacts (à vis ou à ressort)	BMX AMO 0210

# Les tarifs de l'énergie électrique

## A) fournisseur français :

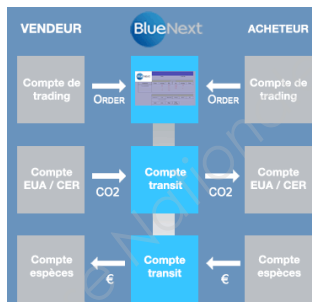
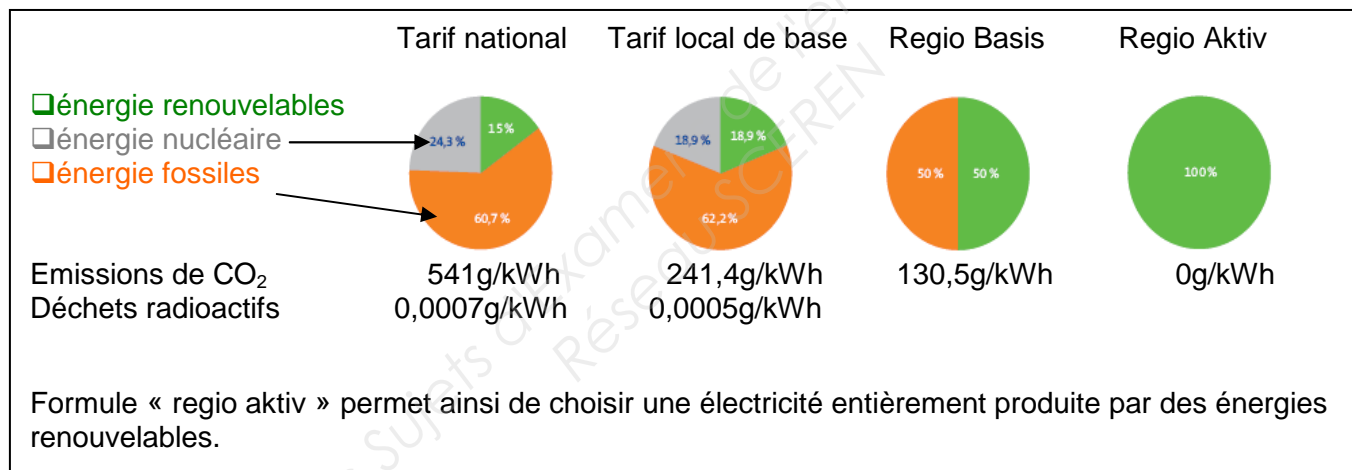
Condition d'accès	Tarif Jaune		Tarif Vert	
	36 à 250 kVA		> 250 kVA	
Abonnement annuel TTC en € :	24,44	par kVA	46,09	Par kVA
Energie HC en cent par kWh	Hiver	8,841	23h à 7h	5,332
	Été	3,208		2,783
Energie HP en cent par kWh	Hiver	12,881	7h à 23h	8,462
	Été	4,354		4,393

Hiver : HC : 22h – 6h HP : 6h – 22H  
 Été : HC : 23h – 7h HP : 7h – 23H

## B) fournisseur Allemand :

Contrats	Prix TTC du kWh en €		Abonnement mensuel TTC en €	Conseillé pour des consommations annuelles :
	Regio Basis	Regio Aktiv		
Mini	0,1930	0,2081	4,50	Jusqu'à 1700kWh
Medi	0,1650	0,1801	8,32	A partir de 1700kWh
Maxi HC	0,1383	0,1534	10,95	A partir de 6200kWh
Maxi HP	0,1672	0,1823		

HC : 22h – 6h HP : 6h – 22H



## Le carbone bientôt à 50 Euros\* la tonne, et tout va changer

Publié par GreenUnivers

lundi 21 juillet 2008 :

Le marché sanctionne les faibles : ceux qui se trouveront à court de quotas seront étranglés par le manque d'offre, et la montée du prix du carbone à 50 Euros la tonne au moins semble inévitable.

Autre élément poussant à une hausse des cours du carbone, la prochaine entrée en vigueur de la phase II du système d'échange européen, qui deviendra contraignant.

14 Aout 2008 :

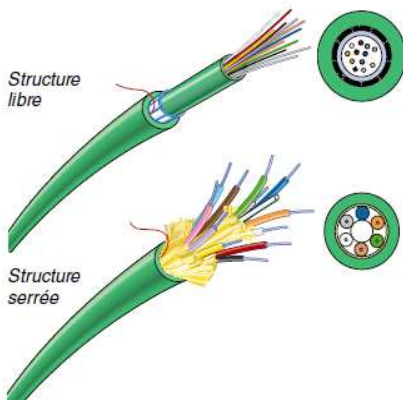
Pas de trêve estivale sur les bourses européennes de l'environnement. BlueNext, la bourse codétenue par NYSE Euronext (60% du capital) et la Caisse des Dépôts (40%), vient de battre un nouveau record sur son marché au jour le jour : 1 504 000 tonnes de CO<sub>2</sub> ont été traitées durant la journée du 14 août 2008 sur le marché des quotas européen de type EUA.

\*Chiffre actualisé pour le sujet





# Fibres optiques



## Structure libre / Structure serrée

### Structure libre

Principalement utilisés en extérieur, ces câbles peuvent néanmoins être posés à l'intérieur des bâtiments. Leur faible coût compense un raccordement plus long. De plus ils sont d'un diamètre inférieur à celui d'un câble à structure serrée, ils sont donc adaptés aux passages réduits ou encombrés.

### Structure serrée

Souvent utilisés à l'intérieur des bâtiments pour leur résistance au tirage et leur facilité de raccordement, nos câbles à structure serrée s'utilisent également en extérieur grâce à leur gaine intérieur/extérieur. Les avantages de cette solution sont nombreux :

- faciles à dénuder
- faciles à raccorder car sans gel donc sans nettoyage
- connectivité directe et rapide sans épanouisseur.

## Câbles MNC Gigaroute OM3 structure libre

### Spécifications

- 6, 12 et 24 fibres optiques OM3, 50/125  $\mu\text{m}$  (pour des câbles de plus de 24 fibres, nous consulter).
- Structure libre, mono tube, gaine de construction sèche "Waterblocking".
- Câble d'intérieur/extérieur : gaine extérieure de couleur noire avec renforts en jonc de verre, sans métal, résiste aux UV et à l'humidité.
- Fibre gainée 250  $\mu\text{m}$  à dénudage facile.

### Performances

Conformes aux spécifications de l'EN60793-2-10 : 2002 type A1a.

performances	à 850 nm	à 1300 nm
atténuation typique	2,7 dB	0,8 dB
bande passante OFL / RML	$\geq 1500 / 1400$ MHz/km	$\geq 500 / -$ MHz/km
distances minimales garanties	1000 / 300 m	600 / - m
Gigabit Ethernet / 10 Gigabits Ethernet		
indice de réfraction	1,481	1,476

### Utilisation

- Rocades fibres optiques hauts débits bâtiments (câble intérieur) ou inter-bâtiments (câble extérieur).

désignation	utilisation	diamètre/mm	poids kg/km	condit.	référence
6 fibres OM3	int./ext.	7,0	50	(1)	VDIMNCGR063LTEP
12 fibres OM3	int./ext.	7,0	50	(1)	VDIMNCGR123LTEP
24 fibres OM3	int./ext.	9,0	78	(1)	VDIMNCGR243LTEP

(1) Coupe : modulo 50 m.

## Câbles MNC Gigaroute OS1 structure libre

### Spécifications

- 6, 12 et 24 fibres optiques OS1, 9/125  $\mu\text{m}$  (pour des câbles de plus de 24 fibres, nous consulter).
- Structure libre monotube, gaine de construction sèche "Waterblocking".
- Câble d'intérieur/extérieur : gaine extérieure de couleur noire avec renforts en jonc de verre, sans métal, résiste aux UV et à l'humidité.
- Fibres gainées 250  $\mu\text{m}$  à dénudage facile.
- Supporte les applications Gigabit Ethernet et 10 Gigabits Ethernet.

### Performances

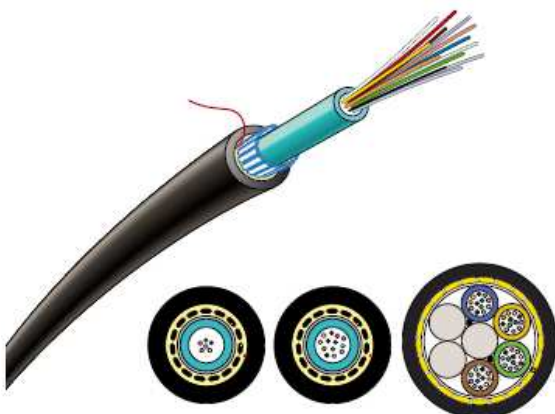
Conformes aux spécifications de l'EN60793-2-10 : 2002 type A1a.

performances	à 1310 nm	à 1550 nm
atténuation typique	0,38 dB	0,25 dB
bande passante OFL / RML	$\geq 500 / 510$ MHz/km	$\geq 500 / -$ MHz/km
dispersion	3,5 [ps/(nm x Km)]	18 [ps/(nm x Km)]
indice de réfraction	1,467	1,468

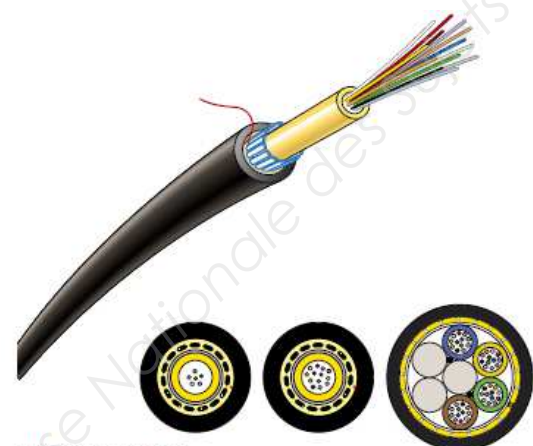
### Utilisation

- Rode fibres optiques très hauts débits.
- Supporte le 10 Gigabits Ethernet sur des distances de 300 m à 40 km.

désignation	utilisation	diamètre/mm	poids kg/km	condit.	référence
6 fibres OS1	int./ext.	7,0	50	2000 m	VDIMNCGR065LTEP
12 fibres OS1	int./ext.	7,0	50	2000 m	VDIMNCGR125LTEP
24 fibres OS1	int./ext.	9,0	78	2000 m	VDIMNCGR245LTEP



VDIMNCGR123LTEP



MNCGR125LTEP

# Magelis iPC Panel PC Smart et Compact iPC Ecrans universels iDisplay



type		Smart iPC			Compact iPC		
affichage	taille	8,4" SVGA (800 x 600)	12" SVGA (800 x 600)	15" XGA	8,4" SVGA (800 x 600)	12" XGA (1024 x 768)	15" XGA (1024 x 768)
	type	LCD TFT couleur			LCD TFT couleur		
saisie		par écran tactile					
processeur	type	Celeron M			Celeron M		Pentium M
	fréquence	600 MHz			1,0 Ghz	1,3 GHz	1,6 GHz
disque dur interne		Compact flash 2 Go			HDD ≥ 80 Go		
mémoire RAM		256 Mo extensible à 1024 Mo			512 Mo extensible à 1024 Mo		512 Mo
lecteur de CD Rom		-			-		
emplacements pour extension			1 x PCMCIA type I (ou type III)	2 x PCMCIA type I (ou type III)	1 x PCI	1 x PCI 1 x PCMCIA type I (ou type III)	1 x PCI 2 x PCMCIA type I (ou type III)
réseau Ethernet TCP/IP		1 x 10/100/1000BASE-T (RJ45) 1 x 10/100BASE-T (RJ45)			1 x 10/100/1000BASE-T (RJ45) 1 x 10/100BASE-T (RJ45)		
système d'exploitation		Windows Embedded XPe SP2			Windows XP Pro SP2		
ports d'entrées/sorties		4 x USB, 2 x RS232	4 USB 1 x RS232	4 x USB, 2 x RS232	4 x USB, 2 x RS232	4 x USB, 1 x RS232	2 x USB, 4 x RS232
		sur face avant	-	1 x USB	-	1 x USB	1 x USB
port vidéo		-	-	1 RGB	-	-	1 RGB
encombrements L x H x P (mm)		230 x 177 x 65	313 x 239 x 60	395 x 294 x 100	230 x 177 x 105	313 x 239 x 100	395 x 294 x 100
offre standard (HDD)	Client Edition (1) AC	MPCST11NAJ00T	MPCST21NAJ10T	MPCST52NAJ20T	MPCKT12NAX00N	MPCKT22NAX00N	MPCKT55NAX20N
	DC	MPCST11NDJ00T	-	MPCST52NDJ20T	-	-	MPCKT55NDX20N
	HMI Edition (2) AC	MPCST11NAJ00H	MPCST21NAJ10R	MPCST52NAJ20H	MPCKT12NAX00H	MPCKT22NAX00R	MPCKT55NAX20H
environnement sévère (Disque flash)	Client Edition AC	-	-	-	-	-	MPCKT55MAX20N
	HMI Edition (2) AC	-	-	-	-	-	MPCKT55MAX20H
	Scada Edition (3) AC	-	-	-	-	-	MPCKT55MAX20L(4)
	Vijeo Citect Full 500 E/S	-	-	-	-	-	MPCKT55MAX20V (4)
	Vijeo Citect Lite 1200 E/S	-	-	-	-	-	MPCKT55MAX20V (4)
film de protection		MPCYK10SPSKIT	MPCYK20SPSKIT	MPCYK50SPSKIT	MPCYK10SPSKIT	MPCYK20SPSKIT	MPCYK50SPSKIT



## Guide de choix Commutateurs gérés ou Switch administrable

4 Ports	Cuivre	Nombre et types de ports TX/FX
	TCSSESM043F23F0	4TX
		4 ports 10/100 BASE-TX (connecteurs RJ45)
	<b>Fibre Multimode</b>	
	TCSSESM043F1CU0	3TX/1FX-MM
	TCSSESM043F2CU0	2TX/2FX-MM
		Ports 10/100 BASE-TX (connecteurs RJ45)
		Multimode 100 BASE-FX (connecteur SC duplex)
	<b>Fibre Monomode</b>	
	TCSSESM043F1CS0	3TX/1FX-SM
	TCSSESM043F2CS0	2TX/2FX-SM
		Ports 10/100 BASE-TX (connecteurs RJ45),
		Monomode 100 BASE-FX (connecteur SC duplex)
8 Ports	<b>Cuivre</b>	
	TCSSESM083F23F0	8TX
		8 ports 10/100 BASE-TX (connecteurs RJ45)
	<b>Fibre Multimode</b>	
	TCSSESM083F1CU0	7TX/1FX-MM
	TCSSESM083F2CU0	6TX/2FX-MM
		Ports 10/100 BASE-TX (connecteurs RJ45)
		Multimode 100 BASE-FX (connecteur SC duplex)
	<b>Fibre Monomode</b>	
	TCSSESM083F1CS0	7TX/1FX-SM
	TCSSESM083F2CS0	6TX/2FX-SM
		Ports 10/100 BASE-TX (connecteurs RJ45)
	Monomode 100 BASE-FX (connecteur SC duplex)	
<b>Fibre Monomode et Multimode</b>		
TCSSESM083F2CX0	6TX / 1FX-MM/1FX-SM	
	6 ports 10/100 BASE-TX (connecteurs RJ45),	
	1 multimode 100 BASE-FX et 1 monomode	
	100 BASE-FX (connecteurs SC duplex)	

Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants

Épreuve : E2 1106 EEE EO	<b>Dossier Technique et Ressources</b>	Durée : 5 heures	Page : 25 / 31
		Coefficient : 5	

# Centrales d'alarme SIEMENS :

## A2P Certification pour l'ensemble des matériels de sécurité électroniques : Alarme, Protection, Prévoyance.


NF & A2P s'applique à l'ensemble des matériels de sécurité électronique hors incendie : alarme intrusion (centrales d'alarme, transmetteurs, détecteurs), contrôle d'accès (lecteurs, contrôleurs, systèmes) et vidéosurveillance (caméras, moniteurs, système.). Pour les deux dernières familles, le processus est en cours.


NF&A2P implique que les matériels répondent à des normes (françaises ou européennes transposées) ou à des référentiels techniques spécifiques qui définissent leur aptitude à l'emploi. Les fabricants contrôlent en permanence leur production et font eux-mêmes l'objet d'une validation de ces contrôles par un organisme tierce partie.


A chaque niveau de risque un matériel adapté.




Selon leur destination (habitation, entreprise, commerce etc...) et la valeur des biens à protéger, les matériels certifiés NF&A2P sont adaptés au niveau de risque identifié.

Leur niveau est représenté par des boucliers ; quelques exemples d'applications.

\* **Type 1 : 1 bouclier**  matériels destinés à être utilisés dans des habitations difficilement accessibles (ex. appartement situé en étage) et/ou sans objet de valeur particulier.

\* **Type 2 : 2 boucliers**  matériels destinés à être utilisés dans des petits commerces, des habitations facilement accessibles (mais- individuelle, appartements en rez-de-chaussée et/ou avec des valeurs pouvant être convoitées).

\* **Type 3 : 3 boucliers**  matériels destinés à être utilisés dans tous types de bâtiments contenant des objets de forte valeur (bijouterie, musée, habitation, industrie.....) Le matériel marqué de 3 boucliers présente le niveau le plus élevé.

	SI120F-NF	SI120F-NF-INTR(*)	SI220F-NF	SI220F-NF-INTR(*)	SI410F-NF	SI410F-NF-INTR(*)
<b>Agrément</b>						
<b>Caractéristiques principales</b>						
Entrées filaires	6 à 22		8 à 48		16 à 464	
Sorties filaires	5 à 23		8 à 49		11 à 154	
<b>Utilisation</b>						
Claviers filaires	1 à 3		1 à 7		1 à 32	
Codes utilisateurs	20		49		497	
Secteurs de surveillance	3		6		16	
Calendriers par secteur	2 journaliers		8 hebdomadaires		20 annuels ou hebdomadaires	
<b>Transmission / Vérification d'alarme</b>						
Transmission digitale	<b>SML51</b>	Intégrée (*)	<b>SML51</b>	Intégrée (*)	<b>SML51</b>	Intégrée (*)
Transmission vocale	<b>SML51 + SMV11</b>	<b>SMV11(*)</b>	<b>SML51 + SMV11</b>	<b>SMV11(*)</b>	<b>SML51 + SMV11</b>	<b>SMV11(*)</b>
Transmission réseau IP	non		non		non	
Vérification d'alarme audio	<b>SML51 + WMA11</b>	<b>WMA11(*)</b>	<b>SML51 + WMA11</b>	<b>WMA11(*)</b>	<b>SML51 + WMA11</b>	<b>WMA11(*)</b>
Vérification d'alarme audio et vidéo	<b>SML51 + WMA11 + WMV12</b>	<b>WMA11 + WMV12(*)</b>	<b>SML51 + WMA11 + WMV12</b>	<b>WMA11 + WMV12(*)</b>	<b>SML51 + WMA11 + WMV12</b>	<b>WMA11 + WMV12(*)</b>
Zones de vérification dissociées	6		8		32	
<b>Paramétrage</b>						
Codes installateur	1		1		1 maître + 2 secondaires	
En local avec clavier	oui		oui		oui	
En local avec PC	<b>SAQ11F</b>		<b>SAQ11F</b>		<b>SAQ11F</b>	
A distance avec PC	<b>SML51</b>	oui (*)	<b>SML51</b>	oui (*)	<b>SML51</b>	oui (*)
(*)Uniquement si le module interface réseau SML51 fourni avec le produit est connecté.						

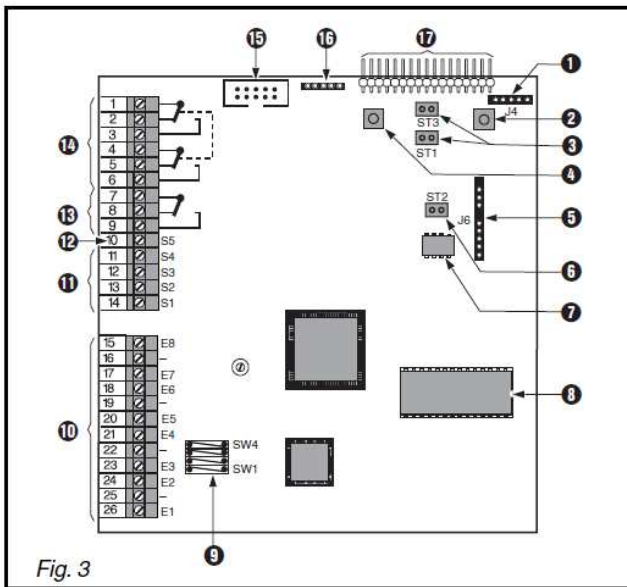


Fig. 3

### 3.2.1 Carte mère SM 220 (fig. 3)

- ❶ Connexion d'imprimante ou de PC par le câble SAQ 11 (accessoire).
- ❷ Touche de configuration.
- ❸ Contacts d'autosurveillances.
- ❹ Touche d'initialisation.
- ❺ Connexion pour WMV 12, WMA 11, SMV 11 (option).
- ❻ Connexion d'extensions.
- ❼ EEPROM.
- ❽ EPROM.
- ❾ Epingles ouvertes.
- ❿ 8 entrées (E1 à E8).
- ⓫ 4 sorties «collecteur ouvert» 150 mA.
- ⓬ 1 sortie «collecteur ouvert» 1A.
- ⓭ Relais programmable (contact de commutation unipolaire 24 V/2 A).
- ⓮ Relais programmable (contact de commutation bipolaire 24 V/2 A).
- ⓯ Liaison avec la SMP 14.
- ⓰ Connexion pour SML 21 (\*).
- ⓱ Connexion vers module de transmission (option).

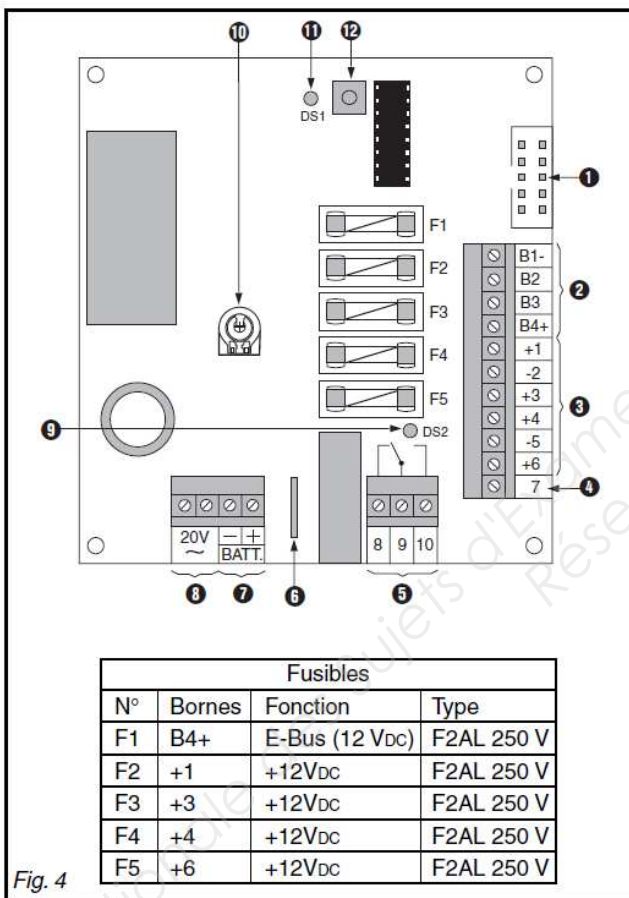


Fig. 4

### 3.2.2 Carte d'alimentation SMP 14 (fig. 4)

- ❶ Liaison avec la carte SM 220.
- ❷ Liaison E-Bus avec la centrale (B1-, B2, B3, B4+) ; B4+ est protégée par F1.
- ❸ 4 sorties d'alimentation +12 Vdc (+1, +3, +4, +6), protégées par des fusibles (F2 à F5).
- ❹ Sortie présence secteur et alimentation 14,5 Vdc.
- ❺ 1 relais programmable à partir de la centrale (unipolaire 30 V/5 A).
- ❻ Thermofusible (3 A) de protection de la batterie (F6).
- ❼ Raccordement de la batterie précâblé, protégée par F6.
- ❽ Raccordement transformateur (20 V/50 Hz).
- ❾ LED présence secteur.
- ❿ Potentiomètre, réglé en usine, à ne pas modifier.
- ⓫ LED qui clignote si la communication E-Bus fonctionne correctement.
- ⓬ Touche d'adressage.

### Déclaration du niveau de sécurité :

TBTS : Très Basse Tension de Sécurité : tous les borniers de la carte SMP 14.

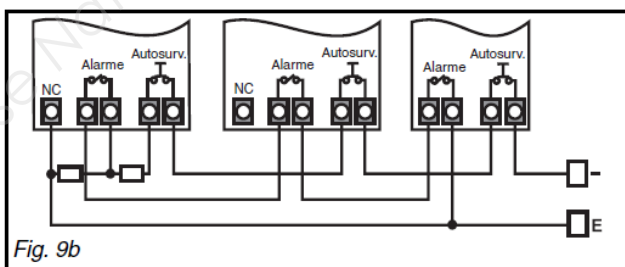


Fig. 9b

### 4.5.1 Câblage de plusieurs détecteurs sur une entrée de type équilibrée 2 résistances (fig. 9b)

Schéma de câblage de plusieurs détecteurs sur une entrée avec surveillance des alarmes et autosurveillance.

### 3.2.1 Carte amplificateur de bus SMR 11 (fig. 3)

- Le cavalier ❶ pour connecter/isoler l'alimentation B1- des sorties bus 1 et 2.
- Le connecteur ❷ du contact d'auto surveillance externe, câblé en parallèle avec le contact d'auto surveillance ❸ (cf. fig. 6).
- Le contact d'auto surveillance du boîtier SAR 11 ❹ (cf. fig. 6).
- Le bus principal ❺, connexion E-Bus avec la centrale.
- La sortie bus 2 ❻, connexion E-Bus avec d'autres accessoires.
- La sortie bus 1 ❼, connexion E-Bus avec d'autres accessoires.
- La LED ❼, qui clignote si la sortie bus 1 est en liaison avec la centrale.
- Les LED ❸ et ❷, qui clignent si le contact d'auto surveillance est fermé et si la communication par bus est correcte.
- Le cavalier ❾ pour connecter/isoler l'alimentation B4+ de la sortie bus 1.
- Le cavalier ❿ pour connecter/isoler l'alimentation B4+ de la sortie bus 2.
- La LED ❶, qui clignote si la sortie bus 2 est en liaison avec la centrale.

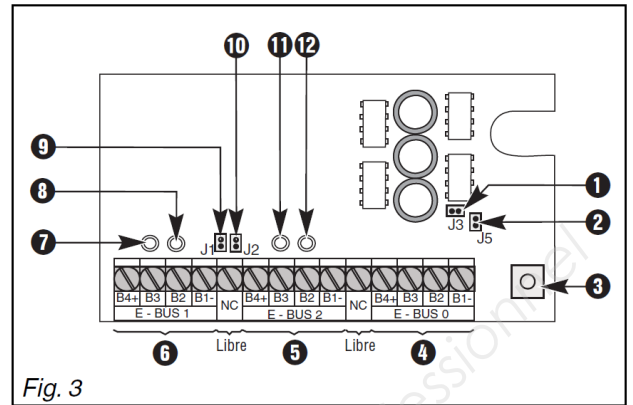


Fig. 3

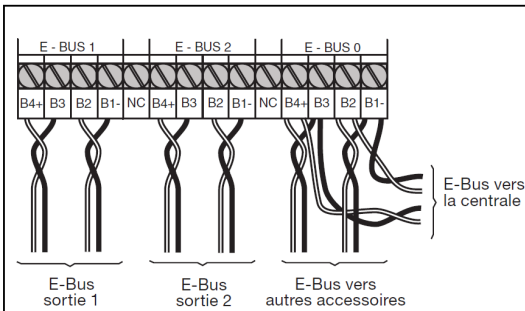


Fig. 5a

Cavalier	J 1	J 2	J 3
Fonction	J 1	J 2	J 3
Amplificateur	fermé	fermé	fermé
Amplificateur et Isolateur partiel	ouvert	ouvert	fermé
Amplificateur et Isolateur total	ouvert	ouvert	ouvert

Fig. 5b

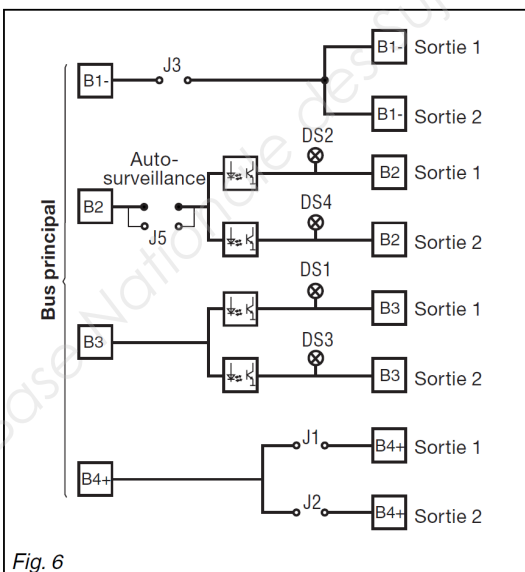


Fig. 6

### 4. Câblage de l'amplificateur SMR 11

Les câbles secondaires doivent être attachés au minimum deux par deux au moyen de colliers. Aucun câble ne doit passer par les opercules de la zone 8 de la (fig. 1) **sous peine de rendre le produit non conforme au référentiel NF A2P.**

#### 4.1 E-Bus (fi g. 5)

Il est recommandé d'utiliser un câble du type SYT1 2 x 2 x 0,6 mm. La longueur maximale du bus principal (E-Bus 0) jusqu'à la centrale ne doit pas être supérieure à 500 m.

Les deux sorties bus (E-Bus 1 et E-Bus 2) ne doivent pas dépasser une longueur de 500 m. En cas d'utilisation de câbles blindés, tous les écrans ne doivent être reliés qu'en un seul point. En cas d'isolation totale, les écrans du bus principal et ceux des sorties bus doivent également être séparés.

#### 4.1.1 Utilisation comme amplificateur

L'isolateur/amplificateur fonctionne avec une alimentation commune. Les sorties bus peuvent être alimentées chacune en 400 mA au maximum par l'intermédiaire du bus principal.

Les réglages des cavaliers sont précisés dans le tableau (fig. 5b).

#### 4.1.2 Utilisation comme amplificateur et isolateur

L'isolateur/amplificateur fonctionne avec une alimentation séparée, chaque sortie bus étant alimentée séparément par l'intermédiaire des bornes B1- et B4+.

Isolation partielle: le (+) est séparé du bus principal, mais le (-) est commun.

Isolation totale: le (+) et le (-) sont séparés du bus principal.

Les réglages des cavaliers sont précisés dans le tableau (fig. 5b).

#### 4.2 Contact d'auto surveillance (fi g.6)

Si la carte SMR 11 n'est pas montée dans le boîtier SAR 11, le connecteur ❷ de la (fig. 3) doit, soit être relié à un contact d'auto surveillance externe, soit être mis en court circuit.

La liaison avec un contact d'auto surveillance externe doit être établie au moyen du connecteur fourni.

Nota important: le contact d'auto surveillance coupe la liaison bus (voir fig. 6).

#### 4.2 Câblage de l'E-bus

B2 et B3 ne doivent en aucun cas être câblés sur la même paire.

## Détection extérieure

### Détection sur clôture – FIDS 🇫🇷🇫🇷🇫🇷

Le système de détection sur clôture utilise la haute sensibilité d'un câble microphonique fixé au grillage. Le câble fixé au grillage de la clôture est sensible à toute vibration mécanique provoquée par une tentative d'intrusion (cisaillement, escalade, ...). Il la détecte et la convertit en signaux électriques. Ces signaux sont transmis à un analyseur qui mesure la fréquence de ces vibrations, ainsi que leur importance. Il déclenche une alarme dès que l'analyseur interprète l'intrusion.

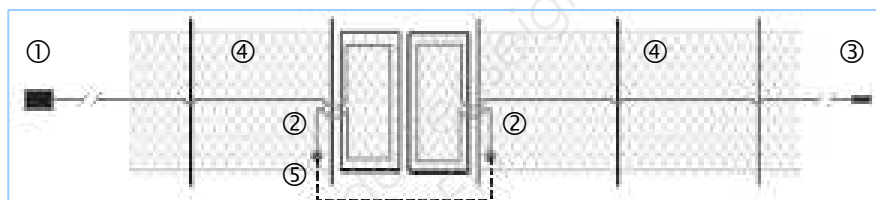
AR30M	Unité d'analyse pour détection jusqu'à 280m
AR30M2	Unité d'analyse pour détection jusqu'à 560m
CV10MS	Câble microphonique (1e m)
CV12SC	Câble non microphonique (1e m)
RL200	Boîtier de fin de ligne
RL202	Boîtier de jonction CV10MS – CV12SC
CF10RL	Colliers de fixation (100 pièces)



Une fixation correcte du câble microphonique se fait à mi hauteur et nécessite une attache tous les 20cm

### Réalisation d'un passage

- ① Analyseur AR30
- ② Boîtier de fin de ligne
- ③ Boîtier de jonction
- ④ Câble microphonique
- ⑤ Câble non microphonique



### Câble microphonique



Boîtier de jonction CV10MS – CV12SC

## Détecteurs à grand débattement.

Les détecteurs d'ouverture à large débattement permettent la détection même sur des portes métalliques. La distance d'espacement de l'aimant avant contact est située entre 3 et 8 cm selon les modèles.

- 1162 Détecteur d'ouverture grand écartement – métal – IP65 🇫🇷🇫🇷
- 1162D Détecteur d'ouverture grand écartement – ABS – IP51 🇫🇷🇫🇷🇫🇷
- 1162E Identique à 1162 mais gaine métallique 🇫🇷🇫🇷



**1162**  
Espacement : 21 mm  
Contact : 80 x 15 x 27  
aimant : 80 x 15 x 27



**1162D / 1162E**  
Espacement : 35 mm  
Contact : 72 x 23 x 19  
aimant : 72 x 23 x 19

# Caméras infrarouge pour préalarme

Références:	IS390	IS390H	IS392	IS392H	IS404	IS404H
-------------	-------	--------	-------	--------	-------	--------



## Zone surveillée

Portée	21 m	27m	50m	60m	120m	150m
Optique	Miroir	Miroir	Miroir	Miroir	Miroir	Miroir
Entrée / sortie audio	Grand angle	Grand angle	Rideau	Rideau	Rideau	Rideau

## Caractéristiques

Adaptation automatique du seuil	•	•	•	•	•	•
Chauffage		•		•		•
Température d'utilisation	-20°C à +60°C	-40°C à +60°C	-20°C à +60°C	-40°C à +60°C	-20°C à +60°C	-40°C à +60°C
Indice de protection du boîtier	IP64	IP64	IP64	IP64	IP64	IP64
Support intégré	•	•	•	•	•	•

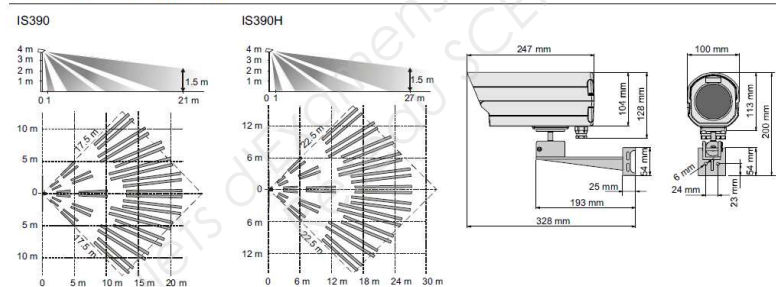
## Accessoires

Logiciel de réglage	ISIF485	ISIF485	ISIF485	ISIF485	ISIF485	ISIF485
---------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

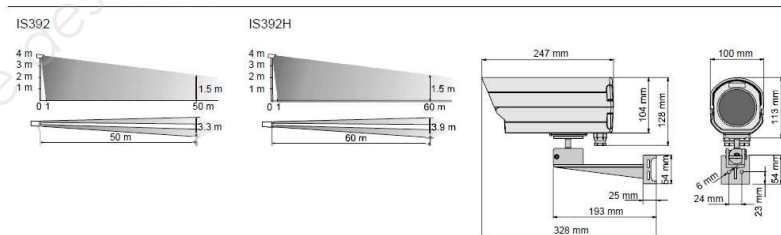
## Applications

Uniquement en pré-alarme	Sites tertiaires Sites industriels Protection des façades	Sites tertiaires Sites industriels Protection des façades	Locaux industriels Protection des façades Sites militaires Centres de détention
--------------------------	---	---	--

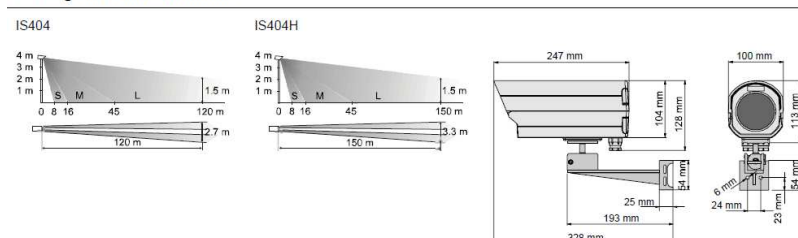
### Coverage area and dimensions



### Coverage area and dimensions



### Coverage area and dimensions



**Références:**

IR120C

IR200C-II

IR270CT

IR310C

IR312C

LM100CFR

UP370C

UP370T


**Technologie de détection**

Infrarouge passif	•	•	•	•	•	•	•	•
Hyperfréquence						•		
Ultrason							•	•

**Zone surveillée**

Optique	Miroir noir «Triplex»	Miroir noir	Miroir noir «Triplex»	Miroir	Miroir	Lentille de Fresnel	Miroir	Miroir
Portée grand angle	12 m	15 m	18 m	18 m	-	12 m	10 m	10 m
Portée rideau	20 m	25 m	25 m	-	50 m	12 m	-	-

**Traitement numérique des signaux**

	AMASIC	VISATEC II	VISATEC II	VISATEC II	VISATEC II	MATCHTEC II	MATCHTEC II	MATCHTEC II
--	--------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------

**Caractéristiques**

Immunité aux animaux domestiques	< 40 kg	< 12 kg	Non	Non	Non	< 12 kg	< 12 kg	Non
Antimasque, antispray	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui
Consommation au repos/en alarme	6 / 6 mA	5 / 6 mA	4 / 10 mA	12 / 29 mA	12 / 29 mA	15 / 30 mA	17 / 33 mA	18 / 34 mA

**Accessoires**

Miroir rideau	IRS122	IRS162	IRS272	-	-	LLRL12	-	-
Rotule murale	IRUM20	IRUM2	IRUM20	IRUM2	IRUM2	IRUM2	IRUM2	IRUM2
Rotule plafond	IRUM30	IRUM3	IRUM30	IRUM3	IRUM3	IRUM3	IRUM3	IRUM3

**Applications**

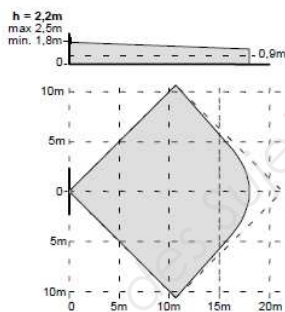
Résidences	•	•						
Industrie		•	•	•	•	•	•	•
Centres commerciaux			•	•	•			

**Champs de détection et dimensions**

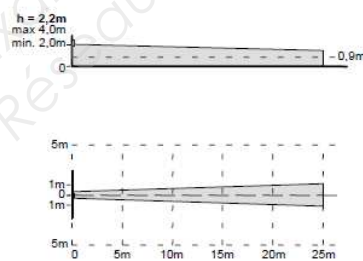
IR passif

IR et hyperfréquences et ultra son

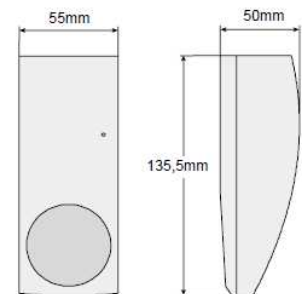
Miroir grand angle (standard)



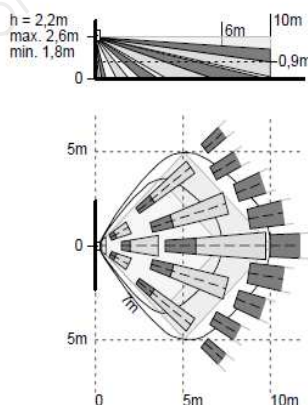
Miroir rideau IRS272 (option)



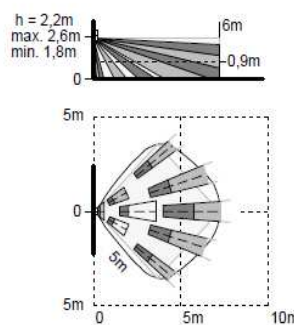
Dimensions



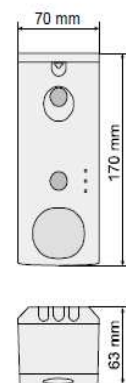
Miroir grand angle (standard)



Clip de réduction de portée IRMC1 (option)



Dimensions



Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants

 Épreuve : E2  
1106 EEE EO

**Dossier Technique et Ressources**

 Durée : 5 heures  
Coefficient : 5

Page : 31 / 31