

**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**

EPREUVE E2 : Etude d'un ouvrage

SESSION 2011

CHAMP CAPTANT DU KASTENWALD

DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTÈME ÉTUDIÉ

Sommaire

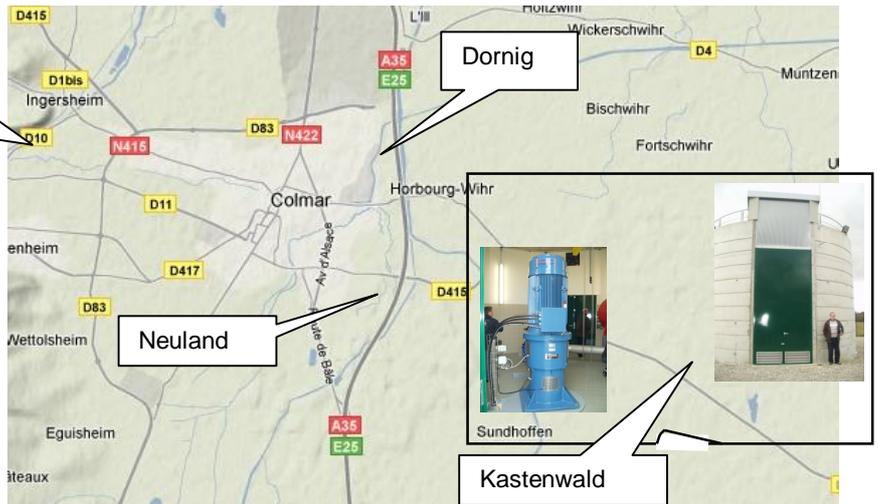
Page de garde du descriptif technique	p 2
Présentation de l'installation	p 3
Plan de masse et distribution initiale du secteur	p 4
TGBT initial, sécurité des manœuvres	p 5
Schéma de distribution final	p 6
Surveillance des installations IT	p 7
Implantation des sites	p 8

Raccordement du nouveau champ captant du Kastenzwald



Réservoir

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



Sundhoffen

Kastenzwald

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

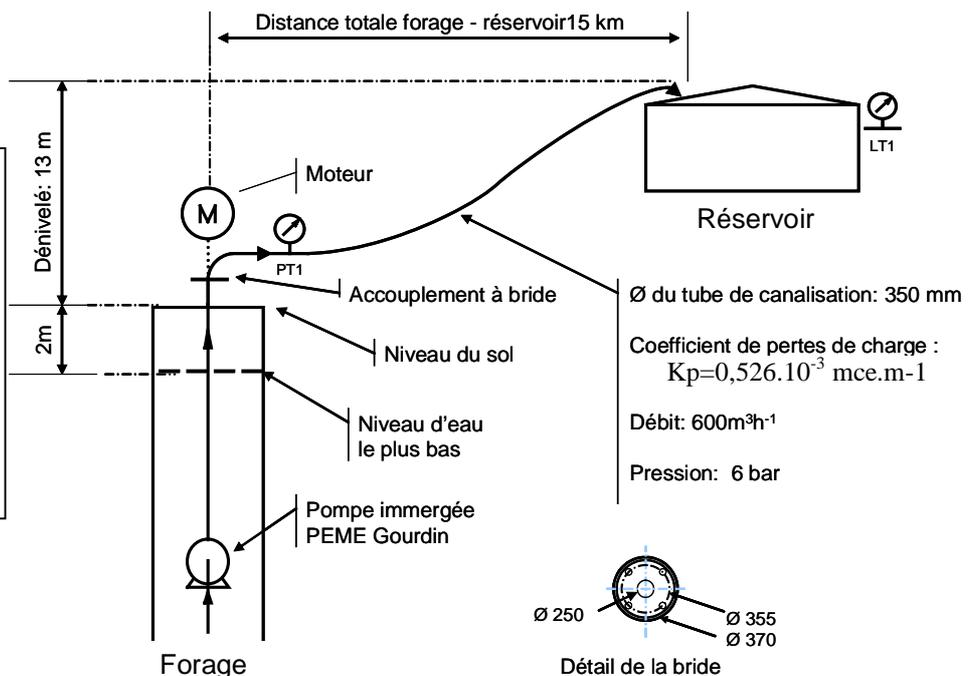
Afin de diversifier ses ressources, un nouveau champ captant comprenant quatre forages est situé dans la forêt du Kastenzwald. Ces ouvrages, profonds de 100 mètres captent l'eau à plus de 60 mètres de profondeur sur le ban communal de SUNDHOFFEN. Chaque forage peut fournir un débit de 600 m³/h.

Le champ captant du Kastenzwald peut produire 2 400 m³/h, et assurer la totalité des besoins en eau (moyenne de 15 000 m³/j pour l'ensemble des communes desservies).

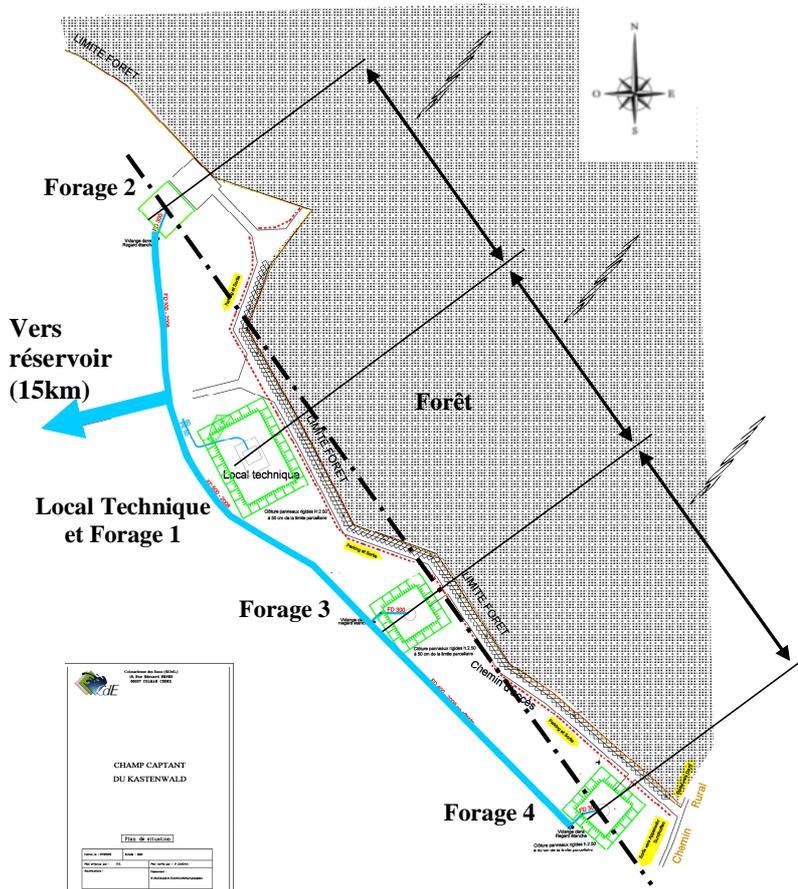
L'eau est stockée dans le réservoir de 20 000 m³ de capacité situé sur la commune d'Ingersheim. Ce réservoir principal est complété par le réservoir du Letzenberg (2500 m³), plus particulièrement utile pour les communes d'Ingersheim et de Turckheim et par celui du Rotenberg (1700 m³) qui alimente les 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.



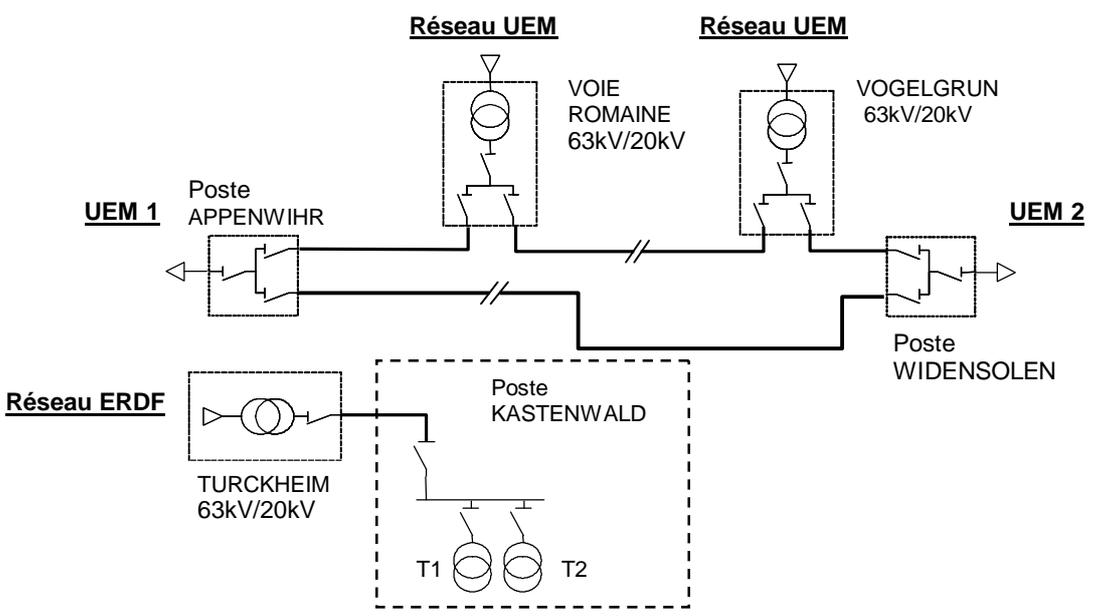
Plan de masse du projet



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

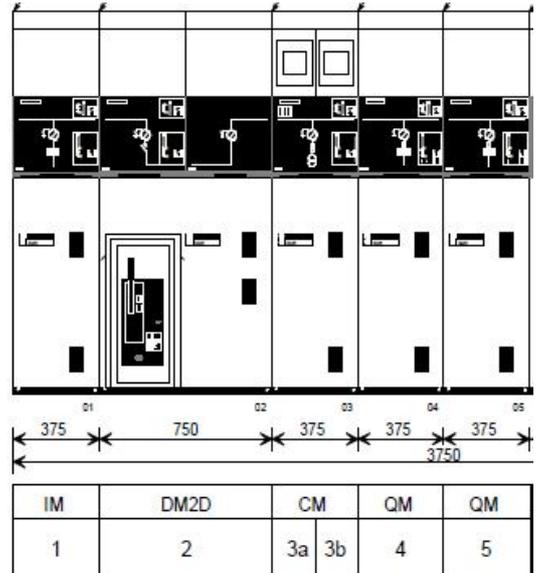
Repères : Fonction des cellules

- 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

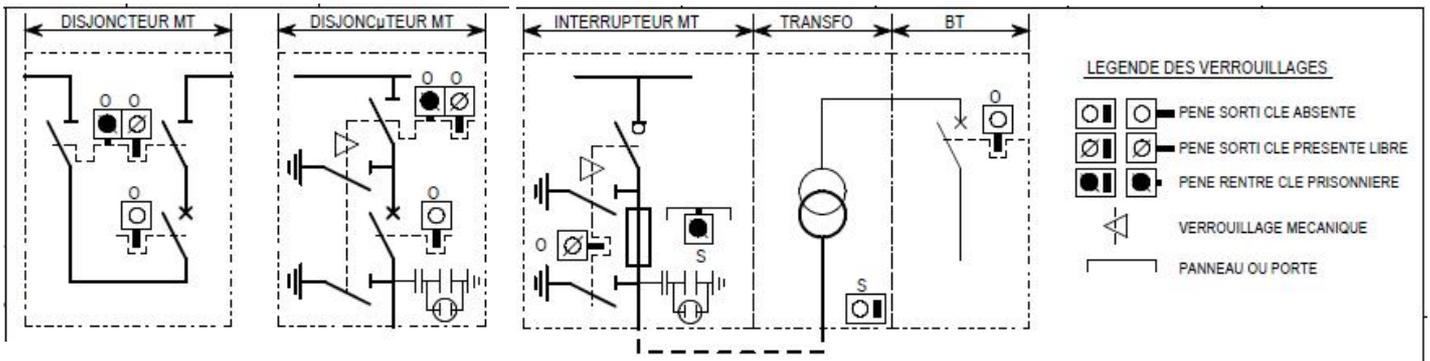
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

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).

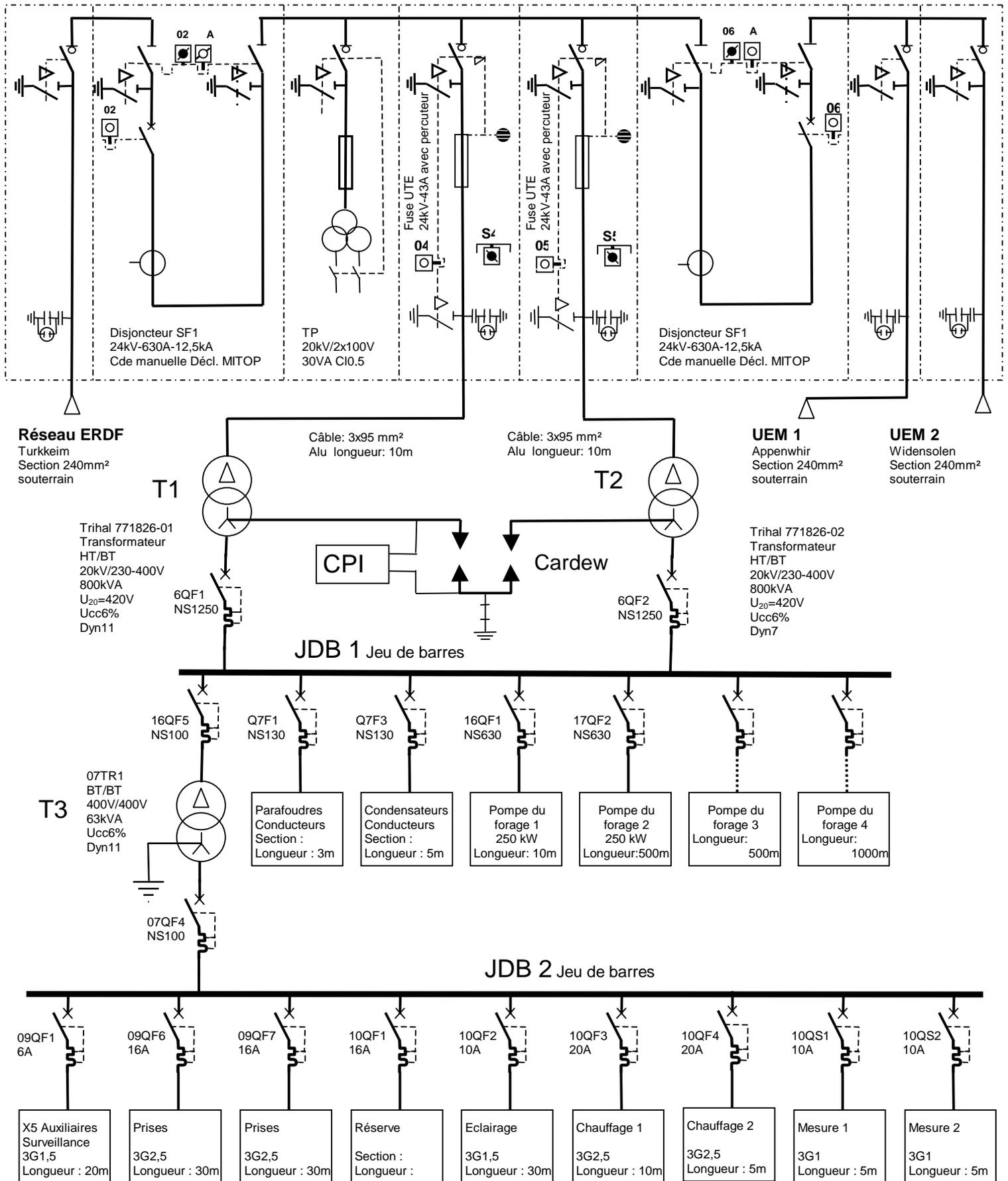
Au transformateur à bornes embrochables

- 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).

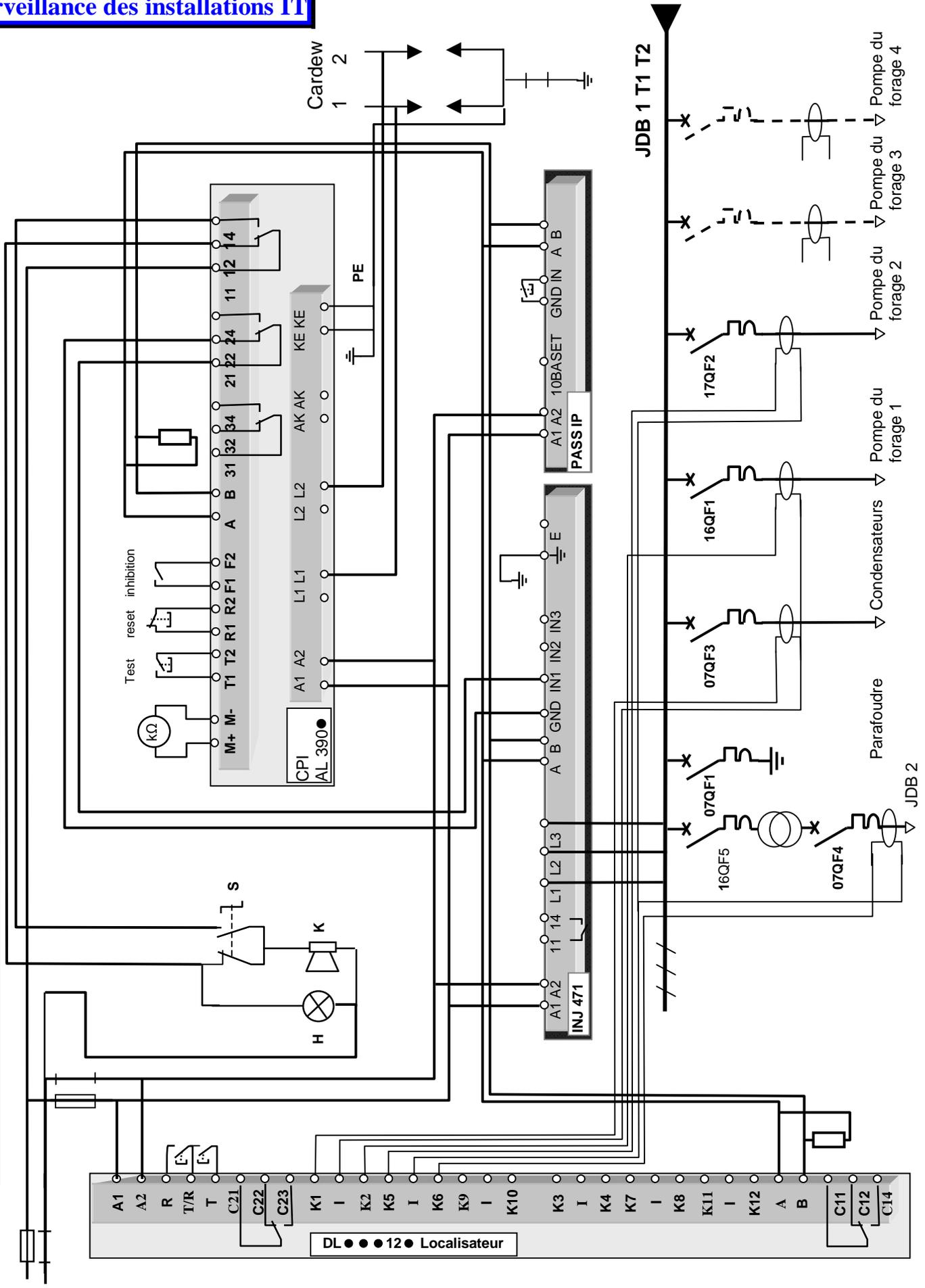
Schéma du poste final



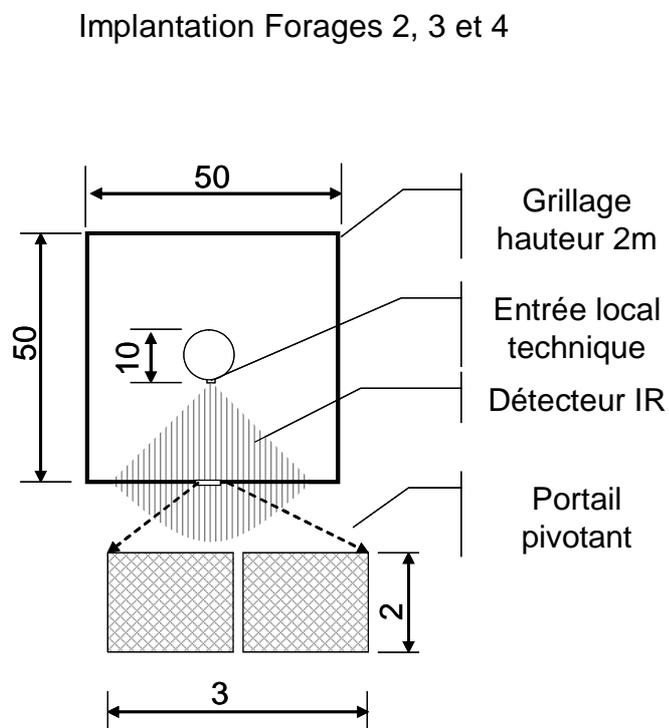
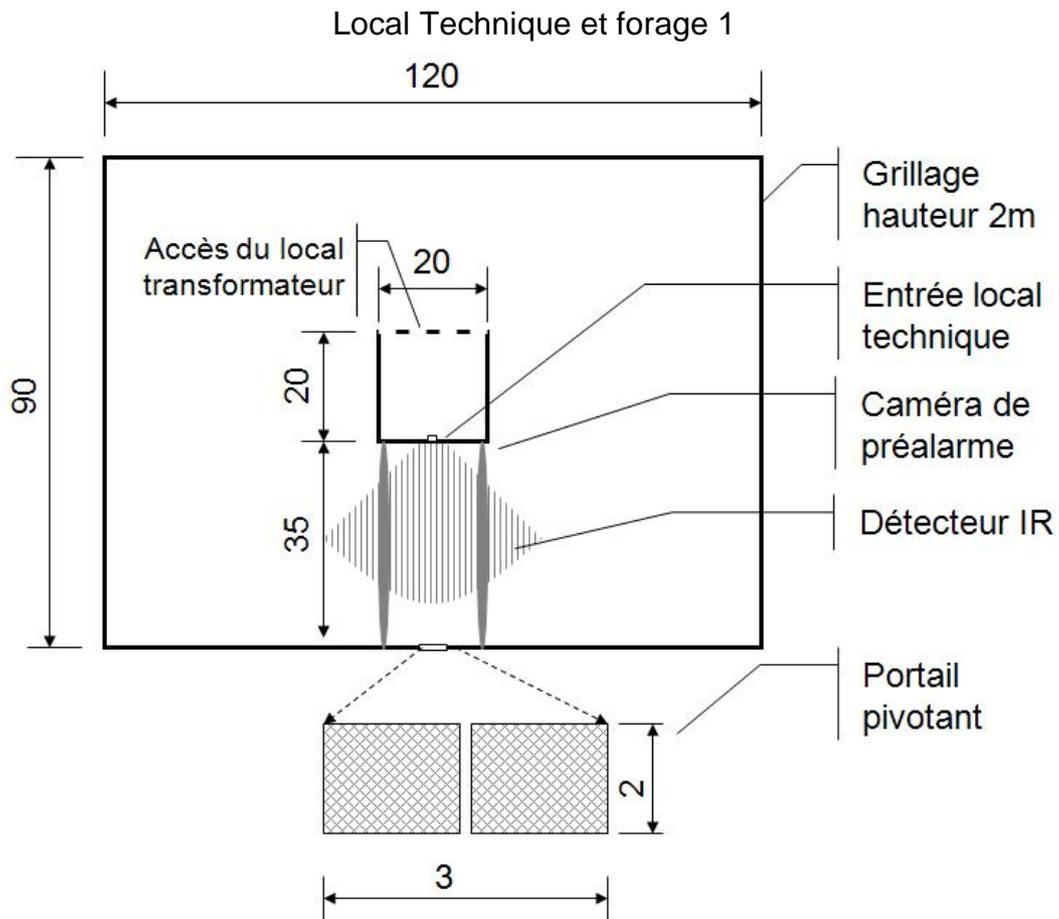
Les masses des récepteurs sont reliées à la terre.

Surveillance des installations IT

Schéma représenté hors tension, à l'état de repos



Implantation des sites



Echelle : toutes les cotes sont en mètres.

Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants			
Épreuve : E2	Dossier Technique et Ressources	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

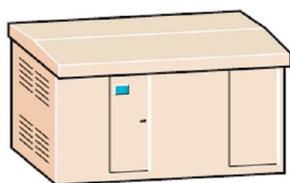
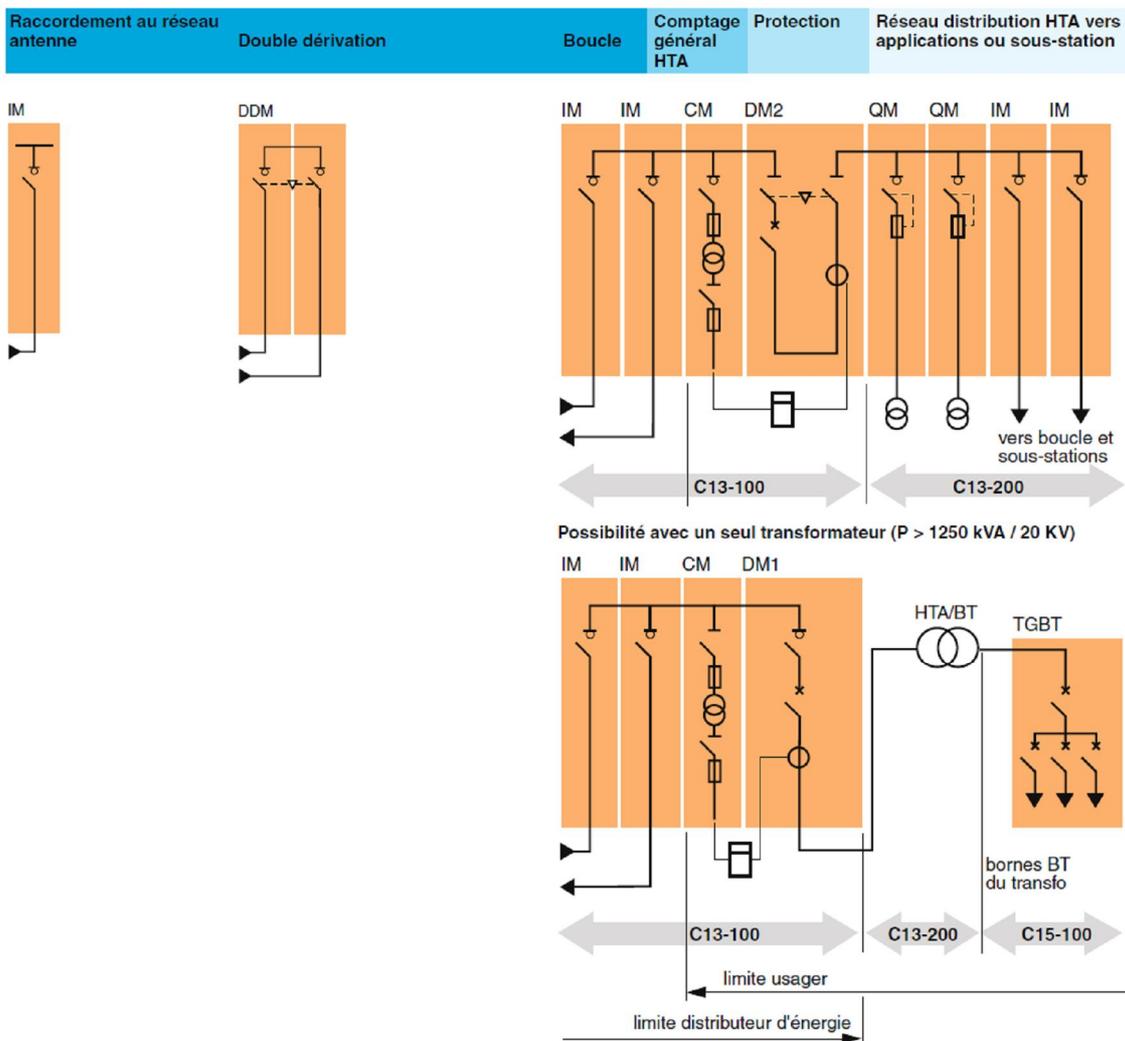
CHAMP CAPTANT DU KASTENWALD

**DOSSIER RESSOURCES DOCUMENTS
CONSTRUCTEURS**

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

Schéma et équipements

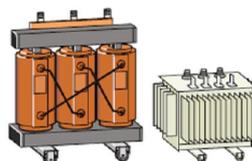
Le schéma ci-dessous représente la réalisation des diverses fonctions du poste par des cellules HTA répondant aux recommandations et normes CEI et UTE en vigueur et aux spécifications EDF HN 64-S-41 et HN 64-S-43. Il indique également les zones d'application des normes NF C 13-100, NF C 13-200 et NF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

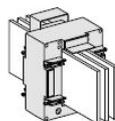
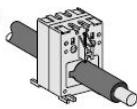
► e-Catalogue sur internet

calibre Ip/5 (A)	puissance (VA) classe de précision :			type de conducteur :		barre ouverture (mm)	masse (g)	référence		
	0,5	1	3	câble isolé Ø maxi. (1) (mm)	section maxi. (1) (mm²)			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

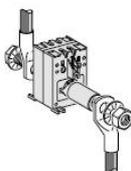
pour les calibre supérieur à 400 A ► e-Catalogue sur internet ou Catalogue Distribution Electrique 2009

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

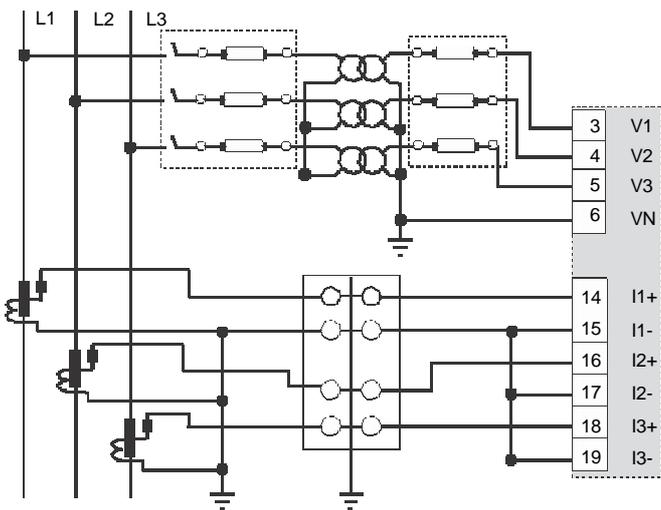
Durée : 5 heures
Coefficient : 5

Page : 11 / 31

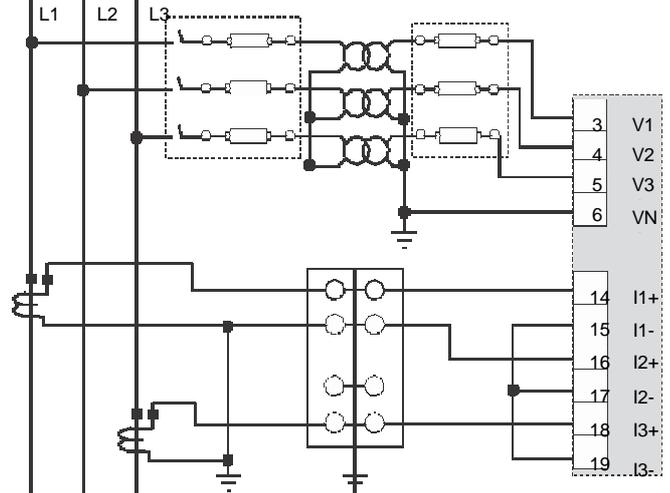


Symbole	Description
	Organe de coupure
	Fusible
	Terre
	Transformateur de courant Indicateurs de polarité : ● = S1
	Bloc de court-circuitage
	Transformateur de potentiel Indicateurs de polarité : ● = X1.
	Protection qui contient un organe de coupure avec un fusible ou un disjoncteur (les caractéristiques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

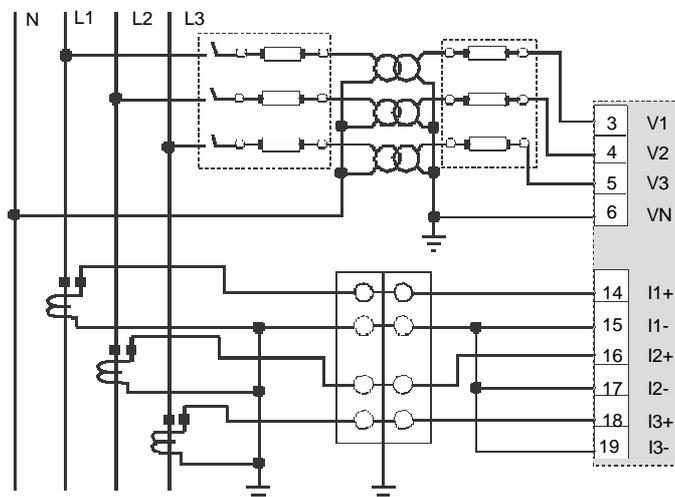
Raccordement triphasé en étoile en 3 fils, avec 3TC et 3 TP (déséquilibré)



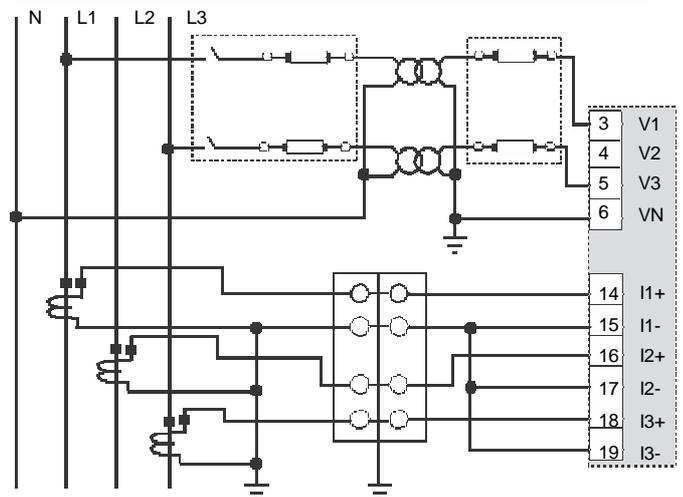
Raccordement triphasé en étoile en 3 fils, avec 2TC et 3 TP (déséquilibré)



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)



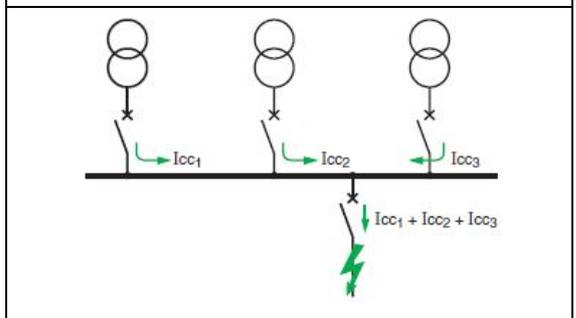
Ku	Coefficient en fonction de l'utilisation
Le tableau ci-dessous indique les valeurs estimées de Ku pour un tableau de distribution alimentant un nombre de circuits pour lesquels il n'y a aucune information sur la manière dont la charge totale est répartie entre eux.	
Nombre de circuits	Coefficient 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>	

Ks	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>	

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

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 : $ks = 0,8$ $I = \sum I \times ks = 110 \times 0,8 = 88A$

Ucc en %	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	
Icc	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 : $I_{cc} = \frac{I_n \times 100}{U_{cc}}$ avec $I_n = \frac{P \times 10^3}{U_{20} \sqrt{3}}$			
P = puissance du transformateur en kVA, U ₂₀ = tension phase-phase secondaire à vide en volts, I _n = intensité nominale en ampères, I _{cc} = intensité de court-circuit en ampères, U _{cc} =tension de court-circuit en %.			
Exemple : Transformateur de 400 kVA 420V à vide. Ucc = 4 %.			
$I_n = \frac{400 \times 10^3}{420 \sqrt{3}} = 550A$ $I_{cc} = \frac{550 \times 100}{4} = 13,8kA$			

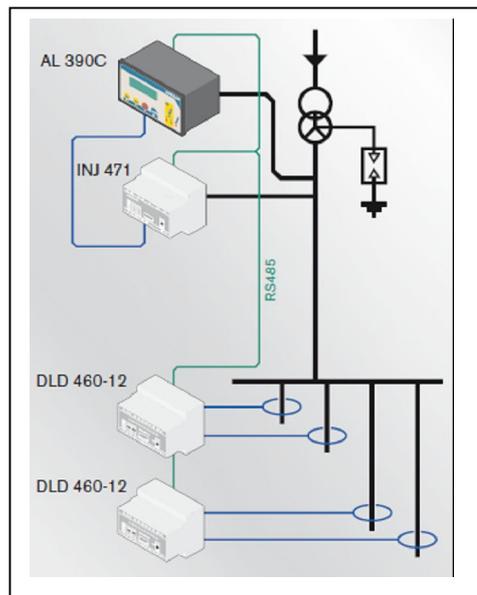
CONTROLEUR PERMANENT D'ISOLEMENT : CPI

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.

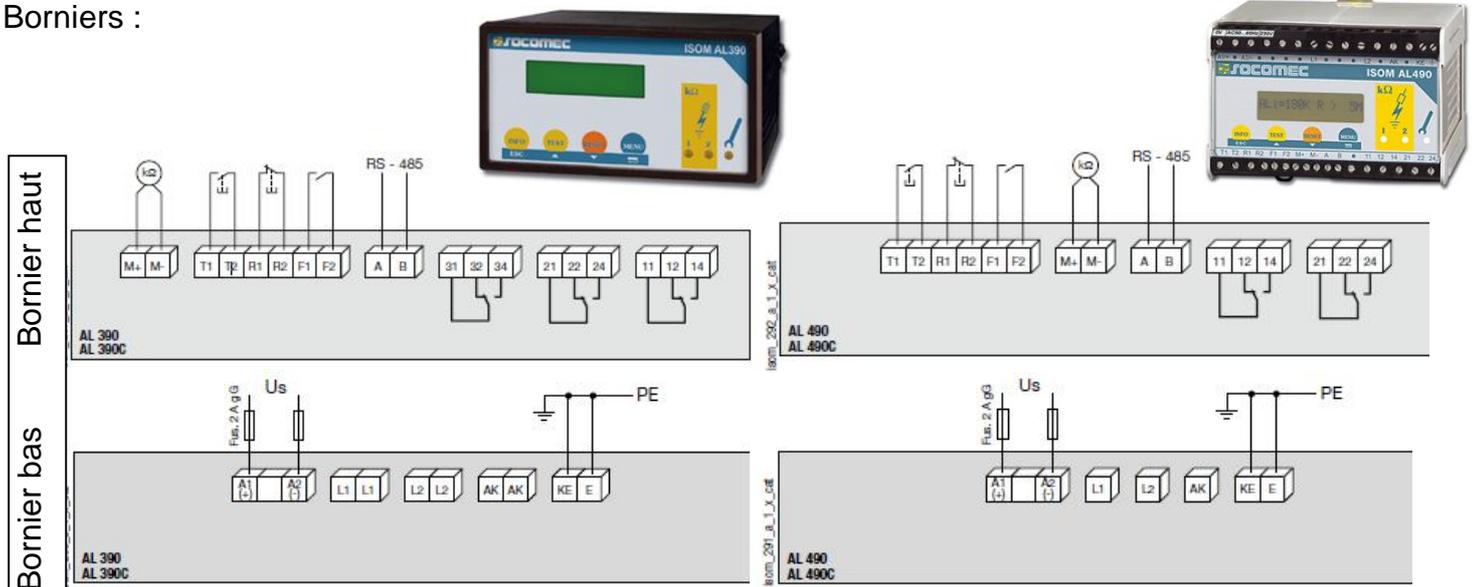
Applications :

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 μ 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 μ 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 Ω	4733 9611	4734 9611
0... 793VAC/575VDC	77...286 VDC	1 ...11000k Ω	4733 9612	4734 9612
0... 793VAC/575VDC	400 VAC	1 ...11000k Ω	4733 9740	4734 9740
0... 793VAC/575VDC	19,2 ...72 VDC	1 ...11000k Ω	4733 9704	4734 9601

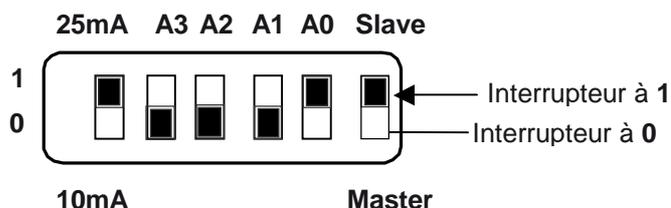
Baccalauréat Professionnel électrotechnique-énergie et équipements communicants

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

INJECTEUR : INJ 471



Micro-interrupteur de configuration



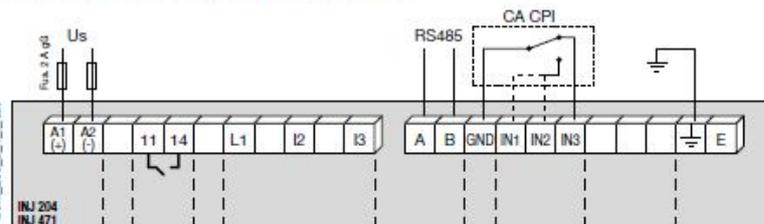
L'interrupteur de gauche configure le courant à 25mA ou à 10mA.
 L'interrupteur de droite configure le mode maître ou esclave.
 Les quatre interrupteurs du milieu servent à configurer une adresse binaire.
 A0 correspond à 2^0 , A1 à 2^1 , A2 à 2^2 et A3 à 2^3 .
 A cette adresse binaire, le constructeur 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

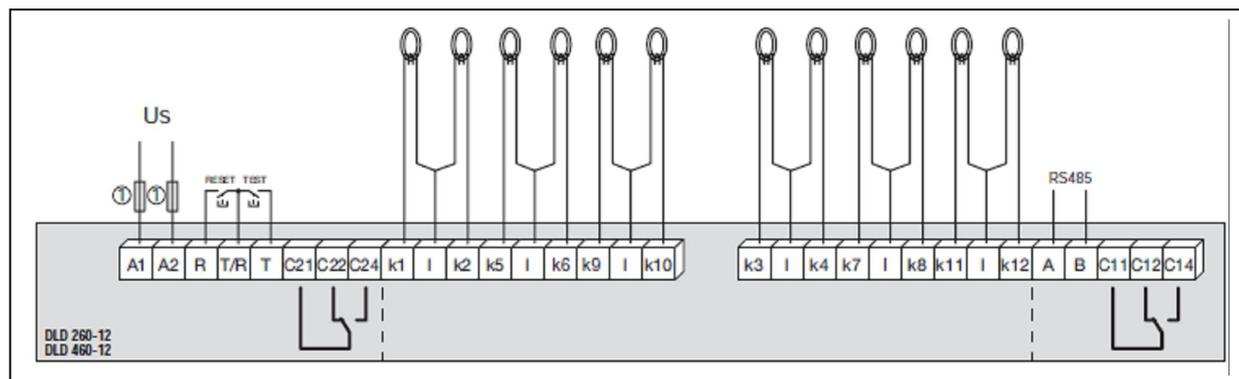
IN3 : inhibition de l'injecteur raccordement à la terre

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

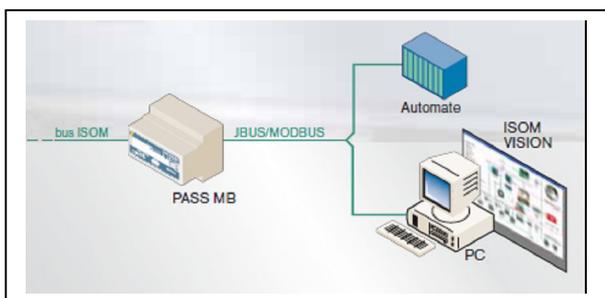
- Afficheur graphique LCD rétroéclairé.
- Horodatage des alarmes.
- Paramétrage en local (type de tore, mode de travail relais, mode de mémorisation...) et à distance.
- Affichage de la valeur du défaut pour chaque canal.
- Affichage des classes d'appareillages DLD 460 distants.



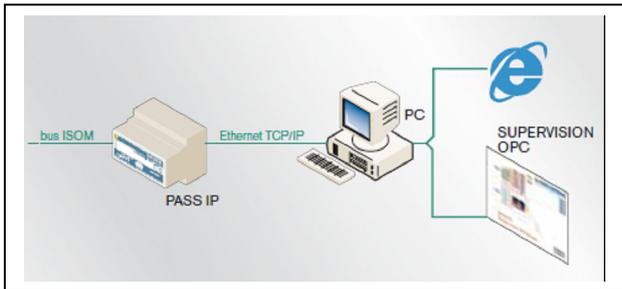
Nota : ne pas raccorder le blindage des liaisons tores à la terre
A1 - A2 : alimentation auxiliaire Us (AC ou DC selon référence)
R - T/R - T : boutons poussoirs de test et reset externes
C21 - C22 - C24 : sortie relais de signalisation de défaut d'isolement 2
k1 - k12 : tores de détection
I : commun 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

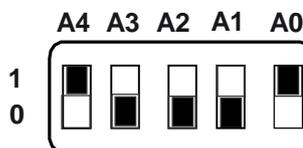
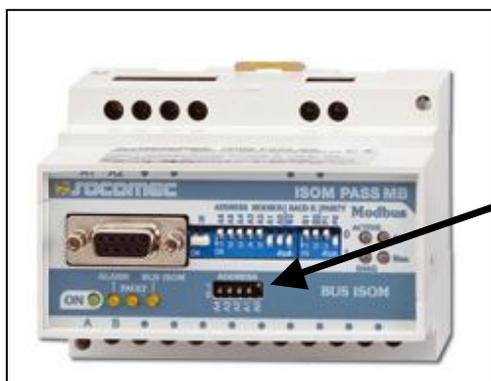


La PASS MB permettra de mettre à disposition les informations du Bus ISOM via un automate ou via le logiciel ISOM VISION.



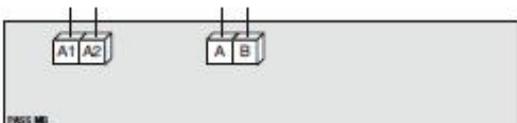
En utilisant une PASS IP, le Bus ISOM sera directement raccordé sur le réseau TCP/IP et pourra être exploité via internet ou une supervision OPC.

Micro-interrupteur de configuration



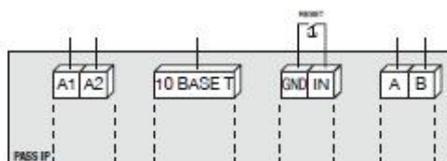
Les cinq interrupteurs servent à configurer une adresse binaire.
Exemple de configuration ci-dessus: adresse 17
Remarque : -l'adresse 0 et 31 est interdite.
- l'adresse 1 correspond au fonctionnement en maître.

PASS MB et PASS DP



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

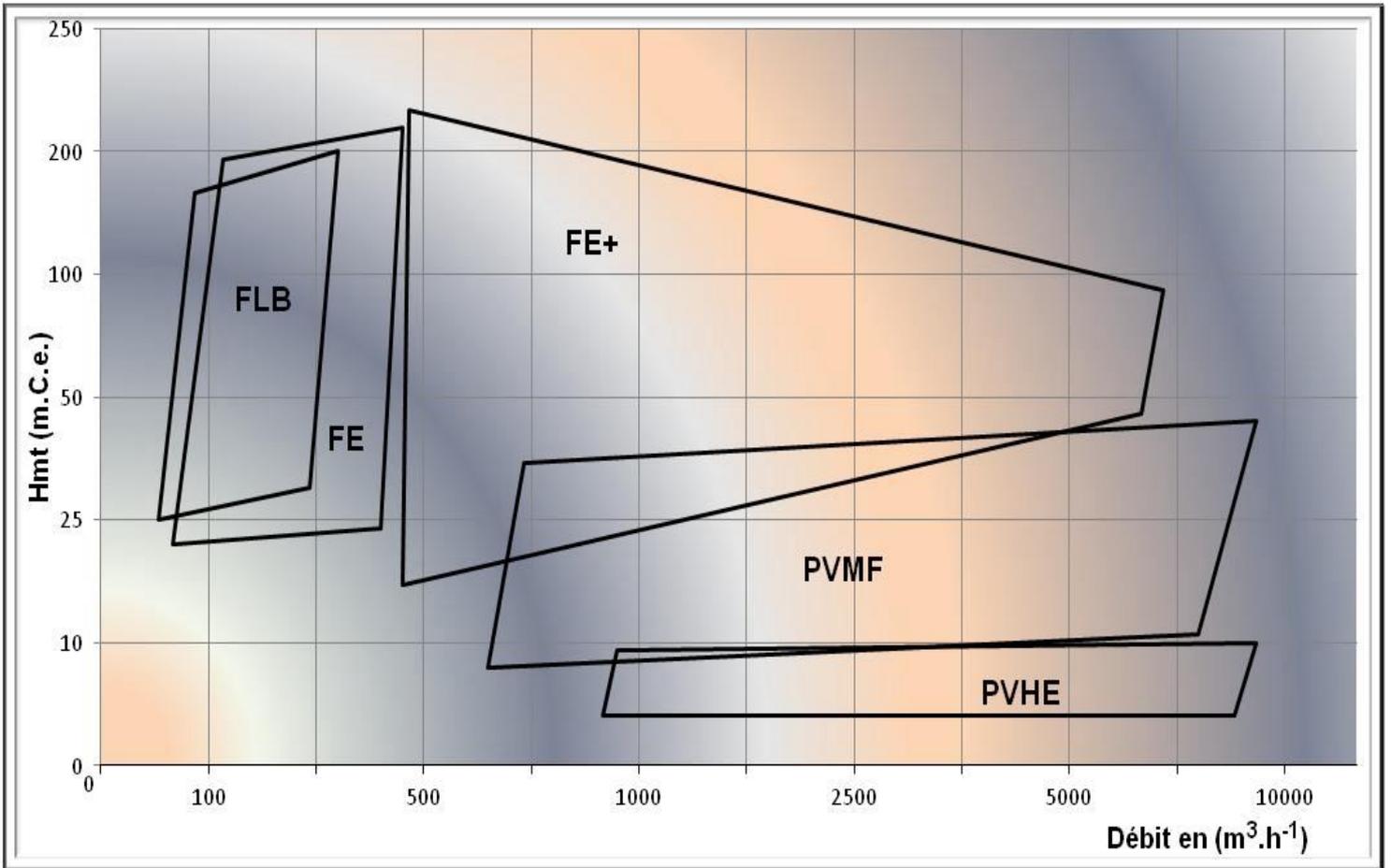
PASS IP



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

38534/2	10/2008	FEL47	3-161	B4	355	600	83	1480 min⁻¹	250
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

4P 1500 min ⁻¹	FLS	315	M	132 kW	IM 1001 (IM B3)	400 VΔ	50 Hz	IP 55
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

IP 55 - 50Hz - Classe F - 230V Δ / 400V Y - S1

2
pôles
3000 min⁻¹

Type	Puissance nominale P _N kW	Vitesse nominale N _N min-1	Moment nominal M _N N,m	Intensité nominale I _{N(400V)} A	Facteur de puissance Cos Phi			Rendement CEI 60034-2; 1996 η			Courant démarrage/ Courant nominal I _d / I _n	Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n	Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n	Moment d'inertie J kg,m2	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)
					4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4						
FLS 315M	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
FLS 315LA	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
FLS 315LB	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
FLS 355LA	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
FLS 355LB	275	2980	881	464	0,89	0,90	0,86	96,2	96	95	8,4	2,3	2,9	3,39	1500	84
FLS 355LB*	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
FLS 355LC	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
FLS 355LC	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
FLS 355LD*	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

IP 55 - 50Hz - Classe F - 230V Δ / 400V Y - S1

4
pôles
1500 min⁻¹

Type	Puissance nominale P _N kW	Vitesse nominale N _N min-1	Moment nominal M _N N,m	Intensité nominale I _{N(400V)} A	Facteur de puissance Cos Phi			Rendement CEI 60034-2; 1996 η			Courant démarrage/ Courant nominal I _d / I _n	Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n	Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n	Moment d'inertie J kg,m2	Masse IM B3 kg	Bruit LP db(A)
					4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4						
FLS 315M	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
FLS 315LA	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
FLS 315LB*	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
FLS 355LA*	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
FLS 355LB*	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
FLS 355LC	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
FLS 355LC*	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
FLS 355LD*	400	1491	2565	700	0,86	0,84	0,77	96	95,7	95	7,0	2,1	2,3	7,4	1930	80
FLS 400LB	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	
Puissance indiquée sur plaque (1)	en 380 V	en 480 V					Référence (3) Prix HT
kW	A	A	kA	kVA	A	A	
132	239	224	35	157	259	285	ATV61HC13N4 13770,41 euros
160	289	275	50	190	314	345	ATV61HC16N4 15870,95 euros
200	357	331	50	235	427	470	ATV61HC22N4 18004,42 euros
220	396	383	50	261			
250	444	435	50	292	481	529	ATV61HC25N4 20181,82 euros

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

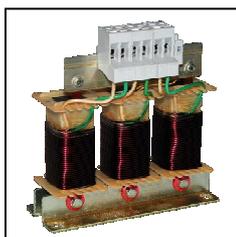
L'inductance de ligne permet d'assurer une meilleure protection contre les surtensions du réseau et de réduire les harmoniques de courant produits par le variateur.

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

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	VW3A5106	
triphasée 380...480 V CA	VW3A5108	
triphasée 500...690 V CA	VW3A5110	



Cartes de communication (1) (2)

Désignation	Utilisation	Référence	Masse kg
Modbus TCP (3)	A raccorder sur Hub ou Switch à l'aide d'un cordon 490 NTW 000 ●●. Voir pages 60958/6 et 60958/7	VW3 A3 310	0,300
Ethernet/IP	A raccorder sur Hub ou Switch à l'aide d'un cordon 490 NTW 000 ●●. Voir pages 60958/6 et 60958/7	VW3 A3 316	0,300
Fipio	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	VW3 A3 311	0,300
Modbus Plus	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	VW3 A3 302	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.