



Accès à l'énergie et lutte contre la fraude

Solutions pour simplifier et sécuriser
la distribution d'électricité

Catalogue
Maîtrise de l'énergie

MICHAUD
Export 



En accord avec les standards internationaux, **Michaud Export**, filiale du groupe Michaud, conçoit et développe des solutions de distribution d'énergie et présente sa gamme autour de deux domaines d'expertise :

- **Réseau basse tension :**
pour connecter et protéger les lignes électriques aériennes et souterraines ;

- **Maîtrise de l'énergie :**
pour contrôler et faciliter l'accès à l'électricité.

De la R&D au service après-vente, **Michaud Export** maîtrise sa chaîne de valeurs, assurant une qualité et un service de haut niveau à l'échelle mondiale.

Depuis plus de 60 ans, le groupe français **Michaud**, conçoit, qualifie, fabrique et commercialise des appareillages électriques et des systèmes de raccordement.

Avec 5 unités de production en France et 2 à l'étranger, plusieurs bureaux d'étude, un laboratoire d'essais accrédité COFRAC et un effectif de 250 personnes, le groupe **Michaud** offre la souplesse et la réactivité d'une entreprise à taille humaine.



MIRELEC

Mirelec est une marque Michaud dédiée aux équipements de distribution électrique basse tension.

Elle offre des produits et solutions de **qualité européenne** à des **prix en accord avec les attentes des marchés émergents.**



**Concepteur
de solutions
innovantes**

En **expert technique des réseaux BT**, Michaud concentre sa R&D sur le développement de solutions innovantes dans le domaine de la Basse Tension.

S'appuyant sur un **service engineering dédié à l'international**, Michaud Export accompagne les gestionnaires de réseau dans leurs divers projets de déploiement.

De la protection aux connexions, de nombreuses **solutions innovantes** sont déjà exploitées par de grandes compagnies d'électricité à travers le monde.

**Fournisseur
d'équipements
électriques**

Du poste MT/BT jusqu'au client, Michaud Export propose l'ensemble des **équipements électriques pour la construction et la maintenance** des lignes aériennes et souterraines.

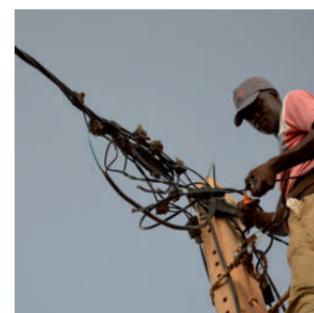
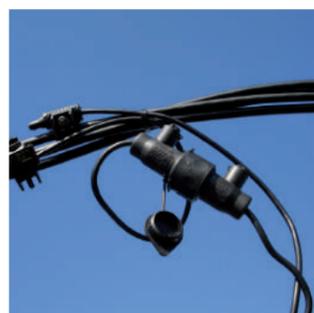
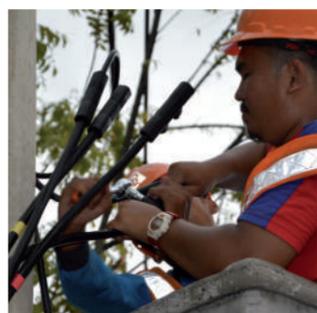
En complément du réseau BT, Michaud Export offre également des **solutions pour la distribution électrique résidentielle et le smart metering.**

**Partenaire
de l'accès
à l'énergie**

Un quart de la population mondiale n'a pas accès à l'électricité, facteur de développement économique.

Dans cet environnement, Michaud Export offre une véritable **démarche d'accompagnement** pour évaluer la situation et proposer des systèmes d'électrification optimisés.

Afin de relever le défi du développement durable, Michaud Export propose toute une gamme dédiée à la **Maîtrise de l'Énergie** en milieu rural et périurbain permettant un accès à l'énergie pour tous.





Sommaire

Accès à l'énergie

Lutte contre la fraude

Gestion

Gestionnaire d'énergie	p.16
Accessoires du gestionnaire d'énergie	p.18
Limiteur de puissance	p.20
Coffret compteur ER pour AGR	p.22

Distribution

Câble de branchement aérien	p.26
Accessoires aériens	p.28

Protection

Protection en tête de réseau BT	p.32
Mise à la terre	p.34

Branchement existant

Kit branchement antifraude	p.42
Boîtier aérien de connexion 3 sorties	p.44
Feuillard et boucles anti-escalade	p.46

Branchement neuf

Câble de branchement antifraude	p.50
Boîtier aérien de connexion 7 sorties	p.52
Coffret compteur antifraude	p.54

+ [Coffrets modulaires : composez votre solution p.56 !](#)

L'accès à l'électricité occupe une place croissante dans la stratégie énergétique des pays en développement pour atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

L'électrification rurale est un enjeu majeur pour de nombreuses régions dans le monde. L'électricité reste pour celles-ci, une ressource rare, chère et de mauvaise qualité entraînant d'importantes disparités et ce, au sein d'un même territoire.

Optimisation des coûts



Adaptation au contexte local

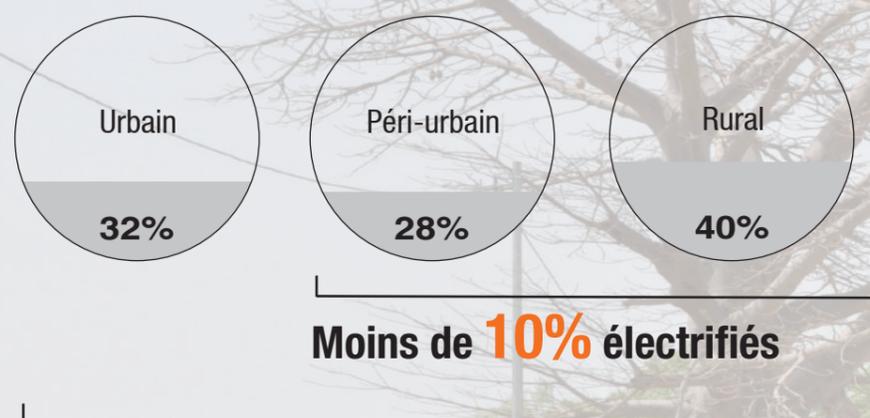


Pérennisation des systèmes



Exemple de l'Afrique Subsaharienne

Répartition de la population et accès à l'énergie :



31% électrifiés

Construire un **modèle économique d'exploitation viable** reste un challenge dans des zones où la densité de population est faible et les consommations modestes.

L'augmentation des **projets d'électrification rurale** ne parvient pas à compenser la croissance démographique de l'Afrique.

Solutions d'accès à l'énergie

Michaud Export offre une gamme de produits adaptée au **contexte spécifique de l'électrification rurale**, de la protection du réseau à la gestion de la consommation d'énergie.

Un dimensionnement au plus juste des équipements électriques et un mode de facturation adapté au consommateur permettent des économies sur le long terme ainsi que la **réduction des coûts** de gestion et d'exploitation.

Solutions de lutte contre la fraude

Les pertes non techniques sur les réseaux électriques sont l'explication majeure des déficits des compagnies d'électricité. Il est essentiel de lutter contre le vol d'électricité et de matériel pour assurer la **viabilité et la pérennisation des réseaux électriques des compagnies nationales d'électricité**.

Face à cet enjeu Michaud Export a mis au point des solutions antifraude autour d'équipements inviolables et indémontables.

Par ses solutions, Michaud Export participe à un modèle d'électrification fiable, économique et pérenne.



Accès à l'énergie

Accès à l'énergie

Gestion

Gestionnaire d'énergie	p.16
Accessoires du gestionnaire d'énergie	p.18
Limiteur de puissance	p.20
Coffret compteur ER pour AGR	p.22

Distribution

Câble de branchement aérien	p.26
Accessoires aériens	p.28

Protection

Protection en tête de réseau BT	p.32
Mise à la terre	p.34



Gestion

Au Kenya, 85% des clients domestiques représentent 25% des ventes d'énergie. Dans ces conditions, un système de gestion économique et autonome améliore la rentabilité et favorise l'accès à l'énergie.

La facturation de l'énergie au **forfait** simplifie la gestion clientèle en minimisant les coûts d'exploitation et de maintenance.

Pour les activités génératrices de revenus (AGR), une solution avec comptage simplifié permet de diminuer les coûts d'acquisition pour l'exploitant.



Distribution

L'**optimisation** des sections de câbles en fonction de la consommation réelle est un moyen efficace pour diminuer les coûts d'un projet.

Avec une section de câble de 2x6mm², une intensité de 30A et une portée de 40m, la chute de tension est inférieure à 2%.

Le câble 2x6mm² et ses accessoires assurent jusqu'à 30% de gain pour l'exploitant lors de l'installation.



Protection

Dans un contexte où les coûts de maintenance des réseaux électriques sont très élevés, la protection du matériel est l'un des principaux moyens de garantir la **longévité** des équipements.

La tête de réseau est un point clé d'une infrastructure BT. Michaud Export propose une technologie alternative et économique utilisant des fusibles dont le haut pouvoir de coupure garantit la sécurité de l'installation.

En complément, les réseaux électriques doivent être mis à la terre pour la protection des biens et des personnes.



Gestion simplifiée de la consommation

Quels enjeux ?



Dans les pays en développement, et plus particulièrement en Afrique subsaharienne, le réseau électrique de par son infrastructure, n'atteint généralement que 20% des localités. Cette déficience ne permet pas un **développement économique et social** de ces territoires.



En tenant compte de ce contexte et en s'intéressant plus particulièrement à la distribution d'électricité vers l'abonné, Michaud Export a développé des **solutions novatrices d'optimisation de raccordement et de gestion commerciale**.



Les contraintes d'exploitation et de commercialisation du service d'électricité des zones rurales, parfois isolées, ont été intégrées dans une réflexion globale. C'est pourquoi les innovations Michaud Export prennent en compte toutes les **composantes du branchement, du câble à l'interface clientèle**, en passant par des **solutions de gestion de la consommation**.

Quels bénéfices ?

- + Aide au développement économique
- + Minimisation des coûts d'installation, d'exploitation et de maintenance
- + Simplification de la gestion clientèle



La facturation au forfait

En quoi consiste la facturation au forfait ?



L'exploitant :

- Fiabilité et rentabilité du business plan
- Revenus planifiés et réguliers
- Perception des revenus avant production
- Production d'énergie anticipée
- Gestion automatisée de la consommation
- Suppression des coûts de relève
- Simplicité de recouvrement



L'abonné :

- Coût mensuel fixe
- Flexibilité de paiement en accord avec l'exploitant
- Forfait limité en durée ou en quantité d'énergie
- Gestion de la consommation quotidienne
- Sensibilisation progressive à la gestion de l'énergie

Comment s'effectue le paiement ?

La gestion des paiements des abonnés est l'une des difficultés majeures en électrification rurale. Le forfait apporte une **flexibilité au concessionnaire** en proposant plusieurs possibilités de règlements. En fonction de l'environnement sociétal et économique des villages raccordés, les clients peuvent payer :

- via des solutions de **mobile banking**
- via des solutions de **transfert d'argent**
- en **monnaie fiduciaire**

En fonction du nombre d'abonnés, les règlements peuvent être gérés en utilisant un tableur informatique classique, simple à maîtriser.

Une solution adaptée aux projets d'électrification rurale

Avec le **gestionnaire d'énergie**, Michaud Export a développé une solution qui répond à ce système de facturation. Le gestionnaire peut être paramétré en fonction du forfait de l'abonné et vient ainsi encadrer la consommation.

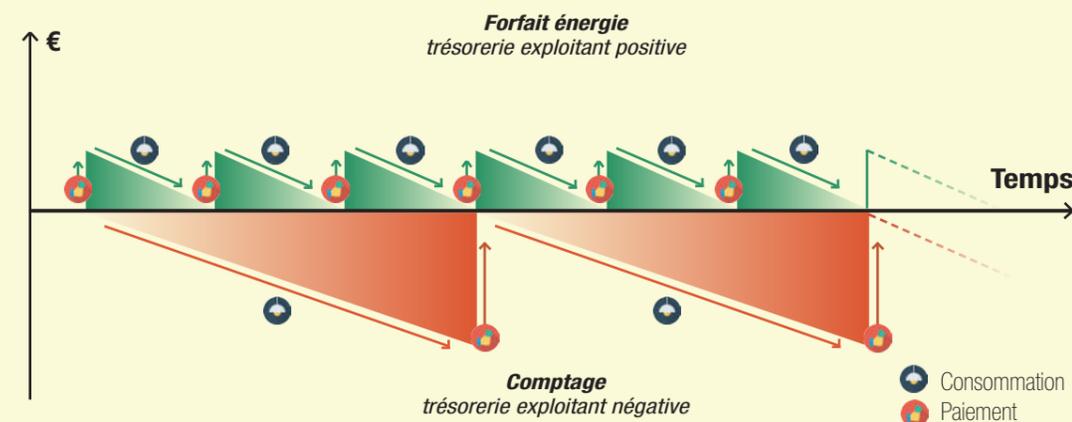
La facturation au forfait est le moyen le mieux adapté pour les petites consommations.



Le forfait : des avantages notables

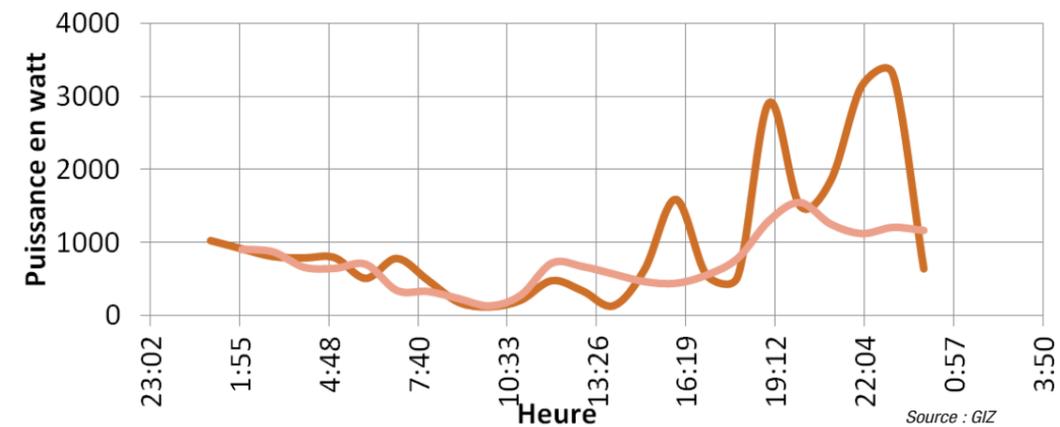
- Trésorerie optimisée
- Défauts de recouvrement limités
- Investissements et financements facilités

La facturation au forfait permet à l'exploitant de percevoir des revenus **avant** d'engendrer des coûts de production.



Avantage financier : une meilleure gestion de la trésorerie

Avantage organisationnel : une production d'énergie anticipée



Consommation quotidienne d'un village en milieu rural

— Avant installation des gestionnaires

— Après installation des gestionnaires

Du fait d'un plafonnement de la consommation d'électricité, le forfait permet de connaître la consommation maximale des abonnés. Le concessionnaire **anticipe les besoins** en production évitant ainsi les pannes de réseau et les pics de demande.

La facturation au forfait a tendance à lisser les consommations des habitants. C'est un **système didactique** qui s'adapte parfaitement aux abonnés électrifiés pour la première fois.

Gestionnaire d'énergie



K 497 :
version boîtier



K 498 :
version module

MICHAUD

Utilisation

Le gestionnaire d'énergie est doté d'un régulateur électronique qui contrôle la puissance et gère l'énergie automatiquement, sans intervention utilisateur / opérateur. Il est parfaitement adapté au système de facturation forfaitaire de l'énergie. Il remplace le compteur et évite la relève. Ce boîtier peut être placé à l'extérieur. Il est IP34 et résistant aux UV. Il est conçu pour un branchement monophasé.

Description

Le gestionnaire d'énergie est paramétrable selon les critères souhaités par l'exploitant.

MODE DE GESTION



Temps

La quantité de temps allouée est paramétrable à l'heure près.



Energie



La quantité d'énergie allouée est paramétrable au watt près.

PARAMETRES



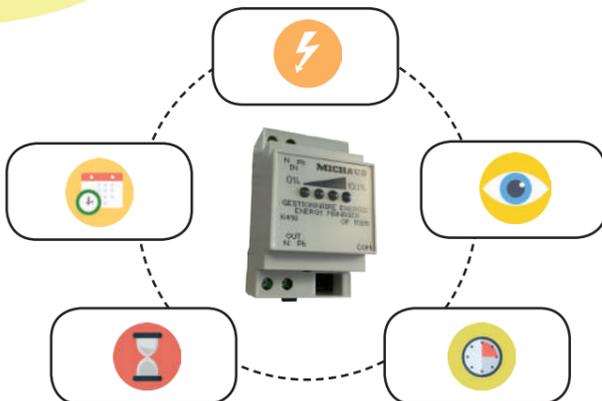
Le paramétrage du gestionnaire d'énergie peut se faire sur site.

Puissance

Puissance maximale autorisée (1500W).

Report

Possibilité de reporter la quantité de temps ou d'énergie, sur la période de surveillance suivante, si celle-ci n'a pas été atteinte.



Période de surveillance

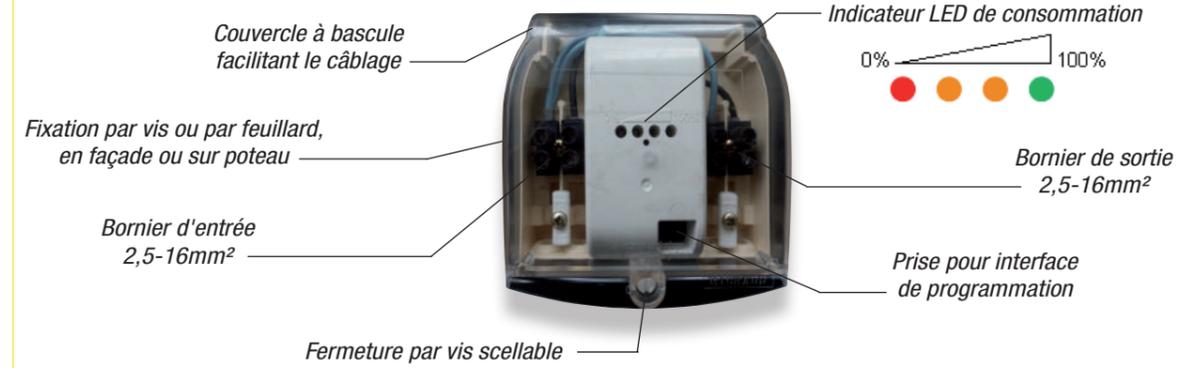
Période pour laquelle la quantité de temps ou d'énergie allouée est définie. Ceci permet une régulation journalière ou hebdomadaire de l'énergie consommée.

Durée de coupure après dépassement

Durée pendant laquelle l'électricité est coupée suite à un dépassement de la puissance maximale autorisée (jusqu'à 3600 secondes).

Durée de dépassement acceptée

Durée pendant laquelle la puissance autorisée peut être dépassée (jusqu'à 60 secondes).



Le gestionnaire est pourvu de 4 LED permettant de visualiser l'avancement de la consommation :
- par un dispositif intuitif de couleurs
- par la vitesse de clignotement des LED



Les paramètres peuvent être modifiés selon les niveaux de forfaits définis par l'exploitant, en suivant l'évolution des ménages.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 497	BOÎTIER GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE PARAMÉTRABLE 20 - 1 500W	0,360	1
K 498	MODULE GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE PARAMÉTRABLE 20 - 1 500W	0,150	1

Pour s'adapter à l'environnement, le module peut se placer dans différents supports, comme l'interface modulaire ci-dessous. **Nous consulter.**

VOIR FICHE
Coffrets modulaires : composez votre solution



Accessoires du gestionnaire d'énergie

Paramétrage

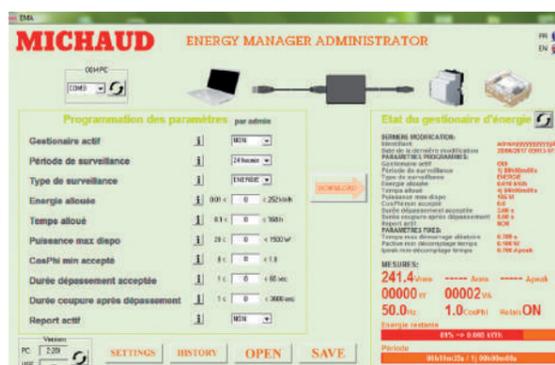
Kit PC

Le kit PC est composé d'une clé USB sur laquelle est disponible le logiciel de paramétrage et de câbles pour raccorder le gestionnaire au PC.

Il est la solution idéale pour le concessionnaire afin de paramétrer le gestionnaire en atelier avant l'installation. De plus, il permet de programmer les différents niveaux de forfait proposés par les opérateurs.



K 499



Utilisation

Le paramétrage du gestionnaire d'énergie s'effectue via une application disponible sur PC ou tablette.
Les dix derniers paramétrages sont gardés en mémoire pour un meilleur suivi de l'abonné.

Kit tablette

Le kit tablette est composé d'un système bluetooth sécurisé (dongle) et d'une tablette.

Il permet d'avoir un accès facilité au gestionnaire sur le site.



K 488



Option :

L'extension bluetooth GE (K 487) est disponible.
Nous consulter.



Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 499	KIT PC PARAMETRAGE GESTIONNAIRE ENERGIE	0,710	1
K 488	DONGLE BLUETOOTH GESTIONNAIRE ENERGIE PARAMETRABLE + TABLETTE	1,150	1

La connectique permet un raccordement sécurisé de la phase et du neutre en offrant une fonction coupe-circuit, protégeant ainsi le gestionnaire d'énergie.

Raccordement

Utilisation

Pour permettre le branchement d'un client individuel dans le cadre d'une nouvelle installation, le module peut être associé à des connecteurs.

Description

K 224



K 232



Connecteur coupe-circuit (K 224)

Connecteur (K 232)

Fonction

Permet le raccordement sécurisé du conducteur de phase ainsi que la protection du gestionnaire contre les défauts électriques.

Permet un raccordement étanche et sécurisé du conducteur de neutre.

Caractéristiques techniques

- Capacités : 16-95 / 6-16mm².
- Connecteur à perforation d'isolant et à serrage simultané.
- Vis à tête fusible hors potentiel.
- Très bonne résistance aux conditions climatiques (humidité, température...).
- Connecteur IP2x à la mise en œuvre et IP33 après installation.
- Fonction coupe-circuit scellable.
- Fusible type gG, taille 10,3x38mm.

- Capacités : 16-95 / 2,5-35mm².
- Connecteur à perforation d'isolant et à serrage simultané.
- Vis à tête fusible hors potentiel.
- Très bonne résistance aux conditions climatiques (humidité, température...).

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 224	CONNECTEUR C/C PERFO 95/16	0,130	10
K 232	CONNECTEUR CBS / CT 95	0,130	30

Pour les fusibles, nous consulter.



K 224

K 232



Limiteur de puissance



Version boîtier



Version module

MICHAUD

Utilisation

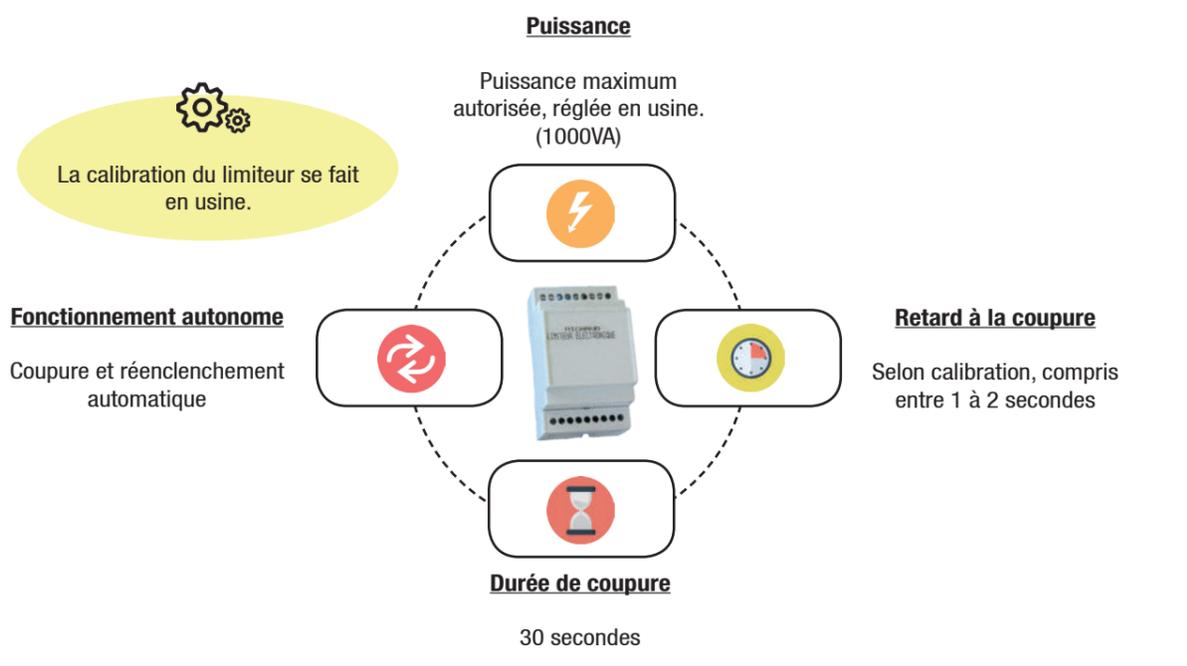
Le limiteur de puissance est doté d'une carte électronique qui contrôle l'intensité et gère la puissance automatiquement, sans intervention utilisateur / opérateur.

Il est parfaitement adapté au système de facturation forfaitaire. Il remplace le compteur et évite la relève.

Le boîtier peut être placé en haut de poteau ou sur une façade extérieure à l'aide de vis ou de feuillard. Le boîtier est résistant aux UV et à la pénétration d'eau ou d'insectes (IP34D). Il est scellable et constitue ainsi une excellente protection contre la fraude.

Ce boîtier limiteur peut recevoir un branchement monophasé avec des capacités de 2,5-16mm².

Description



Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 480	BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 25-75VA	0,380	1
K 481	BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 75-250VA	0,380	1
K 482	BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 250-1000VA	0,380	1

Version intégrée dans une interface modulaire



Module Limiteur de Puissance

MICHAUD

Utilisation

Le module limiteur de puissance peut être placé dans une interface composée d'un coupe-circuit intérieur et d'un disjoncteur différentiel afin d'assurer la protection des biens et des personnes.

L'interface est dotée d'une entrée via presse étoupe pour l'alimentation de 2 sorties :

- une prise de courant permettant un accès simple à l'énergie

- une seconde sortie via presse étoupe et domino pour le câblage du logement.

L'ensemble est pré-câblé et convient au branchement monophasé.

L'interface est idéalement mise en oeuvre à l'intérieur de l'habitation ou sous-abri à l'extérieur.

Description

Enveloppe :

- En matériaux synthétiques.
- Dimensions (L x l x p) : 220(260)x150x120mm.
- Monté / câblé de : coupe-circuit 10,3x38 (caché) / disjoncteur différentiel / module limiteur électronique / bornier de terre / prise électrique et domino.
- Presse étoupe à la base permettant un passage des câbles d'alimentation (2x6-16mm² - diamètre 13 à 18mm).
- Équipée d'une fenêtre amovible sur la partie avant facilitant l'accès aux appareillages modulaires.
- Première sortie : prise électrique avec capot de protection IP54, couvercle fermé.
- Seconde sortie : presse étoupe permettant un passage des câbles de distribution (2x2,5mm² - diamètre 5 à 10mm).
- Produit IP43 avec conducteurs.
- Dotée de prédécoupes dans le fond de cuve permettant la fixation du boîtier par vis, sur tout type de support.
- Antifraude : plombable limitant ainsi l'accès aux parties sous tension.

Coupe-circuit :

- Sectionnement : Phase et Neutre.
- Équipé d'un fusible 16A gG 10,3x38mm.
- Coupe-circuit caché, inaccessible de l'utilisateur.

Disjoncteur différentiel :

- Courant nominal : 5A.
- Tension nominale d'utilisation : 230V / 240V, 50Hz.
- Pouvoir de coupure : I_{cn} = 3kA.
- Sensibilité différentielle : I_Δ = 300mA.
- Courbe de coupure : type C.
- Coupure par différentiel : instantanée.

Prise de courant :

- Prise de courant bipolaire + terre (type NF C 61-314).
- Type femelle.

Option :

En alternative au limiteur électronique, une interface avec un limiteur thermique calibré à 1A est disponible. (K 832)

Nous consulter.



Références

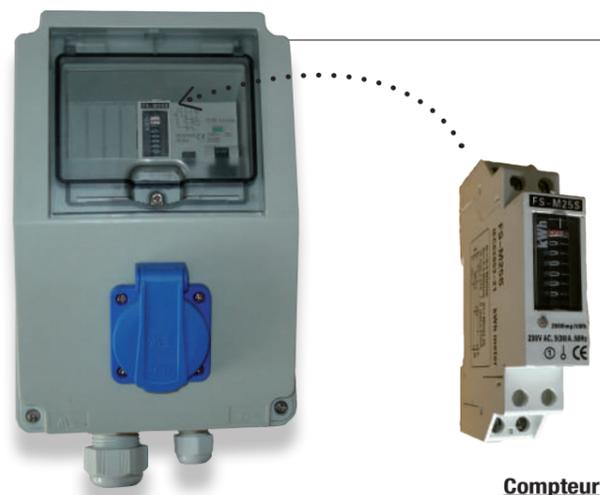
Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 811	INTERFACE 25-75VA	1,000	1
K 812	INTERFACE 75-250VA	1,000	1
K 813	INTERFACE 250-1000VA	1,000	1



VOIR FICHE

Coffrets modulaires : composez votre solution

Coffret compteur ER pour AGR



Compteur

MICHAUD

Utilisation

Ce coffret compteur ER 2 sorties (2S) est une solution parfaitement adaptée à l'électrification rurale et en particulier aux Activités Génératrices de Revenus (AGR). Il est composé d'un coupe-circuit intérieur, d'un compteur et d'un disjoncteur différentiel pour assurer la protection des biens et des personnes. Il est doté d'une entrée via presse étoupe pour l'alimentation et de 2 sorties :

- Une prise électrique permettant un accès simple à l'énergie,
- Une seconde sortie via un presse étoupe et un domino pour le câblage du logement.

L'ensemble est pré-câblé. Il est idéalement mis en œuvre à l'intérieur de l'habitation ou sous abri à l'extérieur.

Description

Enveloppe :

- En matériaux synthétiques.
- Dimensions (L x W x D): 220(260)*150*120mm.
- Monté / câblé de : coupe-circuit 10,3x38 (caché) / compteur / disjoncteur différentiel / bornier de terre / prise électrique et domino.
- Presse étoupe à la base permettant un passage des câbles d'alimentation (2x6-16mm² - diamètre 13 à 18mm).
- Équipée d'une fenêtre amovible sur la partie avant facilitant l'accès aux appareillages modulaires.
- Première sortie : prise électrique avec capot de protection IP54, couvercle fermé.
- Seconde sortie : presse étoupe permettant un passage des câbles de distribution (2x2,5mm² - diamètre 5 à 10mm).
- Produit IP43 avec conducteurs.
- Dotée de prédécoupes dans le fond de cuve permettant la fixation du boîtier par vis, sur tout type de support.
- Antifraude : plombable limitant ainsi l'accès aux parties sous tension.

Coupe-circuit :

- Sectionnement : Phase et Neutre.
- Équipé d'un fusible 16A gG 10,3x38mm.
- Coupe-circuit caché, inaccessible de l'utilisateur.

Disjoncteur différentiel :

- Courant nominal : 1A, 3A, 5A, 10A ou 15A.
- Tension nominale d'utilisation : 230V / 240V, 50Hz.
- Pouvoir de coupure : I_{cn} = 3kA.
- Sensibilité différentielle : I_Δ = 300mA.
- Courbe de coupure : type C.
- Coupure par différentiel : instantanée.

Prise de courant :

- Prise de courant bipolaire + terre (type NF C 61-314).
- Type femelle.



Compteur :

- Compteur monophasé 1 module (largeur 18mm).
- Classe de mesure : 1.
- Tension : 230VAc ±10%.
- Fréquence : 50Hz.
- Courant maximal : 30A.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 851	COFFRET COMPTEUR ER 1A 2S	1,000	1
K 853	COFFRET COMPTEUR ER 3A 2S	1,000	1
K 855	COFFRET COMPTEUR ER 5A 2S	1,000	1
K 856	COFFRET COMPTEUR ER 10A 2S	1,000	1
K 857	COFFRET COMPTEUR ER 15A 2S	1,000	1

Option :

En alternative, le coffret compteur est proposé avec une seule sortie (1S), l'accès à l'énergie se faisant uniquement par la prise électrique en face avant.



Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 841	COFFRET COMPTEUR ER 1A 1S	1,000	1
K 843	COFFRET COMPTEUR ER 3A 1S	1,000	1
K 845	COFFRET COMPTEUR ER 5A 1S	1,000	1
K 846	COFFRET COMPTEUR ER 10A 1S	1,000	1
K 847	COFFRET COMPTEUR ER 15A 1S	1,000	1

VOIR FICHE

Coffrets modulaires : composez votre solution



Distribution fiable et optimisée de l'électricité



Quels enjeux ?



Dans le cadre des programmes d'électrification rurale, les **coûts de distribution de l'électricité** représentent une part du budget non négligeable et ceux-ci sont souvent mésestimés. Dans la plupart des cas, ces surcoûts sont dus à la transposition d'un modèle d'électrification traditionnel, sans prendre en compte le contexte économique, social et culturel des pays en développement.



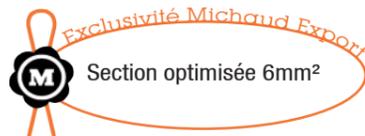
Michaud Export propose des solutions simplifiées pour le raccordement basse tension, en accord avec les normes internationales, depuis la borne aval du transformateur HTA/BT jusqu'à l'utilisateur final en passant par le branchement. Le résultat est un **gain de 15 à 30%** permettant le raccordement de foyers et de villages additionnels avec le budget alloué par les bailleurs de fond !

Quels bénéfices ?

- + Réduction des coûts
- + Adaptation au contexte local
- + Accès à l'énergie optimisé



Câble de branchement aérien



MIRELEC

Utilisation

Ce câble de branchement aérien monophasé ou triphasé est utilisé pour raccorder l'habitation au réseau BT. Il est parfaitement adapté aux applications d'électrification en zone rurale et péri-urbaine grâce à sa section optimisée de 6mm². Il s'utilise tendu, avec une portée de 40m maximum.

Description

- Ce câble monophasé ou triphasé est composé respectivement de 2 ou 4 conducteurs isolés torsadés, phase(s) et neutre.
- Tension de service : 600V.
- L'âme des conducteurs est en aluminium :
 - * Section des conducteurs : 6mm²
 - * Diamètre sur âme : 3,12mm
 - * Nombre de brins : 7
 - * Diamètre des brins : 1,04mm
 - * Résistance mécanique des brins : 18,5 daN/mm²
 - * Élongation minimum des brins : 1,2%
 - * Facteur de pas : 10 - 16
 - * Direction de pas : droite
- L'isolant des conducteurs est en polyéthylène :
 - * Épaisseur d'isolant nominal : 1,2mm
 - * Épaisseur d'isolant minimum : 0,98mm
 - * Diamètre sur isolant : 5,52mm
- Caractéristiques du câble :
 - * Identification de la phase : marquage
 - * Facteur de pas de la torsade : 25 - 60
 - * Direction de pas de la torsade : droite
 - * Poids de la torsade : 75kg / km
 - * Test diélectrique / eau : 2,5 kVac / 1 min
 - * Résistance linéique à 20°C : 4,5 Ω/km
 - * Intensité maximum en régime permanent à l'air libre : 30A
 - * Température maximum en service : 90°C
- Ce câble répond aux critères de l'IEC 60502.

Références

Code	Désignation	Conditionnement	Poids (kg)	Unité de vente
U 300	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN 2x6mm ²	Couronne de 200m	15,000	1
U 304	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN 4x6mm ²	Couronne de 200m	30,000	1



Autres sections de câble disponibles.



Nous consulter.

Accessoires dédiés au câble 6mm²



L 227

Ce connecteur à perforation d'isolant permet la dérivation du câble aérien de section 6mm² à partir d'une torsade réseau de 16 à 95mm².

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
L 227	CONNECTEUR CES/CT 95	0,060	20



L 304

L 306

Cette suspente s'utilise pour supporter des réseaux de type 2x6 à 4x25mm².



U 500

Cette pince d'ancrage s'utilise pour la fixation du câble de branchement 2x6mm² entre un poteau et l'habitation. Elle peut être associée à la patte de fixation PF25 L304 fixable en façade ou sur poteau, grâce à un tirefond M10 L306 ou à du feuillard.

K 265



Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
U 500	PINCE D'ANCRAGE 2x6mm ² - PA6	0,100	50
L 304	PATTE DE FIXATION - PF25	0,010	100
L 306	TIREFOND M10	0,048	30
K 265	SUSPENTE A SANGLE AVEC ANNEAU	0,020	25



VOIR FICHE

Feuillard et boucles anti-escalade



Cet outil est parfaitement adapté au dénudage des câbles de section 6mm² pour faciliter le câblage aux appareillages.

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
F 493	OUTIL À DÉNUDER 6mm ²	0,150	1

Accessoires aériens

EN 50483 CE NF

Connectique

Utilisation

Ces connecteurs s'utilisent pour le raccordement de conducteurs isolés torsadés aériens. Quatre modèles sont disponibles :

MIRELEC



L 227

Connecteur d'éclairage public permettant l'alimentation d'un luminaire et la dérivation de câbles de petite section à partir d'un réseau.
(capacité : 16-95 / 1,5-10mm²)



K 232

Connecteur de branchement permettant la dérivation de conducteurs pour alimenter une habitation.
(capacité : 16-95 / 2,5-35mm²)



L 256

Connecteur de réseau permettant la dérivation d'un réseau aérien sur un autre réseau du même type.
(capacité : 25-95 / 25-95mm²)



L 356

Connecteur de réseau permettant la dérivation d'un réseau aérien sur un autre réseau du même type.
(capacité : 35-150 / 35-150mm²)

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
L 227	CONNECTEUR CES / CT 95	0,060	20
K 232	CONNECTEUR CBS / CT 95	0,130	30
L 256	CONNECTEUR CDRS / CT 95	0,190	50
L 356	CONNECTEUR CDRS / CT 150	0,400	10



Vidéo de mise en oeuvre disponible sur le site internet : www.michaud-export.fr

(onglet Documentation > Vidéos de mise en oeuvre)



Fixation



U 501 + U 502

L'ensemble d'ancrage EA 54,6 permet d'ancrer des torsades aériennes équipées d'un neutre porteur 54,6mm². La pince d'ancrage PA 54,6 se fixe sur une console type CA 54,6.



U 503

L'ensemble de suspension ES 54,6 permet de suspendre un réseau torsadé isolé du même type.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
U 501	PINCE D'ANCRAGE 54,6mm ² - PA 54,6	0,410	50
U 502	CONSOLE D'ANCRAGE 54,6mm ² - CA 54,6	0,235	50
U 503	ENSEMBLE DE SUSPENSION 54,6mm ² - ES 54,6	0,510	30



K 307

Cet accessoire permet d'ancrer des branchements de type 2x6 à 4x25mm².

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 307	PINCE D'ANCRAGE BRANCHEMENT - PA 25	0,105	50

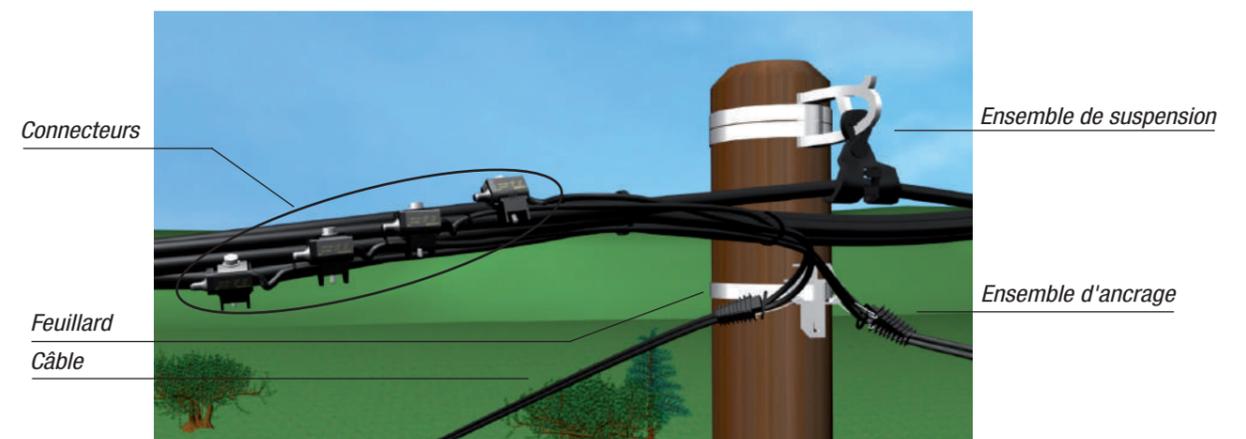
Nota : Pour la fourniture de BQC, nous consulter.

VOIR FICHE

Feuillard et boucles anti-escalade

VOIR FICHE

Câble de branchement aérien / Accessoires / Patte de fixation PF25 L304



Protection de la source, du réseau et des personnes

Quels enjeux ?



Les climats exigeants de nombreux pays en développement créent régulièrement des perturbations sur les réseaux. Afin de protéger les personnes, la source de production électrique et les réseaux, Michaud Export apporte des **alternatives économiques et durables** aux solutions traditionnelles.



Majoritairement utilisé en Europe, le disjoncteur à image thermique, placé en haut de poteau, peut provoquer des coupures intempestives en cas de déséquilibre de phases sur le réseau. Pour pallier cet inconvénient, Michaud propose un **interrupteur sectionneur très économique**, équipé de **fusibles à haut pouvoir de coupure** (HPC). Ce système a aussi l'avantage de multiplier les points de protection et de coupure, facilitant l'exploitation et la maintenance.



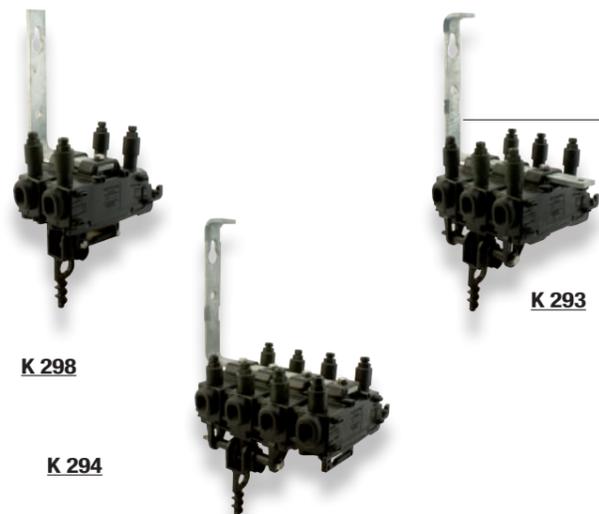
Michaud Export offre également des **solutions de mise à la terre** pour une protection des personnes et des installations.

Quels bénéfices ?

- + Pérennisation et sécurité des installations
- + Rentabilité à moyen et long terme
- + Maintenance et exploitation facilitées



Protection en tête de réseau BT Interrupteur sectionneur multipolaire



MICHAUD

Utilisation

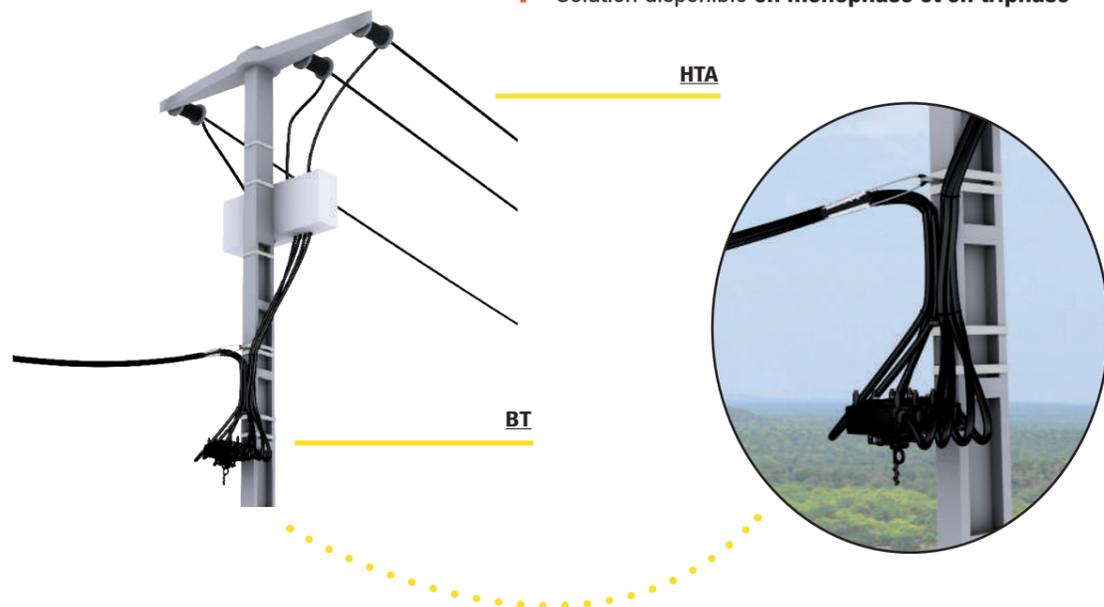
Cet interrupteur sectionneur multipolaire se place en aval d'un transformateur haut de poteau. Il permet une protection jusqu'à 160A ou une coupure jusqu'à 240A. Il se fixe sur le poteau et protège aussi bien le transformateur que le réseau BT en aval. Il permet la protection des transformateurs monophasés et triphasés.

Description

- L'interrupteur sectionneur est installé en aval :
 - * Du transformateur 50kVA avec des fusibles 80A,
 - * Du transformateur 100kVA avec des fusibles 160A,
 - * Du transformateur 160kVA avec des couteaux de neutre afin de créer un point de coupure sur le réseau, chaque départ réseau pouvant ensuite être protégé indépendamment par un sectionneur.
- Cet organe de protection est conçu pour sécuriser l'ouverture sous tension et en charge.
- Les bornes autorisent un raccordement jusqu'à 95mm². La connexion se fait par perforation d'isolant, assurant un contact fiable et sécurisé.

Les avantages :

- + 50 à 80% plus économique qu'un disjoncteur
- + Solution robuste, peu sensible aux déséquilibres de charge
- + Solution disponible en monophasé et en triphasé



Accessoires



Un double départ avec deux dérivés à perforation d'isolant, ayant une capacité 6-35mm², peut être réalisé.

Cette perche équipée d'un embout permet la manipulation du porte fusible depuis le sol. Elle a une longueur repliée de 2,65m et une longueur dépliée de 5m.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 293	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR TRIPLE PÔLE 160A (Taille 00)	2,710	1
K 294	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR QUADRUPLE PÔLE 160A (Taille 00)	3,240	1
K 298	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR DOUBLE PÔLE 160A (Taille 00)	1,850	1
K 098	EMBOUT DOUBLE DÉPART (6-35mm ²)	0,115	12
F 203	PERCHE 2E - 5m (EMBOUT U)	3,000	1
F 209	EMBOUT ALÉSÉ SECTIONNEUR / PERCHE	0,105	10

Nota : La fixation avec 2 vis en acier galvanisé de 10mm de diamètre est fournie avec la console du sectionneur. Pour la fourniture de fusible et des couteaux de neutre, **nous consulter.**

Option :

Des fusibles HPC NH00 sont disponibles.

Nous consulter.



Mise à la terre

EN 50164 CE NF



U 2XX ou F 2XX

Piquet acier cuivré lisse

Références

Revêtement cuivre 50µm

Code	Désignation	Diamètre nominal (mm)	Diamètre réel (mm)	Longueur (m)	Poids (kg)	Unité vente
U 203	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L = 1m DIAM 12,7	14	12,7	1	1,025	10
U 204	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L = 1,5m DIAM 12,7	14	12,7	1,5	1,537	10
U 205	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L = 2m DIAM 12,7	14	12,7	2	2,050	10
F 226	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L = 1m DIAM 14	16	14	1	1,250	10
F 244	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L = 1,5m DIAM 14	16	14	1,5	1,900	10
F 245	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L = 2m DIAM 14	16	14	2	2,500	10



D'autres dimensions sont disponibles pour les piquets de terre (de 1m à 3m) ainsi que d'autres traitements et épaisseurs.



Nous consulter.

MIRELEC

Utilisation

Ces piquets de terre sont utilisés pour réaliser les mises à la terre sur les réseaux électriques.

Le revêtement en cuivre réalisé par procédé électrolytique confère une bonne conductivité et une protection contre l'oxydation.

La norme de référence est la **EN 50 164-2**.

Option :



Filetage aux deux extrémités du piquet pour un possible allongement du piquet à l'aide de manchons vissés.



Nous consulter.

Cosses



Cosse de raccordement - F 234

Références

Code	Désignation	Diamètre nominal piquet (mm)	Section conducteurs max. (mm²)	Vis	Poids (kg)	Unité vente
F 234	COSSE DE RACCORDEMENT PDT DIAM 12,7 + 14 LISSE	14 - 16	35	M8	0,050	20

Utilisation

Cette cosse permet d'établir une connexion entre le piquet de terre et le conducteur.

Câble cuivre nu



U 05X

Références

Code	Désignation	Section (mm²)	Nombre de brins	Diamètre brin (mm)	Poids (kg/km)
U 051	CABLE CUIVRE NU 16mm²	16	7	1,67	138
U 052	CABLE CUIVRE NU 25mm²	25	7	2,09	216
U 053	CABLE CUIVRE NU 29mm²	29	19	1,40	250
U 054	CABLE CUIVRE NU 35mm²	35	7	2,48	304
U 055	CABLE CUIVRE NU 50mm²	50	19	1,76	415



Le câble cuivre est disponible :
- en d'autres dimensions
- en câble cuivre isolé



Nous consulter.

Utilisation

Ces câbles permettent de conduire l'électricité dans le système de mise à la terre et de garantir l'écoulement des courants de défaut.

Connecteurs



U 00X



U 02X

Utilisation

Ces connecteurs établissent une connexion mécanique et électrique entre deux conducteurs pour garantir une équipotentialité du système, effectuer une dérivation ou réparer un conducteur sectionné.

Références

Code	Désignation	Conducteur principal (mm²)	Conducteur secondaire (mm²)	Poids (kg)	Unité vente
U 003	CONNECTEUR EN C 25-6	10 - 25	4 - 6	0,012	10
U 004	CONNECTEUR EN C 25-10	16 - 25	4 - 10	0,012	10
U 005	CONNECTEUR EN C 25-25	16 - 25	16 - 25	0,017	10
U 020	RACCORD A GRIFFES 6-16mm²	6 - 16	6 - 16	0,028	10
U 021	RACCORD A GRIFFES 25-50mm²	25 - 50	25 - 50	0,061	10



U 031



U 035



U 036

Utilisation

Ce kit point de mesure ainsi que les barrettes de terre permettent une ouverture du circuit de terre afin d'effectuer la mesure de la résistance de terre.

Code	Désignation	Section conducteur min (mm²)	Section conducteur max (mm²)	Poids (kg)	Unité vente
U 030	COSSE TUBULAIRE 25-29	25	29	0,020	10
U 031	KIT POINT DE MESURE 25-29	25	29	0,060	10
U 035	BARRETTE DE COUPURE DE TERRE HAUTE	16	35	0,150	10
U 036	BARRETTE DE COUPURE DE TERRE BASSE	16	35	0,100	10



Lutte contre la fraude

Lutte contre la fraude

Branchement existant

Kit branchement antifraude	p.42
Boîtier aérien de connexion 3 sorties	p.44
Feuillard et boucles anti-escalade	p.46

Branchement neuf

Câble de branchement antifraude	p.50
Boîtier aérien de connexion 7 sorties	p.52
Coffret compteur antifraude	p.54

Avec une croissance notable de la consommation, l'enjeu majeur des compagnies d'électricité est d'être en mesure de **répondre aux demandes tout en ayant le souci de la rentabilité**. Or les compagnies ont affaire à des pertes à la fois techniques mais surtout non-techniques qui pèsent sur leurs ressources financières.

Pour pallier ce manque de ressources, les compagnies ont eu tendance à vouloir augmenter les prix. Cela entraîne un mécontentement des consommateurs et favorise le développement du vol d'énergie et de matériel. Opter pour la qualité et la sécurité s'avère être une meilleure stratégie.

Créer un point de contrôle et de coupure à l'extérieur de l'habitation



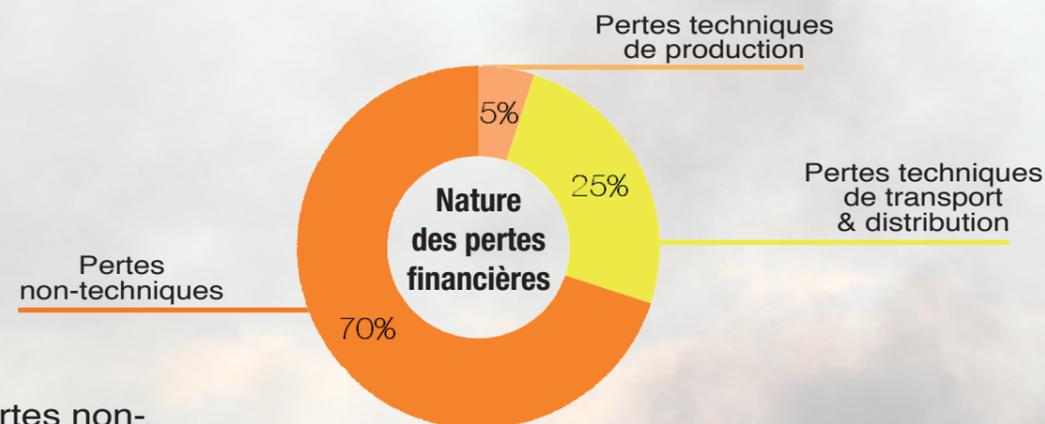
Supprimer les repiquages illégaux sur les lignes



Utiliser des produits indémontables



Cas d'une Compagnie d'Electricité Africaine :



Les pertes non-techniques représentent jusqu'à **2/3** des pertes totales.

Le total des pertes représente **20%** de la production soit des dizaines de millions d'euros

Origine de la fraude

De par son expérience et grâce à son travail en **étroite collaboration** avec les compagnies d'électricité, MICHAUD Export a identifié **quatre origines** aux pertes non techniques :

- La manipulation du compteur et du disjoncteur par l'abonné
- Le repiquage en amont du compteur
- Le branchement pirate
- Le vol de matériel

Enjeux pour les compagnies d'électricité

Il est primordial pour les compagnies de limiter les pertes non-techniques pour devenir rentables et s'inscrire dans un **cercle vertueux de développement**. Une augmentation des ressources financières leur permettrait d'investir, de développer leur activité et, à ce moment, de chercher l'amélioration de la qualité du réseau et la réduction des pertes techniques.

« Il est en moyenne **3x moins cher** d'économiser 1kWh en réduisant les pertes et en améliorant l'efficacité du réseau qu'en investissant dans des moyens de production pour obtenir ces 1kWh »





Assainir le réseau existant



Quels enjeux ?



Dans la mise en place d'une politique de lutte contre la fraude par une compagnie d'électricité, la première étape consiste à sécuriser les réseaux existants. Plusieurs points sont souvent problématiques, notamment les **surconsommations d'abonnés non facturées** dues à des fraudes en amont des compteurs, et les **raccordements illégaux** sur les réseaux.



Michaud Export propose des solutions simples à mettre en place, pour réhabiliter les réseaux et pallier ces problèmes. Il s'agit de **contrôler automatiquement** la quantité d'énergie allouée aux clients au niveau des branchements et d'**améliorer considérablement la lisibilité du réseau** en limitant les effets « toiles d'araignées ».



La facilité de mise en œuvre de ces solutions limite les coûts de réhabilitation des réseaux et offre un **retour sur investissement** en quelques années seulement.

Quels bénéfices ?

- + Réseau assaini à moindre coût
- + Facturation conforme à la consommation
- + Réduction massive des pertes non-techniques
- + Augmentation des revenus des compagnies d'électricité

Kit branchement antifraude



MICHAUD

Utilisation

Ce kit permet de contrôler le branchement d'un client individuel dans le cadre d'une installation existante. Un mini-interrupteur limite à une certaine intensité le courant pouvant circuler en permanence dans le branchement. Placé au sommet d'un poteau ou sur façade en extérieur, il constitue une excellente **protection contre la fraude** à la puissance souscrite, principalement en cas de by-pass / shunt du compteur. Les sur-consommations massives liées à la fraude sont ainsi réduites de manière significative. Le manchon s'intègre facilement sur l'installation existante et permet le contrôle automatique et permanent de la consommation du client, tout en offrant une fonctionnalité originale avec le **coupe-circuit intégré** :

- Protection et contrôle du branchement contre les défauts électriques,
- Point de coupure possible pour le gestionnaire de réseau, facilitant toute intervention.



Exclusivité
Michaud Export

Description

Ce kit comprend :

	Manchon coupe-circuit	Mini-interrupteur
Fonction	Permet de sécuriser le raccordement du conducteur de phase et de protéger l'installation contre les défauts électriques.	Permet la maîtrise permanente de la consommation énergétique du client.
Caractéristiques techniques	<ul style="list-style-type: none"> - S'installe sur le conducteur phase du branchement du client. - Capacités : 6-35mm² Al/Cu isolé. - Manchon utilisant la technologie à perforation d'isolant. - Serrage élastique de la cartouche à l'ouverture du coupe-circuit, assurant son maintien côté client, hors potentiel. - Serrage unique assuré par deux vis à tête fusible scellables après rupture. - Très bonne résistance aux conditions climatiques (humidité, température...). - Fonction coupe-circuit scellable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonction limiteur d'intensité sur le principe du bimétal (bilame thermique) : * Calibre : 5A, 10A, 15A, * Taille : 22x58mm, * Seuil de réversibilité : 45A ou 60A selon calibre. - Fonction fusible d'accompagnement de disjoncteur (AD) : * Pouvoir de coupure : 20kA. - Endurance : de 5 000 à 15 000 cycles selon calibre.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 771	KIT ANTIFRAUDE 5A	0,255	1
K 772	KIT ANTIFRAUDE 10A	0,255	1
K 773	KIT ANTIFRAUDE 15A	0,255	1

Accessoires

EN 50483-4 CE NF



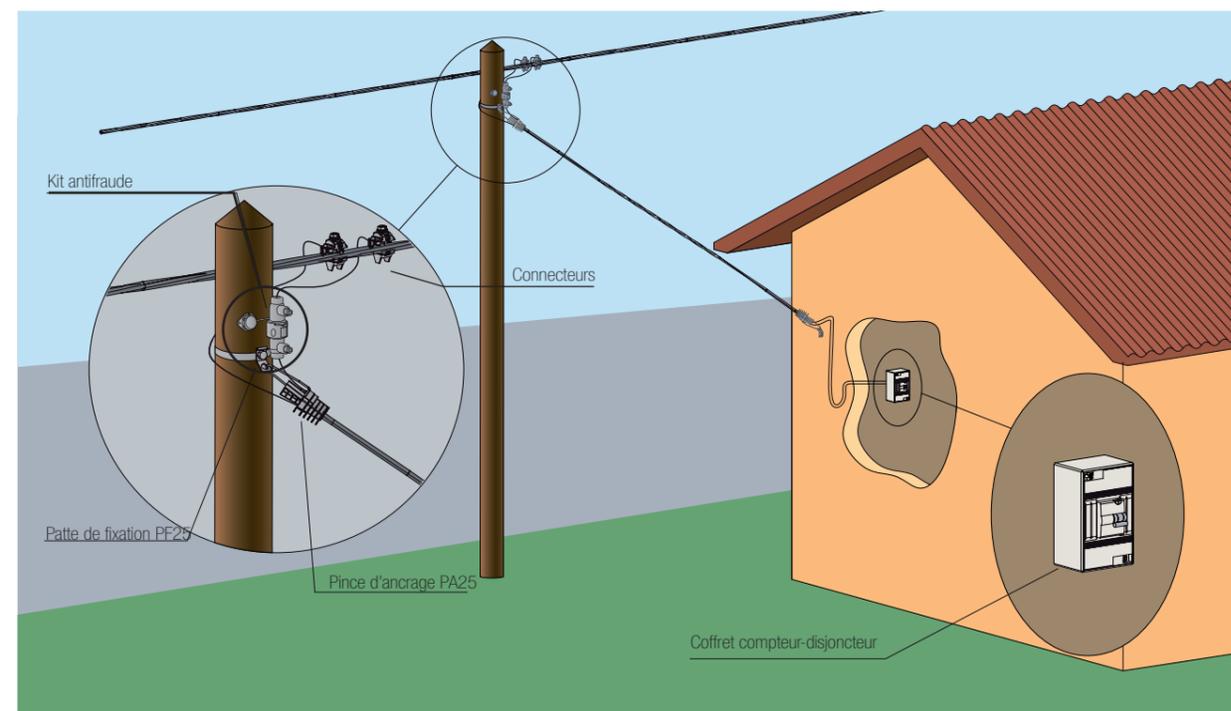
K 232

Ce connecteur à perforation d'isolant permet la dérivation à partir d'un réseau de 16 à 95mm² vers un dérivé isolé de 2,5 à 35mm².

Références

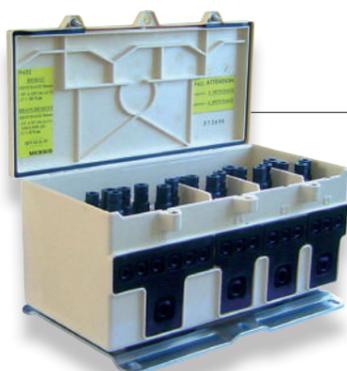
Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 232	CONNECTEUR CBS/CT 95	0,127	1

Architecture type préconisée par MICHAUD



Nota : La mise en œuvre du manchon doit être assurée hors traction mécanique. L'utilisation de colliers et de longueurs de câbles adaptés est préconisée afin de ne pas solliciter les connexions.

Boîtier aérien de connexion 3 sorties CE NF



MICHAUD

Utilisation

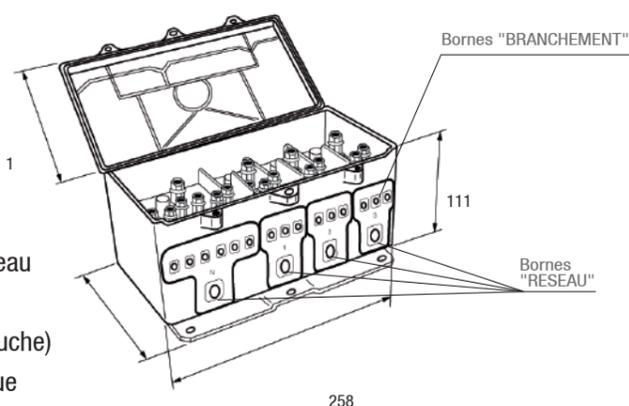
Le boîtier permet de réaliser en un point du réseau aérien torsadé basse tension jusqu'à 6 branchements monophasés ou jusqu'à 3 branchements triphasés. Ce boîtier peut se fixer indifféremment sur une façade ou sur un poteau. Il peut être accessoirement utilisé en arrêt de réseau.

Description

- L'enveloppe est de couleur ivoire.
- Le boîtier est équipé de 4 blocs de connexion (1 neutre + 3 phases). Le "bloc neutre" est constitué d'une arrivée et de 6 départs ; chaque "bloc phase" est constitué d'une arrivée et de 3 départs. Les bornes réseau et branchement sont soit à perforation d'isolant soit à dénudage. Les blocs de connexion sont reliés 2 par 2 par des barres de liaison.
- Chaque bloc de connexion est accessible à la pointe de touche d'un vérificateur de tension.
- L'entrée et la sortie des conducteurs en partie inférieure s'effectuent par des joints étanches en élastomère.
- Le boîtier est livré avec une platine de fixation métallique non corrodable intégrée. La rigidité de cette platine autorise la pose sur des surfaces non planes.
- La fermeture du couvercle est réalisée par 2 vis en inox.
- Un dispositif intégré permet le plombage et éventuellement le cadénassage.
- Les séparateurs des bornes à l'intérieur du boîtier permettent la connexion des conducteurs dans n'importe quel ordre.
- Le degré de protection de l'enveloppe est IP43 (selon **NF EN 60529**).
- Le couvercle ouvert, le degré de protection des parties actives est IP2X.
- Ce boîtier répond aux critères de la **HN 62-S-33**.

Les avantages :

- + Réaliser des branchements triphasés et monophasés
- + Mieux répartir les charges sur le réseau grâce à la visibilité des branchements
- + Garantir la longévité du réseau (meilleure résistance à la corrosion et à l'humidité)
- + Réduire le nombre de connecteurs (réseau organisé et plus sûr, lutte contre la fraude renforcée)
- + Déconnecter simplement les abonnés (câble de réseau non impacté, possibilité de réutiliser la connectique)
- + Vérifier le potentiel aux bornes (via une pointe de touche)
- + Garantir une meilleure sécurité des monteurs (risque d'électrisation limité)



Mise en œuvre

Attention : La connexion n'est pas conçue pour résister à une traction mécanique sur les conducteurs qui doivent être préalablement ancrés sur un support.

La puissance maximale de transit dans le boîtier de connexion est de 110kVA.

	P 431	P 432
Borne "Réseau"	<ul style="list-style-type: none"> • Borne "RÉSEAU" : Perforation d'isolant Capacité : 35mm² - 150mm² Al ou Cu <ul style="list-style-type: none"> - Enfoncer le conducteur au travers du joint d'étanchéité correspondant à fond jusqu'en butée. - Serrer la vis jusqu'à la rupture de la tête fusible. - Utiliser une clé avec douille 6 pans 17mm uniquement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Borne "RÉSEAU" : Dénudage Capacité : 35mm² - 150mm² Al ou Cu <ul style="list-style-type: none"> - Dénuder le conducteur sur une longueur de 90mm. - Brosser le conducteur sous graisse neutre. - Enfoncer le conducteur à fond au travers du joint d'étanchéité correspondant jusqu'en butée. - Serrer la vis jusqu'à rupture de la tête fusible. - Utiliser une clé avec douille 6 pans 17mm uniquement.
	<ul style="list-style-type: none"> • Borne "BRANCHEMENT" : Perforation d'isolant Capacité : 10mm² - 35mm² Al ou Cu 16M - 50M Al <ul style="list-style-type: none"> - Enfoncer le conducteur au travers du joint d'étanchéité à fond jusqu'en butée. - Serrer la vis jusqu'à rupture de la tête fusible. - Utiliser une clé avec douille 6 pans 10mm uniquement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Borne "BRANCHEMENT" : Dénudage Capacité : 6mm² - 35mm² Al ou Cu 16M - 50M Al <ul style="list-style-type: none"> - Dénuder le conducteur à raccorder sur une longueur de 30mm. - Brosser le conducteur sous graisse neutre. - Enfoncer le conducteur au travers du joint d'étanchéité jusqu'en butée. - Serrer la vis jusqu'à rupture de la tête fusible. - Utiliser une clé avec douille 6 pans 10mm uniquement. - En cas de réutilisation, rafraîchir le conducteur. Le couple de serrage préconisé est de 10Nm avec une clé adaptée.
Borne "Branchement"		

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
P 431	BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À PERFORATION 3 SORTIES	2,880	1
P 432	BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À DÉNUDAGE 3 SORTIES	2,780	1

Vidéo de mise en œuvre disponible sur le site internet : www.michaud-export.fr
(onglet Documentation > Vidéos de mise en œuvre)



Feuillard et boucles anti-escalade

Feuillard

EN 10088 CE NF



MICHAUD

Utilisation

Ce feuillard en acier inoxydable s'utilise principalement pour fixer les consoles d'ancrage ou de suspension sur tous les types de poteaux (bois, métal ou béton).

Description

- Ce feuillard conditionné en dévidoir de 50m est disponible en quatre dimensions :
 - * 10 x 0,4mm
 - * 10 x 0,7mm
 - * 20 x 0,4mm
 - * 20 x 0,7mm
- Le feuillard est en acier inoxydable.
- Le feuillard se présente en rouleau de 50m placé dans un dévidoir en carton renforcé.
- Les rives du feuillard sont ébavurées.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 940	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,4mm	1,800	5
K 941	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,7mm	2,800	5
K 942	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,4mm	3,250	5
K 943	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,7mm	5,800	5

Option :

Un dévidoir en matériaux synthétiques est également disponible.



Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 945	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,4mm	1,850	5
K 946	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,7mm	2,950	5
K 947	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,4mm	3,450	5
K 948	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,7mm	5,800	5

Outillages



Description

Le coffret de rangement avec habillage intérieur ergonomique est en matériau synthétique. Il permet de regrouper une cisaille, un outil de cerclage et des boucles (à commander séparément).

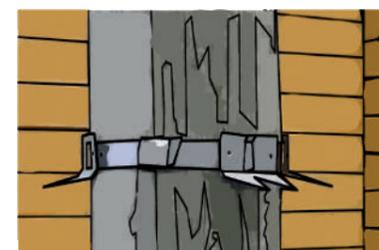
Mise en œuvre

- Couper la longueur de feuillard désirée à l'aide de la cisaille.
- Tendre le feuillard autour du poteau et de la console à l'aide d'un outil de cerclage et fixer une boucle.
- Conserver la cisaille et l'outil de cerclage dans le coffret de rangement adapté.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
L 950	LOT DE 100 CHAPES EC FEUILLARD 10mm	0,610	1
L 951	LOT DE 100 CHAPES EC FEUILLARD 20mm	0,320	1
K 960	CERCLEUSE À LEVIER	1,950	1
K 961	CISAILLE FEUILLARD	0,550	1
K 963	COFFRET RANGEMENT OUTILS FEUILLARD	0,550	1

Boucles anti-escalade



MICHAUD

Utilisation

Ces boucles en inox se fixent grâce au feuillard afin de dissuader l'escalade le long du poteau et la tentative de fraude.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 956	LOT DE 25 POINTES ANTI ESCALADE INOX	0,570	1



Vidéo de mise en oeuvre disponible sur le site internet : www.michaud-export.fr



(onglet Documentation > Vidéos de mise en oeuvre)



Sécuriser les branchements neufs



Quels enjeux ?



Dans le cadre de nouveaux projets d'électrification où la thématique de la lutte contre la fraude est présente, les compagnies d'électricité recherchent des **solutions fiables, économiques, et difficilement contournables** pour raccorder leurs clients jugés « à risque ».



En travaillant en collaboration avec des compagnies nationales d'électricité africaines et asiatiques, Michaud Export a ciblé plusieurs points clés à protéger sur les nouvelles installations, du réseau au compteur. L'utilisation de technologies innovantes, pour réaliser les raccordements, couplée à des systèmes de régulation automatique garantit un **branchement inviolable**.

Quels bénéfices ?

- + Shunt des compteurs limité
- + Connexions pirates restreintes
- + Vol de connectique pour revente évité
- + Manipulations frauduleuses du disjoncteur réduites

Câble de branchement antifraude



Supprime le repiquage

MIRELEC

Utilisation

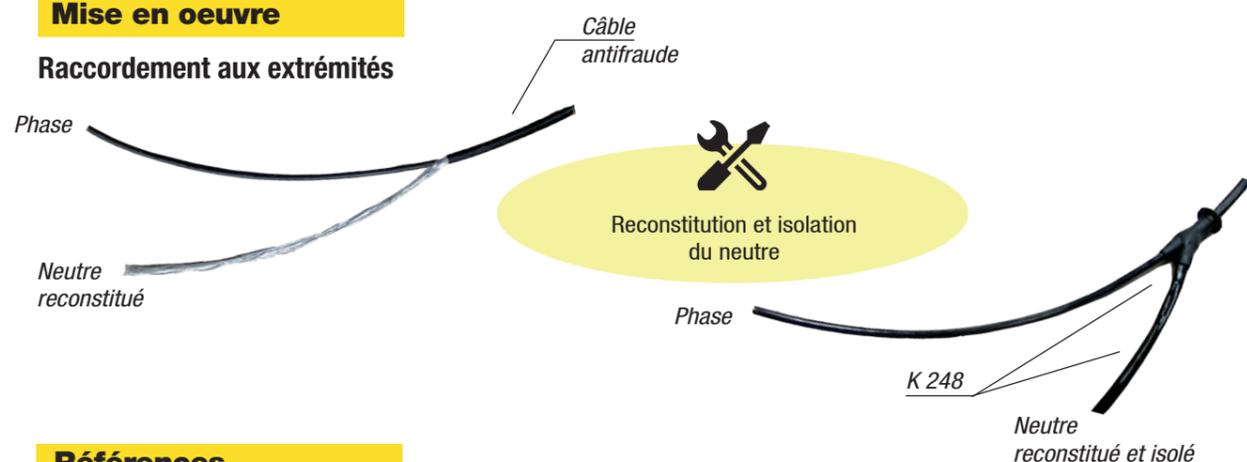
Ce câble aérien isolé concentrique est utilisé pour réaliser un branchement entre le réseau BT et l'habitation. Il est conçu pour limiter la fraude et ainsi réduire les pertes non techniques grâce au neutre concentrique. En effet, tout branchement non autorisé sur ce câble va créer un court circuit et coupera automatiquement le service électrique à l'abonné. Il s'utilise en aérien avec une portée de 40m maximum.

Description

- Ce câble monophasé ou triphasé est composé respectivement :
 - * D'un ou de trois conducteur(s) phase(s) isolé(s) en partie centrale
 - * D'un conducteur neutre périphérique isolé.
- Tension de service : 600V.
- L'âme des conducteurs est en aluminium.
- L'isolant est en polyéthylène réticulé.
- Caractéristiques du câble :
 - * Poids : 150kg / km pour le monophasé et 400kg / km pour le triphasé
 - * Test diélectrique eau : 2,5kVAC / 1 min
 - * Résistivité à 20°C : 0,045 Ωm/mm²
 - * Intensité maximum en régime permanent à l'air libre : 60A pour le monophasé et 90A pour le triphasé.
 - * Température maximum en service : 90°C
- Ce câble répond aux critères de l'IEC 60502.

Mise en oeuvre

Raccordement aux extrémités



Références

Code	Désignation	Conditionnement	Poids (kg)	Unité de vente
U 301	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 13mm ²	Touret de 500m	80,000	1
U 302	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 20mm ² TRIPHASÉ	Touret de 500m	200,000	1

Accessoires

EN 50483 CE NF



K 77X



K 325



K 248



K 310

Le kit K77X est composé d'un manchon coupe-circuit et d'un mini-interrupteur 5,10 ou 15A.

Le connecteur à perforation d'isolant K325 permet la dérivation de la phase et du neutre à partir d'un réseau de 16 à 70mm². Il est indémontable, évitant le vol de matériel une fois mis en oeuvre.

Le kit K248 permet d'assurer l'isolation et l'étanchéité du conducteur antifraude, notamment du neutre en reconstituant son isolant pour la connexion (la gaine est doublée à son extrémité).

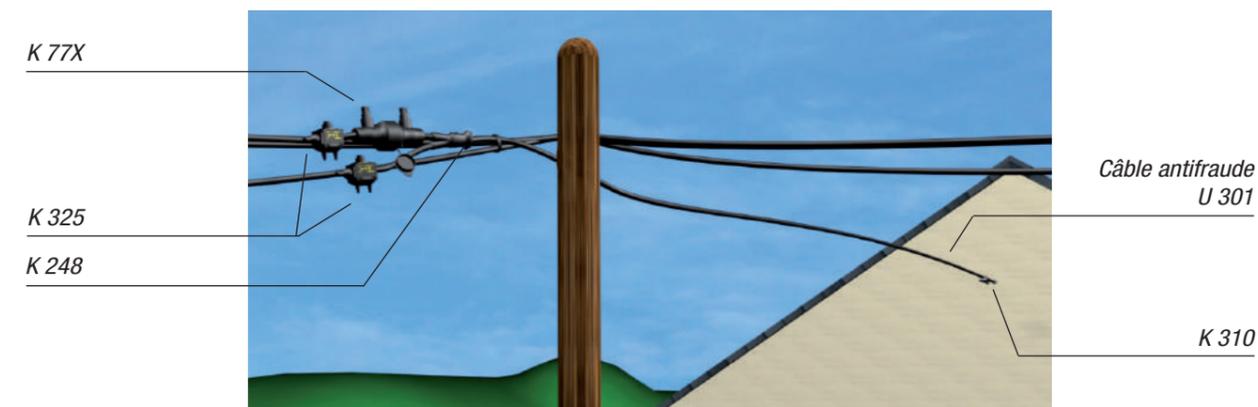
La pince d'ancrage K310 s'utilise pour la fixation de câbles ronds type câble antifraude 13mm². Elle peut être associée à la patte de fixation PF25 code L304, pour fixation en façade ou sur poteau.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 771	KIT ANTIFRAUDE 5A	0,255	1
K 325	CONNECTEUR CBS / CT INDEMENTABLE	0,120	1
K 248	KIT D'ÉPANOUISSEMENT CÂBLE ANTIFRAUDE	0,040	1
K 310	PINCE D'ANCRAGE CABLE CONCENTRIQUE - PA CC 13	0,100	1

Nota : pour la fourniture de l'outillage de mise en oeuvre du câble concentrique, **nous consulter.**

Nota : pour la tétine quatre sorties, **nous consulter.**



Boîtier aérien de connexion 7 sorties



MICHAUD

Utilisation

Le boîtier permet de réaliser la jonction de 2 réseaux aériens et la dérivation de 6 branchements monophasés ou triphasés au maximum.

Ce boîtier peut se fixer indifféremment sur une façade ou sur un poteau.

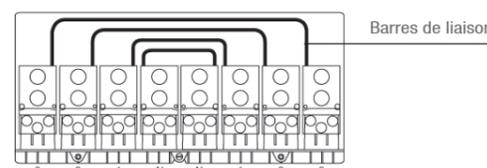
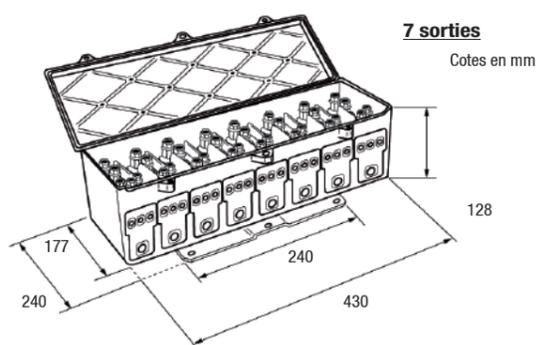
Il peut être accessoirement utilisé en arrêt de réseau.

Description

- L'enveloppe est de couleur ivoire.
- Le boîtier est équipé de 8 blocs de connexion (2 neutres + 6 phases). Le "bloc neutre" est constitué d'une arrivée et de 6 départs ; chaque "bloc phase" est constitué d'une arrivée et de 3 départs.
- Les bornes réseau sont à perforation d'isolant, les bornes branchement sont à dénudage. Les blocs de connexion sont reliés 2 par 2 par des barres de liaison.
- Chaque bloc de connexion est accessible à la pointe de touche d'un vérificateur de tension.
- L'entrée et la sortie des conducteurs en partie inférieure s'effectuent par des joints étanches en élastomère.
- Le boîtier est livré avec une platine de fixation métallique non corrodable intégrée. La rigidité de cette platine autorise la pose sur des surfaces non planes.
- La fermeture du couvercle est réalisée par 2 vis en inox.
- Un dispositif intégré permet le plombage de l'ensemble et éventuellement le cadenasage.
- Les séparateurs des bornes à l'intérieur du boîtier permettent la connexion des conducteurs dans n'importe quel ordre.
- Le degré de protection de l'enveloppe est IP43 (selon **NF EN 60529**).
- Le couvercle ouvert, le degré de protection des parties actives est IP2X.
- Ces boîtiers répondent aux critères de la **HN 62-S-33**.

Les avantages :

- + Réaliser de multiples branchements triphasés et monophasés
- + Mieux répartir les charges sur le réseau grâce à la visibilité des branchements
- + Garantir la longévité du réseau (meilleure résistance à la corrosion et à l'humidité)
- + Supprimer les connecteurs (réseau organisé et plus sûr, lutte contre la fraude renforcée)
- + Déconnecter simplement les abonnés (câble de réseau non impacté, possibilité de réutiliser la connectique)
- + Vérifier le potentiel aux bornes (via une pointe de touche)
- + Garantir une meilleure sécurité des monteurs (risque d'électrisation limité)



Mise en œuvre

Attention : La connexion n'est pas conçue pour résister à une traction mécanique sur les conducteurs qui doivent être préalablement ancrés sur un support.

La puissance maximale de transit est de 160kVA.

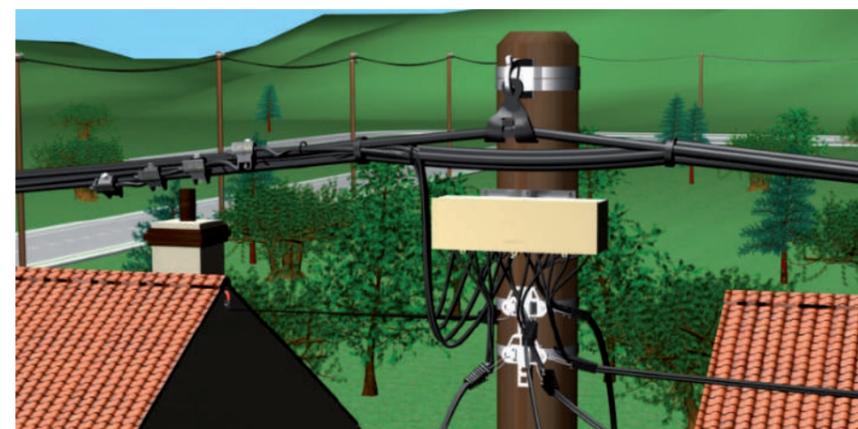
Borne "Réseau"	<ul style="list-style-type: none"> • Borne "RÉSEAU" : PERFORATION D'ISOLANT Capacité : 50mm² - 150mm²Al ou Cu
	<ul style="list-style-type: none"> - Enfoncer le conducteur au travers du joint d'étanchéité correspondant à fond, jusqu'en butée. - Serrer la vis jusqu'à la rupture de la tête fusible. - Utiliser une clé avec douille 6 pans 17mm uniquement.
Borne "Branchement"	<ul style="list-style-type: none"> • Borne "BRANCHEMENT" : DÉNUDAGE Capacité : 10mm² - 35mm² Al ou Cu 16M - 50M Al
	<ul style="list-style-type: none"> - Dénuder le conducteur à raccorder sur une longueur de 30mm. - Brosser le conducteur sous graisse neutre. - Enfoncer le conducteur au travers du joint d'étanchéité jusqu'en butée. - Serrer la vis de la borne jusqu'à rupture de la tête fusible. - Utiliser une clé avec douille 6 pans 10mm uniquement. - En cas de réutilisation, rafraîchir le conducteur. Le couple de serrage préconisé est de 10Nm avec une clé adaptée. - La mise en œuvre peut se faire sous tension mais la charge sur le conducteur raccordé ne doit pas excéder 60A.

Références

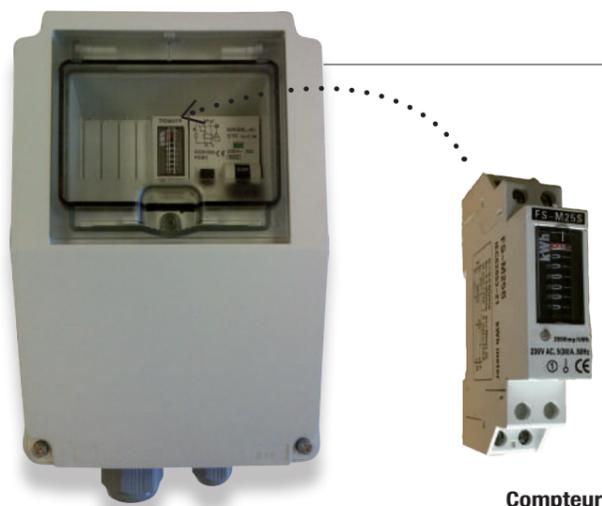
Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
P 435	BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À DÉNUDAGE 7 SORTIES	6,090	1

Vidéo de mise en oeuvre disponible sur le site internet :
www.michaud-export.fr

(onglet Documentation > Vidéos de mise en oeuvre)



Coffret compteur antifraude



Compteur

MICHAUD

Utilisation

Le coffret compteur antifraude est une solution parfaitement adaptée à l'électrification de zones péri-urbaines.

Il est composé d'un coupe-circuit intérieur, d'un compteur et d'un disjoncteur différentiel pour assurer la protection des biens et des personnes.

Il est doté d'une entrée via un large presse-étoupe pour le câble antifraude et d'une sortie via un presse-étoupe réduit pour le câblage du logement. Son volume intérieur permet d'intégrer l'épanouissement du câble antifraude et ainsi garantir un branchement sécurisé. Le dispositif est complété par l'utilisation de vis inviolables.

L'ensemble est pré-câblé et peut être mis en œuvre à l'extérieur, sous abris, afin de le rendre très visible pour l'exploitant.

Description

Enveloppe :

- En matériaux synthétiques.
- Dimensions (L x l x p) : 220(260)x150x120mm.
- Monté / câblé de : coupe-circuit 10,3x38 (caché) / compteur / disjoncteur différentiel / bornier de terre.
- Deux presse-étoupes à la base permettant un passage des câbles d'alimentation (PG21 pour arrivée 2x6-16mm² de diamètre 13 à 18mm, et PG11 pour sortie 2x2,5mm²).
- Équipée d'une fenêtre amovible sur la partie avant facilitant l'accès aux appareillages modulaires.
- Produit IP43 avec conducteurs.
- Dotée de prédécoupes dans le fond de cuve permettant la fixation du boîtier par vis, sur tout type de support.
- Antifraude : plombable limitant ainsi l'accès aux parties sous tension.

Coupe-circuit :

- Sectionnement : Phase et Neutre.
- Équipé d'un fusible 16A gG 10,3x38mm.
- Coupe-circuit caché, inaccessible de l'utilisateur.

Disjoncteur différentiel :

- Courant nominal : 1A, 3A, 5A, 10A ou 15A.
- Tension nominale d'utilisation : 230V / 240V, 50Hz.
- Pouvoir de coupure : I_{cn} = 3kA.
- Sensibilité différentielle : I_Δ = 300mA.
- Courbe de coupure : type C.
- Coupure par différentiel : instantanée.



Compteur :

- Compteur monophasé 1 module (largeur 18mm).
- Classe de mesure : 1.
- Tension : 230VAc ±10%.
- Fréquence : 50Hz.
- Courant maximal : 30A.

Références

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K 821	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 1A SP	1,000	1
K 823	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 3A SP	1,000	1
K 825	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 5A SP	1,000	1
K 826	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 10A SP	1,000	1
K 827	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 15A SP	1,000	1

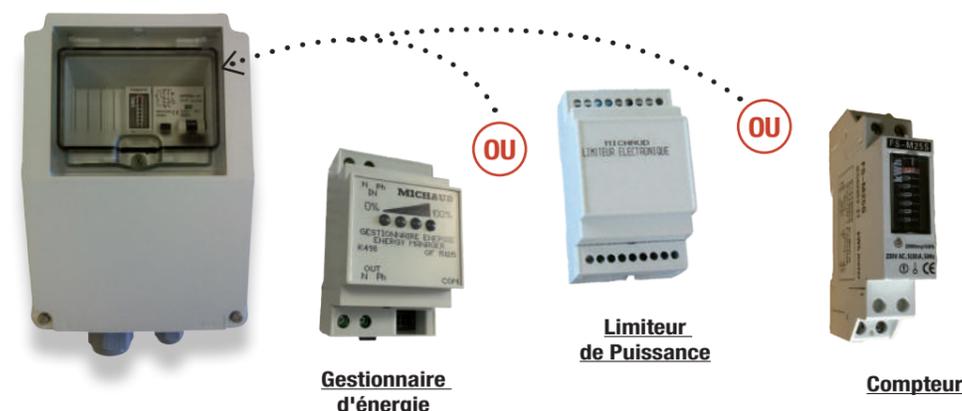
Option :

Le coffret peut être équipé de vis inviolables qui ne peuvent être manipulées qu'avec un tournevis spécifique. Elles garantissent la non-démontabilité du coffret.



Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
F 333	VIS INVOLABLE POUR COFFRET (sachet de 100 pièces)	0,500	1
F 334	TOURNEVIS POUR VIS INVOLABLE	0,070	1

Modulable : Le coffret compteur s'adapte à l'environnement puisqu'il peut abriter n'importe quel module de comptage, de gestion ou de limitation d'énergie. Pour en savoir plus, **nous consulter.**



VOIR FICHE
Coffrets modulaires : composez votre solution

Coffrets modulaires : composez votre solution



Quels bénéfices ?

- + Solution personnalisée
- + Large choix de gestion clientèle
- + Possibilité de combiner différents modules de gestion
- + Plusieurs technologies de protection
- + Eléments installés en série et/ou en parallèle

1. Choisissez votre coffret

Coffret individuel

La trappe transparente permet une bonne lisibilité des éléments et notamment des LED. Les modules se fixent sur rail DIN. Il s'installe sous abri ou à l'intérieur de l'habitation.



Option antifraude



Option prise seule



Place disponible :
5 modulaires

Coffret collectif

Le coffret permet une mutualisation des équipements pour optimiser les coûts de branchement de plusieurs raccordements. Les modules se fixent sur rail DIN. Il s'installe en haut de poteau.



Place disponible :
10 modulaires

D'autres tailles sont disponibles, nous consulter.

2. Choisissez vos fonctions

Gestion



Limiteur de Puissance

3 MODULAIRES



Limiteur thermique

1 MODULAIRE

Forfait



Horloge

2 MODULAIRES

Gestion de plages horaires



Gestionnaire d'énergie

3 MODULAIRES

Comptage



Compteurs mécanique et électronique

1 MODULAIRE

Protection

Installations



Coupe circuit

1 MODULAIRE



Disjoncteurs

1 MODULAIRE

Personnes



Disjoncteurs différentiels

2 MODULAIRES

Index par référence commerciale

Code	Désignation	Page
F 203	PERCHE 2E-5M (EMBOU U)	32-33
F 209	EMBOU ALÉSÉ SECTIONNEUR / PERCHE	32-33
F 226	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1m DIAM 14	34-35
F 234	COSSE DE RACCORDEMENT PDT DIAM 12,7 + 14 LISSE	34-35
F 244	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1,5m DIAM 14	34-35
F 245	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=2m DIAM 14	34-35
F 333	VIS INVIOABLE POUR COFFRET(sachet de 100 pièces)	54-55
F 334	TOURNEVIS POUR VIS INVIOABLE	54-55
F 493	OUTIL À DÉNUDER 6mm²	26-27
K 098	EMBOU DOUBLE DÉPART (6-35mm²)	32-33
K 224	CONNECTEUR C/C PERFO 95/16	18-19
K 232	CONNECTEUR CBS/CT 95	18-19 28-29 42-43
K 248	KIT D'ÉPANOUISSEMENT CÂBLE ANTIFRAUDE	50-51
K 265	SUSPENTE A SANGLE AVEC ANNEAU	26-27
K 293	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR TRIPLE PÔLE 160A (Taille 00)	32-33
K 294	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR QUADRUPLE PÔLE 160A (Taille 00)	32-33
K 298	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR DOUBLE PÔLE 160A (Taille 00)	32-33
K 307	PINCE D'ANCRAGE BRANCHEMENT - PA25	28-29
K 310	PINCE D'ANCRAGE CABLE CONCENTRIQUE - PA CC 13	50-51
K 325	CONNECTEUR CBS/CT INDEMONTABLE	50-51
K 480	BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 25-75VA	20-21
K 481	BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 75-250VA	20-21
K 482	BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 250-1000VA	20-21
K 488	DONGLE BLUETOOTH GESTIONNAIRE ENERGIE PARAMETRABLE + TABLETTE	18-19
K 497	BOÎTIER GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE PARAMÉTRABLE 20 - 1 500W	16-17
K 498	MODULE GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE PARAMÉTRABLE 20 - 1 500W	16-17
K 499	KIT PC PARAMÉTRAGE GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE	18-19
K 771	KIT ANTIFRAUDE 5A	42-43 50-51
K 772	KIT ANTIFRAUDE 10A	42-43
K 773	KIT ANTIFRAUDE 15A	42-43
K 811	INTERFACE 25-75VA	20-21
K 812	INTERFACE 75-250VA	20-21
K 813	INTERFACE 250-1000VA	20-21
K 821	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 1A SP	54-55
K 823	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 3A SP	54-55
K 825	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 5A SP	54-55
K 826	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 10A SP	54-55
K 827	COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 15A SP	54-55
K 841	COFFRET COMPTEUR ER 1A 1S	22-23
K 843	COFFRET COMPTEUR ER 3A 1S	22-23
K 845	COFFRET COMPTEUR ER 5A 1S	22-23
K 846	COFFRET COMPTEUR ER 10A 1S	22-23
K 847	COFFRET COMPTEUR ER 15A 1S	22-23
K 851	COFFRET COMPTEUR ER 1A 2S	22-23
K 853	COFFRET COMPTEUR ER 3A 2S	22-23
K 855	COFFRET COMPTEUR ER 5A 2S	22-23

K 856	COFFRET COMPTEUR ER 10A 2S	22-23
K 857	COFFRET COMPTEUR ER 15A 2S	22-23
K 940	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,4mm	46-47
K 941	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,7mm	46-47
K 942	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,4mm	46-47
K 943	DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,7mm	46-47
K 945	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,4mm	46-47
K 946	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,7mm	46-47
K 947	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,4mm	46-47
K 948	DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,7mm	46-47
K 956	LOT DE 25 POINTES ANTI ESCALADE INOX	46-47
K 960	CERCLEUSE A LEVIER	46-47
K 961	CISAILLE FEUILLARD	46-47
K 963	COFFRET RANGEMENT OUTILS FEUILLARD	46-47
L 227	CONNECTEUR CES/CT 95	26-27 28-29
L 256	CONNECTEUR CDRS/CT 95	28-29
L 304	PATTE DE FIXATION - PF35	26-27
L 306	TIREFOND M10	26-27
L 356	CONNECTEUR CDRS/CT 150	28-29
L 950	LOT DE 100 CHAPES EC FEUILLARD 10mm	46-47
L 951	LOT DE 100 CHAPES EC FEUILLARD 20mm	46-47
P 431	BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À PERFORATION 3 SORTIES	44-45
P 432	BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À DÉNUDAGE 3 SORTIES	44-45
P 435	BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À DÉNUDAGE 7 SORTIES	52-53
U 003	CONNECTEUR EN C 25-6	34-35
U 004	CONNECTEUR EN C 25-10	34-35
U 005	CONNECTEUR EN C 25-25	34-35
U 020	RACCORD A GRIFFES 6-16mm²	34-35
U 021	RACCORD A GRIFFES 25-50mm²	34-35
U 030	COSSE TUBULAIRE 25-29	34-35
U 031	KIT POINT DE MESURE 25-29	34-35
U 035	BARRETTE DE COUPURE DE TERRE HAUTE	34-35
U 036	BARRETTE DE COUPURE DE TERRE BASSE	34-35
U 051	CABLE CUIVRE NU 16mm²	34-35
U 052	CABLE CUIVRE NU 25mm²	34-35
U 053	CABLE CUIVRE NU 29mm²	34-35
U 054	CABLE CUIVRE NU 35mm²	34-35
U 055	CABLE CUIVRE NU 50mm²	34-35
U 203	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1m DIAM 12,7	34-35
U 204	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1,5m DIAM 12,7	34-35
U 205	PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=2m DIAM 12,7	34-35
U 300	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN 2x6 mm²	26-27
U 301	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 13mm² MONOPHASÉ	50-51
U 302	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 20mm² TRIPHASÉ	50-51
U 304	CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN 4x6mm²	26-27
U 500	PINCE D'ANCRAGE 2*6mm² - PA6	26-27
U 501	PINCE D'ANCRAGE 54,6mm² - PA 54,6	28-29
U 502	CONSOLE D'ANCRAGE 54,6mm² - CA 54,6	28-29
U 503	ENSEMBLE DE SUSPENSION 54,6mm² - ES 54,6	28-29

Index alphabétique

Désignation	Code	Page
BARRETTE DE COUPURE DE TERRE BASSE	U 036	34-35
BARRETTE DE COUPURE DE TERRE HAUTE	U 035	34-35
BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À DÉNUDAGE 3 SORTIES	P 432	44-45
BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À DÉNUDAGE 7 SORTIES	P 435	52-53
BOÎTIER DE CONNEXION AÉRIEN À PERFORATION 3 SORTIES	P 431	44-45
BOÎTIER GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE PARAMÉTRABLE 20 - 1 500W	K 497	16-17
BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 250-1000VA	K 482	20-21
BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 25-75VA	K 480	20-21
BOITIER LIMITEUR ELECTRONIQUE 75-250VA	K 481	20-21
CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN 2x6mm ²	U 300	26-27
CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN 4x6mm ²	U 304	26-27
CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 13mm ² MONOPHASÉ	U 301	50-51
CABLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 20mm ² TRIPHASÉ	U 302	50-51
CABLE CUIVRE NU 16mm ²	U 051	34-35
CABLE CUIVRE NU 25mm ²	U 052	34-35
CABLE CUIVRE NU 29mm ²	U 053	34-35
CABLE CUIVRE NU 35mm ²	U 054	34-35
CABLE CUIVRE NU 50mm ²	U 055	34-35
CERCLEUSE A LEVIER	K 960	46-47
CISAILLE FEUILLARD	K 961	46-47
COFFRET COMPTEUR ER 10A 1S	K 846	22-23
COFFRET COMPTEUR ER 10A 2S	K 856	22-23
COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 10A SP	K 826	54-55
COFFRET COMPTEUR ER 15A 1S	K 847	22-23
COFFRET COMPTEUR ER 15A 2S	K 857	22-23
COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 15A SP	K 827	54-55
COFFRET COMPTEUR ER 1A 1S	K 841	22-23
COFFRET COMPTEUR ER 1A 2S	K 851	22-23
COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 1A SP	K 821	54-55
COFFRET COMPTEUR ER 3A 1S	K 843	22-23
COFFRET COMPTEUR ER 3A 2S	K 853	22-23
COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 3A SP	K 823	54-55
COFFRET COMPTEUR ER 5A 1S	K 845	22-23
COFFRET COMPTEUR ER 5A 2S	K 855	22-23
COFFRET COMPTEUR ANTIFRAUDE 5A SP	K 825	54-55
COFFRET RANGEMENT OUTILS FEUILLARD	K 963	46-47
CONNECTEUR CBS/CT INDEMONTEBLE	K 325	50-51
CONNECTEUR CBS/CT 95	K 232	18-19 28-29 42-43
CONNECTEUR C/C PERFO 95/16	K 224	18-19
CONNECTEUR CDRS/CT 95	L 256	28-29
CONNECTEUR CRDS/CT 150	L 356	28-29
CONNECTEUR CES/CT 95	L 227	26-27 28-29
CONNECTEUR EN C 25-10	U 004	34-35
CONNECTEUR EN C 25-25	U 005	34-35
CONNECTEUR EN C 25-6	U 003	34-35
CONSOLE D'ANCRAGE 54,6mm ² - CA 54,6	U 502	28-29

COSSE DE RACCORDEMENT PDT DIAM 12,7 + 14 LISSE	F 234	34-35
COSSE TUBULAIRE 25-29	U 030	34-35
DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,4mm	K 945	46-47
DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,7mm	K 946	46-47
DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,4mm	K 947	46-47
DÉVIDOIR 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,7mm	K 948	46-47
DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,4mm	K 940	46-47
DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 10x0,7mm	K 941	46-47
DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,4mm	K 942	46-47
DÉVIDOIR CARTON 50m FEUILLARD INOX EC 20x0,7mm	K 943	46-47
DONGLE BLUETOOTH GESTIONNAIRE ENERGIE PARAMETRABLE + TABLETTE	K 488	18-19
EMBOUT ALÉSÉ SECTIONNEUR / PERCHE	F 209	32-33
EMBOUT DOUBLE DÉPART (6-35mm ²)	K 098	32-33
ENSEMBLE DE SUSPENSION 54,6mm ² - ES 54,6	U 503	28-29
INTERFACE 250-1000VA	K 813	20-21
INTERFACE 25-75VA	K 811	20-21
INTERFACE 75-250VA	K 812	20-21
INTERRUPTEUR SECTIONNEUR DOUBLE PÔLE 160A (Taille 00)	K 298	32-33
INTERRUPTEUR SECTIONNEUR QUADRUPLE PÔLE 160A (Taille 00)	K 294	32-33
INTERRUPTEUR SECTIONNEUR TRIPLE PÔLE 160A (Taille 00)	K 293	32-33
KIT ANTIFRAUDE 10A	K 772	42-43
KIT ANTIFRAUDE 15A	K 773	42-43
KIT ANTIFRAUDE 5A	K 771	42-43 50-51
KIT D'ÉPANOUISSEMENT CÂBLE ANTIFRAUDE	K 248	50-51
KIT PC PARAMÉTRAGE GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE	K 499	18-19
KIT POINT DE MESURE 25-29	U 031	34-35
LOT DE 100 CHAPES EC FEUILLARD 10mm	L 950	46-47
LOT DE 100 CHAPES EC FEUILLARD 20mm	L 951	46-47
LOT DE 25 POINTES ANTI ESCALADE INOX	K 956	46-47
MODULE GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE PARAMÉTRABLE 20 - 1 500W	K 498	16-17
OUTIL À DÉNUDER 6mm ²	F 493	26-27
PATTE DE FIXATION - PF35	L 304	26-27
PERCHE 2E-5M (EMBOUT U)	F 203	32-33
PINCE D'ANCRAGE 2*6mm ² - PA6	U 500	26-27
PINCE D'ANCRAGE 54,6mm ² - PA 54,6	U 501	28-29
PINCE D'ANCRAGE BRANCHEMENT- PA25	K 307	28-29
PINCE D'ANCRAGE CABLE CONCENTRIQUE - PA CC 13	K 310	50-51
PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1m DIAM 12,7	U 203	34-35
PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1m DIAM 14	F 226	34-35
PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1,5m DIAM 12,7	U 204	34-35
PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=1,5m DIAM 14	F 244	34-35
PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=2m DIAM 12,7	U 205	34-35
PIQUET DE TERRE CUIVRE 50µm L=2m DIAM 14	F 245	34-35
RACCORD A GRIFFES 25-50mm ²	U 021	34-35
RACCORD A GRIFFES 6-16mm ²	U 020	34-35
SUSPENTE A SANGLE AVEC ANNEAU	K 265	26-27
TIREFOND M10	L 306	26-27
TOURNEVIS POUR VIS INVIOLEBLE	F 334	54-55
VIS INVIOLEBLE POUR COFFRET(sachet de 100 pièces)	F 333	54-55

Mise en œuvre

La mise en œuvre et l'utilisation des produits doit se faire dans le **respect de la réglementation en vigueur** et être réalisée par un professionnel formé et compétent suivant les règles de l'art.

Pour les mises en œuvre ou manipulations **sous tension**, le monteur doit respecter les exigences des conditions de travaux sous tension et s'équiper des protections individuelles nécessaires. Les températures de mise en œuvre maxi sont : -10°C à +40°C.

Les travaux sous tension sont effectués sous la responsabilité du donneur d'ordre, dans le respect des règles en vigueur.

Avant la mise sous tension, effectuer toutes les vérifications nécessaires.

Outillage

Le produit doit être mis en œuvre et utilisé avec de **l'outillage adapté**.

Les têtes de vis doivent être entraînées ou serrées avec l'outil adéquat : **clé 6 pans** pour les têtes de vis hexagonales, **tournevis plat** pour les têtes fendues à la dimension appropriée, **tournevis cruciforme** pour les têtes crucifendues, **clés CHC (alènes)** pour les 6 pans creux, etc... Les têtes de vis sans dispositif limiteur de couple doivent être serrées au couple préconisé et ne doivent pas être resserrées.



Préconisations d'emploi

Il est nécessaire de lire attentivement la notice de montage avant d'utiliser le produit.

Le produit doit être utilisé et mis en œuvre conformément aux présentes préconisations d'emploi et à la notice de montage ; il doit être utilisé dans le cadre des applications pour lesquelles il a été défini par l'opérateur/le gestionnaire de réseau et sur une installation électrique conforme et compatible avec le produit.

Ne jamais dépasser les capacités indiquées sur l'appareil et sur la notice.

Sauf indication spécifique, les produits sont destinés à être connectés hors charge.



Environnement

Merci de regrouper vos déchets et suivre les consignes de recyclage et de destruction avant de quitter le chantier.

1. DOMAINE D'APPLICATION :

Les présentes conditions générales de vente sont portées à la connaissance de l'acheteur et font la loi des parties, sauf dénonciation écrite de l'acheteur expressément acceptée par MICHAUD EXPORT et nonobstant toutes stipulations contraires telles qu'elles peuvent être notamment contenues dans les conditions générales de l'acheteur. La renonciation éventuelle à une ou plusieurs clauses figurant aux présentes conditions générales de vente est sans incidence sur la validité des autres clauses.

Sauf dérogation expresse et formelle de MICHAUD EXPORT, toute commande emporte de plein droit de la part de l'acheteur son adhésion pleine et entière aux présentes Conditions Générales de Vente qui prévalent sur toutes conditions d'achat. Toute clause ou condition particulière d'achat ayant pour objet de modifier les présentes conditions seront inopposables à MICHAUD EXPORT.

2. COMMANDE :

La passation d'une commande ne constitue un contrat qu'après acceptation écrite de la part de MICHAUD EXPORT.

3. TARIF :

3.1 Sauf stipulation contraire et écrite de MICHAUD EXPORT, le tarif et les offres sont établis en Euros €, à l'exclusion de toute autre devise, y compris celles indexées sur l'Euro, en accord avec les Incoterms 2010 à définir avec l'acheteur dans les conditions particulières.

3.2 Le tarif est établi pour des articles standards avec des caractéristiques techniques données. Toute adaptation technique d'un produit à d'autres spécifications ou normes est susceptible d'engendrer des coûts supplémentaires entraînant une révision du prix unitaire.

3.3 Sauf stipulation contraire et écrite de MICHAUD EXPORT, MICHAUD EXPORT se réserve le droit de grouper les commandes de l'acheteur et de n'y donner suite que si elles constituent un montant minimum de facturation de 800 € HT et hors frais de port (selon tarif général en vigueur à la date de la commande). Toute commande, dont le montant est inférieur à 1 500 € donnera lieu à la facturation d'une somme forfaitaire de 150 € destinée à couvrir les frais administratifs.

3.4 Sauf stipulation contraire et écrite de MICHAUD EXPORT, le tarif est établi pour une période d'un mois à compter de la date de communication à l'acheteur.

3.5 Le tarif peut être modifié sans préavis.

4. DÉLAI DE LIVRAISON :

4.1 Le délai de livraison est défini au cas par cas dans le cadre des relations commerciales avec l'acheteur. MICHAUD EXPORT s'engage à respecter au mieux le délai de livraison, toutefois, en cas de retard, aucune pénalité ou dommages et intérêts ne pourra être exigé par l'acheteur, à moins d'acceptation écrite et expresse de MICHAUD EXPORT.

4.2 Les livraisons partielles ou retardées ne peuvent en aucun cas justifier l'annulation de la commande ni engager la responsabilité de MICHAUD EXPORT à raison notamment de tout dommage actuel ou potentiel direct ou indirect imputable à un retard ou une défaillance quelconque dans la livraison.

5. EXPÉDITION :

5.1 MICHAUD EXPORT choisit avec le plus grand soin ce qui semble être le meilleur mode d'expédition sans toutefois assumer aucune garantie de ce fait. Ce choix est effectué librement, sauf instruction contraire de l'acheteur, lequel devra alors supporter les frais supplémentaires en découlant.

5.2 La mise à disposition en usine est assimilée à l'expédition effective, notamment au point de vue des modalités et délais de paiement.

5.3 Lors de la réception de la marchandise, l'absence de réserves relatives aux défauts ou avaries apparents et la non-confirmation par lettre recommandée au transporteur et à MICHAUD EXPORT desdites réserves dans les trois jours à compter de la réception, éteint toute réclamation éventuelle.

L'acheteur s'engage à renvoyer à ses frais et à ses risques le produit objet de ses réserves à MICHAUD EXPORT pour examen par ce dernier. Il accepte que celui-ci lui soit retourné à ses frais et à ses risques après examen et éventuel remède apporté par MICHAUD EXPORT.

6. UTILISATION DES PRODUITS :

L'acheteur doit se conformer impérativement aux lois, règlement, prescriptions en vigueur et règles d'usage concernant la mise en œuvre et l'utilisation des produits. La responsabilité de MICHAUD EXPORT ne pourrait être engagée au cas où les produits ne seraient pas utilisés conformément aux spécifications et aux prescriptions d'utilisation préconisées par MICHAUD EXPORT.

7. ESSAIS ET INSPECTION :

Lorsque des essais et/ou une inspection sont demandés par l'acheteur, les essais sont réalisés chez MICHAUD SA, et les frais sont acquittés par l'acheteur, sauf dérogation et accord de MICHAUD EXPORT.

8. GARANTIE :

8.1 MICHAUD EXPORT garantit l'acheteur contre les vices cachés de la marchandise dans les conditions prévues par la loi.

Lorsqu'un vice ainsi garanti est constaté par l'acheteur, il appartient à celui-ci d'adresser sa réclamation à MICHAUD EXPORT par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai de trois mois à compter de la date d'apparition du défaut. Cette réclamation doit impérativement être accompagnée d'un descriptif détaillant la nature du défaut. Passé ce délai, la non-confirmation par lettre recommandée à MICHAUD EXPORT desdits constats éteint toute réclamation éventuelle.

8.2 MICHAUD EXPORT garantit ses produits pendant une durée d'un an à compter du jour de la livraison ou de l'enlèvement par l'acheteur dans nos locaux. En cas de malfaçons, défauts, non-conformités dûment établis ou reconnus par MICHAUD EXPORT, MICHAUD EXPORT s'engage au remplacement des produits reconnus défectueux dans les meilleurs délais. Pour être remplacés, les fournitures rebutées devront être restituées. Aucune autre indemnité ne pourra être exigée par l'acheteur.

8.3 La garantie est exclue :

- si le produit a été réparé ou modifié par l'acheteur ou par des tiers mandatés par lui ; ou
- si elle concerne des pièces fabriquées par des sous-traitants ou fournisseurs de MICHAUD EXPORT, auxquels la garantie normale du fournisseur ou du sous-traitant est applicable ; ou

- si le fonctionnement défectueux résulte d'une négligence, ou d'une imprudence de la part de l'acheteur ; ou
- si le fonctionnement défectueux résulte de la force majeure ou d'un fait extérieur.

9. REPRISE DES PRODUITS :

Dans le cas où l'acheteur renonce à des produits qu'il a commandés et qui ont été livrés, aucune reprise ne peut être considérée sans l'acceptation écrite préalable de MICHAUD EXPORT. Les marchandises refusées devront être retournées rendu en France à l'usine désignée par MICHAUD EXPORT. Le crédit de ces marchandises retournées sera enregistré après réception dans le magasin. La valeur de reprise rendra compte systématiquement d'une minoration à déterminer pour frais administratifs et de contrôle ainsi que, s'il y a lieu, de la déduction des frais de remise en état de ces marchandises et des emballages.

10. PAIEMENT :

10.1 Le mode de paiement est à définir avec l'acheteur dans les conditions particulières. Toutes les marchandises sont payables au siège social de MICHAUD EXPORT à Pont d'Ain en France, quel que soit le mode de paiement pratiqué. La date de facturation constitue le point de départ du délai de paiement.

10.2 Le transfert de propriété de chaque marchandise est retardé jusqu'au paiement intégral et effectif de la totalité des marchandises vendues. MICHAUD EXPORT conserve la propriété des marchandises jusqu'au paiement intégral de leur prix, la remise de traites bancaires ou tout autre titre créant une obligation de payer ne constituant pas un paiement.

10.3 Toute traite ou facture impayée à son échéance sera productrice d'intérêts de plein droit et sans mise en demeure. Les pénalités applicables sont d'un montant égal à trois fois le taux d'intérêt légal à la date de paiement figurant sur la facture. Le paiement de toute autres sommes dues par le débiteur défaillant deviendra immédiatement exigible, même si elles ont fait l'objet de traites acceptées. Toute inexécution par le Client, totale ou partielle, de ses obligations de paiement ou tout retard, entraînera, sans préjudice de tous dommages et intérêts le versement de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement de 40 euros, fixé par voie de décret pris en application de l'article 121 de cette loi. En outre, MICHAUD EXPORT se réserve le droit, dans ce cas, de suspendre ou d'annuler l'exécution des marchés et commandes en cours et d'exiger le paiement comptant avant expédition de toute nouvelle fourniture, quelles que soient les conditions antérieurement convenues pour cette fourniture.

10.4 Tout changement de situation de l'acheteur tel que notamment, vente ou apport de tout ou partie de son fonds de commerce, décès, incapacité, cessation de paiement, redressement judiciaire, liquidation judiciaire, suspension provisoire des poursuites, dissolution ou modification de forme, même après exécution partielle des marchés ou des commandes en cours, entraîne l'application des mêmes dispositions que celles visées en cas de non-paiement des factures.

11. FORCE MAJEURE :

Ni MICHAUD EXPORT ni l'acheteur ne pourra être tenu responsable d'un événement retard ou défaut d'exécution de ses obligations, si ce retard ou ce défaut est dû à un cas de force majeure. Il en est ainsi, notamment des événements suivants, lorsqu'ils présentent les caractéristiques de la force majeure, c'est à dire lorsqu'ils sont à la fois irrésistibles, imprévisibles et extérieurs aux parties. Sans que cette liste soit limitative, constituent des événements de force majeure : Les explosions, les incendies, destructions de machines, d'usines et d'installations, les calamités naturelles, les actes des autorités gouvernementales (refus ou retrait de licence...), la guerre ou tout acte de guerre, inondations, émeutes, conflits sociaux....

La partie frappée d'une circonstance répondant à la définition qui précède doit informer immédiatement par écrit l'autre partie de l'intervention et de la cessation de cette circonstance. A défaut d'information sur les circonstances en cause, la partie intéressée ne pourra s'en prévaloir, sous réserve de cas d'intervention de circonstances qui empêcheraient également l'information.

En cas d'intervention d'un événement de force majeure répondant à la définition donnée ci-dessus, les délais d'exécution du contrat seront prorogés d'une durée correspondant à la durée de cet événement et cela, sans paiement de dommages et intérêts ou de pénalités de retard.

Cependant, au cas où les circonstances mentionnées plus haut persistent au-delà d'un délai de 6 mois, chacune des parties sera en droit de résilier le contrat sans paiement de dommages et intérêts.

12. RÉSILIATION :

Le contrat sera résilié de plein droit, sans qu'il soit besoin d'établir aucune formalité judiciaire en cas de manquement grave par l'une des parties à l'une de ses obligations essentielles. La résiliation prendra effet un mois après l'envoi par lettre recommandée avec accusé de réception d'une mise en demeure restée infructueuse.

Par obligations essentielles mises à la charge des parties, on entend notamment le non-paiement des sommes dues par l'acheteur ou la non-livraison des marchandises par MICHAUD EXPORT. En cas de manquement grave aux obligations essentielles du contrat, la vente sera résiliée de plein droit sans préjudice des dommages et intérêts qui pourraient être réclamés.

Toute tolérance qu'une partie accorde à l'autre en ne se prévalant pas immédiatement d'un de ses droits, ne préjudicie en rien, sauf convention contraire ou stipulation contraire à ces présentes conditions, du droit de cette partie de s'en prévaloir postérieurement.

13. ATTRIBUTION DE JURIDICTION :

Les présentes Conditions Générales de Vente sont régies par la loi française et interprétées conformément à ladite loi, telle qu'appliquée par les tribunaux. Tous différends découlant des présentes Conditions Générales de Ventes seront, en cas d'échec d'une procédure préalable de conciliation, tranchés définitivement suivant le droit en vigueur en France par le Tribunal de Commerce de Lyon. Chaque partie accepte de prendre en charge les coûts et dépenses qu'elle aurait elle-même exposés.

14. LANGUE OFFICIELLE :

La version Française des présentes Conditions Générales de Vente est la seule version légale acceptable.



www.michaud-export.fr
contact@michaud-export.fr



Découvrez notre site Internet
et composez votre catalogue
personnalisé !

Création : M. Musso + Michaud Export Photos : Michaud, Flaticon, Olly Photography

Expert international de la distribution électrique, **Michaud Export** conçoit, développe et met en place des systèmes fiables réduisant les opérations de maintenance sur les réseaux de distribution.

En architecte de votre solution, l'entreprise s'appuie sur l'innovation perpétuelle et le savoir-faire reconnu des 250 collaborateurs du **Groupe Michaud**, spécialiste des appareillages électriques et éléments de raccordement.

Michaud Export

499, Rue du Revermont
ZAC La Cambuse
01440 Viriat

France

Tél +33 (0)9 70 75 50 24

contact@michaud-export.fr

