

MX-400

IDENTIFICATEUR DE CÂBLES SOUS
TENSION

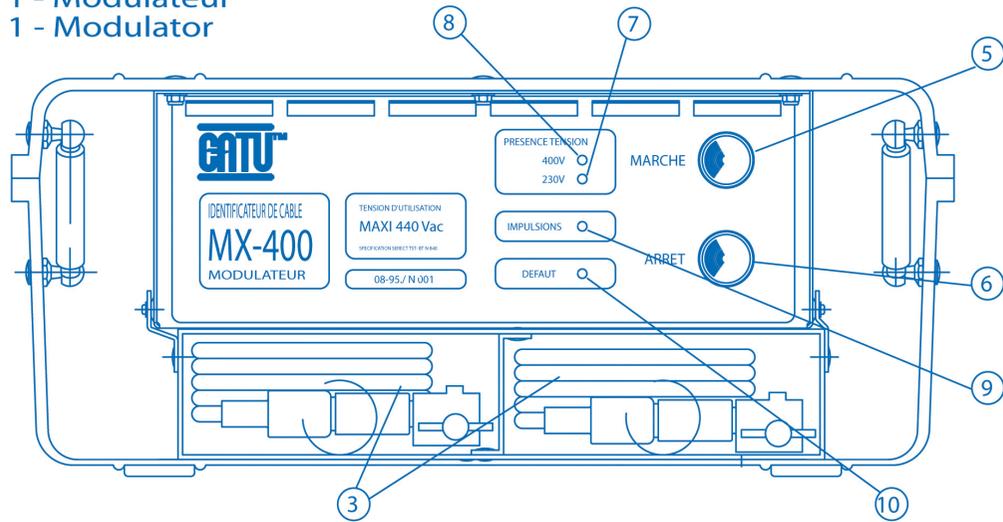
LIVE ELECTRIC CABLE IDENTIFIER

FRANÇAIS

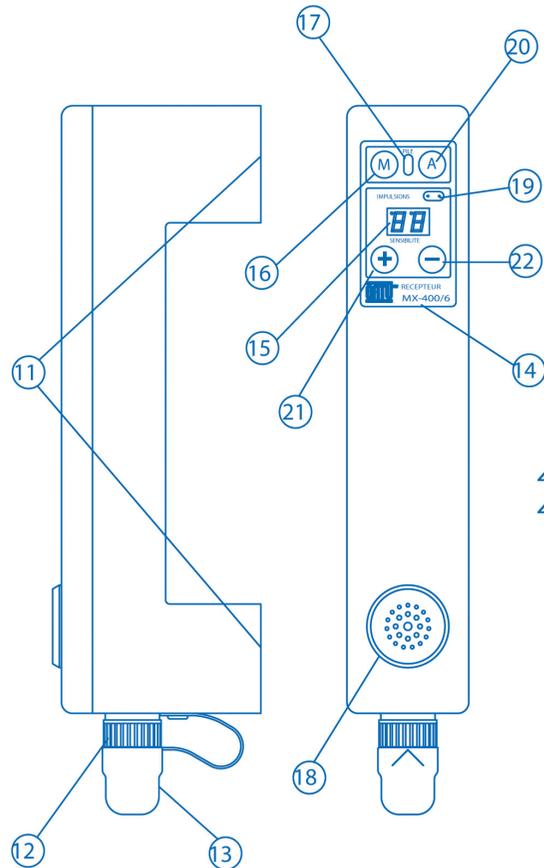
ENGLISH



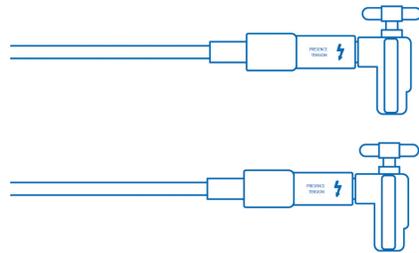
1 - Modulateur
1 - Modulator



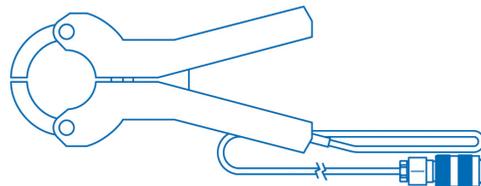
2 - Récepteur
2 - Receiver



3 - Câbles de raccordement
3 - Connection cables



4 - Pince ampèremétrique
4 - Clamp-on ammeter



Spare parts and accessories

Description:	Reference
Modulator and connection equipment	MX-400-1
Receiver	MX-400-6
Clamp-on ammeter	MX-400-7
Connection terminals	MC-1421

Maintenance and cleaning

We recommend using neutral alcohol to clean the receiver and the identifier. The use of aggressive products such as trichloroethylene, white spirit or any acetone-based products is prohibited.

Changing the receiver battery

Tools required: a 2.5 mm Allen key
The screws securing the cover to the unit casing can be accessed from beneath the appliance. Remove the 4 screws and take off the cover. Be careful: two cables hold it to the unit casing. Remove the battery and replace it with an equivalent model. Fit the cover back onto the unit.

Other operations

Important! : After-sales service maintenance on the modulator or receiver (apart from battery changes) is carried out by CATU.

IV - ADJUSTING THE SENSITIVITY

The receiver of your MX-400 features a sensitivity adjustment function enabling you to set your searches at the best possible levels. There are fifteen sensitivity levels. Position 1 corresponds to the lowest sensitivity and position 15 corresponds to the highest sensitivity. When the unit is powered up, the receiver sets itself to sensitivity level 15. Each time the pushbutton «->» (22) is pressed, the unit's sensitivity is reduced until the minimum position 1 is reached. From position 1, pressing the pushbutton «.» again will have no effect. Each time the pushbutton «+» (21) is pressed, the unit's sensitivity is increased up to the maximum position of 15. From position 15, pressing the pushbutton «+» again will have no effect.

V- SWITCHING OFF THE RECEIVER

The receiver can be switched off simply by pressing the «off» pushbutton (20). If the operator does not use any of the pushbuttons of the keyboard or if no pulses are detected, the receiver will switch off automatically after 6 minutes (it can be started again by following the start-up procedure). The display (15) and the battery LED (17) switch off when the receiver is switched off.

information, such as direct markings on the cables or colour identification can also help to validate the cable identification in question. There is another possibility, involving extending the excavation so that other cables become available to carry out the necessary comparisons.

Only the emission of the audible signal validates the identification of the cable.

If there is a negative response in the maximum sensitivity position, move the receptor along the cable and repeat the operation at the highest sensitivity. If the response is still negative after this manipulation, it is not the cable to identify.

If the response is positive on several cables in the maximum sensitivity position, gradually reduce the sensitivity while alternately testing all the cables that have returned a positive response. This manipulation will be used to clearly identify the required cable, namely, the cable that, among all the cables tested, triggers a positive response at the lowest possible sensitivity level. When the identification operation is completed, press the on/off button on the receiver to switch off the power.

! N.B. If two or more cables give a positive detection result with the receiver at a high sensitivity level (generally 12 to 15), then it is impossible to reach a decision on the cable's identification: on the one hand, there may be an old low voltage paper cable, thus radiating a very low electromagnetic field, or an H.T.A. cable whose 3 phases are correctly separated from each other, thus clearly radiating the electromagnetic field created by a fraction of the current pulse.

In this specific case, the receiver cannot discriminate between them, if the operator is arised at this situation he must consult the operations manager.

Identifying the phase

The principle of use is the same as when identifying a cable, but in this case the modulator is connected only between phase and neutral. Only the «230 V» LED lights up.

For identification on site, unscrew the shunt plug from the connector and connect the clamp-on ammeter to the receiver. Using the clamp, surround the wire to be identified and use the receiver in the same manner as when identifying cables.

Switching off the equipment

After using the equipment, switch off the pulse drawing function by pressing the «Off» button on the modulator. The «Pulses» LED will no longer be on and the fans will continue to operate. Wait for ten minutes before disconnecting the modulator to allow the internal temperature to lower.

III - GENERAL CHARACTERISTICS

This cable identifier has been designed to the EDF SERECT W 8T-840 specification.

Operating voltage: 230/400V +/-10%

Frequency: 50Hz +/-10%

Operating temperature: -10°C to + 55°C

Storage temperature: -20°C to +70°C

Class II modulator

H07RNF connecting cables, 6.00 mm², length 3.00 m

Insulated connection terminals

Current limiting by HPC fuse, 100kA of the aM 10 A type

Forced ventilation of the modulator by three electrically independent fans

Receiver powered by 9V lithium type 6LR61 battery

Votre identificateur MX-400 vous permettra d'identifier, sous tension, des câbles électriques du domaine basse tension. Cet appareil est utilisable sur les réseaux souterrains ou aériens en câbles isolés ou sur des installations intérieures de tension nominale 230/400 V.

! Bien lire les mises en garde sur l'interprétation de l'identification

I- DESCRIPTION

Livré complet en coffret de transport et de rangement, votre identificateur se compose de :

- 1 modulateur soutirant des impulsions ①
- 1 récepteur ②
- 1 jeu de câbles de raccordement ③
- 1 pince ampèremétrique ④

Description du modulateur :

Sous une tension de 400 V le modulateur soutire des impulsions de 100 A toutes les secondes. Fixé dans le couvercle du coffret, il est muni de :

- 1 bouton-poussoir « Marche » ⑤
- 1 bouton-poussoir « Arrêt » ⑥
- 1 voyant « 230 V » ⑦
- 1 voyant « 400 V » ⑧
- 1 voyant « Impulsions » ⑨
- 1 voyant « Défaut » ⑩

Le couvercle du coffret est maintenu en position ouverte au moyen de 2 vérins. 3 ventilateurs assurent le refroidissement du modulateur.

Description du récepteur :

L'ensemble récepteur détecte les impulsions soutirées par le modulateur. Il est muni de :

- 2 capteurs d'impulsions ⑪
- 1 connecteur permettant de raccorder une pince ampèremétrique ⑫
- 1 bouchon shunt ⑬
- 1 plastron face avant comprenant : ⑭
 - 1 afficheur 2 digits signalant le niveau de sensibilité, ⑮
 - 1 bouton poussoir « Marche », ⑯
 - 1 voyant « Pile » confirmant le bon état de la pile, ⑰
 - 1 buzzer confirmant la réception des impulsions, ⑱
 - 1 voyant « Impulsions » signalant la réception des impulsions, ⑲
 - 1 bouton poussoir « Arrêt », ⑳
 - 1 bouton poussoir « + » pour augmenter la sensibilité, ㉑
 - 1 bouton poussoir « - » pour diminuer le niveau de sensibilité, ㉒

Les câbles de raccordement

Un jeu de 2 câbles de raccordement permet de relier le modulateur à la source d'énergie à identifier.

La pince ampèremétrique

La pince ampèremétrique permet d'identifier les phases.

II- PROCEDURE DE MISE EN OEUVRE

La procédure de mise en oeuvre est la suivante :

- 1- Raccordement du modulateur
- 2- Test du récepteur
- 3- Identification de câble
- 4- Repérage de phase

Raccordement du modulateur

La procédure de raccordement du modulateur est fonction du réseau :

Réseau en antenne : raccordement en un point aval du réseau ou de l'installation par rapport au chantier.

Réseau en boucle : raccordement entre le chantier et la source la plus éloignée

Câbles en parallèle : déboucler l'un des câbles et raccorder le modulateur en aval du chantier sur le câble à identifier.

Le modulateur se raccorde soit entre phase et neutre ou entre phases. Il est immédiatement sous tension, le raccordement est signalé par l'allumage de la diode « 230 V » ou des diodes « 230 V » et « 400 V » selon le cas.

Pour soutirer des impulsions. appuyer sur le bouton poussoir « Marche », le voyant « Impulsions » émet un signal cadencé au rythme du soutirage. Pour assurer le refroidissement du modulateur, le couvercle doit être maintenu en position ouverte.

N.B. Le modulateur est équipé d'un auto-contrôle qui surveille la période des impulsions et leur amplitude. Si un défaut est détecté le voyant « Défaut » s'allume,

L'auto contrôle surveille également la température interne du modulateur. en cas de surchauffe. le voyant « Défaut » s'allume et le soutirage des impulsions est interrompu Dans le cas où le voyant de défaut est allumé et où le soutirage continue, il y a lieu de vérifier la qualité du raccordement des pinces ainsi que la qualité des raccordements en amont du branchement de la valise.

Test du récepteur

Avant de tester le récepteur assurez vous que le bouchon shunt ⑬ soit bien vissé sur le connecteur ⑫ .

Mettre en marche le récepteur à l'aide du poussoir « Marche/Arrêt ». Le récepteur teste la pile. Le voyant « test » s'allume en vert si la pile est bonne, ce voyant s'allume en rouge si la pile est mauvaise.

A l'issue du test, le récepteur se positionne sur la sensibilité la plus haute : l'afficheur ⑮ indique 15 Pour valider le fonctionnement de l'ensemble modulateur + récepteur. positionner le récepteur sur l'un des câbles du modulateur. La diode « Impulsions » du récepteur doit flasher au rythme de 1 éclair/seconde. Au bout de 3 secondes, la réception du signal modulateur est confirmée par 1 bip sonore/seconde.

Identification de câble

Au préalable, mettre en marche le récepteur et le positionner sur le câble à identifier. Faire varier la sensibilité du récepteur jusqu'à l'obtention d'un signal lumineux. Dès rémission de ce signal, attendre 3 secondes la confirmation par le bip sonore.

⚠️ NOTA : Si un seul câble est découvert dans la fouille et que la réponse du récepteur est positive lorsqu'il est appliqué sur celui-ci, on ne peut en aucun cas se prononcer sur le câble

II- START-UP PROCEDURE

The start-up procedure is as follows:

- 1- Connecting the modulator
- 2- Testing the receiver
- 3- Identifying the cable
- 4- Identifying the phase

Connecting the modulator

The procedure for connecting the modulator depends on the network:

Radial feeders: at a point downstream from the network or installation with respect to the site.

Loop network: between the site and the source farthest away

Parallel cables. Unbuckle one of the cables and connect the modulator downstream from the site on the cable to identify.

The modulator is connected either between phase and neutral or between phases. It is immediately powered up, the connection is identified by the «230 V» diode or the «230 V» and «400 V» diodes lighting up, depending on the case.

To draw the pulses, press the «On» pushbutton, the «Pulses» LED emits a signal in line with the rate of drawing. The cover must remain open to enable the modulator to be cooled.

N.B. The modulator features a self-test that monitors the period and amplitude of the pulses. The «Fault» LED lights up if a fault is detected.

The self-test also monitors the internal temperature of the modulator. In the event of overheating, the «Fault» LED switches on and the pulses are no longer drawn. If the fault LED is on and/or the drawing continues, the quality of the clamp connection and the quality of the upstream connections of the case must be checked.

Testing the receiver

Before testing the receiver, ensure that the shunt plug ⑬ is correctly screwed onto the connector ⑫.

Switch on the receiver by using the «On/Off» pushbutton. The receiver tests the battery. The «test» LED lights up green if the battery level is good; this LED lights up red if the battery level is poor.

At the end of the test, the receiver sets itself to the highest sensitivity: the display ⑮ shows 15.

To validate the operation of the modulator + receiver assembly, position the receiver on one of the modulator cables. The «pulses» diode on the receiver must flash at the rate of 1 flash/second. After 3 seconds, reception of the modulator signal is confirmed by 1 audible beep/second.

Cable identification

Beforehand, switch on the receiver and position it on the cable to identify. Vary the sensitivity of the receiver until a light signal is obtained. As soon as this signal is sent, wait for confirmation by the audible beep after 3 seconds.

⚠️ N.B. If only one cable is uncovered in the excavation and the response of the receiver is positive when applied to this cable, you cannot make a decision on the cable you are searching for: it can be an H.T.A. cable... or an induced low voltage cable!

Indeed, the transformation ratio of the line transformer means that a fraction of the pulse to detect can circulate on the H.T.A. cable, thus supplying the said transformer. This is the reason why it is necessary, as specified below, to carry out the identification by comparing different cables. Other

The MX-400 is used to identify low voltage electric cables that are live. This appliance can be used on underground or overhead networks with insulated cables or on interior installations with a nominal voltage of 230/400 Volts.

 **Thoroughly read the warnings concerning how to interpret the identification**

1 - DESCRIPTION

Supplied complete in a portable storage case, the identifier includes:

- 1 modulator drawing pulses ①
- 1 receiver ②
- 1 set of connecting cables ③
- 1 clamp-on ammeter ④

Description of the modulator

At a voltage of 400 V, the modulator draws pulses of 100 amperes every second. Fixed to the cover of the box, it features

- 1 «On» button ⑤
- 1 «Off» button ⑥
- 1 «230 Volts» LED ⑦
- 1 «400 Volts» ⑧ LED
- 1 «Pulses» LED ⑨
- 1 «Fault» LED ⑩

The case cover is held open by means of two cylinders Three fans cool the modulator.

Description of the receiver

The receiver unit detects the pulses drawn by the modulator. It features:

- 2 pulse sensors ⑪
- 1 connector for attaching a clamp-on ammeter ⑫
- 1 a shunt plug ⑬
- 1 front panel plate including: ⑭
 - 1 2-digit display showing the sensitivity level, ⑮
 - 1 «On» pushbutton, ⑯
 - 1 «Battery» LED confirming the good level of the battery, ⑰
 - 1 buzzer confirming reception of the pulses, ⑱
 - 1 «Pulses» LED indicating reception of the pulses, ⑲
 - 1 «Off» pushbutton, ⑳
 - 1 «+» pushbutton to increase the sensitivity level ㉑
 - 1 «-» pushbutton to decrease the sensitivity level ㉒

Connecting cables

A set of two connecting cables is used to connect the modulator to the power source to be identified.

Clamp-on ammeter

The clamp-on ammeter is used to identify the phases.

recherché ; il peut en effet s'agir d'un câble H.T.A. ... ou d'un câble B.T. induit !

En effet, de par le rapport de transformation du transformateur de distribution, une fraction de l'impulsion à détecter peut circuler sur le câble H.T.A. alimentant ledit transfo. C'est bien pour cette raison qu'il faut, comme indiqué ci-après, procéder à l'identification par comparaison sur différents câbles. D'autres informations, tel le marquage direct sur les câbles ou le repérage par couleurs, peuvent également participer à la validation de l'identification en cours. Une autre possibilité existe, qui consiste à agrandir la fouille, de telle manière à mettre à disposition d'autres câbles pour effectuer les comparaisons qui s'imposent.

Seule l'émission du signal sonore valide l'identification du câble.

Si en position sensibilité maximum la réponse est négative, déplacer le récepteur le long du câble et renouveler l'opération en maintenant la sensibilité la plus élevée. Si après cette manipulation, la réponse est toujours négative, il ne s'agit pas du câble à identifier.

Si en position sensibilité maximum la réponse est positive sur plusieurs câbles, réduire progressivement la sensibilité en testant alternativement tous les câbles ayant donné une réponse positive. Cette manipulation permettra d'identifier clairement le câble recherché. c'est-à-dire celui qui, parmi tous les câbles testés, déclenche une réponse positive à la sensibilité la plus basse possible. Une fois l'opération d'identification terminée, appuyer sur le bouton marche/arrêt du récepteur afin de couper son alimentation.

 **NOTA** : Si 2 ou plus de 2 câbles donnent un résultat positif de détection, et ce, pour une sensibilité élevée du récepteur (généralement entre 12 et 15), alors il est impossible de se prononcer sur l'identification du câble : on peut en effet se trouver en présence d'un ancien câble papier B.T., donc rayonnant un très faible champ électromagnétique d'une part, ou d'un câble H.T.A. dont les 3 phases sont bien séparées les unes des autres et rayonnant très bien de ce fait le champ électromagnétique engendré par une fraction de l'impulsion de courant, d'autre part. Dans ce cas précis, le récepteur n'a aucun pouvoir discriminant. Si l'opérateur se trouve confronté à cette situation, il doit consulter son chef d'exploitation.

Repérage de phase

Le principe d'utilisation est le même que pour l'identification de câble, mais, dans ce cas :

- Le raccordement du modulateur se fait exclusivement entre phase et neutre. Seul le voyant « 230 V » s'allume.
- Pour le repérage sur chantier, dévisser le bouchon shunt du connecteur et raccorder la pince ampèremétrique au récepteur. A l'aide de la pince, entourer le conducteur à repérer et utiliser le récepteur de la même façon que pour l'identification de câbles.

Arrêt de l'équipement

A la fin de l'utilisation, couper le soutirage des impulsions en appuyant sur le bouton « Arrêt » du modulateur, le voyant « Impulsions » ne s'allume plus, les ventilateurs continuent de fonctionner. Attendre dix minutes avant de déconnecter le modulateur afin de laisser la température interne baisser.

III - CARACTERISTIQUES GENERALES

Votre identificateur de câbles a été conçu selon la spécification EDF SERECT BT-840.

Tension d'utilisation : 230/400 V +/-10%

Fréquence : 50 Hz +/-10%
Température d'utilisation : -10° à +55°C
Température de stockage : -20° à +70°C
Modulateur classe II
Câbles de raccordement H07RNF 6,00 mm², longueur 3,00 m
Pincettes de raccordement isolées
Limitation de courant par fusible HPC 100 kA type aM 10 A
Ventilation forcée du modulateur par trois ventilateurs indépendants électriquement.
Alimentation du récepteur par pile 9 V Lithium type 6LR61

Pièces détachées et accessoires

Désignation :	Référence :
Ensemble modulateur et raccordement	MX-400-1
Récepteur	MX-400-6
Pince ampèremétrique	MX-400-7
Pincettes de raccordement	MC-1421

Entretien Nettoyage

Pour le nettoyage tant du récepteur que de l'identificateur, nous recommandons l'utilisation d'un alcool neutre.

Les produits agressifs comme le trichloréthylène, le « White Spirit » ainsi que tous les produits à base d'acétone sont proscrits.

Changement de la pile récepteur

Outils nécessaires : une clé BTR 2,5 mm

Les vis d'assemblage du couvercle avec le corps de boîtier sont accessibles au dessous de l'appareil. Déposer les 4 vis, retirer le couvercle. Attention. deux câbles le retiennent au corps de boîtier. Déposer la pile et remplacer par un modèle équivalent. Procéder au remontage du couvercle sur le boîtier.

Autres interventions

Attention ! les interventions SAV sur le modulateur ou le récepteur (hors changement de la pile) sont assurées par CATU.

IV - REGLAGE DES SENSIBILITES

Le récepteur de votre MX-400 est pourvu d'un réglage de sensibilité qui vous permet d'ajuster au mieux votre recherche. Vous disposez de 15 niveaux de sensibilité.

La position 1 correspond à la sensibilité la plus basse et la position 15 correspond à la sensibilité la plus élevée.

A la mise sous tension, le récepteur se positionne sur la sensibilité 15. Chaque pression sur le bouton poussoir « - » ⑳ réduit la sensibilité d'une unité jusqu'à la position minimum : 1. A partir de la position 1, toute nouvelle pression sur le bouton poussoir « - » est sans effet.

Chaque pression sur le bouton poussoir « + » ㉑ augmente la sensibilité d'une unité jusqu'à la position maximale 15. A partir de la position 15, toute nouvelle pression sur le bouton poussoir « + » est sans effet.

V- ARRET DU RECEPTEUR

Le récepteur s'éteint par simple pression sur le bouton poussoir « Arrêt » ㉒.

En cas de non action de l'utilisateur sur un des boutons poussoirs du clavier ou d'une absence de détection d'une impulsion, le récepteur s'arrête automatiquement au bout de 6 minutes (la remise en marche se fait suivant la procédure de mise en oeuvre).

Lors de l'arrêt du récepteur, l'afficheur ㉓ et le voyant pile ㉔ s'éteignent.