







ULYS MCM





Centrale de mesure et comptage d'énergie multi-voies

Vous venez d'acquérir l'**ULYS MCM**, une centrale de mesure et de comptage de puissance numérique triphasée, et nous vous remercions de votre confiance. Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement ce manuel utilisateur avant d'installer et d'utiliser l'appareil ;
- **respectez** les précautions d'emploi.

	<p>ATTENTION, risque de danger ! L'opérateur doit consulter le présent manuel à chaque fois que ce symbole de danger est rencontré.</p>		<p>Application ou retrait non autorisé sur les conducteurs sous tension dangereuse. Capteur de courant type B selon CEI 61010 2 032.</p>
	<p>Appareil entièrement protégé par une double isolation ou isolation renforcée.</p>		<p>Courant alternatif : circuit à courant alternatif monophasé.</p>
	<p>La poubelle barrée signifie que, dans l'Union Européenne, le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE 2012/19/UE : ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager.</p>		<p>Le marquage CE indique la conformité aux exigences (directives et règlements) de l'Union européenne « DBT », « CEM », « RoHS » et « DEEE ».</p>

	<p>DANGER Ce symbole est un signal d'alerte qui vous prévient qu'ignorer une instruction ou effectuer une action incorrecte peut entraîner un décès ou des blessures graves.</p>		<p>ATTENTION Ce symbole est un signal d'alerte qui vous prévient qu'ignorer une instruction ou effectuer une action incorrecte peut entraîner des blessures mineures ou endommager le produit.</p>
---	---	---	---

1 PRECAUTIONS D'EMPLOI

Cet appareil est conforme à la norme de sécurité CEI 61010-2-030, pour des tensions jusqu'à 300 V en catégorie de surtension II et pour des tensions jusqu'à 600 V en catégorie de mesure III. Les capteurs de courant sont conformes à la norme CEI 61010-2-032, pour des tensions jusqu'à 1 000 V en catégorie III.

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner un risque de choc électrique, de feu, d'explosion, de destruction de l'appareil et des installations.

- L'opérateur et/ou l'autorité responsable doit lire attentivement et avoir une bonne compréhension des différentes précautions d'emploi. Une bonne connaissance et une pleine conscience des risques des dangers électriques est indispensable pour toute utilisation de cet appareil.
- Si vous utilisez cet instrument d'une façon qui n'est pas spécifiée, la protection qu'il assure peut être compromise, vous mettant par conséquent en danger.
- Avant chaque utilisation, vérifiez le bon état des isolants des boîtiers, du tore des capteurs de courant et accessoires. Tout élément dont l'isolant est détérioré (même partiellement) doit être consigné pour réparation ou pour mise au rebut.
- N'utilisez pas l'appareil sur des réseaux de tensions ou de catégories de surtension et/ou de mesure supérieures à celles mentionnées.
- N'utilisez pas l'appareil s'il semble endommagé, incomplet ou mal fermé.
- Utilisez systématiquement des protections individuelles de sécurité.
- Ne gardez pas les mains à proximité des bornes de l'appareil.
- L'appareil ne permet pas de vérifier l'absence de tension sur un réseau. Pour cela utilisez un outil adapté (un VAT) avant toute intervention sur l'installation.
- Respectez les conditions environnementales.
- Les capteurs de courant sont spécifiquement conçus pour fonctionner en association avec cet appareil.
- Ne modifiez pas l'appareil. Toute procédure de dépannage ou de vérification métrologique doit être effectuée par du personnel compétent et agréé.



DANGER

Toute manipulation incorrecte des tensions lors de l'installation et du fonctionnement du produit est susceptible de provoquer des blessures graves ou la mort.

- Lorsque l'appareil est sous tension, des tensions dangereuses sont accessibles au niveau du bornier d'entrée de mesure de tension, du bornier d'entrée/sortie TOR et du bornier d'alimentation auxiliaire.
- Lors de l'installation et de la maintenance du produit, veillez à respecter les instructions de sécurité du Guide de démarrage rapide et du Manuel utilisateur. Conservez à portée de main les spécifications techniques et les réglementations électriques.
- Veillez à ne pas toucher les bornes et le blindage des câbles une fois le câblage terminé.



ATTENTION

La catégorie de mesure IV est réservée aux mesurages réalisés à la source de l'installation du réseau basse tension du bâtiment.

La catégorie de mesure III est réservée aux mesurages réalisés aux parties de l'installation du réseau basse tension du bâtiment.

La catégorie de mesure II est réservée aux mesurages réalisés sur les circuits connectés directement aux points d'utilisation du réseau basse tension.

NETTOYAGE



DANGER

Déconnectez tout branchement de l'appareil.

Essuyez en utilisant un chiffon doux, propre et sec. N'utilisez pas d'alcool, de solvant ou d'hydrocarbure.

Pour les capteurs de courant :

- Veillez à ce qu'aucun corps étranger ne vienne entraver le fonctionnement du dispositif d'encliquetage du capteur.
- Maintenez les entrefers des capteurs de courant en parfait état de propreté.

La sécurité de tout système intégrant l'appareil est de la responsabilité de l'assembleur du système.

SOMMAIRE

ULYS MCM	1
1 PRECAUTIONS D'EMPLOI.....	3
SOMMAIRE	5
2 DESCRIPTION MATERIELLE.....	7
2.1 Présentation générale.....	7
2.1.1 Déballage.....	7
2.1.2 Accessoires.....	7
2.1.3 Introduction.....	8
2.1.4 Caractéristiques générales.....	8
2.1.5 Spécifications techniques.....	9
2.1.6 Caractéristiques normatives.....	9
2.1.7 Caractéristiques des performances de mesure.....	10
2.1.8 Grandeurs électriques.....	11
2.2 Installation MÉCANIQUE.....	12
2.2.1 Conditions d'installation.....	12
2.2.2 Procédure d'installation.....	12
2.3 Installation électrique.....	13
2.3.1 Vérifications préalables.....	13
2.3.2 Raccordement.....	13
2.3.2.1 Alimentation auxiliaire du produit.....	14
2.3.2.2 Entrée de mesure de tension.....	14
2.3.2.3 Entrées de mesure de courant.....	15
2.3.2.3.1 Précautions d'emploi.....	15
2.3.2.3.2 Capteurs de courant à utiliser avec l'ULYS MCM.....	16
2.3.3 Voyants d'État.....	19
2.3.4 Bornes.....	19
2.3.4.1 Bornes d'entrée et de sortie TOR.....	19
2.3.5 Ports.....	19
2.3.5.1 Port Ethernet (« LAN »).....	20
2.3.5.2 Port RS485 (RS-485).....	20
2.3.5.3 Ports PDM (RS-232).....	20
2.3.6 Capteur de température.....	21
3 ULYS MCM D.....	22
3.1 Descriptif de l'ULYS MCM D.....	22
3.1.1 CARACTÉRISTIQUES de l'ULYS MCM D.....	22
3.1.2 Spécifications techniques.....	22
3.1.3 Dimensions de l'écran déporté ULYS MCM D.....	23
3.1.4 Conditions et méthodes d'installation.....	23
3.1.5 Descriptif.....	24
3.2 Comportement de l'ULYS MCM D et disposition des menus.....	25
3.2.1 Usages de l'écran déporté.....	25
3.2.2 Disposition des menus.....	25
3.2.2.1 Disposition de l'écran.....	25
3.2.2.2 Disposition des menus de visualisation et de configuration.....	26
3.3 MENUS de visualisation.....	27
3.3.1 Menu Common.....	27
3.3.2 Menu Branch.....	28
3.3.2.1 Modes Auto et Hold.....	28
3.3.3 Menu Category.....	29
3.4 MENUS de CONFIGURATION.....	30
3.4.1 Menu Common setup.....	30
3.4.1.1 Modification des réglages.....	30
3.4.1.2 Enregistrement des réglages.....	30
3.4.2 Menu Branch Setup.....	32
3.4.2.1 Modification des réglages.....	32
3.4.2.2 Enregistrement des réglages.....	32
3.5 Menu ROM Save.....	33

4	ULYS MCM UTILITY.....	34
4.1	Présentation rapide.....	34
4.1.1	Prérequis.....	34
4.2	Fonctions du logiciel.....	34
4.2.1	Description des menus déroulants.....	35
4.2.2	Description des options de l'arborescence.....	35
4.2.3	Description des options du menu contextuel.....	36
4.3	Connexion et déconnexion à L'ULYS MCM.....	36
4.3.1	Prérequis.....	36
4.3.2	Mode opératoire.....	37
4.4	Programmation DE L'ULYS MCM.....	38
4.4.1	Description de l'onglet Main Setting.....	39
4.4.1.1	Description des réglages CONFIG.....	39
4.4.1.2	Description des réglages ETC.....	40
4.4.1.3	Descriptions des réglages COMMUNICATION.....	43
4.4.2	Description de l'onglet Feeder Setting.....	43
4.5	Visualisation des valeurs mesurées.....	45
4.5.1	Description de l'option Status All.....	45
4.5.2	Description des options RealTime Trend et Historical Trend.....	45
5	MAPPING MODBUS.....	47
5.1	Mapping des valeurs Modbus ULYS MCM.....	47
5.2	Mots d'états.....	48
5.2.1	Table 1.....	48
5.2.2	Variables creux de tension (T-Sag, S-Sag, R-Sag) et surtensions (T-Swell, S-Swell, R-Swell).....	49
5.2.3	Table 2.....	49
5.3	Mots de commande.....	50
5.4	Types des variables du mapping.....	51
5.5	Mapping des valeurs Modbus de l'ULYS MCM.....	52
6	GARANTIE, RESPONSABILITE ET PROPRIETE.....	67
6.1	Garantie.....	67
6.2	Droits de propriété.....	67
6.3	Copyright.....	67
6.4	Marques déposées.....	67
6.5	Fin de vie des appareils.....	67

2 DESCRIPTION MATERIELLE

2.1 PRESENTATION GENERALE

2.1.1 DEBALLAGE

Désignation	Quantité
ULYS MCM	1
Bornier à visser (monté sur l'appareil)	3
Carte Micro SD 8 Go (dans l'appareil)	1
Capteur de température	1
Guide démarrage rapide	1

2.1.2 ACCESSOIRES

Nos capteurs de courant ouvrant :

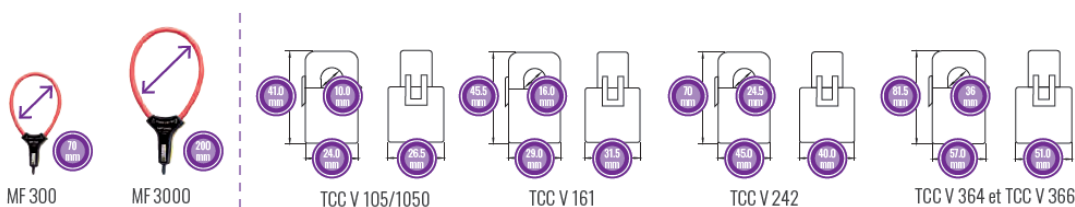
Les capteurs de courant flexible ouvrant (bobine de Rogowski) et les transformateurs de courant ouvrant permettent de mesurer le courant circulant dans un câble sans avoir à ouvrir le circuit. Ils permettent aussi d'isoler l'utilisateur des tensions dangereuses présentes dans le circuit.

Vous devez utiliser des transformateurs de courant homologués et/ou compatibles pour L'ULYS MCM et conformes aux normes CEI.

Afin de vous aider à choisir les références produits dont vous aurez besoin, il vous faudra répondre aux questions ci-après :

- Quels capteurs choisir selon le départ électrique ?

Référence	Désignation (fournis par pack de 3)	Ratio (ou courant primaire)	Diamètre d'enserrage
P01379631	MF300	600 A	70 mm
P01379633	MF3000	3 000 A	200 mm
P01379616	TCC V 105	5 A / 333 mV	10 mm
P01379626	TCC V 1050	50 A / 333 mV	10 mm
P01379619	TCC V 161	100 A / 333 mV	16 mm
P01379620	TCC V 242	250 A / 333 mV	24 mm
P01379622	TCC V 364	400 A / 333 mV	36 mm
P01379624	TCC V 366	600 A / 333 mV	36 mm



Nos capteurs de flexible ouvrant (bobine de Rogowski)

Nos transformateurs de courant ouvrant

- Quelle est la distance des câbles entre votre ULYS MCM et vos capteurs selon le départ électrique ?

Référence	Désignation	Longueur
P01379641	RJ12M-RJ12M M	≤ 3 mètres
P01379642	RJ12M-RJ12M L	≤ 9 mètres



- Avez-vous besoin d'équiper votre ULYS MCM d'un écran déporté ?



Référence	Désignation	Description
P01331065	ULYS MCM D	Écran
P01379640	RJ45M-RJ45M M	Câble de connexion*

*Câble requis pour connecter l'écran

2.1.3 INTRODUCTION

Installé à l'intérieur d'une armoire ou d'un panneau électrique, l'ULYS MCM permet de mesurer et de surveiller plusieurs charges électriques au sein de vos chaînes de production ou des équipements de vos installations pour une analyse et des diagnostics détaillés de votre consommation énergétique. L'ULYS MCM s'avère un outil précieux pour améliorer les processus des installations électriques et réaliser des économies d'énergie. L'ensemble des informations concernant l'alimentation électrique sont transmises à l'hôte via Ethernet et/ou une communication série (RS-485). Les mesures électriques peuvent être effectuées sur un maximum de 54 alimentations monophasées ou 18 départs électriques pour des circuits triphasés à 3 ou 4 fils ou pour des circuits monophasés. Grâce à cette flexibilité de réglages, l'ULYS MCM vous offre un système efficace pour surveiller et enregistrer les données des réseaux électriques dans divers environnements tels que des usines, des centres de données, des immeubles de bureaux ou des centres commerciaux. Il vous permet également de procéder à des analyses énergétiques et des contrôles de consommation électrique des éclairages et des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation afin de réaliser de réelles économies d'énergie, mais aussi de détecter les défaillances éventuelles pour des interventions proactives.

2.1.4 CARACTERISTIQUES GENERALES

Les principales caractéristiques de l'ULYS MCM sont :

- Mesure et de surveillance de plusieurs charges électriques.
- Mesure électrique sur un maximum de 54 alimentations monophasées ou 18 départs électriques 3P4F - Flexibilité des réglages pour tous les départs électriques.
- Grandeurs électriques mesurées : V, U, I, F, PF, Déséquilibres tension et courant, Puissance (P,Q,S) et Énergies (Ea, Er, Eap).
- Classe de précision 1,0/0,5 pour des mesures électriques conformes aux normes CEI 62053-21 / CEI 62053-22.
- Compatibilité avec les capteurs de courant : flexible ouvrant (bobine de Rogowski) et transformateurs de courant ouvrant 1/3 V.
- Déclenchement de la sortie numérique (DO) sur les alarmes : creux de tension / surtension / surintensité / température / puissance moyenne.
- Mesure de la température : 1 borne d'entrée analogique (CTN ou 4-20 mA).
- Prise en charge des communications série RS232 / RS485 (Modbus RTU) et Ethernet (Modbus TCP).

2.1.5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<i>Désignation</i>		<i>Spécification</i>
Système électrique		1P2F, 3P3F, 3P4F
Spécifications nominales des entrées	Tension (Umin – Umax)	43-690 V~ entre phases
	Tension (Vmin – Vmax)	25-400 V~ entre phases et neutre
	Catégorie mesure	600 V Cat III
	Fréquence	45-65 Hz
	Courant	0-333 mV (max 0,5 V p-p) Impédance : 20 kΩ
	TOR (DI)	1 point, 80-250 V~, alimentation externe
	Température CTN	25°C, 10 kΩ, ($\beta(25/85)=3\ 970^{\circ}\text{k}$)
Alimentation auxiliaire	Tension	100-240 V~
	Fréquence	50-60 Hz
	Tension max (L-N)	Court terme : 1 440 V~ - Long terme : 490 V~
	Consommation	0,05-0,08 A
	Catégorie surtension	300 V Cat II
Communication		Modbus RS485 Modbus TCP RS232
Contact sortie TOR (DO)		1 NO (normalement ouvert) SPST (unipolaire et unidirectionnel)

2.1.6 CARACTERISTIQUES NORMATIVES

Le tableau ci-dessous détaille la conformité normative du produit aux différentes normes de sécurité et CEM en vigueur :

<i>Essais sécuritaires</i>	
Protection contre les dangers électriques	CEI 61010-1 : 2010 CEI 61010-2-030 : 2010 CEI 61557-12 : 2018
<i>Essais d'immunité (CEM)</i>	
Décharges électrostatiques	CEI 61000-4-2 : 2008
Ondes de choc	CEI 61000-4-5 : 2014
<i>Essais d'émission (CEM)</i>	
Émissions conduites	CISPR 11 : 2009/A1 : 2010
Émissions rayonnées	CISPR 11 : 2009/A1 : 2010

2.1.7 CARACTERISTIQUES DES PERFORMANCES DE MESURE

Le tableau ci-dessous indique la classe de précision des mesures électriques de l'ULYS MCM en fonction des capteurs auxquels il peut être raccordé :

<i>Grandeur</i>	<i>Norme</i>	<i>ULYS MCM</i>	<i>ULYS MCM et MF300/MF3000</i>
Mesures de la puissance active (P)	CEI 61557-12 : 2018	0,5	1
Énergie Active (Ea)	CEI 61557-12 : 2018 CEI 62053-21 : 2003 CEI 62053-22 : 2003	0,5	1
Mesures de la puissance réactive (Q)	CEI 61557-12 : 2018	1	2
Énergie réactive (Er)	CEI 61557-12 : 2018 CEI 62053-23 : 2003	2	2
Mesures de la puissance apparente (S) et de l'énergie apparente (Eap)	CEI 61557-12 : 2018	1	2
Mesures de la fréquence (f)	CEI 61557-12 : 2018	0,1	0,1
Mesures en valeur efficace du courant de phase (I)	CEI 61557-12 : 2018	0,2	0,5
Mesures de la tension efficace (U/V)	CEI 61557-12 : 2018	0,1	0,1
Mesures du facteur de puissance (PF)	CEI 61557-12 : 2018	1	2

2.1.8 GRANDEURS ELECTRIQUES

Le tableau ci-dessus indique les grandeurs électriques mesurées et leur résolution :

Désignation	Unité	Grandeur	Remarque
Tension simple	V	0,00 - 9 999 999,99	
Tension composée	V	0,00 - 9 999 999,99	
Intensité	A	0,00 - 9 999 999,99	
Puissance active	W	±0 - 999 999 999	(1)
Puissance réactive	Var	±0 - 999 999 999	(2)
Puissance apparente	VA	0 - 999 999 999	(3)
Fréquence	Hz	45,00 - 65,00	
Facteur de puissance	%	± 100,00	(7)
Température CTN	°C	-20,0 - 100,00	
Déséquilibre en tension	%	0,0 - 100,00	Déséquilibre d'une phase en tension = $\frac{ V - V_{moy} }{V_{moy}} \times 100 \%$
Déséquilibre en courant	%	0,0 - 100,00	Déséquilibre du courant d'une phase = $\frac{ I - I_{moy} }{I_{moy}} \times 100 \%$
Angle de déphasage	°	0,0 - 360,00	Angle de phase entre courant et intensité
Taux de pollution harmonique	%	0,0 - 100,00	(4) (5) (6) (8)
Énergie active	KWh	0,0 - 99 999 999,9	
Énergie réactive	KVarh	0,0 - 99 999 999,9	
Énergie apparente	KVAh	0,0 - 99 999 999,9	

(1) $Total W = \sum Phase Watt$

(2) $Total Var = \sum Phase Var$

(3) $Total VA = \sum Phase VA$

(4) $Total fundamental W = \sum Phase fundamental Watt$

(5) $Total fundamental Var = \sum Phase fundamental Var$

(6) $Total fundamental VA = \sqrt{Total fundamental W^2 + Total fundamental Var^2}$

(7) $Total PF = \frac{Total W}{Total VA} \times 100 \%$

(8) $Total THD = \frac{\sqrt{Total VA^2 - Total fundamental VA^2}}{Total fundamental VA} \times 100 \%$

2.2 INSTALLATION MÉCANIQUE

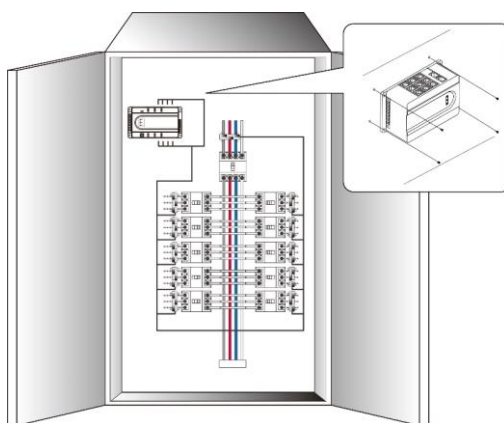
2.2.1 CONDITIONS D'INSTALLATION

Veillez éviter tout emplacement soumis à des interférences directes, à des températures élevées ou à un champ électromagnétique.

Vérifiez les conditions environnementales indiquées ci-dessous afin de garantir le bon fonctionnement de l'ULYS MCM.

Description	Condition
Température	-10°C à +55°C (domaine nominal d'utilisation) -25°C à +70°C (domaine de stockage)
Humidité relative	5-80 % HR sans condensation
Altitude	≤ 2 000 m
Degré de pollution	2
Emplacement	Intérieur

2.2.2 PROCEDURE D'INSTALLATION



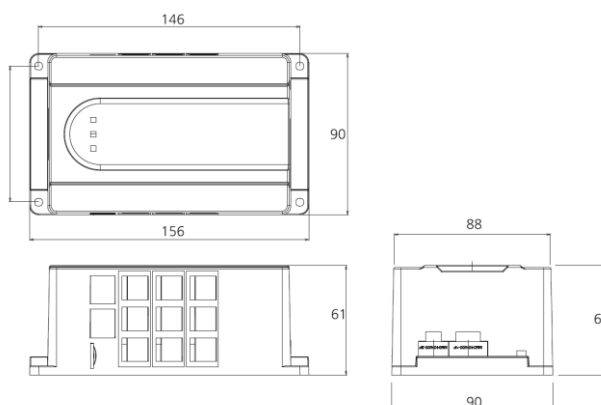
L'ULYS MCM doit être installé à l'intérieur d'une armoire ou d'un panneau électrique pour empêcher tout accès après son installation. Il a été conçu pour une utilisation en intérieur et il faut donc veiller à ne pas l'exposer directement à l'environnement extérieur.

À réception de l'appareil, vérifiez qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. En cas de problème, contactez le service après-vente pour une réparation ou un remplacement éventuel. (Ne pas procéder au raccordement de l'appareil.)

L'ULYS MCM est normalement monté en position verticale.

Procédez à la fixation de l'ULYS MCM à l'aide de 4 vis d'un diamètre de 4 mm.

Les dimensions générales du produit sont indiquées ci-dessous.



2.3 INSTALLATION ELECTRIQUE

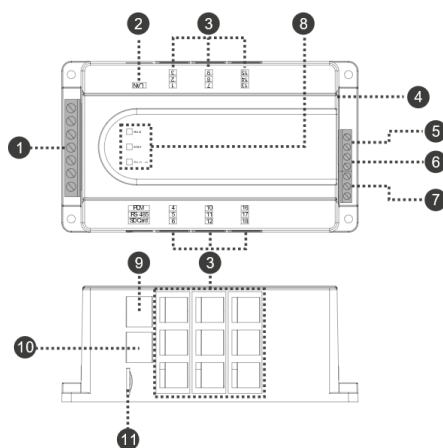
2.3.1 VERIFICATIONS PREALABLES

Avant d'installer l'appareil :

- Vérifiez que le réseau électrique est déconnecté et sécurisé conformément aux réglementations en matière de sécurité électrique.
- Vérifiez que la tension d'utilisation et du réseau électrique sont identiques.

Le câblage doit être effectué selon les règles de l'art. Les lignes de communication et les entrées/sorties numériques/analogiques doivent être séparées des lignes d'alimentation. Selon l'installation, des câbles blindés doivent être utilisés pour les signaux de bas niveau, reliant le blindage au potentiel de référence.

2.3.2 RACCORDEMENT



N°	Désignation	Description	Réf.
1	Tension d'entrée* <i>Volt Measurement</i>	Borne de tension d'entrée pour les mesures	2.3.2.2
2	Port Ethernet <i>LAN</i>	Communication avec maître (esclave Modbus) Protocole : Modbus TCP/IP Vitesse : 10/100 Mbit/s	2.3.5.1
3	Port TC 1 à 18	Connecteurs RJ12 pour raccordement au capteur de courant	2.3.2.3
4	Capteur de température <i>NTC</i>	Capteur de température CTN (mesure la température par CTN au niveau du port)	2.3.6
5	Sortie TOR* <i>DO (A/B)</i>	Borne de sortie TOR Spécifications nominales : 250 V~/5 A, 30 VCC/5A résistive	2.3.4.1
6	Entrée TOR* <i>DI (A/B)</i>	Borne d'entrée TOR Spécifications nominales : tension d'entrée de verrouillage de 80-250 V~ requise	2.3.4.1
7	Alimentation auxiliaire* <i>POWER (N/L)</i>	Fourniture de l'alimentation auxiliaire de l'ULYS MCM	2.3.2.1
8	LED de statut <i>RUN / STAT / Comm</i>	RUN : fonctionnement normal STAT : comptage normal Comm : communication normale (LED clignotante en statut normal)	2.3.3
9	Port RS232 <i>PDM</i>	Communication avec l'ordinateur ou l'écran déporté ULYS MCM D	2.3.5.3
10	Port RS485 <i>RS-485</i>	Port RS485 pour raccorder l'ordinateur ou un automate externe	2.3.5.2
11	Logement carte SD	Ne pas déconnecter la carte : usage système	

* La section des câbles de raccordement doit être de 0,5 mm² à 2,5 mm² (minimum : AWG 26, maximum : AWG 12)
Le couple de serrage est de 0,4 Nm.

2.3.2.1 Alimentation auxiliaire du produit

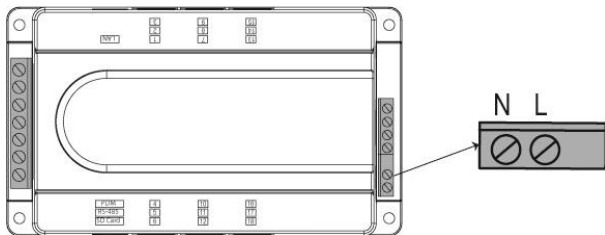
L'ULYS MCM ne comporte pas d'interrupteur.

Un dispositif de sectionnement (interrupteur ou disjoncteur) doit être prévu dans l'installation électrique. L'appareil ne doit pas être positionné de manière à rendre difficile la manœuvre du dispositif de sectionnement.

L'installation électrique doit :

- garantir que les entrées d'alimentation (alimentation auxiliaire et entre TOR) sont protégées par des fusibles (un sur la phase et un sur le neutre) ou un disjoncteur (2 A) ;
- garantir que les fusibles, le disjoncteur ou l'interrupteur sont correctement positionnés et facilement accessibles ;
- prévoir le marquage des fusibles, du disjoncteur ou de l'interrupteur comme dispositif de déconnexion de l'appareil.

L'ULYS MCM peut être alimenté par une tension alternative allant de 100 à 240 V~, et le raccordement électrique doit être effectué tel qu'indiqué ci-dessous :



N° de broche	Description
L	Phase (CA)
N	Neutre (CA)

2.3.2.2 Entrée de mesure de tension

L'installation électrique doit garantir que les entrées de mesure sont protégées par des fusibles ou un disjoncteur.

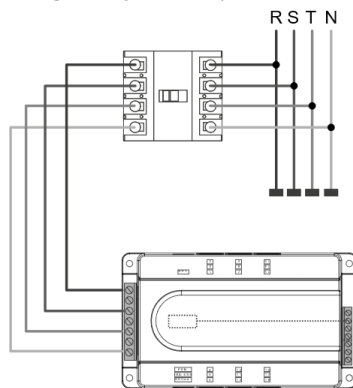
Avant toute mise sous tension des entrées de mesure vérifiez que le niveau de tension à connecter est bien compatible avec les caractéristiques électriques du produit évoquées dans les Spécifications techniques (voir section 2.1.5).

Pour mesurer correctement la tension, le phasage de tension doit être respecté.

Le schéma de raccordement 3P4F et 3P3F dépend de la position des interrupteurs en face arrière du produit.

Vous trouverez ci-dessous les principaux schémas de raccordement :

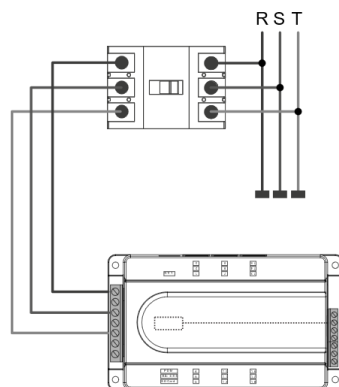
Câblage du système triphasé à 4 fils



Mesure de tension			
L1	L2	L3	L4
(L1)	(L2)	(L3)	(L4)
N° broche	Ligne élec.		
L1	R		
L2	S		
L3	T		
L4	N		

Réglages pour 3P4F
ON - 1,3,5,7
OFF - 2,4,6,8

Câblage du système triphasé à 3 fils



Mesure de tension			
L1	L2	L3	L4
(L1)	(L2)	(L3)	(L4)
N° broche	Ligne élec.		
L1	R		
L2	S		
L3	T		
L4	-		

Réglages pour 3P3F
ON - 2,4,6,8
OFF - 1,3,5,7

2.3.2.3 Entrées de mesure de courant

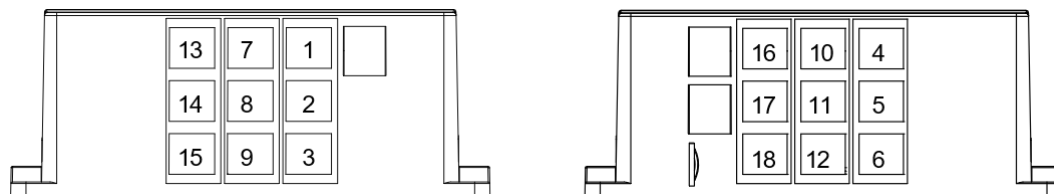
2.3.2.3.1 Précautions d'emploi

L'ULYS MCM peut être raccordé à différents types de capteurs de courant (voir section 2.3.2.3.2).

L'ULYS MCM devra être configuré depuis l'écran déporté ULYS MCM D ou depuis le logiciel Ulys MCM Utility pour sélectionner le type de capteur pour chaque voie.

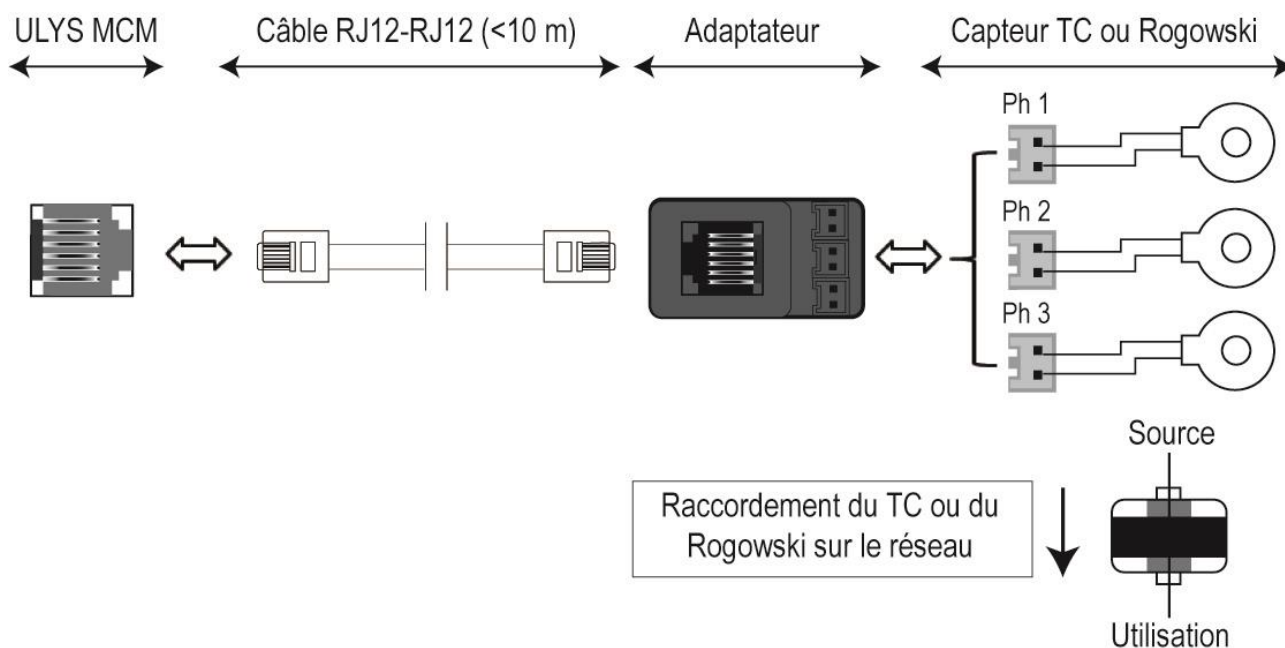
L'ULYS MCM peut accueillir jusqu'à 54 départs électriques monophasés (3 par voie), ou jusqu'à 18 départs électriques triphasés (1 par voie). Pour chaque départ électrique les capteurs de courant doivent être de même type.

Une voie est représentée physiquement par un connecteur RJ12 tel qu'indiqué sur les vues de côté du produit ci-dessous (exemple de l'ULYS MCM 18 qui dispose de 18 ports physiques (9 de chaque côté)) :



Le numéro de voie est indiqué en face supérieure de l'ULYS MCM (les voies de mesure les plus proches de la face avant démarrent la numérotation). Pour l'ULYS MCM 9 les voies de 10 à 18 sont condamnées.

Pour la connexion de capteurs de courant instrumentant un départ électrique triphasé, la chaîne de mesure suivante est suggérée :



Les câbles de raccordement RJ12 sont proposés par Chauvin Arnoux Energy en version 3 m (réf. P01379641) et 9 m (réf. P01379642). Pour des dispositions particulières présentant une longueur supérieure à 10 mètres, veuillez nous consulter.

Les capteurs de courant compatibles avec l'ULYS MCM sont directement livrés avec les connecteurs compatibles avec l'adaptateur RJ12).

Les connecteurs sont équipés d'un détrompeur permettant d'éviter les erreurs de connexion.

Il est important de respecter les consignes suivantes pour assurer une mesure cohérente par le produit :

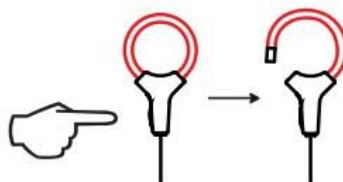
- Dans le cas d'un raccordement triphasé, il est important de respecter l'ordre des phases dans l'installation des capteurs de courant en cohérence avec l'ordre de phase des tensions câblées précédemment (bien veiller à suivre la numérotation 1, 2 et 3 sur l'adaptateur).
- Dans le cas d'un raccordement monophasé, il faut raccorder la phase sur la borne numérotée 1 sur l'adaptateur.
- Le sens de pose des capteurs de courant autour des conducteurs à mesurer doit être respecté (suivre le sens de la flèche indiqué sur le produit et le schéma ci-dessus).

2.3.2.3.2 Capteurs de courant à utiliser avec l'ULYS MCM

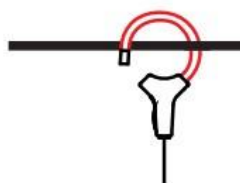
Capteurs de courant flexible ouvrant (bobine de Rogowski) de type MF300 et MF3000 :

UTILISATION

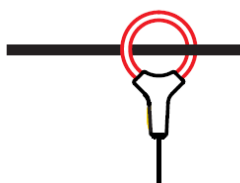
- Appuyez sur le dispositif d'ouverture jaune pour ouvrir le tore flexible.



- Ouvrez-le, puis placez-le autour du conducteur parcouru par le courant à mesurer (un seul conducteur dans le capteur).
- Veillez à orienter la direction de la flèche gravée sur le côté du tore flexible dans le sens d'écoulement du courant dans le câble.



- Refermez le tore. Afin d'optimiser la qualité de la mesure, il convient de centrer le conducteur dans le tore et de donner au tore la forme la plus circulaire possible.



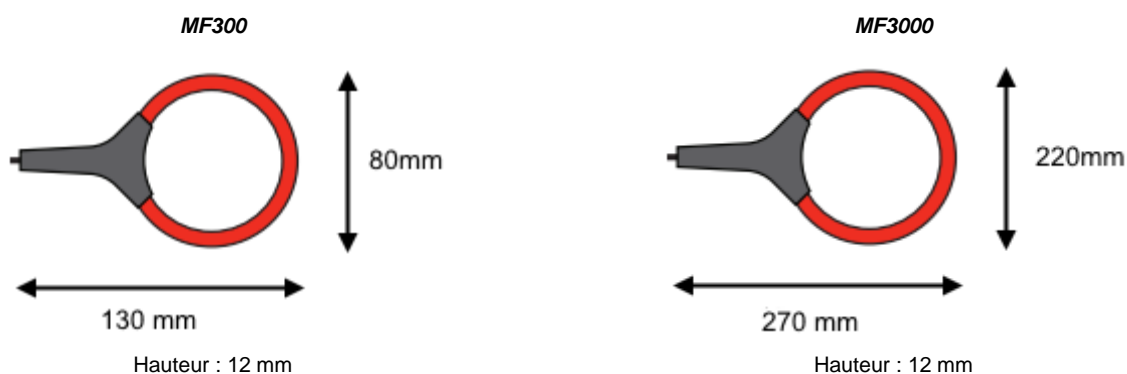
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Plage de mesure	MF300 : 2,4 A à 600 A MF3000 : 2,4 A à 3 000 A
Diamètre maximal d'enserrage	MF300 : longueur = 250 mm ; Ø = 70 mm MF3000 : longueur = 700 mm ; Ø = 200 mm
Sortie	39,1 µV/A
Précision (mesure de courant)	Classe 0,5 selon CEI 61557-12 (chaîne de mesure complète ULYS MCM et bobines)
Connectique de sortie	Type HY-Y

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Température	-10°C à +55°C (domaine nominal d'utilisation) -40°C à +70°C (domaine de stockage)
Humidité relative	10 % à 85 % HR (domaine nominal d'utilisation) 10 % à 90 % HR (domaine de stockage)
Altitude	≤ 2 000 m
Degré de pollution	2

CARACTERISTIQUES MECANQUES



Diamètre d'enserrage	MF300 : longueur = 250 mm ; \varnothing = 70 mm MF3000 : longueur = 350 mm ; \varnothing = 100 mm
Longueur du câble de liaison (entre la connectique de sortie et la bobine)	1,5 mètre
Degré de protection procuré par les enveloppes	IP50 selon CEI 60529
Degré de protection contre les impacts mécaniques	IK04
Masse	MF300 : 60 g environ MF3000 : 90 g environ

SECURITE ELECTRIQUE

Conformité à la norme	CEI 61010-2-032
Catégorie de mesure	1 000 V CAT III

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Conformité à la norme	CEI 61326-1 (Émission et immunité en milieu industriel)
-----------------------	---

Capteurs TC CLIP de type TCC V 105, TCC V 1050, TCC V 161, TCC V 242, TCC V 364, TCC V 366 :

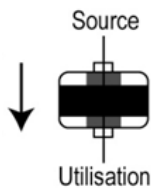


UTILISATION

- Déclipsez le dispositif d'ouverture du TC.
- Ouvrez-le, puis placez-le autour du conducteur parcouru par le courant à mesurer (un seul conducteur dans le capteur).



- Refermez le primaire du TC en s'assurant que celui-ci est bien clipsé. Veillez à orienter la direction de la flèche gravée sur le côté du TC dans le sens d'écoulement du courant dans le câble.



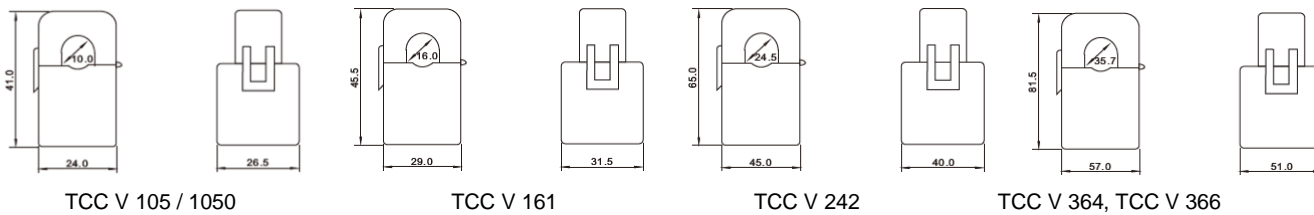
CARACTERISTIQUES GENERALES

Courant nominal (In)	TCC V 105 : 5 A TCC V 1050 : 50 A TCC V 161 : 100 A TCC V 242 : 250 A TCC V 364 : 400 A TCC V 366 : 600 A
Diamètre d'enserrage	TCC V 105 / 1050 : 10 mm TCC V 161 : 16 mm TCC V 242 : 24 mm TCC V 364 : 36 mm TCC V 366 : 36 mm
Fréquence	50-60 Hz
Sortie	333 mV
Précision (mesure de courant)	Classe 0,5 de 100 à 120 % de In selon CEI 61869-2 Classe 1 de 20 à 120 % de In
Connectique de sortie	Type HY-Y

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Température de fonctionnement	-15°C à +60°C
Humidité relative	< 85 %

CARACTERISTIQUES MECANIQUES



SECURITE ELECTRIQUE

Tension d'isolement	600 V~
Catégorie de mesure	600 V CAT III

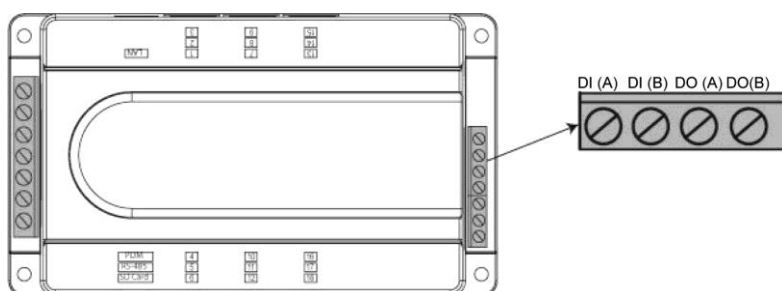
2.3.3 VOYANTS D'ÉTAT

L'ULYS MCM est équipé de 3 voyants lumineux donnant les informations suivantes concernant le bon fonctionnement de l'appareil :

<i>Statut</i>	<i>LED</i>	RUN (gauche)	STAT (centre)	Comm. (droite)
Raccordement à l'alimentation		Allumée		
Communication numérique avec le produit		Éteinte	Éteinte	Allumée
Comptage de l'énergie		Éteinte	Allumée	Éteinte
Mise à jour du firmware		Clignotante		

2.3.4 BORNES

2.3.4.1 Bornes d'entrée et de sortie TOR



<i>Repère de broche</i>	<i>Description</i>
DI (A)	Entrée A
DI(B)	Entrée B
DO (A)	Sortie A
DO (B)	Sortie B

La borne de sortie TOR peut être utilisée comme :

- Alarme de température : si la température est maintenue à son niveau le plus élevé pendant 5 secondes.
- Alarme d'événement : en cas d'événement de creux de tension, de surtension ou de dépassement de seuil de température.
- Alarme de dépassement de la puissance moyenne.
- Pilotage à distance.

La sortie TOR est réinitialisée dans les cas suivants :

- Changement du statut de l'événement.
- Réinitialisation par la borne d'entrée TOR (DI).

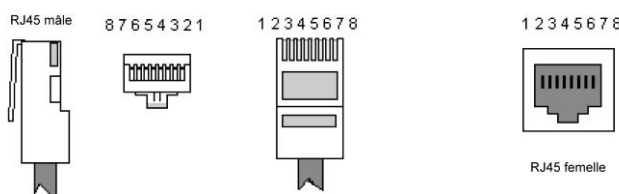
L'entrée TOR peut être utilisée comme détection d'un changement d'état. L'information du changement d'état est accessible par une lecture dans le mapping Modbus et depuis le logiciel Ulys MCM Utility.

Caractéristiques techniques :

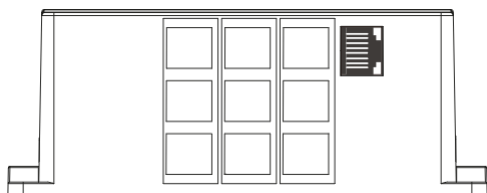
- Borne de sortie TOR : 250 V~/5 A, 30 VCC/5A résistive (état normalement ouvert au repos).
- Borne d'entrée TOR : tension d'entrée de changement d'état de 80-250 V~ requise.

2.3.5 PORTS

Pour échanger avec un automate ou un PC de supervision, l'ULYS MCM peut communiquer sur support Ethernet ou support RS485. Pour plus de détails, veuillez-vous référer à la table de communication (page 47).



2.3.5.1 Port Ethernet (« LAN »)



Adresse par défaut : 192.168.0.1

Port par défaut : 502

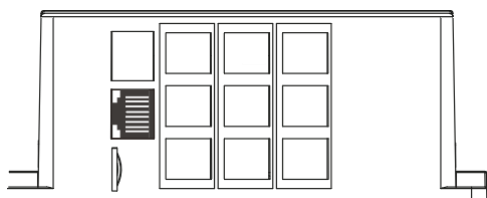
Mode : communication avec maître (esclave Modbus)

Protocole : Modbus TCP/IP

Vitesse : sélection automatique 10/100 Mbit/s

N° de broche RJ-45	Description
1	Transmission+
2	Transmission-
3	Réception+
6	Réception-

2.3.5.2 Port RS485 (RS-485)



Vitesse de communication (par défaut) : 115 200 bit/s

Structure binaire : 8 bits, 1 bit d'arrêt

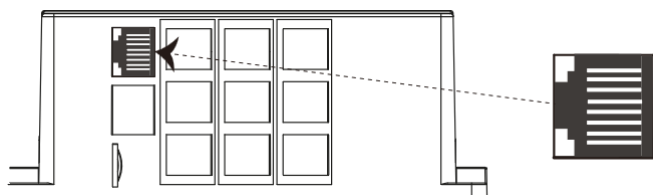
Parité : sans

N° de broche RS-485	Description
1	Transmission+
2	Transmission-
7, 8	Terre

- Ce port permet d'établir une communication série RS485 avec un hôte en tant qu'esclave Modbus.
- Les réglages de communication peuvent être effectués à l'aide de l'écran déporté ULYS MCM D.

2.3.5.3 Ports PDM (RS-232)

Ce port permet le raccordement de l'écran déporté ULYS MCM D pour afficher les données de mesure et les valeurs de réglage.



Type de communication série : RS-232C

Structure binaire : 8 bits, 1 bit de départ, 1 bit d'arrêt

Parité : sans

Vitesse de communication : 115 200 bit/s

ID Modbus : 1

N° de broche RJ-45	Description
3, 6	Terre
4	Transmission
5	Réception

2.3.6 CAPTEUR DE TEMPERATURE

Le capteur de température mesure la température par CTN ou par une entrée de signal de 4~20 mA au niveau du port.

<i>Type de capteur</i>	<i>N° de broche</i>
CTN	1, 2
4~20 mA	2 : +
	3 : -

Les réglages de la température peuvent être réalisés à l'aide de l'option **Temp Ai Type** du logiciel Ulys MCM Utility. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « 4.4.1.1 Description des réglages CONFIG » à la page 39.

Lors de l'utilisation du capteur CTN, les caractéristiques ci-dessous doivent être respectées :

<i>Température</i>	<i>Résistance</i>
0°C	32,65 kΩ
50°C	3,603 kΩ
100°C	0,68 kΩ

Lors de l'entrée du signal 4~20 mA, les réglages de températures ci-dessous doivent être respectés :

<i>Désignation</i>	<i>Description</i>
MinTemp	La température minimale doit être égale à 4 mA
MaxTemp	La température maximale doit être égale à 20 mA

3 ULYS MCM D

3.1 DESCRIPTIF DE L'ULYS MCM D

L'ULYS MCM peut être associé à un écran déporté ULYS MCM D pour l'affichage de l'ensemble des mesures et la configuration du produit. Il est directement auto-alimenté par l'ULYS MCM.

Cet écran est portable et mobile, ce qui permet de l'utiliser de manière flexible en fonction de l'environnement de travail de l'utilisateur et de se connecter à plusieurs ULYS MCM successivement.

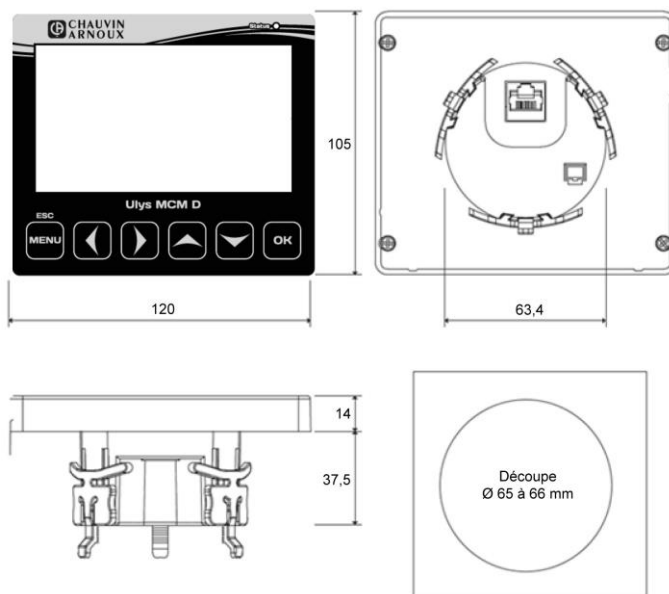
3.1.1 CARACTÉRISTIQUES DE L'ULYS MCM D

- L'écran déporté ULYS MCM D sert à l'affichage sur le terrain des équipements électriques surveillés. Il permet d'afficher les grandeurs de jusqu'à 54 départs électriques monophasés (3 par voie), ou jusqu'à 18 départs électriques triphasés (1 par voie).
- Affichage clair des informations grâce à un écran LCD TFT 4,3" haute définition.
- Fonctionnement intuitif à l'aide des touches frontales tactiles.
- Installation rapide en façade avec des dispositifs de fixation conformes aux normes internationales.
- Mise à jour du firmware avec le port USB latéral.

3.1.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

<i>Désignation</i>		<i>Spécification</i>
Alimentation		5 Vcc (auto-alimenté par l'ULYS MCM)
Consommation électrique		1,2 W
Dimensions (mm)		120 (L) x 105 (H) x 50 (P)
Masse		196 g
Montage		Fixation sur armoire électrique / Utilisation portable
Conditions d'utilisation		Température de fonctionnement : -10°C à +55°C Température de stockage : -25°C à +70°C Plage d'humidité : 5 à 80 % sans condensation Altitude : ≤ 2 000 m
Écran		LCD TFT 4,3 pouces (480 (L) x 272 (H) mm
Touche	ESC / MENU	Accéder au menu précédent ou annuler / Accéder au menu des paramètres
	GAUCHE	Se déplacer vers la gauche
	DROITE	Se déplacer vers la droite
	HAUT	Se déplacer vers le haut
	BAS	Se déplacer vers le bas
	OK	Modifier la sélection ou le mode d'affichage de la voie

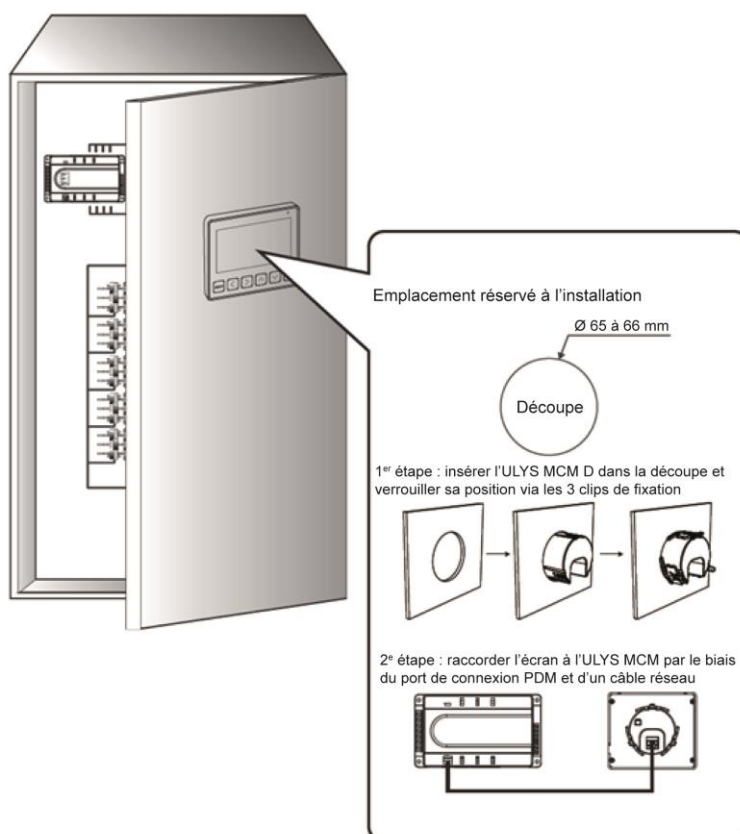
3.1.3 DIMENSIONS DE L'ECRAN DEPORTE ULYS MCM D



3.1.4 CONDITIONS ET METHODES D'INSTALLATION

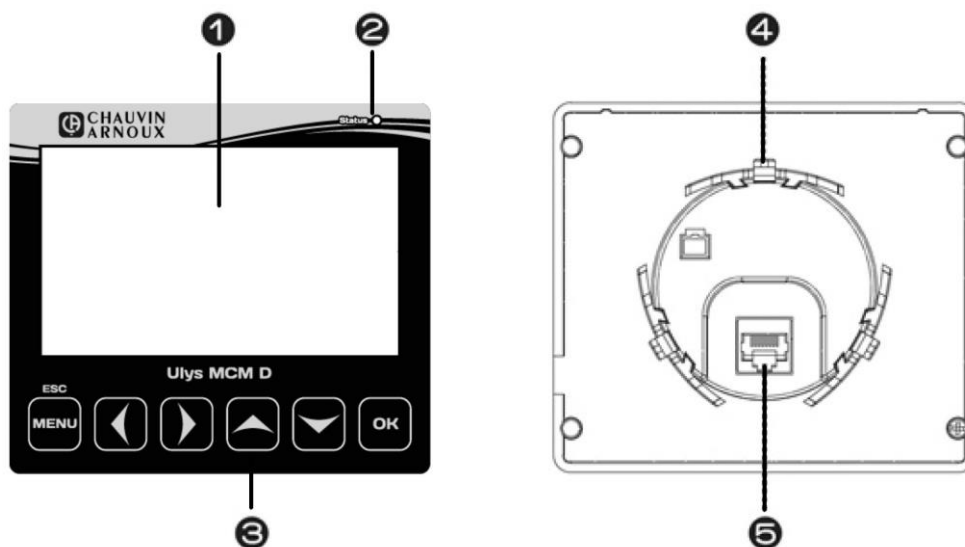
L'ULYS MCM D doit être installé exclusivement en intérieur. Évitez les environnements aux températures élevées et la présence de champs électriques forts.

Veillez-vous reporter au schéma ci-dessous lors du montage de l'écran déporté sur une armoire électrique.



3.1.5 DESCRIPTIF

L'écran déporté ULYS MCM D est composé des éléments suivants :



N°	Désignation	Description
1	Écran LCD	LCD couleur TFT 4,3"
2	LED de statut	Affichage de l'état de fonctionnement
3	Touches	Touches tactiles de fonctionnement
4	Clip de fixation	Pour la fixation à une armoire électrique
5	Port de communication	Pour la connexion à l'ULYS MCM

3.2 COMPORTEMENT DE L'ULYS MCM D ET DISPOSITION DES MENUS

3.2.1 USAGES DE L'ECRAN DEPORTE

Lorsqu'il est connecté à l'ULYS MCM, l'écran déporté permet d'effectuer les opérations suivantes :

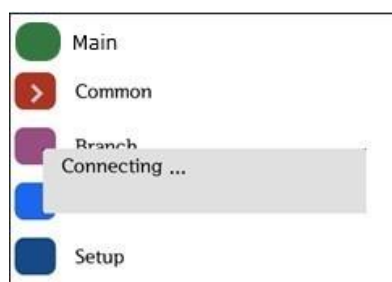
<i>Désignation</i>		<i>Description</i>	
Surveillance temps réel	Commun	Tension	Mesure des tensions simple et composée
		Température	Mesure de la température CTN
		Fréquence	Mesure de la fréquence
		Entrée TOR	Affichage de l'état ON/OFF
		Creux de tension	Affichage des événements (R / S / T)
		Surtension	Affichage des événements (R / S / T)
	Spécifique à chaque départ électrique	Courant électrique	Courant instantané
		Puissance	Puissance active / réactive / apparente par phase
		Énergie	Puissance active cumulée
Configuration / État du produit	Communication	ID	ID Modbus liaison série RS485
		Port LAN	Port de communication TCP Modbus
		IP/GW/SM	Adresse IP / Passerelle / Masque de sous-réseau
		MAC	Adresse MAC
	Type		Nom du modèle
	Nb de voies		Nombre de voies utilisées
	Fréquence utilisée		Fréquence de l'installation
	Alarme de température		Une alarme retentit lorsque la valeur mesurée est élevée par rapport à la valeur configurée
	Courant de démarrage		Lorsque la valeur mesurée est inférieure ou égale au courant de démarrage, un zéro s'affiche
	Rapport TC		Informations du transformateur de courant à utiliser
	Niveau / Cycle creux de tension		Indication du creux de tension
	Niveau / Cycle surtension		Indiction de la surtension

3.2.2 DISPOSITION DES MENUS

Les menus de l'écran déporté ULYS MCM D permettent de visualiser les différentes valeurs mesurées et de configurer le produit.

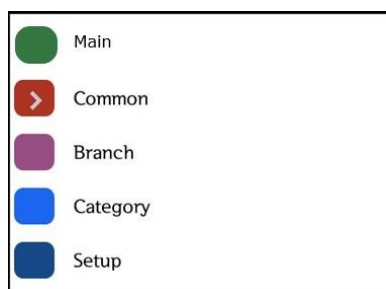
3.2.2.1 Disposition de l'écran

Lorsque la communication est établie avec l'ULYS MCM, l'écran ci-dessous apparaît avant d'afficher l'écran des menus.



Pour accéder ensuite à l'écran des menus, appuyez sur la touche MENU, puis sélectionnez un élément à l'aide de la touche Haut ou Bas.

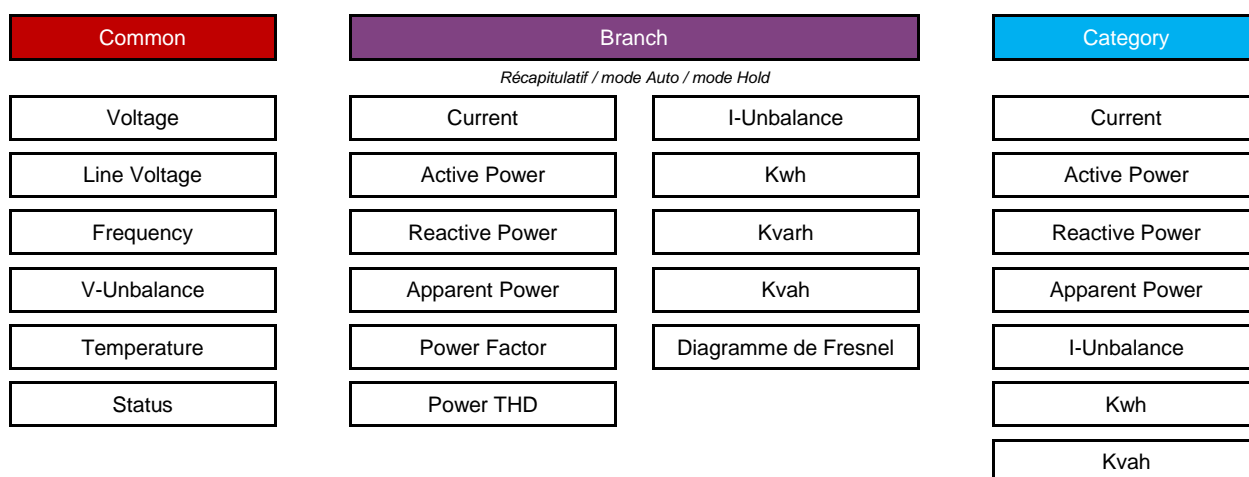
Déplacez-vous avec les flèches haut et bas pour sélectionner un menu, puis sur la touche OK pour y accéder.



3.2.2.2 Disposition des menus de visualisation et de configuration

Veillez trouver ci-dessous la composition des menus de visualisation et de configuration.

Menus de visualisation

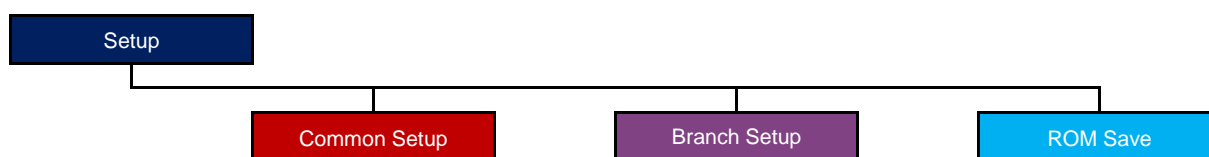


Common : visualisation des grandeurs communes à toutes les voies de mesure.

Branch : visualisation des grandeurs mesurées par phase et total pour chaque voie de mesure.

Category : visualisation des grandeurs mesurées par catégorie pour toutes les voies de mesure simultanément.

Menus de configuration



Common Setup : configuration des paramètres communs à toutes les voies de mesure.

Branch Setup : configuration des paramètres spécifiques à chaque voie de mesure.

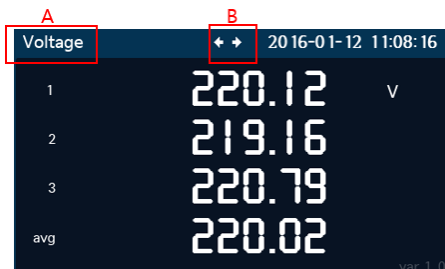
ROM Save : sauvegarde et transfert de la configuration vers l'ULYS MCM. À effectuer à chaque modification.

3.3 MENUS DE VISUALISATION

3.3.1 MENU COMMON

Appuyez sur la touche MENU pour accéder à l'écran des menus, puis appuyez sur la touche Bas pour sélectionner le menu Common et appuyez sur OK pour valider.

Le menu Common reprend l'ensemble des grandeurs qui ne sont pas spécifiques à chaque voie. Il affiche les valeurs mesurées telles que les tensions simple et composée, la fréquence, le déséquilibre des tensions, la température et le statut des événements. Passez d'un type de mesure à l'autre avec la touche Gauche ou Droite.



A : indique le type d'élément mesuré

B : indique les touches fléchées disponibles

<i>Désignation</i>	<i>Description</i>
Voltage	Affiche les mesures de tension simple triphasées
Line Voltage	Affiche les mesures de tension composée triphasées
Frequency	Affiche la fréquence actuellement configurée
V-Unbalance	Affiche le taux de déséquilibre de tension pour chaque phase
Temperature	Affiche la température actuelle
Status	Affiche le statut des événements de l'entrée TOR, des creux de tension et des surtensions

3.3.2 MENU BRANCH

Appuyez sur la touche MENU pour accéder à l'écran des menus, puis appuyez sur la touche Bas pour sélectionner le menu Branch et appuyez sur OK pour valider.

Le menu Branch donne toutes les grandeurs spécifiques à chaque voie de mesure.

L'ensemble des valeurs de la voie sont regroupées sur un même écran. Il existe autant d'écrans que de voies définies sur le produit.

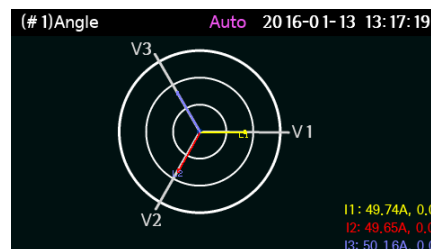
#4	1	2	3	tot
I(A)	50,60	50,23	50,16	150,99
P(kW)	10,02	8,69	9,26	27,97
Q(kvar)	5,11	6,55	6,01	17,67
S(kVA)	11,25	10,88	11,04	33,17
PF(%)	89,10	79,86	83,86	84,32
P_THD(%)	0,00	0,00	0,00	0,00
I_Unbal.(%)	0,53	0,19	0,33	0,53

A : indique le numéro de la voie. Appuyez sur la touche Gauche ou Droite pour changer de voie.

B : indique les touches fléchées disponibles.

C : affiche l'ensemble des informations de la voie.

Dans le tableau de valeurs de chaque départ ou voie, déplacez-vous vers le bas à l'aide de la touche Bas afin d'afficher le « diagramme de Fresnel », un écran qui propose une représentation vectorielle du réseau triphasé (tension et courant de chaque phase avec déphasages associés).



3.3.2.1 Modes Auto et Hold

Lorsque vous êtes dans le menu Branch et que vous appuyez sur la touche OK, les valeurs mesurées de la voie correspondante défilent en mode Auto. Appuyez de nouveau sur OK pour passer en mode Hold et maintenir affichée un écran spécifique.

(NO. 1)Voltage	Auto	0000-00-00 00:00:00
A	0.000	V
B	0.000	
C	0.000	
avg	0.000	ver 0,0

(NO. 1)Voltage	Hold	0000-00-00 00:00:00
A	0.000	V
B	0.000	
C	0.000	
avg	0.000	ver 0,0

A : indique le type d'écran. En mode Auto, l'écran change automatiquement. En mode Hold, appuyez sur la touche Gauche ou Droite pour changer d'écran.

B : affiche le mode actuel. Appuyez sur la touche OK pour changer de mode.

<i>Désignation</i>	<i>Description</i>
Voltage	Affiche les mesures de tension simple
Line Voltage	Affiche les mesures de tension composée
Current	Affiche l'intensité du courant électrique
Active Power	Affiche la puissance active
Reactive Power	Affiche la puissance réactive
Apparent Power	Affiche la puissance apparente
Power Factor	Affiche le facteur de puissance
Power THD	Affiche le taux de pollution harmonique en puissance
I-Unbalance	Affiche le taux de déséquilibre en courant
Energy	Affiche la quantité d'énergie

3.3.3 MENU CATEGORY

Appuyez sur la touche MENU pour accéder à l'écran des menus, puis appuyez sur la touche Bas pour sélectionner le menu Category et appuyez sur OK pour valider.

Ce menu permet d'afficher les valeurs mesurées de toutes les voies par catégorie. Pour passer à la page suivante de valeurs, appuyez sur la touche Bas. Pour passer à la page précédente de valeurs, appuyez sur la touche Haut. Pour changer de catégorie, appuyez sur la touche Gauche ou Droite.

Current		2016-01-12 11:30:05	
1	151,13 8	148,61 15	151,09
2	150,92 9	150,27 16	149,65
3	151,03 10	148,70 17	150,72
4	151,68 11	149,00 18	149,81
5	150,92 12	150,75	
6	150,50 13	150,23	
7	148,58 14	149,76	

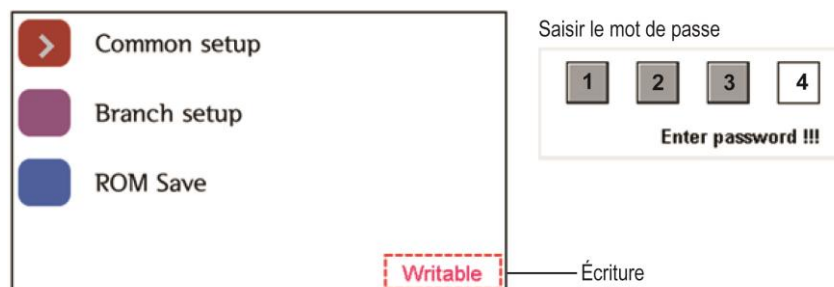
<i>Désignation</i>	<i>Description</i>
Current	Affiche l'intensité du courant électrique
Active Power	Affiche la puissance active
Reactive Power	Affiche la puissance réactive
Apparent Power	Affiche la puissance apparente
I-Unbalance	Affiche le taux de déséquilibre en courant
kWh	Affiche l'énergie active
kvarh	Affiche l'énergie réactive consommée
kVAh	Affiche l'énergie apparente

3.4 MENUS DE CONFIGURATION

Appuyez sur la touche MENU pour accéder à l'écran des menus, puis appuyez sur la touche Bas pour sélectionner le menu Setup et appuyez sur OK pour valider.

Si vous souhaitez seulement consulter les réglages de configuration, appuyez sur OK.

Pour les modifier, vous devez saisir le mot de passe de l'écran déporté ULYS MCM D. Le mot de passe, « 1234 », est défini en usine et ne peut pas être modifié. En cas d'erreur de saisie, le message « Read Only » s'affiche en bas et à droite de l'écran et vous pourrez seulement visualiser les réglages.



Pour saisir le mot de passe, appuyez sur la touche Haut à plusieurs reprises jusqu'à afficher le chiffre « 1 ». Appuyez ensuite sur la touche Droite pour sélectionner la deuxième case, puis appuyez à nouveau sur la touche Haut à plusieurs reprises jusqu'à afficher le chiffre « 2 ». Continuez ainsi jusqu'à ce que la saisie du mot de passe soit terminée et appuyez sur OK pour valider. Le message « Writable » s'affiche en bas et à droite de l'écran pour indiquer que vous pouvez modifier les réglages.

3.4.1 MENU COMMON SETUP

Sélectionnez le menu Common setup et appuyez sur OK pour valider. Ce menu est constitué d'un total de quatre écrans.

ID	0
Port	0
IP	0.0.0.0
Gate way	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
MAC addr.	0:0:0:0
RS485	Not Used
Baudrate	9600
Common Setup 1/3	

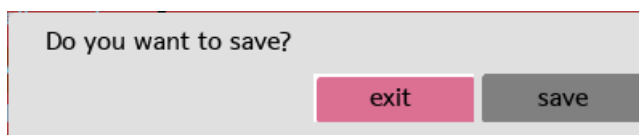
Protocol	standard
Model	3500
Feeder count	0
Line freq.	60
Wiring mode	3P4W
PT1	0
PT2	0
PF sign	IEC
Common Setup 2/3	

3.4.1.1 Modification des réglages

Accédez au paramètre à modifier à l'aide de la touche Haut ou Bas et appuyez sur OK pour le sélectionner. Vous pouvez modifier le réglage dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Saisissez la valeur souhaitée à l'aide de la touche Haut ou Bas et appuyez sur OK pour valider. Appuyez sur la touche MENU pour annuler. Sélectionnez ensuite le menu ROM Save et appuyez sur OK si vous souhaitez transférer définitivement les nouveaux paramètres dans l'ULYS MCM.

3.4.1.2 Enregistrement des réglages

Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche MENU pour afficher l'écran d'enregistrement ci-dessous. Sélectionnez Exit pour quitter sans enregistrer. Sélectionnez Save pour enregistrer et revenir au menu précédent.



Désignation	Description
ID	Afficher / Modifier l'ID (adresse modbus)
Port	Vérifier / Modifier le port Ethernet
IP	Vérifier / Modifier l'adresse IP
Subnet mask	Vérifier / Modifier le masque de sous-réseau
Gateway	Vérifier / Modifier la passerelle
MAC addr.	Afficher l'adresse MAC
RS485	Vérifier / Modifier le type de réseau
Baudrate	Vérifier / Modifier la vitesse du réseau RS485 (9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
Protocol	Vérifier / Modifier le protocole (standard ou non-standard)
Model	Afficher le code constructeur du modèle (3500)
Feeder count	Configurer le nombre de voies à utiliser
Line Freq.	Vérifier / Modifier la fréquence nominale du réseau
Wiring Mode	Vérifier / Modifier le mode de câblage (3P4W, 3P3W, 1P3W)
PT1	Vérifier / Modifier la tension primaire
PT2	Vérifier / Modifier la tension secondaire
PF sign	Vérifier / Modifier le référentiel de calcul du facteur de puissance (CEI, IEEE)
Sag level(V)	Vérifier / Modifier la valeur du seuil de creux de tension
Sag count	Vérifier / Modifier le nombre de demi-cycles (10 ms pour 50 Hz) de creux de tension (durée du creux de tension)
Swell level(V)	Vérifier / Modifier la valeur du seuil de surtension
Swell count	Vérifier / Modifier le nombre de demi-cycles (10 ms pour 50 Hz) de surtension (durée de la surtension)
VA type	Afficher le type de puissance apparente / Modifier la méthode de calcul
Backlight(min)	Vérifier / Modifier la durée de rétroéclairage en minutes
Rotation(sec)	Vérifier / Modifier la durée de mise à jour automatique en secondes
Brightness(%)	Vérifier / Modifier la luminosité de l'écran LCD en pourcentage
Temp AI type	Vérifier / Modifier le type de calcul de l'intensité totale (somme ou moyenne)
SNTP use	Vérifier / Modifier l'utilisation du protocole SNTP
SNTP IP1	Vérifier / Modifier le réglage SNTP IP1
SNTP TZ	Vérifier / Modifier le réglage SNTP TZ

3.4.2 MENU BRANCH SETUP

Sélectionnez le menu Branch setup et appuyez sur OK pour valider. Ce menu affiche les valeurs de réglage de chacune des voies. La voie est affichée en bas et à gauche de l'écran.

Appuyez sur la touche Gauche ou Droite pour changer de voie.

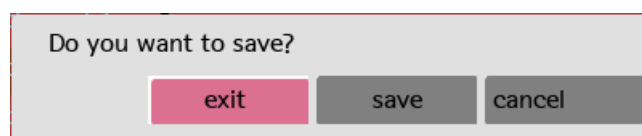
Wiring Mode	Not Used
CT1	0
CT2	100mA/333mV
CT Channel 1	0
CT Channel 2	0
CT Channel 3	0
Starting I (x10mA)	0.000
OC Level	0
Branch : #1	

3.4.2.1 Modification des réglages

Accédez au paramètre à modifier à l'aide de la touche Haut ou Bas et appuyez sur OK pour le sélectionner. Vous pouvez modifier le réglage dans la fenêtre contextuelle qui apparaît. Saisissez la valeur souhaitée à l'aide de la touche Haut ou Bas et appuyez sur OK pour valider. Pour changer de voie, appuyez sur la touche Gauche ou Droite. Si vous changez de voie sans avoir enregistré, la valeur modifiée est automatiquement annulée.

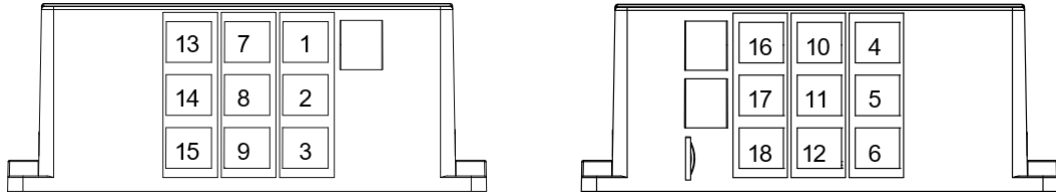
3.4.2.2 Enregistrement des réglages

Une fois les réglages terminés, appuyez sur la touche MENU pour afficher l'écran d'enregistrement ci-dessous. Sélectionnez Exit pour quitter sans enregistrer. Sélectionnez Save pour enregistrer et revenir au menu précédent. Sélectionner Cancel pour revenir à la page de modification des paramètres. Sélectionnez ensuite le menu ROM Save et appuyez sur OK si vous souhaitez transférer définitivement les nouveaux paramétrages dans l'ULYS MCM.



Désignation	Description
Wiring Mode	Sélectionner le mode de câblage sur le réseau électrique
CT TYPE	Sélectionner le type de capteur de courant : ROGOWSKI : utilisation des tores souples MF300 et MF3000 CLAMP (mV) : utilisation des tores TC 333 mV
CT1	Dans le cas du transformateur de courant (CLAMP (mv) : saisir la valeur de l'intensité primaire ou des TC raccordés Dans le cas des bobines de Rogowski (ROGOWSKI) : ne rien renseigner
CT2	Sélectionner systématiquement le type de signal à 100 mA / 333 mV
CT channel 1	Indiquer la voie correspondant à la phase 1*
CT channel 2	Indiquer la voie correspondant à la phase 2*
CT channel 3	Indiquer la voie correspondant à la phase 3*
Start-I(x10mA)	Régler le courant de démarrage
OC Level	Régler le niveau de dépassement de courant

* Valeurs du tableau ci-après à indiquer dans la programmation des paramètres CT channel 1, CT channel 2 et CT channel 3 selon la voie utilisée pour le raccordement des capteurs de courant. Exemple : si les 3 capteurs de courant sont raccordés sur la voie 1, la valeur à programmer pour CT channel 1 est 01, pour CT channel 2 la valeur est 02 et pour CT channel 3 la valeur est 03.



	Voie 1	Voie 2	Voie 3	Voie 4	Voie 5	Voie 6	Voie 7	Voie 8	Voie 9	Voie 10	Voie 11	Voie 12
CT channel 1	01	04	07	10	13	16	19	22	25	28	31	34
CT channel 2	02	05	08	11	14	17	20	23	26	29	32	35
CT channel 3	03	06	09	12	15	18	21	24	27	30	33	36

 **ATTENTION**

Veillez à utiliser des capteurs de courants compatibles avec l'ULYS MCM (voir section 2.1.2).

3.5 MENU ROM SAVE

Le menu ROM Save permet d'enregistrer de manière permanente les valeurs modifiées.

 **ATTENTION**

Si vous n'exécutez pas la fonction ROM Save, les valeurs précédentes de l'alimentation seront rétablies en cas de redémarrage de l'ULYS MCM D.

Une fois les réglages terminés, assurez-vous d'exécuter cette fonction afin d'enregistrer les réglages définitifs.

4 ULYS MCM UTILITY

4.1 PRESENTATION RAPIDE

Ulys MCM Utility est le logiciel de configuration et de visualisation en temps réel de l'ULYS MCM. Il permet à l'utilisateur de configurer les réglages et de vérifier facilement les données de chacune des charges.

Il n'a pas été conçu pour collecter les données de votre système, mais vous pouvez développer votre propre logiciel de gestion à partir de notre tableau de mapping fourni au Chapitre 6.

4.1.1 PREREQUIS

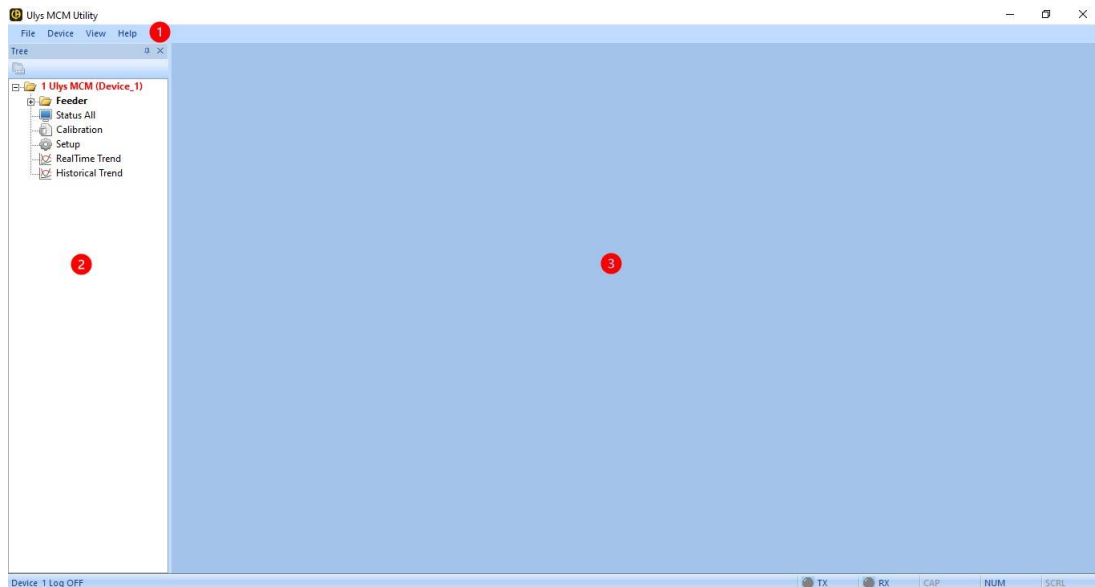
Le logiciel Ulys MCM Utility est compatible avec les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 7 (32/64 bits)
- Windows 8 (32/64 bits)
- Windows 10 (32/64 bits)

Il doit être préalablement installé sur votre PC. Le logiciel Ulys MCM Utility est disponible sur notre site Web : <https://www.chauvin-arnoux-energy.com/fr/support/telechargement>.

4.2 FONCTIONS DU LOGICIEL

Lorsque vous démarrez le logiciel Ulys MCM Utility, la fenêtre ci-dessous apparaît :



Le logiciel est composé d'une barre de menus avec quatre menus déroulants ①, d'une vue arborescente sur le volet de gauche comportant diverses options de gestion des équipements ② et d'une vue d'affichage des réglages et des informations sur le volet de droite ③.

4.2.1 DESCRIPTION DES MENUS DEROULANTS

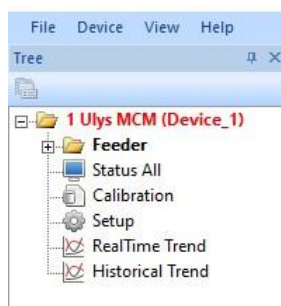
Les menus déroulants du logiciel Ulys MCM Utility sont disposés comme suit :

Menu	Option	Description
File	Config Write	Enregistrer les paramètres du logiciel Ulys MCM Utility (sous forme de fichier de configuration au format .ini)
	Config Read	Lire et charger les informations de paramétrage d'une sauvegarde réalisées avec Config Write (à partir d'un fichier de configuration au format .ini)
	Font Size Change	Modifier la taille de police et des fenêtres (refermer la fenêtre pour appliquer la modification)
	Exit	Quitter le logiciel
Device	Add/Remove	Ajouter ou supprimer un appareil de l'arborescence
	Status View	Zone réservée au constructeur
	IP Finder	Scanner le réseau pour trouver les adresses IP des appareils
View	Communication Frame	Visualiser les trames de communication RX/TX avec les appareils
Help		Afficher la version du logiciel Ulys MCM Utility

Les logs de communication issus de l'option **Communication Frame** pourront être récupérés au niveau du sous dossier suivant : \Ulys\Log (fichier .txt généré à la date du jour).

4.2.2 DESCRIPTION DES OPTIONS DE L'ARBORESCENCE

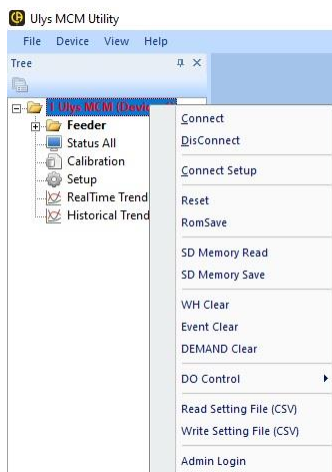
Les options de l'arborescence du volet gauche de la fenêtre du logiciel Ulys MCM Utility permettent de configurer l'ULYS MCM.



Option	Description
Ulys MCM (Device-1)	Type d'équipement installé et nom donné à l'appareil
Feeder	Surveiller par départ électrique les données mesurées par l'ULYS MCM. Si vous développez l'arborescence, vous pouvez consulter individuellement les informations de chaque départ (jusqu'à 54 départs monophasés ou 18 départs triphasés) (tension, intensité, énergie, facteur de puissance, puissance harmonique, taux de déséquilibre, diagramme de Fresnel, etc.)
Status All	Afficher l'ensemble des grandeurs mesurées de tous les départs électriques sur un seul écran
Calibration	Option réservée au fabricant accessible uniquement avec un compte administrateur
Setup	Modifier les réglages de l'ULYS MCM (réglages généraux et réglages de chacun des départs électriques)
RealTime Trend	Afficher en temps réel les principales informations sur les départs électriques dans un graphique
Historical Trend	Afficher les informations historiques sur les départs électriques dans un graphique

4.2.3 DESCRIPTION DES OPTIONS DU MENU CONTEXTUEL

Si vous cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le nom de votre ULYS MCM dans la vue arborescente, un menu contextuel apparaît. Il comporte diverses options vous permettant de gérer vos équipements.



<i>Option</i>	<i>Description</i>
Connect	Établir une connexion entre l'ULYS MCM et le PC (au prochain démarrage du logiciel, la connexion est automatique)
DisConnect	Déconnecter l'ULYS MCM du PC
Connect Setup	Paramétrer les réglages de communication
Reset	Rétablir les réglages usine dans l'équipement connecté
RomSave	Enregistrer les réglages dans la mémoire de l'ULYS MCM
SD Memory Read	Lire la configuration dans la carte mémoire SD de l'ULYS MCM
SD Memory Save	Sauvegarder la configuration dans la carte mémoire SD de l'ULYS MCM
WH Clear	Remettre à zéro les index de consommation
Event Clear	Remettre à zéro les événements, les valeurs moyennes et maximum, la variable Demand Current accumulated (saisir le mot de passe)
DEMAND Clear	Remettre à zéro les valeurs moyennes et maximum, la variable Demand Current accumulated
DO Control	Forcer l'activation de la sortie TOR DO de l'ULYS MCM : On (sortie activée) - Off (sortie désactivée)
Read Setting File (CSV)	Lire et charger les données d'un fichier des paramètres de configuration d'un ULYS MCM (format .csv)
Write Setting File (CSV)	Créer et sauvegarder les données d'un fichier des paramètres de configuration d'un ULYS MCM (format .csv)
Admin Login	Établir une connexion administrateur (cette option est réservée au fabricant)

4.3 CONNEXION ET DECONNEXION A L'ULYS MCM

Vous pouvez établir une connexion entre le logiciel Ulys MCM Utility installé sur votre PC et l'ULYS MCM à l'aide du port série ou du port LAN.

4.3.1 PREREQUIS

- Port série (port PDM ou port RS485)
Par défaut : 115 200 bits/s, aucune parité, 8 bits, 1 bit d'arrêt
- Port LAN
Adresse IP par défaut : 192.168.0.1, Numéro de port : 502

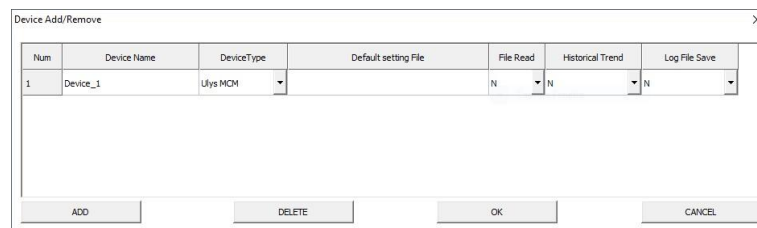


ATTENTION

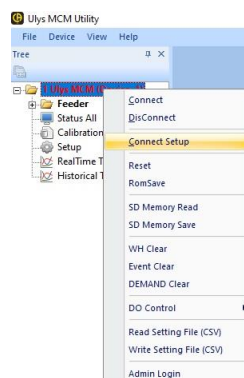
Pour vous connecter au produit à travers le LAN, l'adresse IP du PC ou de l'automate doit être compatible avec celle de l'ULYS MCM.

4.3.2 MODE OPERATOIRE

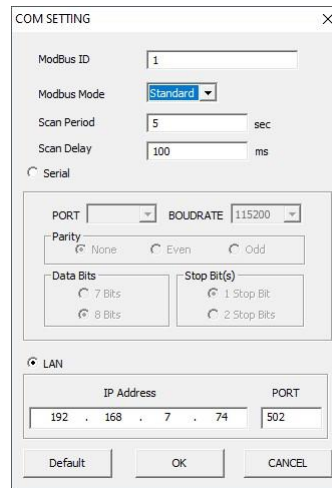
- Pour établir une connexion LAN, configurez l'adresse IP du PC sur « 192.168.0.xxx » (xxx différent de 001).
- Connectez le câble LAN entre l'ULYS MCM et le PC.
- Vérifiez la communication à l'aide de la commande Ping.
- Démarrez le logiciel Ulys MCM Utility installé sur le PC.
- Si vous utilisez le logiciel pour la première fois, sélectionnez **Add/Remove** dans le menu **Device** afin d'ajouter un appareil. La fenêtre ci-dessous apparaît :



- **Device Name** : saisissez le nom de l'appareil. Choisissez un nom qui facilitera son identification en indiquant, par exemple, son lieu d'installation : Ulys MCM (étage1).
 - **Device Type** : à ce jour seul l'ULYS MCM est disponible.
 - **Default Setting File** : réservé au constructeur.
 - **File Read** : réservé au constructeur.
 - **Historic Trend** : réservé au constructeur.
 - **Log File Save** : sélectionnez « Y » pour retrouver les journaux de communication de l'appareil dans le dossier du logiciel nommé Log.
 - Appuyez sur le bouton **ADD** pour ajouter un appareil. Vous pouvez enregistrer jusqu'à 100 appareils.
 - Pour supprimer un appareil, appuyez sur **DELETE** après l'avoir sélectionné. Vous ne pouvez supprimer qu'un seul appareil à la fois.
- Dans le volet de gauche, cliquez sur le nom de l'appareil à l'aide du bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Connect Setup** afin de configurer la connexion.



- Dans la fenêtre **COM SETTING** qui apparaît, sélectionnez l'option **LAN** et saisissez l'adresse IP de l'appareil (adresse IP par défaut : 192.168.0.1, Port : 502), puis cliquez sur **OK**.



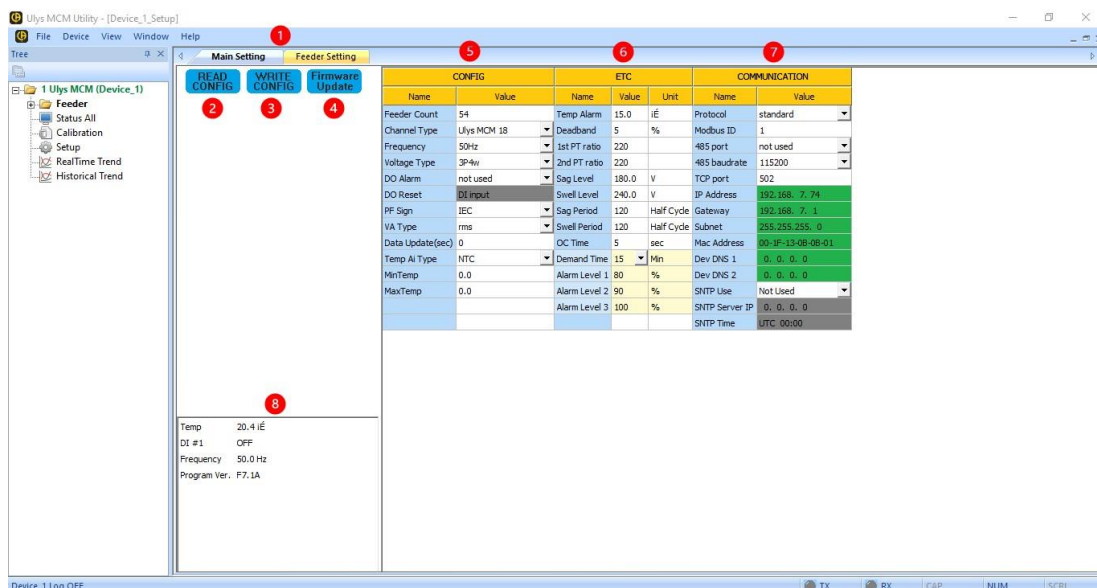
- Dans le volet de gauche, cliquez sur le nom de l'appareil à l'aide du bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Connect** afin d'établir la connexion entre le PC et l'ULYS MCM. Le nom de l'appareil passe du rouge (pas de communication) au vert (communication établie) Cliquez sur **DisConnect** pour le déconnecter.
- Pour vérifier l'état de la connexion, vérifiez les éléments ci-dessous à l'écran :



N°	Désignation	Connecté	Déconnecté
①	Nom de l'appareil	Vert	Rouge
②	TX	Rouge clignotant	Gris
③	RX	Vert clignotant	Gris

4.4 PROGRAMMATION DE L'ULYS MCM

La programmation de l'ULYS MCM s'effectue à l'aide de l'option **Setup** de la vue arborescente du logiciel Ulys MCM Utility. Lorsque vous double-cliquez sur cette option, le volet de droite affiche les informations décrites ci-après.



N°	Option	Description
①	Onglets pour changer d'écran	L'onglet Main Setting présente les principaux réglages de l'ULYS MCM. L'onglet Feeder Setting détaille les valeurs de réglage de chacun des départs électriques.
②	READ CONFIG	Appuyez sur le bouton READ CONFIG pour charger les réglages actuels de l'ULYS MCM.
③	WRITE CONFIG	Appuyez sur le bouton WRITE CONFIG pour enregistrer temporairement les réglages dans l'ULYS MCM.
④	Firmware Update	Appuyez sur le bouton Firmware Update pour mettre à jour le firmware de l'ULYS MCM.
⑤	CONFIG	Cette section permet d'afficher ou de modifier les réglages de connexion des départs électriques.
⑥	ETC	Cette section permet d'afficher ou de modifier divers réglages tels que les alarmes, les creux de tension et les surtensions.
⑦	COMMUNICATION	Cette section permet d'afficher ou de modifier les réglages de connexion aux différents ports de communication.
⑧	Volet d'état	Affichage de la température (si un capteur est connecté), du statut de l'entrée TOR DI, de la fréquence du réseau et de la version du logiciel.

4.4.1 DESCRIPTION DE L'ONGLET MAIN SETTING

4.4.1.1 Description des réglages CONFIG

Les réglages de connexion des départs électriques sont regroupés dans la section **CONFIG**.

CONFIG	
Name	Value
Feeder Count	54
Channel Type	Ulys MCM 18
Frequency	50Hz
Voltage Type	3P4w
DO Alarm	not used
DO Reset	DI input
PF Sign	IEC
VA Type	rms
Data Update(sec)	0
Temp Ai Type	NTC
MinTemp	0.0
MaxTemp	0.0

- **Feeder Count** : indiquez le nombre de départs électriques pouvant être utilisés (≤ 54).
- **Channel Type** : sélectionnez le type d'ULYS MCM utilisé (nombre de voies).
- **Frequency** : sélectionnez la fréquence utilisée.
- **Voltage Type** : sélectionnez le type du réseau de tension (nombre de phases de tension et de fils raccordés) : 3P4W, 3P3W ou 1P3W.
- **DO Alarm** : la fermeture de la sortie TOR DO peut être associée à différents types d'événement pour être activée :
 - **not used** : non utilisée.
 - **temp alarm** : dépassement du seuil de température.
 - **sag swell, temp alarm** : détection d'un événement de type creux de tension ou surtension, ou dépassement du seuil de température.
 - **demand alarm** : dépassement d'une puissance moyenne ciblée (variable Demand total prediction en W) dont le seuil est réglé dans l'onglet Feeder Setting, colonne Target Demand (kW) x valeur réglée dans la variable Alam Level 3 dans les réglages ETC.
- **Remote Control** : pilotage à distance.
- **DO Reset** : indique le type de réinitialisation de la sortie TOR :
 - **Status Change** : sur changement d'état.
 - **DI Input** : détection d'un changement d'état.
 - **Comm** : via la communication (voir la section 5.1 Mapping des valeurs Modus de l'ULYS MCM).
- **PF Sign** : sélectionnez le référentiel de calcul du facteur de puissance (CEI ou IEEE).
- **VA Type** : sélectionnez le type de puissance apparente.
 - **Rms** : le facteur de puissance est calculé en fonction de la valeur efficace de la tension du réseau d'alimentation électrique.
 - **Vector** : le facteur de puissance est la somme vectorielle de la puissance active (mesurée en watts (W)) et de la puissance réactive (mesurée en voltampères réactifs (VAr)) d'un circuit sans tenir compte des harmoniques.

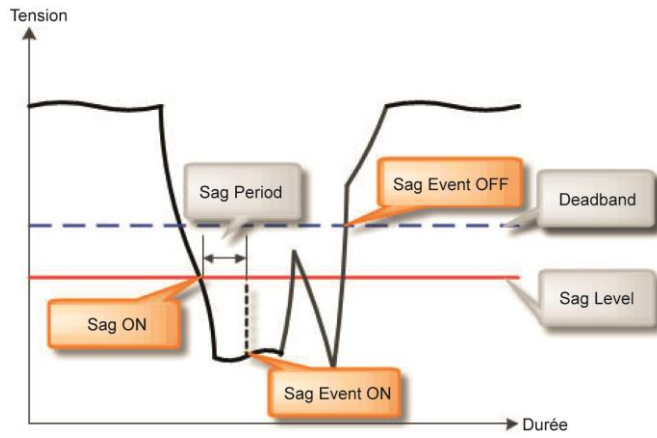
- **Temp Ai Type** : sélectionnez le type d'utilisation de l'entrée analogique (capteur de température CTN ou 4~20 mA).
- **MinTemp / MaxTemp** : indiquez la température minimale (à 4 mA) et maximale (à 20 mA).

4.4.1.2 Description des réglages ETC

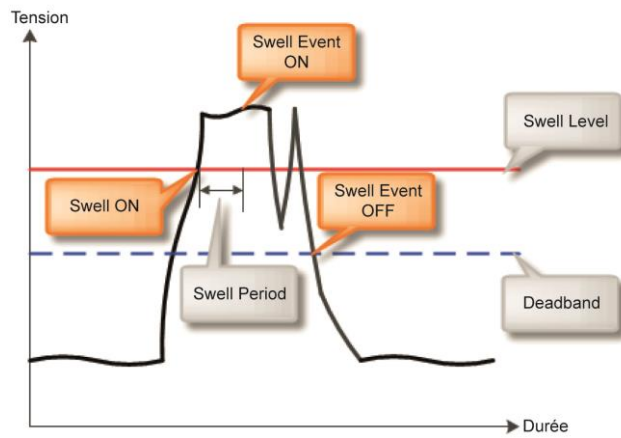
Les réglages tels que les alarmes, les creux de tension et les surtensions sont regroupés dans la section **ETC**.

ETC		
Name	Value	Unit
Temp Alarm	15.0	iÉ
Deadband	5	%
1st PT ratio	220	
2nd PT ratio	220	
Sag Level	180.0	V
Swell Level	240.0	V
Sag Period	120	Half Cycle
Swell Period	120	Half Cycle
OC Time	5	sec
Demand Time	15	Min
Alarm Level 1	80	%
Alarm Level 2	90	%
Alarm Level 3	100	%

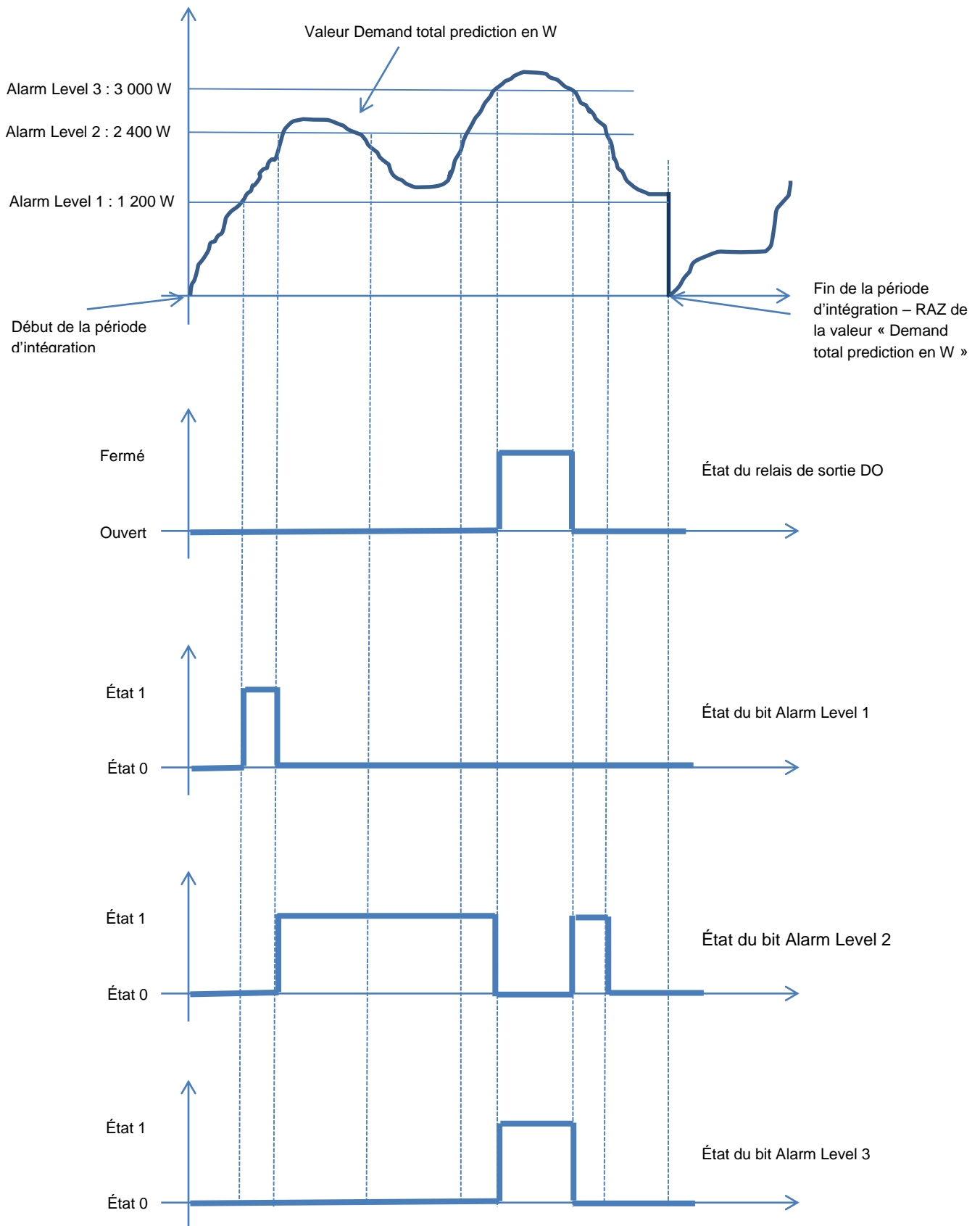
- **Temp Alarm** : indiquez la valeur de température devant déclencher une alarme. Si la température est supérieure à cette valeur définie, la sortie TOR DO est activée ; si la température est inférieure à cette valeur définie, la sortie TOR DO est désactivée (si le paramètre DO Alarm est configuré sur « temp alarm » ou « sag, swell, temp alarm » ; voir paragraphe 4.4.1.1 Description des réglages CONFIG).
- **Deadband** : indiquez la valeur en pourcentage de la plage d'insensibilité (hystérésis) pour le retour à l'état non active de l'alarme de température. Appliquée à la baisse pour un seuil haut.
- **1st PT ratio** : indiquez la valeur de la tension primaire (dans le cas de l'utilisation de transformateurs de potentiel).
- **2nd PT ratio** : indiquez la valeur de la tension secondaire (dans le cas de l'utilisation de transformateurs de potentiel).
- **Sag Level** : indiquez le niveau de déclenchement du creux de tension (voir figures ci-dessous).
- **Swell Level** : indiquez le niveau de déclenchement de surtension (voir figures ci-dessous).
- **Sag Period** : indiquez la période minimale pour détecter un creux de tension (l'unité de période est le demi-cycle, par exemple 10 ms pour une fréquence réseau de 50 Hz).
- **Swell Period** : indiquez la période minimale pour détecter une surtension (l'unité de période est le demi-cycle, par exemple 10 ms pour une fréquence réseau de 50 Hz).
- **OC Time** : indiquez la durée autorisée pour la valeur de surintensité autorisée et paramétrée dans l'onglet Feeder Setting, colonne OC Level.
- **Demand Time** : sélectionnez la période d'intégration des valeurs moyennes (15/30/60 min).
- **Alarm Level 1/2/3** :
 - Les valeurs de Alarm Level 1, Alarm Level 2 et Alarme Level 3 s'appliquent à la valeur cible programmée sur la grandeur Target Demand (kW) (menu Setup - onglet Feeder Setting - colonne Target Demand (kW)).
 - Le dépassement des seuils Alarm Level 1, Alarm Level 2 et Alarm Level 3 déclenche respectivement le passage de 0 à 1 des bits Alarm 1, 2 et 3 de la table 2 (Feeder Status) du mapping Modbus, si le paramètre « Demand Alarm » (menu Setup - onglet Feeder Setting - colonne Demand Alarm) est réglé sur « 1: Internal DO use ».
 - Le dépassement du seuil Alarm Level 3 déclenche la fermeture du contact de sortie DO, si le paramètre dans la section CONFIG « DO Alarm » est paramétré sur l'état « Demand Alarm ».
 - Les seuils sont appliqués à la grandeur calculée « Demand total prediction » en W.
 - Exemple : - Target Demand : 3 kW
 - Alarm Level 1 : 40 % ; seuil appliqué égal à $3\ 000 \times 0,4 = 1\ 200\ W$
 - Alarm Level 2 : 80 % ; seuil appliqué égal à $3\ 000 \times 0,8 = 2\ 400\ W$
 - Alarm Level 3 : 100 % ; seuil appliqué égal à $3\ 000 \times 1,0 = 3\ 000\ W$
 - Les seuils Alarm Level 1, 2 et 3 s'appliquent à la grandeur « Demand total prediction » en W.



Occurrence et réinitialisation d'un événement de creux de tension



Occurrence et réinitialisation d'un événement de surtension



4.4.1.3 Descriptions des réglages COMMUNICATION

Les réglages de connexion au réseau local sont regroupés dans la section **COMMUNICATION**.

COMMUNICATION	
Name	Value
Protocol	standard
Modbus ID	1
485 port	not used
485 baudrate	115200
TCP port	502
IP Address	192.168. 7. 74
Gateway	192.168. 7. 1
Subnet	255.255.255. 0
Mac Address	00-1F-13-0B-0B-01
Dev DNS 1	0. 0. 0. 0
Dev DNS 2	0. 0. 0. 0
SNTP Use	Not Used
SNTP Server IP	0. 0. 0. 0
SNTP Time	LTC 00:00

- **Protocol** : sélectionnez le protocole « standard ».
- **Modbus ID** : indiquez l'identifiant Modbus.
- **485 port** : définissez l'utilisation du port RS485 :
 - **not used** : le port RS485 n'est pas utilisé.
 - **Ext IO** : réservée au constructeur et sert à l'ajout de dispositifs externes.
 - **modbus slave** : utilisation en tant qu'esclave Modbus.
 - **Ext ZCT** : réservée au constructeur et sert à l'ajout de dispositifs externes.
- **485 baudrate** : sélectionnez la vitesse du réseau RS485 (9600, 19200, 38400, 57600, 115200).
- **TCP port** : indiquez le numéro du port TCP.
- **IP Address** : indiquez l'adresse IP de l'ULYS MCM.

- **Gateway** : indiquez l'adresse IP de la passerelle.
- **Subnet** : indiquez l'adresse IP masque du sous-réseau.
- **Mac Address** : consultez l'adresse MAC.
- **Dev DNS 1/2** : option est réservée au constructeur.
- **SNTP Use** : indiquez si le protocole SNTP doit être utilisé.
- **SNTP Server IP** : indiquez l'adresse IP du serveur SNTP.
- **SNTP Time** : définissez l'heure SNTP.

4.4.2 DESCRIPTION DE L'ONGLET FEEDER SETTING

Si vous cliquez sur l'onglet **Feeder Setting**, la fenêtre ci-dessous apparaît. Elle permet d'afficher et de modifier individuellement les valeurs de réglage de chacun des départs électriques.

Number	Wire	Type	CT				OH			Starting A	OC Level	Target
			1st	2nd	Turn	WireLength	#1	#2	#3			
#01	3P-4w	Rogowski Coil	-----	100mA/333mV	1	10m	01-1	01-2	01-3	0.05	3000.00	
#02	3P-4w	Rogowski Coil	-----	100mA/333mV	1	10m	02-1	02-2	02-3	0.05	3000.00	
#03	3P-4w	Clamp CT(mV)	94000	100mA/333mV	1	10m	03-1	03-2	03-3	0.05	3000.00	
#04	3P-4w	Clamp CT(mV)	10000	100mA/333mV	1	10m	04-1	04-2	04-3	0.05	3000.00	
#05	3P-4w	Clamp CT(mV)	10000	100mA/333mV	1	10m	05-1	05-2	05-3	0.05	3000.00	
#06	3P-4w	Clamp CT(mV)	10000	100mA/333mV	1	10m	06-1	06-2	06-3	0.05	3000.00	
#07	3P-4w	Clamp CT(mV)	5000	100mA/333mV	1	10m	07-1	07-2	07-3	0.05	3000.00	
#08	3P-4w	Clamp CT(mV)	5000	100mA/333mV	1	10m	08-1	08-2	08-3	0.05	3000.00	
#09	3P-4w	Clamp CT(mV)	5000	100mA/333mV	1	10m	09-1	09-2	09-3	0.05	3000.00	
#10	3P-4w	Clamp CT(mV)	500	100mA/333mV	1	10m	10-1	10-2	10-3	0.05	3000.00	
#11	3P-4w	Clamp CT(mV)	500	100mA/333mV	1	10m	11-1	11-2	11-3	0.05	3000.00	
#12	3P-4w	Clamp CT(mV)	500	100mA/333mV	1	10m	12-1	12-2	12-3	0.05	3000.00	
#13	3P-4w	Clamp CT(mV)	1000	100mA/333mV	1	10m	13-1	13-2	13-3	0.05	3000.00	
#14	3P-4w	Clamp CT(mV)	1000	100mA/333mV	1	10m	14-1	14-2	14-3	0.05	3000.00	
#15	3P-4w	Clamp CT(mV)	1000	100mA/333mV	1	10m	15-1	15-2	15-3	0.05	3000.00	
#16	3P-4w	Clamp CT(mV)	3000	100mA/333mV	1	10m	16-1	16-2	16-3	0.05	3000.00	
#17	3P-4w	Clamp CT(mV)	3000	100mA/333mV	1	10m	17-1	17-2	17-3	0.05	3000.00	
#18	3P-4w	Clamp CT(mV)	3000	100mA/333mV	1	10m	18-1	18-2	18-3	0.05	3000.00	
#19	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#20	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#21	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#22	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#23	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#24	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#25	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#26	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	
#27	not used	Ring CT	50	100mA/333mV	1	10m	None	None	None	0.05	80.00	

Option	Description
Number	Affiche le numéro de la voie
Wire	Afficher / Modifier le type de câblage (3P4W, 3P3W ou 1P3W)
CT Type	Afficher / Modifier le type de capteur de courant (bobine de Rogowski ou CLAMP TC (mV))
CT 2nd	Afficher / Modifier la valeur principale / secondaire du transformateur de courant connecté au départ électrique Note : cette valeur ne doit pas être modifiée en cas d'utilisation de bobines de Rogowski.
Turn	Sélectionner le nombre de rebouclages effectués dans le capteur de courant
WireLength	Afficher / Modifier la longueur du câblage du capteur de courant (Par défaut : ne pas modifier)
CH #1/2/3	Afficher / Modifier les numéros des bornes d'entrée connectées aux départs électriques
Starting A	Afficher la valeur du courant de démarrage de chaque départ électrique
OC Level	Afficher le niveau de déclenchement de l'alarme de surintensité. Ce réglage est lié à la valeur définie dans le réglage OC Time de l'onglet ETC
Target Demand (kW)	Afficher la valeur cible de la variable Demand total prediction en W (se reporter au paragraphe « Description des réglages ETC » pour le fonctionnement de l'événement)
Demand Alarm	Sélectionner le type de dispositif activé par le dépassement des seuils Alarm Level 1, Alarm Level 2 et Alarm Level 3 sur Target Demand (kW) (« 1: Internal DO use » correspond aux changements d'état des bits d'alarme de la table 2 du mapping Modbus)
Demand Ext. DO ID	Option réservée au constructeur qui sert lors de l'utilisation d'un dispositif externe de sortie TOR
Demand Ext. DO Point	Option réservée au constructeur qui sert lors de l'utilisation d'un dispositif externe de sortie TOR

4.5 VISUALISATION DES VALEURS MESUREES

Les options **Status All**, **RealTime Trend** et **Historical Trend** de la vue arborescente du logiciel Ulys MCM Utility permettent de visualiser les diverses valeurs de l'ensemble des départs électriques.

4.5.1 DESCRIPTION DE L'OPTION STATUS ALL

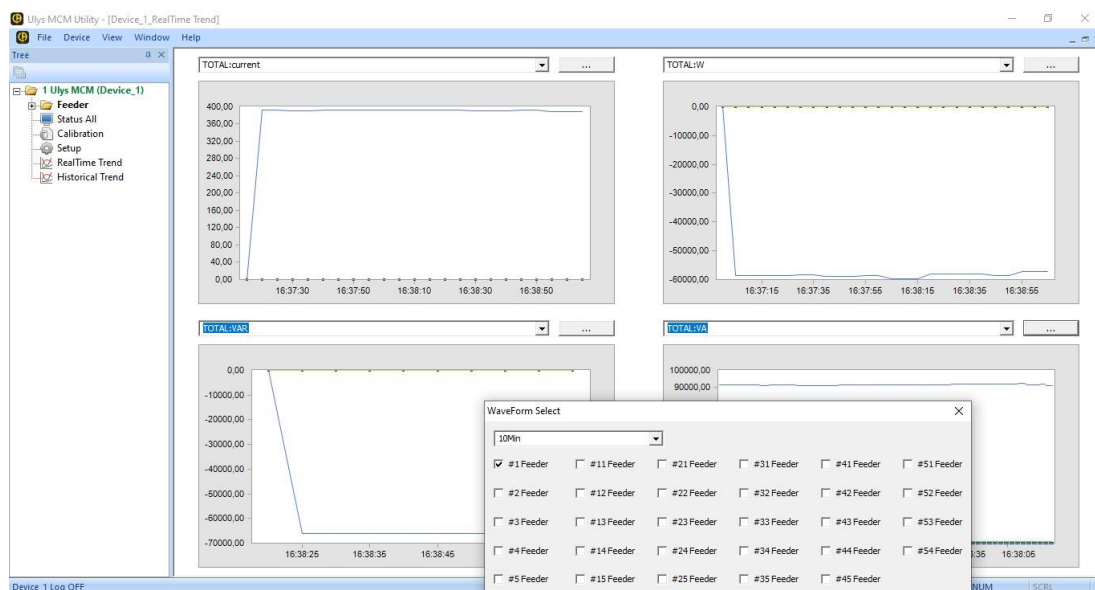
Lorsque vous double-cliquez sur l'option **Status All**, l'ensemble des informations disponibles s'affichent sur l'écran ci-dessous.

NUM	Wire	Total										KWH			KVARh			K ⁺
		A	W	VAR	VA	PF	A Unbal	THD	In	Sum	This	Last	Sum	This	Last	Sum	This	
#1	3P-NV	394.30	-58450	-66759	92550	63.15	0.45	29.98	0.0	101300.4	101300.4	0.0	118148.1	118148.1	0.0	209133.6	209133.6	0.0
#2	3P-NV	3.99	0	0	912	0.00	7.98	586.64	0.0	1.2	1.2	0.0	1.6	1.6	0.0	95.6	95.6	0.0
#3	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	16.5	0.0
#4	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
#5	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
#6	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
#7	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
#8	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
#9	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
#10	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	4.2	0.0
#11	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.8	0.0
#12	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9	0.0
#13	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	0.0
#14	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	6.3	0.0
#15	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	0.0
#16	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	5.5	0.0
#17	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	4.7	0.0
#18	3P-NV	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
#19	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	4.7	0.0
#20	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	5.7	0.0
#21	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0
#22	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.8	0.0
#23	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9	0.0
#24	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	6.4	0.0
#25	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	6.6	0.0
#26	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	4.7	0.0
#27	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	4.6	0.0
#28	not used	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	4.9	0.0

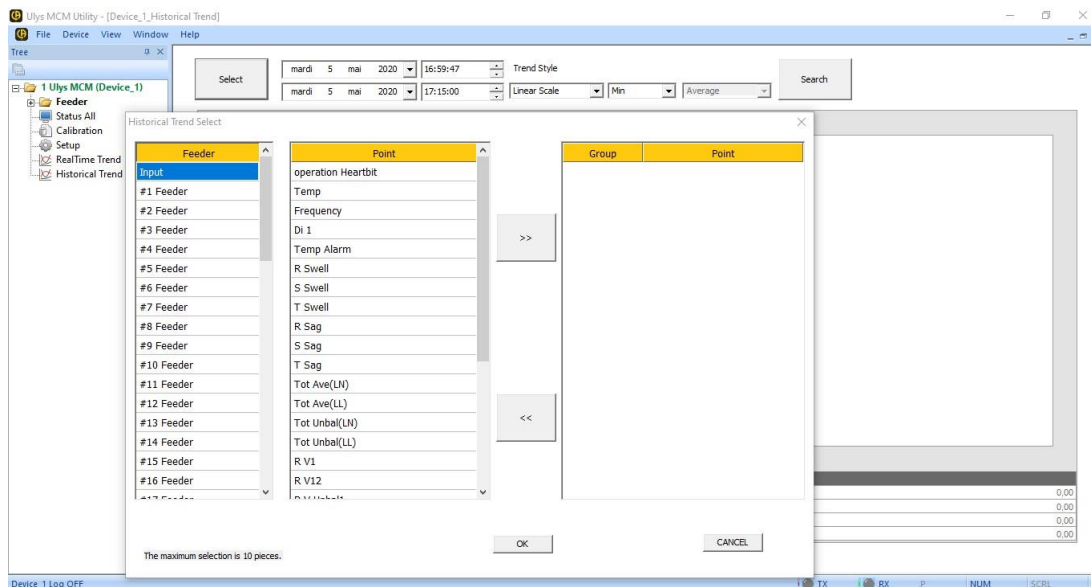
- L'onglet **Status All** propose un affichage complet des informations temps réel de l'ensemble des départs électriques.
- L'onglet **Status Simple** propose un affichage simplifié des informations temps réel de l'ensemble des départs électriques.
- L'onglet **Status Total** propose un affichage complet des informations temps réel des grandeurs totales de l'ensemble des départs électriques.
- Les onglets **Status R**, **Status S** et **Status T** proposent un affichage complet des informations temps réel des grandeurs par phase de l'ensemble des départs électriques.

4.5.2 DESCRIPTION DES OPTIONS REALTIME TREND ET HISTORICAL TREND

Lorsque vous double-cliquez sur l'option **RealTime Trend**, quatre graphiques représentant la tendance des mesures en temps réel s'affichent. Dans chacune des listes déroulantes, vous pouvez choisir les valeurs à mesurer, puis appuyer sur le bouton à droite pour afficher la fenêtre **WaveForm Select** et sélectionner les départs électriques concernés.



Vous pouvez également analyser la tendance historique de certaines valeurs mesurées. Double-cliquez sur l'option **Historical Trend** pour afficher la fenêtre ci-dessous. Sélectionnez la plage de temps analysée à l'aide des listes déroulantes de date et d'heure, puis choisissez le style graphique à l'aide de la liste déroulante **Trend Style**. Vous pouvez également sélectionner les départs électriques et les valeurs à mesurer en appuyant sur le bouton **Select**.



Les grandeurs historiques consultables correspondent aux périodes précédentes d'utilisation de l'option **RealTime Trend**. Les grandeurs sont historisées au niveau du sous dossier suivant : \Ulys\Trend.

5 MAPPING MODBUS

5.1 MAPPING DES VALEURS MODBUS ULYS MCM

- Type de communication :
 - Deux types de communication distante sont utilisables sur l'ULYS MCM : Modbus/RTU classique sur bus RS-485 ou/et Modbus/TCP sur réseau TCP/IP.
 - Les deux types de communication sont utilisables simultanément.
 - Les spécifications complètes du protocole sont disponibles sur le site <http://www.MODBUS.org>.
- Fonctions supportées :
 - Fonctions 3, 4 pour la lecture et 16 pour l'écriture sont applicables.
 - Les fonctions 3/16 sont utilisées dans le mapping sur la partie : table date-heure et RAZ et valeurs Demand.
- Tableaux des variables (voir doc ULYS MCM-Mapping Modbus v01) :
 - Table réduite des mesures
 - Table complète des mesures
 - Table des valeurs Moyennes, Maximum, Minimum.
 - Table des valeurs des énergies
 - Table des valeurs des courants

5.2 MOTS D'ETATS

5.2.1 TABLE 1

Table 1. internal STATUS															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
reserved	reserved	reserved	T-Sag	S-Sag	R-Sag	T-Swell	S-Swell	R-Swell			temp Alarm				DI 1 (Digital Input)
			Value 0 : not active / Valeur 0 : non actif Value 1 : active / Valeur 1 : actif						Value 0 : not active / Valeur 0 : non actif Value 1 : active / Valeur 1 : actif						
			R=V1 - S=V2 - T=V3												

- Variables Creux de tension et Surtension : T-Sag, S-Sag, R-Sag, T-Swell, S-Swell, R-Swell
 - Se référer au paragraphe 4.4.1.2 « Description des réglages ETC » pour le fonctionnement de ces variables.
 - R, S, T correspond respectivement aux tensions phase 1 (V1), phase 2 (V2), phase 3 (V3)
 - La valeur 0 correspond à l'état « non alarme » (pas de dépassement de la valeur de seuil paramétrée) et la valeur 1 correspond à l'état « alarme » (dépassement de la valeur de seuil paramétrée).
- Variable Temp Alarm
 - Se référer au paragraphe 4.4.1.2 « Description des réglages ETC » pour le fonctionnement de cette variable.
 - La valeur 0 correspond à l'état « non alarme » (pas de dépassement de la valeur de seuil de paramétrée) et la valeur 1 correspond à l'état « alarme » (dépassement de la valeur de seuil paramétrée).
- Variables DI 1 (Digital Input)
 - Se référer au paragraphe 4.4.1.2 « Description des réglages CONFIG » pour le fonctionnement de cette variable.
 - La variable est à la valeur 0 (Off) si aucune tension n'est appliquée au contact DI.
 - La variable est à la valeur 1 (On) si une tension est appliquée au contact DI.
- Exemple
 - La valeur lue en hexadécimale est 1C11 (0001110000010001 en binaire).
 - T-Sag, R-Sag et S-Sag à la valeur 1 : creux de tension détecté sur les phases tensions R, S et T
 - Temp Alarm à la valeur 1 : détection d'un dépassement de seuil de température
 - DI 1 à la valeur 1 : l'entrée DI (Digital Input) est sous tension

5.2.2 VARIABLES CREUX DE TENSION (T-SAG, S-SAG, R-SAG) ET SURTENSIONS (T-SWELL, S-SWELL, R-SWELL)

- Les variables associées à l'exploitation des événements Creux de tension et Surtensions sont les suivantes :
 - Valeurs des seuils programmés sur creux de tension (Sag Level) et surtensions (Swell Level) (voir paragraphe 4.4.1.2 - Description des réglages ETC)
 - T-Sag, S-Sag, R-Sag, T-Swell, S-Swell, R-Swell (voir paragraphe 5.2.1 – Table 1)
 - Date et Heure pour les creux de tension : adresses 5C à 61 (Hexa) dans la table réduite des mesures ou 958 à 95D (Hexa) dans la table complète des mesures
 - Les variables Date et heure pour un creux de tension sont mises à jour toutes les secondes entre le début et la fin de l'événement, pour permettre de calculer la durée du creux de tension. Les valeurs sont bloquées lorsque le défaut de creux de tension disparaît.
 - Date et Heure pour les surtensions : adresses 62 à 67 (Hexa) dans la table réduite des mesures ou 95E à 963 (Hexa) dans la table complète des mesures
 - Les variables Date et heure pour une surtension enregistrent l'instant du dépassement de seuil de surtension. Elles sont mises à jour lors de la détection du prochain dépassement de seuil de surtension. Les valeurs enregistrées sont la date et heure de la dernière surtension détectée.

5.2.3 TABLE 2

Table 2. Feeder status																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4		3	2	1	0
									Alarm 3	Alarm 2	Alarm 1		TOC	SOC	ROC	operate
									fonction non applicable pour ULYSMCM				Value 0 : not active / Valeur 0 : non actif Value 1 : active / Valeur 1 : actif		Value 0 : not use / Valeur 0 : non opérationnel Value 1 : use / Valeur 1 : opérationnel	

- Variables d'état des alarmes sur la grandeur « Demand total prediction en W » : Alarm 1, Alarm 2 et Alarm 3
 - Se référer aux paragraphes « 4.4.1.2 Description des réglages ETC » et « 4.4.2 Description de l'onglet Feeder Setting » pour le fonctionnement de ces variables.
- Variables Alarmes surintensités : T OC, S OC et R OC
 - Se référer aux paragraphes « 3.4.2.2 Enregistrement des réglages » et « 4.4.2 Description de l'onglet Feeder Setting » pour le fonctionnement de cette variable.
 - R, S, T correspond respectivement aux intensités phase 1 (I1), phase 2 (I2), phase 3 (I3)
 - La valeur 0 correspond à l'état « non alarme » (pas de dépassement de la valeur de seuil paramétrée)
 - La valeur 1 correspond à l'état « alarme » (dépassement au-delà de la durée autorisée et de la valeur de seuil paramétrée)
- Variable Paramétrage du type de raccordement des entrées tensions et des entrées courants : Operate
 - Se référer aux paragraphes 3.4.2.2 « Enregistrement des réglages » et 4.4.2 « Description de l'onglet Feeder Setting » pour le fonctionnement de cette variable.
 - La valeur de la variable « Operate » dépend des valeurs paramétrées pour les variables « Wire » (type de raccordement) et « CH » (paramétrage des voies de mesure courant)
 - La valeur 0 correspond à l'état « Équipement non opérationnel » (les variables « Wire » ou « CH » ne sont pas correctement paramétrées)
 - La valeur 1 correspond à l'état « Équipement opérationnel » (les variables « Wire » et « CH » sont correctement paramétrées)

5.3 MOTS DE COMMANDE

- « Demand Reset » : adresse x0120
 - Remise à zéro des valeurs moyennes (Demand)
 - Mises à jour des valeurs toutes les secondes dans le mapping

5.4 TYPES DES VARIABLES DU MAPPING

Nom des variables dans le mapping	Type des variables	Description	Mise à jour	Remise à zéro
V, U, V unbalance, I, I total, I total unbalance, W, VAR, VA, Power THD, Power THD average, Angle, PF, Frequency, Temperature	Valeurs instantanées 1 sec	Valeurs en temps réel des grandeurs mesurées	toutes les secondes	-
I total	I total	Le calcul de cette valeur dépend de la valeur du paramètre « Amp_Type » programmé avec l'afficheur déporté ULYS MCM D : - « Amp_Type = total » > I total = I1 + I2 + I3 - « Amp_Type = average » > I total = (I1 + I2 + I3)/3	toutes les secondes	-
Demand I, Demand I total, Demand W, Demand W total	Valeurs moyennes 15, 30 ou 60 minutes	Valeurs enregistrées sur les valeurs moyennes, sur la dernière période d'intégration 15, 30 ou 60 minutes échue	toutes les 15, 30 ou 60 minutes	Changement d'un paramètre sur le type et la valeur du TC
V123(LN) arithmetic average, V123(LL) arithmetic average, I total average, PF arithmetic average, Power THD arithmetic average	Valeurs moyennes arithmétique	Valeurs moyennes arithmétiques calculées avec les valeurs de chaque phase [ex : PF Average = (PF Phase1 + PF Phase2 + PF Phase3)/3]	toutes les secondes	-
Max Demand I, Max Demand W, Max Demand I total, Max Demand W total	Valeurs Max 15, 30 ou 60 minutes	Valeurs max sur les grandeurs Demand I, Demand I total, Demand W, Demand W total	lorsqu' une nouvelle valeur max supérieure à la valeur présente est calculée, ou après une remise à zéro des valeurs max	Remise à zéro par l'utilisation de la commande « Demand Clear » du logiciel ULYS MCM UTILITY
Demand W total prediction W	Demand W total prediction W	Valeur de la puissance active totale (W), calculée toutes les secondes, qui serait atteinte à la fin de la période 15, 30 ou 60 minutes en cours	toutes les secondes	A chaque début de nouvelle période 15, 30 ou 60 minutes
Demand Current accumulated Wh	Demand Current accumulated Wh	Valeur de l'énergie kWh totale cumulée dans la période d'intégration 15, 30 ou 60 minutes en cours.	toutes les secondes	A chaque début de nouvelle période 15, 30 ou 60 minutes
V1 integrated average, V1 Min, V1 Max, V2 integrated average, V2 Min, V2 Max V3 integrated average, V3 Min, V3 Max, V1-2 integrated average, V1-2 Min, V1-2 Max, V2-3 integrated average, V2-3 Min, V2-3 Max, V3-1 integrated average, V3-1 Min, V3-1 Max	Voltage Previous Data	Valeurs enregistrées des variables sur les tensions V, sur la dernière période d'intégration 15, 30 ou 60 minutes échue	toutes les 15, 30 ou 60 minutes	-
	Voltage Present Data	Valeurs en temps réel des variables sur les tensions V	toutes les secondes	-
Temp integrated average, Temp Min, Temp Max	Temp Previous Data	Valeurs enregistrées des variables sur la température, sur la dernière période d'intégration 15, 30 ou 60 minutes échue	toutes les 15, 30 ou 60 minutes	-
	Temp Present Data	Valeurs en temps réel des variables sur la température	toutes les secondes	-
Operation Heartbit	Compteur de temps	Cumul du temps de fonctionnement par pas de 100 ms	toutes les 100 ms	-
Present CO2 Use Month	Taux de CO2	Quantité de CO2 produit, calculée à partir de la consommation énergétique totale en kWh Quantité de CO2 = énergie totale kWh x 0,42 (taux fixe non modifiable)	toutes les secondes	-

5.5 MAPPING DES VALEURS MODBUS DE L'ULYS MCM

Format de données pour chaque octet en mode RTU :

Systeme de codage :	8 bits par octets
Format de données :	4 octets (2 registres) par paramètre registre le plus significatif en premier
Champ de contrôle d'erreur :	contrôle de redondance cyclique (CRC) à 2 octets
Bloc de données :	1 bit de démarrage 8 bits de données, bit le moins significatif envoyé en premier 1 bit pour parité paire/impair (ou sans parité) 1 bit d'arrêt en cas de parité ; 1 ou 2 bits en l'absence de parité

Informations relatives au codage des données :

Toutes les valeurs de données sont transférées en tant que nombres à virgule flottante IEEE754 à 32 bits, chaque valeur étant transférée à l'aide de deux registres à 16 bits du protocole Modbus. Les octets sont disposés avec primauté des octets de poids fort (big-endian) (4-3-2-1). Toutes les demandes de lecture doivent spécifier un nombre pair de registres.

Le tableau ci-dessous est un extrait du mapping de l'équipement. Le tableau complet des variables Modbus est disponible au format Excel et peut être téléchargé sur le site de CA Energy.

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark
Reduced Measurement Table - Table des mesures réduite										Input Words - (3x)
Full Measurement Table - Table des mesures complète										Input Words - (3x)
3x2301	2300	8FC	system		operation Heartbit	04	2	UINT16	1	increase per 100ms
3x2302	2301	8FD			temperature	04	2	INT16	10	
3x2303	2302	8FE			frequency	04	2	UINT16	100	
3x2304	2303	8FF			program version	04	2	UINT16	1	V1.01=>0x0101
3x2305	2304	900			present CO2 use(month)	04	2	UINT16	10	
3x2306	2305	901			reserved	04	6			
3x2307	2308	904	status		internal status	04	2	UINT16	1	See Table 1
3x2308	2309	905			feeder #1 status	04	2	UINT16	1	See Table 2
3x2309	2310	906			feeder #2 status	04	2	UINT16	1	
3x2310	2311	907			feeder #3 status	04	2	UINT16	1	
3x2311	2312	908			feeder #4 status	04	2	UINT16	1	
3x2312	2313	909			feeder #5 status	04	2	UINT16	1	
3x2313	2314	90A			feeder #6 status	04	2	UINT16	1	
3x2314	2315	90B			feeder #7 status	04	2	UINT16	1	
3x2315	2316	90C			feeder #8 status	04	2	UINT16	1	
3x2316	2317	90D			feeder #9 status	04	2	UINT16	1	

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark	
			status								
3x2360	2361	939			feeder #53 status	04	2	UINT16	1		
3x2361	2362	93A			feeder #54 status	04	2	UINT16	1		
3x2362	2363	93B			reserved	04	2				
3x2363	2364	93C	voltage	total	V123(LN) average	04	4	UINT32	100		
3x2364	2366	93E			V123(LL) average	04	4	UINT32	100		
3x2365	2368	940			V123(LN) unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2366	2369	941			V123(LL) unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2367	2370	942		1	V1	04	4	UINT32	100		
3x2368	2372	944			V12	04	4	UINT32	100		
3x2369	2374	946			V1 unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2370	2375	947			V12 unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2371	2376	948		2	V2	04	4	UINT32	100		
3x2372	2378	94A			V23	04	4	UINT32	100		
3x2373	2380	94C			V2 unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2374	2381	94D			V23 unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2375	2382	94E		3	V3	04	4	UINT32	100		
3x2376	2384	950			V31	04	4	UINT32	100		
3x2377	2386	952			V3 unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2378	2387	953			V31 unbalance	04	2	UINT16	100		
3x2379	2388	954				reserved	04	8			
3x2380	2392	958		sag		year	04	2	UINT16		
3x2381	2393	959				mon	04	2	UINT16		
3x2382	2394	95A			day	04	2	UINT16			
3x2383	2395	95B			hour	04	2	UINT16			
3x2384	2396	95C			min	04	2	UINT16			
3x2385	2397	95D			sec	04	2	UINT16			
3x2386	2398	95E	swell		year	04	2	UINT16			
3x2387	2399	95F			mon	04	2	UINT16			
3x2388	2400	960			day	04	2	UINT16			
3x2389	2401	961			hour	04	2	UINT16			
3x2390	2402	962			min	04	2	UINT16			
3x2391	2403	963			sec	04	2	UINT16			
3x2392	2404	964			reserved	04	32				

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark		
			status									
3x2393	2420	974	#1	total	type	04	2	UINT16	1	0 : not used, 1: 1P2w_A, 2: 1P2w_B, 3: 1P2w_C, 4: 3P3W(2CT), 5 :3P4W, 6 : 3P3W(3CT)		
3x2394	2421	975			reserved	04	2					
3x2395	2422	976			I total	04	4	UINT32	100			
3x2396	2424	978			W	04	4	INT32	1			
3x2397	2426	97A			VAR	04	4	INT32	1			
3x2398	2428	97C			VA	04	4	UINT32	1			
3x2399	2430	97E			PF average	04	2	INT16	100			
3x2400	2431	97F			reserved	04	2					
3x2401	2432	980			I total unbalance	04	2	UINT16	100			
3x2402	2433	981			Power THD average	04	2	UINT16	100			
3x2403	2434	982			reserved	04	4					
3x2404	2436	984			1	V1	04	4	UINT32	100		
3x2405	2438	986				I1	04	4	UINT32	100		
3x2406	2440	988		W		04	4	INT32	1			
3x2407	2442	98A		VAR		04	4	INT32	1			
3x2408	2444	98C		VA		04	4	UINT32	1			
3x2409	2446	98E		V1 unbalance		04	2	UINT16	100			
3x2410	2447	98F		I1 unbalance		04	2	UINT16	100			
3x2411	2448	990		Angle (degré)		04	2	UINT16	100			
3x2412	2449	991		PF		04	2	INT16	100			
3x2413	2450	992		Power THD		04	2	UINT16	100			
3x2414	2451	993		reserved		04	2					
3x2415	2452	994		2		V2	04	4	UINT32	100		
3x2416	2454	996			I2	04	4	UINT32	100			
3x2417	2456	998			W	04	4	INT32	1			
3x2418	2458	99A	VAR		04	4	INT32	1				
3x2419	2460	99C	VA		04	4	UINT32	1				
3x2420	2462	99E	V2 unbalance		04	2	UINT16	100				
3x2421	2463	99F	I2 unbalance		04	2	UINT16	100				
3x2422	2464	9A0	Angle (degré)		04	2	UINT16	100				
3x2423	2465	9A1	PF		04	2	INT16	100				
3x2424	2466	9A2	Power THD		04	2	UINT16	100				
3x2425	2467	9A3	reserved		04	2						

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark		
3x2426	2468	9A4	#1	3	V3	04	4	UINT32	100			
3x2427	2470	9A6			I3	04	4	UINT32	100			
3x2428	2472	9A8			W	04	4	INT32	1			
3x2429	2474	9AA			VAR	04	4	INT32	1			
3x2430	2476	9AC			VA	04	4	UINT32	1			
3x2431	2478	9AE			V3 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x2432	2479	9AF			I3 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x2433	2480	9B0			Angle (degré)	04	2	UINT16	100			
3x2434	2481	9B1			PF	04	2	INT16	100			
3x2435	2482	9B2			Power THD	04	2	UINT16	100			
3x2436	2483	9B3			reserved	04	2					
3x2437	2484	9B4			type	04	2	UINT16	1			
3x2438	2485	9B5			reserved	04	2					
3x2439	2486	9B6	total		I total	04	4	UINT32	100			
3x2440	2488	9B8			W	04	4	INT32	1			
3x2441	2490	9BA			VAR	04	4	INT32	1			
3x2442	2492	9BC			VA	04	4	UINT32	1			
3x2443	2494	9BE			PF average	04	2	INT16	100			
3x2444	2495	9BF			reserved	04	2					
3x2445	2496	9C0			I total unbalance	04	2	UINT16	100			
3x2446	2497	9C1			Power THD average	04	2	UINT16	100			
3x2447	2498	9C2			reserved	04	4					
3x2448	2500	9C4			#2	1	V1	04	4	UINT32	100	
3x2449	2502	9C6					I1	04	4	UINT32	100	
3x2450	2504	9C8	W	04			4	INT32	1			
3x2451	2506	9CA	VAR	04			4	INT32	1			
3x2452	2508	9CC	VA	04			4	UINT32	1			
3x2453	2510	9CE	V1 unbalance	04			2	UINT16	100			
3x2454	2511	9CF	I1 unbalance	04			2	UINT16	100			
3x2455	2512	9D0	Angle (degré)	04			2	UINT16	100			
3x2456	2513	9D1	PF	04			2	INT16	100			
3x2457	2514	9D2	Power THD	04			2	UINT16	100			
3x2458	2515	9D3	reserved	04			2					
3x2459	2516	9D4	2				V2	04	4	UINT32	100	
3x2460	2518	9D6					I2	04	4	UINT32	100	
3x2461	2520	9D8			W	04	4	INT32	1			
3x2462	2522	9DA			VAR	04	4	INT32	1			
3x2463	2524	9DC			VA	04	4	UINT32	1			
3x2464	2526	9DE			V2 unbalance	04	2	UINT16	100			

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark			
3x2465	2527	9DF			I2 unbalance	04	2	UINT16	100				
3x2466	2528	9E0			Angle (degré)	04	2	UINT16	100				
3x2467	2529	9E1			PF	04	2	INT16	100				
3x2468	2530	9E2			Power THD	04	2	UINT16	100				
3x2469	2531	9E3			reserved	04	2						
3x2470	2532	9E4		3		V3	04	4	UINT32	100			
3x2471	2534	9E6				I3	04	4	UINT32	100			
3x2472	2536	9E8				W	04	4	INT32	1			
3x2473	2538	9EA				VAR	04	4	INT32	1			
3x2474	2540	9EC				VA	04	4	UINT32	1			
3x2475	2542	9EE				V3 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x2476	2543	9EF				I3 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x2477	2544	9F0				Angle (degré)	04	2	UINT16	100			
3x2478	2545	9F1				PF	04	2	INT16	100			
3x2479	2546	9F2				Power THD	04	2	UINT16	100			
3x2480	2547	9F3				reserved	04	2					
3x2745	2932	B74				#9	total	type	04	2	UINT16	1	
3x2746	2933	B75						reserved	04	2			
3x2747	2934	B76						I total	04	4	UINT32	100	
3x2748	2936	B78	W	04	4			INT32	1				
3x2749	2938	B7A	VAR	04	4			INT32	1				
3x2750	2940	B7C	VA	04	4			UINT32	1				
3x2751	2942	B7E	PF average	04	2			INT16	100				
3x2752	2943	B7F	reserved	04	2								
3x2753	2944	B80	I total unbalance	04	2			UINT16	100				
3x2754	2945	B81	Power THD average	04	2			UINT16	100				
3x2755	2946	B82	reserved	04	4								
3x2756	2948	B84	1		V1		04	4	UINT32	100			
3x2757	2950	B86			I1		04	4	UINT32	100			
3x2758	2952	B88			W		04	4	INT32	1			
3x2759	2954	B8A			VAR		04	4	INT32	1			
3x2760	2956	B8C			VA		04	4	UINT32	1			
3x2761	2958	B8E			V1 unbalance		04	2	UINT16	100			
3x2762	2959	B8F			I1 unbalance		04	2	UINT16	100			
3x2763	2960	B90			Angle (degré)		04	2	UINT16	100			
3x2764	2961	B91			PF		04	2	INT16	100			
3x2765	2962	B92			Power THD	04	2	UINT16	100				
3x2766	2963	B93	reserved	04	2								
3x2767	2964	B94	V2	04	4	UINT32	100						

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark			
3x2766	2963	B93	#9	2	reserved	04	2						
3x2767	2964	B94			V2	04	4	UINT32	100				
3x2768	2966	B96			I2	04	4	UINT32	100				
3x2769	2968	B98			W	04	4	INT32	1				
3x2770	2970	B9A			VAR	04	4	INT32	1				
3x2771	2972	B9C			VA	04	4	UINT32	1				
3x2772	2974	B9E			V2 unbalance	04	2	UINT16	100				
3x2773	2975	B9F			I2 unbalance	04	2	UINT16	100				
3x2774	2976	BA0			Angle (degré)	04	2	UINT16	100				
3x2775	2977	BA1			PF	04	2	INT16	100				
3x2776	2978	BA2			Power THD	04	2	UINT16	100				
3x2777	2979	BA3			reserved	04	2						
3x2778	2980	BA4			3	V3	04	4	UINT32	100			
3x2779	2982	BA6				I3	04	4	UINT32	100			
3x2780	2984	BA8				W	04	4	INT32	1			
3x2781	2986	BAA		VAR		04	4	INT32	1				
3x2782	2988	BAC		VA		04	4	UINT32	1				
3x2783	2990	BAE		V3 unbalance		04	2	UINT16	100				
3x2784	2991	BAF		I3 unbalance		04	2	UINT16	100				
3x2785	2992	BB0		Angle (degré)		04	2	UINT16	100				
3x2786	2993	BB1		PF		04	2	INT16	100				
3x2787	2994	BB2		Power THD		04	2	UINT16	100				
3x2788	2995	BB3		reserved		04	2						
3x4681	5748	1674		total		total	type	04	2	UINT16	1		
3x4682	5749	1675					reserved	04	2				
3x4683	5750	1676					I total	04	4	UINT32	100		
3x4684	5752	1678			W		04	4	INT32	1			
3x4685	5754	167A			VAR		04	4	INT32	1			
3x4686	5756	167C			VA		04	4	UINT32	1			
3x4687	5758	167E			PF average		04	2	INT16	100			
3x4688	5759	167F			reserved		04	2					
3x4689	5760	1680			I total unbalance		04	2	UINT16	100			
3x4690	5761	1681	Power THD average		04		2	UINT16	100				
3x4691	5762	1682	reserved		04		4						

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark
3x4691	5762	1682	#53		reserved	04	4			
3x4692	5764	1684		1	V1	04	4	UINT32	100	
3x4693	5766	1686			I1	04	4	UINT32	100	
3x4694	5768	1688			W	04	4	INT32	1	
3x4695	5770	168A			VAR	04	4	INT32	1	
3x4696	5772	168C			VA	04	4	UINT32	1	
3x4697	5774	168E			V1 unbalance	04	2	UINT16	100	
3x4698	5775	168F			I1 unbalance	04	2	UINT16	100	
3x4699	5776	1690			Angle (degré)	04	2	UINT16	100	
3x4700	5777	1691			PF	04	2	INT16	100	
3x4701	5778	1692			Power THD	04	2	UINT16	100	
3x4702	5779	1693			reserved	04	2			
3x4703	5780	1694			2	V2	04	4	UINT32	100
3x4704	5782	1696		I2		04	4	UINT32	100	
3x4705	5784	1698		W		04	4	INT32	1	
3x4706	5786	169A		VAR		04	4	INT32	1	
3x4707	5788	169C		VA		04	4	UINT32	1	
3x4708	5790	169E		V2 unbalance		04	2	UINT16	100	
3x4709	5791	169F		I2 unbalance		04	2	UINT16	100	
3x4710	5792	16A0		Angle (degré)		04	2	UINT16	100	
3x4711	5793	16A1		PF		04	2	INT16	100	
3x4712	5794	16A2		Power THD		04	2	UINT16	100	
3x4713	5795	16A3		reserved		04	2			
3x4714	5796	16A4		3		V3	04	4	UINT32	100
3x4715	5798	16A6			I3	04	4	UINT32	100	
3x4716	5800	16A8			W	04	4	INT32	1	
3x4717	5802	16AA			VAR	04	4	INT32	1	
3x4718	5804	16AC			VA	04	4	UINT32	1	
3x4719	5806	16AE			V3 unbalance	04	2	UINT16	100	
3x4720	5807	16AF			I3 unbalance	04	2	UINT16	100	
3x4721	5808	16B0			Angle (degré)	04	2	UINT16	100	
3x4722	5809	16B1			PF	04	2	INT16	100	
3x4723	5810	16B2			Power THD	04	2	UINT16	100	
3x4724	5811	16B3			reserved	04	2			

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark		
3x4725	5812	16B4	#54	total	type	04	2	UINT16	1			
3x4726	5813	16B5			reserved	04	2					
3x4727	5814	16B6			I total	04	4	UINT32	100			
3x4728	5816	16B8			W	04	4	INT32	1			
3x4729	5818	16BA			VAR	04	4	INT32	1			
3x4730	5820	16BC			VA	04	4	UINT32	1			
3x4731	5822	16BE			PF average	04	2	INT16	100			
3x4732	5823	16BF			reserved	04	2					
3x4733	5824	16C0			I total unbalance	04	2	UINT16	100			
3x4734	5825	16C1			Power THD average	04	2	UINT16	100			
3x4735	5826	16C2			reserved	04	4					
3x4736	5828	16C4			1	V1	04	4	UINT32	100		
3x4737	5830	16C6				I1	04	4	UINT32	100		
3x4738	5832	16C8				W	04	4	INT32	1		
3x4739	5834	16CA		VAR		04	4	INT32	1			
3x4740	5836	16CC		VA		04	4	UINT32	1			
3x4741	5838	16CE		V1 unbalance		04	2	UINT16	100			
3x4742	5839	16CF		I1 unbalance		04	2	UINT16	100			
3x4743	5840	16D0		Angle (degré)		04	2	UINT16	100			
3x4744	5841	16D1		PF		04	2	INT16	100			
3x4745	5842	16D2		Power THD		04	2	UINT16	100			
3x4746	5843	16D3		reserved		04	2					
3x4747	5844	16D4		2		V2	04	4	UINT32	100		
3x4748	5846	16D6				I2	04	4	UINT32	100		
3x4749	5848	16D8				W	04	4	INT32	1		
3x4750	5850	16DA			VAR	04	4	INT32	1			
3x4751	5852	16DC			VA	04	4	UINT32	1			
3x4752	5854	16DE			V2 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x4753	5855	16DF			I2 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x4754	5856	16E0			Angle (degré)	04	2	UINT16	100			
3x4755	5857	16E1			PF	04	2	INT16	100			
3x4756	5858	16E2			Power THD	04	2	UINT16	100			
3x4757	5859	16E3			reserved	04	2					

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark		
3x4757	5859	16E3		3	reserved	04	2					
3x4758	5860	16E4			V3	04	4	UINT32	100			
3x4759	5862	16E6			I3	04	4	UINT32	100			
3x4760	5864	16E8			W	04	4	INT32	1			
3x4761	5866	16EA			VAR	04	4	INT32	1			
3x4762	5868	16EC			VA	04	4	UINT32	1			
3x4763	5870	16EE			V3 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x4764	5871	16EF			I3 unbalance	04	2	UINT16	100			
3x4765	5872	16F0			Angle (degré)	04	2	UINT16	100			
3x4766	5873	16F1			PF	04	2	INT16	100			
3x4767	5874	16F2			Power THD	04	2	UINT16	100			
3x4768	5875	16F3			reserved	04	2					
Demand values Table - Table des valeurs Demand										Input Words - (3x)		
3x6001	6000	1770	#1	1	Demand I	04	4	UINT32	100			
3x6002	6002	1772			Max Demand I	04	4	UINT32	100			
3x6003	6004	1774			Demand W	04	4	INT32	1			
3x6004	6006	1776			Max Demand W	04	4	INT32	1			
3x6005	6008	1778		2	Demand I	04	4	UINT32	100			
3x6006	6010	177A			Max Demand I	04	4	UINT32	100			
3x6007	6012	177C			Demand W	04	4	INT32	1			
3x6008	6014	177E			Max Demand W	04	4	INT32	1			
3x6009	6016	1780		3	Demand I	04	4	UINT32	100			
3x6010	6018	1782			Max Demand I	04	4	UINT32	100			
3x6011	6020	1784			Demand W	04	4	INT32	1			
3x6012	6022	1786			Max Demand W	04	4	INT32	1			

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark	
3x6012	6022	1786		total	Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6013	6024	1788			Demand I total	04	4	UINT32	100		
3x6014	6026	178A			Max Demand I total	04	4	UINT32	100		
3x6015	6028	178C			Demand W total	04	4	INT32	1		
3x6016	6030	178E			Max Demand W total	04	4	INT32	1		
3x6017	6032	1790			Demand W total prediction	04	4	INT32	1		
3x6018	6034	1792			#2	1	Demand I	04	4	UINT32	100
3x6019	6036	1794	Max Demand I	04			4	UINT32	100		
3x6020	6038	1796	Demand W	04			4	INT32	1		
3x6021	6040	1798	Max Demand W	04			4	INT32	1		
3x6022	6042	179A	2	Demand I		04	4	UINT32	100		
3x6023	6044	179C		Max Demand I		04	4	UINT32	100		
3x6024	6046	179E		Demand W		04	4	INT32	1		
3x6025	6048	17A0	3	Max Demand W		04	4	INT32	1		
3x6026	6050	17A2		Demand I		04	4	UINT32	100		
3x6027	6052	17A4		Max Demand I		04	4	UINT32	100		
3x6028	6054	17A6		Demand W		04	4	INT32	1		
3x6029	6056	17A8	total	Max Demand W		04	4	INT32	1		
3x6030	6058	17AA		Demand I total		04	4	UINT32	100		
3x6031	6060	17AC		Max Demand I total		04	4	UINT32	100		
3x6032	6062	17AE		Demand W total		04	4	INT32	1		
3x6033	6064	17B0		Max Demand W total		04	4	INT32	1		
3x6034	6066	17B2	Demand W total prediction	04		4	INT32	1			
3x6137	6272	1880	#9	1		Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6138	6274	1882				Max Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6139	6276	1884				Demand W	04	4	INT32	1	
3x6140	6278	1886			Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6141	6280	1888		2	Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6142	6282	188A			Max Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6143	6284	188C			Demand W	04	4	INT32	1		
3x6144	6286	188E		3	Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6145	6288	1890			Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6146	6290	1892			Max Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6147	6292	1894			Demand W	04	4	INT32	1		
3x6148	6294	1896		Max Demand W	04	4	INT32	1			

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark
3x6148	6294	1896		total	Max Demand W	04	4	INT32	1	
3x6149	6296	1898			Demand I total	04	4	UINT32	100	
3x6150	6298	189A			Max Demand I total	04	4	UINT32	100	
3x6151	6300	189C			Demand W total	04	4	INT32	1	
3x6152	6302	189E			Max Demand W total	04	4	INT32	1	
3x6153	6304	18A0			Demand W total prediction	04	4	INT32	1	
3x6885	7768	1E58	#53	1	Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6886	7770	1E5A			Max Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6887	7772	1E5C			Demand W	04	4	INT32	1	
3x6888	7774	1E5E			Max Demand W	04	4	INT32	1	
3x6889	7776	1E60		2	Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6890	7778	1E62			Max Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6891	7780	1E64			Demand W	04	4	INT32	1	
3x6892	7782	1E66			Max Demand W	04	4	INT32	1	
3x6893	7784	1E68		3	Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6894	7786	1E6A			Max Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6895	7788	1E6C			Demand W	04	4	INT32	1	
3x6896	7790	1E6E			Max Demand W	04	4	INT32	1	
3x6897	7792	1E70		total	Demand I total	04	4	UINT32	100	
3x6898	7794	1E72			Max Demand I total	04	4	UINT32	100	
3x6899	7796	1E74			Demand W total	04	4	INT32	1	
3x6900	7798	1E76			Max Demand W total	04	4	INT32	1	
3x6901	7800	1E78			Demand W total prediction	04	4	INT32	1	
3x6902	7802	1E7A		#54	1	Demand I	04	4	UINT32	100
3x6903	7804	1E7C	Max Demand I			04	4	UINT32	100	
3x6904	7806	1E7E	Demand W			04	4	INT32	1	
3x6905	7808	1E80	Max Demand W			04	4	INT32	1	
3x6906	7810	1E82	2		Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6907	7812	1E84			Max Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6908	7814	1E86			Demand W	04	4	INT32	1	
3x6909	7816	1E88			Max Demand W	04	4	INT32	1	
3x6910	7818	1E8A	3		Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6911	7820	1E8C			Max Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6912	7822	1E8E			Demand W	04	4	INT32	1	
3x6913	7824	1E90			Max Demand W	04	4	INT32	1	

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark	
3x6148	6294	1896		total	Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6149	6296	1898			Demand I total	04	4	UINT32	100		
3x6150	6298	189A			Max Demand I total	04	4	UINT32	100		
3x6151	6300	189C			Demand W total	04	4	INT32	1		
3x6152	6302	189E			Max Demand W total	04	4	INT32	1		
3x6153	6304	18A0			Demand W total prediction	04	4	INT32	1		
3x6885	7768	1E58	#53	1	Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6886	7770	1E5A			Max Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6887	7772	1E5C			Demand W	04	4	INT32	1		
3x6888	7774	1E5E			Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6889	7776	1E60		2	Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6890	7778	1E62			Max Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6891	7780	1E64			Demand W	04	4	INT32	1		
3x6892	7782	1E66			Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6893	7784	1E68		3	Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6894	7786	1E6A			Max Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6895	7788	1E6C			Demand W	04	4	INT32	1		
3x6896	7790	1E6E			Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6897	7792	1E70		total	Demand I total	04	4	UINT32	100		
3x6898	7794	1E72			Max Demand I total	04	4	UINT32	100		
3x6899	7796	1E74			Demand W total	04	4	INT32	1		
3x6900	7798	1E76			Max Demand W total	04	4	INT32	1		
3x6901	7800	1E78				Demand W total prediction	04	4	INT32	1	
3x6902	7802	1E7A		#54	1	Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6903	7804	1E7C				Max Demand I	04	4	UINT32	100	
3x6904	7806	1E7E				Demand W	04	4	INT32	1	
3x6905	7808	1E80	Max Demand W			04	4	INT32	1		
3x6906	7810	1E82	2		Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6907	7812	1E84			Max Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6908	7814	1E86			Demand W	04	4	INT32	1		
3x6909	7816	1E88			Max Demand W	04	4	INT32	1		
3x6910	7818	1E8A	3		Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6911	7820	1E8C			Max Demand I	04	4	UINT32	100		
3x6912	7822	1E8E			Demand W	04	4	INT32	1		
3x6913	7824	1E90			Max Demand W	04	4	INT32	1		

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark
3x6913	7824	1E90		total	Max Demand W	04	4	INT32	1	
3x6914	7826	1E92			Demand I total	04	4	UINT32	100	
3x6915	7828	1E94			Max Demand I total	04	4	UINT32	100	
3x6916	7830	1E96			Demand W total	04	4	INT32	1	
3x6917	7832	1E98			Max Demand W total	04	4	INT32	1	
3x6918	7834	1E9A			Demand W total prediction	04	4	INT32	1	
Energies values Table - Table valeurs des énergies										Input Words - (3x)
3x8001	8000	1F40	#1	KWh	sum	04	4	UINT32	10	kWH. Ex)101 -> 10.1kWH
3x8002	8002	1F42			this month	04	4	UINT32	10	
3x8003	8004	1F44			last month	04	4	UINT32	10	
3x8004	8006	1F46		KVARh	sum	04	4	UINT32	10	
3x8005	8008	1F48			this month	04	4	UINT32	10	
3x8006	8010	1F4A			last month	04	4	UINT32	10	
3x8007	8012	1F4C		KVAh	sum	04	4	UINT32	10	
3x8008	8014	1F4E			this month	04	4	UINT32	10	
3x8009	8016	1F50			last month	04	4	UINT32	10	
3x8010	8018	1F52		#2	KWh	sum	04	4	UINT32	10
3x8011	8020	1F54	this month			04	4	UINT32	10	
3x8012	8022	1F56	last month			04	4	UINT32	10	
3x8013	8024	1F58	KVARh		sum	04	4	UINT32	10	
3x8014	8026	1F5A			this month	04	4	UINT32	10	
3x8015	8028	1F5C			last month	04	4	UINT32	10	
3x8016	8030	1F5E	KVAh		sum	04	4	UINT32	10	
3x8017	8032	1F60			this month	04	4	UINT32	10	
3x8018	8034	1F62			last month	04	4	UINT32	10	
3x8073	8144	1FD0	#9	KWh	sum	04	4	UINT32	10	
3x8074	8146	1FD2			this month	04	4	UINT32	10	
3x8075	8148	1FD4			last month	04	4	UINT32	10	
3x8076	8150	1FD6		KVARh	sum	04	4	UINT32	10	
3x8077	8152	1FD8			this month	04	4	UINT32	10	
3x8078	8154	1FDA			last month	04	4	UINT32	10	
3x8079	8156	1FDC		KVAh	sum	04	4	UINT32	10	
3x8080	8158	1FDE			this month	04	4	UINT32	10	
3x8081	8160	1FE0			last month	04	4	UINT32	10	

Registre	Addr Deci	Addr Hexa	Item	Phase	Description	FC	Bytes	Type	Scale	Remark	
3x8081	8160	1FE0			last month	04	4	UINT32	10		
3x8469	8936	22E8	#53	KWh	sum	04	4	UINT32	10		
3x8470	8938	22EA			this month	04	4	UINT32	10		
3x8471	8940	22EC			last month	04	4	UINT32	10		
3x8472	8942	22EE		KVARh	sum	04	4	UINT32	10		
3x8473	8944	22F0			this month	04	4	UINT32	10		
3x8474	8946	22F2			last month	04	4	UINT32	10		
3x8475	8948	22F4		KVAh	sum	04	4	UINT32	10		
3x8476	8950	22F6			this month	04	4	UINT32	10		
3x8477	8952	22F8			last month	04	4	UINT32	10		
3x8478	8954	22FA		#54	KWh	sum	04	4	UINT32	10	
3x8479	8956	22FC				this month	04	4	UINT32	10	
3x8480	8958	22FE				last month	04	4	UINT32	10	
3x8481	8960	2300	KVARh		sum	04	4	UINT32	10		
3x8482	8962	2302			this month	04	4	UINT32	10		
3x8483	8964	2304			last month	04	4	UINT32	10		
3x8484	8966	2306	KVAh		sum	04	4	UINT32	10		
3x8485	8968	2308			this month	04	4	UINT32	10		
3x8486	8970	230A			last month	04	4	UINT32	10		
Date-time table and reset demand values - Table date-heure et RAZ valeurs Demand									Holding Registres - (4x)		
4x0001	0	0	Lock			write time set enable	03 / 16	2	UINT16	10	0x1234 : unlock, 0 : lock
4x0002	1	1	Time			year	03 / 16	2	UINT16	10	2012
4x0003	2	2		month	03 / 16	2	UINT16	10	1~12		
4x0004	3	3		day	03 / 16	2	UINT16	10	1~31		
4x0005	4	4		weekdays	03 / 16	2	UINT16	10	0 : sun, 1 : mon		
4x0006	5	5		hour	03 / 16	2	UINT16	10	0~23		
4x0007	6	6		min	03 / 16	2	UINT16	10	0~59		
4x0008	7	7		sec	03 / 16	2	UINT16	10	0~59		
4x0009	281	119	Demand		Demand Reset	03 / 16	2	UINT16	1	0x1234 : reset	

6 GARANTIE, RESPONSABILITE ET PROPRIETE

6.1 GARANTIE

La garantie s'exerce, sauf stipulation expresse pendant douze mois après la date de mise à disposition du matériel (extrait de nos Conditions Générales de Vente, communiquées sur demande).

6.2 DROITS DE PROPRIETE

Tous les manuels et documentation de toute nature sont la propriété de la société CAE et sont protégés par le droit d'auteur, tous droits réservés. Ils ne peuvent être distribués, traduits ou reproduits, en tout ou en partie, de quelque manière que ce soit et sous quelque forme que ce soit.

6.3 COPYRIGHT

Tous droits réservés. La reproduction, l'adaptation ou la traduction du présent manuel sans autorisation écrite préalable est interdite, dans les limites prévues par les lois gouvernant les droits de copyright.

Copyright CAE – 2020.

Première édition, Juin 2020.

6.4 MARQUES DEPOSEES

ULYS MCM est une marque déposée par CAE.

6.5 FIN DE VIE DES APPAREILS

Les produits que nous commercialisons n'entrent pas dans le champ du décret n°2005-829 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements.

Conformément à l'article L541-2 du code de l'environnement, il appartient au détenteur du déchet d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination.



Chauvin Arnoux Energy

Parc de haute technologie Antony II
16, rue Georges Besse - Silic 44
92160 ANTONY

Tél. : +33 1 75 60 10 30

Fax : +33 1 46 66 62 54

E-mail : CAEnergy@chauvin-arnoux.com

<https://www.chauvin-arnoux-energy.com/fr>

