



ENERCLIP est la solution de mesure électrique multi-départs de Lettel. Elle permet d'acquérir les mesures de 32 circuits triphasés ou 96 monophasés, puis de les centraliser sur un afficheur ou sur un logiciel.

Une mesure de haute qualité pour un contrôle total



Mesure électrique

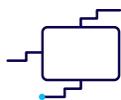
Mesure des énergies actives classe 0,5S, réactives et apparentes, importées et exportées, sur 1 à 4 tarifs, avec enregistrement des index mensuels des 12 derniers mois.

Mesure des valeurs instantanées et harmoniques jusqu'au rang 63, enregistrement des demandes, valeurs extrêmes, déséquilibres.



Mesure de températures

Les modules additionnels Enerclip V2 permettent de **surveiller la température des jeux de barres** et de fixer des seuils d'alarme.



Pilotage des circuits

Directement intégrées aux modules de mesure et par l'intermédiaire de modules additionnels, **des entrées digitales et sorties relais** commutables à distance ou sur atteinte de seuils programmables permettent de réaliser des fonctions d'alarme, de délestage, ou de coupure automatique.



Supervision globale

Supervision et contrôle sur un unique afficheur couleur avec affichage de graphiques en barres, courbes sinusoïdales, graphiques vectoriels ; et/ou sur logiciel.

Simplicité de déploiement et d'utilisation

- Faible encombrement avec des modules de mesure de largeur 18 mm.
- Gain de temps et erreur de câblage impossible grâce aux liaisons des différents composants par **cordon RJ12**.
- Reconnaissance et adressage automatique des différents modules déployés.
- Différents types de capteurs de courant permettent de s'adapter à toutes les contraintes d'installation.

ARCHITECTURES ENERCLIP V1 & V2

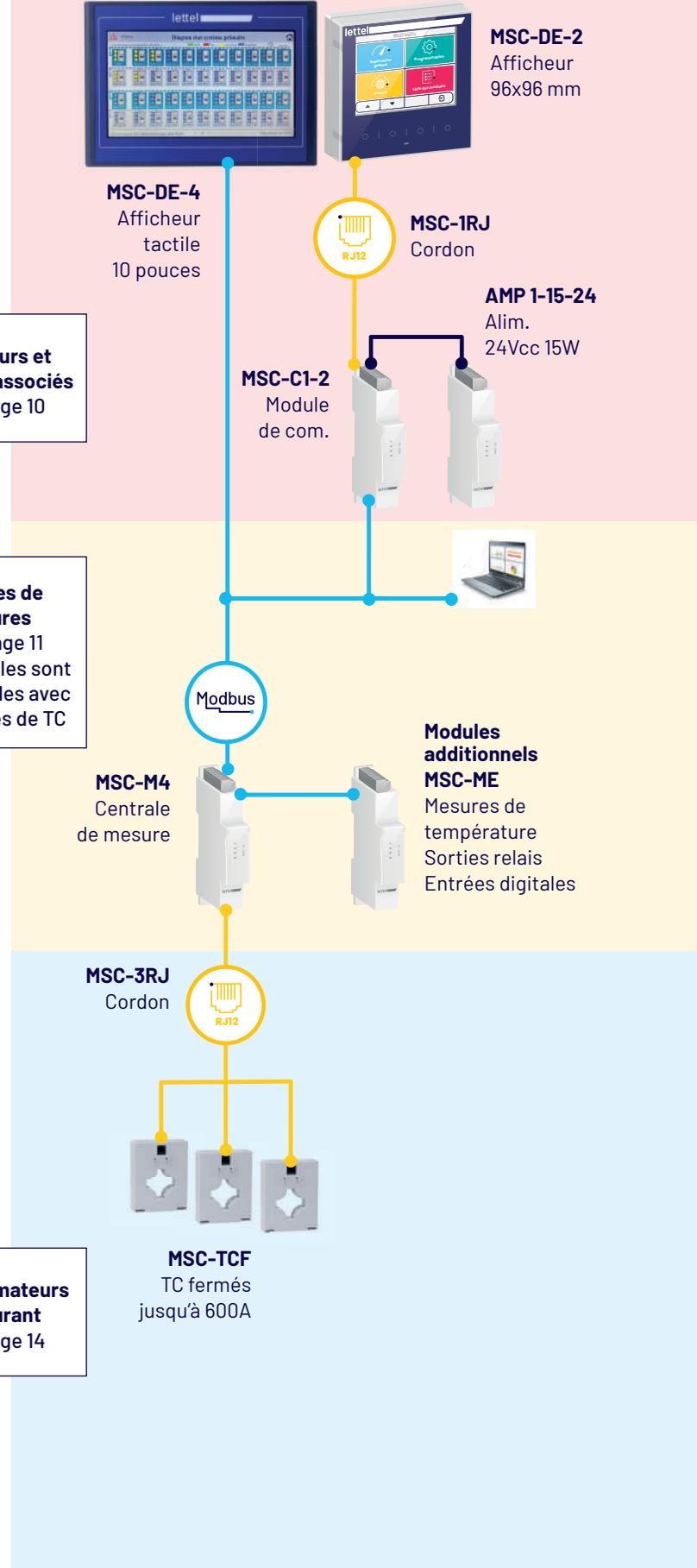
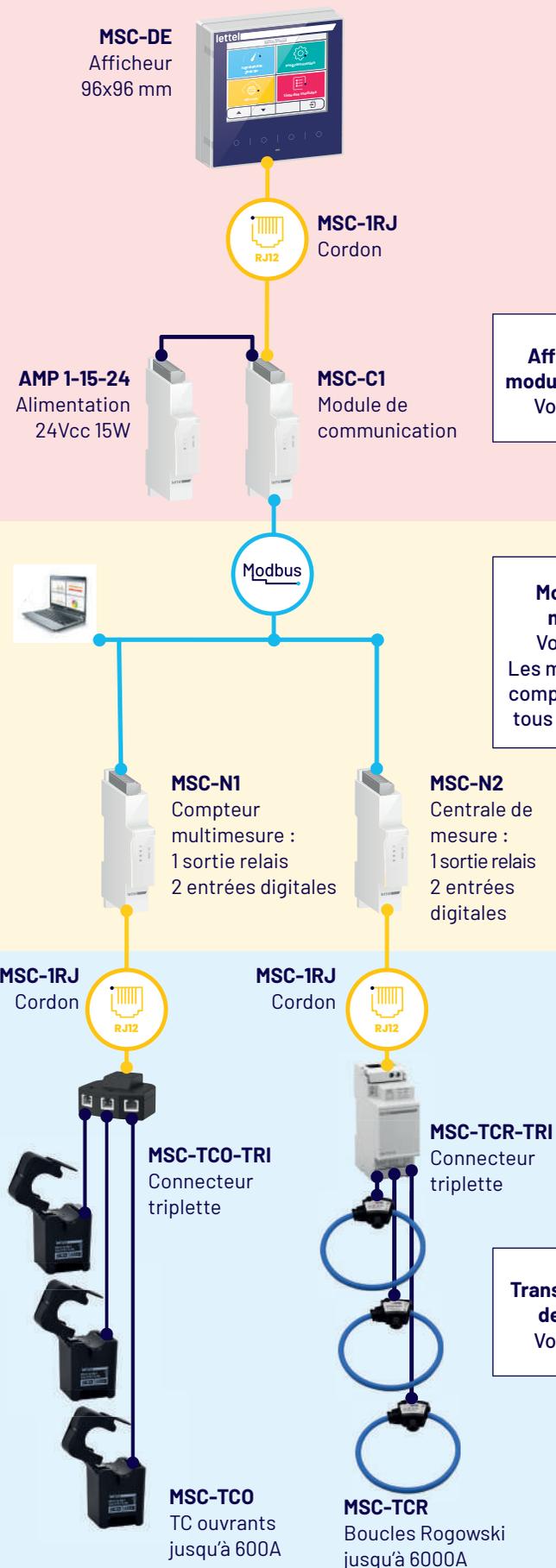


ENERCLIP V1

Mesures électriques

ENERCLIP V2

Mesures électriques et températures



LES AFFICHEURS ET MODULES DE COMMUNICATION ENERCLIP V1 & V2

Les afficheurs de la solution Enerclip permettent de consulter toutes les données acquises par les modules de mesure et également de les paramétrer

Les afficheurs MSC-DE

Facilité d'utilisation : interface ergonomique et intuitive affichée sur un écran TFT couleur 3,5 pouces pour consulter l'ensemble des données mesurées et paramétrer les modules.

Facilité d'intégration : boîtier face avant IP67 format 96x96mm, avec accessoire pour encastrement dans découpes 91x91, 76x76, 67x67 ou Ø 26 mm. Raccordement par 1 unique cordon RJ12 raccordé au module de communication.



L'afficheur MSC-DE doit être associé au module de communication MSC-C1

Les modules de communication MSC-C1

Sert d'interface entre les modules de mesure (max. 32) et l'afficheur.

Alimenté en 24Vcc (prévoir alimentation en 24Vcc : AMP1-15-24 en page 78), sa sortie RJ12 permet d'alimenter l'afficheur et de lui transmettre les données.

Boîtier clipsable sur rail-din, largeur 1 module.

Compatibilité des modules

2 versions d'afficheur sont disponibles selon les versions des modules de mesure associés. Chaque version d'afficheur est compatible avec un module de communication spécifique.

	Modules de mesure compatibles	Code commande afficheur	Code commande module de communication
	MSC-N1 et MSC-N2	MSC-DE	MSC-C1*
	MSC-M4	MSC-DE-2	MSC-C1-2*

*Prévoir alimentation en 24Vcc : AMP1-15-24 en page 78

Écran tactile MSC-DE-4

Utilisation : consultation et paramétrage de 40 modules de mesure maxi. L'interface principale permet d'organiser les différents modules par armoire ou par circuit, et de les renommer.

L'écran TFT couleur 10 pouces permet l'affichage des données mesurées sous forme de graphiques en barres ou vectoriels, courbe sinusoïdales.

Intégration : Boîtier dimensions L274 x H193 x P43 mm, à encasturer dans une découpe de L261 x H180 mm.

Raccordement direct de 2 boucles RS485 sans nécessité de module de communication.

Ports de communication RS485 x2, RS232, RJ45, USB1, USB2. Alimentation 24Vcc 10W.



MODULES DE MESURE ENERCLIP V1 & V2



Circuits électriques

Mesure 1 circuit triphasé ou 3 monophasés



Haute précision

Énergie active classe 0,5S et 0,2 pour les mesures instantanées



Pilotage des circuits

1 sortie relais commutable à distance ou programmable sur dépassement de seuil.
2 entrées digitales On/Off programmables en compteurs d'impulsions



Mesures

Instantanées, énergies +/-, demandes, extrêmes, harmoniques jusqu'au rang 63, ...



Modules additionnels MSC-ME

Mesures de température et de courant de fuite, entrée digitales et sorties relais



Intégration

Boîtier modulaire largeur 1 module
Entrées TC sur connectique RJ12 et borniers à vis débrochables

ENERCLIP V1 Mesures électriques

	Description	Code commande
	Compteur multimesures pour réseau mono, tri ou tétra Entrées RJ pour 3 transformateurs de courant et prises de tension par bornes à vis. Communication RS485 Modbus, 1 sortie relais ou émetteur d'impulsions, 2 entrées digitales Mesures : Énergies P/Q/S +/- et enregistrement des index mensuels des 12 derniers mois Valeurs instantanées : U/I/P/Q/S/F/PF Enregistrement des valeurs extrêmes, moyennes, demandes	MSC-N1
	Centrale de mesure pour réseau mono, tri ou tétra Idem MSC-N1 + mesure des harmoniques jusqu'au rang 63 + comptage de l'énergie active sur 4 tarifs programmables	MSC-N2

ENERCLIP V2 Mesures électriques et températures

	Description	Code commande
	Compteur multimesures pour réseau mono, tri ou tétra Entrées RJ pour 3 transformateurs de courant et prises de tension par bornes à vis. Communication RS485 Modbus Mesures : Énergies P/Q/S +/- et enregistrement des index mensuels des 12 derniers mois Valeurs instantanées : U/I/P/Q/S/F/PF Enregistrement des valeurs extrêmes, moyennes, demandes Harmoniques jusqu'au rang 31	MSC-M4
	Modules additionnels	
	1 à 4 sondes de température	MSC-ME0
	1 à 4 sondes de température et 3 entrées digitales	MSC-ME1
	1 à 4 sondes de température et 4 sorties relais	MSC-ME4
	1 à 4 sondes de température, 3 entrées digitales, 1 sortie relais	MSC-ME10
	Capteur de température NTC longueur de câble 3 m	MSC-TSR



Énergies nouvelles



Tertiaire

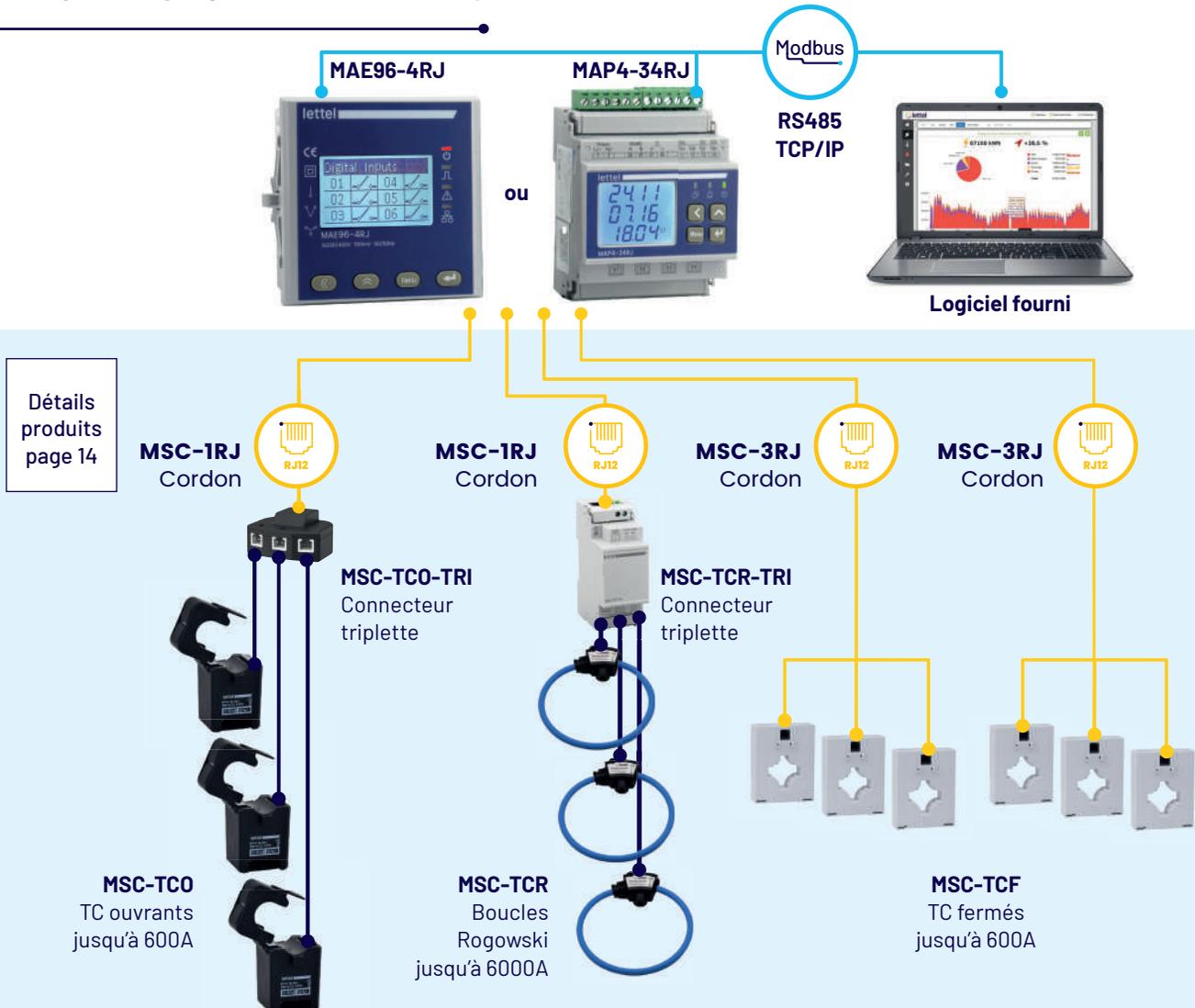


Industriel



Proposées en boîtiers modulaires ou encastrables, les centrales de mesures permettent une mesure complète et précise de 4 circuits triphasés ou 12 monophasés.

ARCHITECTURE ENERCLIP V3



Caractéristiques



Circuits mesurés

4 circuits triphasés ou 12 monophasés
Mix possible entre circuits tétra et mono



Haute précision

Énergie active classe 0,5S et 0,2 pour les mesures instantanées



Contrôle et pilotage

Entrées digitales et sorties relais commutables en Modbus ou programmables sur atteinte de seuils



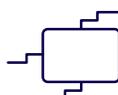
Communication intégrée

RS485 Modbus RTU ou RJ45 Modbus
TCP/IP avec paramètres programmable



Mesures

Instantanées, énergies +/- multi-tarif, demandes, extrêmes, harmoniques jusqu'au rang 31,...



Intégration

MAP4-34RJ : Boîtier modulaire largeur 4 modules
MAE96-4RJ : Boîtier encastrable format 96x96 mm
Entrées TC connectique RJ12 et borniers à vis débrochables



Fonction Data Logger

Enregistrement des courbes de charge et des index énergies à intervalles programmables. Données exportables en .csv



Supervision à distance

Logiciel complet et intuitif fourni

Avantages



Produits disponibles

	Méthode d'installation	Entrées et sorties		Communications		Data Logger	Code commande
		Entrées digitales	Sorties relais	Modbus RS485 RTU	Modbus TCP/IP		
	Modulaire Boîtier largeur 72 mm	-	-	✓			MAP4-34RJ
		-	-	✓	✓	✓	MAP4-34RJ-TCP
		4	2	✓	✓	✓	MAP4-34RJ-IO-TCP
	Encastrable Face avant 96x96mm	6	1	✓		✓	MAE96-4RJ

LES CAPTEURS DE COURANT ET ACCESSOIRES ENERCLIP

TC ouvrants jusqu'à 600A

Simplicité d'intégration

L'ouverture du transformateur facilite l'intégration dans une armoire existante.

Précision 0,5% - Fixation sur conducteur

Sortie fils longueur 630mm.

Matériel requis pour mesurer un départ triphasé :

- 3 capteurs de courant MSC-TCO
- 1 connecteur tripléte MSC-TCO-TRI
- 1 cordon MSC-1RJ pour liaison au module de mesure.

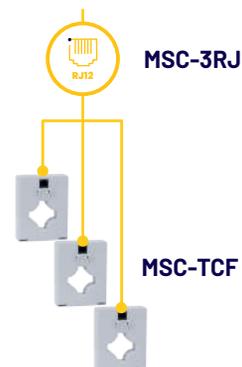
	Courant primaire	Courant Max permanent	Longueur boucle (mm)	Ø ouverture (mm)	Code commande
	5A	6A	H42 L30 P26	● Ø 10.2	MSC-TCO-5
	50A	60A	H42 L30 P26	● Ø 10.2	MSC-TCO-50
	100A	120A	H47 L37 P33	● Ø 16.1	MSC-TCO-100
	200A	240A	H70 L52 P45	● Ø 24.1	MSC-TCO-200
	400A	480A	H85 L65 P49	● Ø 35.1	MSC-TCO-400
	600A	720A	H85 L65 P49	● Ø 35.1	MSC-TCO-600
Accessoire	Connecteur permettant de raccorder 3 TC ouvrants au module de mesure				MSC-TCO-TRI



TC fermés jusqu'à 600A

De 30 à 600A - **Précision 0,1%** - Fixation sur conducteur, en saillie ou sur rail-din (modèles 100A)

	Courant primaire	Courant Max permanent	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Code commande
	30A	36A	Diam 21	● Ø 9,5	MSC-TCOF-30*
	*A raccorder avec un MSC-TCO-TRI + 1 cordon RJ simple, sortie fil 630 mm				
	100A	120A	H59 L36 P20	● Ø 18	MSC-TCF-100
	200A	240A	H80 L60 P20	● Ø 24 ■ 32x12	MSC-TCF-200
	400A	480A	H95 L75 P22.5	● Ø 29 ■ 42x12	MSC-TCF-400
	600A	720A	H95 L75 P22.5	● Ø 29 ■ 42x12	MSC-TCF-600



Boucles Rogowski jusqu'à 6000A

Simplicité d'intégration

Peu encombrantes, ouvrantes et flexibles, elles sont particulièrement adaptées pour des armoires existantes de fortes puissances.

Précision 0,5% et totalement linéaire de 1 à 100% de la plage de courant.

Matériel requis pour mesurer un départ triphasé :

- 3 capteurs de courant Rogowski MSC-TCR
- 1 connecteur tripléte MSC-TCR-TRI
- 1 cordon MSC-1RJ pour liaison au module de mesure.

	Ouverture utile (mm)	Longueur boucle (mm)	Longueur de câble	Calibre	Code commande
	● Ø 24	97	2,5 m	300 A	MSC-TCR-300
	● Ø 36	130	2,5 m	600 A	MSC-TCR-600
	● Ø 100	395	2,5 m	1000 A	MSC-TCR-1000
	● Ø 150	395	2,5 m	2000 A	MSC-TCR-2000
	● Ø 200	665	2,5 m	3000 A	MSC-TCR-3000
	● Ø 200	665	2,5 m	6000 A	MSC-TCR-6000



Connecteur tripléte pour Boucles Rogowski

	Description	Code commande
	Boîtier modulaire largeur 36 mm, alimentation 80-270Vca. 3 entrées RJ12 pour MSC-TCR et 1 sortie RJ12 pour liaison aux modules de mesure Enerclip.	MSC-TCR-TRI

Cordons de liaison RJ12 pour Boucles Rogowski et capteurs de courant

Les cordons permettent de relier les TC au module de mesure et l'afficheur au module de communication.

Cordon RJ12 simple : pour raccorder un TC fermé ou un connecteur au module de mesure, ou l'afficheur au module de communication.

Cordon RJ12 3 en 1 : pour raccorder 3 TC fermés au module de mesure (hors MSC-TCOF-30).

Longueur cordon (m)	Cordon RJ12 simple	Cordon RJ12 3 en 1
0.5	MSC-1RJ-0.5	MSC-3RJ-0.5
1	MSC-1RJ-1	MSC-3RJ-1
2	MSC-1RJ-2	MSC-3RJ-2
3	MSC-1RJ-3	MSC-3RJ-3
5	MSC-1RJ-5	MSC-3RJ-5
10	MSC-1RJ-10	-
25	MSC-1RJ-25	-
50	MSC-1RJ-50	-

Cordons RJ jusqu'à 100 mètres sur demande.