







**Efficacité** énergétique



# CONNAÎTRE

LES CONSOMMATIONS représente le PREMIER PAS vers l'efficacité énergétique...

# LES CONTRÔLER

constitue le **DEUXIÈME**, ...

### Réduction des coûts



- Réduire la consommation
- Économiser l'énergie
- Maintenir les niveaux de production









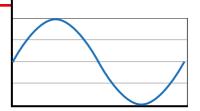
- Optimiser la consommation d'eau, gaz et énergie électrique
- Consommer lorsque les coûts sont moindres



- Éviter les pénalités

### **Service & production**

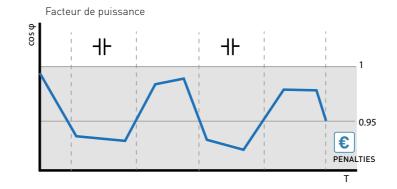
Assurer la qualité de l'énergie et la continuité de service



### Surveillance et analyse

### **Pénalités**

Le fournisseur d'énergie applique des coûts supplémentaires lorsque l'utilisateur utilise un facteur de puissance inférieur aux valeurs prédéfinies (coûts pour une énergie réactive excessive). Les faibles valeurs sont déterminées par des charges inductives et / ou des perturbations harmoniques qui nécessitent des actions correctives spécifiques, généralement mises en œuvre par des régulateurs de correction du facteur de puissance.





# Les avantages de la gestion de l'énergie

Le système de gestion de l'énergie **NEMO SX** permet de gérer et d'utiliser avec précision l'énergie à l'intérieur d'un bâtiment. Il permet de contrôler pleinement toutes les activités afin d'améliorer le fonctionnement en prévoyant les pannes éventuelles.

# Compter et mesurer les consommations pour

réduire les coûts





Contrôler et commander l'état de l'installation pour assurer la continuité





du service

- Analyser les données pour améliorer les processus





- **prendre conscience** de ses consommations ;
- maîtriser ses consommations :
- **adopter** un régime de fonctionnement constant pour lisser les consommations dans le temps.
- **visualiser** et évaluer en temps réel les alarmes techniques ;
- connaître l'état de l'installation :
- **prévenir** la dégradation de certaines parties de l'installation.

- **déterminer** les besoins annuels en énergie pour définir une répartition des consommations ;
- analyser l'évolution dans le temps pour contrôler les performances;
- **consigner** les événements pour prévenir d'éventuelles criticités.

# Les actions et les fonctions

Le système de gestion de l'énergie **NEMO SX IME** vous permet de contrôler votre installation en seulement quelques étapes.

### actions...



### paramétrer

Paramétrer le système avec des fonctions adaptées à vos besoins.



### configurer

Programmer tous les dispositifs, en local ou à distance, pour qu'ils puissent dialoguer entre eux, mais aussi avec d'autres systèmes externes.



### superviser

Surveiller et contrôler tous les processus afin d'optimiser la consommation d'énergie à tout moment et en tout lieu.

### ... et fonctions



### compter

Enregistrer la consommation de tous les utilisateurs de l'installation.



### mesurer

Mesurer des grandeurs analogiques ou électriques (courant, tension, puissance, etc ...).



### signaler

Visualiser en local et à distance l'état des appareils de protection électrique ou des circuits.



### contrôler

Piloter des appareils de protection ou des commandes motorisées, en local ou à distance, à l'aide d'actions manuelles ou automatiques.



### communiquer

Renvoyer toutes les informations à distance, hors du tableau électrique.



### afficher

Visualiser les données, en local ou à distance, sur des écrans intégrés ou sur PC, smartphone ou tablette équipé(e) d'une connexion Internet.





# NEMO SX Système de supervision

### Le nouveau système simplifié de supervision **NEMO SX**

offre la possibilité de visualiser, mesurer et contrôler l'installation à distance ou en local.

Grâce au procédé innovant de connexion automatique,

ce système autonome et intégrable simplifie le montage et ne demande aucune modification du câblage

des tableaux existants. Complet et compact Le système de supervision **NEMO SX**, avec son design extrêmement compact, offre toutes les fonctions nécessaires pour la supervision complète de l'installation :

- mesure
- report d'état (ON/OFF/défaut)
- commande
- comptage des impulsions
- communication série
- visualisation
- précision classe 0,5

### **Simple**

### Choix simplifié

Seulement 8 modules avec des fonctions dédiées pour superviser toutes les installations.

### Installation facilitée

Connexions rapides et précâblées, par rail ou par cordon, qui ne gênent pas le câblage du tableau électrique.

### Configuration simplifiée

Configurations directes depuis le tableau, sans l'aide d'un PC, ou par le biais du logiciel dédié.

### **Adaptable**

### Convient à tous les types d'appareils de protection

Management System

Les modules **NEMO SX** sont compatibles avec tous types d'appareils, (modulaires ou de puissance) quelle que soit la marque.

### Pour tableaux neufs ou existants

L'encombrement réduit et la possibilité de connecter le système via 2 solutions différentes facilitent l'installation dans les tableaux neufs ou existants.





# Avantages du système NEMO SX



### **Encombrement réduit :**

- Tous les modules du système de supervision NEMO SX ont un encombrement réduit (1 module DIN) afin de limiter au maximum l'espace utilisé dans un tableau.
- Le système NEMO SX est donc parfaitement adapté pour les petits espaces.

### Calibres des tores :

- Grâce au module de mesure avec entrées TC externes, il est facilement adaptable à tout type de transformateur de courant traditionnel
- Micro tores fermés avec sortie mV pour courants primaires 63A (monophasé, triphasé, 3x monophasé) et 125A (triphasé)
- Tores ouvrants avec sortie mV pour courants de 630 à 6300A.

### Flexibilité:

- Affichage centralisé des mesures sur module DIN facilement adaptable à la porte
- Acquisition des mesures de tension pour chaque module de mesure afin de pouvoir comparer Tensions et Courants (V et I) pour chaque point de mesure
- Alimentation auxiliaire du système à partir d'une alimentation dédiée (réseaux de 95 à 240 Vac)

### Multi-départs:

Système adapté pour les panneaux de mesure équipés de plusieurs départs.
 Grande flexibilité grâce aux capteurs de mesure.

### Précision:

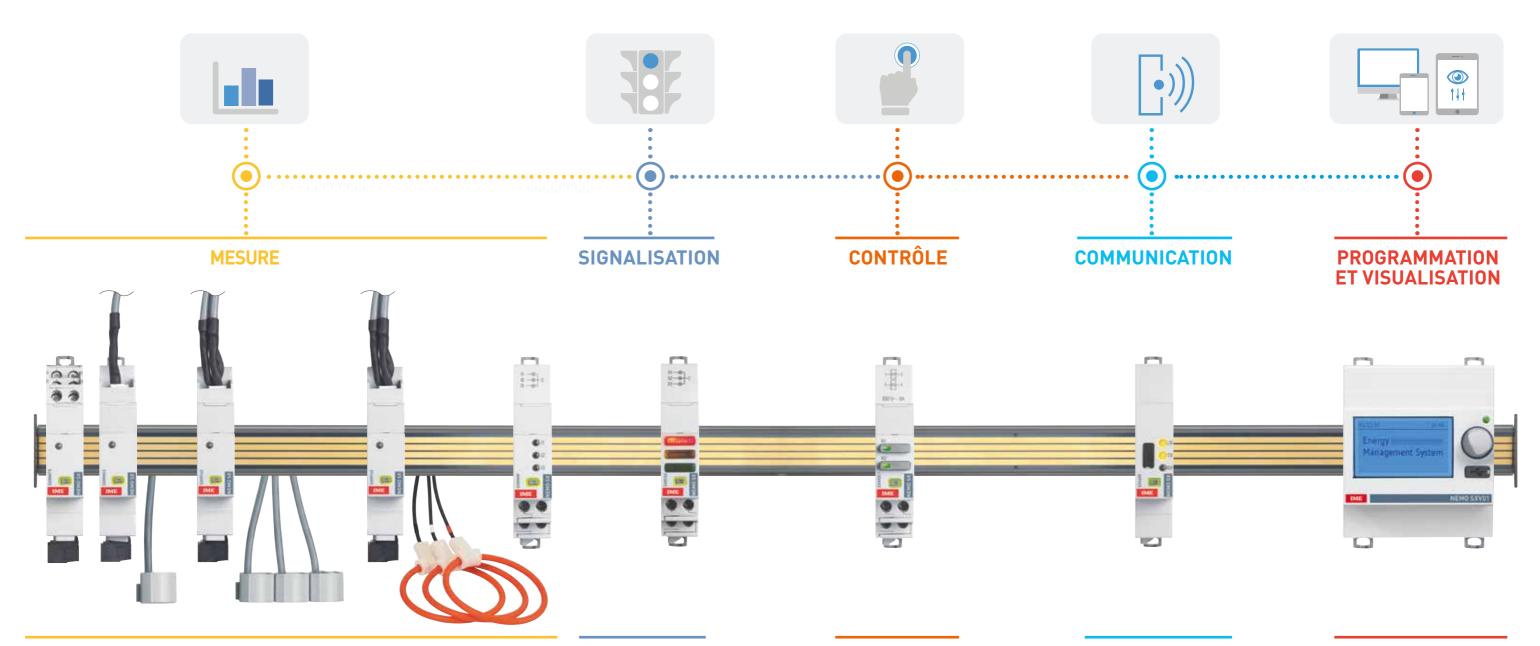
- Les mesures effectuées par le système NEMO SX répondent aux normes IEC/EN 61557-12
- Classe de précision de la mesure de l'énergie active : 0.5 (Ea, IEC/EN 61557-12)
- Classe de précision de la mesure de la puissance active : 0.5





# Complet, compact et multifonctionnel

Tous les modules du nouveau système de supervision **NEMO SX** ont un **encombrement réduit** afin de limiter au maximum l'espace utilisé dans le tableau.



Avec les mêmes performances que les centrales de mesure «classiques», les **modules de mesure** NEMO SX permettent de mesure l'énergie électrique consommée par un circuit monophasé ou triphasé ainsi que les différentes valeurs électriques :

- Puissance Active (kW), Réactive (kVAR) et apparente (kVA) pour toutes les phases ou cumulées
- Tensions simples et composées
- Consommation de courant pour chaque phase
- Fréquence et Cosφ
- Harmoniques

Module concentrateur d'impulsions : collecte les impulsions émises par les compteurs électriques, gaz, eau, fioul, ...

Jusqu'à 3 circuits

d'impulsions.

### Module de signalisation compact 3 LEDs pour le rep

compact 3 LEDs pour le report d'état du dispositif associé :

- ouvert
- fermé
- ouvert sur défaut
- disjoncteur embroché/ débroché
- état des ressorts des disjoncteurs ouverts (chargés/déchargés)

### Module de contrôle universel. Il permet de piloter différentes charges telles que les relais, les contacteurs, ainsi que les commandes motorisées de disjoncteurs modulaires et de puissance, quelle que soit leur marque.

### L'interface de communication

NEMO SX / RS 485 permet la conversion des données du réseau NEMO SX vers le réseau RS 485 MODBUS, afin d'afficher et d'exploiter les données à l'extérieur de l'enveloppe. Mini configurateur pour le contrôle de l'ensemble de l'installation, en local, dans l'enveloppe :

- configuration du système
- test
- visualisation des consommations
- contrôle des alarmes
- contrôle des dispositifs
- mémorisation des alarmes

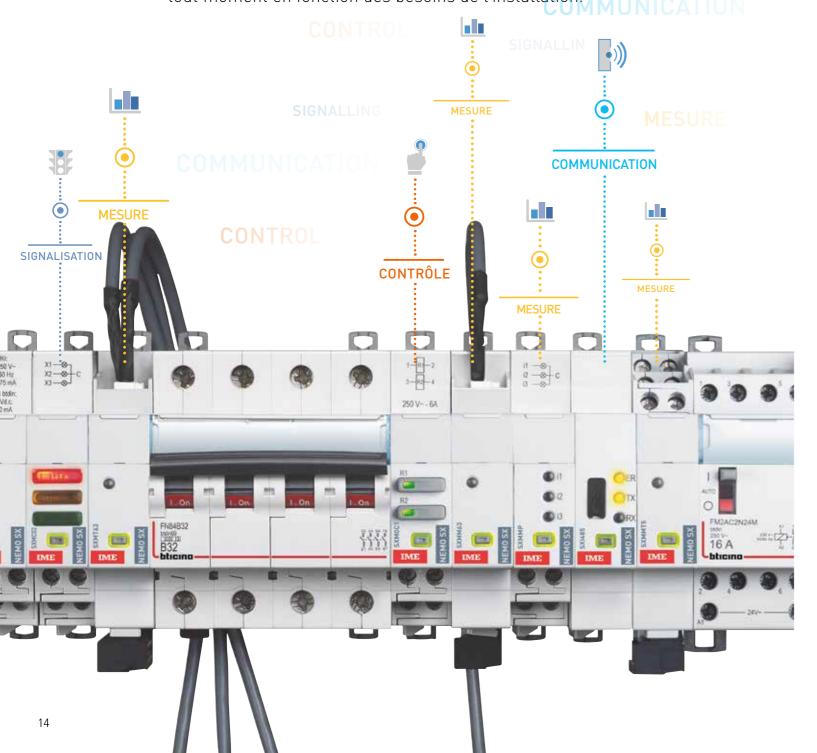




# NEMO SX un choix simplifié...

Le système **NEMO SX** est composé de modules à monter sur rail DIN.

Le système **NEMO SX** n'impose aucun nombre minimal de modules et il permet également d'effectuer des supervisions même très simples. Grâce à son **évolutivité**, de nouvelles fonctions peuvent être ajoutées à tout moment en fonction des besoins de l'installation.



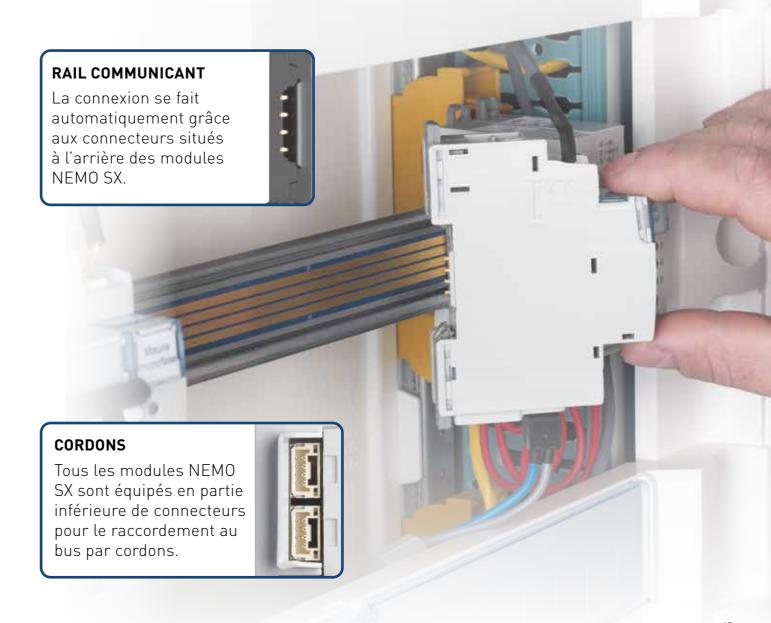
## ...une installation facilitée

Le système **NEMO SX** est alimenté en très basse tension (**TBTS**) via 2 possibilités de connexion :

- le système innovant du rail communicant
- les cordons à raccordement rapide.

### Connexion de données simple et rapide

Dans les deux cas, la connexion de données s'avère facile et immédiate, **sans nécessiter un espace supérieur dans l'enveloppe**. Grâce au rail communicant, la connexion se fait automatiquement par le biais des contacts arrière au moment de la fixation des modules NEMO SX sur le rail DIN du tableau électrique

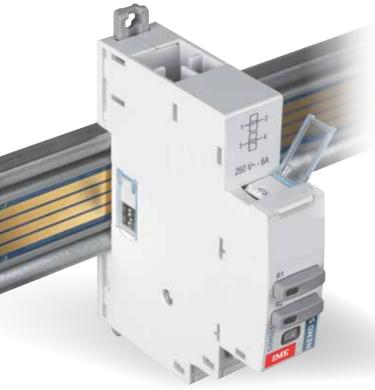






# **NEMO SX** configuration aisée

Le système **NEMO SX** a été développé pour pouvoir gérer de manière simple et instantanée toutes les fonctions soit dans le tableau sans utiliser de PC, soit à distance par le biais d'un logiciel gratuit avec des modules externes.



Le mini configurateur NEMO SXV01 permet, sans aucune connexion IP ou PC, de configurer le système et de visualiser tous les

Programmation et visualisation



modules installés.

### Configuration des fonctions

Les modules universels de report d'état et de commande intègrent 4 micro-switchs qui permettent de mettre en place différents types de

fonctionnement.



### Configuration des adresses

Tous les modules sont équipés d'une molette pour la configuration de l'adresse en local. Cette configuration peut se faire également à



### **Fonctions**

communication NEMO SX, etc...

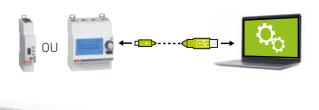
distance via un PC.

Tous les modules sont également équipés d'un bouton multifonctions LED à 3 couleurs, pour identifier instantanément l'état de fonctionnement : fonctionnement correct. veille, en programmation, mise à jour en cours, absence de



### Connexion

Le PC (avec son logiciel préinstallé) et l'interface NEMO SX Réf. SXI485 ou mini configurateur Réf. SXV01 peuvent être connectés directement en utilisant un micro câble USB/USB, ou à distance avec un réseau IP et une passerelle MODBUS/IP Réf. SXIIP.



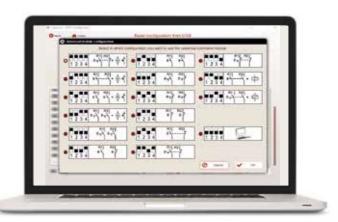
### Configurer les adresses

Le logiciel peut être utilisé pour détecter tous les modules NEMO SX dans le système et leur attribuer une adresse automatiquement. Le sélecteur numérique doit être en position "0".



### **Configurer les fonctions**

Le logiciel peut être utilisé pour attribuer différents types de fonctionnement aux modules universels. Les micro-switchs doivent être en position "0".







# adaptable à toutes les installations

Les modules **NEMO SX** sont optimisés pour une installation sur rail DIN en association avec des disjoncteurs modulaires, mais ils peuvent également gérer des disjoncteurs de puissance.



# jusqu'à 6300 A

Les modules de mesure **NEMO SX avec tores ouvrants flexibles Rogowski ou avec transformateurs de courant** sont préconisés pour les besoins des installations jusqu'à **6300A**.



# Mesures avec tores ouvrants

Les modules de mesure avec tores ouvrants flexibles Rogowski triphasés peuvent être utilisés pour la mesure de courants de 630A, 1600A, 3200 A et 6300A selon la dimension sélectionnée.

Spécialement conçus pour une installation rapide et aisée.
Les supports fournis sont utilisés pour fixer et centrer les tores horizontalement ou verticalement sur les jeux de barres.











### **Signalisation**

Le module de signalisation universel peut être associé à tous types d'auxiliaires d'état ou de signalisation des produits modulaires ou de puissance.



### Contrôle

Le module de commande universel NEMO SX permet de piloter localement ou à distance les charges et les commandes motorisées d'appareils modulaires et de puissance. Les microswitchs (sur le côté) offrent la possibilité de régler :

- le type de contact
- son fonctionnement (monostable, bistable...)



### Mesure

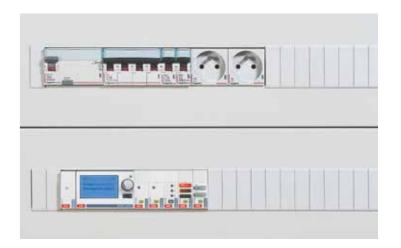
Le module de mesure courants forts avec TC externes permet d'effectuer des mesures à l'aide de TC ayant un rapport KTA allant jusqu'à 6300A; il peut donc être utilisé dans les grands tableaux de distribution.



### Mesures avec TC

Les modules de mesure courants forts pour transformateurs de courant peuvent être utilisés pour effectuer des mesures à l'aide de transformateurs de courant conventionnels (5 A).

Ils peuvent donc être utilisés dans de grands tableaux de distribution.







## Exemples d'applications











### PRÉCONISÉE POUR LES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES QUI NÉCESSITENT :

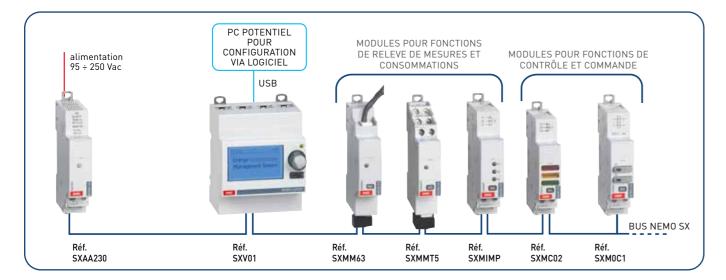
- de surveiller les paramètres (énergie électrique, eau, gaz, calories, etc.) de consommation et/ou de production
- de vérifier l'état des différents dispositifs (interrupteurs, contacteurs, relais de fin de courses, etc.)
- contrôler localement différents dispositifs (interrupteurs, contacteurs, relais, etc.)
- d'enregistrer les alarmes (jusqu'à 20)
- de générer des automatisations simples de contrôle de charge
- de configurer facilement l'installation

### Champ d'application:

Bâtiments résidentiels et petites activités commerciales, éventuellement dotés d'installation de production photovoltaïque et/ou solaire thermique.

### Installation

- possibilité d'extension maximale : 32 dispositifs
- distance maximale entre deux modules : 3 m
- consommation maximale du système : 1500 mA, répartie en 3 groupes interconnectés
- consommation maximale par groupe : 500 mA avec une alimentation (Réf. SXAA230)









## Exemple

### **CONFIGURATION "CONNECTEE"**

### PRÉCONISÉE POUR LES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES QUI NÉCESSITANT, EN PLUS DES PERFORMANCES DÉCRITES DANS L'EXEMPLE 1 :

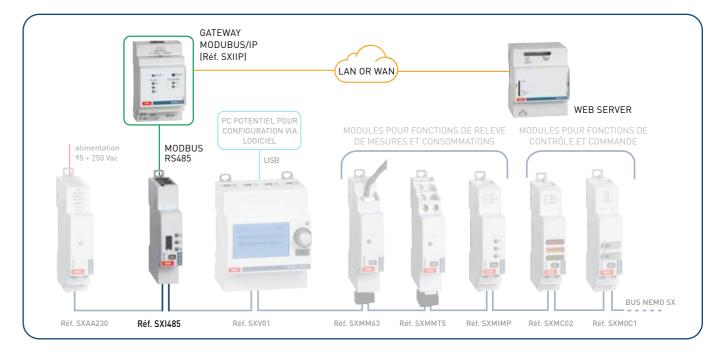
- d'enregistrer l'évolution des différents paramètres électriques (tensions, courants, puissances, facteur de puissance, fréquence, taux de distorsion harmonique, etc.)
- de créer des histogrammes et des rapports énergétiques
- d'enregistrer des événements et des alarmes
- de sauvegarder les données dans un fichier et de les envoyer automatiquement par courriel / SMS
- de mettre en place des systèmes d'automatisation et de gestion des charges
- d'accéder au système à l'aide de différents dispositifs (smartphones, tablettes, PC, etc.)

### Champ d'application:

Bâtiments résidentiels et petites activités commerciales, où il est avant tout nécessaire d'effectuer à distance la surveillance et le contrôle de l'installation.

### Installation

- possibilité d'extension maximale: 32 dispositifs
- distance maximale entre deux modules: 3 m
- consommation maximale du système: 1500 mA, répartie en 3 groupes interconnectés
- consommation maximale par groupe: 500 mA avec une alimentation (Réf. SXAA230)







## Exemples d'applications











PRÉCONISÉE POUR LES INSTALLATIONS QUI NÉCESSITENT, EN PLUS DES PERFORMANCES DÉCRITES DANS L'EXEMPLE 2, L'INTÉGRATION DE PLUSIEURS SYSTÈMES BUS NEMO SX ET D'AUTRES DISPOSITIFS MODBUS QUI PEUVENT, PAR EXEMPLE :

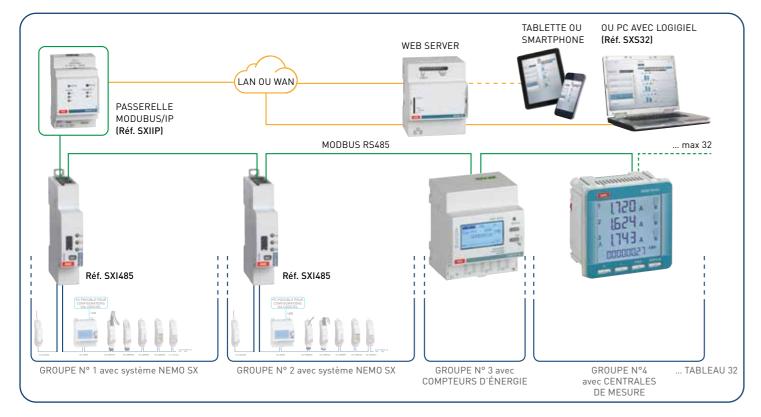
- assurer d'autres fonctions de mesure et de contrôle
- gérer et surveiller les paramètres des relais de protection électronique typiques des grands interrupteurs (boîtiers moulés et ouverts)
- qérer et surveiller les paramètres de commutation automatique entre deux sources d'alimentation, etc.

### Champ d'application:

Bâtiments dotés d'installations simples, constituées de plusieurs tableaux électriques avec une exigence de contrôle et de surveillance des charges électriques.

### Installation:

- possibilité d'extension maximale : 32 dispositifs MODBUS
- longueur maximale du bus RS485 : 1000 m
- nombre maximal d'adresses logiques : 247







### **CONFIGURATION "MULTI-SITE"**

### PRÉCONISÉE POUR LES INSTALLATIONS INDIVIDUELLES QUI NÉCESSITENT, EN PLUS DES PERFORMANCES DÉCRITES DANS L'EXEMPLE 3 :

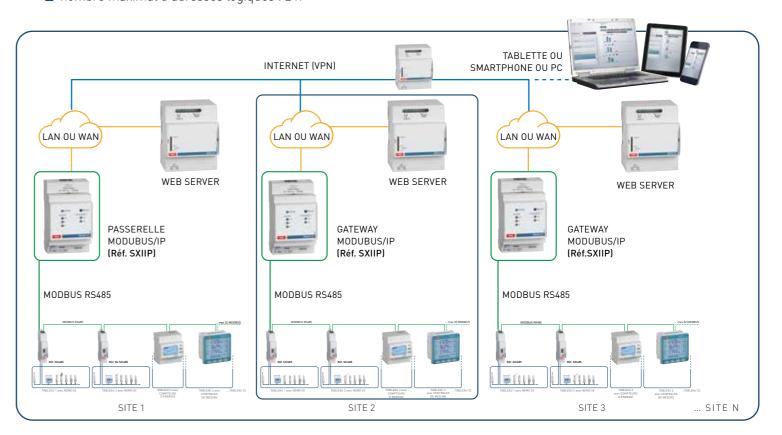
- de gérer à distance des installations individuelles réparties sur plusieurs sites à l'aide de dispositifs (smartphone, tablette, PC, etc.) connectés à Internet
- d'avoir plusieurs niveaux de visualisation : local (1 site) ou à distance, avec une vue "administrateur" multi-sites.

### Champ d'application:

Sites (filiales de banques, points de vente de carburants, chaînes de magasins ou de restaurants, écoles, etc.) dotés d'installations simples, qui doivent être supervisées par une entité administratrice unique.

### Installation:

- possibilité d'extension maximale : 32 dispositifs MODBUS
- longueur maximale du bus RS485 : 1000 m
- nombre maximal d'adresses logiques : 247





### NEMO SX : système de supervision de l'énergie

### modules









Réf. Module de commande universel









NEMO SX est un système pour la supervision de l'énergie dans les tableaux divisionnaires ou TGBT neufs ou existants.

En local et/ou à distance il est ainsi possible de :

- mesurer/compter: l'énergie consommée, les harmoniques, nombre de cycle, etc...
   signaler: l'état de fonctionnement des produits (ouvert/fermé/défaut...) ou toutes autres informations telles que : ressort chargé, déchargé...
   commander: à distance des charges ou commandes motorisées (On / Off) et également délestage/relestage...
   programmer: définir toutes les données à analyser, les seuils d'alarme...

- visualiser : toutes les données de supervision

Connexion: tous les modules sont équipés de ports de connexion spécifiques pour une transmission des données, soit par rail communicant (via le connecteur à l'arrière des modules) ou par câble communicant (via les connecteurs en aval des modules)

Configuration: en local, via les micro-switchs de configuration sur le côté des modules et/ou à distance sur le logiciel de configuration

Adressage: en local, via la molette d'adressage sur chacun des modules et/ou à distance sur le logiciel de configuration

Alimentation du système avec module d'alimentation spécifique réf SXAA230

Le système NEMO SX conforme à la norme IEC/EN 61131-2 (Automates programmables)

Réf.	Modules de mesure	
	Pour la mesure des courants, tensions, puissance active/réactive et apparente Conforme à IEC/EN 61557-12 Précision: classe 0.5	
	Pour mesure jusqu'à 63A avec tores fermés	Nbre de mod
	<b>Rogowski</b> Acceptent le passage du peigne	
SX3M63	Livrés avec tores fermés Rogowski Module de mesure 3x monophasé,+ 3 tores	1
SXMM63	Consommation: 0,418 W - 34,8 mA (12 V =) Module de mesure monophasé + 1 tore	1
	Consommation: 0.409 W - 34.1 mA (12 V =)	
SXMT63	Module de mesure triphasé + 3 tores Consommation: 0.418 W - 34.8 mA (12 V =)	1
	Pour mesure jusqu'à 125A avec tores fermés Rogowski	
	Acceptent le passage du peigne	
SXMT125	Livrés avec tores fermés Rogoswski Module de mesure triphasé + 3 tores	1
	Consommation: 0.418 W - 34.8 mA (12 V =)  Raccordement direct avec tores ouverts flexibles	I
CV/A A DOO	Rogowski	
SXMR02	Module de mesure triphasé + 3 tores jusqu'à 630A Consommation : 0.418 W - 34.8 mA (12 V =)	1
SXMR04	Module de mesure triphasé + 3 tores jusqu'à 1600A Consommation: 0.418 W - 34.8 mA (12 V =)	1
SXMR06	Module de mesure triphasé + 3 tores jusqu'à 3200A Consommation: 0.418 W - 34.8 mA (12 V =)	1
SXMR08	Module de mesure triphasé + 3 tores jusqu'à 6300A Consommation: 0.418 W - 34.8 mA (12 V =)	1
	Raccordement avec TC	I
SXMMT5	Module de mesure 5A raccordé via transformateurs de	1
	courant (TC) Consommation: 0.391 W - 32.6 mA (12 V =)	
	Kits d'extension pour tores Rogowski	
ROGEXTM1	Livrés avec connecteurs Longueur : 1 m	
ROGEXTM3	Longueur : 3 m	

	offrent la possibilité de régler : - le type de contact NO + NC, 2 NO, etc) - son fonctionnement (mono-stable, bistable)	s (sur le cote)
SXM0C1	2 relais: 240 V A - 6 A Consommation : 0.456 W - 38 mA (12 V =)	Nombre de modules 1
	Concentrateur d'impulsions	
	Permet de collecter et transmettre les mesures effectuées les compteurs à impulsions (eau, gaz, etc)	
SXMIMP	Jusqu'à 3 circuits d'impulsions Consommation: 0.288 W - 24 mA (12 V =)	Nombre de modules 1
	Module de report d'état	
	Module de signalisation universel Renvoie à distance tout type d'informations : positions des contacts, disjoncteurs embroché/débroché, Les micro-switchs (sur le côté) offrent la possibilité de rég configuration du produit : sélection du type d'informatio comportement des LED	ıler la
SXMC02	Equipé avec 3 lumières LED : vert, rouge et jaune Consommation : 0.377 W - 31.4 mA (12 V =)	Nombre de modules 1
	Mise en service	
	Nous consulter	I

Permet de piloter différentes charges ou commandes motorisées d'appareils modulaires et de puissance. Les micro-switchs (sur le côté)



### connexion et configuration













NEMO SX est un système pour la supervision de l'énergie dans les tableaux divisionnaires ou TGBT neufs ou existants.

En local et/ou à distance il est ainsi possible de :

- mesurer/compter: l'énergie consommée, les harmoniques, nombre de cycle, etc...
   signaler: l'état de fonctionnement des produits (ouvert/fermé/défaut...) ou toutes autres informations telles que : ressort chargé, déchargé...
   commander: à distance des charges ou commandes motorisées (On / Off) et également délestage/relestage...
   programmer: définir toutes les données à analyser, les seuils d'alarme...

- visualiser : toutes les données de supervision

SXACA Longueur max. : 3 m

Module alimentation

SXAA230 500 mA 12 V = module d'alimentation stabilisé pour système de supervision NEMO SX

Connexion: tous les modules sont équipés de ports de connexion spécifiques pour une transmission des données, soit par rail communicant (via le connecteur à l'arrière des modules) ou par câble communicant (via les connecteurs en aval des modules)

Configuration: en local, via les micro-switchs de configuration sur le côté des modules et/ou à distance sur le logiciel de configuration

Adressage: en local, via la molette d'adressage sur chacun des modules et/ou à distance sur le logiciel de configuration

Alimentation du système avec module d'alimentation spécifique réf SXAA230

Le système NEMO SX conforme à la norme IEC/EN 61131-2 (Automates programmables)

Cat. No	Connectique	Cat. No	Configuration et visualisation en local
SXAR18	Rails communicants Transmettent les données entre les différents modules du système de supervision NEMO SX Se montent sur tous types de rails et rehausse. 18 modules	SXV01	Module Mini configurateur pour utilisation du système en «autonome», sans PC, ni connexion IP. Permet de configurer, tester, commander le système de supervision NEMO SX et de visualiser les données de supervision Consommation : 0.438 W - 36.5 mA (12 V =)
SXAR24 SXAR36	24 modules 36 modules		Configuration et visualisation à distance
5, 0 11.50	Cache plastique pour rail communicant		Énergie Web serveurs multi supports
SXARC	Permet de protèger la partie non utilisée du rail communicant (à utiliser obligatoirement). A couper à la longueur souhaitée. Se clipse sur le rail. Longueur : 36 modules		Ils permettent de consulter, tester, contrôler et visualiser à distance, via un navigateur web sur PC, smartphones, écrans web, tablettes, toutes les données collectées à partir d'appareils de protection, compteurs d'énergie,
	Cordons communicants Transmettent les données entre les différents modules du système de supervision NEMO SX S'utilisent à la place des rails communicants ou pour créer un lien entre	SXWS32	unités de mesures multifonctions et système de supervision NEMO SX Pour 10 adresses Modbus ou 10 modules impulsions Pour 32 adresses Modbus ou 32 modules impulsions Pour 255 adresses Modbus ou 255 modules impulsions
CV/AC2E0	deux rangées (connectées individuellement avec des rails communicants)		Interfaces de communication
	Longueur 250 mm Longueur 500 mm Longueur 1000 mm	SXI485	Permet la conversion du bus NEMO SX vers le protocole Modbus RS485 Consommation : 0.344 W - 28.7 mA (12 V =)
	Embout d'extension pour cordon communicant Permet d'augmenter la longueur des cordons communicants en les clipsant	SXIIP	Passerelle Modbus RS485/Modbus TCP-IP



### CONTACTS COMMERCIAUX & SERVICE CLIENTS



**T**: +33 (0) 3 88 65 68 28 Fax: +33 (0) 4 94 44 56 95

contact.imesys @legrand.fr-www.imesys.fr

Conformément à sa politique d'amélioration continue, la société se réserve le droit de changer spécifications et dessins sans préavis. Toutes les illustrations, descriptions, dimensions et poids contenus dans ce catalogue sont donnés à titre indicatif.