



ENSTO

Gamme Contrôle Commandes

Réseaux aériens et souterrains



Better life.
With electricity.

Ensto conçoit et fournit des solutions électriques intelligentes destinées à améliorer la sécurité, le fonctionnement, la fiabilité et l'efficacité des réseaux électriques, des bâtiments et des transports.

ensto.com

Gamme Contrôle Commandes

Modulaire et adaptable pour la téléconduite de tous les réseaux MT

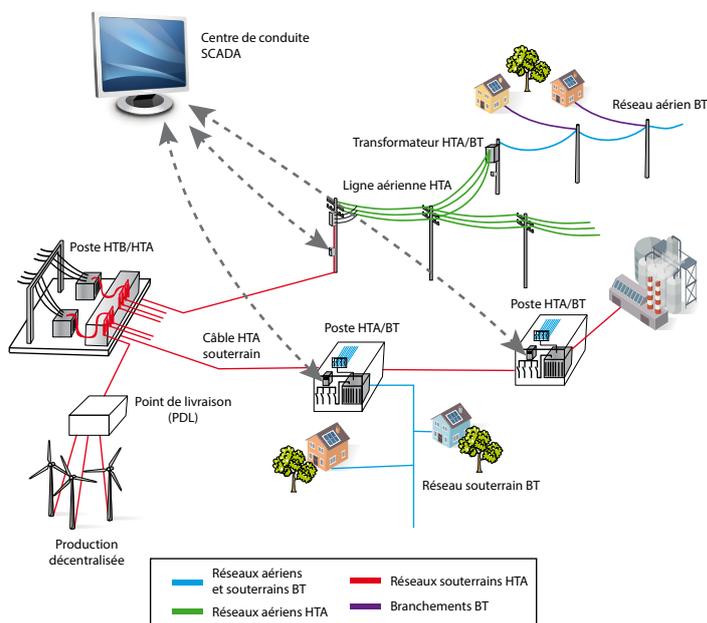


Cette gamme de coffrets Contrôle Commandes commercialisée par Ensto a pour fonction de contrôler et de commander à distance ou en local des organes de coupure MT.

Associés aux cellules de coupure des postes de transformation MT/BT ou aux interrupteurs aériens télécommandés, ces coffrets permettent une téléconduite des réseaux souterrains et aériens adaptée au besoin client.

Fonctions offertes :

- Manœuvre électrique des interrupteurs en mode local ou télécommandé
- Rapatriement des informations et dialogue avec le PC de téléconduite (SCADA)
- Mesure des tensions et courants
- Mesure et détection des courants de défaut survenus sur le réseau ou sur le matériel
 - Détection ampèremétrique
 - Détection directionnelle selon HN45 S 51
- Enregistrement des mesures instantanées et moyennées
- Automatisation :
 - Ouverture dans le creux de la tension (fonction ADA)
 - Permutation de sources (fonction PASA) permettant de contrôler au moins deux cellules souterraines
- Horodatage et transmission des événements pouvant affecter le réseau ou le coffret



Gamme Contrôle Commandes

Configurations et fonctionnalités

La conception modulaire de la gamme Contrôle Commandes tient compte des besoins des opérateurs en matière de facilité d'utilisation, de configuration, de diagnostic et de maintenance.

Exploitation

Mode téléconduite

La gamme Contrôle Commandes intègre l'ensemble des fonctions de transmission permettant les échanges de messages avec le PC de téléconduite :

- télécommandes,
- télémesures,
- télésignalisations,
- EMMD (Evénements Enregistrés de Maintenance Datés),
- mise à l'heure...

Commande locale

- Utilisation du synoptique pour la visualisation et la commande locale.
- Visualisation et programmation des principaux paramètres par afficheur alphanumérique.
- Vérification et programmation des paramètres par ordinateur ayant :
 - une liaison Ethernet,
 - un navigateur du commerce tel que IE, Chrome ou Mozilla...



1

Coffret Contrôle Commande aérien pour organe de coupure MT de type IA2T ou IA3

2

Coffret Contrôle Commande souterrain pour les cellules MT

Nouveau coffret E-RTU 2020

Vers de nouvelles fonctions avancées de contrôle et de commandes sécurisées



Afin de répondre aux nouvelles exigences des marchés en France et à l'International, le nouveau coffret E-RTU permet d'offrir des fonctions avancées de Contrôle Commandes.

- Cybersécurité
- Redondance de communication des données et des alarmes
- Un grand nombre d'archivage de journaux >10 000 évènements
- Possibilité de mise à jour du firmware et configuration à distance de façon simple et rapide
- 1 entrée mesure analogique 4-20mA ou 0-10V
- 1 entrée sonde de température PT100



Carte CPU 2020



Coffret E-RTU 2020 souterrain



Coffret E-RTU 2020 aérien

Le coffret E-RTU est équipé de la carte CPU 2020, permettant une puissance de calculs plus importante. Elle est disponible à la vente seule, dans le but de faire évoluer vos coffrets ITI 1212, sur nos bases installées, de réseaux aériens ou souterrains.



Ensto E-RTU 2020 est l'équipement intelligent des postes de distribution MT/BT ainsi que des lignes aériennes MT. Ensto E-RTU 2020 permet le contrôle de cellules MT souterraines jusqu'à 8 voies ou d'interrupteurs aériens 1 voie.

Ce système permet également la mesure de courant et la détection de défauts (surintensité et défauts à la terre) pour des réseaux avec neutre impédant et neutre compensé. Il peut être exploité localement ou à distance à partir d'un SCADA en utilisant les types de protocoles de communication cités dans ce document.

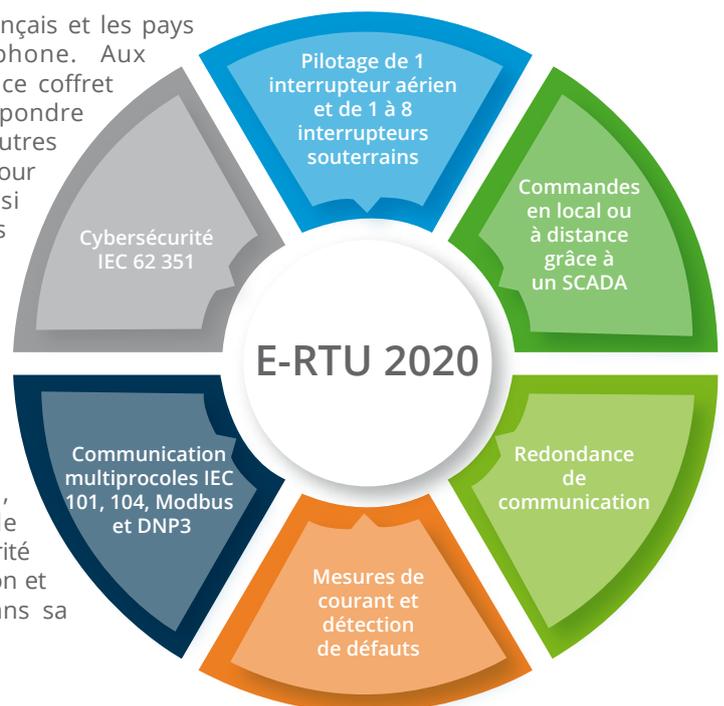
La communication au SCADA est protégée contre les cyber-attaques au travers d'un tunnel VPN "Open VPN ou IPSec" cyber sécurisé. Ce nouveau produit a été développé pour répondre aux nouvelles exigences des réseaux intelligents et sécurisés dits Smart Grids.

Ensto : un spécialiste des Coffrets de Contrôle Commandes depuis plus de 30 ans

En 1987, notre premier coffret de contrôle commande a été développé

pour le marché français et les pays d'Afrique francophone. Aux cours des années, ce coffret a évolué pour répondre aux demandes d'autres marchés export et pour des réseaux aussi bien souterrains qu'aériens.

Ce nouveau coffret Ensto E-RTU 2020 répond aux exigences de la majorité des normes internationales, il offre plus de flexibilité et de sécurité dans son exploitation et plus d'efficacité dans sa mise en œuvre.



Principaux bénéfices

- Conformité avec les normes clés de communication CEI 60870-5-101, CEI 60870-5-104, DNP3, DNP3 IP, **redondance de communication**
- Communication via les modules 3G / 4G / radio numérique / tout support de communication IP avec connexion Ethernet ou série (RS232)
- Configuration du coffret et communication en simultané grâce aux trois ports Ethernet indépendants
- **Cybersécurité** : Protection contre les cyber-attaques à l'aide de communications sécurisées, de tunnels sécurisés (VPN OpenVPN & IPSec) et d'une conception hardware sécurisé
- Réduction de la durée de coupure (SAIDI)
- Facilité d'évolution : ajout de fonctions supplémentaires
- Flexibilité des mises à jour dans un environnement sécurisé
- **Retrofit** : Possibilité de faire évoluer un coffret ancienne génération ITI2012 (souterrain ou aérien) par un simple remplacement de la carte CPU ancienne génération par la CPU2020 (transmission de devis, pour toute demande)
- Mise à jour par le personnel du client ou par l'équipe Services de Ensto Novexia (selon devis de prestation)



Zoom les fonctionnalités

Emplacement carte SD :
permet d'enregistrer et stocker
des données sur un **support**
amovible

2 ports Ethernet :
- configuration
- extension ou
communication
secondaire

Entrées et sorties (E/S) Tout Ou
Rien (TOR) pour le raccordement
de modules : réception
d'information et communication

Emplacement pour une future
extension port USB pour rajouter une
fonctionnalité à la carte : GPS, GSM...

- Augmentation de la **puissance
de traitement des données**
- **Cybersécurité**
- **Enregistre 10 000 événements**
au lieu de 1 000 pour le ITI 2012
- Augmentation de l'**espace de
stockage**
- Possibilité d'être **compris par
tous** (ajout fichier de langues
indéfiniment)

Réserve d'énergie
Sauvegarde de l'heure
Remise automatique de
l'heure (Horodatage) par
protocole ou NTP

Port Ethernet :
communication principale

Gamme coffrets Contrôle Commandes



Bénéfices client

Solutions compactes et ergonomiques permettant une installation rapide et facile.

Interface IHM et logiciel embarqué conviviaux permettant une utilisation et un paramétrage, simples et rapides.

Modèles disponibles :

► Applications souterraines

(Coffrets installés dans les postes MT/BT)

- ITI-1S : coffret composé d'1 voie non évolutif
- ITI / PASA-2S/4S : coffret composé de 1 à 4 voies
- ITI / PASA-8S : coffret composé de 1 à 8 voies
- ITI PASA-H : coffret composé d'1 à 4 voies, adapté par ses dimensions pour se situer au-dessus des interrupteurs
- E-RTU-S

► Applications aériennes

(Coffrets installés sur poteaux)

- ITI-1A : coffret composé d'1 voie, adapté aux interrupteurs aériens télécommandés
- ITI-1A -50°C : coffret composé d'1 voie, adapté aux interrupteurs aériens télécommandés. Ce coffret dispose d'une isolation intérieure permettant une exploitation dans des conditions climatiques sévères (neige, glace)
- E-RTU-A

Modèle en développement :

- EMIS



ITI-1S



ITI / PASA-2S/4S



E-RTU-S



ITI / PASA-H



ITI / PASA-8S



ITI-1A ou E-RTU-A



ITI-1A -50°C



EMIS

EN COURS DE DÉVELOPPEMENT

Coffret E-RTU 2020

Caractéristiques principales

		E-RTU Aérien	E-RTU Souterrain vertical	ITI Souterrain horizontal
Nombre de voies		1	1 à 8	1 à 4
Conditions de service	Température de fonctionnement	-50°C à +55°C	-15°C à +55°C	-15°C à +55°C
	Température de Stockage	-50°C à +55°C	-25°C à +55°C	-25°C à +55°C
	Humidité relative sur 24h	< 95%	< 95%	< 95%
Caractéristiques mécaniques	Encombrement (h x l x p)	625 x 310 x 340 mm	<ul style="list-style-type: none"> 650 x 310 x 330 mm (1 à 4 voies) 650 x 600 x 330 mm (5 à 8 voies) 	220 x 800 x 350 mm
	Poids (avec batterie)	40 kg	<ul style="list-style-type: none"> 38kg (1 à 4 voies) 40kg (5 à 8 voies) 	35kg (1 à 4 voies)
	Indice de protection	IP35	IP2XC	IP2XC
	Matière	Coffret en Inox	Coffret en tôle galvanisé	Coffret en tôle galvanisé
	Fixation	Fixation sur poteau	<ul style="list-style-type: none"> Fixation murale par vis M10 sur entraxes de 250 x 630 mm (1 à 4 voies) Fixation murale par vis M10 sur entraxes de 560 x 630 mm (5 à 8 voies) 	Fixation murale par vis M10 sur entraxes de 200 x 775 mm
Alimentation	Alimentation BT	150 Vac à 270 Vac (sans modification de câblage), 100 VA, 50 Hz - 60Hz Protection par fusible gF 10.3 x 38, calibre 2A		
	Atelier d'énergie	Batterie plomb étanche unique 12V - 38 Ah		
		Chargeur 13,8V, 3,6A, compensé en température, protégé par fusible 4A		
		Convertisseur 12V/48V, 7A protégé par fusible 6,3A		
Communication	DNP3 et DNP 3 IP	Sur support GSM ou xG, Radio numérique, router IP		
	Protocole IEC101	Sur support GSM, Radio numérique, RS232		
	Protocole IEC104	Sur support xG, router IP		
	Modbus IP et RTU	TCP / UDP / RS232		
	Protocole IEC61850	En cours de développement		
	Redondance (multi support de com et/ou Scada)	Redondance de communication vers le SCADA, tous protocole		
Protection contre les Cyber Attaques	Selon les normes CEI 62351	<ul style="list-style-type: none"> CEI 62351 - 3 = TLS cryptage CEI 62351 - 5 = Authentification CEI 62351 - 8 = Rôles utilisateurs 		
	Tunnels VPN	Open VPN / IPSec		
	Services	Serveur HTTPS, Firewall, Enrolement, Vlan		
Connexion Interfaces	Entrées / Sorties	10 entrées Tout ou rien		
		<ul style="list-style-type: none"> 1 sortie Voyant extérieur (mono ou bicolore) 3 sorties relayées 250V 10 A 	<ul style="list-style-type: none"> 1 sortie relayée 250V 10 A (Reservé PASA) 1 sortie Voyant extérieur (mono ou bicolore) 3 sorties relayées 250V 10 A 	
Détection de défaut	Ampèremétrique			
	Directionnelle			
Mesures	Courant de phase	Tores ouvrants 500/1 conformes à la norme NF EN 60044-1		
		Puissance 1,5 VA, Classe 3		
		Mesure courant MT par voies : Courant instantané, courant moyenné 10mn, courant max (hors défaut)		
		Visualisation en local et à distance		
	Tension MT	Mesure tension MT à partir de la BT moyenné 10 mn		
		Visualisation en local et à distance		
	Température coffret	Mesure Température coffret		
	Température extérieur (PT100)	Visualisation en local et à distance		
	Mesure 4-20mA ou 0-10V	Mesure température transfo ou poste		
		Mesure capteur standard (pression, niveau d'eau ...)		
Toutes les mesures sont consultables en local ou à distance				
Automatisme	ADA (ouverture sur creux de tension)			
	Fermeture sécurisée (avec ou sans percuteur)	PASA (permutation automatique de sources d'alimentation)		
Configuration	Par PC avec navigateur du commerce et câble Ethernet standart			
Evènements	Mémorisation 10 000 évènements, précision 10 ms			

Gamme ITI

Caractéristiques principales

		ITI Aérien	ITI Souterrain vertical	ITI Souterrain horizontal
Nombre de voies		1	1 à 8	1 à 4
Conditions de service	Température de fonctionnement	-50°C à +55°C	-15°C à +55°C	-15°C à +55°C
	Température de Stockage	-50°C à +55°C	-25°C à +55°C	-25°C à +55°C
	Humidité relative sur 24h	< 95%	< 95%	< 95%
Caractéristiques mécaniques	Encombrement (h x l x p)	625 x 310 x 340 mm	<ul style="list-style-type: none"> 650 x 310 x 330 mm (1 à 4 voies) 650 x 600 x 330 mm (5 à 8 voies) 	220 x 800 x 350 mm
	Poids (avec batterie)	40 kg	<ul style="list-style-type: none"> 38kg (1 à 4 voies) 40kg (5 à 8 voies) 	35kg (1 à 4 voies)
	Indice de protection	IP35	IP2XC	IP2XC
	Matière	Coffret en Inox	Coffret en tôle galvanisé	Coffret en tôle galvanisé
	Fixation	Fixation sur poteau	<ul style="list-style-type: none"> Fixation murale par vis M10 sur entraxes de 250 x 630 mm (1 à 4 voies) Fixation murale par vis M10 sur entraxes de 560 x 630 mm (5 à 8 voies) 	Fixation murale par vis M10 sur entraxes de 200 x 775 mm
Alimentation	Alimentation BT	150 Vac à 270 Vac (sans modification de câblage), 100 VA, 50 Hz - 60Hz Protection par fusible gF 10.3 x 38, calibre 2A		
	Atelier d'énergie	Batterie plomb étanche unique 12V - 38 Ah		
		Chargeur 13,8V, 3,6A, compensé en température, protégé par fusible 4A		
		Convertisseur 12V/48V, 7A protégé par fusible 6,3A		
Communication	Protocole HNZ	RTC - Vitesse 300-600-1200 Bauds ou Radio - Vitesse 200-600-1200 Bauds		
	DNP3 et DNP 3 IP	Sur support GSM ou xG, Radio numérique, router IP		
	Protocole IEC101	Sur support GSM, Radio numérique		
	Protocole IEC104	Sur support xG, router IP		
Détection de défaut		Ampèremétrique		
		Directionnelle		
Mesure	Courant de phase	Tores ouvrants 500/1 conformes à la norme NF EN 600044-1		
		Puissance 1,5 VA, Classe 3		
		Mesure courant MT par voies : Courant instantané, courant moyenné 10mn, courant max (hors défaut) Visualisation en local et à distance		
	Tension MT	Mesure tension MT à partir de la BT moyenné 10 mn		
		Visualisation en local et à distance		
Température	Mesure Température coffret Visualisation en local et à distance			
Automatisme		ADA (ouverture sur creux de tension)		
		PASA (permutation automatique de sources d'alimentation)		
Configuration		Par PC avec navigateur du commerce et câble Ethernet standart		
Evènements		Mémorisation 1000 évènements, précision 10 ms		



Fonctionnalités générales des coffrets ITI et E-RTU

Caractéristiques de transmission

Par radio ou LS (produit ITI)

- Procédure HNZ66513 maître-maître simplifiée, trame variable ou courte, sans INIT
- Vitesse : 200 bauds avis R38 A - voie C3 (1560Hz) ou C5 (2520Hz), 600/1200 bauds - avis V23

Par réseau commuté (produit ITI)

- Procédure HNZ66513 maître-maître simplifiée, trame variable ou courte, avec INIT
- Vitesse : 300 bauds - avis V21, 600/1200 bauds - avis V22
- Carte translateur classique (>10kV)
- Numérotation décimale ou MF

Par GSM, GPRS, Radio numérique, router IP

- Protocoles : IEC 101, IEC 104, Modbus, DNP3, DNP3 IP

Détection de courants de défauts et mesures

Le coffret Contrôle Commandes contient de base des modules acquisition courant et un module acquisition tension. Les détecteurs de défauts peuvent être configurés en détection ampèremétrique ou directionnelle sur site par un PC.

Détection ampèremétrique

- Seuils de défauts monophasé paramétrables (exemples 20A - 40A - 80A - 160A - 240A ou autres)
- Seuils de défauts polyphasés paramétrables (exemples 500A - 750A - 1200A - 1600A ou autres)
- Seuils de défauts doubles paramétrables (exemples 250A - 450A - 700A - 1200A ou autres)

Détection directionnelle

- 2 seuils de défauts monophasés : jeu 1 et jeu 2
- 1 seuil de défauts polyphasés : 500A
- 1 seuil de défauts doubles : 250A

Télémesures

Les fonctions de mesures de courant de ligne MT, ainsi que les paramètres internes (tension 12V, 48V, températures...) sont disponibles pour consultation en local sur l'afficheur ou PC de configuration ou par téléconduite.

Fonction EEMD (Evénements Enregistrés de Maintenance Datés)

Cette fonction de mémorisation d'événements est disponible, pour consultation locale ou pour transmission au PC de téléconduite des événements survenus sur le coffret ou le réseau (enregistrement jusqu'à 10 000 événements selon version).

Fonction ADA (Automatisme Décentralisé Alarmé)

Cette fonction d'ouverture dans le creux de tension fait partie du logiciel standard du coffret, quel que soit le régime de neutre retenu.

Ouverture possible dans le creux du premier ou du deuxième cycle de réenclenchement.

Fonction PASA (Permutation Automatique de Sources d'Alimentation)

Cette fonction assure la permutation d'une ou plusieurs sources normales d'exploitation sur une ou plusieurs sources secours en cas d'absence de tension sur les sources normales. Cette fonction ne peut être utilisée si le coffret pilote qu'une seule cellule MT comme c'est le cas pour l'ITI-1S.

Cette permutation peut se réaliser sous certaines conditions telles que :

- absence de tension sur tous les interrupteurs de la source active et présence de tension sur au moins un interrupteur non neutralisé de la source de secours
- absence d'ordre de verrouillage extérieur ou de verrouillage par défaut MT
- sens de permutation autorisé

Configuration

Elle s'effectue avec un ordinateur ayant : une liaison Ethernet, le langage de programmation Java (produit ITI) et un navigateur tel que IE, Chrome ou Mozilla...

Le logiciel embarqué sur la carte UC permet :

- la configuration des paramètres de transmission RTC, Radio, LS, N° PC, N° PA, vitesse de transmission...
- la configuration des paramètres de détection de défauts : ampèremétrique, directionnelle, le seuil défauts monophasés, polyphasés, doubles...
- la configuration des automatismes ADA et PASA
- l'analyse des protocoles HNZ
- Téléchargement d'une configuration pré-établie
- la consultation / sauvegarde des EEMD
- mise à jour de la carte CPU

Caractéristiques électriques

- alimentation auxiliaire de 150 Vac à 230 Vac
- sorties 12 Vcc et 48 Vcc
- une seule batterie de type plomb étanche sans entretien
- contrôle périodique de l'état de la batterie avec signalisation locale et/ou télé-alarme

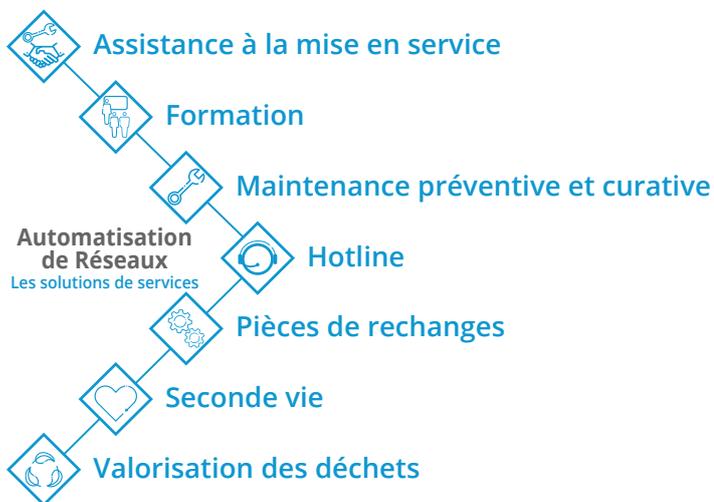


Un accompagnement sur mesure

Des solutions globales au service du client



Parce que la disponibilité et l'efficacité des réseaux de distribution électrique sont nos priorités, Ensto, concepteur et fabricant de coffrets Contrôle Commandes depuis plus de 30 ans, propose une gamme de services dédiés en package ou à la carte pour prolonger la durée de vie et la performance des coffrets Contrôle Commandes, sur les parcs installés.



Pour chaque type de coffret Contrôle Commandes, Ensto propose :

- Une liste de préconisation de pièces de rechange, (cartes électroniques,...)
- La mise à disposition de notice technique de pose, paramétrage et maintenance,
- La réparation des cartes électroniques de coffrets installés,
- La mise à jour de logiciels,
- Une Hot Line d'experts Ensto à l'écoute pour aider à diagnostiquer les problèmes et répondre aux interrogations, de nos clients.

A tout moment, il est possible d'élever le niveau de services pendant la période de garantie du coffret Contrôle Commandes, avec :

- Une extension de garantie,
- Un forfait jours de coaching technique,
- Une formation produit en intra/inter pour aider nos clients à former leurs équipes sur les fonctionnalités du coffret Contrôle Commandes, savoir comment l'installer, le paramétrer et le maintenir.





ENSTO

Ensto Novexia SAS
210, rue Léon Jouhaux - BP 10446
FR - 69656 Villefranche-sur-Saône cedex, France
Tel: +33 (0)4 74 65 61 61
Fax: +33 (0)4 74 62 96 57
Email: infos.novexia@ensto.com

ensto.com

