



# Gestion de réseaux MT aériens

## *IControl-T* - Téléconduite de réseau

### INTERFACE DE TÉLÉCONDUITE DES INTERRUPTEURS (ITI)

Le coffret IControl-T, associé à un interrupteur aérien, permet d'assurer la coupure d'artère du réseau MT, quel que soit le mode de mise à la terre du neutre. Il s'installe sur le poteau support de l'interrupteur.



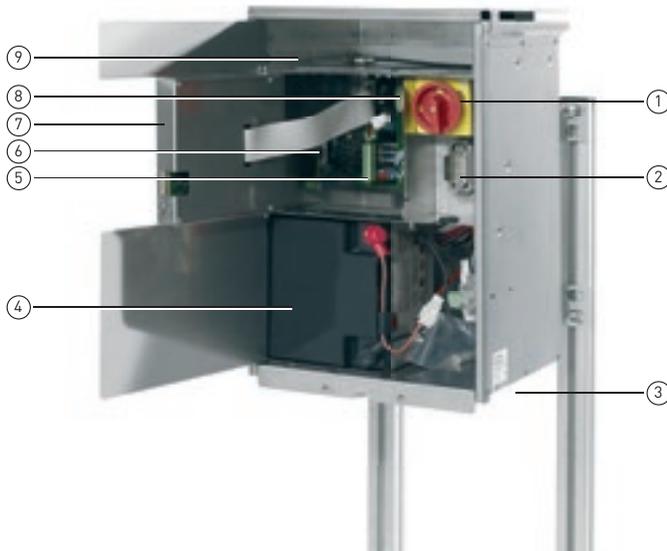
### Compatibilité du coffret IControl-T avec les interrupteurs aériens

Interrupteurs supportés	Modèle	Tension BT fournie	Motorisation	
			Tension de commande	Spécificités de la télécommande
Interrupteur pour ligne aérienne Coupure SF6 - Télécommandé - Isolateurs Synthétiques In = 400 A	Auguste Ensto-Novexia	230 V (réseau 20 kV) 172 V (réseau 15 kV)	12 V	Les ordres sont réalisés par une alimentation directe du moteur en 12 V : - la fermeture correspond à une alimentation positive du moteur, - l'ouverture correspond à une alimentation négative du moteur.
	M2S	57 V (réseau 20 kV) 43 V (réseau 15 kV)	48 V	Les ordres sont réalisés par une alimentation directe du moteur en 48 V : - la fermeture et l'ouverture correspondent toujours à une alimentation positive du moteur
	PM6 Schneider	230 V (réseau 20 kV) 172 V (réseau 15 kV)	48 V	Les ordres sont réalisés par une alimentation directe du moteur en 48 V : - la fermeture et l'ouverture correspondent toujours à une alimentation positive du moteur

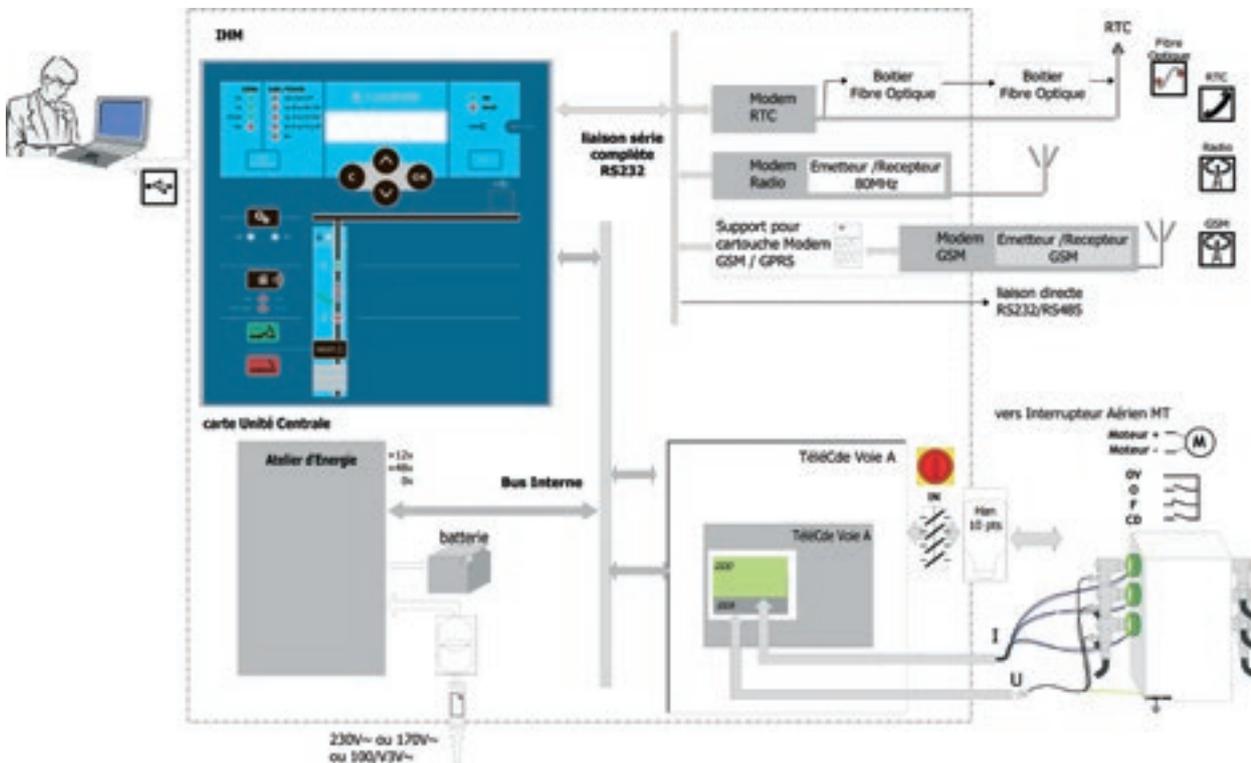
# Descriptif



Ce coffret est construit de façon modulaire afin de répondre aux différents besoins. Il est composé de sous-ensembles électroniques réalisant chacun une fonction particulière.



- ① Interrupteur de neutralisation
- ② Prise liaison vers interrupteur (commande électrique)
- ③ Entrée de raccordement (presse étoupes)
- ④ Batterie
- ⑤ Carte atelier d'énergie
- ⑥ Carte modem communication
- ⑦ Unité centrale / IHM
- ⑧ Carte télécommande / Détection de défaut (entrées capteurs de mesure courant et tension)
- ⑨ Emplacement radio



## Fonctionnement



### Commande électrique

Le coffret IControl-T permet de commander électriquement l'ouverture ou la fermeture d'un interrupteur aérien MT. Il permet de gérer différents types de commandes indépendantes électriques :

Ces commandes, à manœuvre indépendante électrique "dans la foulée" (Tumbler), sont conformes à la spécification française ErDF HN 64-S-43 de Type 2 avec les précisions données dans l'amendement n°1 de la spécification HN 64-S-46,

Les ordres sont réalisés par une alimentation directe du moteur (en 12 V ou en 48 V configurable sur site).

### Automatismes

Le coffret IControl-T dispose de l'automatisme décentralisé alarmé (ADA) permettant d'isoler un tronçon en défaut en commandant l'ouverture de l'interrupteur. Cette commande est réalisée pendant le creux de tension du cycle de réenclenchement du disjoncteur du poste source.

### Communication

Le coffret communique avec le système de supervision (SCADA) du gestionnaire du réseau en utilisant :

- Un support de communication : réseau téléphonique commuté (RTC), réseau radio, réseau GSM/GPRS ou autres,
- Un protocole de communication (HNZ, CEI 60870, DNP3 ou autres).

## Les "plus" de la gamme



- **Support (tablette) intégré au coffret** permettant la pose du PC portable.
- **Liaison USB** permettant de paramétrer le coffret sans autre source d'alimentation que le PC.
- **Configuration et paramétrage** par serveur web embarqué.
- **Compatibilité du coffret IControl-T avec les différents interrupteurs aériens du marché** ("Auguste" de Ensto/Novexia, "M2S" de Merlin/Soulé/Simplex et "PM6" de Schneider).



## Caractéristiques électriques

IControl-T	
Capacité	
Nombre de voies	1
Motorisation commande indépendante électrique	
Type de commande	Tumbler, M+/M- (Type 2 selon HN 64-S-46, commande directe du moteur)
Tension de commande	Motorisation 48 V comprise entre 43 V et 44,5 V courant possible 15 A d'appel (50 ms) puis 10 A durant la manœuvre Motorisation 12 V comprise entre 10,5 V et 14,5 V courant possible 20 A d'appel (50 ms) puis 6 A durant la manœuvre
Durée de la commande	Paramétrable entre 1 et 15 sec

## IControl-T

### Atelier d'énergie

**Tension d'alimentation**

- par transformateur auxiliaire 20 kV / 400 V
- par transformateur auxiliaire 20 kV / 100 V

230 V ou 173 V (+/-15%), 50 Hz  
57,7 V ou 43 V (+/-15%), 50 Hz

**Consommation**

86 VA - batterie en charge  
38 VA - batterie chargée

**Batterie :**

- Type
- Nombre
- Capacité
- Autonomie
- Surveillance

Plomb étanche  
1  
12 V - 38 Ah  
> 50 heures (ou > à 150 cycles O/F)  
Charge compensée en température et limitée à 3.8 A  
Surveillance des décharges profondes  
Tests périodiques

**Durée de charge**

< 24 heures

**Durée de vie**

> 5 ans

### Communication

**Supports :**

- Réseau téléphonique commuté (RTC)
- Réseau radio privé
- GSM
- GPRS

V21/300, V22/1200, V22Bis/2400 et V32/9600 bauds  
FSK V23/600 bauds et V23/1200 bauds ; FFSK/1200 et FFSK/2400  
bauds V32/9600 bauds  
-

**Protocoles**

MODBUS-RTU  
CEI 870-5-101  
CEI 870-5-104  
DNP3  
HNZ (spécification EDF)

### Détection de défauts

**Nombre de voies surveillées**

1

**Réglage sensibilité :**

- Défaut polyphasé
- Défaut monophasé double
- Défaut monophasé terre :  
- Ampèremétrique  
- Directionnel

Configurable de 200 à 1600 A  
Configurable de 200 à 1600 A  
  
Configurable de 5 à 240 A  
Transitoire du courant résiduel > 30 A crête

**Réglage durées :**

- Durée du défaut
- Durée de retard pour validation
- Temps de prise en compte du défaut permanent

Configurable de 0,02 à 1 sec  
Configurable de 0,3 à 3 sec  
Configurable : 1, 10, 40 ou 70 sec

### Entrées capteurs de mesures

**Capteur de courant**

- Dynamique d'entrée
- Type de capteur supportés

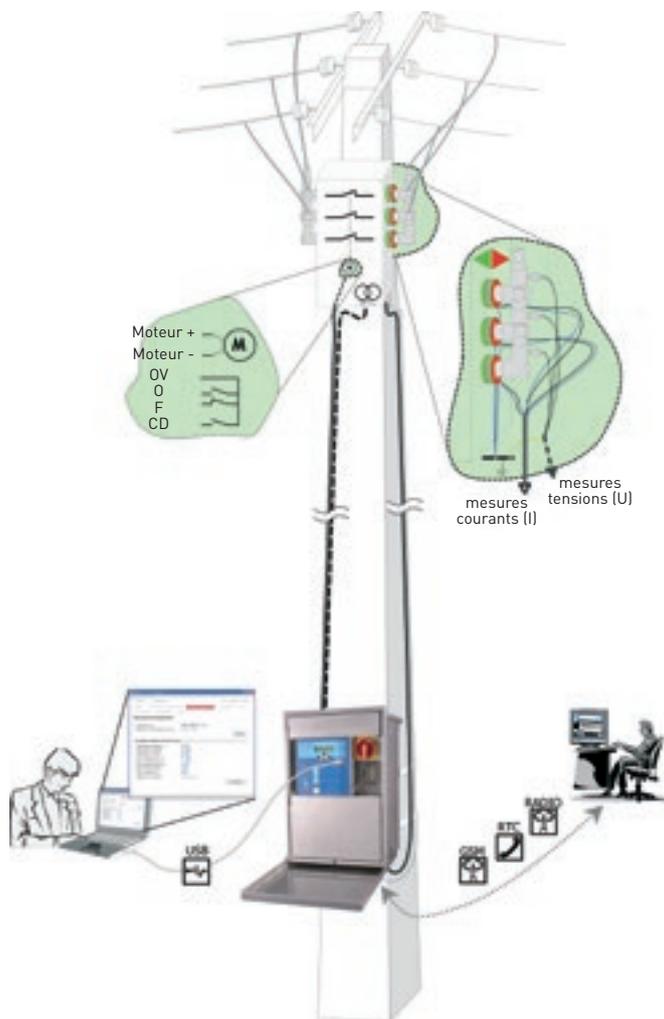
Nominal : 1 A rms  
Max : 3 A rms  
Transformateur de courant (500/1 A)

**Capteur de tension**

- Dynamique d'entrée
- Type de capteur supporté

Entre 1,9 V et 60 V rms  
Diviseur capacitif (entre 20pF et 32pF)  
Transformateur de tension  
PPACS (entre 0.6pF et 9pF)

## Raccordement sur interrupteur aérien dans le SF6 type Auguste/M2S

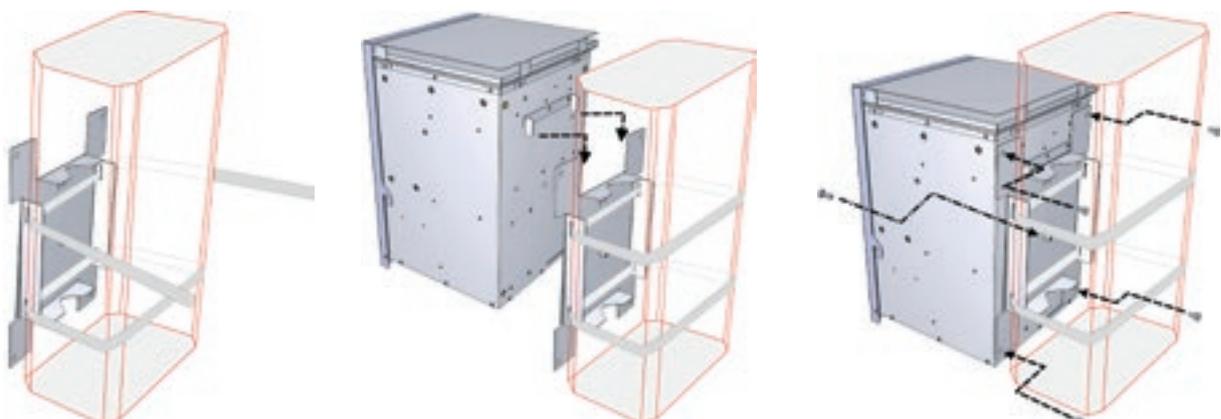


**Les coffrets IControl-T s'adaptent sur tous types de support : poteaux bois, béton ou métallique.**

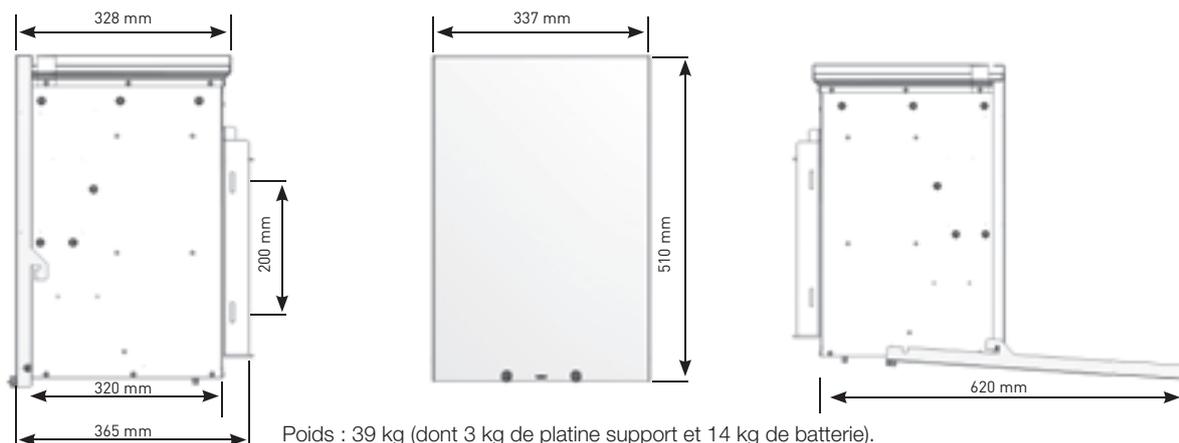
Le coffret se fixe sur le poteau à l'aide d'une platine amovible fixée au support par cerclage métallique (largeur maxi 25 mm).

La platine peut se fixer sur le plat ou dans l'angle d'un poteau rectangulaire.

Elle peut également être cerclée sur un poteau rond.

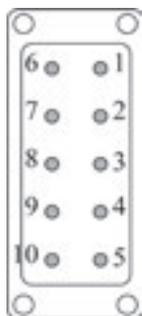


## Caractéristiques dimensionnelles



Poids : 39 kg (dont 3 kg de platine support et 14 kg de batterie).

## Connecteur



### 2 brochages différents selon le type d'interrupteur.

N° broche	Auguste ou PM6		M2S	
	Fonction	Abréviation	Fonction	Abréviation
1	Moteur -	M-	Moteur +	M+
2	Moteur -	M-	0V Moteur	M-
3	Inter MT Ouvert	O	Commun (0V)	0V
4	Commun (0V)	0V	Inter MT Fermé	F
5	Inter MT Fermé	F	Inter MT Ouvert	O
6	Moteur +	M+	Position commande débrayée	CD
7	Moteur +	M+	Courant phase A	lphA
8	Position commande débrayée	CD	Courant phase B	lphB
9	Non utilisé (mis à 0 V)		Courant phase C	lphC
10	Non utilisé (mis à 0 V)		Commun courant	lcom

## Conditions environnementales d'utilisation

IControl-T	
Indice de protection	
IP	IP 35
IK	IK 10
Climatiques	
- Température de fonctionnement	- 25°C à + 55°C
- Température de stockage	- 25°C à + 70°C
- Humidité relative moyenne sur 24h	< 95%
Tenues diélectriques	
- Entrées alimentation secteur	Isolément 50 Hz / 1 mn : 10 kV
- Entrée RTC	Onde de choc 1,2 / 50 µs : 20 kV
- Autres entrées (tores de courant, PPACS, ...)	Isolément 50 Hz / 1 mn : 2 kV / Onde de choc 1,2 / 50 µs : 5 kV

## Normes / Spécifications

- **HN 64-S-44** : Coffret d'interface de télécommande des interrupteurs 400 A (ITI / PASA).
- **HN 64-S-46** : Interrupteurs aériens de type 3 télécommandés.
- **HN 45-S-53** : Postes asservis en liaison non permanente.
- **HN 64-S-43** : Commande indépendante électrique pour interrupteur 24 kV - 400 A.
- **HNZ 66-S-11** : Procédure de transmission de données industrielles.
- **HNZ 66-S-13** : Procédure de transmission de données industrielles. Spécifications de l'automate d'échange en mode maître-maître simplifié.
- **CEI 60870-5** : Matériels et systèmes de téléconduite.
  - Partie 5 : Protocole de transmission.
  - Partie 5-101 : Protocole de transmission. Norme d'accompagnement pour les tâches élémentaires de téléconduite.
  - Partie 5-104 : Protocole de transmission. Accès aux réseaux utilisant des profils de transport normalisés pour la CEI 60870-5-101.