



EWATTCH

LES CAPTEURS CONNECTÉS POUR LA MAITRISE
ÉNERGÉTIQUE

SQUID-HC-LORAWAN

Notice technique du SQUID en version
LoRaWAN™.

Version 1.1

TABLE DES MATIÈRES

Dangers et avertissements	03
Homologations et conformités	03
Références	04
Présentation	05
Description du produit	05
Installation du produit	06
Communication radio	08
Caractéristiques techniques	11
Contact	13

DANGERS ET AVERTISSEMENTS

Le non-respect des indications de la présente notice ne saurait engager la responsabilité du constructeur.

Toute intervention sur le produit doit être effectuée par une personne qualifiée.

Le remplacement du produit doit être effectué par une personne qualifiée.

L'appareil doit être utilisé selon les spécifications de la présente documentation dans le cas contraire, une mise en danger est possible.

Aucune partie de l'appareil ne doit être remplacée ou retirée.

Coupez toutes les alimentations avant d'intervenir sur cet appareil.

HOMOLOGATIONS ET CONFORMITÉS

CEM

- EN 61000-6-2 Immunité pour l'environnement industriel
- EN 61000-6-3 Émission pour l'environnement résidentiel
- EN 55022 Immunité équipement IT

Radio

- EN 300220

Sécurité

- EN 61010 Équipement IT



RÉFÉRENCES

SQUID-HC-LORAWAN

SQUID en version LoRaWAN™ permettant de mesurer des courants jusqu'à 600A.

KIT-SQUID-HC-LORAWAN

Kits comprenant SQUID-HC-LORAWAN , et tous les accessoires nécessaires : une alimentation avec fixation sur rail din 230VAC-5VDC (réf. : ALIM-RAIL-5V), et une antenne magnétique pour fixation en dehors de l'armoire (réf. : ANTMAGNSUP)

Accessoires

CURCLAMP-HC-S1

Pinces de mesures pour SQUID-HC - Ø10mm - 75A eff max

CURCLAMP-HC-S2

Pinces de mesures pour SQUID-HC - Ø16mm - 100A eff max

CURCLAMP-HC-S3

Pinces de mesures pour SQUID-HC - Ø24mm - 300A eff max

CURCLAMP-HC-S4

Pinces de mesures pour SQUID-HC - Ø36mm - 600A eff max

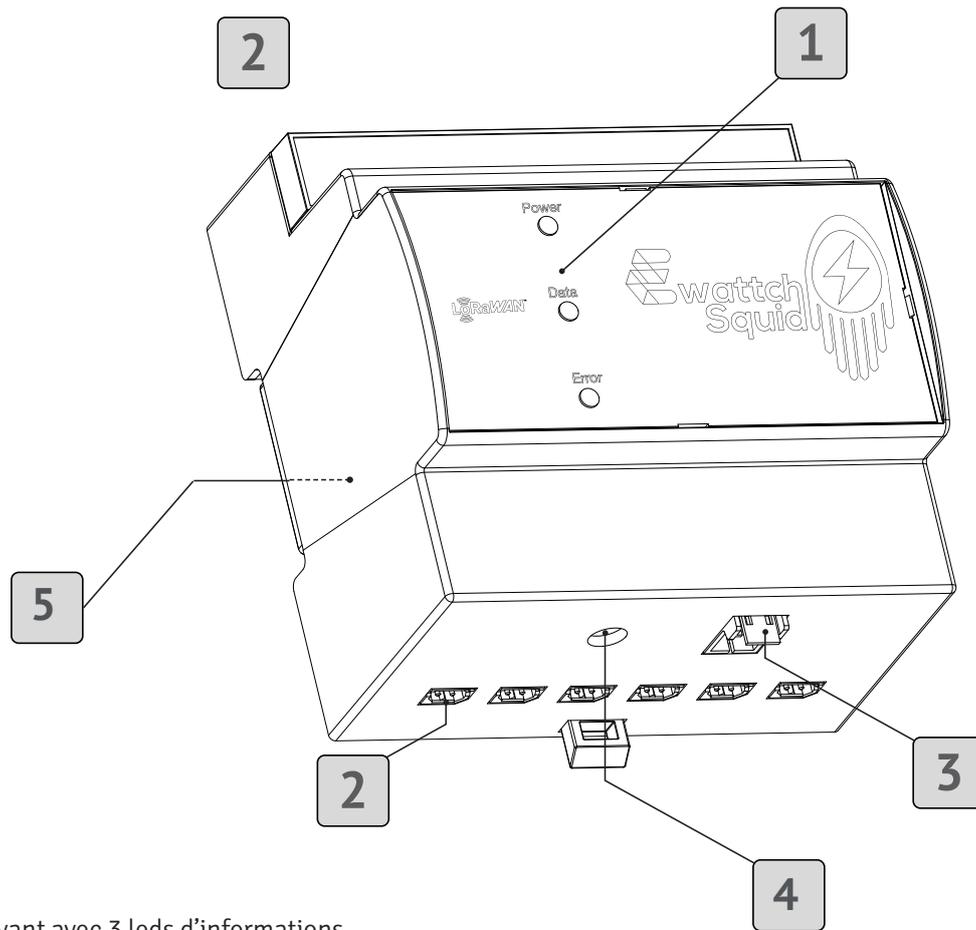
ANTMAGNSUP

Antenne avec base aimantée

ALIM-RAIL-5V

Alimentation 230VAC - 5VDC avec fixation sur rail din

PRÉSENTATION



- 1** Face avant avec 3 leds d'informations
Power : Présence tension d'alimentation
Data : Envoi de trame radio
Error : Problème de fonctionnement ou réinitialisation du produit
- 2** 12 x entrées capteurs de courant paramétrables
- 3** Connecteur d'alimentation 5VDC-1A
- 4** Sortie antenne (option)
- 5** Switch de configuration (situé sous le cache en dessous du produit)

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le SQUID est un capteur équipé de 12 pinces de mesure de courant, qui envoie les valeurs de courant mesurées par l'intermédiaire d'une liaison sans-fil LoRaWAN™.

Le produit envoie les index de consommation en Ah des 12 pinces à intervalle configurable.

Le SQUID est alimenté en 5V DC grâce à l'utilisation d'une alimentation externe.

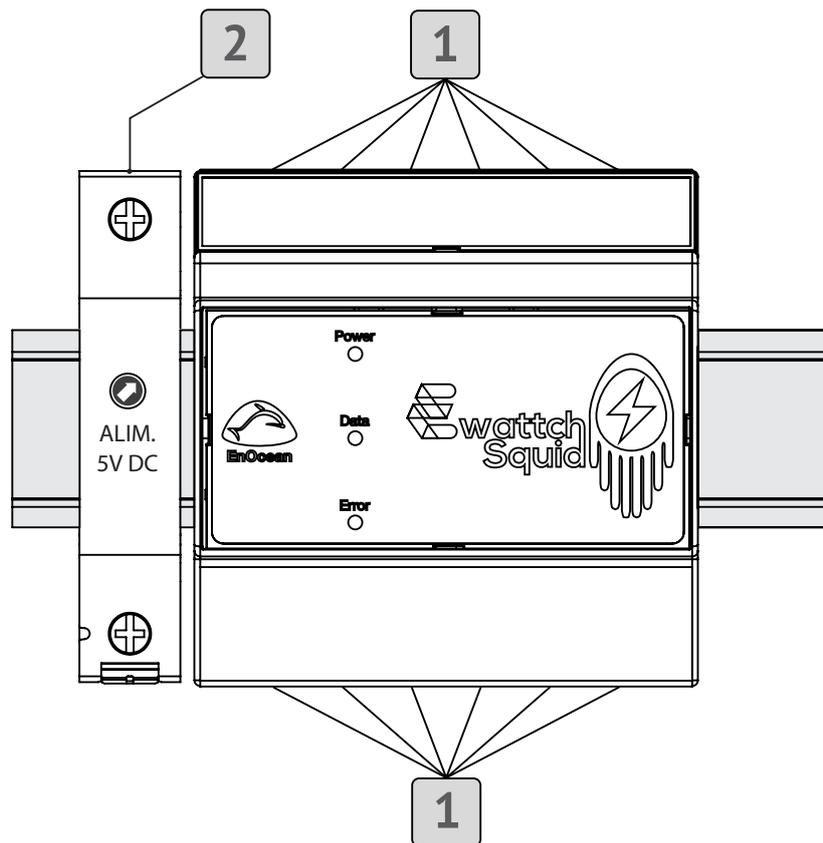
INSTALLATION DU PRODUIT



RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Coupez toutes les alimentations avant d'intervenir sur l'appareil. Le non-respect des indications de la présente notice ne saurait engager la responsabilité du constructeur.

Mise en place du capteur



Fixation et démontage

Cet équipement doit être installé sur un rail DIN 35mm fixé horizontalement dans le tableau électrique.

Attention de bien verrouiller le boîtier sur le rail DIN.

Prévoir un emplacement de 5 modules pour installer le produit dans le tableau électrique. Pour le démontage, utiliser un tournevis plat pour déverrouiller l'agrafe noire en bas de l'appareil.

Prérequis

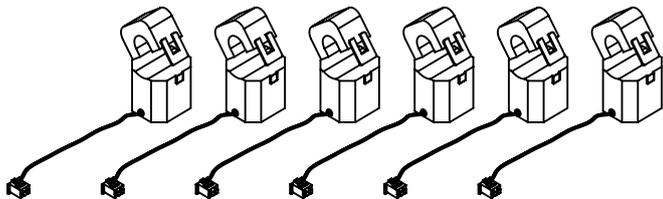
Une alimentation de 5VDC - 2A doit être placée en tête, avant de venir alimenter le SQUID. Les câblages des circuits TBTS doivent être maintenus et séparés des circuits sous tensions dangereuses.

- Branchement des pinces de mesures 1

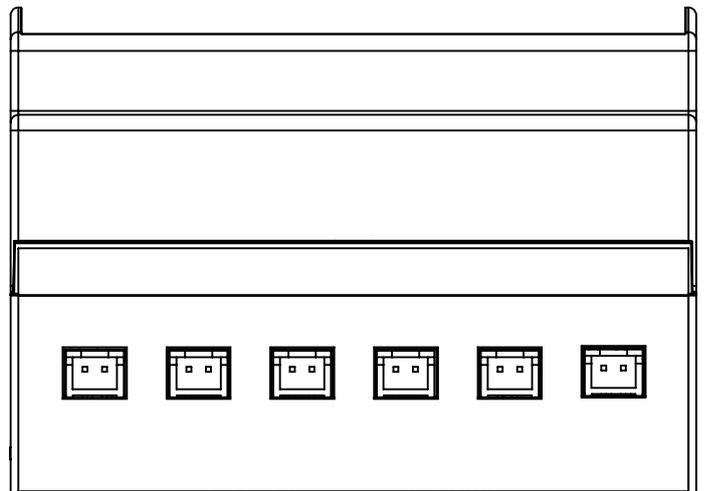
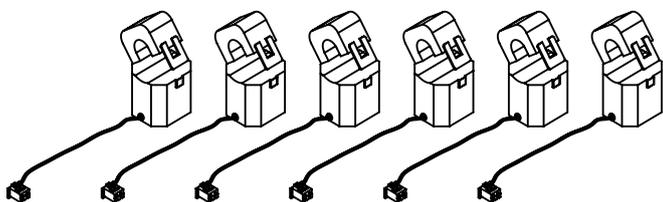
Relier les sondes de mesure sur les 12 connecteurs sur le dessus et le dessous de l'appareil.

Il est possible de passer plusieurs phases dans une seule pince afin de les additionner, cependant les phases doivent être passées dans le même sens, et la somme des courants ne doit pas dépasser la spécification maximum de la pince.

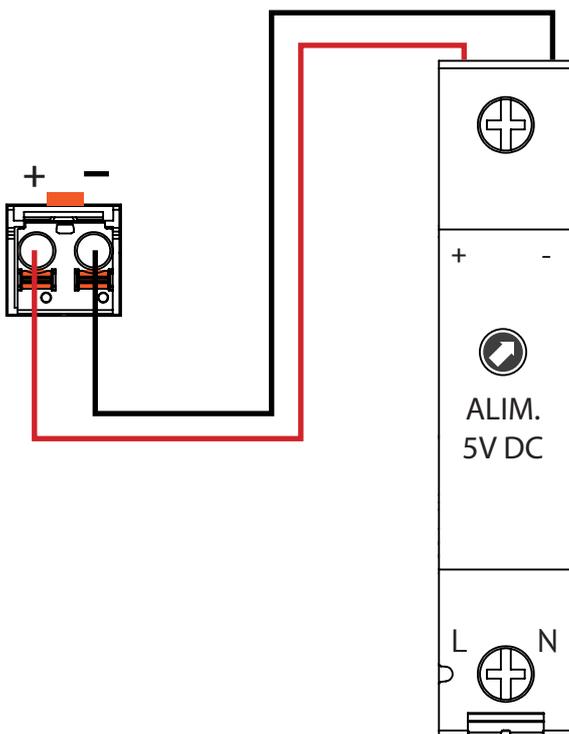
ATTENTION : Mise en place des sondes uniquement lorsque le circuit est hors tension.
Il est impératif d'utiliser uniquement les pinces de mesures référence : CURCLAMP-HC-SX.
Ces pinces sont de types C.



Jusqu'à 12 pinces de mesures



- Câblage de l'alimentation 2



Prérequis

Utiliser une alimentation 5V DC avec un courant de sortie de minimum 2A.

ATTENTION Attention à bien respecter la polarité.

Configuration LoRaWAN™

Le SQUID envoie périodiquement, via une liaison radio LoRaWAN™, les mesures de courant réalisées sur ses 12 pinces de mesures, sous forme d'index de consommations (Ah). Pour pouvoir configurer un SQUID sur un réseau LoRaWAN™, vous devez utiliser les différents codes suivants :

- DevEUI : C'est un identifiant qui rend unique chaque objet, programmé en usine, indiqué sur l'étiquette de chaque produit. Exemple : 70B3D54750120168

- AppEUI : C'est un identifiant unique d'application qui permet de regrouper les objets. Cette adresse, sur 64 bits, permet de classer les périphériques par application.

AppEUI Ewattch : 70B3D54750080001

- AppKey : Il s'agit d'une clef partagée entre le périphérique et le réseau, utilisée pour dériver les clefs de session. Ce paramètre peut être amené à changer.

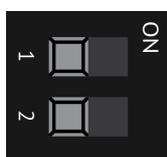
AppKEY Ewattch : 67535BF6E9E6A21AB80820523003EE8B

Procédure de connexion au réseau

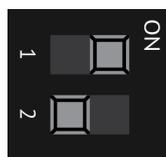
- Nos produits essayent de se connecter au réseau à leur démarrage.
- Si cela ne fonctionne pas, ils retenteront toutes les 24h jusqu'à ce que cela fonctionne.
- Par la suite, nos produits relancent une procédure de connexion au réseau tous les 7 jours. Ces reconnexions permettent d'améliorer la sécurité. En effet, une reconnexion au réseau renouvelle les clés de cryptage.

Période de transmission

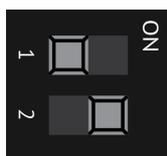
Les switches 1 et 2 permettent de choisir la période de transmission



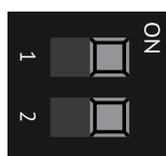
Une émission toutes les 10 minutes



Une émission toutes les 20 minutes



Une émission toutes les 30 minutes



Une émission toutes les 60 minutes

Les switches 3 et 4 ne sont actuellement pas utilisés



Non utilisés

Description des payloads

Le SQUID-LoRaWAN™ transmet ses données dans un format brut sur les différents réseaux LoRaWAN™ public et privé. La section ci-dessous vous montre comment décoder les trames (PayLoad) envoyées par le SQUID.

Les trame périodiques

Les trames périodiques contiennent les données mesurées par le SQUID.

Exemple de trame périodique (HEXA) transmise :

0025 48 509F06 A03E0D 407D1A F56900 EAD300 D4A701 509F06 A03E0D 407D1A F56900 EAD300 D4A701

Explication de la structure de la trame :

Index (en octets)	Nom	Exemple	Description
1	Frame type	00	Données envoyées périodiquement <u>Autres valeurs possibles :</u> 0x01 : Données envoyées lors d'un événement 0x10 : Données de statut du capteur
2	Payload size	25	Nombre d'octets envoyés. 0x25 en hexadécimal donne 37 octets (hors entête : Frame type et Payload Size)
3	Object Type	48	Type d'objet 0x48 : SQUID (12 PINCES DE MESURE)
<p>Les données ci-dessous sont au format 24 bits non signés, et encodées en little endian. Le coefficient multiplicateur est de x 10 mAh Exemple de conversion : 0x509F06 => 0x069F50 => 434000 décimal => x 10mAh => 4 340 000mAh ou 4 340Ah et pour avoir une puissance en VAh, il faut multiplier par la tension du réseau. 4 340Ah x 230V soit 998 200VAh</p>			
04-juin	Channel 1	509F06	Voie 1 : 4 340Ah
07-sept	Channel 2	A03E0D	Voie 2 : 8 680Ah
10-déc	Channel 3	407D1A	Voie 3 : 17 360Ah
13-15	Channel 4	F56900	Voie 4 : 271.2Ah
16-18	Channel 5	EAD300	Voie 5 : 542.5Ah
19-21	Channel 6	D4A701	Voie 6 : 4 340Ah
...	
37-39	Channel 12	D4A701	Voie 12 : 4 340Ah

Trame de statut

Les trames de statut contiennent les informations complémentaires concernant les capteurs (niveau de batterie, version firmware...)

Exemple de trame de statut (HEXA) transmise :

100A 0008 020401 0408 083C00

Explication de la structure de la trame :

Index (en octets)	Nom	Objet	Description
1	Frame type	10	Trame de statut
2	Payload size	0A	Nombre d'octets envoyés. 0x0A hexadecimal donne 10 octets en décimal (hors entête : Frame type et Payload Size)
3-4	Type de capteur	00 08	0x08 : Squid Autres valeurs possibles : 0x00 : Environnement v0x01 : Présence 0x02 : Ambiance 0x10 : Impulse 0x20 : TyNess
5-7	Version du firmware	02 04 01	0x04 : Version Mineure MSB 0x01 : Version Majeure LSB Soit firmware en version 1.4
8-9	Niveau de batterie	04 08	0x08 : Alimentation sur secteur Autres valeurs possibles : 0x07 -> 0x02 : Niveau batterie normal 0x01 : Niveau faible 0x00 : Niveau critique
10-12	Périodicité	08 3C 00	Périodicité des envois en seconde. Valeur de 16 bits codé en little endian à multiplier par 10. 3C 00 => 0x003C hexa soit 60 décimal et 60 x 10 = 600 secondes soit un envoi toutes les 10 minutes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ALIMENTATION

TENSION
5 VDC

PINCES DISPONIBLES
4 tailles différentes : 10, 16, 24 et 36mm

CONNECTIQUES

Entrées pinces de mesures

NOMBRE D'ENTRÉES
12

CONSOMMATION MAXIMALE
0.5A

COURANT MAXIMUM
60A - 100A - 300A - 600A

PRÉCISION
± 4%

Antenne

TYPE DE PRISE
SMA femelle

RÉSISTANCE
50 ohms

FREQUENCE
868 MHz

COMMUNICATION RADIO

LoRaWAN™

FRÉQUENCE
868MHz

NUMÉRO DE SÉRIE UNIQUE
oui

PUISSANCE D'ÉMISSION MAXIMALE
25mW

DISTANCE DE COMMUNICATION
jusqu'à 15km en champ libre

CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

DOMAINE D'UTILISATION
En intérieur

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT
De 5 à 40°C

TEMPÉRATURE DE STOCKAGE
De -20°C à +70°C

HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT
De 10 à 80 %, sans condensation

ALTITUDE MAXIMUM
2 000 m

FLUCTUATION DE LA TENSION D'ALIMENTATION
±10% de la tension nominale

DEGRÉ DE POLLUTION
2

CATÉGORIE DE SURTENSION
III

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (SUITE)

PHYSIQUES

DIMENSIONS (H X L X P)

90,5 x 87,8 x 62 mm

ENCOMBREMENT

5 modules

POIDS

152 g

MONTAGE

Rail selon DIN EN 60715 (1 x 35 mm)

CONTACT



13, Rue Maurice Jeandon
88100 Saint-Dié des Vosges
contact@ewatch.fr
www.ewatch.fr





EWATTCH-SENSORS
WE CREATE USEFUL PRODUCTS.

contact@ewatch.fr
www.ewatch.com