

### Fonctionnement

Le Terminal SEMS permet de déterminer le profil de charge de l'appareil auquel il est relié et ceci par le relevé en temps réel avec un échantillonnage allant jusqu'à 1kHz de multiples données électriques tel que l'énergie (totale et partielle), le courant, la tension, la puissance active et réactive, le  $\cos \varphi$ , la fréquence et la première harmonique.

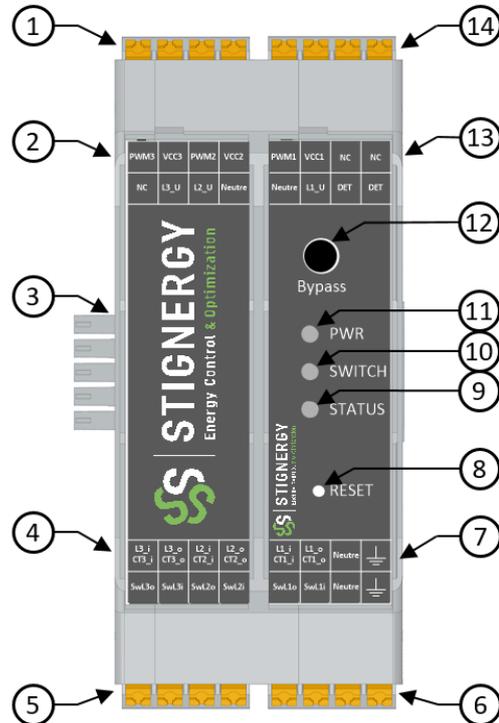
Plusieurs Terminaux peuvent être regroupés par grappes, et chaque Terminal SEMS communique et retransmet toutes ses mesures grâce à son interface de communication RS485.

Basé sur une technique d'intelligence collective, le Terminal SEMS embarque un algorithme capable de prendre et d'appliquer des décisions ON/OFF ou de générer une commande de manière dynamique, pour le contrôle et la réduction de la demande d'énergie de l'appareil qu'il contrôle.

### Caractéristiques

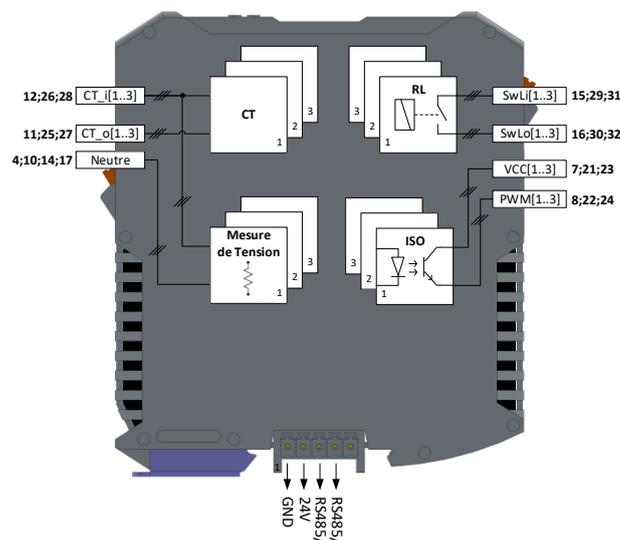
- Structure modulaire grâce au connecteur sur profilé TBUS, ainsi jusqu'à 255 Terminaux peuvent être interconnectés ensemble
- Communications avec interface RS485
- Mesure de courant avec des transformateurs de courants (CTs) internes jusqu'à 16A et des CTs externes ou des boucles de Rogowski pour des courants allant jusqu'à 10kA
- Détection de départ de courant en 3ms
- Détection analogique d'une ligne de commande de 48V DC/100mA ou de 250V AC/40mA
- 3 sorties sur relais supportant 250V AC/16A 35V DC/8A
- 3 sorties numériques (PWM) protégées de 5V DC jusqu'à 50V DC

### Assemblage



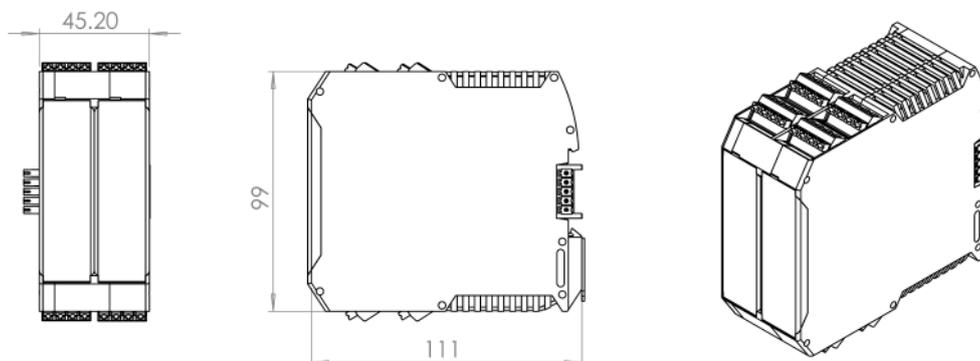
| Position    | Désignation  |
|-------------|--|
| 1, 5, 6, 14 | Borniers à ressort pour les entrées-sorties du Terminal SEMS |
| 2, 4, 7, 13 | Mapping des entrées-sorties                                  |
| 3           | Raccordement TBUS  |
| 8           | Bouton RESET du Terminal SEMS                                |
| 9           | LED STATUS (Etat du programme)                               |
| 10          | LED SWITCH (Etat relais)                                     |
| 11          | LED PWR (Tension d'alimentation)                             |
| 12          | Bouton de sécurité pour bypasser le Terminal SEMS            |

### Connexions



## Caractéristiques techniques

Dimensions (cotes nominales en mm)



## Dimensions

L x H x P 45.2mm x 99mm x 111mm

## Caractéristiques générales

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Catégorie de surtension               | III   |
| Emplacement pour le montage           | Indifférent, sur profilé normalisé NS 35 selon EN 60715 |
| Indice de protection selon VDE 0470-1 |   |
| Boîtier                               | IP20  |
| Bornes de raccordement                | IP20  |
| Emplacement pour le montage           | IP54 au minimum   |
| Matériau du boîtier                   | Polyamide PA non renforcé                               |
| Degré de pollution                    | 2   |
| Classe d'inflammabilité selon UL 94   | V0  |

## Alimentation

|                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Tension nominale d'alimentation    | 24V DC par connecteur TBUS       |
| Plage de tension d'alimentation    | 20V DC à 30V DC                  |
| Courant maximum absorbé            | 50mA /24V DC à 25°C              |
| Protection contre les transitoires | Oui (Diode TVS bidirectionnelle) |

## Interface RS485 à 2 fils

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Mode de raccordement     | Connecteur TBUS |
| Débit de données maximum | 1Mbps           |

## Entrée ligne de commande

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Nombre d'entrées    | 1                            |
| Tension maximale DC | 48V                          |
| Tension maximale AC | 250V                         |
| Courant maximal DC  | 100mA                        |
| Courant maximal AC  | 40mA                         |
| Type de protection  | Protection par optocoupleurs |

## Entrée mesure

|                     | Mesure $\leq$ 16A                  | Mesure $>$ 16A                     |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Nombre d'entrées    | 3                                  | 3                                  |
| Tension maximale AC | 250V                               | 250V                               |
| Courant maximal AC  | 16A                                | 10kA                               |
| Type de protection  | Protection contre les transitoires | Protection contre les transitoires |

**Sortie digitale (PWM)**

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Nombre de sortie    | 3                            |
| Tension maximale DC | 50V                          |
| Courant maximal DC  | 60mA                         |
| Type de protection  | Protection par optocoupleurs |

**Sortie relais**

|                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| Nombre de sortie                   | 3                          |
| Type de contact                    | AgSnIn                     |
| Tension de commutation maximale DC | 35V                        |
| Tension de commutation maximale AC | 250V                       |
| Courant de commutation maximal DC  | 8A                         |
| Courant de commutation maximal AC  | 16A                        |
| Durée de vie mécanique             | 1 x 10 <sup>7</sup> cycles |
| Durée de vie électrique            | 1 x 10 <sup>5</sup> cycles |
| Fréquence de commutation maximale  | 100Hz                      |
| Puissance de commutation           | 4000VA                     |

**Caractéristiques de raccordement**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Type de raccordement         | Raccordement à ressort                  |
| Section de conducteur rigide | 0,2mm <sup>2</sup> à 2,5mm <sup>2</sup> |
| Section de conducteur souple | 0,2mm <sup>2</sup> à 2,5mm <sup>2</sup> |
| Section de conducteur        | 14AWG/kcmil à 24AWG/kcmil               |
| Longueur à dénuder           | 10mm                                    |

**Conditions d'environnement**

|   |              |
|---|--------------|
| Température ambiante (fonctionnement)     | -20°C à 70°C |
| Température ambiante (stockage/transport) | -40°C à 80°C |
| Humidité de l'air admissible (service)    | 10 % à 95 %  |

**Homologations**

|            |               |
|------------|---------------|
| Conformité | Conformité CE |
|------------|---------------|

**Conformité**

|               |   |
|---------------|---|
| Directive CEM | Basse tension 2006/95/CE<br>CEM-EMC 2004/108/CE |
|---------------|---|

## Voyants des états de fonctionnement et de diagnostics du Terminal SEMS

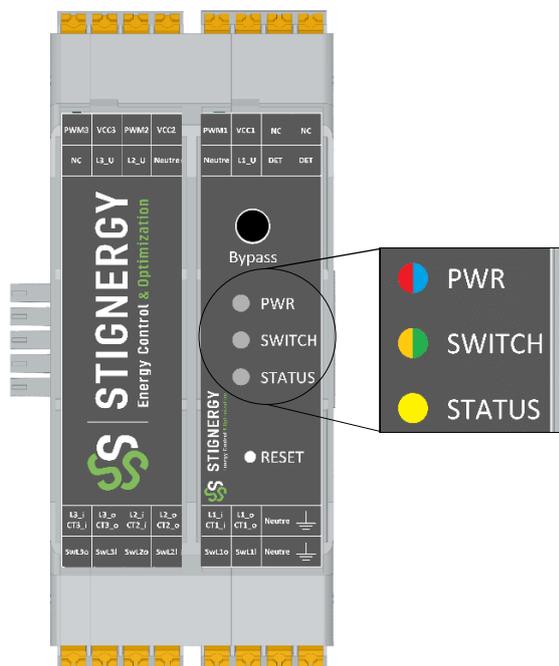


Tableau 1. Les modes de fonctionnement du Terminal SEMS

| Modes de fonctionnement | Signification   |
|-------------------------|---|
| Normal                  | Le Terminal fonctionne normalement et peut prendre des décisions ON ou OFF          |
| Bypass                  | Le Terminal fonctionne normalement mais ne peut plus prendre de décisions ON ou OFF |
| Boot                    | Le Terminal est en phase d'initialisation   |

## Les états des LEDs

Trois LEDs visualisent les différents états de fonctionnement du Terminal SEMS.

Les symboles LEDs du tableau signifient :

LED éteinte ●

LED allumée ☀

LED clignotante ●/☀

Clignotement lent :  $f = 1\text{Hz}$

Clignotement rapide :  $f = 2\text{Hz}$

Tableau 2. Les états des LEDs

| LED    | Etat      | Signification                 |
|--------|-----------|-------------------------------|
| PWR    | ●         | Pas d'alimentation 24VDC      |
|        | ☀ Bleu    | Présence d'alimentation 24VDC |
|        | ☀ Rouge   | Mode Bypass actif             |
|        | ☀ Violet  | Warning                       |
| SWITCH | ●         | Pas d'alimentation 24VDC      |
|        | ☀ Verte   | Tous les relais sont fermés   |
|        | ☀ Orange  | Un relais au moins est ouvert |
| STATUS | ●         | Pas d'alimentation 24VDC      |
|        | ●/☀ Jaune | Programme fonctionne          |

Tableau 3. Les états du Terminal

| PWR     | SWITCH                     | STATUS           | Signification   |
|---------|----------------------------|------------------|---|
| ●       | ●                          | ●                | ☞ L'appareil est éteint. Pas d'alimentation au niveau du TBUS |
| ☀ Bleu  | ☀ Verte                    | ●/☀ Jaune lent   | ☞ Le Terminal SEMS fonctionne en mode Normal                  |
| ☀ Bleu  | ☀ Orange                   | ●/☀ Jaune lent   | ☞ Le Terminal SEMS fonctionne en mode Normal                  |
| ☀ Rouge | ☀ Verte                    | ●/☀ Jaune lent   | ☞ Le Terminal SEMS fonctionne en mode Bypass                  |
| ☀ Bleu  | ●/☀ Verte et Orange rapide | ●/☀ Jaune rapide | ☞ Le Terminal SEMS fonctionne en mode Boot                    |

## Mapping

| Désignation | Bornes N° | Signification                             |                                    |
|-------------|-----------|---|------------------------------------|
|             |           | Mesure $\leq$ 16A                         | Mesure $>$ 16A                     |
| DET         | 1         | Entrée/Sortie de la ligne de commande     |                                    |
| DET         | 2         |   |                                    |
| L1_U        | 3         | -   | Entrée prise de tension externe L1 |
| Neutre      | 4         | Prise de neutre                           |                                    |
| NC          | 5         | Non connecté                              |                                    |
| NC          | 6         | Non connecté                              |                                    |
| Vcc1        | 7         | Alimentation pour signal de commande PWM1 |                                    |
| PWM1        | 8         | Sortie commande PWM1                      |                                    |
| Terre (PE)  | ⊥         | Prise de terre                            |                                    |
| Neutre      | 10        | Prise de neutre                           |                                    |
| L1_L/CT_o   | 11        | Sortie phase L1                           | Borne L du CT de phase L1          |
| L1_L/CT_i   | 12        | Entrée phase L1                           | Borne K du CT de phase L1          |
| Terre (PE)  | ⊥         | Prise de terre                            |                                    |
| Neutre      | 14        | Prise de neutre                           |                                    |
| Sw_L1_i     | 15        | Entrée/Sortie relais L1 (Phase 1)         |                                    |
| Sw_L1_o     | 16        |   |                                    |
| Neutre      | 17        | Prise de neutre                           |                                    |
| L2_U        | 18        | -   | Entrée prise de tension externe L2 |
| L3_U        | 19        | -   | Entrée prise de tension externe L3 |
| NC          | 20        | Non connecté                              |                                    |
| Vcc2        | 21        | Alimentation pour signal de commande PWM2 |                                    |
| PWM2        | 22        | Sortie commande PWM2                      |                                    |
| Vcc3        | 23        | Alimentation pour signal de commande PWM3 |                                    |
| PWM3        | 24        | Sortie commande PWM3                      |                                    |
| L2_L/CT_o   | 25        | Sortie phase L2                           | Borne L du CT de phase L2          |
| L2_L/CT_i   | 26        | Entrée phase L2                           | Borne K du CT de phase L2          |
| L3_L/CT_o   | 27        | Sortie phase L3                           | Borne L du CT de phase L3          |
| L3_L/CT_i   | 28        | Entrée phase L3                           | Borne K du CT de phase L3          |
| Sw_L2_i     | 29        | Entrée/Sortie relais L2 (Phase 2)         |                                    |
| Sw_L2_o     | 30        |   |                                    |
| Sw_L3_i     | 31        | Entrée/Sortie relais L3 (Phase 3)         |                                    |
| Sw_L3_o     | 32        |   |                                    |

## Accessoires

## - TRACO - TBL 030-124

Module d'alimentation des Terminaux SEMS : 24VDC avec un courant allant jusqu'à 1.25A via le TBUS

## - DIN Rail Terminal Blocks, PHOENIX CONTACT, ME 22.5TBUS1.5/5-ST 5P DIN RAIL BUS CONN - 2713722

Élément enfichable avec un courant nominal  $I_n = 8A$

## - Connecteur pour C.I., PHOENIX CONTACT, IMC 1,5/ 5-ST-3,81 - 1857919

Type : élément enfichable, Courant nominale :  $I_n 8A$  , Tension de référence (III/2) : 160V

Nombre de pôles : 5, Pas : 3.81mm, Connectique : raccordement à vis

Couleur : vert

Surface des contacts : étain