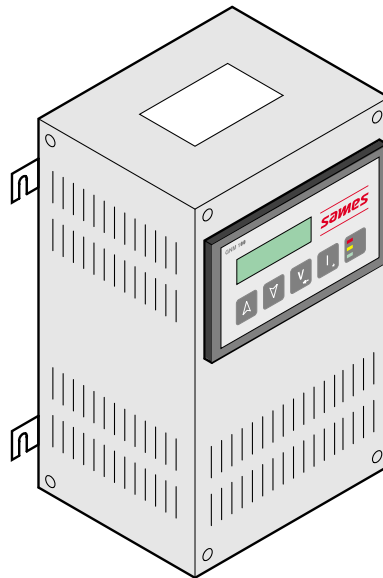




From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS  
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS

**SAMES**  **KREMLIN**



DES00752

# Manuel d'emploi

## GNM 100-A Mode automatique

Ce produit est protégé par les brevets Français N° 2724787 et 2724786 étendus à l'Europe et aux Etat-Unis

FRANCE **SAMES Technologies.** 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex  
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

USA **SAMES Technologies Inc.** 11998 Merriman Road, Livonia, Michigan, 48 150  
Tel. (734) 261.5970 - Fax. (734) 261.5971 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse de SAMES Technologies.

Les descriptions et caractéristiques contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable et n'engagent en aucune manière SAMES Technologies.

© SAMES Technologies 2001



**IMPORTANT :** Sames Technologies est déclaré organisme de formation auprès du ministère du travail.

**Des formations permettant d'acquérir le savoir faire indispensable à la mise en oeuvre et à la maintenance de vos équipements sont dispensées tout au long de l'année.**

**Un catalogue est disponible sur simple demande. Vous pourrez ainsi choisir, parmi l'éventail de programmes de formation, le type d'apprentissage ou de compétence qui correspond à vos besoins et objectifs de production.**

**Ces formations peuvent être dispensées dans les locaux de votre entreprise ou au centre de formation situé à notre siège de Meylan.**

**Service formation :**

**Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04**

**E-mail : [formation-client@sames.com](mailto:formation-client@sames.com)**

# GNM 100-A Mode automatique

1. Introduction- - - - -	4
2. Description - - - - -	4
2.1. <i>Présentation</i> . . . . .	4
2.2. <i>Spécifications</i> . . . . .	5
2.2.1. <i>Données d'entrée électrique</i> . . . . .	5
2.2.2. <i>Données de sortie électrique</i> . . . . .	5
2.2.3. <i>Encombrement</i> . . . . .	5
2.2.4. <i>Câbles de raccordement</i> . . . . .	5
3. Fonctionnement - - - - -	5
3.1. <i>Sélection automatique de la cascade</i> . . . . .	5
3.2. <i>Menus</i> . . . . .	6
3.2.1. <i>Menu utilisateur</i> . . . . .	6
3.2.2. <i>Menu Calibrage</i> . . . . .	8
3.2.3. <i>Retour aux paramètres «usine»</i> . . . . .	13
3.3. <i>Défauts</i> . . . . .	13
3.3.1. <i>Ecrans de défaut</i> . . . . .	13
3.3.2. <i>V limit trip - I limit trip</i> . . . . .	14
3.3.3. <i>Cohérence trip</i> . . . . .	14
3.3.4. <i>Fault tempeture</i> . . . . .	14
3.3.5. <i>Fault CC</i> . . . . .	14
3.3.6. <i>Fault reg freq</i> . . . . .	14
3.3.7. <i>Fault supply</i> . . . . .	14
3.3.8. <i>Redémarrage de la HT après un défaut mineur</i> . . . . .	14
3.4. <i>DI / Dt</i> . . . . .	15
3.5. <i>I overflow</i> . . . . .	15
4. Connexions basse tension - - - - -	16
4.1. <i>Prises basse tension</i> . . . . .	16
4.1.1. <i>Module GNM 100-A</i> . . . . .	16
4.2. <i>Prise 12 broches (A)</i> . . . . .	16
4.3. <i>Prise 7 broches (C)</i> . . . . .	17
4.4. <i>Prise 19 broches (B)</i> . . . . .	18
4.4.1. <i>Câblage des entrées de consigne externe</i> . . . . .	18
4.4.2. <i>Contrôle des sorties Vm et Im</i> . . . . .	18
4.4.3. <i>Câblage de la gâchette externe</i> . . . . .	19
4.4.4. <i>Utilisation des informations relatives aux défauts</i> . . . . .	20
5. Liste des paramètres - - - - -	21
6. Dépannage- - - - -	24
7. Références GNM - - - - -	30
8. Prises- - - - -	30

## 1. Introduction



**IMPORTANT : le GNM 100 -A ne doit jamais être installé dans une atmosphère explosive. Il doit être installé à l'extérieur d'une cabine à une distance minimum de 1,5 m de toutes ouvertures.**

Le **GNM 100-A** est un module de commande destiné aux unités d'alimentation ci-après dénommées «cascades». Il doit être utilisé avec les cascades SAMES.

Le boîtier est une boîte métallique ventilée, destinée à être installée dans une baie ou un tableau de commande électrique : le numéro de référence de ce module est 858224.

**Seul le mode d'utilisation automatique est décrit dans le présent manuel.**

Ce type de GNM est un module classé IP 20. Il est prévu pour être installé en fond d'armoire métallique à l'aide de quatre pattes (contact patte/fond d'armoire)crochets métalliques sur boîtier GNM prévu à cet effet.

**Le fond d'armoire doit être relié à la terre de l'installation (câble supérieur ou égal à 6 mm<sup>2</sup>).**

Pour une autre configuration (exemple mise en place sur porte d'armoire), il faut impérativement que le boîtier soit relié à la terre de l'installation par un câble ou une tresse métallique de section supérieure ou égale à 6 mm<sup>2</sup>.



**IMPORTANT : Le client a pour responsabilité de vérifier quelles sont les normes incendie et sécurité locales applicables lorsqu'il fait fonctionner le GNM 100-A.**

**Pour une utilisation en armoire la température ambiante doit être inférieure à 45°C.**

**Il est fortement déconseillé de placer le GNM à côté de toute source de chaleur, ce qui provoquerait une augmentation de sa température interne d'où un défaut de fonctionnement. Si toutefois, le GNM doit être placé dans de telles conditions, prévoir un système de climatisation.**

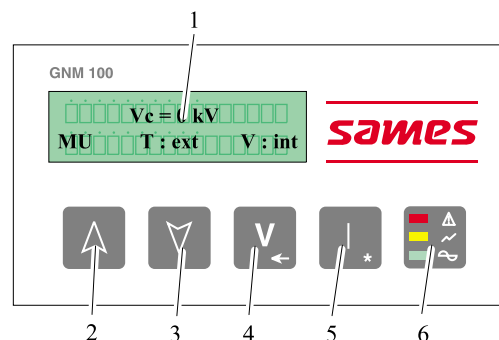
**La température maximum d'utilisation est de 45°C dans le cas d'une utilisation avec une UHT 90Kv/100µA. Cette température maxi dépend de la puissance délivrée, donc du type de cascade (UHT) /pulvérisateur que commande le GNM. La température de stockage : 0°C à 70°C**

## 2. Description

### 2.1. Présentation

Le **GNM 100-A** est un module de commande doté d'un microcontrôleur. Il affiche ses fonctions sur un écran de 2 lignes.

1	Affichage
2	Changement des valeurs des paramètres (+.)
3	Changement des valeurs des paramètres (-.)
4	Ecran suivant ou validation d'une valeur
5	Ecran précédent / fonction spéciale (*)
6	Voyants (3 leds)



(\*) : Les autres fonctions sont décrites dans ce manuel.

Les 3 leds ont les significations suivantes :

- vert : le **GNM** est sous tension,
- orange : gâchette (HT activée),
- rouge : défaut.

## 2.2. Spécifications

### 2.2.1. Données d'entrée électrique

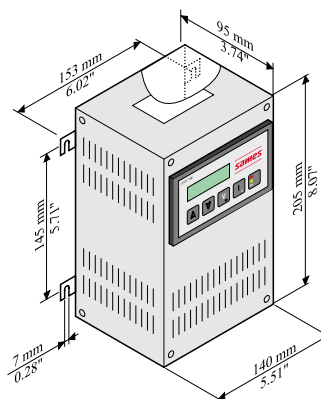
Tension d'entrée	220 VAC +/- 20 V
Fréquence	50 Hz
Puissance d'entrée maximale <b>GNM 100-A</b>	80 VA
Impédance du 0 - 10 V	~ 15 kΩ

### 2.2.2. Données de sortie électrique

Sortie tension maxi.	60 V RMS
Sortie fréquence	16-60 kHz
Courant de sortie maximum	1,1 A RMS

### 2.2.3. Encombrement

Protection	IP 20
Masse	2,2 kg



DES00753

### 2.2.4. Câbles de raccordement

Du **GNM 100-A** connecteur à 12 broches à la cascade 0,34mm<sup>2</sup> gauge 22 mini. blindé Lg maxi. 30 m.

Du **GNM 100-A** connecteur à 19 broches à la L'API 0,34mm<sup>2</sup> gauge 22 mini. blindé Lg maxi. 30 m.

Du **GNM 100-A** connecteur à 7 broches pas de spécifications.

## 3. Fonctionnement




**IMPORTANT** : Les écrans représentés sont donnés à titre d'exemple.

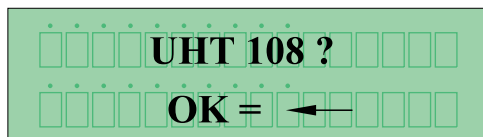
### 3.1. Sélection automatique de la cascade



**IMPORTANT** : Chaque fois qu'un nouveau type de cascade est validé, tous les paramètres prennent leur valeur « usine » et les anciens paramètres sont perdus.

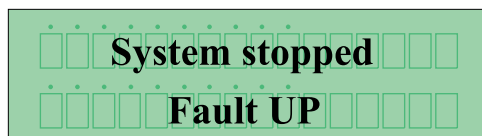
Lorsqu'il est connecté à un type de cascade différent, l'écran du **GNM** demande la validation de cette nouvelle cascade, opération qui est effectuée en appuyant sur la touche 4  (voir § 2.1 page 4). Lorsqu'il est connecté à une cascade, le **GNM** reconnaît automatiquement la référence de celle-ci et l'affiche à l'écran. Dans le cas où celle-ci est la même que celle qui a été utilisée la dernière fois.

Si le **GNM** ne reconnaît pas la cascade proposée, il interrompt l'opération et affiche :



DES00081

Le **GNM** vérifie de manière cyclique la présence ainsi que le type de cascade, et affiche «Fault UP» si elle est déconnectée ou s'il ne parvient pas à reconnaître celle qui est connectée.



DES00082

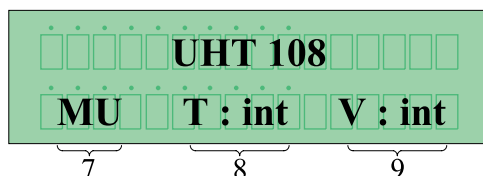
### 3.2. Menus

Après avoir reconnu la cascade, le **GNM** donne accès aux menus.

#### 3.2.1. Menu utilisateur


Il est affiché de la façon suivante:

La dernière ligne à l'écran affiche le mode d'utilisation du **GNM**.






DES00084

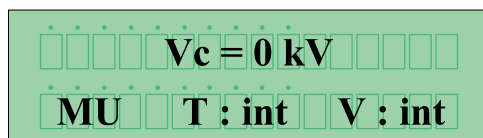
7	Signifie que le module est en Menu Utilisateur
8	T = Type de gâchette : int = interne - ext = externe.
9	V = Consigne de tension :int = local - ext = à distance.

Pour faire défiler le menu, appuyer sur la touche 4  (voir § 2.1 page 4).

#### 3.2.1.1. Réglage de la consigne de tension



Le réglage de la consigne de tension est activé par les touches 2  et 3 .


La touche 4  permet de passer à l'écran suivant (voir § 2.1 page 4).

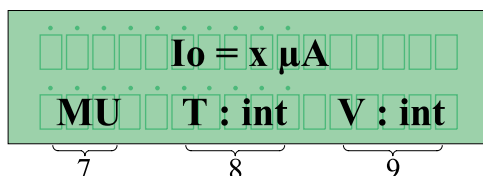


DES00085

#### 3.2.1.2. Réglage de la consigne de courant

Le réglage de la consigne de courant est activé par les touches 2  et 3 .

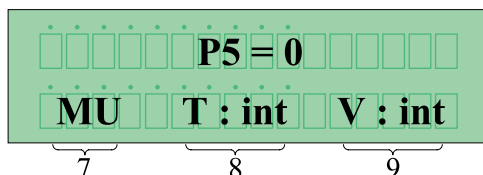
La touche 4  permet de passer à l'écran suivant (voir § 2.1 page 4).



DES00087

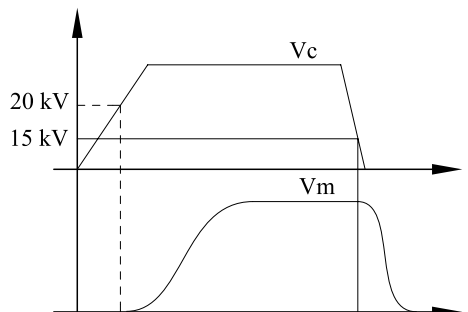
### 3.2.1.3. Paramètre - P5 : type de gâchette

Le présent chapitre définit la façon de déclencher la Haute Tension:



DES00097

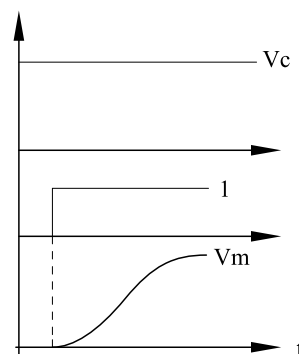
- **P5 = 0** déclenchement dit «interne». La haute tension est déclenchée uniquement si la valeur de consigne est supérieure à 20Kv et sera relâchée lorsque la valeur de consigne sera inférieure à 15 Kv.



DES00088

- **P5 = 1** déclenchement dit «externe». «Une entrée tout ou rien» (contact sec 12 ou 24 V suivant le branchement (voir § 4 page 16) Déclenche la haute tension.

1	Gâchette
---	----------



DES00089

### 3.2.1.4. Affichage des 10 derniers défauts

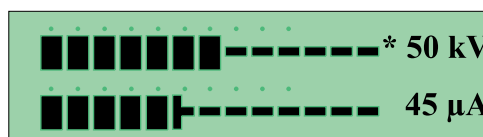
La touche 4 permet de passer à l'écran suivant (voir § 2.1 page 4). Sur la première ligne, on peut lire le dernier défaut. Une action sur les touches 2 ou 3 (voir § 2.1 page 4) permet de faire défiler vers le haut ou vers le bas les 9 autres défauts. Le défaut comportant le numéro le plus élevé est le plus récent. Pour ré-initialiser la liste, appuyer sur la touche 5 (voir § 2.1 page 4)



**IMPORTANT : l'arrêt de l'alimentation secteur efface la liste des défauts.**

### 3.2.1.5. Affichage de la tension et du courant effectifs lorsque la gâchette est actionnée

Générateur actif, l'écran affiche :



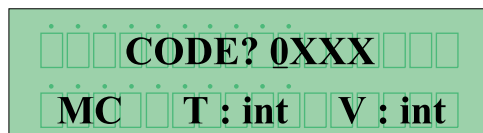
DES00086

### 3.2.2. Menu Calibrage



**IMPORTANT : Le présent chapitre est réservé aux personnes habilitées par le client. L'entrée dans le menu calibrage met hors service la HT. Si aucune touche n'est actionnée pendant plus d'une minute, le mode utilisateur est automatiquement restauré. Les paramètres sont enregistrés.**

Pour accéder au menu calibrage, appuyer sur les touches 4 et 5 (voir § 2.1 page 4) en même temps jusqu'à l'apparition de l'écran ci-dessous.



DES00090

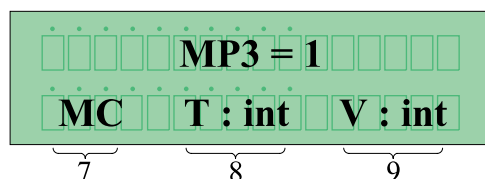
Le Menu Calibrage permet d'accéder au réglage des paramètres du **GNM**. L'accès au menu se fait par l'intermédiaire d'un code à 4 chiffres. Le code «USINE» est: «1111». Pour entrer le code appuyer sur 2 et 3 et valider avec la touche 4.

#### 3.2.2.1. Entrée du code

Faire défiler le premier chiffre vers le haut ou vers le bas à l'aide des touches 2 et 3 (voir § 2.1 page 4).

Sélectionner à l'aide de la touche 4 (voir § 2.1 page 4), puis passer au deuxième chiffre, etc. En cas d'erreur appuyer sur la touche 5 (voir § 2.1 page 4), valider le code par la touche 4 (voir § 2.1 page 4).Après avoir correctement saisi et validé le code, on peut lire par exemple:

7	Signifie que le module est en Menu Calibrage
8	T = Type de gâchette : int = interne - ext = externe.
9	V = Consigne de tension :int = local - ext = à distance.



DES00091

#### 3.2.2.2. Paramètres **MP3**, **P3**, **SP3**, **RP3**, **Di/Dt**

La fonction **Di/Dt** détecte les brusques pics de courant Im.

**MP3**: surveillance du **Di/Dt** soft. C'est l'information qui autorise ou non la surveillance du **Di/Dt** soft par le système.

<b>MP3</b>	Autorise la surveillance du <b>Di/Dt</b> soft	1
<b>MP3</b>	Interdit la surveillance du <b>Di/Dt</b> soft	0

**P3** : Niveau du **Di/Dt** soft: c'est la valeur maximale du **Di/Dt** soft autorisée par le système avant disjonction. Cette valeur s'exprime en milli-Ampère par seconde (mA/s).

<b>P3</b>	Réglage minimum	2 mA/s
<b>P3</b>	Réglage maximum	24 mA/s

**SP3** : Seuil de la tension retour HT: c'est la valeur minimale de la tension retour HT qui doit être impérativement dépassée une première fois pour que la surveillance du **Di/Dt** soft soit gérée par le système. Cette valeur s'exprime en kilovolts (kV).

<b>SP3</b>	Réglage minimum	0 kV
<b>SP3</b>	Réglage maximum	10 kV



**RP3** : Rampe du **Di/Dt**: c'est une information qui autorise ou non la surveillance proportionnelle du **Di/Dt** soft.

<b>RP3</b>	Autorise la rampe du <b>Di/Dt</b> soft	1
<b>RP3</b>	Interdit la rampe du <b>Di/Dt</b> soft	0

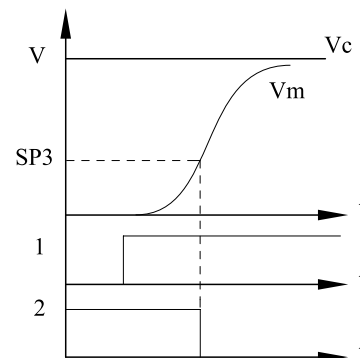
Le système crée une rampe de la consigne de tension fictive incrémentée d'une unité (point) à chaque cycle du programme pour atteindre la tension maximale de la cascade. Durant cette rampe, le niveau de la disjonction du **Di/Dt** est adapté au niveau de la consigne fictive par la relation :

- $\text{Niv Di/Dt} = \text{P3} * \text{Consigne fictive} / \text{Tension maxi cascade}$

**NOTA: Cette valeur est bornée par la valeur minimale autorisée sur P3 (2 mA/s).**

Le **GNM** a un autre contrôle **Di/Dt** qui est détecté par la partie analogique de la carte. Ce **Di/Dt** n'est pas réglable. Le niveau de ce **Di/Dt** est de 50 mA/s. Le message d'erreur est «Hard **Di/Dt**».

1	Gâchette
2	Inhibition Di/Dt



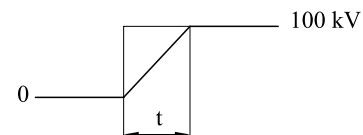
DES00092

### 3.2.2.3. Paramètre **P4** : rampe de la consigne

Elle permet de régler la vitesse de montée de la consigne de haute tension.

<b>P4</b>	Réglage minimum	0
<b>P4</b>	Réglage maximum	9

<b>P4</b> = 0	t = minimum
<b>P4</b> = 1	t = 1 x 0,7ms pour aller de 0 à 100 kV
<b>P4</b> = 2	t = 2 x 0,7 ms pour aller de 0 à 100 kV



DES00213

La réponse est linéaire

### 3.2.2.4. Paramètre **P6** : consigne local/distance

Ceci permet de sélectionner l'origine de la consigne.

<b>P6</b>	Consigne ext. = distance	1
<b>P6</b>	Consigne int. = local	0

La consigne externe est la tension sur l'entrée analogique du **GNM** ([voir § 4.4.1 page 18](#)).

Le clavier n'est pas opérationnel pour modifier la consigne.

Le réglage usine impose une consigne interne.



**IMPORTANT** : Le générateur affiche «Config Trip» lorsqu'il y a conflit entre la consigne local et distance.

### 3.2.2.5. Paramètre **P8** : HT immédiate

C'est l'information qui indique si le système autorise la haute tension à la fin de la phase d'initialisation (gâchette active).

<b>P8</b>	Interdite	0
<b>P8</b>	Autorisée	1

Par défaut le paramètre **P8** est à 0. L'autorisation d'avoir de la haute tension en fin de la phase d'initialisation du système est dangereuse.



**IMPORTANT** : tout démarrage effectué de cette manière est sous l'entière responsabilité d'une personne habilitée par le client. Ce mode de fonctionnement ne permet pas d'assurer pleinement la sécurité du personnel et du matériel.

### 3.2.2.6. Paramètre **P9** : acquittement par l'entrée gâchette

C'est l'information qui autorise l'acquiescement du défaut système par l'entrée gâchette externe, seulement si  $P5 = 0$ .

<b>P9</b>	Interdit	0
<b>P9</b>	Autorisé	1

### 3.2.2.7. Paramètre **P15** : correction de la valeur réelle



**IMPORTANT** : Le réglage de ce paramètre ne peut-être effectué que si l'utilisateur dispose d'un système de mesure HT. Ce réglage est uniquement applicable à la tension de sortie de la cascade et non à la sortie du pulvérisateur.

### 3.2.2.8. Paramètres **MP19**, **SP19**, **TP19**, **RP19** : disjonction de surcharge

**MP19** : Gestion du courant: c'est l'information qui détermine si la gestion du courant par le système est en limitation ou en disjonction.

<b>MP19</b>	Gestion par limitation	0
<b>MP19</b>	Gestion par disjonction	1

Quand la gestion du courant par limitation est active (**MP19** = 0), sur front montant de la demande, la valeur du courant est forcée au maximum de la cascade. Les autres paramètres de la gestion du courant sont inhibés.

La régulation passe alternativement de la zone de régulation en tension à celle en courant en fonction du travail de la cascade. L'afficheur montre que le système travaille en limitation de courant par l'indication  $I_l$ , le réglage de  $I_l$  est accessible dans le Menu Utilisateur.

Quand la gestion du courant par disjonction est active (**MP19** = 1), la valeur du courant de disjonction est ajustée par l'opérateur. Les autres paramètres de la gestion du courant sont accessibles. La régulation travaille dans la zone de régulation en tension. Si le courant dans la cascade dépasse la valeur renseignée par l'opérateur, le système disjoncte «I overflow». L'afficheur montre que le système travaille en disjonction par l'indication  $I_o$ .

**SP19** : Seuil de courant retour cascade: c'est la valeur minimale du courant retour de la cascade qui doit être impérativement dépassée une première fois pour que la surveillance soit gérée par le système. Cette valeur s'exprime en micro-Ampère ( $\mu\text{A}$ ). La plage de réglage dépend des caractéristiques de la cascade. L'incrémentement est un multiple de un ou de cinq micro-Ampères

<b>SP19</b>	Réglage minimum	1 ou 5 $\mu\text{A}$
<b>SP19</b>	Réglage maximum	Io

**TP19** : Retard disjonction: c'est le temps maximum pendant lequel le système accepte un courant de retour de la cascade toujours supérieur à la valeur définie en Io. Cette valeur s'exprime en milli-seconde (ms).

L'incrémentement est un multiple de 4 milli-secondes.

<b>TP19</b>	Réglage minimum	4 ms
<b>TP19</b>	Réglage maximum	996 ms

**RP19** : Rampe du courant: c'est une information qui autorise ou non la surveillance proportionnelle du courant.

<b>RP19</b>	Autorise la rampe du courant	1
<b>RP19</b>	Interdit la rampe du courant	0

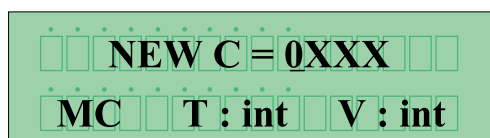
Le système crée une rampe de la consigne de tension fictive incrémentée d'une unité (point) à chaque cycle du programme pour atteindre la tension maximale de la cascade. Durant cette rampe, le niveau de la disjonction du courant est adapté au niveau de la consigne fictive par la relation :

$\text{Niv courant} = I_o \times \text{Consigne fictive} / \text{Tension maxi. cascade}$

**NOTA: Cette valeur est bornée par la valeur minimale autorisée dans SP19.**

### 3.2.2.9. Comment changer le code du Menu Calibrage

La dernière étape du menu calibrage permet d'entrer un code personnel. L'écran affiche :



DES00093

[voir § 3.2.2.1 page 8](#) pour la procédure.



**IMPORTANT** : si le code '0000' est entré, aucun code n'est demandé à l'opérateur entre le Menu Utilisateur et le Menu Calibrage.

### 3.2.2.10. Liste des paramètres

Symbole	Désignation	Gamme de Réglage	Unité	Réglage usine
<b>P5</b>	Gâchette interne ou externe	0 / 1		1
<b>MP3</b>	Autorisation de surveillance <b>Di/Dt</b>	0 / 1		1
<b>P3</b>	Réglage seuil de défaut <b>Di/Dt</b>	1 à 24	mA/s	--
<b>SP3</b>	Limite d'inhibition <b>Di/Dt</b>	0 à 10	kV	--
<b>RP3</b>	Rampe de <b>Di/Dt</b>	0 / 1		1
<b>P4</b>	Rampe de la consigne	0 à 9		--
<b>P6</b>	Consigne local / distance	0 / 1		0
<b>P8</b>	HT immédiate	0 / 1		0
<b>P9</b>	Acquitement par l'entrée gâchette	0 / 1		0
<b>P15</b>	Correction de la valeur réelle HT	0 à 16		8
<b>MP19</b>	Disjoncteur ou limiteur de courant	0 / 1		--
<b>SP19</b>	Seuil de courant retour cascade	5 à 10	µA	--
<b>TP19</b>	Retard avant interruption dépassement I	4 à 996	ms	--
<b>RP19</b>	Rampe du courant	0 / 1		--
<b>NEWC</b>	Réglage d'un nouveau code	0000 à 9999		1111





-- = Spécifique pour chaque UHT.

#### Paramètres CEE

Type	UHT 108	PI 660	UHT 208	MHT 371	UHT 152	SRV 416	UHT 153
Umax (kV)	100	60	100	85	100	85	85
Imax (µA)	200	60	500	100	200	80	100
<b>MP3</b>	1		1	1	0	0	1
<b>P3</b>	12		12	12			12
<b>SP3</b>	10		10	10			10
<b>RP3</b>	1		1	1			1
<b>P4</b>	3	1	3	1	2	1	2
<b>P6</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>P8</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>P15</b>	8		8	8	8		8
<b>MP19</b>	1	0	1	1	1	0	1
<b>SP19</b>	35		35	20	35		20
<b>TP19</b>	12		12	12	12		12
<b>RP19</b>	1		1	1	1		1

### 3.2.3. Retour aux paramètres «usine»

Il est possible de revenir aux paramètres usine de la façon suivante :

- Arrêter le générateur.
- Appuyer simultanément sur les touches 4  et 5  (voir § 2.1 page 4) en mettant l'alimentation sous tension.
- Le **GNM** affiche la version du logiciel
- Relâcher les touches 4  et 5  (voir § 2.1 page 4).
- L'écran de démarrage décrit à la section 3.1 apparaît.



**IMPORTANT :** Toutes les valeurs modifiées précédemment sont remplacées par les valeurs «usine».

### 3.3. Défauts

Le dernier défaut est immédiatement affiché. Tous les défauts coupent la HT.



DES00094

Il existe 2 types de défauts; les défauts mineurs et les défauts majeurs.

- Les défauts mineurs sont réarmables par un ARRET/MARCHE de la gâchette.
- Les défauts majeurs nécessitent :
  - 1 - un ARRET gâchette,
  - 2 - un ARRET/MARCHE de l'alimentation secteur du **GNM**,
  - 3 - un MARCHE gâchette.

**Nota: Attention en cas de gâchette interne voir § 3.2.2.4 page 9.**

#### 3.3.1. Ecrans de défaut

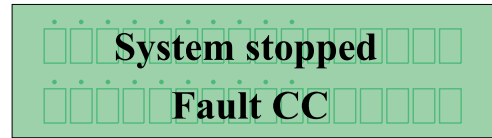
Défauts mineurs :

Config Trip	Erreur de configuration.
V Limit Trip	Défaut disjonction tension ( $V > V_{\text{max}}$ de la cascade).
I Limit Trip	Défaut disjonction courant ( $I > I_{\text{max}}$ de la cascade).
Soft Di/Dt	Défaut Di/Dt (Soft).
Hard Di/Dt	Défaut Di/Dt (Hard).
Cohérence Trip	Défaut cohérence.
I overflow	Défaut dépassement de courant du disjoncteur.
V overflow	Défaut dépassement de tension du disjoncteur.
Set up mod Trip	Gâchette activée et GNM dans le menu calibrage.
Trigger Trip	Gâchette activée à la mise sous tension du GNM.

Défauts majeurs :

Fault tempeture	Température boîtier excessive.
Fault UP	Cascade non reconnue.
Fault CC	Sortie BT en court-circuit.
Fault Reg. Freq	Mauvaise régulation de fréquence.
Fault µP	Défaut micro calculateur.
Fault Supply	Mauvaise régulation de l'alim. interne.

Le message suivant est affiché, par exemple :



DES00083

### 3.3.2. V limit trip - I limit trip

Ces erreurs indiquent qu'à un certain moment, la tension mesurée ou le courant mesuré a dépassé la valeur  $V_{max}$  ou  $I_{max}$  pour la cascade

### 3.3.3. Cohérence trip

Cette erreur indique un écart entre la valeur théorique calculée et la valeur mesurée de la HT.

### 3.3.4. Fault tempeture

Le **GNM** est équipé d'un capteur de température qui crée un défaut si la température interne dépasse, environ, 70 °C.

### 3.3.5. Fault CC

Un court-circuit du câble basse tension provoque ce défaut.

### 3.3.6. Fault reg freq

Le **GNM** est équipé d'un circuit d'accord automatique destiné à accorder les fréquences de la carte et de la cascade. Si cet accord n'est pas réalisé, ce défaut apparaît.

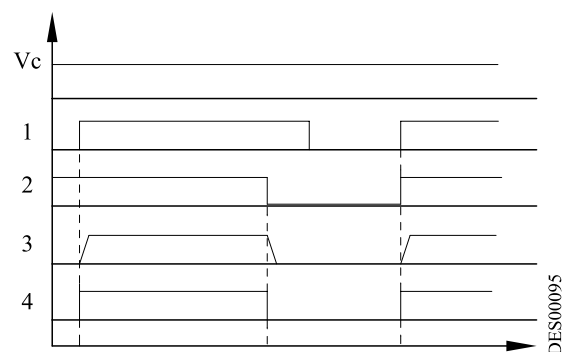
### 3.3.7. Fault supply

La tension et le courant d'alimentation en courant continu interne sont surveillés par le **GNM**. Si une valeur devient trop élevée, une erreur majeure est signalée.

### 3.3.8. Redémarrage de la HT après un défaut mineur

En mode gâchette externe :

1	Gâchette externe
2	Défaut
3	H.T.
4	Copie gâchette



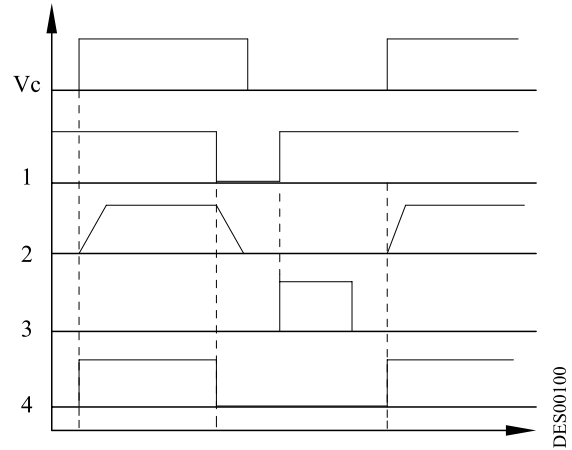
DES00095

En mode gâchette interne avec **P9** = 0 :

1	Défaut
2	H.T.
3	Copie gâchette

Avec **P9** = 1 :

1	Défaut
2	H.T.
3	Acquittement
4	Copie gâchette



### 3.4. DI / Dt

[voir § 2.2 page 5](#)

### 3.5. I overflow

[voir § 3.2.2.8 page 10](#)

## 4. Connexions basse tension

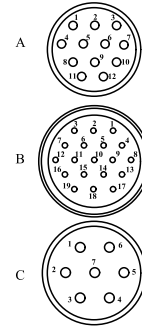
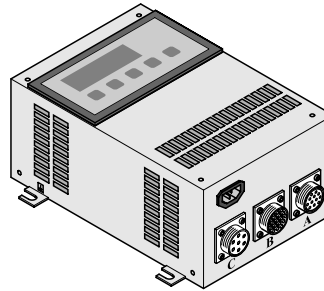
### 4.1. Prises basse tension



**IMPORTANT :** Dans le cas d'utilisation de la cascade UHT 153 - [voir RT n° 6169](#).

#### 4.1.1. Module GNM 100-A

A	Prise 12 broches (cascade)
B	Prise 19 broches (API)
C	Prise 7 broches (pulvérisateur)

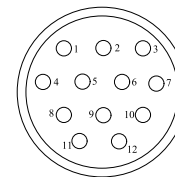


DES00078

#### 4.2. Prise 12 broches (A)

Connexion à la cascade.

N° de broche	Signal
1	Terre
2	Entrée + photocoupleur
3	+ 15 V
4	Masse
5	Entrée - photocoupleur
6	Reconnaissance cascade
7	Reconnaissance cascade (terre)
8	Blindage
9	Transformateur cascade
10	Transformateur cascade
11	Retour I HT
12	Retour U HT

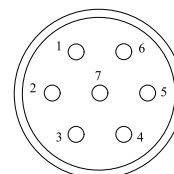




### 4.3. Prise 7 broches (C)

Connexion à la commande du pulvérisateur (par ex. électro vanne). Il est possible d'utiliser les broches 4, 5, 6 (copie gâchette pour un API).

N° de broche	Signal
1	Terre
2	Phase 1, sortie protégée
3	Phase 2, sortie protégée
4	Commun du relais copie de la gâchette
5	Contact normalement fermé du relais copie gâchette
6	Contact normalement ouvert du relais copie gâchette.
7	Non connectée



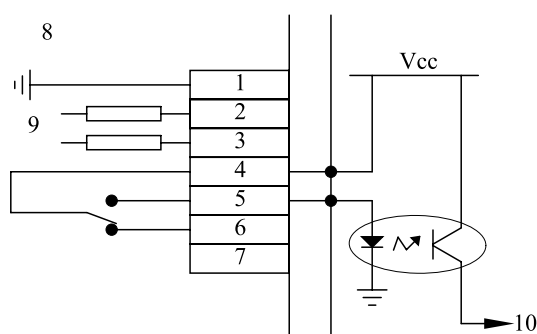
DES00597



**IMPORTANT :** En cas d'utilisation en 220 V le revêtement des contacts pour l'utilisation en bas niveau sera détruit. Dans ce cas il ne sera plus possible de l'utiliser avec un API.

Exemple de câblage à un API :

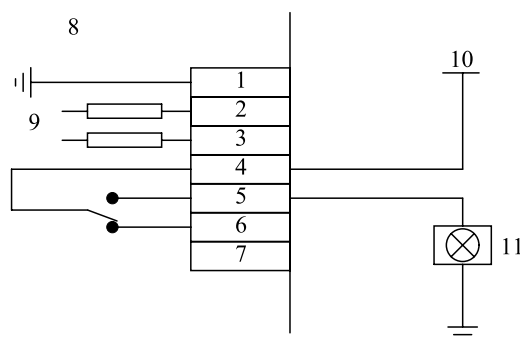
1 à 7	Bornier du <b>GNM</b>
8	A l'intérieur du <b>GNM</b>
9	Sortie alimentation principale protégée par des fusibles
10	Entrée API



DES00098

Câblage d'une lampe de signalisation «HT présente» :

1 à 7	Bornier du <b>GNM</b>
8	A l'intérieur du <b>GNM</b>
9	Sortie alim. principale protégée par des fusibles
10	220 VAC ou 110 VAC
11	HT présente

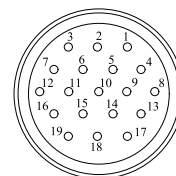


DES00099

#### 4.4. Prise 19 broches (B)

Connexions à un API :

N° de broche	Signal
1	Terre
2	Non connectée
3	Non connectée
4	Entrée 4 / 20 mA
5	Masse 4 / 20 mA ou 0 / 10 V
6	Entrée 0 / 10 V
7	Sortie image de Vm (100 kV = ~ 5 V)
8	Masse
9	Sortie image de Im (500 µA = ~ 5 V)
10	Entrée + photocoupleur
11	+ 15 V / 50 mA max. protégée
12	Terre
13	Entrée - photocoupleur
14	Contact normalement fermé relais OK carte
15	Contact normalement ouvert relais OK carte
16	Commun relais OK carte
17	Non connectée
18	Non connectée
19	Non connectée



DES00596

La masse est réunie à la terre sur la carte.

##### 4.4.1. Câblage des entrées de consigne externe

Le câblage des points de consigne externes peut être effectué soit en 4 / 20 mA soit en 0-10 V.

###### 4.4.1.1. Consigne 4 / 20 mA

Cette consigne doit être mise à l'échelle dans un API. Pour cela, appliquer une consigne de 8 mA et un autre point de 16 mA en lisant les valeurs HT sur l'écran du **GNM**. Un calcul simple permet de trouver la correspondance.

###### 4.4.1.2. Consigne 0 / 10 V

La mise à l'échelle est effectuée à l'intérieur du **GNM**.

10 V correspondent à 100 kV.

Pour une cascade sur laquelle la tension maximale est inférieure à 100 kV, la consigne est automatiquement écrêtée à sa valeur maximale.

##### 4.4.2. Contrôle des sorties Vm et Im

Les copies de Vm et Im sont uniquement des indications. Elles ne sont pas calibrées à l'intérieur du **GNM** et des différences peuvent exister.

###### 4.4.2.1. Contrôle de la sortie Vm

L'échelle Vm est de 0-5 V pour 0-100 kV. L'impédance minimale du matériel de mesure doit être de 50 kΩ.

###### 4.4.2.2. Contrôle de la sortie Im

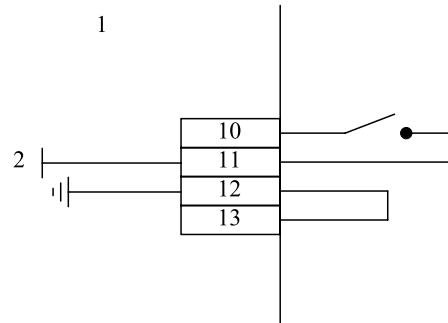
L'échelle Im est de 0-5 V pour 0-500 µA. L'impédance minimale du matériel de mesure doit être de 50 kΩ.

#### 4.4.3. Câblage de la gâchette externe

La commande de la gâchette externe peut être effectuée de deux manières:

- par contact sec,
- par utilisation de la tension externe située entre 12 et 24 Vdc ([voir § 4.4.3.2 page 19](#)).

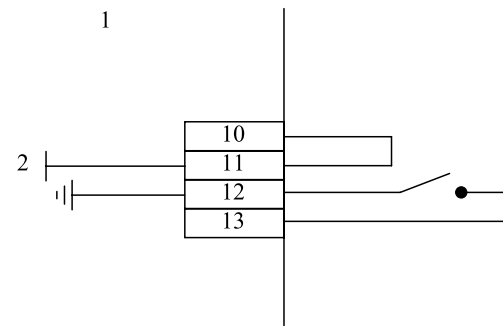
##### 4.4.3.1. Contact sec, deux cas possibles



DES00101

ou :

1	A l'intérieur du <b>GNM</b>
2	+ 15 Vdc; 50 mA max
10 à 13	Bornier du <b>GNM</b>

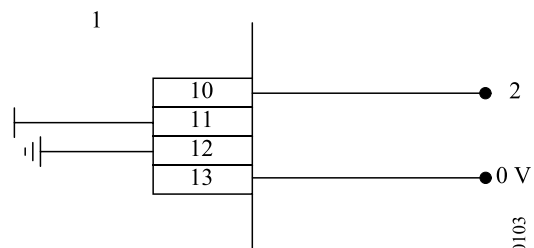


DES00102

##### 4.4.3.2. Utilisation de la tension externe

La tension externe doit se situer entre 12 et 24 Vdc. L'impédance de cette entrée est d'environ 1 kΩ.

0 V	Retour de l'alimentation 12 à 24 V
1	A l'intérieur du <b>GNM</b>
2	+ 12 à 24 V dc
10 à 13	Bornier du <b>GNM</b>



DES00103



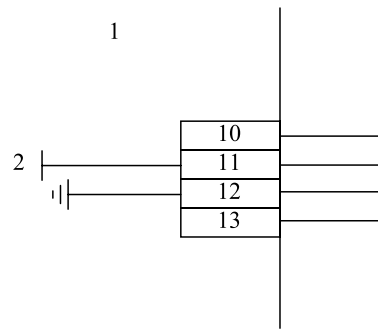
**IMPORTANT :** Les entrées 10 et 13 sont des entrées opto couplées. Elles sont donc isolées de la terre.

S'assurer que le 0 de l'alimentation 12 à 24 V soit à un potentiel situé près du potentiel de terre.

4.4.3.3. Dans le cas où **P8 = 1**

La gâchette doit être connectée comme suit :

1	A l'intérieur du <b>GNM</b>
2	+ 15 Vdc; 50 mA max
10 à 13	Bornier du <b>GNM</b>



DES00104

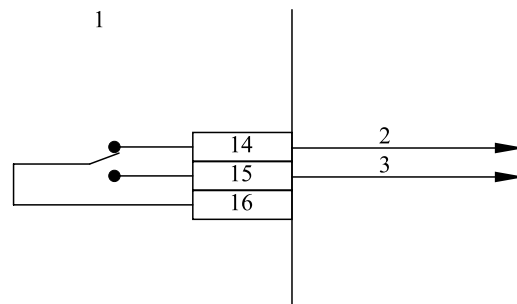
4.4.4. Utilisation des informations relatives aux défauts

Le contact fermé du relais OK carte signale que la carte est sous tension et qu'il n'y a aucun défaut.



**IMPORTANT : En cas d'utilisation en 110 ou 220V le revêtement des contacts pour l'utilisation en bas niveau sera détruit. Dans ce cas il ne sera plus possible de l'utiliser avec un API.**

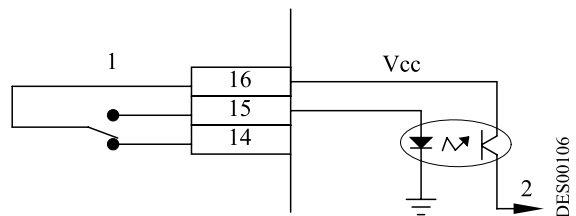
1	A l'intérieur du <b>GNM</b>
2	Carte OK
3	Carte non OK
14 à 16	Bornier du <b>GNM</b>



DES00105

Câblage de liaison avec un API :

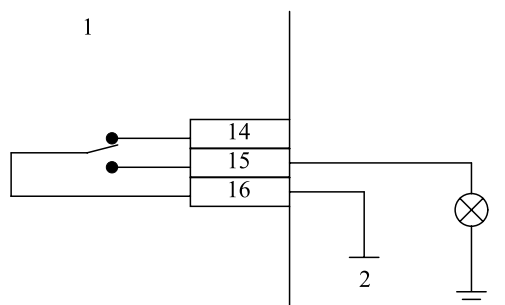
1	A l'intérieur du <b>GNM</b>
2	Entrée API
14 à 16	Bornier du <b>GNM</b>



DES00106

Câblage d'une lampe de signalisation de défaut HT :

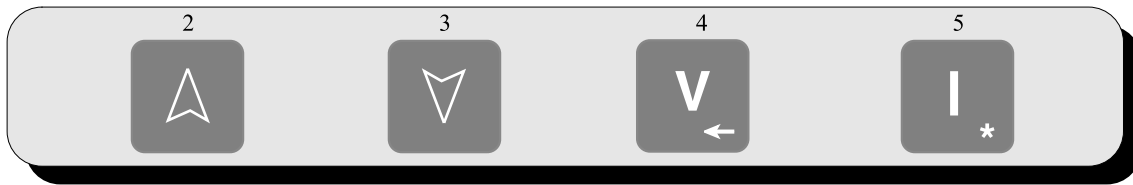
1	A l'intérieur du <b>GNM</b>
2	220 VAC ou 110 VAC
3	défaut
14 à 16	Bornier du <b>GNM</b>



DES00107

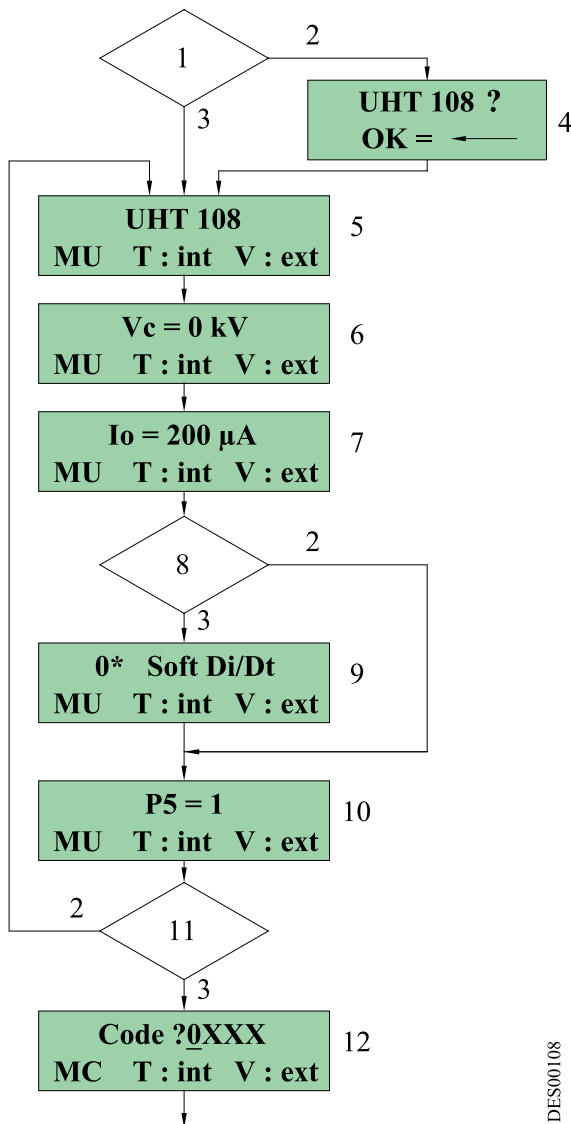
(les valeurs données dans les différents schémas de ce chapitre sont indicatives):

## 5. Liste des paramètres



DES00110

Changement des valeurs des paramètres (aug.) (2)	Changement des valeurs des paramètres (dim.) (3)	Ecran suivant ou validation d'une valeur (4)	Ecran précédent / fonction spéciale (5)
--	--	--	---



1	Même cascade qu'à la dernière mise en marche?
2	Non.
3	Oui.
4	L'utilisateur doit confirmer le nouveau type de cascade. Après validation par la touche 4  (voir § 2.1 page 4), les paramètres de cette nouvelle cascade sont automatiquement sélectionnés et tous les anciens réglages sont perdus.

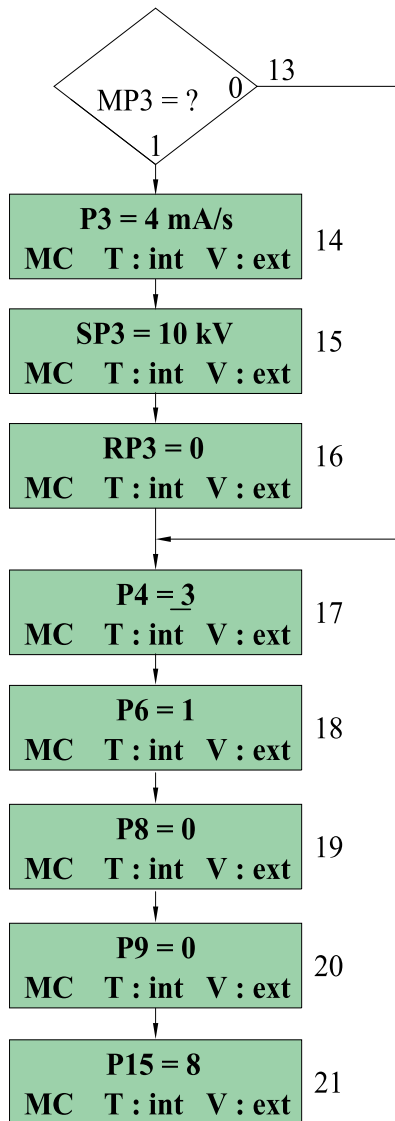
5	Menu Initial (le modèle de cascade est affiché).
6	Réglage consigne tension (kV).
7	Réglage limitation courant I <sub>l</sub> (µA), ou réglage courant disjoncteur courant I <sub>o</sub> (µA).

8	Y a-t-il un défaut en mémoire?
9	Affichage des défauts, défilement par touche 2  et 3 , effacement par touche 5 .

10	Type de gâchette : 0 = interne - 1 = externe.
----	---

11	Demande Menu Calibrage.
12	Saisie du code calibrage.

DES00108



13	Défaut <b>Di/Dt</b> activé si <b>MP3</b> = 1.
----	---

14	Réglage du paramètre <b>P3</b> .
----	----------------------------------

15	Réglage du paramètre <b>SP3</b> .
----	-----------------------------------

16	Réglage du paramètre <b>RP3</b> .
----	-----------------------------------

17	Réglage du paramètre <b>P4</b> .
----	----------------------------------

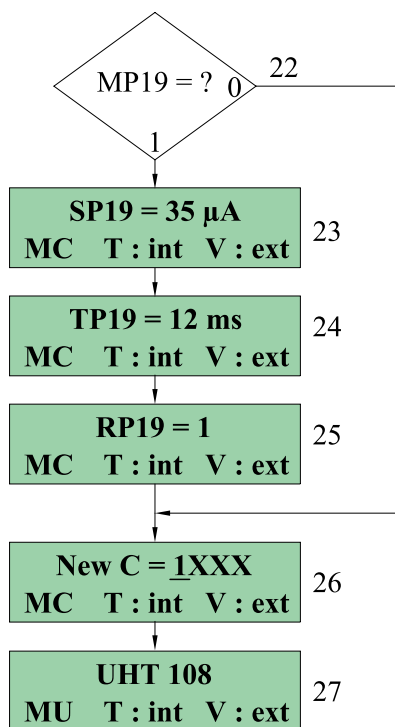
18	Réglage du paramètre <b>P6</b> .
----	----------------------------------

19	Réglage du paramètre <b>P8</b> .
----	----------------------------------

20	Réglage du paramètre <b>P9</b> , seulement si <b>P5</b> = 0.
----	---

21	Réglage du paramètre <b>P15</b> .
----	-----------------------------------

DES00111



22	Disjonction si <b>MP19</b> = 1. Limitation si <b>MP19</b> = 0.
----	---

23	Réglage du paramètre <b>SP19</b> .
----	------------------------------------

24	Réglage du paramètre <b>TP19</b> .
----	------------------------------------

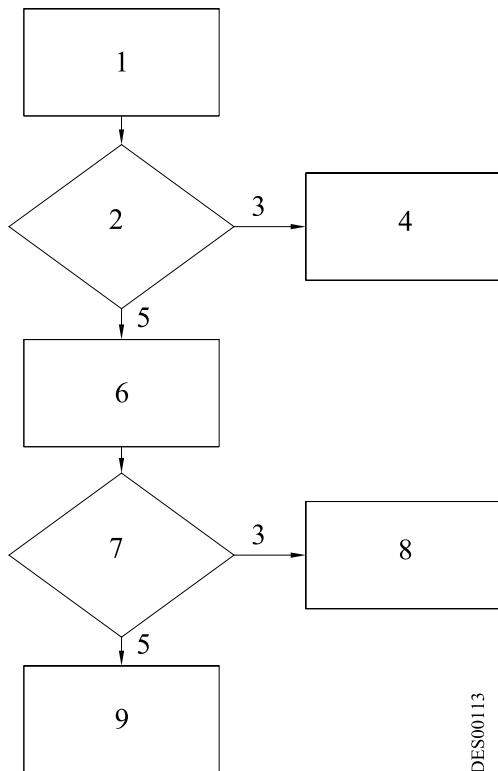
25	Réglage du paramètre <b>RP19</b> .
----	------------------------------------

26	Modifier le code du menu calibration, <a href="#">voir § 3.2.2.1 page 8.</a>
----	---

27	Retour au Menu Utilisateur
----	----------------------------

DES00112

## 6. Dépannage



DES00113

1	<b>GNM</b> non alimenté, afficheurs et LED verte éteints.
---	---

2	<b>GNM</b> sous tension, afficheur et LED verte éclairés.
---	---

3	Non.
---	------

4	Mettre sous tension le <b>GNM</b> .
---	-------------------------------------

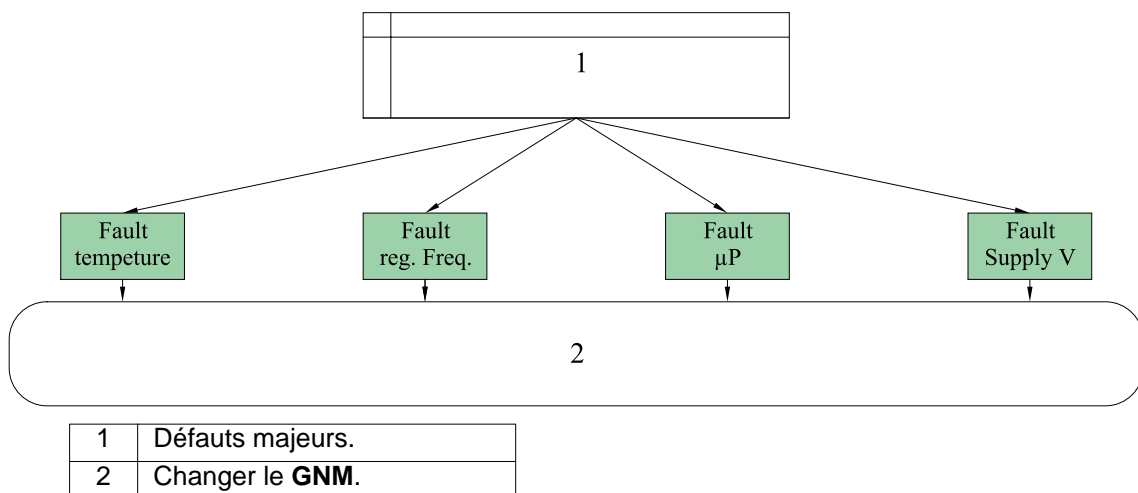
5	Oui.
---	------

6	Eteindre le <b>GNM</b> pendant une minute puis le remettre en marche.
---	---

7	<b>GNM</b> sous tension, afficheur et LED verte éclairés.
---	---

8	Changer le <b>GNM</b> .
---	-------------------------

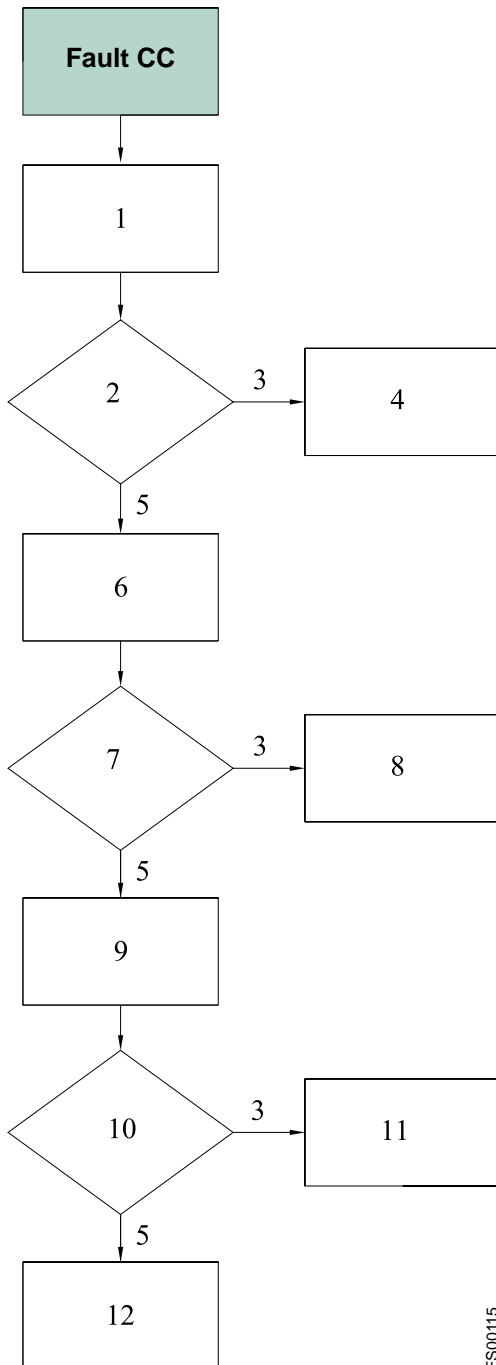
9	Le contrôleur est en mode protection contre les surtension sur l'alimentation principale.
---	---



DES00114

1	Défauts majeurs.
2	Changer le <b>GNM</b> .





1	Vérifier le câble Basse Tension.
---	----------------------------------

2	Problème sur câble Basse Tension?
3	Oui.
4	Remplacer le câble Basse Tension.
5	Non.

6	Vérifier les bornes Basse Tension du connecteur.
---	--

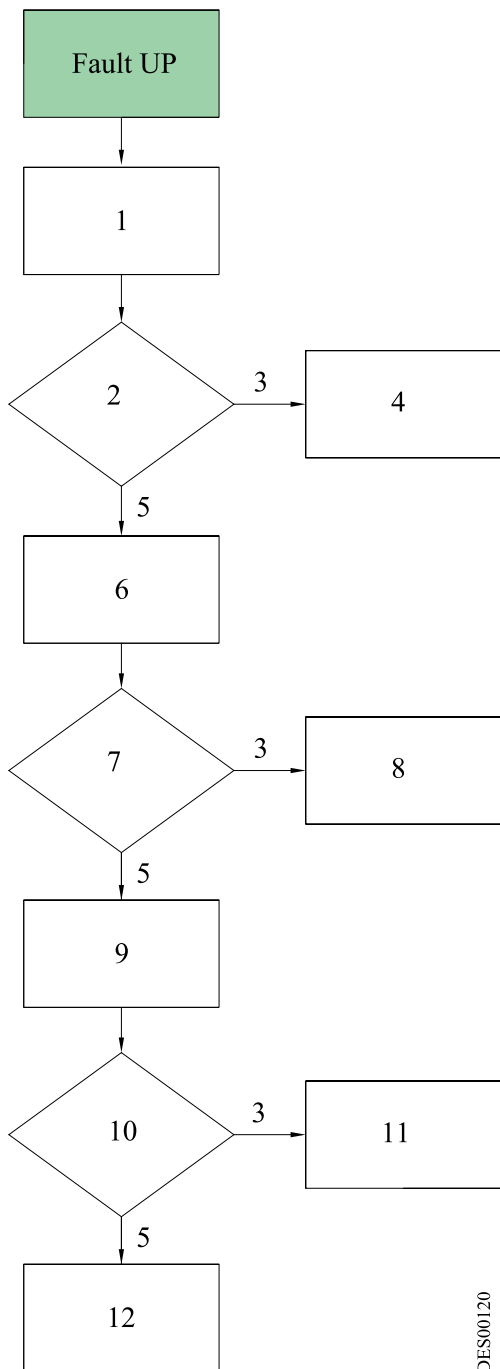
7	Problème sur les bornes du connecteur?
8	Réparer les bornes Basse Tension.

9	Changer le <b>GNM</b> .
---	-------------------------

10	Le problème a t'il disparu?
11	Système OK pour le fonctionnement.

12	Changer la cascade.
----	---------------------

DES00115



1	Vérifier le câble Basse Tension.
---	----------------------------------

2	Problème sur le câble Basse Tension ?
3	Oui.
4	Remplacer/réparer le câble Basse Tension.
5	Non.

6	Vérifier les bornes Basse Tension du connecteur.
---	--

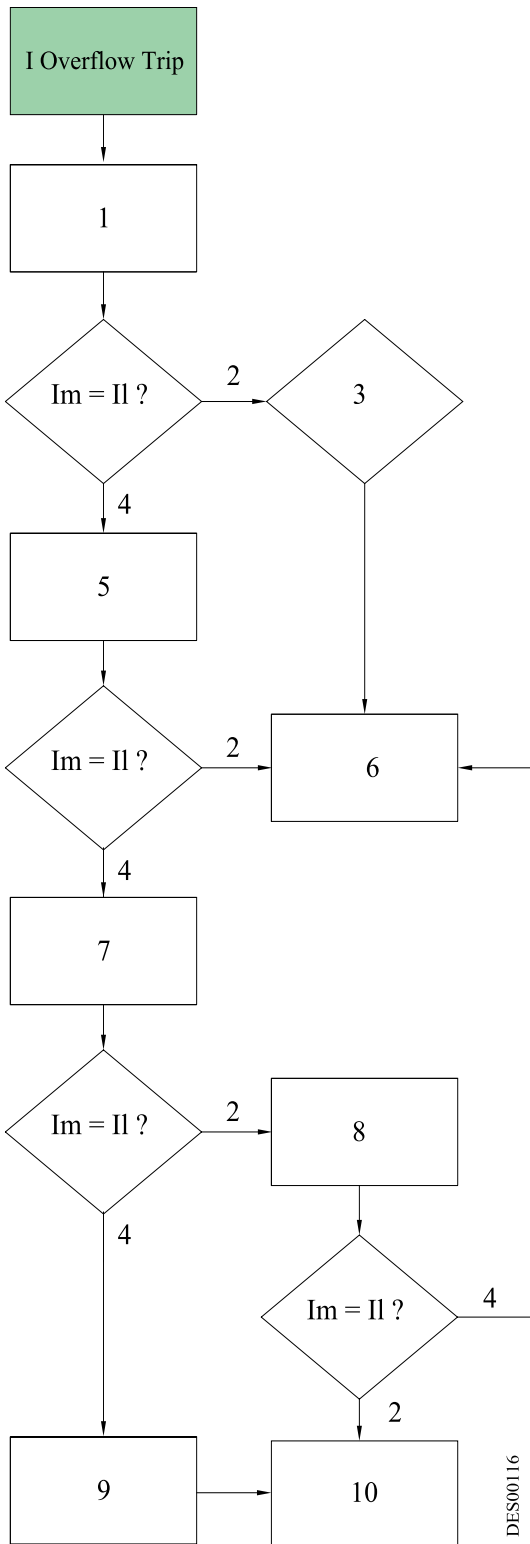
7	Problème sur les bornes du connecteur?
8	Réparer les bornes Basse Tension.

9	Changer le <b>GNM</b> .
---	-------------------------

10	Le problème a t'il disparu?
11	Système OK pour le fonctionnement.

12	Changer la cascade.
----	---------------------

DES00120



1	Régler <b>P19</b> à 0 et actionner la gâchette.
---	---

2	Non.
3	En service, le système a déjà fonctionné correctement, mais la consommation de courant a augmenté.
4	Oui.

5	Régler <b>II</b> à la valeur maximale.
---	--

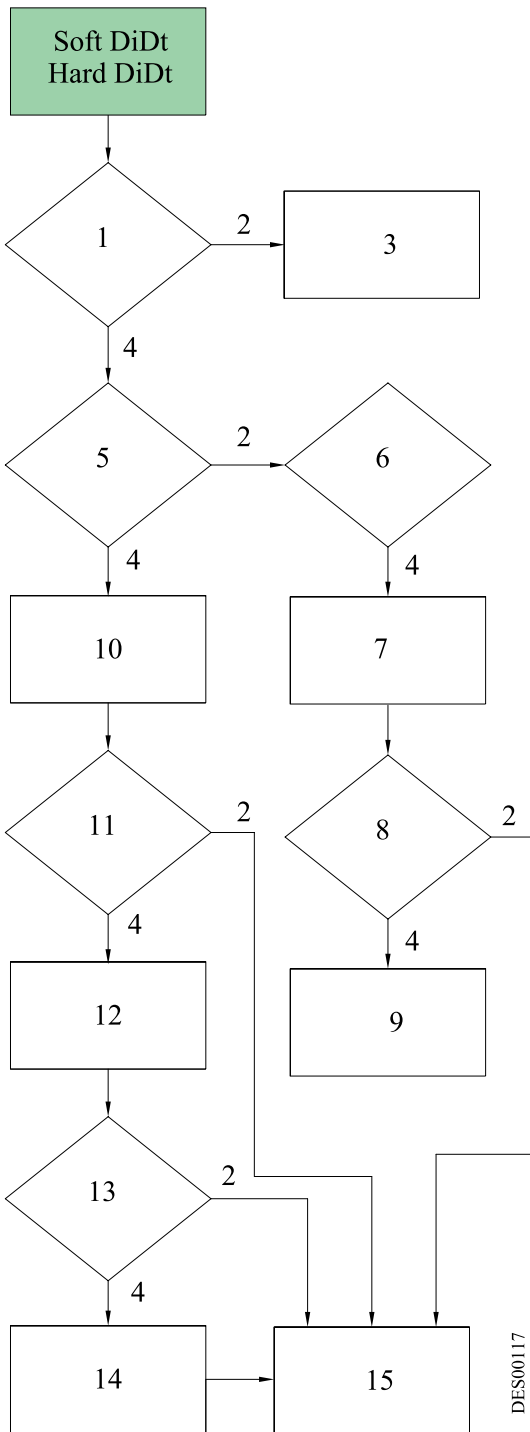
6	Maintenance nécessaire du système HT : le tuyau de peinture, ou le circuit d'amenée d'air, deviennent conducteurs.
---	--

7	Retirer le câble HT de la cascade s'il y a lieu.
---	--

8	Remplacer le câble HT.
---	------------------------

9	Changer la cascade.
10	Système OK pour le fonctionnement.

DES00116



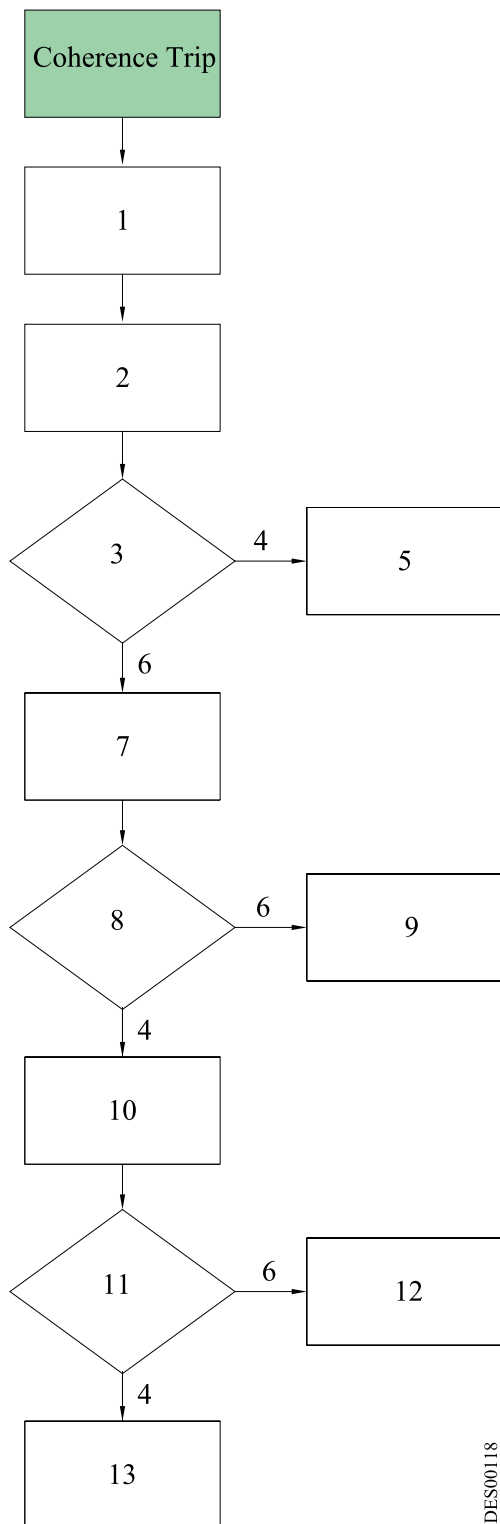
1	Objet à la terre trop proche du pulvérisateur
2	Oui.
3	Retirer cet objet ou l'éloigner.
4	Non.

5	Interruption au démarrage?
6	En service, le système a déjà fonctionné correctement.
7	Vérifier les connexions du câble HT s'il y a lieu : - Longueur, - Contact HT, - Graisse diélectrique en quantité suffisante, - Partie noire mise à la terre. - Partie noire du câble mise à la terre ?
8	Problème résolu ?
9	Régler paramètre <b>P3</b> .

10	Mettre de la graisse diélectrique dans connexion HT.
11	Problème résolu ?
12	Vérifier qu'il n'y ait aucune contamination ou condensation sur la machine à peindre qui pourrait entraîner un courant HT anormal.

13	Problème résolu ?
----	-------------------

14	Vérifier si un tuyau devient conducteur.
15	Système OK pour le fonctionnement.



2	Mesurer le niveau de HT à la sortie de la cascade.
---	--

3	Différence de plus de 20 kV entre Vm et mesure?
---	---

4	Non.
---	------

5	Procéder aux mêmes contrôles que pour le dépassement I ou <b>Di/Dt</b> .
---	--

6	Oui.
---	------

7	Vérifier le câble Basse Tension.
---	----------------------------------

8	Problème sur câble Basse Tension ?
---	------------------------------------

9	Changer/réparer le câble Basse Tension.
---	---

10	Vérifier les connexions Basse Tension.
----	--

11	Problème sur les connexions Basse Tension ?
----	---

12	Réparer les connexions Basse Tension.
----	---------------------------------------

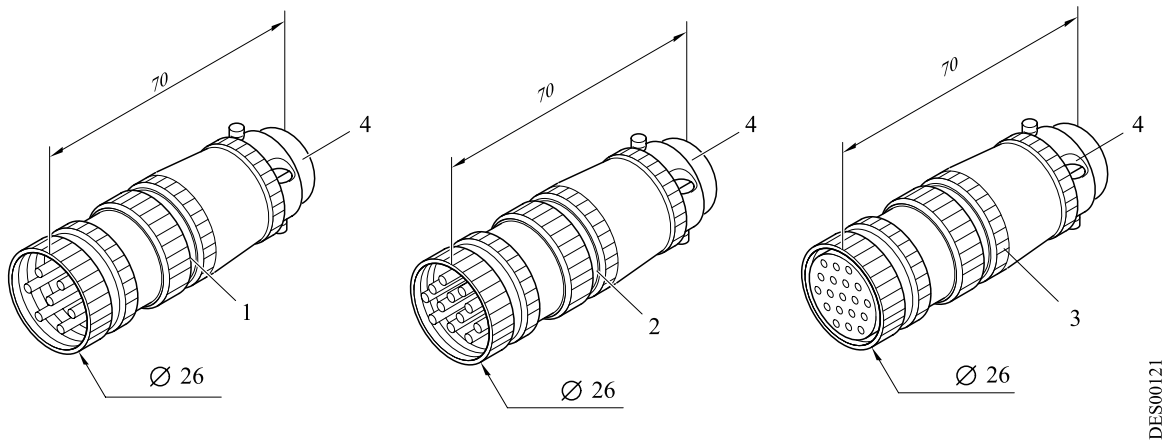
13	Changer la cascade.
----	---------------------

DES00118

## 7. Références GNM

Rep.	Code article	Désignation	Qté	Unité de vente
	858224	<b>GNM 100-A</b> - boîtier métallique 220V	1	1

## 8. Prises



DES00121

Rep.	Code article	Désignation	Qté	Unité de vente
1	E4PTFS316	Fiche mâle 7 contacts	1	1
2	E4PTFS343	Fiche mâle 12 contacts	1	1
3	E4PTFS406	Fiche femelle 19 contacts	1	1
4	E4PTFA323	Serre-câble	1	1