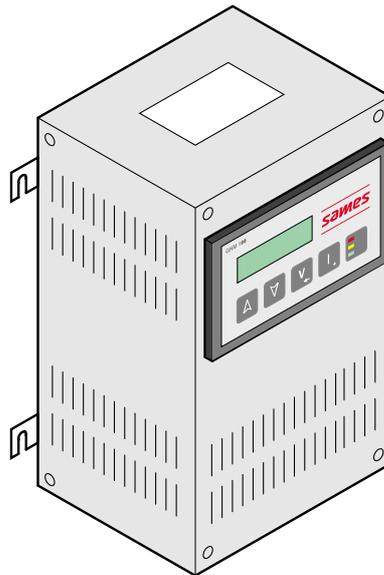




From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS

SAMES  **KREMLIN**



DES00752

Manual de utilização

GNM 100-A Modo automático

Este produto está protegido pelas patentes francesas N.º 2724787 e 2724786, alargadas à Europa e aos Estados Unidos.

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

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

É interdita qualquer forma de comunicação ou reprodução deste documento, bem como qualquer tipo de exploração ou comunicação do seu conteúdo, salvo autorização escrita expressa de SAMES Technologies.

As descrições e as características contidas neste documento podem ser alteradas sem aviso prévio e não constituem compromisso para SAMES Technologies.

© SAMES Technologies 2001



IMPORTANTE : Sames Technologies è declarada organismo de formação junto ao Ministério do Trabalho.

Cursos que permitem de adquirir o conhecimento indispensável para a instalação e a manutenção dos seus equipamentos são dispensados ao longo do ano. Um catálogo de cursos pode ser obtido sob pedido. Vocês podem escolher entre toda a gama de cursos, o tipo de aprendizado ou de competência que corresponde às suas necessidades e objetivos de produção.

Estes cursos podem ser ministrados na sua empresa ou no centro de formação situado na nossa matriz em Meylan.

Service formation:

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

E-mail : formation-client@sames.com

GNM 100-A Modo automático

1. Introdução	4
2. Descrição	4
2.1. Apresentação	4
2.2. Especificações	5
2.2.1. Dados de entrada eléctrica	5
2.2.2. Dados de saída eléctrica	5
2.2.3. Ocupação	5
2.2.4. Cabos de ligação	5
3. Funcionamento	6
3.1. Selecção automática da cascata	6
3.2. Menus	6
3.2.1. Menu do utilizador	6
3.2.2. Menu de Calibragem	8
3.2.3. Retorno aos parâmetros de “fábrica”	13
3.3. Falhas	13
3.3.1. Ecrãs de falha	14
3.3.2. V limit trip - I limit trip	14
3.3.3. Coerência de Trip	14
3.3.4. Fault temperature	14
3.3.5. Fault CC	14
3.3.6. Fault reg freq	14
3.3.7. Fault supply	14
3.3.8. Rearranque da AT após uma falha menor	15
3.4. DI / Dt	15
3.5. I overflow	15
4. Ligações de baixa tensão	16
4.1. Tomadas de baixa tensão	16
4.1.1. Módulo GNM 100-A	16
4.2. Tomada de 12 pinos (A)	16
4.3. Tomada de 7 pinos (C)	17
4.4. Tomada de 19 pinos (B)	18
4.4.1. Cablagem das entradas de instrução externa	18
4.4.2. Controlo das saídas Vm e Im	18
4.4.3. Cablagem do gatilho externo	19
4.4.4. Utilização das informações relativas às falhas	20
5. Lista dos parâmetros	21
6. Resolução de problemas	24
7. Referências GNM	30
8. Tomadas	30

1. Introdução



IMPORTANTE : Normas de Segurança : o GNM 100-A nunca deve ser instalado numa atmosfera explosiva. Isto significa que sua instalação deve ser feita fora da cabina de pintura e a uma distância de 1,5 metros da abertura mais próxima.

O **GNM 100-A** é um módulo de comando destinado às unidades de alimentação abaixo denominadas como “cascatas”. Este deve ser utilizado com as cascatas SAMES.

A caixa é uma caixa metálica ventilada, destinada a ser instalada numa armação ou num quadro de comando eléctrico: o número de referência desse módulo é o 858224.

Apenas o modo de utilização automática se encontra descrito no presente manual.

O GNM 100-A é um módulo classificado IP 20. Este tipo de GNM é previsto para ser instalado no fundo do armário metálico com a ajuda de quatro ganchos (contato gancho / fundo do armário) ganchos metálicos no módulo GNM previsto para este fim.

O fundo do armário deve ser conectado ao fio terra desde a sua instalação (cabo superior ou igual a 6 mm²).

Para uma outra configuração (exemplo, instalação na porta do armário), é preciso, imperativamente que o módulo seja ligado a terra desde a sua instalação por um cabo ou uma trança metálica de seção superior ou igual a 6 mm².



IMPORTANTE : O cliente é responsável pela verificação das normas de incêndio e de segurança locais aplicáveis, ao colocar em funcionamento o GNM.

Para uso no armário, a temperatura ambiente deve ser inferior a 45°C.

Desaconselha-se fortemente colocar o GNM do lado de qualquer fonte de calor, isto provocaria um aumento da sua temperatura interna e em consequência, um defeito de funcionamento.

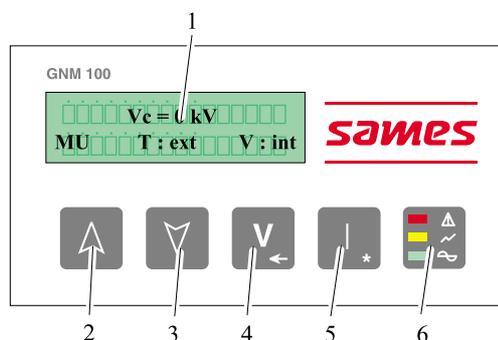
Se, mesmo assim, o GNM deve ser colocado ao lado de tal fonte de calor, prever um sistema de refrigeração. A temperatura máxima de uso é de 45°C no caso de utilização com um UHT 90Kv/100µA. Esta temperatura maxi depende da potência dispensada, tipo de cascata / pulverizador que comanda o GNM-. A temperatura de estocagem: 0°C a 70°C

2. Descrição

2.1. Apresentação

O **GNM 100-A** é um módulo de comando provido de um microcontrolador. Este exhibe as funções num ecrã de 2 linhas.

1	Exibição
2	Alteração dos valores dos parâmetros (+.)
3	Alteração dos valores dos parâmetros (-.)
4	Ecrã seguinte ou validação de um valor
5	Ecrã anterior / função especial (*)
6	Indicadores luminosos (3 LEDs)



(*): As outras funções encontram-se descritas neste manual.

Os 3 indicadores luminosos têm os significados seguintes:

- verde: o **GNM** está sob tensão,
- lcor de laranja: gatilho (AT activada),
- vermelho: falha.

2.2. Especificações

2.2.1. Dados de entrada eléctrica

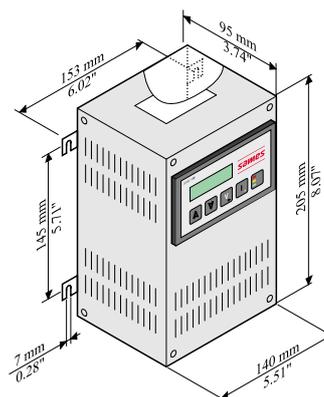
Tensão de entrada	220 VAC +/- 20 V
Frequência	50 Hz
Potência máxima de entrada GNM 100-A	80 VA
Impedância de 0 - 10 V	~ 15 kΩ

2.2.2. Dados de saída eléctrica

Saída máxima de tensão.	60 V RMS
Saída de frequência	16-60 kHz
Corrente máxima de saída	1,1 A RMS

2.2.3. Ocupação

Protecção	IP 20
Massa	2,2 kg



DES00753

2.2.4. Cabos de ligação

Do **GNM 100-A** conector de 12 pinos em cascata 0,34 mm² calibre 22 mín. blindado Comp. máximo 30 m.
 Do **GNM 100-A** conector de 19 pinos em API 0,34 mm² calibre 22 mín. blindado Comp. máximo 30 m.
 Do **GNM 100-A** conector de 7 pinos sem especificações.

3. Funcionamento



IMPORTANTE : Os ecrãs representados são fornecidos a título de exemplo.

3.1. Selecção automática da cascata

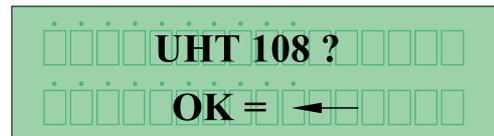


IMPORTANTE : Cada vez que um novo tipo de cascata é validado, todos os parâmetros tomam o valor de “fábrica” e os parâmetros antigos são perdidos.

Quando este é ligado a um tipo de cascata diferente, o ecrã do **GNM** pede a validação dessa nova cascata, operação que é efectuada premindo a tecla 4  (ver § 2.1 página 4).

Quando este é ligado a uma cascata, o **GNM** reconhece automaticamente a referência desta e exibe-a no ecrã. Isto no caso desta ser a mesma que aquela utilizada da última vez.

Se o **GNM** não reconhecer a cascata proposta, este interrompe a operação proposta e exibe:



DES00081

O **GNM** verifica de modo cíclico a presença e o tipo de cascata, e exibe “Fault UP” se esta estiver desligada ou se não conseguir reconhecer aquela que estiver ligada.



DES00082

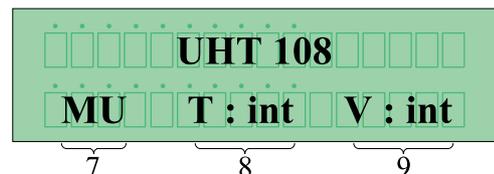
3.2. Menus

Após ter reconhecido a cascata, o **GNM** dá acesso aos menus.

3.2.1. Menu do utilizador

Este é exibido do seguinte modo:

A última linha no ecrã exibe o modo de utilização do **GNM**.



DES00084

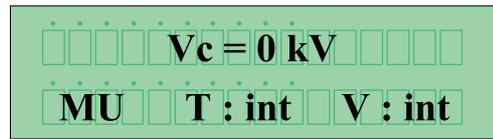
7	Significa que o módulo se encontra no Menu do Utilizador
8	T = Tipo de gatilho: int = interno - ext = externo.
9	V = Instrução de tensão: int = local - ext = à distância.

Para exibir o menu, premir a tecla 4  (ver § 2.1 página 4).

3.2.1.1. Regulação da instrução de tensão

A regulação da instrução de tensão é activada pelas teclas 2 **A** e 3 **V**.

A tecla 4 **V** permite passar para o ecrã seguinte (ver § 2.1 página 4).

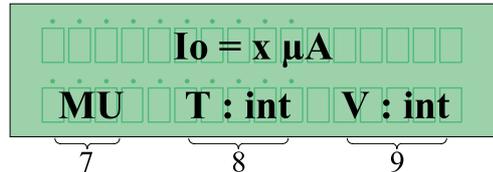


DES00085

3.2.1.2. Regulação da instrução de corrente

A regulação da instrução de corrente é activada pelas teclas 2 **A** e 3 **V**.

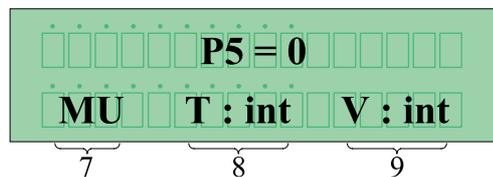
A tecla 4 **V** permite passar para o ecrã seguinte (ver § 2.1 página 4).



DES00087

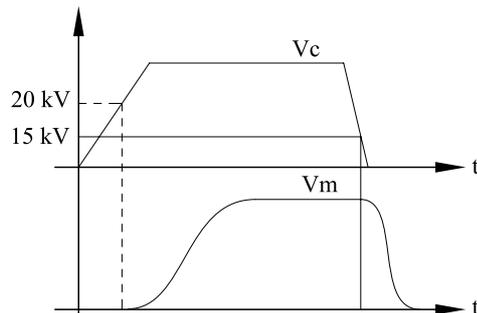
3.2.1.3. Parâmetro - P5: tipo de gatilho

O presente capítulo define o modo de desencadear a **Alta Tensão** :



DES00097

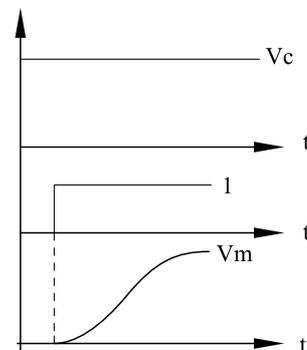
- **P5 = 0** desencadeamento dito "interno". A alta tensão é desencadeada unicamente se o valor de instrução for superior a 20 Kv e será solta quando o valor de instrução será inferior a 15 Kv.



DES00088

- **P5 = 1** desencadeamento dito "externo". "Uma entrada tudo ou nada" (contacto seco 12 ou 24 V segundo a ligação (ver § 4 página 16) desencadeia a alta tensão.

1	Gatilho
---	---------



DES00089

3.2.1.4. Exibição das 10 últimas falhas

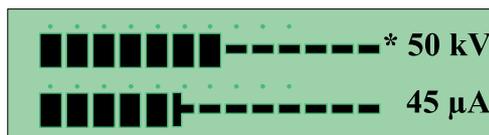
A tecla 4 permite passar para o ecrã seguinte (ver § 2.1 página 4). Na primeira linha, aparece a última falha. Uma acção sobre as teclas 2 ou 3 (ver § 2.1 página 4) permite exibir para cima ou para baixo as 9 outras falhas. A falha com o número mais elevado é a mais recente. Para reinicializar a lista, premir a tecla 5 (ver § 2.1 página 4)



IMPORTANTE : a paragem da alimentação de sector apaga a lista das falhas.

3.2.1.5. Exibição da tensão e da corrente efectivas quando o gatilho está accionado

Gerador activo, o ecrã exibe:



DES00086

3.2.2. Menu de Calibragem



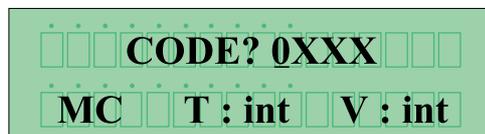
IMPORTANTE : O presente capítulo está reservado às pessoas habilitadas pelo cliente.

A entrada no menu de calibragem coloca fora de serviço a AT.

Se nenhuma tecla for activada durante mais de um minuto, o modo de utilizador é automaticamente restaurado. Os parâmetros são gravados.

Para aceder ao menu de calibragem, premir as teclas 4 e 5 (ver § 2.1 página 4) ao mesmo tempo até aparecer o ecrã abaixo.

O Menu de Calibragem permite aceder à regulação dos parâmetros do **GNM**. O acesso ao menu faz-se por meio de um código de 4 dígitos. O código de "FÁBRICA" é: "1111". Para introduzir o código, premir 2 e 3 e validar com a tecla 4.

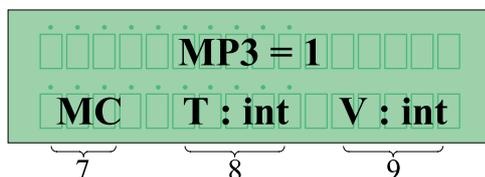


DES00090

3.2.2.1. Introdução do código

Exibir o primeiro dígito para cima ou para baixo com o auxílio das teclas 2 e 3 (ver § 2.1 página 4). Seleccionar com o auxílio da tecla 4 (ver § 2.1 página 4), depois passar para o segundo dígito, etc. Em caso de erro, premir a tecla 5 (ver § 2.1 página 4), validar o código por meio da tecla 4 (ver § 2.1 página 4). Após ter correctamente introduzido e validado o código, aparece por exemplo:

7	Significa que o módulo está no Menu de Calibragem
8	T = Tipo de gatilho: int = interno - ext = externo.
9	V = Instrução de tensão: int = local - ext = à distância.



DES00091

3.2.2.2. Parâmetros **MP3**, **P3**, **SP3**, **RP3**, **Di/Dt**

A função **Di/Dt** detecta os picos bruscos de corrente Im.

MP3: vigilância do **Di/Dt** soft. E a informação que autoriza ou não a vigilância do **Di/Dt** soft pelo sistema.

MP3	Autoriza a vigilância do Di/Dt soft	1
MP3	Proíbe a vigilância do Di/Dt soft	0

P3: Nível do **Di/Dt** soft: é o valor máximo do **Di/Dt** soft autorizado pelo sistema antes da disjunção. Esse valor expressa-se em miliamperes por segundo (mA/s).

P3	Regulação mínima	2 mA/s
P3	Regulação máxima	24 mA/s

SP3 : Limite da tensão de retorno AT: é o valor mínimo da tensão de retorno AT que deve ser imperativamente ultrapassado uma primeira vez para que a vigilância do **Di/Dt** soft seja gerada pelo sistema. Esse valor expressa-se em kilovolts (kV).

SP3	Regulação mínima	0 kV
SP3	Regulação máxima	10 kV

RP3: Rampa do **Di/Dt**: é uma informação que autoriza ou não a vigilância proporcional do **Di/Dt** soft.

RP3	Autoriza a rampa do Di/Dt soft	1
RP3	Proíbe a rampa do Di/Dt soft	0

O sistema cria uma rampa da instrução de tensão fictícia incrementada de uma unidade (ponto) a cada ciclo do programa para atingir a tensão máxima da cascata. Durante essa rampa, o nível da disjunção do **Di/Dt** é adaptado ao nível da instrução fictícia pela relação:

- Nível **Di/Dt**=**P3***Instrução fictícia/Tensão máxima da cascata

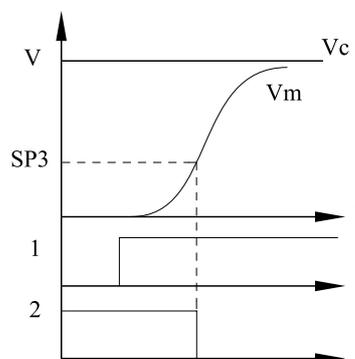
NOTA: Esse valor é delimitado pelo valor mínimo autorizado sobre P3 (2 mA/s).

O **GNM** tem outro controlo **Di/Dt** que é detectado pela parte analógica do cartão.

Este **Di/Dt** não é regulável. O nível desse **Di/Dt** é de 50 mA/s.

A mensagem de erro é "Hard **Di/Dt**".

1	Gatilho
2	Inibição Di/Dt



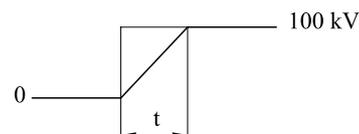
DES00092

3.2.2.3. Parâmetro **P4**: rampa da instrução

Esta permite regular a velocidade de subida da instrução de alta tensão.

P4	Regulação mínima	0
P4	Regulação máxima	9

P4 = 0	t = mínimo
P4 = 1	t = 1 x 0,7 ms para ir de 0 a 100 kV
P4 = 2	t = 2 x 0,7 ms para ir de 0 a 100 kV



DES00213

A resposta é linear

3.2.2.4. Parâmetro **P6**: instrução local/distância

Isto permite seleccionar a origem da instrução.

P6	Instrução ext. = distância	1
P6	Instrução int. = local	0

A instrução externa é a tensão sobre a entrada analógica do **GNM** (ver § 4.4.1 página 18).

O teclado não está operacional para modificar a instrução.

A regulação de fábrica impõe uma instrução interna.



IMPORTANTE : O gerador exhibe “Config Trip” quando existe um conflito entre a instrução local e a distância.

3.2.2.5. Parâmetro **P8**: AT imediata

É a informação que indica se o sistema autoriza a alta tensão no final da fase de inicialização (gatilho activo).

P8	Ilegal	0
P8	Autorizada	1

Por defeito, o parâmetro **P8** está em 0. A autorização de ter a alta tensão no final da fase de inicialização do sistema é perigosa.



IMPORTANTE : Qualquer arranque efectuado desse modo é da inteira responsabilidade de uma pessoa habilitada pelo cliente. Esse modo de funcionamento não permite garantir plenamente a segurança do pessoal e do material.

3.2.2.6. Parâmetro **P9**: Reconhecimento pela entrada do gatilho

É a informação que autoriza o reconhecimento da falha de sistema pela entrada de gatilho externa, apenas se P5 = 0.

P9	Ilegal	0
P9	Autorizado	1

3.2.2.7. Parâmetro **P15**: correcção do valor real



IMPORTANTE : A regulação desse parâmetro pode apenas ser efectuada se o utilizador dispuser de um sistema de medição AT.

Essa regulação é unicamente aplicável à tensão de saída da cascata e não à saída do pulverizador.

3.2.2.8. Parâmetros **MP19**, **SP19**, **TP19**, **RP19**: disjunção de sobrecarga

MP19 : Gestão da corrente: é a informação que determina se a gestão da corrente pelo sistema se encontra em limitação ou em disjunção.

MP19	Gestão por limitação	0
MP19	Gestão por disjunção	1

Quando a gestão da corrente por limitação estiver activa (**MP19** = 0), sobre a frente montante do pedido, o valor da corrente é forçado ao máximo da cascata. Os outros parâmetros de gestão da corrente são inibidos.

A regulação passa alternadamente da zona de regulação em tensão àquela em corrente em função do trabalho da cascata. O ecrã mostra que o sistema trabalha em limitação de corrente com a indicação II; a regulação de II é acessível no Menu do Utilizador.

Quando a gestão da corrente por disjunção estiver activa (**MP19** = 1), o valor da corrente de disjunção é ajustada pelo operador. Os outros parâmetros de gestão da corrente estão acessíveis. A regulação trabalha na zona de regulação em tensão. Se a corrente na cascata ultrapassar o valor introduzido pelo operador, o sistema disjunta "I overflow". O ecrã mostra que o sistema trabalha em disjunção com a indicação Io.

SP19: Limite de corrente de retorno da cascata: é o valor mínimo da corrente de retorno da cascata, o qual deve ser imperativamente ultrapassado uma primeira vez para que a vigilância seja gerida pelo sistema. Esse valor expressa-se em microamperes (μA). A gama de regulação depende das características da cascata. A incrementação é um múltiplo de um ou cinco microamperes.

SP19	Regulação mínima	1 ou 5 μA
SP19	Regulação máxima	Io

TP19 : Atraso de disjunção: é o tempo máximo durante o qual o sistema aceita uma corrente de retorno da cascata sempre superior ao valor definido em Io. Esse valor expressa-se em milissegundos (ms). A incrementação é um múltiplo de 4 milissegundos.

TP19	Regulação mínima	4 ms
TP19	Regulação máxima	996 ms

RP19 : Rampa de corrente: é uma informação que autoriza ou não a vigilância proporcional da corrente.

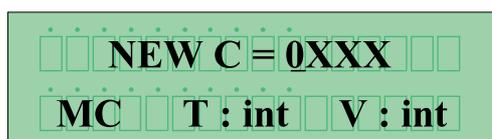
RP19	Autoriza a rampa da corrente	1
RP19	Proíbe a rampa da corrente	0

O sistema cria uma rampa da instrução de tensão fictícia incrementada de uma unidade (ponto) a cada ciclo do programa para atingir a tensão máxima da cascata. Durante essa rampa, o nível da disjunção da corrente é adaptada ao nível da instrução fictícia pela relação:
 Nível corrente = Io x Instrução fictícia/Tensão máxima da cascata

NOTA: esse valor é limitado pelo valor mínimo autorizado em SP19.

3.2.2.9. Como alterar o código do Menu de Calibragem

A ultima etapa do menu de calibragem permite introduzir um código pessoal. O ecrã exhibe:



DES00093

[ver § 3.2.2.1 página 8](#) para o procedimento.



IMPORTANTE : se o código '0000' for introduzido, nenhum código é pedido ao operador entre o Menu do Utilizador e o Menu de Calibragem.

3.2.2.10. Lista dos parâmetros

Símbolo	Designação	Gama de regulação	Unidade	Regulação de fábrica
P5	Gatilho interno ou externo	0 / 1		1
MP3	Autorização de vigilância Di/Dt	0 / 1		1
P3	Regulação do limite de falha Di/Dt	1 a 24	mA/s	--
SP3	Limite de inibição Di/Dt	0 a 10	kV	--
RP3	Rampa de Di/Dt	0 / 1		1
P4	Rampa da instrução	0 a 9		--
P6	Instrução local / à distância	0 / 1		0
P8	AT imediata	0 / 1		0
P9	Reconhecimento pela entrada do gatilho	0 / 1		0
P15	Correcção do valor real da AT	0 a 16		8
MP19	Disjuntor ou limitador de corrente	0 / 1		--
SP19	Limite de corrente de retorno da cascata	5 a lo	µA	--
TP19	Retardamento antes da interrupção de ultrapassagem I	4 a 996	ms	--
RP19	Rampa de corrente	0 / 1		--
NEWC	Regulação de um novo código	0000 a 9999		1111

-- = Específico para cada UHT.

Parâmetros CEE

Tipo	UHT 108	PI 660	UHT 208	MHT 371	UHT 152	SRV 416	UHT 153
U _{max} (kV)	100	60	100	85	100	85	85
I _{max} (µA)	200	60	500	100	200	80	100
MP3	1		1	1	0	0	1
P3	12		12	12			12
SP3	10		10	10			10
RP3	1		1	1			1
P4	3	1	3	1	2	1	2
P6	0	0	0	0	0	0	0
P8	0	0	0	0	0	0	0
P15	8		8	8	8		8
MP19	1	0	1	1	1	0	1
SP19	35		35	20	35		20
TP19	12		12	12	12		12
RP19	1		1	1	1		1

3.2.3. Retorno aos parâmetros de “fábrica”

É possível regressar aos parâmetros de fábrica do modo seguinte:

- Parar o gerador.
- Premir simultaneamente as teclas 4  e 5  ([ver § 2.1 página 4](#)) colocando a alimentação sob tensão.
- O **GNM** exibe a versão do software
- Soltar as teclas 4  e 5  ([ver § 2.1 página 4](#)).
- O ecrã de arranque descrito na secção 3.1 aparece.



IMPORTANTE : Todos os valores modificados anteriormente são substituídos pelos valores de “fábrica”.

3.3. Falhas

A última falha é imediatamente exibida. Todas as falhas cortam a AT.



DES00094

Existem 2 tipos de falhas; as falhas menores e as falhas maiores.

- As falhas menores são rearmáveis com uma operação de PARAGEM/MARCHA do gatilho.
- As falhas maiores necessitam de:
 - 1 - uma PARAGEM de gatilho,
 - 2 - uma PARAGEM/MARCHA da alimentação do sector do **GNM**,
 - 3 - uma MARCHA do gatilho.

Nota: Ter o devido cuidado em caso de gatilho interno [ver § 3.2.2.4 página 10](#).

3.3.1. Ecrãs de falha

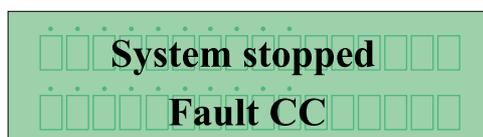
Falhas menores:

Config Trip	Erro de configuração.
V Limit Trip	Defeito do disjuntor de tensão ($V > V_{\text{max}}$ da cascata).
I Limit Trip	Falha de disjunção de corrente ($I > I_{\text{max}}$ da cascata).
Soft Di/Dt	Falha Di/Dt (Soft).
Hard Di/Dt	Falha Di/Dt (Hard).
Coerência de Trip	Falha de coerência.
I overflow	Falha de ultrapassagem de corrente do disjuntor.
V overflow	Falha de ultrapassagem de tensão do disjuntor.
Set up mod Trip	Gatilho activado e GNM no menu de calibragem.
Trigger Trip	Gatilho activado aquando da colocação sob tensão do GNM.

Falhas maiores:

Fault temperature	Temperatura excessiva da caixa.
Fault UP	Cascata não reconhecida.
Fault CC	Saída BT em curto-circuito.
Fault Reg. Freq	Regulação incorrecta de frequência.
Fault μ P	Falha do micro-calculador.
Fault Supply	Regulação incorrecta da alimentação interna.

A mensagem seguinte é exibida, por exemplo:



DES00083

3.3.2. V limit trip - I limit trip

Esses erros indicam que a uma certa altura, a tensão medida ou a corrente medida ultrapassou o valor V_{max} ou I_{max} para a cascata

3.3.3. Coerência de Trip

Esse erro indica uma diferença entre o valor teórico calculado e o valor medido da AT.

3.3.4. Fault temperature

O **GNM** está equipado com um captor de temperatura que cria uma falha se a temperatura interna ultrapassar cerca de 70 °C.

3.3.5. Fault CC

Um curto-circuito do cabo de baixa tensão provoca essa falha.

3.3.6. Fault reg freq

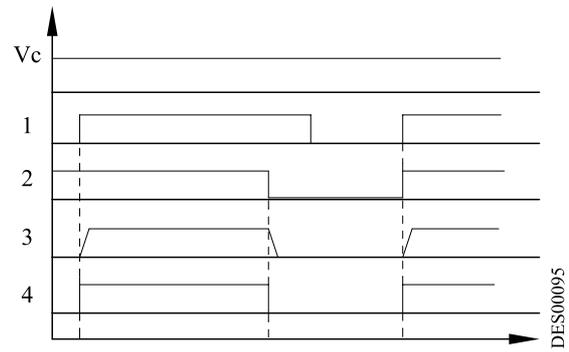
OGNM está equipado com um circuito de correspondência automático destinado a fazer corresponder as frequências do cartão e da cascata. Se essa correspondência não for realizada, essa falha aparece.

3.3.7. Fault supply

A tensão e a corrente de alimentação em corrente contínua interna são vigiadas pelo **GNM**. Se um valor se torna demasiado elevado, um erro maior é assinalado.

3.3.8. Rearranque da AT após uma falha menor
Em modo de gatilho externo:

1	Gatilho externo
2	Falha
3	A.T.
4	Cópia de gatilho

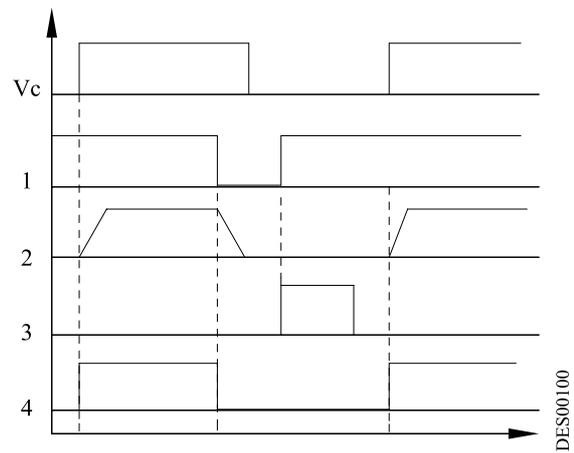


Em modo de gatilho interno com **P9** = 0:

1	Falha
2	A.T.
3	Cópia de gatilho

com **P9** = 1:

1	Falha
2	A.T.
3	Reconhecimento
4	Cópia de gatilho



3.4. DI / Dt

[ver § 2.2 página 5](#)

3.5. I overflow

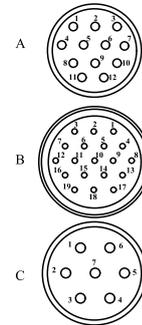
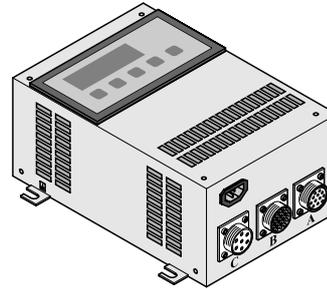
[ver § 3.2.2.8 página 10](#)

4. Ligações de baixa tensão

4.1. Tomadas de baixa tensão

4.1.1. Módulo GNM 100-A

A	Tomada de 12 pinos (cascata)
B	Tomada 19 pinos (API)
C	Tomada de 7 pinos (pulverizador)

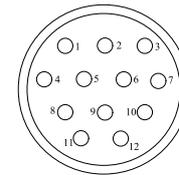


DES00078

4.2. Tomada de 12 pinos (A)

Ligação à cascata.

N.º de pino	Sinal
1	Terra
2	Entrada + fotoacoplador
3	+ 15 V
4	Massa
5	Entrada - fotoacoplador
6	Reconhecimento da cascata
7	Reconhecimento da cascata (terra)
8	Blindagem
9	Transformador da cascata
10	Transformador da cascata
11	Retorno I AT
12	Retorno U AT

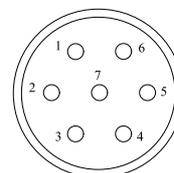


DES00078

4.3. Tomada de 7 pinos (C)

Ligação ao comando do pulverizador (por ex., válvula eléctrica). É possível utilizar os pinos 4, 5, 6 (cópia de gatilho para um API).

N.º de pino	Sinal
1	Terra
2	Fase 1, saída protegida
3	Fase 2, saída protegida
4	Comum do relé cópia do gatilho
5	Contacto normalmente fechado do relé cópia do gatilho
6	Contacto normalmente aberto do relé cópia do gatilho.
7	Não ligada



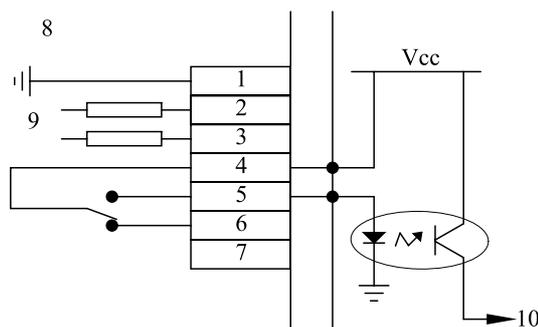
DES00597



IMPORTANTE : Em caso de utilização em 220 V, o revestimento dos contactos para a utilização em baixo nível será destruído. Nesse caso, deixará de ser possível utilizá-lo com um API.

Exemplo de cablagem a um API:

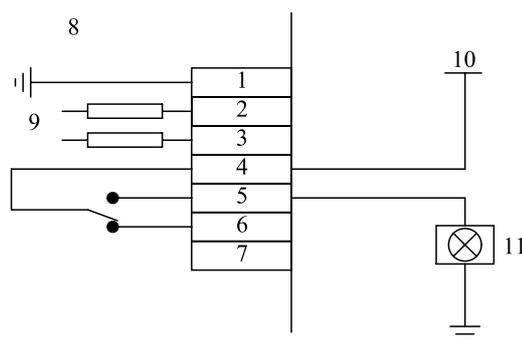
1 a 7	Bloco de terminais do GNM
8	no interior do GNM
9	Saída de alimentação principal protegida por fusíveis
10	Entrada API



DES00098

Cablagem de uma lâmpada de sinalização de "AT presente":

1 a 7	Bloco de terminais do GNM
8	No interior do GNM
9	Saída de alimentação principal protegida por fusíveis
10	220 VAC ou 110 VAC
11	AT presente

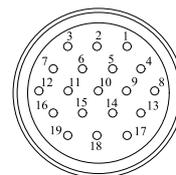


DES00099

4.4. Tomada de 19 pinos (B)

Ligações a um API:

N.º de pino	Sinal
1	Terra
2	Não ligada
3	Não ligada
4	Entrada 4 / 20 mA
5	Massa 4 / 20 mA ou 0 / 10 V
6	Entrada 0 / 10 V
7	Saída de imagem de Vm (100 kV = ~ 5 V)
8	Massa
9	Saída de imagem de Im (500 µA = ~ 5 V)
10	Entrada + fotoacoplador
11	+ 15 V / 50 mA máxima protegida
12	Terra
13	Entrada - fotoacoplador
14	Contacto normalmente fechado do relé OK cartão
15	Contacto normalmente aberto do relé OK cartão
16	Comum do relé OK cartão
17	Não ligada
18	Não ligada
19	Não ligada



DES00596

A massa é reunida à terra sobre o cartão.

4.4.1. Cablagem das entradas de instrução externa

A cablagem dos pontos de instrução externos pode ser efectuada em 4 / 20 mA ou em 0-10 V.

4.4.1.1. Instrução 4 / 20 mA

Essa instrução deve ser colocada à escala num API. Para isso, aplicar uma instrução de 8 mA e outro ponto de 16 mA lendo os valores HT no ecrã do **GNM**. Um cálculo simples permite encontrar a correspondência.

4.4.1.2. Instrução 0 / 10 V

A colocação à escala é efectuada no interior do **GNM**.

10 V correspondem a 100 kV.

Para uma cascata sobre a qual a tensão máxima é inferior a 100 kV, a instrução será automaticamente levada ao seu valor máximo.

4.4.2. Controlo das saídas Vm e Im

As cópias de Vm e Im são apenas indicações. Estas não são calibradas no interior do **GNM** e podem existir diferenças.

4.4.2.1. Controlo da saída Vm

A escala Vm é de 0-5 V para 0-100 kV. A impedância mínima do material de medição deve ser de 50 kΩ.

4.4.2.2. Controlo da saída Im

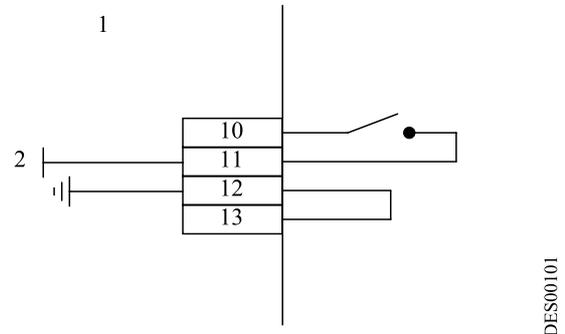
A escala Im é de 0-5 V para 0-500 µA. A impedância mínima do material de medição deve ser de 50 kΩ.

4.4.3. Cablagem do gatilho externo

O comando do gatilho externo pode ser efectuado de duas maneiras:

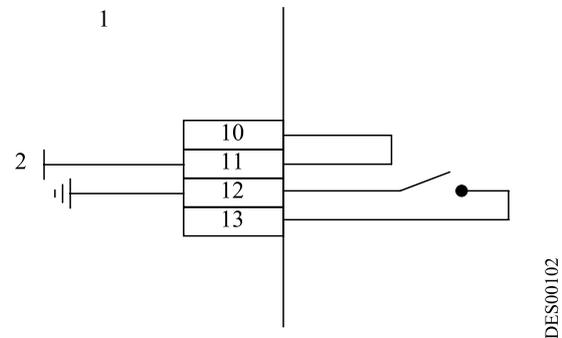
- por contacto seco,
- pela utilização da tensão externa situada entre 12 e 24 Vdc ([ver § 4.4.3.2 página 19](#)).

4.4.3.1. Contacto seco, dois casos possíveis



ou:

1	No interior do GNM
2	+ 15 Vdc; 50 mA máx.
10 a 13	Bloco de terminais GNM

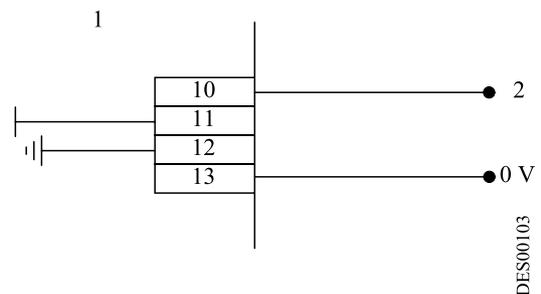


4.4.3.2. Utilização da tensão externa

A tensão externa deve situar-se entre 12 e 24 Vdc.

A impedância dessa entrada é de aproximadamente 1 kΩ.

0 V	Retorno da alimentação 12 a 24 V
1	No interior do GNM
2	+ 12 a 24 V dc
10 a 13	Bloco de terminais GNM



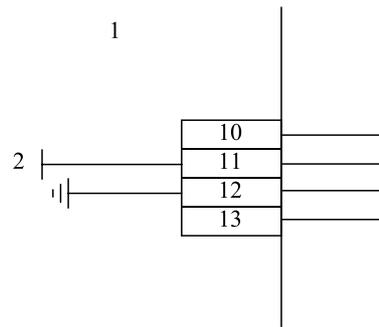
IMPORTANTE : As entradas 10 e 13 são entradas optoacopladas. Estas estão, por esse motivo, isoladas da terra.

Garantir que o 0 da alimentação de 12 a 24 V se encontra num potencial situado próximo do potencial de terra.

4.4.3.3. No caso em que **P8 = 1**

O gatilho deve ser ligado do modo seguinte:

1	No interior do GNM
2	+ 15 Vdc; 50 mA máx.
10 a 13	Bloco de terminais do GNM



DES00104

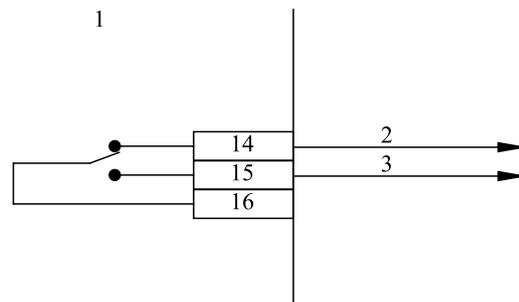
4.4.4. Utilização das informações relativas às falhas

O contacto fechado do relé OK cartão assinala que o cartão está sob tensão e que não existe qualquer falha.



IMPORTANTE : Em caso de utilização em 110 ou 220 V, o revestimento dos contactos para a utilização em baixo nível será destruído. Nesse caso, deixará de ser possível utilizá-lo com um API.

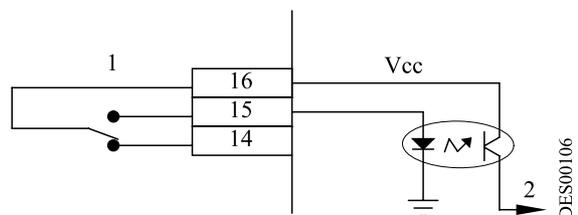
1	No interior do GNM
2	Cartão OK
3	Cartão não OK
14 a 16	Bloco de terminais do GNM



DES00105

Cablagem da ligação com um API :

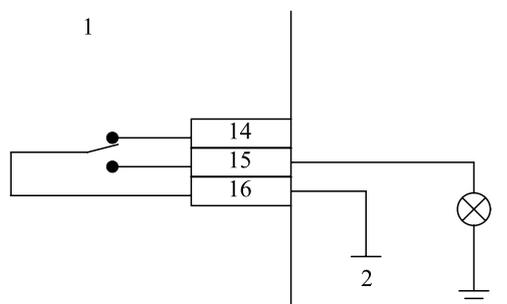
1	No interior do GNM
2	Entrada API
14 a 16	Bloco de terminais do GNM



DES00106

Cablagem de uma lâmpada de sinalização de falha AT:

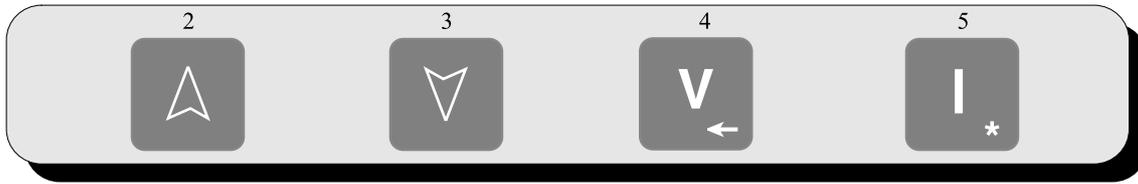
1	No interior do GNM
2	220 VAC ou 110 VAC
3	falha
14 a 16	Bloco de terminais do GNM



DES00107

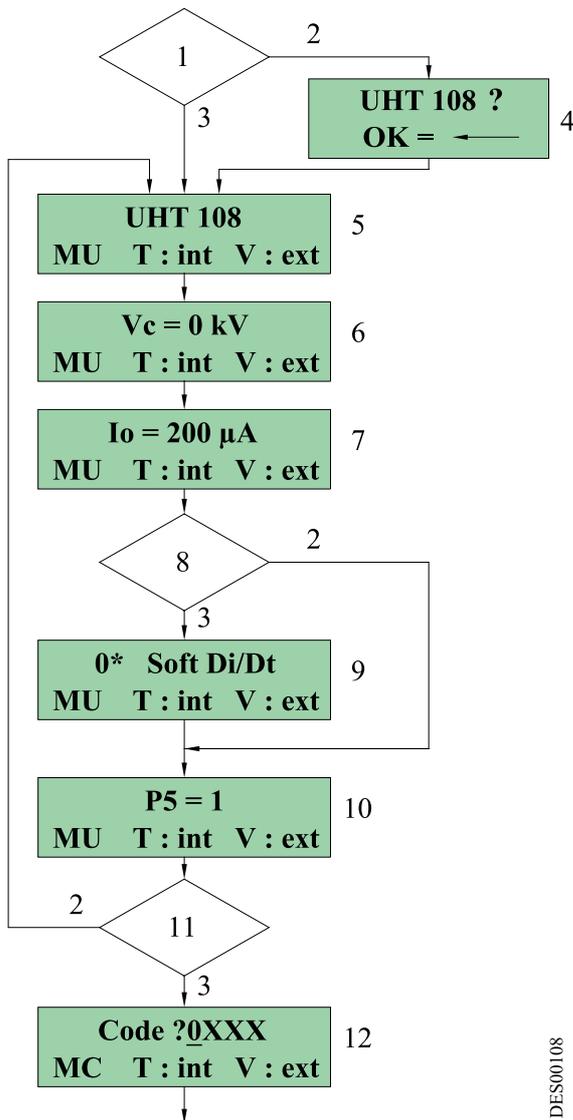
5. Lista dos parâmetros

(os valores dados nos diferentes esquemas desse capítulo são indicativos):



DES00110

alteração dos valores dos parâmetros (aum.) (2)	alteração dos valores dos parâmetros (dim.) (3)	Ecrã seguinte ou validação de um valor (4)	Ecrã anterior / função especial (5)
---	---	--	-------------------------------------



1	Mesma cascata que aquando da última colocação em funcionamento?
2	Não.
3	Sim.
4	O utilizador deve confirmar o novo tipo de cascata. Após validação com a tecla 4 V (ver § 2.1 página 4), os parâmetros dessa nova cascata são automaticamente seleccionados e todas as regulações antigas são perdidas.

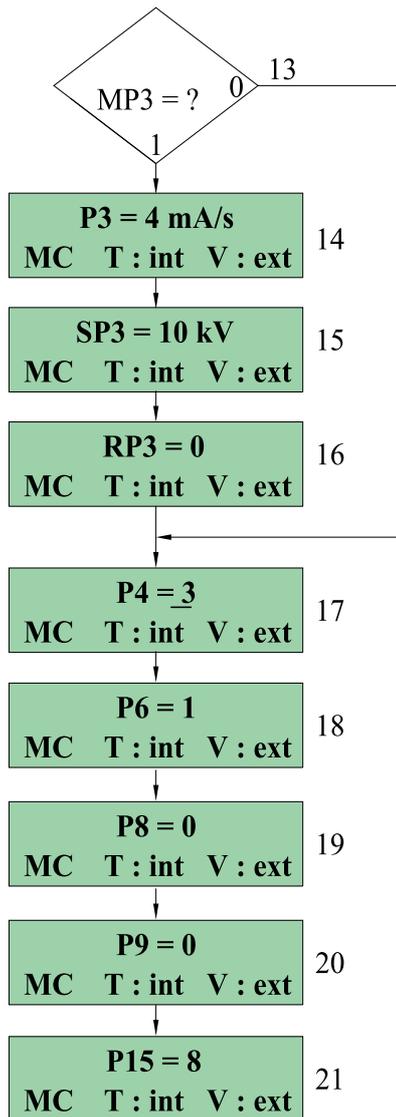
5	Menu Inicial (o modelo de cascata é visualizado).
6	Regulação da instrução de tensão (kV).
7	Regulação da limitação de corrente II (µA), ou regulação de corrente do disjuntor de corrente Io (µA).

8	Existe uma falha em memória?
9	Visualização das falhas, listagem com a tecla 2 ▲ e 3 ▼ , apagar com tecla 5 I .

10	Tipo de gatilho : 0 = interno - 1 = externo.
----	--

11	Pedido do Menu de Calibragem.
12	Introdução do código de calibragem.

DES00108



13	Falha Di/Dt activado se MP3 = 1.
----	--

14	Regulação do parâmetro P3 .
----	------------------------------------

15	Regulação do parâmetro SP3 .
----	-------------------------------------

16	Regulação do parâmetro RP3 .
----	-------------------------------------

17	Regulação do parâmetro P4 .
----	------------------------------------

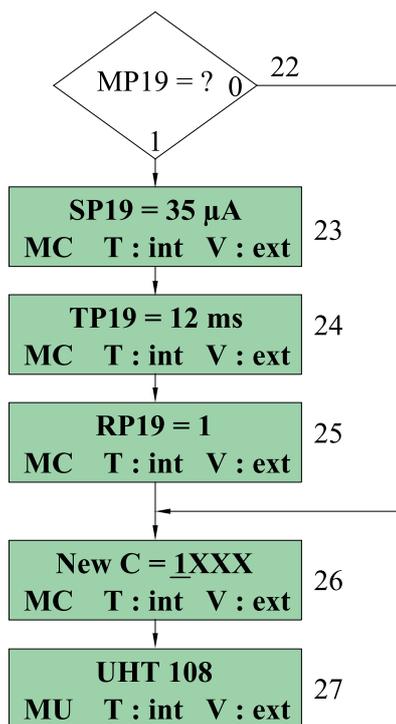
18	Regulação do parâmetro P6 .
----	------------------------------------

19	Regulação do parâmetro P8 .
----	------------------------------------

20	Regulação do parâmetro P9 , apenas se P5 = 0.
----	---

21	Regulação do parâmetro P15 .
----	-------------------------------------

DES00111



22	Disjunção se MP19 = 1. Limitação se MP19 = 0.
----	--

23	Regulação do parâmetro SP19 .
----	--------------------------------------

24	Regulação do parâmetro TP19 .
----	--------------------------------------

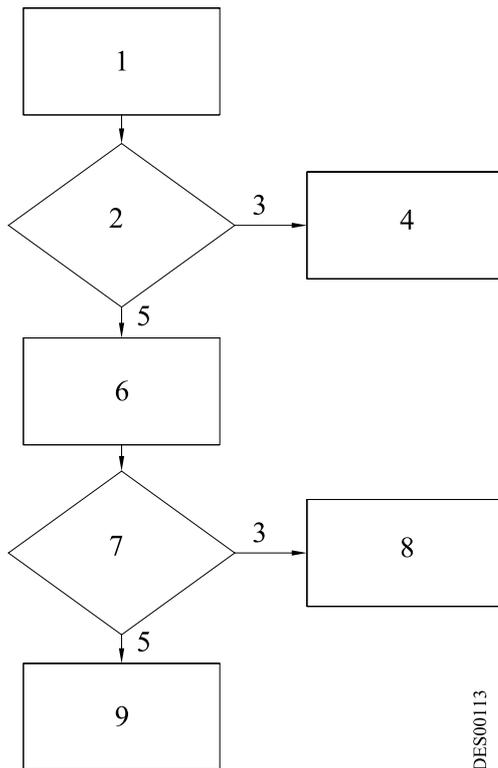
25	Regulação do parâmetro RP19 .
----	--------------------------------------

26	Modificar o código do menu de calibragem, ver § 3.2.2.1 página 8.
----	--

27	Retroceder ao menu do Utilizador
----	----------------------------------

DES00112

6. Resolução de problemas



DES00113

1	GNM não alimentado, ecrãs e LED verde apagados.
---	--

2	GNM sob tensão, ecrã e LED verde acesos.
---	---

3	Não.
---	------

4	Colocar sob tensão o GNM .
---	-----------------------------------

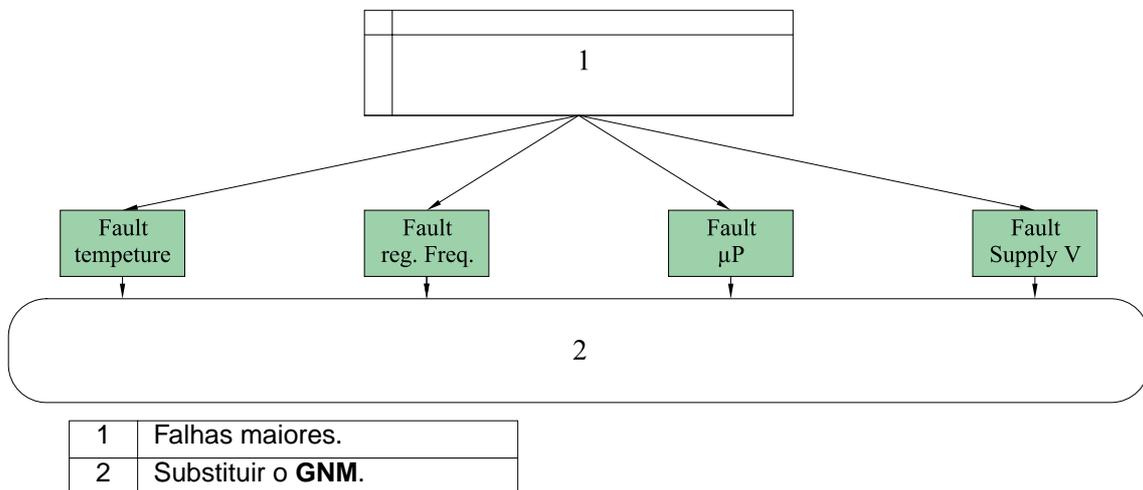
5	Sim.
---	------

6	Desligar o GNM durante um minuto depois colocar novamente em funcionamento.
---	--

7	GNM sob tensão, ecrã e LED verde acesos.
---	---

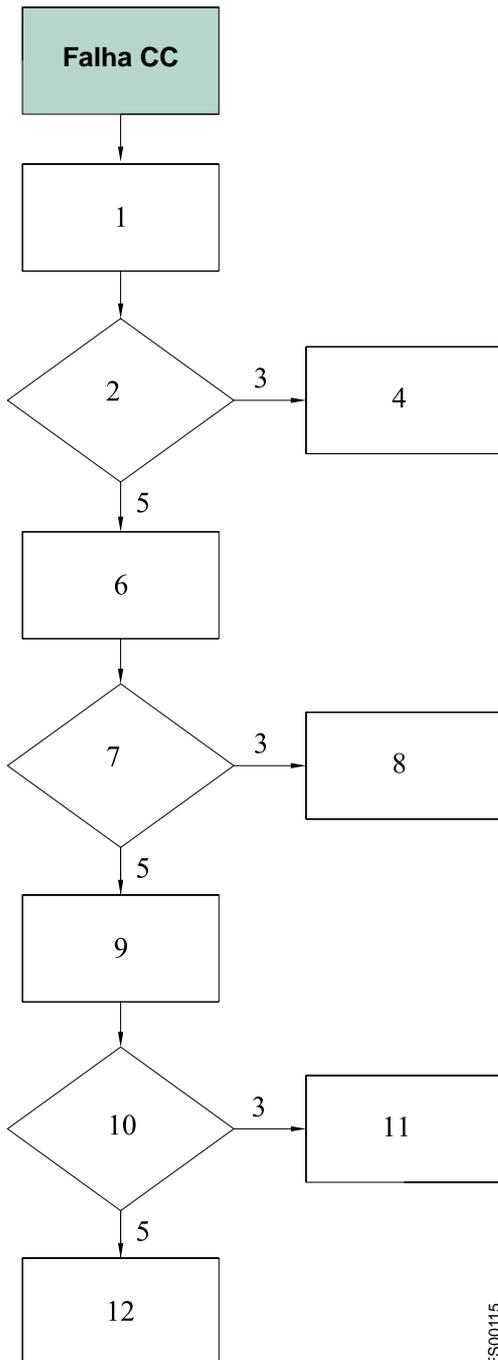
8	Substituir o GNM .
---	---------------------------

9	O controlador está em modo de protecção contra as sobrecargas de tensão da alimentação principal.
---	---



DES00114

1	Falhas maiores.
2	Substituir o GNM .



1	Verificar o cabo de Baixa Tensão.
---	-----------------------------------

2	Problema com o cabo de Baixa Tensão?
3	Sim.
4	Substituir o cabo de Baixa Tensão.
5	Não.

6	Verificar os terminais de Baixa Tensão do conector.
---	---

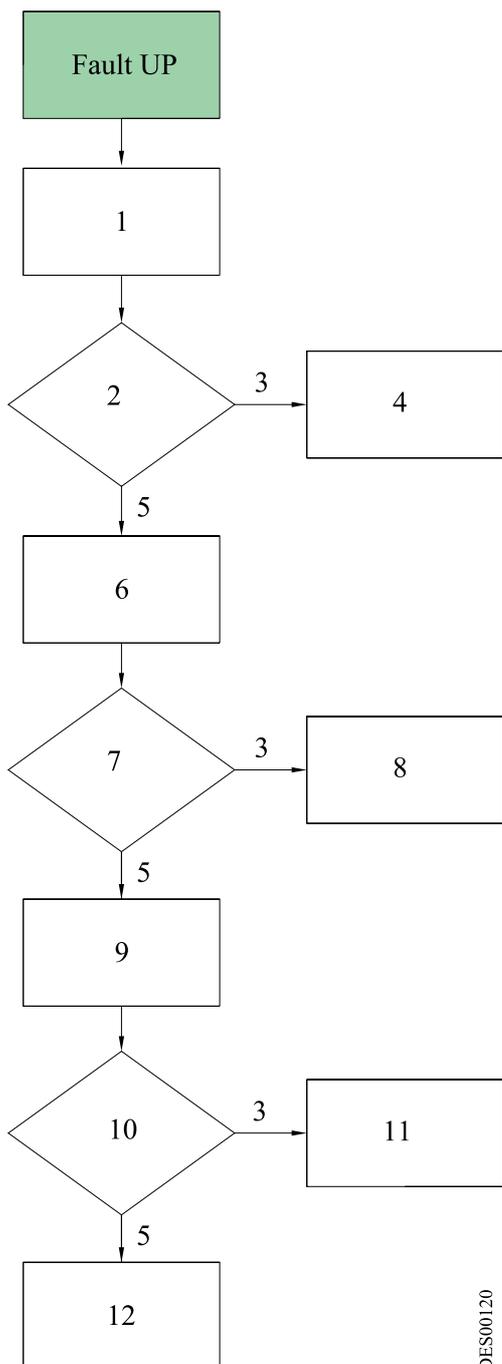
7	Problema com os terminais do conector?
8	Reparar os terminais de Baixa Tensão.

9	Substituir o GNM .
---	---------------------------

10	O problema foi eliminado?
11	Sistema OK para o funcionamento.

12	Substituir a cascata.
----	-----------------------

DES00115



1	Verificar o cabo de Baixa Tensão.
---	-----------------------------------

2	Problema com o cabo de Baixa Tensão?
3	Sim.
4	Substituir/reparar o cabo de Baixa Tensão.
5	Não.

6	Verificar os terminais de Baixa Tensão do conector.
---	---

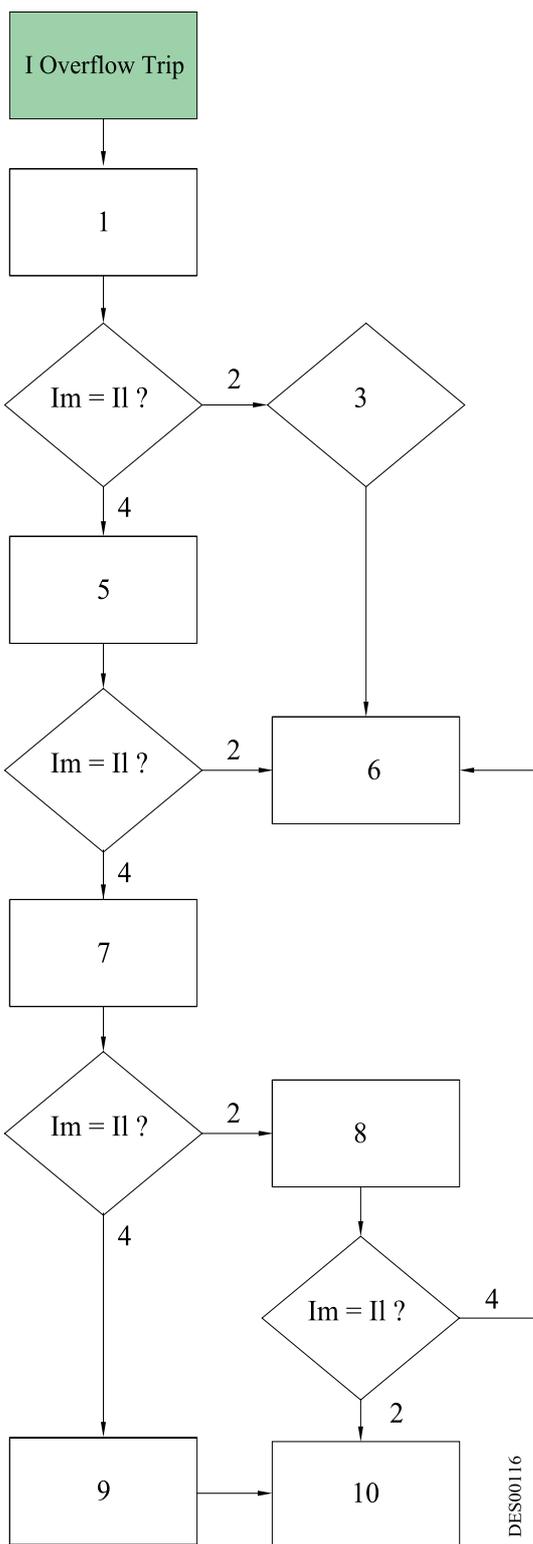
7	Problema com os terminais do conector?
8	Reparar os terminais de Baixa Tensão.

9	Substituir o GNM .
---	---------------------------

10	O problema desapareceu?
11	Sistema OK para o funcionamento.

12	Substituir a cascata.
----	-----------------------

DES00120



1	Regular P19 em 0 e accionar o gatilho.
---	---

2	Não.
3	Em serviço, o sistema já funcionou correctamente, mas o consumo de corrente aumentou.
4	Sim.

5	Regular II no valor máximo.
---	------------------------------------

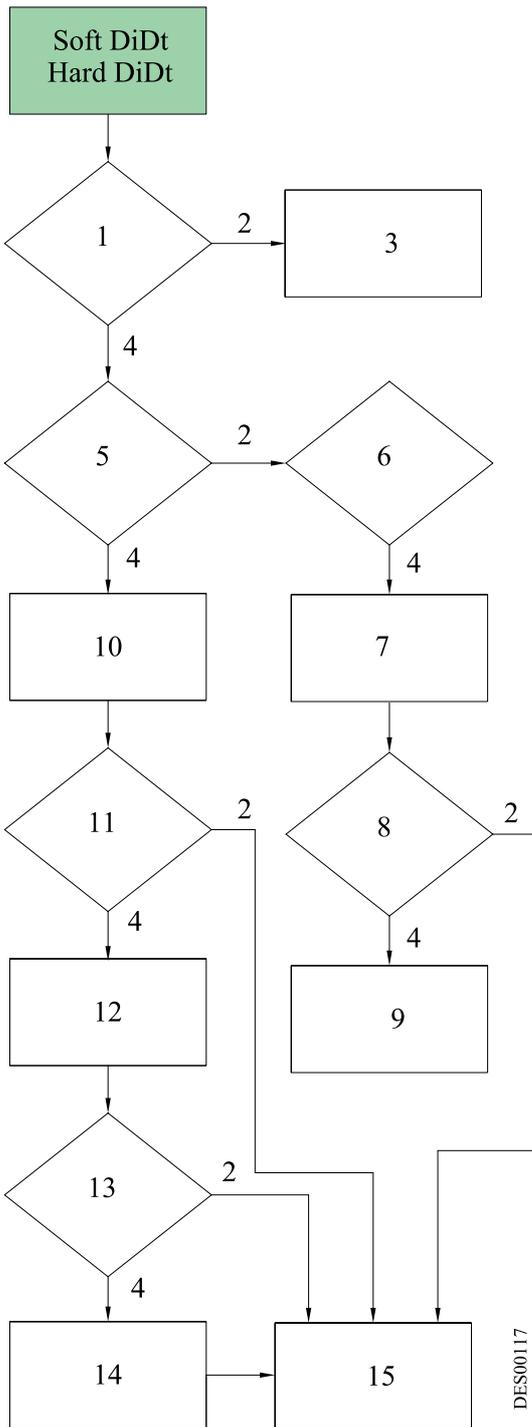
6	Manutenção necessária do sistema AT: o tubo de tinta ou o circuito de entrada de ar tornam-se condutores.
---	---

7	Retirar o cabo AT da cascata, caso necessário.
---	--

8	Substituir o cabo AT.
---	-----------------------

9	Substituir a cascata.
10	Sistema OK para o funcionamento.

DES00116



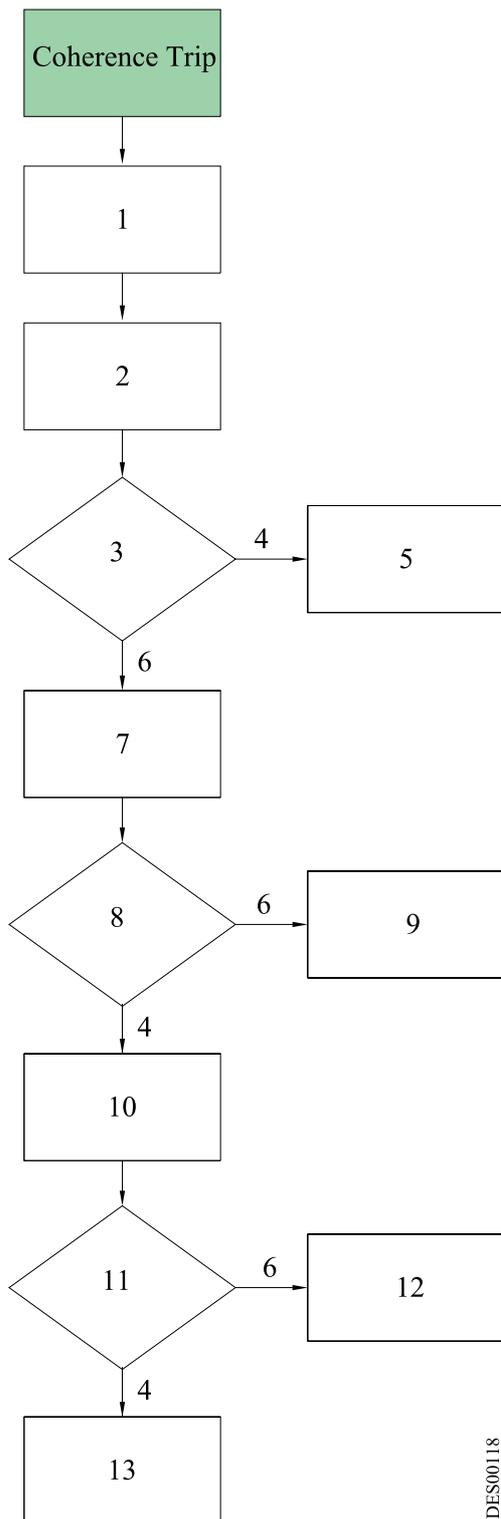
1	Objecto na terra demasiado próximo do pulverizador
2	Sim.
3	Retirar esse objecto ou afastá-lo.
4	Não.

5	Interrupção aquando do arranque?
6	Em serviço, o sistema já funcionou correctamente.
7	Verificar as conexões do cabo AT, caso necessário: - Comprimento, - Contacto AT, - Gordura di-eléctrico em quantidade suficiente, - Parte preta ligada à terra. - Parte preta do cabo ligada à terra?
8	Problema resolvido?
9	Regular parâmetro P3 .

10	Colocar gordura di-eléctrico na ligação AT.
11	Problema resolvido?
12	Verificar que não existe qualquer contaminação ou condensação sobre a máquina a pintar, o que poderia provocar uma corrente AT anormal.

13	Problema resolvido?
----	---------------------

14	Verificar se o tubo se torna condutor.
15	Sistema OK para o funcionamento.



2	Medir o nível de AT à saída da cascata.
---	---

3	Diferença de mais de 20 kV entre a Vm e a medição?
4	Não.
5	Proceder aos mesmos controlos que para a ultrapassagem I ou Di/Dt .
6	Sim.
7	Verificar o cabo de Baixa Tensão.

8	Problema com o cabo de Baixa Tensão?
9	Substituir/reparar o cabo de Baixa Tensão.

10	Verificar as ligações de Baixa Tensão.
11	Problema com as ligações de Baixa Tensão?
12	Reparar as ligações de Baixa Tensão.

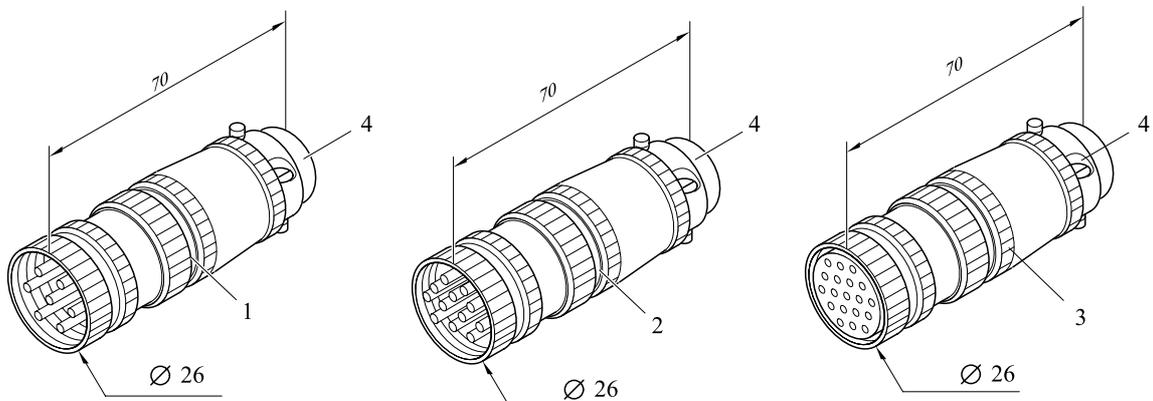
13	Substituir a cascata.
----	-----------------------

DES00118

7. Referências GNM

Rep.	Código de artigo	Designação	Quantidade	Unidade de venda
	858224	GNM 100-A - caixa metálica 220 V	1	1

8. Tomadas



DES00121

Rep.	Código de artigo	Designação	Quantidade	Unidade de venda
1	E4PTFS316	Ficha macho de 7 contactos	1	1
2	E4PTFS343	Ficha macho de 12 contactos	1	1
3	E4PTFS406	Ficha fêmea de 19 contactos	1	1
4	E4PTFA323	Aperta-cabos	1	1