



JM Concept
une vision d'avance



GK 3000D1

MANUEL DE MISE EN SERVICE USER MANUAL



18, chemin des Tard-Venus - BP 37 - F 69530 BRIGNAIS-FRANCE
Tel : 33 (0) 4 72 318 318 - Fax : 33 (0) 4 72 318 311

jmc@jmconcept.com - www.jmconcept.com

GENERALITES / GENERAL POINTS

Avertissement	Warning	Page 3
Mise en place des convertisseurs	Implementation	Page 3
Principe de la redondance	Principle of the redundancy	Page 4
La solution JM Concept	The JM Concept's solution	Page 4
Normes environnementales	Environnementals standards	Page 5
Glossaire	Glossary	Page 18

GK3000D1

Table de fonctionnement des entrées TOR	TOR inputs functioning table	Page 6
Montage des convertisseurs	Transmitter plugging	Page 7
Caractéristiques entrée/sorties	Input/outputs characteristics	Page 7 / 8
Caractéristiques techniques	Technical characteristics	Page 8
Cablage	Wiring	Page 9

PROGRAMMATION / PROGRAMMING

Présentation / touches	Presentation / Key functions	Page 10
Mesures	Measures	Page 11
Menu principal	Main menu	Page 12
Menu temps basculement API	API switching time menu	Page 13
Menu entrée / Input menu	Input menu	Page 14
Menu sortie analogique	Analog output menu	Page 15
Menu paramètres	Parameters menu	Page 16
Menu simulation	Simulation menu	Page 17

GENERALITES / GENERAL POINTS



Avertissement / Warning

Afin d'assurer les conditions de qualité, de précision et de sécurité, l'utilisateur doit lire attentivement et se conformer aux règles de montage et d'utilisation indiquées dans ce présent manuel.

A la réception de l'appareil, vérifier qu'il n'a subi aucun dommage durant le transport.

Il n'y a pas de fusible de protection de l'alimentation dans le convertisseur, il faudra donc en prévoir un externe.

Les opérations de manutention et de maintenance devront être effectuées uniquement par du personnel qualifié et autorisé.

Toute ouverture de produit entraîne immédiatement l'annulation de la garantie.

Si un appareil ne peut plus être utilisé dans les conditions de sécurité optimales, il doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation par inadvertance, avant d'être retourné chez JM Concept.

Les réparations se font uniquement dans les locaux de JM Concept.
Toute installation ne correspondant pas aux impératifs de montage entraîne l'annulation de la garantie.

To keep quality, precision and security conditions, user should carefully read and conform to assembly rules and to use described in this user's guide.

On device delivery, please verify that it has undergone no damage during transport.

There is no power supply protection fuse in the transducer, it would be necessary to forecast an external.

Handling or maintenance operations should only be carried out by qualified and authorized staff.

Once product is opened, it immediately invalidates the guarantee.

If a device can no longer be used with optimal safety conditions, it should be put of order and protected against any inadvertent use, before it is returned to JM Concept.

All repairs are made solely in our factory.

The installation must correspond with the assembly imperatives in order to ensure the validation of guarantee.

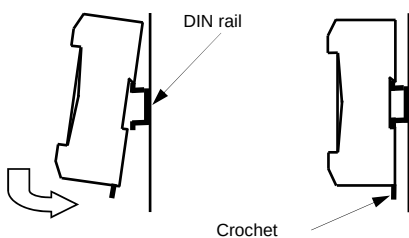
Mise en place / Implementation

Fixation de l'embase sur le rail DIN

L'embase doit être montée verticalement sur un rail DIN placé à l'horizontal.

Engager la partie supérieure de l'encoche sur le dessus du rail et pousser l'embase par le bas jusqu'à ce que le crochet en plastique effectue le verrouillage.

 En cas de température $> 35^{\circ}\text{C}$ ou si le rail est monté en position verticale, un espace de 5mm entre 2 **GK3000D1** est recommandé.



Pour retirer l'embase du rail DIN, tirer le crochet en plastique vers le bas avec un tournevis et tirer l'embase vers soi.
Avant d'effectuer la mise en place ou le retrait de l'embase sur le rail DIN, il est fortement conseillé de retirer les appareils.

Mise en place du convertisseur sur l'embase

Après le raccordement de l'alimentation, des sorties et de l'entrée, le convertisseur peut être installé sur son embase.
Vérifier que le convertisseur est dans le bon sens et l'insérer dans la fente de l'embase jusqu'à ce que le boîtier touche l'embase.

Précaution

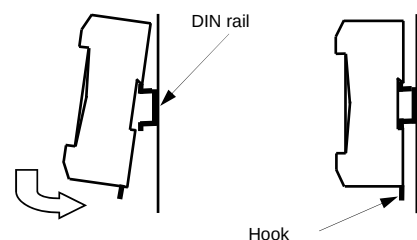
Avant de retirer un appareil de son embase, il faut le déverrouiller en appuyant sur le verrouillage bleu au dessus du boîtier.

Base plate fixing on the rail DIN

The base plate has to be vertically installed on a symmetrical DIN rail placed in horizontal position.

Engage top of notch of rail and push base plate on bottom until plastic hook makes locking.

 In case of operating temperature over 35°C or if DIN rail is in vertical position mounted, 5mm between 2 **GK3000D1** is recommended.



To remove base plate of DIN rail, pull plastic hook downward with a screwdriver, and pull base plate towards.
Before carrying out the installation or uninstalling base plate on DIN rail, it is strongly recommended to remove the devices.

Converter installation on base plate

When input, outputs and power supply wiring is done, transmitter can be installed on its base plate.
Please verify that transmitter is in the right position and insert transmitter in base plate slot until box touches base plate.

Caution

Before any device extraction from its base plate, it is essential to unlock box by pushing blue locking system on the top of the case.

GENERALITES / GENERAL POINTS**Principe de la redondance / Principle of the redundancy****Sortie 2 automates vers actionneurs avec double entrée TOR****Rappel du problème**

Deux API (A1 & A2) munis de cartes analogiques doivent piloter un actionneur analogique. Si l'API est maître, l'actionneur doit être piloté par l'API A1, sinon, l'API A2 doit piloter l'actionneur.

Un basculement est créé par un défaut d'un module API. Le basculement de A1 vers A2 ou l'inverse, lors d'un dysfonctionnement d'un des 2 API est identifié par un signal TOR1 (0 ou 24V) envoyé par A1 et par un signal TOR2 (0 ou 24V) envoyé par A2.

Le basculement n'étant pas instantané, il est nécessaire de maintenir la dernière valeur active pendant un certain temps.

Pour remédier à ce problème, JM Concept propose le convertisseur double entrée **GK3000D1**

Redundancy interface from two API to one actuator**Remember the problem**

Two API (A1 & A2) with analog cards have to pilot an analog actuator. If the API A1 is master, actuator has to be piloted by the API A1, otherwise, the API A2 has to pilot actuator.

Rocking is created by a default API module. Rocking from the A1 to A2 or the contrary, when one of the two API is out of work, is identified by TOR1 signal (0 or 24V) sent by A1 and by TOR2 signal (0 or 24V) sent by A2.

Rocking is not instantaneous, it is necessary to keep active last value during a certain time.

To solve problems, JM Concept has designed the double input transmitter **GK3000D1**.

La solution JM Concept / The JM Concept's solution**Principe de redondance du GK3000D1**

L'entrée TOR1 provient de l'API A1 :

- Quand TOR1 = 1 la tension délivrée par A1 est 24V
- Quand TOR1 = 0 la tension délivrée par A1 est 0V

L'entrée TOR2 provient de l'API A2

- Quand TOR2 = 1 la tension délivrée par A2 est 24V
- Quand TOR2 = 0 la tension délivrée par A2 est 0V

GK3000D1 functioning

The TOR1 input comes from the API A1:

- When it is 1, the voltage delivered by A1 is 24V
- When it is 0, the voltage delivered by A1 is 0V

The TOR2 input comes from the API A2 :

- When it is 1, the voltage delivered by A2 is 24V
- When it is 0, the voltage delivered by A2 is 0V



GENERALITES / GENERAL POINTS

Normes environnementales / Environnementals standards

TESTS ENVIRONNEMENTAUX	ENVIRONMENTAL TESTING	
Froid	Cold	IEC 60068 - 2 - 1
Chaleur sèche	Dry heat	IEC 60068 - 2 - 2
Chaleur humide, essais continus	Damp heat steady state	IEC 60068 - 2 - 78
Vibrations sinusoïdales	Sinusoidal vibrations	IEC 60068 - 2 - 6
Variation de température	Change of temperature	IEC 60068 - 2 - 14
Chocs	Shock	IEC 60068 - 2 - 27
Secousses	Bump	IEC 60068 - 2 - 29
Indice de protection (Code IP)	Protection degrees (IP code)	IEC 60529
MESURE DE PROCESS INDUSTRIEL	INDUSTRIAL PROCESS MEASUREMENT	
Conditions climatiques	Climatic conditions	IEC 60654 - 1
Alimentation	Power supply	IEC 60654 - 2
Influences mécaniques	Technical influences	IEC 60654 - 3
COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY	
Emissions rayonnées	Radio frequency disturbance	EN 55011 Class(e) A
Perturbations discontinues	Requirement for household appliances	EN 55014
Emissions de courant harmonique	Limits for harmonic current emissions	EN 61000 - 3 - 2
Fluctuations de tension	Limitations of voltage exchange	EN 61000 - 3 - 3
Immunité aux décharges électrostatiques(Contact)	Electrostatic discharge immunity test(Contact)	IEC 61000 - 4 - 2 4KV
Immunités aux décharges électrostatiques(Air)	Electrostatic discharge immunity test (Air)	IEC 61000 - 4 - 2 8KV
Immunités aux champs électromagn. rayonnés	Electromagnetic field immunity test	IEC 61000 - 4 - 3 10V/m
Immunités aux transitoires électriques rapides	Electrical fast transient / burst immunity test	IEC 61000 - 4 - 4 4KV
Immunités aux ondes de choc	Surge immunity test	IEC 61000 - 4 - 5 3KV
Immunités aux radios fréquences conduites	Immunity to conducted disturbances	IEC 61000 - 4 - 6
Immunités au champ magnéti.à fréquence réseau	Power frequency magnetic test	IEC 61000 - 4 - 8 30A/m
Immunités au champ magnéti.impulsionnel	Pulse magnetic immunity test	IEC 61000 - 4 - 9 1000A/m
Immunités aux creux et variations de tension	Short interrupt.and voltage variations immunity	IEC 61000 - 4 - 11
Immunités aux ondes oscillatoires amorties	Oscillatory waves immunity test	IEC 61000 - 4 - 12 3KV
Rigidité diélectrique	Dielectric strength	IEC 60255 - 5 2.5KV - 50Hz
CIRCUITS IMPRIMES (PCBS)	PRINTED CIRCUITS BOARD (PCBS)	
Vernis de protection	Foil side varnish protection	UL 94V0
Tropicalisation	Tropicalisation	Vernis UV
Circuit multicouches rigides	Rigid multilayer printed boards	IEC 62326 - 4

Table de fonctionnement des entrées TOR / TOR inputs functioning table

TOR 1	1	0	1	0
TOR 2	0	1	1	0
MESURE / MEASURE	Mesures sur A1 Measurement on A1	Mesures sur A2 Measurement on A2	Dernière mesure correcte Last right measurement	

Lorsque l'une des entrées TOR bascule de 1 à 0 ou de 0 à 1, le convertisseur garde la dernière mesure effectuée avant le basculement durant un temps TB, programmable sur le convertisseur entre 0 et 1 seconde par pas d'environ 10ms.

Lorsque les deux entrées TOR ont la même valeur (toutes les deux à 1 ou toutes les deux à 0), le convertisseur garde la dernière mesure correcte tant qu'il n'y a pas d'instruction de basculement permettant d'avoir les deux entrées TOR à des valeurs différentes (1 & 0 ou 0 & 1).

Dés qu'il y a instruction de basculement, le processus décrit précédemment est opérationnel.

Lorsque la sortie analogique de l'API est mauvaise, c'est à dire que :

- la valeur de sortie est inférieure à une valeur programmable (comprise entre 0 et 21 mA)
 - la valeur de sortie est supérieure à une valeur programmable (comprise entre 0 et 21mA),
- le convertisseur garde la dernière mesure correcte tant qu'il n'y a pas d'instruction de basculement.

Dés qu'il y a une instruction de basculement le processus décrit précédemment est opérationnel.

Quand on passe d'un API à l'autre, la sortie revient progressivement à la nouvelle valeur mesurée.

Le GK3000D1 peut assurer la surveillance de la boucle de sortie, quand cette option est activée, si la boucle de sortie est coupée, alors le GK3000D1 ouvre la boucle d'entrée.

When the TOR inputs changes from 1 to 0 or from 0 to 1, transmitter saves the last measurement taken before the rocking during the TB time, programmable on transmitter from 0 to 1 second by 10ms resolution.

When the two TOR inputs have the same value (both are 1 or both at 0), transmitter saves last right measurement as long as there is no rocking instruction that ensures to have the two TOR inputs at different values (1 & 0 or 0 & 1).

When there is a rocking instruction, process before described is operating.

When the API analog output is wrong, that means that :

- Output value is below a programmable value (taken between 0 and 21mA)
- Output value is above a programmable value (taken between 0 and 21mA).

Transmitter saves the last right measurement as long as there is no rocking instruction.

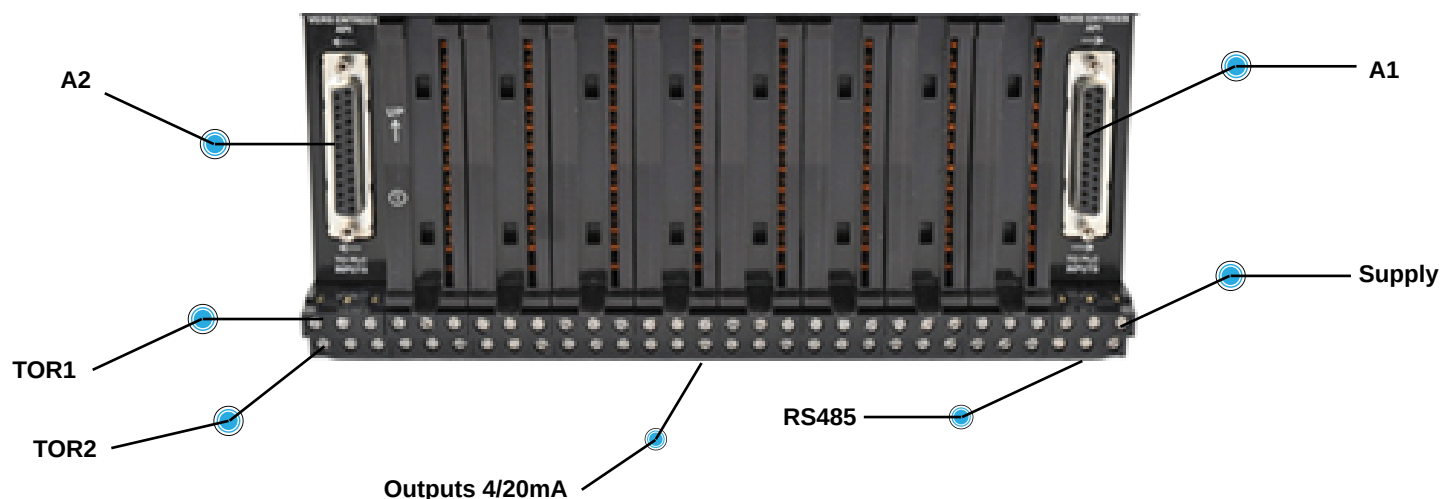
When there is a rocking instruction, process described before is operating.



GK3000D1

Montage des convertisseurs / Transmitter plugging

Les convertisseurs sont montés sur une platine de référence BL10GRV comme décrit sur le schéma ci dessous :
Transmitters are plugged on a plate referenced BL10GRV and described in following scheme :



Les convertisseurs GK3000D1 sont branchés sur la platine BL10GRV, chaque sortie vers l'actionneur est indépendante et isolée.
GK3000D1 transducers are plugged on a plate reference BL10GRV and every output to the actuator is independant and isolated

Entrées - Sorties / Inputs - Outputs

Entrée analogique 1 <i>Analog input 1</i>	4 / 20mA
Entrée analogique 2 <i>Analog input 2</i>	4 / 20mA
Entrée TOR 1 <i>TOR input 1</i>	Sur optocoupleur 30V maximum <i>On opto-coupler 30V maximum</i>
Entrée TOR 2 <i>TOR input 2</i>	Sur optocoupleur 30V maximum <i>On opto-coupler 30V maximum</i>

Sortie courant <i>Current output</i>	4 / 20mA
Sortie numérique <i>Digital output</i>	RS 485 isolée de l'entrée Modbus la liaison numérique permet la programmation du GK3000D1 et la récupération de toutes les mesures. <i>RS 485 isolated from the input Modbus</i> <i>Digital output ensures the GK3000D1 programming and recovery of all the measurements.</i>



GK3000D1

Caractéristiques techniques / technical characteristics



IMPEDANCE D'ENTREE

Entrée courant	4,75Ω
Surcharge permanente de l'entrée	100mA
Max mesurable en entrée	1.10 x l'échelle de mesure
Entrée TOR sur optocoupleur	Umax 30V

INPUT IMPEDANCE

Current input	4,75Ω
Input permanent overload	100mA
Input max measurable	1.10 x measuring scale
AON input	Umax 30V

IMPEDANCE DE SORTIE

Sortie courant	< 950Ω
Max mesurable en sortie	1.10 x l'échelle de sortie

OUTPUT IMPEDANCE

Current output	< 950Ω
Output max measurable	1.10 x output scale

ONDULATION RESIDUELLE

Sortie courant	< 20 μA
----------------	---------

OUTOUT RIPPLE

Sortie courant	< 20 μA
----------------	---------

CLASSE DE PRECISION

< 0.10%

PRECISION CLASS

< 0.10%

DERIVE THERMIQUE

< 50ppm

THERMAL DRIFT

< 50ppm

TEMPS DE REPONSE

< 250ms

RESPONSE TIME

< 250ms

ISOLEMENT

Alimentation / Entrée	4000Vdc ou 2500Vac -1mn - 50Hz
Alimentation sortie	4000Vdc ou 2500Vac -1mn - 50Hz
Entrée / Sortie	1500Vac - 1mn - 50Hz
Sortie Ana / Sortie Num	Sans isolement

ISOLATION

Power supply / Input	4000Vdc ou 2500Vac -1mn - 50Hz
Power supply / Output	4000Vdc ou 2500Vac -1mn - 50Hz
Input / Output	1500Vac - 1mn - 50Hz
Analog output / Digital output	Without isolation

CONSOMMATION

< 4Va

CONSUMPTION

< 4Va

SOURCE AUXILIAIRE

Alimentation universelle	20Vdc/370Vdc & 80Vac / 256Vac
Option	20Vac/60Vac

AUXILIARY SOURCE

Universal power supply	20Vdc/370Vdc & 80Vac / 256Vac
Option	20Vac/60Vac

TEMPERATURE

Température de fonctionnement	-10°C / +60 C
Température de stockage	-25 C/ +80 C

TEMPERATURE

Operating consumption	-10°C / +60 C
Storage temperature	-25 C/ +80 C

OPTION

Tropicalisation 225

OPTION

Tropicalization 225



GK3000D1

Cablage - Dimensions / Wiring - Dimensions

Entrées / Inputs



Entrée A1 Input A1		Entrée 2 Input 2		Entrée TOR1 TOR1 Input		Entrée TOR2 TOR2 Input	
-	+	-	+	-	+	-	+
12	8	12	9	5	6	5	11

Sorties / Outputs



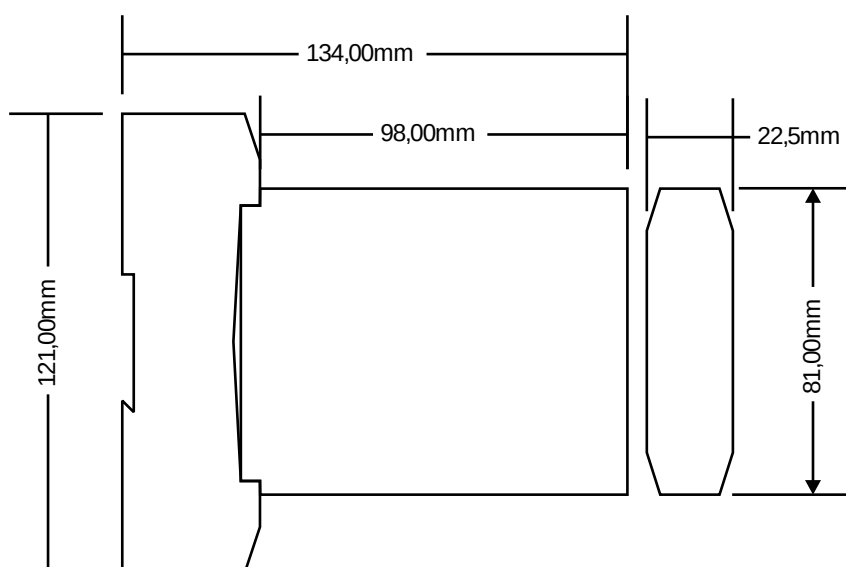
Sortie courant Current output		RS485	
-	+	-	+
10	7	4	1

Source auxiliaire
Auxiliary source

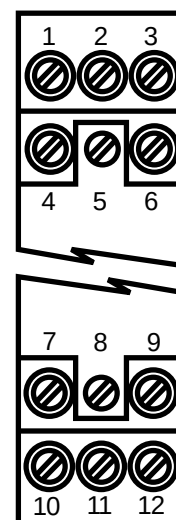
2	3
---	---

Sans polarité
Without polarity

Dimensions



Bornes / Terminals





PROGRAMMATION / PROGRAMMING

Programmation / Programming

Le principe de programmation est celui des menus déroulants dans lesquels il suffit de faire défiler les fonctions disponibles jusqu'à l'affichage de celle recherchée, et de valider ce choix pour passer à l'étape suivante.

Le défilement peut se faire dans les 2 sens.

En cours de programmation, un ou plusieurs appuis sur la touche permet de revenir en mesure.

En cours de programmation, si aucune touche n'est activée pendant une minute, l'appareil revient en phase mesure automatiquement.

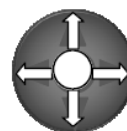
Programming principle is scrolling menus in which available functions are scrolling until chosen function display, and then validating this choice to go to next stage.

Scrolling can be done in two directions.

During programming, pressing key enables to come back to measurement mode.

During the programming, if no key is activated during one minute, the device comes back in measurement mode.

Joystick 5 positions / 5 ways joystick



Mode mesure / Measurement mode



Permet d'accéder aux différentes pages de mesures
Enables to access to the different measures



Permet d'accéder aux différentes pages de mesures
Enables to access to the different measures



Appui / Push

Permet de passer en mode programmation
Enables to enter in programming mode

Permet de faire la RAZ des minis-maxis et d'accéder à la fonction tarage
Enables to reset minis-maxis and to access to the tare function

Permet d'accéder au réglage des consignes d'alarmes
Enables to access to the alarms setpoints setting

Mode programmation / Programming mode



Permet de choisir un menu ou la valeur d'un paramètre
Enables to choice a menu or the value of a parameter



permet de revenir en mode mesure [on remonte d'un cran chaque fois]
enables to come back in measurement mode [step by step]



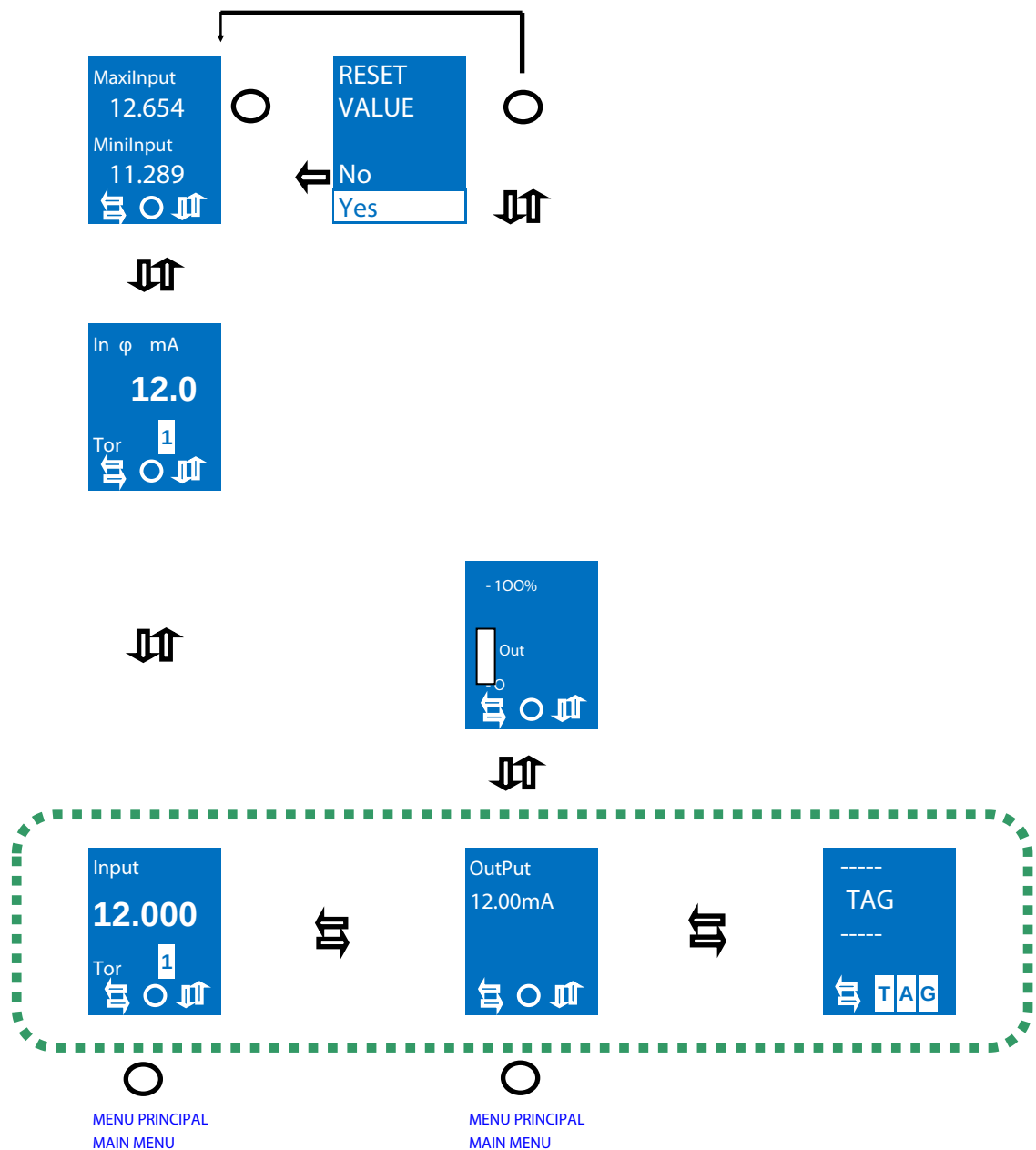
Appui / Push

permet de valider un choix de menu ou de configuration
enables to valid a choice of menu or configuration



PROGRAMMATION / PROGRAMMING

Mesures / Measures





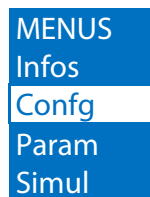
PROGRAMMATION / PROGRAMMING

Menu principal / Main menu

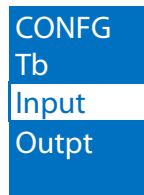


version de logiciel / firmware version [5 sec.]

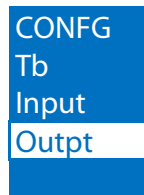
référence GK3000D1 / GK3000D1 reference [5 sec.]



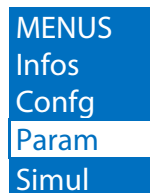
MENU TEMPS BASCULEMENT API
API SWITCHING TIME MENU



MENU ENTREE
INPUT MENU



MENU SORTIE ANALOGIQUE
ANALOG OUTPUT MENU



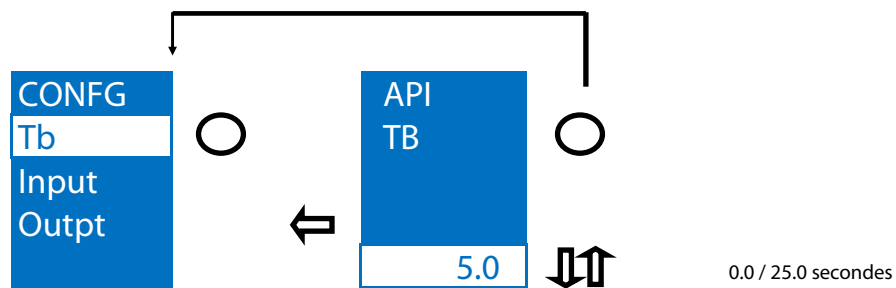
MENU PARAMETRES
PARAMETERS MENU



MENU SIMULATION
SIMULATION MENU



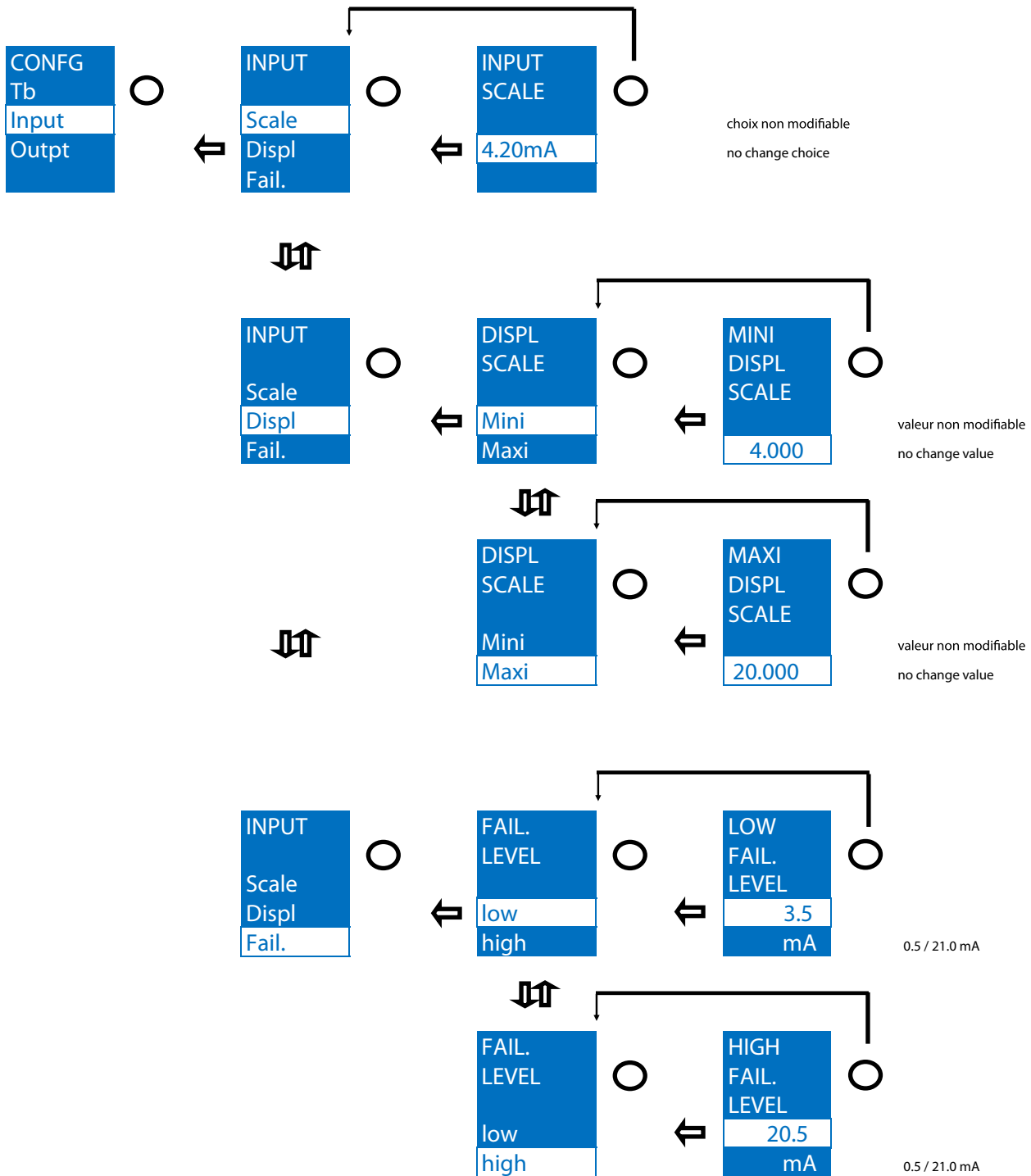
Menu temps basculement API / API switching time menu





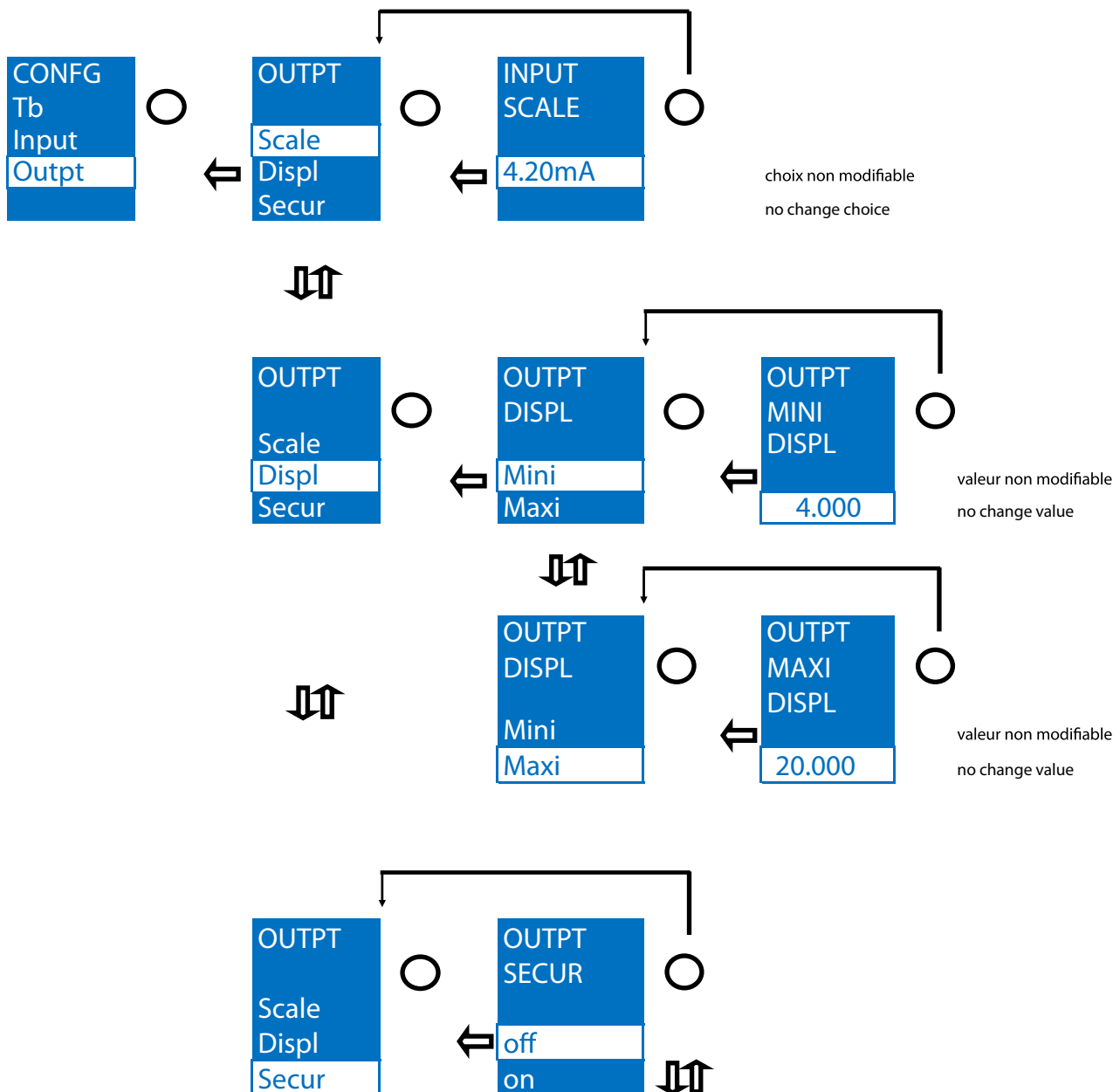
PROGRAMMATION / PROGRAMMING

Menu entrée / Input menu





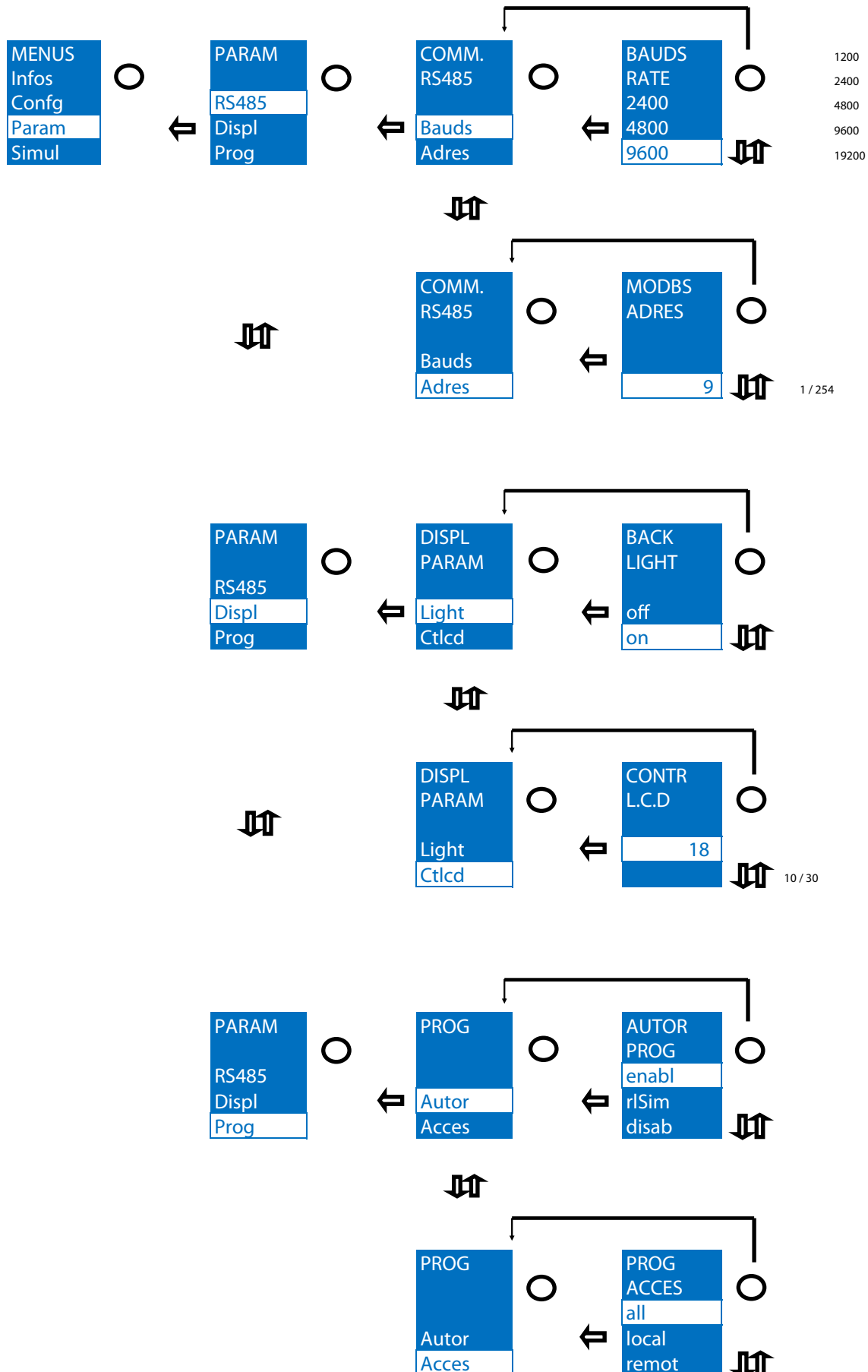
Menu sortie analogique / Analog output menu





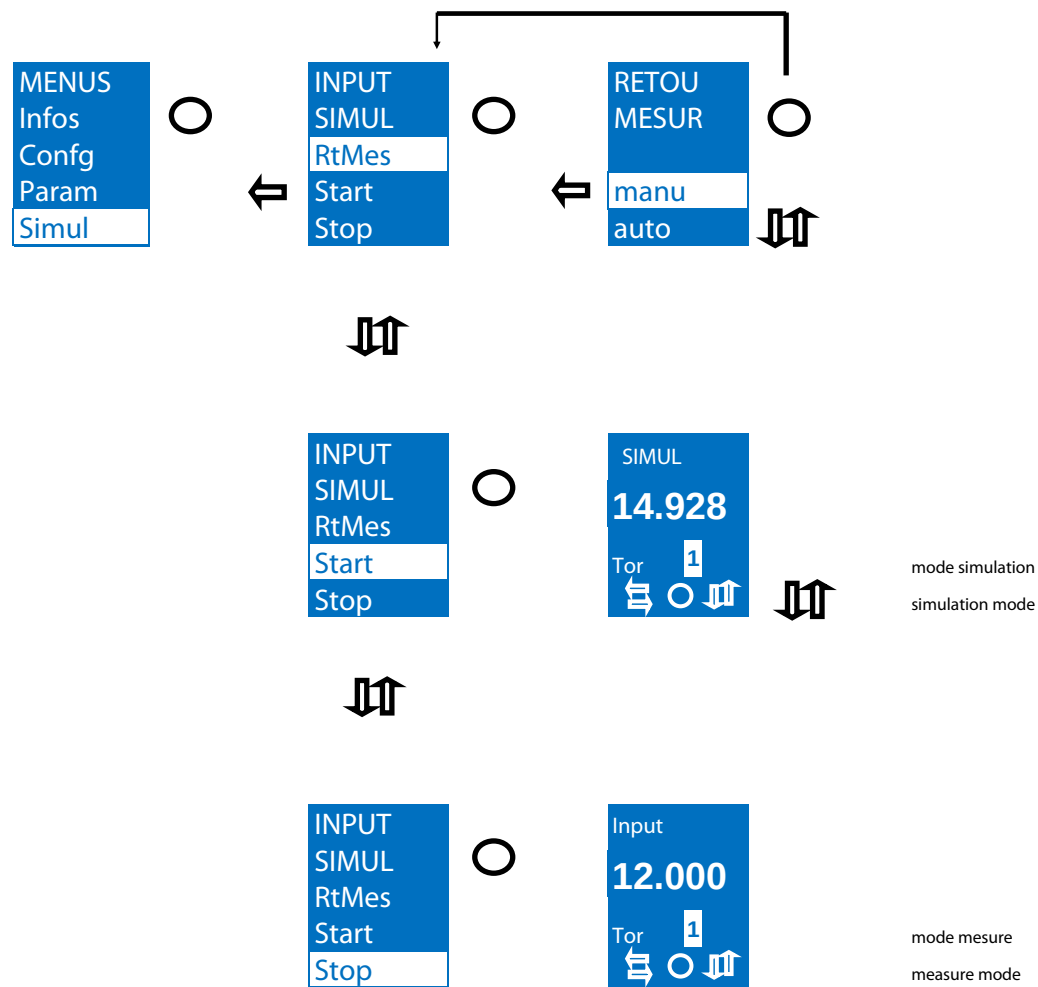
PROGRAMMATION / PROGRAMMING

Menu paramètres / Parameters menu





Menu simulation / Simulation menu





GENERALITES / GENERAL POINTS

Glossaire / Glossary

Rupture capteur (ruPtr)

En cas de rupture capteur, le message (ruPtr) s'affiche en clignotant. La rupture capteur ne peut être que sur les entrées process dont le début de l'échelle est supérieur à 0 (4-20mA, 1-5 V, 2-10 V), sur les entrées potentiométriques, et sur les entrées température.

Dépassement de capacité d'affichage (UnderFlow-----) (OverFlow-----)

En cas de dépassement de capacité d'affichage, Le message (OverFlow-----) apparaît pour un signal supérieur à la fin d'échelle. Le message (UnderFlow-----) apparaît pour un signal inférieur au début d'échelle.

Calibre SPEC

Lors de la programmation des entrées process ou température, il est possible de zoomer sur une partie du signal afin de dilater l'affichage ou le signal de sortie.

CUT OFF (Cut)

La fonction "Cut off" s'applique à l'affichage des signaux de process et de potentiomètre, et est destinée à considérer comme valeur égale à 0 toutes valeurs inférieures au seuil de Cut off programmé.

Square root (rOOt)

En mode « rOOt », la racine carrée (appliquée à l'affichage et aux sorties) est calculée en fonction de l'entrée exprimée en pourcentage.

En mode ϕ

En mode d'affichage « Input ϕ », l'affichage montre des valeurs d'entrée (exemple : Ohms(RTD) ou mV (Thermocouple) pour entrée température.

Tarage et offset

Réglage de l'OFFSET pour tous types d'entrées. Fonction tarage uniquement pour entrée process

Sensor break(ruPtr)

When the sensor breaks or is not correctly wired, message (ruPtr) displays in flashing mode. Break sensor can only be detected on process inputs if the beginning scale is over 0 (4-20 mA, 1-5 V, 2-10 V), on potentiometer input, and on temperature inputs.

Display or measurment overflow (UnderFlow-----) (OverFlow-----)

In case of display or measurement overflow, The message (OverFlow-----) is for a signal above top scale. The message (UnderFlow-----) is for a signal below beginning scale.

SPEC scale

On process or temperature inputs, zooming is possible on one part of signal to enlarge display or output signal.

CUT OFF (Cut)

"Cut off" function is operating for process and potentiometer signals display, and must be considered as value equal to 0 all values under the programmed Cut off threshold.

Square root (rOOt)

In « rOOt » mode, square root (applied to display & outputs) is done with input given in percentage.

In ϕ

In « Input ϕ » display mode, display shows input values (example : Ohms(RTD) or mV(Thermocouple) for temperature input.

Tare and offset

OFFSET setting for all inputs type except temperature. TARE setting for weighing use.