

2.3 - FONCTIONS «RECEPTION»

2.3 - «RECEPTION» FUNCTIONS

2.3.1 - CARACTERISTIQUES DANS LES CONDITIONS DE REFERENCE ET APRES 15 MINUTES DE PRE-CHAUFFAGE

2.3.1 - SPECIFICATIONS IN REFERENCE CONDITIONS AND AFTER 15 MINUTES OF PRE-HEATING

FONCTION FUNCTION	CALIBRE de à RANGE from to		RESOLUTION D'AFFICHAGE DISPLAY RESOLUTION	PRECISION (*) sur 90 jours sur 1 an ACCURACY (*) 90 days 1 year	
	mV	- 65,000 mV	+ 65,000 mV	2 μV	2.10 ⁻⁴ + 3 μV
- 650,00 mV		+ 650,00 mV	20 μV	2.10 ⁻⁴ + 30 μV	4.10 ⁻⁴ + 40 μV
Changement de gamme automatique. R entrée > 100 MΩ. Courant d'entrée < 50 pA. <i>Auto-range changing. Input resistance > 100 MΩ. Input current < 50 pA.</i>					
V	- 6,5000 V	+ 6,5000 V	0,2 mV	2.10 ⁻⁴ + 0,3 mV	4.10 ⁻⁴ + 0,4 mV
	- 65,000 V	+ 65,000 V	2 mV	2.10 ⁻⁴ + 3 mV	4.10 ⁻⁴ + 4 mV
Changement de gamme automatique. R entrée : 1 MΩ. <i>Auto-range changing. Input resistance : 1 MΩ.</i>					
mA	- 65,000 mA	+ 65,000 mA	2 μA	2.10 ⁻⁴ + 3 μA	4.10 ⁻⁴ + 4 μA
R entrée < 60 Ω. Possibilité d'alimenter un transmetteur 2 fils (passif) par une tension interne de 12, 24, 36, 48, 60 V. <i>Input resistance < 60 Ω. A 2-wire transmitter (passive) may be powered by an internal voltage of 12, 24, 36, 48, 60 V.</i>					
°C (°F)	Couple K - 250°C (- 418°F) + 1 370°C (+ 2 498°F)		- 250°C, - 200°C : 0,5°C - 200°C, - 100°C : 0,2°C - 100°C, + 1 370°C : 0,1°C	1.10 ⁻³ + 1°C 5.10 ⁻⁴ + 0,4°C 2.10 ⁻⁴ + 0,2°C	2.10 ⁻³ + 1,5°C 1.10 ⁻³ + 0,6°C 4.10 ⁻⁴ + 0,3°C
	Couple T - 250°C (- 418°F) + 400°C (+ 752°F)		- 250°C, - 200°C : 0,5°C - 200°C, - 100°C : 0,2°C - 100°C, + 400°C : 0,1°C	1.10 ⁻³ + 1°C 5.10 ⁻⁴ + 0,4°C 2.10 ⁻⁴ + 0,2°C	2.10 ⁻³ + 1,5°C 1.10 ⁻³ + 0,6°C 4.10 ⁻⁴ + 0,3°C
	Couple J - 210°C (- 346°F) + 1 120°C (+ 2 048°F)		- 210°C, - 120°C : 0,2°C - 120°C, + 1 120°C : 0,1°C	5.10 ⁻⁴ + 0,4°C 2.10 ⁻⁴ + 0,2°C	1.10 ⁻³ + 0,6°C 4.10 ⁻⁴ + 0,3°C
	Couple S - 50°C (- 58°F) + 1 764,5°C (+ 3 208°F)		- 50°C, + 120°C : 1°C + 120°C, + 1 764,5°C : 0,5°C	2.10 ⁻⁴ + 2°C 2.10 ⁻⁴ + 1°C	4.10 ⁻⁴ + 3°C 4.10 ⁻⁴ + 1,5°C
	La précision est garantie pour une jonction de référence à 0°C. Avec utilisation de la jonction de référence interne, il convient d'ajouter une incertitude de mesure ≤ 0,2°C. <i>Accuracy is warranted for a 0°C reference junction. When operating with the built-in reference junction, add incertitude less or equal to 0,2°C.</i>				

(*) de la lecture, résolution incluse.

(*) of reading, resolution included.

Cadence de mesure : 2,5 mesures par seconde.

Rate : 2,5 measurements per second.

Temps de réponse :

- sans changement de calibre : 1 s.
- avec changement de calibre : 1,5 s.

Response time :

- without range changing : 1 second.
- with range changing : 1.5 second.

65000

10000

2.3.2 - AUTRES CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES ET GRANDEURS D'INFLUENCE

Tension d'isolement entre les circuits «réception» et «émission» :

250 V— ou ~.

Surcharges

Le dépassement de calibre (650 mV, 65 V ou 65 mA) est indiqué par un message d'erreur.

Valeurs maximales admissibles

Calibres mV, V, °C :

- . mode commun : 250 V— ou ~ eff. ou 350 V crête.
- . mode série : 100 V— ou ~ sur calibres mV et °C.
400 V— ou ~ sur calibres V.

Calibre mA :

- . mode commun : 250 V— ou ~ eff. ou 350 V crête.
- . mode série : 100 mA— ou ~ eff.

Coefficient de température

- Calibres mV, V, mA : $(3 \cdot 10^{-5} L + 0,3 d)/^{\circ}\text{C}$.
 - Calibres °C : $(3 \cdot 10^{-5} L + 0,01^{\circ}\text{C} + \Delta\theta_1)/^{\circ}\text{C}$ pour K, T, J.
 $(3 \cdot 10^{-5} L + 0,05^{\circ}\text{C} + \Delta\theta_1)/^{\circ}\text{C}$ pour S.
- Sans compensation de jonction de référence $\Delta\theta_1 = 0$.
Avec compensation de jonction de référence $\Delta\theta_1 = 0,04^{\circ}\text{C}$.

Réjection de mode commun (appareil alimenté par le secteur) :

> 140 dB sur le calibre 65 mV pour un signal — ou ~, 50 à 400 Hz.

Réjection de mode série (appareil alimenté par le secteur)

> 70 dB de 50 à 400 Hz.

2.3.3 - MEMORISATION DES MINIMUMS ET DES MAXIMUMS

L'appareil conserve en mémoire les valeurs minimales et maximales mesurées lorsque la fonction «réception» est en service.

Elles sont visualisées, à volonté, à l'affichage pendant 4 secondes.

Ces valeurs peuvent être réinitialisées sur action manuelle de l'opérateur ou lors du changement de fonction de mesure.

Nota : L = Lecture ; d = digit d'affichage.

2.3.2 - OTHER SPECIFICATIONS AND LIMITING QUANTITIES

Isolating voltage between «reception» and «emission» circuits :

250 V DC or AC.

Overranges :

Error message occurs when 650 mV, 65 V or 65 mA range is exceeded.

Max. permissible values

— mV, V, °C ranges :

- . common mode : 250 V DC or AC RMS or 350 V peak.
- . normal mode : 100 V DC or AC over mV and °C ranges.
400 V DC or AC over V ranges.

— mA range :

- . common mode : 250 V DC or AC RMS or 350 V peak.
- . normal mode : 100 mA DC or AC RMS.

Temperature coefficient

- mV, V, mA ranges : $(3 \cdot 10^{-5} \text{rdg} + 0.3 d)/^{\circ}\text{C}$.
 - °C ranges : $(3 \cdot 10^{-5} \text{rdg} + 0.01^{\circ}\text{C} + \Delta\theta_1)/^{\circ}\text{C}$ for K, T, J.
 $(3 \cdot 10^{-5} \text{rdg} + 0.05^{\circ}\text{C} + \Delta\theta_1)/^{\circ}\text{C}$ for S.
- Without reference junction compensation $\Delta\theta_1 = 0$.
With reference junction compensation $\Delta\theta_1 = 0.04^{\circ}\text{C}$.

Common mode rejection (unit operating on mains)

> 140 dB over 65 mV range for an AC or DC signal, 50 to 400 Hz.

Normal mode rejection (unit operating on mains)

> 70 dB from 50 to 400 Hz.

2.3.3 - MIN AND MAX STORAGE

The unit stores in memory the min. and max. values measured when «reception» function is operative.

They are displayed at will during 4 seconds.

The user may reset these values by manual action or when changing the measuring function.

Note : rdg = reading ; d = display digit.

2.4 - FONCTIONS « EMISSION »

2.4 - « EMISSION » FUNCTIONS

2.4.1 - CARACTERISTIQUES DANS LES CONDITIONS DE REFERENCE ET APRES 15 MINUTES DE PRE-CHAUFFAGE

2.4.1 - SPECIFICATIONS IN REFERENCE CONDITIONS AND AFTER 15 MINUTES OF PRE-HEATING

FONCTION FUNCTION	CALIBRE RANGE		RESOLUTION D'AFFICHAGE DISPLAY RESOLUTION	PRECISION (*) ACCURACY (*)	
	de from	à to		sur 90 jours 90 days	sur 1 an 1 year
mV	0	+ 65,000 mV	1 μ V	$1.10^{-4} + 3 \mu$ V	$2.10^{-4} + 4 \mu$ V
	0	+ 650,00 mV	10 μ V	$1.10^{-4} + 30 \mu$ V	$2.10^{-4} + 40 \mu$ V
Résistance de source : 10 Ω pour calibre de 0 à + 65,000 mV et 100 Ω pour calibre de 0 à + 650,00 mV. <i>Source resistance : 10 Ω for range 0 to + 65.000 mV and 100 Ω for range 0 to + 650.00 mV.</i>					
V	0	+ 6,5000 V	0,1 mV	$1.10^{-4} + 0,3$ mV	$2.10^{-4} + 0,4$ mV
	0	+ 65,000 V (■)	1 mV	$1.10^{-4} + 3$ mV	$2.10^{-4} + 4$ mV
(■) Ce calibre n'est pas validé lorsque l'appareil est simultanément utilisé en récepteur mA (2 fils). Résistance de source $\leq 0,2 \Omega$. Courant de sortie admissible : 50 mA max. (■) This range is not available when the unit operates simultaneously in mA receiver (2-wires). Source resistance $\leq 0.2 \Omega$. Permissible output current : 50 mA max.					
mA	0	+ 65,000 mA	1 μ A	$1.10^{-4} + 5 \mu$ A	$2.10^{-4} + 5 \mu$ A
	Tension dans la charge : interne, programmable : 12, 24, 36, 48, 60 V ; externe : 12 à 60 V. Chute de tension interne $\leq 1,5$ V. <i>Internal programmable voltage : 12, 24, 36, 48, 60 V ; external voltage : from 12 V to 60 V. Internal voltage drop ≤ 1.5 V.</i>				
°C (°F) (f.e.m. équivalente) (equivalent e.m.f.)	Couple K 0°C (+ 32°F) (■) + 1 369,9°C (+ 2 497,9°F)		0,1°C	$1.10^{-4} + 0,2^\circ$ C	$2.10^{-4} + 0,3^\circ$ C
	Couple T 0°C (+ 32°F) (■) + 399,9°C (+ 751,9°F)		0,1°C	$1.10^{-4} + 0,2^\circ$ C	$2.10^{-4} + 0,3^\circ$ C
	Couple J 0°C (+ 32°F) (■) + 1 119,9°C (+ 2 047,9°F)		0,1°C	$1.10^{-4} + 0,2^\circ$ C	$2.10^{-4} + 0,3^\circ$ C
	Couple S 0°C (+ 32°F) (■) + 1 767,9°C (+ 3 209°F)		0,1°C	0, + 100°C : 1°C + 100°C, + 1 767,9°C : 0,5°C	0, + 100°C : 2°C + 100°C, + 1767,9°C : 1°C
	Résistance de source : 10 Ω . (■) Avec utilisation de la jonction de référence interne, l'appareil ne peut émettre une f.é.m négative qui correspondrait à une température inférieure à celle de ses bornes. Par ailleurs, la jonction de référence interne introduit une incertitude de mesure supplémentaire $\leq 0,2^\circ$ C. Source resistance : 10 Ω . (■) When operating with the built-in reference junction, the unit cannot emit a negative e.m.f as temperature would be lower than temperature of its terminals. Moreover, the built-in reference junction leads to an incertitude less or equal to 0.2°C.				

(*) de la lecture de 100 à 65 000 points, résolution incluse.

(*) of reading from 100 to 65 000 counts, resolution included

Temps d'établissement du signal :

0,5 s après visualisation de la valeur programmée.
 (≤ 4 s par valeurs décroissantes sur calibre 65 V).

Signal settling time :

0.5 s after display of the programmed value.
 (≤ 4 s per descending value over 65 V range).

2.4.2 - AUTRES CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES ET GRANDEURS D'INFLUENCE

Surcharges :

Les circuits «émission» sont protégés contre le court-circuitage des bornes.

Sur les calibres V, le courant de court-circuit est ≤ 70 mA. Les circuits peuvent supporter l'application d'une source de tension continue extérieure de 100 V max., 100 mA max. Tension de mode commun maximum admissible : 250 V— ou \sim ou 350 V crête.

Coefficient de température

$\leq 1,5 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$.

Réjection de mode commun (appareil alimenté par le secteur) :

> 140 dB sur le calibre 65 mV pour un signal — ou \sim , 50 ou 60 Hz.

2.4.3 - PROGRAMMATIONS DES SIGNAUX DE SORTIE

2.4.3.1 - Programmation de 10 valeurs différentes

Elles peuvent être stockées dans une mémoire non volatile et être restituées sur demande par appel au clavier.

Elles peuvent être exprimées indifféremment en V, mV, mA ou en degrés.

2.4.3.2 - Commande incrémentale

Le signal d'émission peut être modifié par incréments positifs ou négatifs de 1 à 65 000 points d'affichage pré-programmés et conservés dans une mémoire non volatile.

L'incrémentatation est obtenue à l'aide d'une touche du clavier.

2.4.3.3 - Générateur de rampes

Le signal d'émission peut être modifié de façon continue entre deux valeurs extrêmes pré-déterminées.

- résolution du signal de sortie : 1 point dans le calibre choisi.
- excursions extrêmes de la rampe : programmables entre 0 et 65 000 points d'affichage.
- durée de la rampe : programmable de 1 à 65 535 secondes, soit 1 092 minutes, ou 18 heures (4 secondes minimum pour le calibre 65 V avec $I_{\text{max}} \leq 20$ mA).
- nombre de rampes successives : programmable de 1 à 65 535 cycles.
- intervalle de temps entre deux rampes : 1 s (4 s pour le calibre 65 V).
- génération des rampes par valeurs croissantes ou décroissantes à l'aide de deux touches du clavier.
- possibilité d'interrompre ou de relancer un cycle de rampes.
- les paramètres de génération de rampe sont conservés dans une mémoire non volatile:

Nota : // n'est pas prévu de générer des rampes en température.

2.4.4 - AUTOCALIBRATION EN MAINTENANCE

Afin de faciliter les opérations de maintenance, la partie «émission» du JN 5303 B peut être recalibrée automatiquement après ré-étalonnage préalable de la partie «mesure».

Une procédure codée évite toute fausse manœuvre pendant l'exploitation normale de l'appareil.

2.4.2 - OTHER CHARACTERISTICS AND LIMITING QUANTITIES

Overloads :

«Emission» circuits are protected against short-circuiting of terminals.

Over V ranges, short-circuit current is ≤ 70 mA.

Circuits may receive an external DC voltage source of 100 V max. and 100 mA max.

Max. permissible common mode voltage : 250 V DC or AC or 350 V peak.

Temperature coefficient :

$\leq 1,5 \cdot 10^{-5} / ^\circ\text{C}$.

Common mode rejection (*unit operating on mains*) :

> 140 dB over 65 mV range for an AC or DC signal, 50 to 60 Hz.

2.4.3 - OUTPUT SIGNAL PROGRAMMINGS

2.4.3.1 - Programming of 10 different values

They can be stored in permanent memory and called by the keyboard.

They can be expressed indifferently in V, mV, mA or in degrees.

2.4.3.2 - Increment generation

The emission signal may be changed by positive or negative increments from 1 to 65 000 display counts pre-programmed and kept in permanent memory.

Incrementation is carried out using one key.

2.4.3.3 - Ramp generation

The emission signal may be changed between two pre-determined extreme values in continuous mode.

- *output signal resolution : 1 count in the selected range.*
- *extreme deviations of ramp : programmable between 0 and 65 000 display counts.*
- *ramp duration : programmable from 1 to 65 535 seconds, i.e. : 1 092 minutes, or 18 h (4 s min. over 65 V range with $I_{\text{max}} \leq 20$ mA).*
- *number of successive ramps : programmable from 1 to 65 535 runs.*
- *time interval between two ramps : 1 s (4 s for 65 V range).*
- *ramp generation by rising or descending values by means of two keys.*
- *possibility to stop or restart a run.*
- *ramp generation data are kept in permanent memory.*

Note : It's not possible to generate ramps in







2.4.4 - AUTOCALIBRATION IN MAINTENANCE

To make maintenance operations easier, the part of JN 5303 B may be recalibrated automatically when «measurement» part recalibration is

A coded procedure avoids any wrong manipulation when the unit is normally used.

2.5 - INDEX DE FONCTIONS

L'afficheur à cristaux liquides comporte 10 index qui permettent de visualiser le mode de fonctionnement de l'appareil :

- Visualisation de signaux présents sur les bornes de réception (R) ou d'émission (E).
- Visualisation des valeurs minimales (Δ) ou maximales (∇) des signaux mesurés.
- Mesures sur boucles de courant : tension de la source interne différente de la valeur standard de 24 V (\neq 24).
- Jonction de référence interne (JR) en service.
- Mode de raccordement interne de la source de tension permettant à l'appareil de fonctionner avec un transmetteur 4 fils  (actif) ou 2 fils  (passif).
- Validation des touches  et  du clavier dans l'exécution d'une variation du signal d'émission par incréments () ou selon une rampe ().

2.6 - SAUVEGARDE DES PARAMETRES

Après un arrêt volontaire ou involontaire du JN 5303 B lors de la remise en marche de l'appareil, celui-ci se remet automatiquement dans la configuration suivante :

- en Réception Calibre V et visualisation des paramètres «réception».
- en Emission : Valeur émise : 00,000 mV.
- source interne de 24 V avec configuration pour transmetteur 4 fils.

Sont sauvegardés :







- les 10 valeurs de programmation d'émission.
- la valeur de l'incrément d'émission.
- les paramètres de rampe et le nombre de cycles programmés.
- la nature du thermocouple, l'unité et l'utilisation ou non de la jonction de référence interne.

2.7 - MESSAGES D'ERREUR

En cas d'erreur ou de défaut d'exploitation de l'appareil, celui-ci affiche un code d'erreur permettant d'en identifier la cause.

2.5 - FUNCTION INDICATOR FLAGS

LCD display includes 10 flags indicating the different operating modes as stated below :

- Display of signals present on reception (R) or emission (E) terminals.
- Display of min (Δ) or max (∇) values of the measured signals.
- Current loop measurements : voltage of the internal source different from the 24 V standard one (\neq 24).
- Built-in reference junction (JR) operative.
- Internal connection mode of the voltage source allowing the unit to operate with a 4-wire transmitter  (active) or 2-wire transmitter  (passive).
- Validation of  and  keys when the emission signal varies by increments () or according to a ramp ().

2.6 - SAVING OF PARAMETERS

When JN 5303 B is switched OFF, then ON, it returns automatically :

- to Reception with V range and display of «reception» parameters.
- to Emission with emitted value equal to 00.000 mV.
- to 24 V internal source with 4-wire transmitter configuration.

Are saved

- the 10 values programmed in emission.
- the value of the emission increment.
- the ramp data and number of runs programmed.
- the thermocouple nature, unit and usage or not of the built-in reference junction.

2.7 - ERROR MESSAGES

When manipulating the unit or when errors occur, the unit displays a code indicating the reason.

5.3 - DESCRIPTION DES ORGANES DE COMMANDE

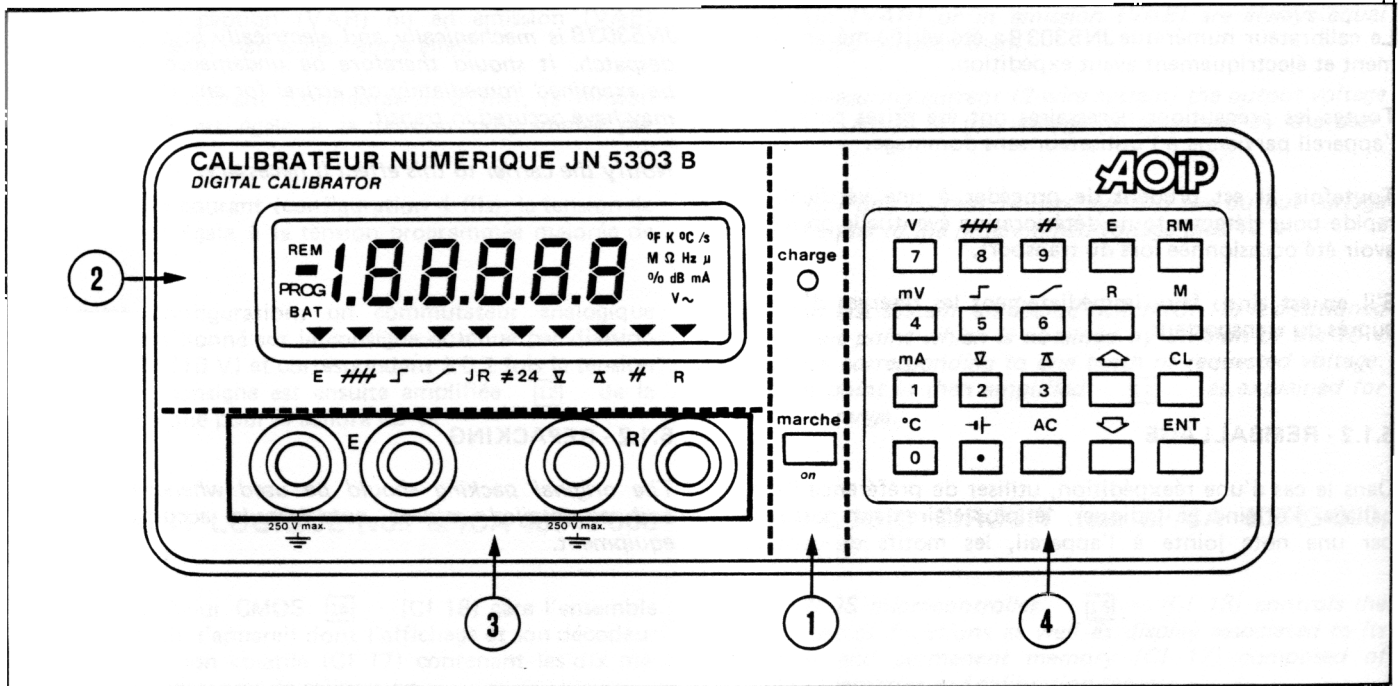
5.3.1 - PANNEAU AVANT

On peut distinguer 4 parties principales telles que représentées sur la figure ci-dessous.

5.3 - DESCRIPTION OF CONTROLS

5.3.1 - FRONT PANEL

The unit may be divided into 4 main parts as shown in figure below.



- ① Voyant «charge». Témoin de charge des accumulateurs internes.
Quelle que soit la position du bouton poussoir «marche/on», ce voyant s'allume dès que l'appareil est raccordé au secteur.

Bouton poussoir «marche/on» :

- bouton poussoir relevé : arrêt et réarmement du disjoncteur électronique (voir paragraphe 4.4).
- bouton poussoir enclenché : marche.

- ② Affichage à cristaux liquides avec

- Cinq chiffres de 13 mm de hauteur indiquant la valeur de la grandeur mesurée ou émise.

- Polarité automatique : signe (–) affiché, signe (+) implicite.

- Sept symboles d'unité affectés à la grandeur mesurée, émise ou programmée avec :

V : volt.
mV : millivolt.
mA : milliampère.
°C : degré Celsius.
°F : degré Fahrenheit.
/s : durée d'une rampe.
K : nombre de rampes.

Ces symboles apparaissent à droite de la fenêtre d'affichage.

- ① «charge» indicator for built-in battery.

Whatever position of «on» push-button is, this indicator lights up when the unit is connected to the mains.

«on» push-button :

- push-button released : OFF position and reset of the electronic circuit-breaker (see para. 4.4).
- push-button depressed : ON position.

- ② LCD display with

- Five figures, 13 mm high, indicating the value of the measured or emitted quantity.

- Auto-polarity : sign (–) displayed, sign (+) implied.

- Seven symbols assigned to the measured, emitted or programmed quantity, with unit :

V : volt.
mV : millivolt.
mA : milliamp.
°C : degree Celsius.
°F : degree Fahrenheit.
/s : ramp duration.
K : number of ramps.

All these symbols are displayed on right of the window.

● Un symbole «BAT» apparaissant à gauche de la fenêtre d'affichage en cas de décharge des accumulateurs.

● Dix index « ▼ » permettant, par leur présence, de connaître l'état de l'appareil (voir 6.1.5.2) :

Affichage affecté à l'émission.


Fonctionnement en 4 fils.

Exécution possible d'un incrément à l'émission.

Exécution possible d'une rampe à l'émission.

Utilisation de la jonction de référence interne.

Source de courant sous une tension différente de 24 V.


 Affichage du minimum ou du maximum de la grandeur mesurée.

Fonctionnement en 2 fils.


Affichage affecté à la réception (mesure).

● «BAT» symbol displayed on left of the window and indicating that battery is discharged.

● Ten flags « ▼ » indicating the different operations selected (see 6.1.5.2).


 E Display assigned to Emission (output).


 4-wire operation.

 Possible execution of increment during emission.


 Possible execution of ramp during emission.

 JR Built-in reference junction operative.

 ≠24 Current source set to a voltage different from 24 V.

 Display of min or max value of the measured quantity.

 2-wire operation.

 R Display assigned to Reception (input).

oc de quatre bornes à vis incorporant la jonction de référence :

A gauche, les deux bornes d'émission «E».

A droite, les deux bornes de réception «R» (mesure).

3 Block of four screw terminals including the reference junction :

- At left, two Emission «E» (output) terminals.
- At right, two Reception «R» (input) terminals.

1 clavier de programmation de 20 touches dont certaines à double fonction activée au moyen de la touche orange comme indiqué au paragraphe 6.1.4.

4 One 20-keyboard with 12 keys having a second function selected by pressing the orange one as indicated in para. 6.1.4.

ANNEAU ARRIERE

neau arrière comporte, d'une part, la fiche destinée à le cordon d'alimentation secteur et, d'autre part, un sélecteur de tension secteur.

5.3.2 - REAR PANEL

Rear panel is composed of the mains plug and mains voltage selector.