

JUMO DICON P Emetteur à programmes commandé par microprocesseur

Boîtier pour montage encastré suivant DIN 43 700
Cadre frontal 96 x 96 mm



D 95.620

3.92/V 74073

Notice de mise en service

SOMMAIRE

	Page
1 DESCRIPTION	1
1.1 Explication du type	1
1.2 Désignations complémentaires	1
1.3 Accessoires en exécution standard	1
1.4 Schéma de principe	2
1.5 Fonctionnement	2
1.6 Eléments d'indication et de commande	3
2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
3 MONTAGE	6
3.1 Lieu de montage et conditions climatiques	6
3.2 Encastrement	6
3.3 Encombrements	6
4 BRANCHEMENT ELECTRIQUE	7
4.1 Instructions importantes concernant le branchement électrique	7
4.2 Identification de l'exécution	7
4.3 Schéma de raccordement	8
5 INSTRUCTIONS GENERALES	10
5.1 Fonctions	10
5.2 Affectation des contacts de temps	11
6 PROGRAMMATION	12
6.1 Programmation de la courbe de consigne	12
6.2 Contrôle et correction des données de la courbe de consigne	12
6.3 Programmation des contacts de temps	14
6.4 Contrôle et correction des données des contacts de temps	14
7 EFFACER ET INSERER DES SEGMENTS	16
7.1 Effacer des segments de programme	16
7.2 Insérer des segments de programme	16
8 MODE AUTOMATIQUE	18
8.1 Démarrage synchrone	18
8.2 Démarrage asynchrone	18
8.3 Affichage en mode automatique	18
8.4 Démarrage du programme	19
8.5 Démarrage du programme en un point quelconque (avance rapide)	20
9 MODIFICATION DU PROGRAMME EN COURS	22
9.1 Mode manuel en cours de défilement du programme	22
9.2 Modification des programmes de consigne et des contacts de temps	24
10 MODE MANUEL	26
11 FONCTIONS PARTICULIERES	28
11.1 Sélection des fonctions particulières	28
11.2 Transfert et copie de programmes	29
11.3 Messages d'erreur pendant le processus de copiage	30
11.4 Editer le programme	31
11.5 Réglage de la consigne émise en position de base	32

SOMMAIRE

	Page
12 MESSAGE D'ERREUR	33
13 COMPORTEMENT EN CAS DE PANNE DE SECTEUR	34
13.1 Sauvegarde des données	34
13.2 Exécution «Poursuite»	34
13.3 Exécution «Arrêt»	34
13.4 Panne de secteur en «mode manuel»	34
14 ENTREES EXTERNES	35
14.1 Stop externe	35
14.2 Verrouillage du clavier/de la programmation par contact externe	35
14.3 Avance rapide par contact externe	35
14.4 Démarrage par contact externe	36
15 TABLEAUX DES DONNEES DE PROGRAMME	37

NOTA:

Tous les réglages et toutes les interventions éventuellement nécessaires sont décrites dans cette notice. Cependant si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service de cet appareil, ne procédez pas à des manipulations inadéquates qui pourraient compromettre votre recours en garantie mais prenez contact avec nos services.

1 DESCRIPTION

Le DICON P est un émetteur à programme à 1, 2 ou 3 canaux de format 96 x 96 mm. Il émet 1, 2 ou 3 signaux analogiques. Ces signaux correspondent à la courbe du capteur de la chaîne de régulation. L'utilisation de l'émetteur à programmes ne nécessite aucune connaissance en programmation.

Il est possible de programmer et de mémoriser 20 programmes différents chaque programme pouvant comporter jusqu'à 100 segments.

Jusqu'à 6 sorties (relais) peuvent être incorporées pour des fonctions de commande supplémentaires.

Ces contacts de temps permettent d'enclencher ou de déclencher des fonctions complémentaires, telles que: ventilation, vanne magnétique, avance, etc... durant le déroulement du programme.

L'affectation des sorties programmables aux différents canaux analogiques peut être choisie librement. Durant le défilement automatique du programme, l'utilisateur peut entrer des valeurs et interroger l'émetteur à programmes manuellement ou par l'intermédiaire de l'interface sans interrompre le programme en cours. L'interface V24 (RS 232C, RS422, RS485 ou TTY) permet de communiquer avec d'autres systèmes ou de commander des imprimantes.

Des entrées signaux séparées galvaniquement pour verrouillage de la programmation/du clavier, avance rapide et arrêt du programme sont livrables. Les canaux peuvent démarrer et être arrêtés en mode synchrone ou indépendamment les uns des autres. Le temps de défilement de contacts de temps est indépendant de celui des programmes analogiques. C'est le programme le plus long qui détermine le temps de défilement du programme.

Un programme test permet de vérifier et d'étalonner l'émetteur à programmes. Un montage mécanique particulièrement soigné, un détecteur en cas de coupure secteur, un montage «chien de garde» et un software efficace garantissent une grande fiabilité face aux parasites existant en milieu industriel.

La précision d'étalonnage est de 0,25 %, la résolution du signal de sortie de 0,025 %. Pour une sonde Pt 100, par ex., l'écart de linéarisation est inférieur à 0,03 %.

Cet émetteur à programmes, qui émet dix valeurs analogiques par seconde, est parfaitement adapté pour des procédés techniques relativement rapides.

1.1 Explication du type

PG.-96/...	émetteur à programmes digital, boîtier pour montage encastré DIN
	dimension du cadre frontal
	96 x 96 mm
1	à 1 canal
2	à 2 canaux
3	à 3 canaux

1.2 Désignations complémentaires

zsr.	contact de temps avec sortie relais
2	nombre de
4	sorties relais
6	(max. 6)
u5	sortie tension binaire 0/5 V DC
V24	interface (RS232C) séparée galvaniquement
TTY	interface TTY, courant 20 mA, séparée galvaniquement
RS422, 485	interface séparée galvaniquement
ei 11...16	entrées externes (voir chapitre entrées externes)

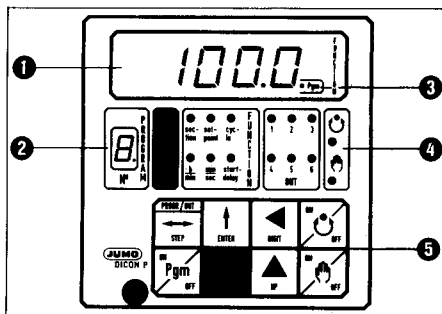
1.3 Accessoires standards

2	pattes de fixation
1	notice de mise en service

1 DESCRIPTION

1.6 Eléments d'indication et de commande

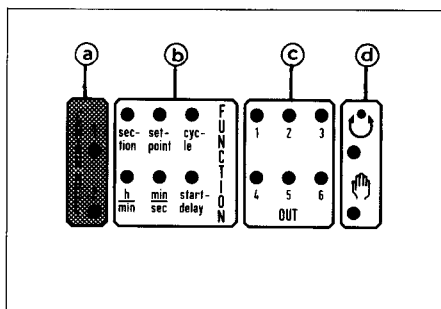
- ❶ Indicateur à 5 digits à 7 segmens pour affichage de la consigne et du temps de défilement du programme
- ❷ Indicateur à 1 digit avec virgule pour affichage de:
 - Numéro de programme
0 à 9 \cong = 1...10
0. à 9. \cong = 11...20
 - Mode manuel («H»)
 - Modifications en cours de défilement de programme («L»)
 - Fonctions spéciales Cd 01...11 («F»)
- ❸ LED indiquant le mode «Pgm» (programmation)



❷ Zone d'information

Diodes électro-luminescentes pour:

- ❶ Canal 1, 2 ou 3 (CHANNEL), les deux LEDs sont allumées lorsque le canal 3 est actif
- ❷ Segment de programme (section)
Consigne (setpoint)
Répétition (cycle)
Temps (h/mn ou mn/s)
Temporisation au démarrage (startdelay)
- ❸ Relais des contacts de temps OUT 1...6
- ❹ Mode automatique / mode manuel
- ❺ Clavier à touches sensibles



2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Programmes

20 programmes au total peuvent être mémorisés par canal

Nombre de segments par programme

max. 100

Répartition de la capacité de mémorisation

Appareils à 1 et 2 canaux: max. 1450

Appareils à 3 canaux: max. 2175

Nombre d'emplacements mémoire requis par segment:

Valeur de consigne: 4

Contact de temps: 2

Cycle répétitif: 4

En cas de dépassement de la capacité de mémorisation pendant la programmation, l'indicateur affiche automatiquement le message d'erreur «S-End».

Durée du programme

1 s...99 h 59 mn par segment de programme

Sélection de la temporisation:

par le clavier de 1 s...99 h 59 mn

Répétition du programme

0...99 fois et cycle répétitif.

Les répétitions peuvent porter sur l'ensemble du programme ou sur un ou plusieurs segments du programme.

Plage de consigne

programmée en EPROM à la demande du client (°C, °F, bar, etc.)

- 9999 ... + 9999 digit

- 999,9 ... + 999,9 digit

- 99,99 ... + 99,99 digit

- 9,999... + 9,999 digit

Linéarisation

Pour sondes à résistance: Pt 100, Pt 500,

pour thermocouples: Fe-CuNi «L»,

Cu-CuNi «U», NiCr-Ni «K», PtRh-Pt «S»,

PtRh-EL13 «R», MoRe5-MoRe41,

PtRh-EL18 «B», Cu-CuNi «T», Fe-CuNi «J»

autres courbes suivant spécification client possibles

Sorties analogiques

0(4)...20 mA, charge < 500 Ω

ou 20...0(4) mA

- 20...0... + 20 mA

0...1 mA, charge < 10 kΩ

ou 1...0 mA

- 1...0... + 1 mA

0...10 V, résistance de charge > 500 Ω

ou 10...0 V

- 10...0... + 10 V

0...1 V, résistance de charge > 50 Ω

ou 1...0 V

- 1...0... + 1 V

Pas de séparation galvanique entre les canaux

1, 2 ou 3

Résolution

signal de sortie 0...100 % en 4095 pas (12 bits)

± = 0,025 %

Résolution temporelle

100 ms pour les appareils à 1 et 2 canaux

200 ms pour les appareils à 3 canaux

Précision d'étalonnage

< 0,25 %

Influence de la température ambiante

< 0,03 %/10 K

Linéarisation

pour sonde à résistance < 0,03 K

pour thermocouple < 0,1 K

Contact de temps

max. 6 sorties relais

Pouvoir de coupure

660 W/3 A pour

220 V/50 Hz en charge ohmique

Indication

Indicateur à 5 LEDs et 7 segments pour programmation et affichage de la consigne (indicateur de travail)

Indicateur 1 LED, 7 segments, et point pour le numéro de programme

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Sauvegarde de données

par pile au lithium
Durée de sauvegarde: 3–5 ans

Comportement en cas de rupture de secteur
redémarrage ou arrêt de programme

Entrées

3 entrées externes pour PG1 et PG2
4 entrées externes pour PG3

- arrêt du programme
- démarrage du programme
- verrouillage de la programmation / du clavier
- avance rapide externe (uniquement pour démarrage synchrone)

Alimentation

93...264 V AC, 40...60 Hz;
20... 47 V AC, 40...60 Hz ou
20... 63 V DC (séparé galvaniquement)

Consommation

env. 20 VA

Raccordement électrique

par cosses plates 4,8 x 0,8 mm
suivant DIN 46 244/A

Interfaces

V.24 (RS232C)
TTY (courant contraint 20 mA),
RS422/RS485

Toutes les interfaces sont séparées galvaniquement
Tension d'isolation: ≤ 100 V
Elles permettent de communiquer avec d'autres systèmes et de commander des imprimantes ou un régulateur à programmes

Spécification du format des données et des interfaces

Parité impaire	Parité paire
Pas de bit de parité	Pas de bit de parité
1 bit de stop	2 bits de stop
8 bits de données	7 bits de données
Terminal off	Terminal on

Vitesse de transfert (bauds)

75	150	300	600
1200	2400	4800	9600

Modes de fonctionnement

Mode communication
Mode imprimante
Mode JUMO DICON P

Intervalle d'édition en mode imprimante

15 mn	30 mn	1 h
2 h	4 h	8 h

ou suivant spécification client

Boîtier

en polycarbonate conducteur (avec prise de terre) et châssis embrochable

Plage de température ambiante admissible

0...50 °C

Plage de température de stockage admissible

–10...+70 °C

Tenue climatique

classe d'utilisation KWF suivant DIN 40 050,
humidité relative ≤ 75 % en moyenne annuelle, sans condensation.

Mode de protection

suivant DIN 40 050,
en façade IP 54
à l'arrière IP 20

Position d'utilisation

indifférente

Poids

env. 1200 g

= réglage standard

3 MONTAGE

3.1 Lieu de montage et tenue climatique

Le lieu de montage doit, autant que possible, être exempt de vibrations.

Il faut éviter les champs électromagnétiques causés par des moteurs, des transformateurs, etc...

La température ambiante sur le lieu de montage peut se situer entre 0...50 °C pour une humidité relative $\leq 75\%$.

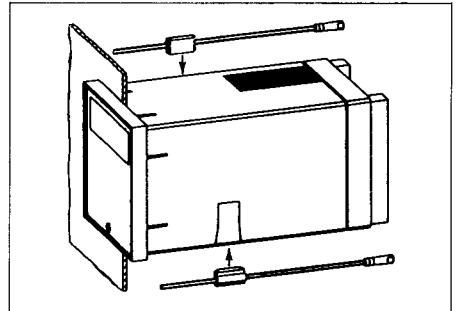
Les ambiances et vapeurs agressives ont une influence néfaste sur la durée de vie de l'appareil.

3.2 Encastrement

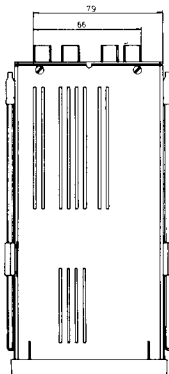
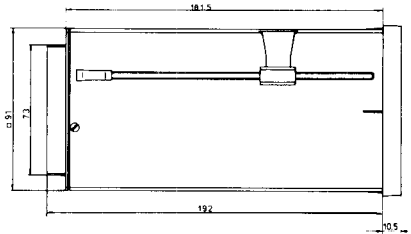
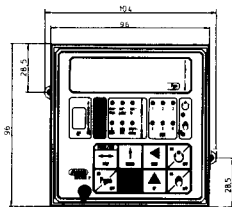
Placer l'émetteur à programmes par l'avant dans la découpe du tableau.

Les dimensions de la découpe du tableau, sont indiquées par le croquis ci-dessous.

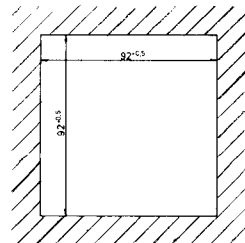
Glisser les 2 pattes de fixation dans les queues d'aronde et serrer uniformément à l'aide d'un tournevis.



3.2 Encadrements



Découpe du tableau



4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

4.1 Instructions importantes pour la mise en service

- Dans la mesure du possible, toutes les lignes de mesure devront être posées à distance des lignes de puissance et d'alimentation.
- Si plusieurs appareils électroniques sont installés, il est préférable de prévoir une ligne d'alimentation avec terre séparée pour chaque appareil.
- Les câbles de mesure blindés sont à relier uniquement à la terre du régulateur.
- Dans la mesure du possible, ne pas monter les appareils électroniques à proximité des contacteurs.
- S'il y a à proximité de l'appareil des charges inductives, telles que contacteurs, vannes magnétiques etc., il est recommandé d'antiparasiter la bobine à l'aide d'une combinaison RC (résistance/capacité).
- Ne pas raccorder de circuits de puissance (relais, contacteurs) aux bornes de raccordement du secteur de l'appareil.
- Pour la surveillance des surélévations de température, veuillez respecter les règles de sécurité en vigueur.

- En cas de réparation ou d'intervention du service après-vente. Ne pas renvoyer la partie embrochable sans boîtier.

Si cela n'est pas possible, la partie embrochable ou les différents composants électriques devront être protégés par un folio conducteur.

4.2 Identification de l'exécution

- Déterminer l'exécution de l'appareil suivant la plaque signalétique et l'explication du type
- Procéder au branchement suivant le schéma de raccordement

Exemple:

PG 3 - 96/zsr4, V24, ei 13
émetteur à programmes commandé par microprocesseur
3 canaux
Format du cadre frontal 96 x 96 mm
4 contacts de temps (sortie relais)
Interface V.24 (RS232C)
Stop externe canal 1+2+3, avance rapide externe, verrouillage du clavier

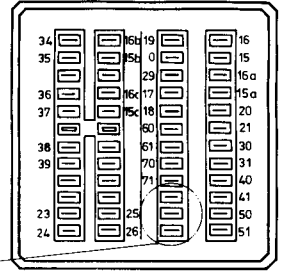
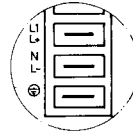
JUMO		Technique de mesure et de régulation	
Type	PG2-96/zsr6, V24, ei 13		
⊖	K1: 0...+1000	linéaire	
⊖	K2: 0...+1000	linéaire	
⊖			
⊖	0...12 mA		
⊖	0...20 mA		
⊖	93...264 V 2U V		
0 I	54	40/60 Hz	20 VA
Pouvoir de coupure : 660W/3A			
Poursuite/Synchrone			
F.Nr. 86109894			

4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

4.3 Schéma de raccordement

Vue arrière avec raccordement par cosses plates

Le raccordement électrique de l'émetteur à programmes est réalisé par cosses plates 4,8 x 0,8 mm suivant DIN 46 244/A.



Raccordement pour		Brochage			
Sortie analogique		15 - 16 +		Sortie courant ou tension	
Sortie analogique		15a - 16a +		Voir caractéristiques techniques (p. 1, recto)	
Sortie analogique		15b - 16b +			
Sortie relais avec protection des contacts	Xk1	20 (P) commun 21 (S) fermeture		+ -	
Sortie relais avec protection des contacts	Xk2	30 (P) commun 31 (S) fermeture		+ -	
Sortie relais	Xk3	40 (P) commun 41 (S) fermeture		+ - + Sortie commande binaire	
Sortie relais	Xk4	50 (P) commun 51 (S) fermeture		+ 0/20 mA - 0/5 V	
Sortie relais	Xk5	60 (P) commun 61 (S) fermeture		+ - 	
Sortie relais	Xk6	70 (P) commun 71 (S) fermeture		+ -	
Tension d'alimentation	AC/DC	12 L1 phase 13 N neutre 14 ⊕ terre	AC	+ - DC	
Stop externe: Canal 1, canal 1 + 2 ou canaux 1 + 2 + 3		0 17			
Stop ext. canal 2 Avance rapide ext. ou démarrage synchrone externe*		0 18			
Verrouillage clavier/programme ext.		0 19			
Stop ext. 3 ou stop ext. canaux 1 + 2 + 3**		34 39		Contact libre de potentiel	
Non affecté		35 39			
		36 39			
		37 39			
		38 39			

* Seulement disponible pour PG1 + 2!

** Seulement pour appareils à trois canaux

4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Raccordement pour		Brochage			
Interface V24 (RS232C)	RxD	23	IN	Received data (Réception des données)	
	TxD	25	OUT	Transmitted data (Transmission des données)	
	CTS	24	IN	Clear to send (Prêt pour transmission)	
	RTS	26	OUT	Request to send (Demande de transmission)	
	GND	29		Signal terre	
Interface RS422	A + B -	23 + 24 -		Received data (Réception des données)	
	A + B -	25 + 26 -	OUT	Transmitted data (Transmission des données)	
	GND	29		Signal terre	
Interface RS485	A + B -	25 + 26 -	IN/OUT	Transmitted/Received data (Transmission/réception des données)	
	GND	29		Signal terre	
Interface TTY	RxD + RxD -	23 + 24 -	IN	Received data (Réception des données)	
	TxD + TxD -	25 + 26 -	OUT	Transmitted data (Transmission des données)	
	GND	29		Signal terre	

5 INSTRUCTIONS GENERALES

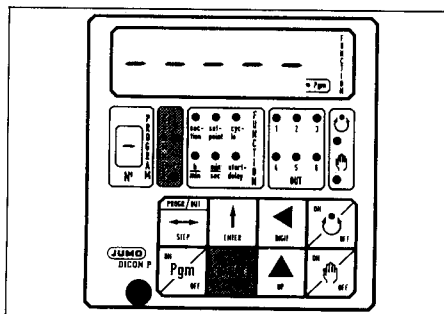
5.1 Fonctions

Position de base

L'état décrit ci-après est considéré comme «position de base»;

- aucun programme n'est actif, toutes les sorties sont arrêtées, l'indicateur et l'indicateur de n° de programme affichent uniquement les segments horizontaux centraux.

La LED de repérage du canal 1 ou 2 ou les deux LEDs sont allumées (pour le canal 3).



Statut de programmation

En appuyant sur la touche «Pgm», on initialise le statut de programmation pour l'émetteur. La diode électro-luminescente «Pgm» s'allume.

Dans cet état, 3 fonctions sont réalisables:

- mode de programmation, sélection et programmation des programmes analogiques et des programmes des contacts de temps
- programmation temporaire (locale) «L» pour modification temporaire des programmes analogiques et programmes des contacts de temps
- sélection des fonctions particulières Cd-01...Cd-11, mode de service «F» (voir chapitre 11).

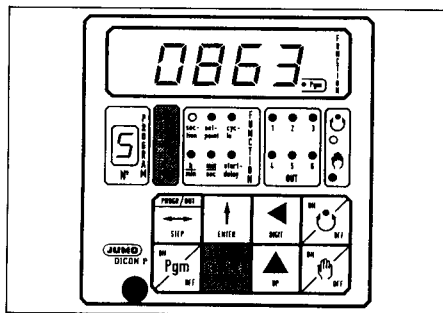
L'émetteur à programmes peut être programmé en position de base et en cours de défilement du programme (programme actif), voir chapitre 6.

Mode automatique

En mode automatique, il y a sélection du programme, sélection de la temporisation jusqu'au démarrage du programme et sélection de la fonction «avance rapide» (voir chapitre 8).

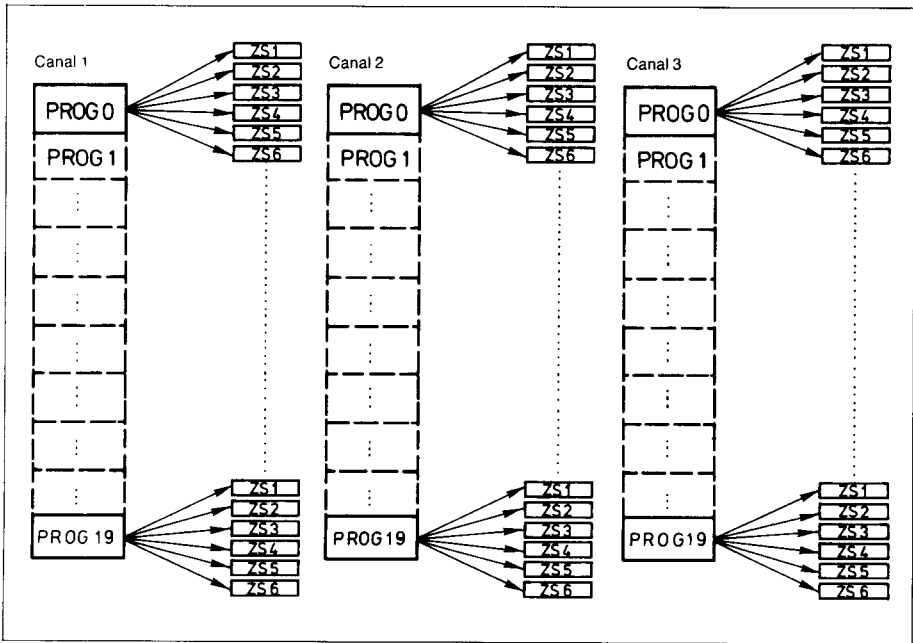
Mode manuel

En mode manuel, il est possible d'émettre en sortie des valeurs de consigne statiques ainsi que des positions de relais, lorsqu'aucun programme n'est actif (voir chapitre 10).



5.2 Affectation des programmes de contact de temps aux programmes analogiques 0-9 ou 0.-9.

Un programme de contact de temps est affecté à chaque programme analogique (courbe de consigne, numéro de programme 0-9 ou 0.-9.) et peut commander tous les contacts de temps (relais) intégrés. Lorsqu'un relais est commandé simultanément par plusieurs canaux, la priorité est donnée au canal portant le plus petit numéro.



Remarque: Ne pas procéder à une double affectation des contacts de temps.

Si le programme de temps est plus long que le programme de consigne correspondant, l'émetteur émet la valeur de début d'étendue de mesure du type de sonde concerné lorsque le programme de consigne est terminé.

6 PROGRAMMATION

6.1 Programmation de la courbe de consigne

Avant la programmation, le tracé de la courbe est reporté sous forme de graphique et sous forme de tableau des données de programme (voir exemple ci-contre).

Les consignes min. et max. admissibles pour chaque canal sont indiquées par la plaque signalétique. Les valeurs de consigne, qui ne sont pas comprises dans les étendues de mesure sélectionnées, ne sont pas acceptées. Les segments de l'indicateur clignotent. Avec «Digit», on sélectionne la position décimale que l'on veut modifier.

Avec «Up», on fait défiler les chiffres de la position choisie.

Dans la colonne de temps du tableau, il faut préciser si les valeurs sont indiquées en mn : s ou en h : mn.

La base de temps du dernier segment programmé dans ce programme est maintenue.

Il convient de noter que 59 s ou 59 mn max. peuvent être programmées. Cela signifie que pour un segment de 130 s, il faut programmer 2 mn 10 s.

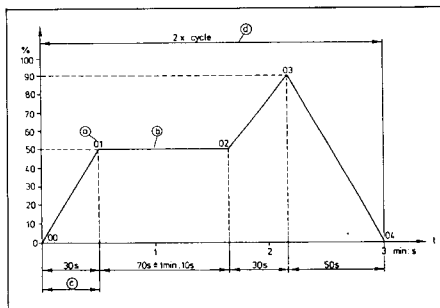
Début de programmation

Segment	Valeur de consigne	Temps de défilement segment	Cycles répétés
00	0	30	00
01	50	1'30	
02	50	30	
03	90	50	00 2
04	0	00	

Fin de programmation * CC = cyclique

Chaque segment de programme est défini par:

- (a) le numéro du segment (section), le premier étant 00
- (b) la valeur de consigne (setpoint)
- (c) le temps de défilement du segment (h:mn/mn:s)
- (d) les cycles répétitifs éventuels



6.2 Contrôle et correction des données de la courbe de consigne

Pour contrôler les données, l'on procède de la même façon que pour programmer la courbe de consigne. Si nécessaire, les valeurs enregistrées pour la consigne, les temps et les cycles répétitifs peuvent être corrigés par simple programmation d'une nouvelle valeur.

Remarque:

- La programmation peut être interrompue à tout moment avec la touche «Pgm»
- Lorsque la mémoire est saturée, l'indicateur affiche «S-END».

6 PROGRAMMATION



Sélectionner un canal
(uniquement pour appareil à 2 ou 3 canaux)
Les LEDs 1 ou 2 ou 1+2 s'allument



Sélectionner le mode programmation
L'indicateur affiche «-Pro-» en clignotant



Valider le mode programmation
L'indicateur affiche
«-YES-» = programme existant
«-NO-» = programme non existant
L'indicateur de programme clignote

Affichage du n° de programme 0 à 9 ≙ 1...10
0. à 9. ≙ 11...20

Sélectionner un numéro de programme
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu



Valider le numéro de programme

Segment	Consigne		Temps de déf. segment		Cycles répétitifs		↑
	↑	←	↑	←	↑	←	
Sc			00'00 00'00 h'mn mn's		00 00 Combien de fois? Quel segment?		
00		0	'	'30			
01		50	'	1' 10			
02		50	'	'30			
03		90	'	'50	00	2	
04		0	'	'00			

Fin de programmation



* CC = cyclique

6 PROGRAMMATION

6.3 Programmation des contacts de temps

Avant la programmation, les temps pour les rampes décroissantes et les paliers doivent être inscrits dans le tableau de programmation (voir exemple ci-contre).

Indications concernant le temps

Dans la colonne temps de rampe/palier, il faut préciser s'il s'agit de valeurs en mn:s ou en h:mn.

La base de temps du dernier segment programmé pour ce programme est maintenue.

Il convient de noter que 59 s ou 59 mn max. peuvent être programmées. Cela signifie que pour un segment de 130 s, il faut programmer 2 mn 10 s.

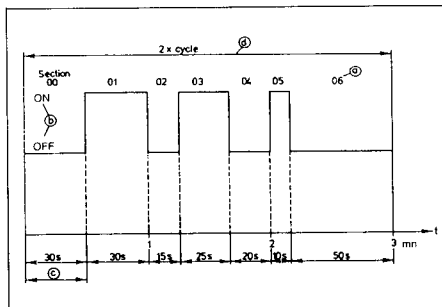
Début de programmation

Segment (section)	Etat des contacts		temps de défilement segment		Cycles répétitifs (cycle)	
	↑	▲	↑	▲	↑	▲
	On/Off		h:mn	mn:s	quel segment?	Combien de fois?
00	✓	Off		:30	00	00
01	✓	On		:30	00	00
02	✓	Off		:15	00	00
03	✓	On		:25	00	00
04	✓	Off		:20	00	00
05	✓	On		:10	00	00
06	✓	Off		:50	00	2

Fin de programmation

Chaque segment de programme est défini par:

- (a) le numéro du segment (section), le premier étant 00
- (b) l'état des contacts (OFF/ON)
- (c) le temps de défilement du segment (h:mn/mn:s)
- (d) les cycles répétitifs éventuels (cycle)



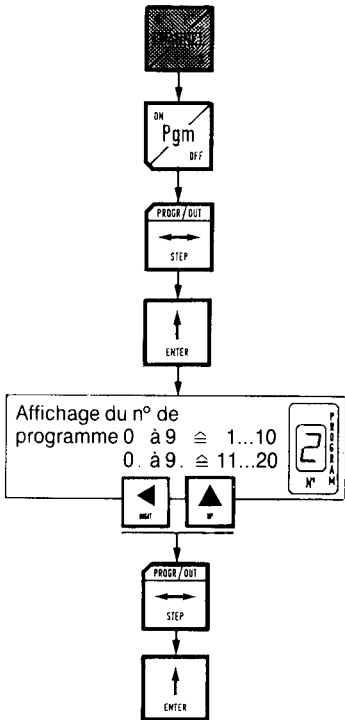
6.4 Contrôle et correction des données des contacts de temps

Pour le contrôle des données, l'on procède de la même façon que pour la programmation des contacts de temps. Si nécessaire, les états des contacts, les temps et les cycles répétitifs peuvent être corrigés par simple programmation d'une nouvelle valeur.

Remarques:

- La durée des segments des contacts de temps peut être différente de celle du programme de consigne correspondant
- La programmation peut être interrompue à tout moment avec «Pgm»
- Pour que le programme des contacts de temps défile, il faut qu'un programme de consigne ait été mémorisé sous le même numéro de programme.

6 PROGRAMMATION



Sélectionner le canal
(uniquement pour les appareils à 2 ou 3 canaux)
Les LEDs 1 ou 2 ou 1+2 s'allument

Sélectionner le mode programmation
L'indicateur affiche «-Pro-» en clignotant

Sélectionner le contact de temps
(L'indicateur affiche «-Out-»)

Valider le mode programmation
L'indicateur affiche
«-YES-» = programme existant
«-NO-» = programme non existant
L'indicateur de programme clignote

Sélectionner un numéro de programme
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu

Sélectionner les contacts de temps 1...6
les LEDs correspondantes clignotent

Valider le numéro de programme
et les contacts de temps

Segment	Etat contacts	Temps de déf. segment	Cycles répétitifs	
	 Off oder On	 00 00 00 00 h' min min' s	 00 00 Combien de fois? Quel segment?	
Sc				
00	Off	' 30		
01	On	' 30		
02	Off	' 15		
03	On	' 25		
04	Off	' 20		
05	On	' 10		
06	Off	' 50	00 2	

Fin de programmation



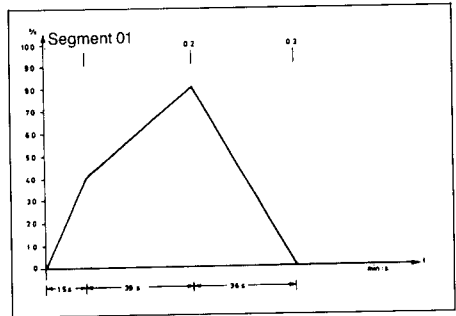
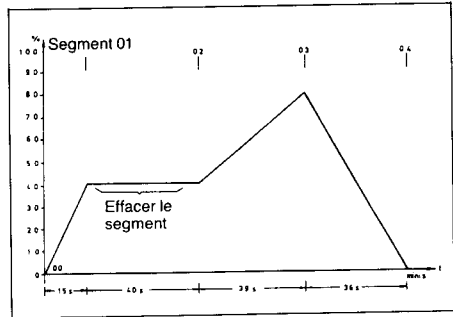
* CC = cyclique

7 EFFACEMENT/INSERTION DE SEGMENTS

Il est possible d'effacer ou d'insérer des segments à tout moment

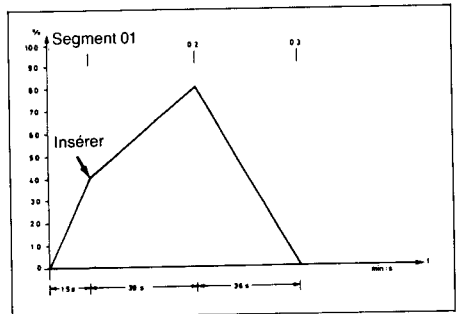
7.1 Effacement de segments de programme

Dans cet exemple, le segment de programme (section) 01 doit être effacé. La nouvelle courbe du programme montre que le programme a été réduit d'un segment et qu'il n'y a pas eu de changement dans le défilement des segments suivants. L'émetteur à programmes actualise automatiquement tous les numéros de segments, c.-à-d. qu'il leur affecte de nouveaux numéros courants.



7.2 Insertion de segments de programme

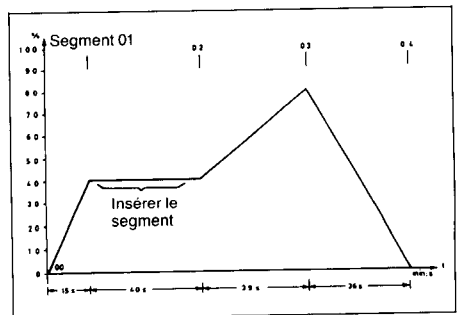
De manière analogique, un segment est ajouté au programme dans cet exemple. Il n'y a pas de changement dans le défilement des segments suivants. L'émetteur à programmes actualise automatiquement tous les numéros de segments, c.-à-d. qu'il leur affecte de nouveaux numéros courants.



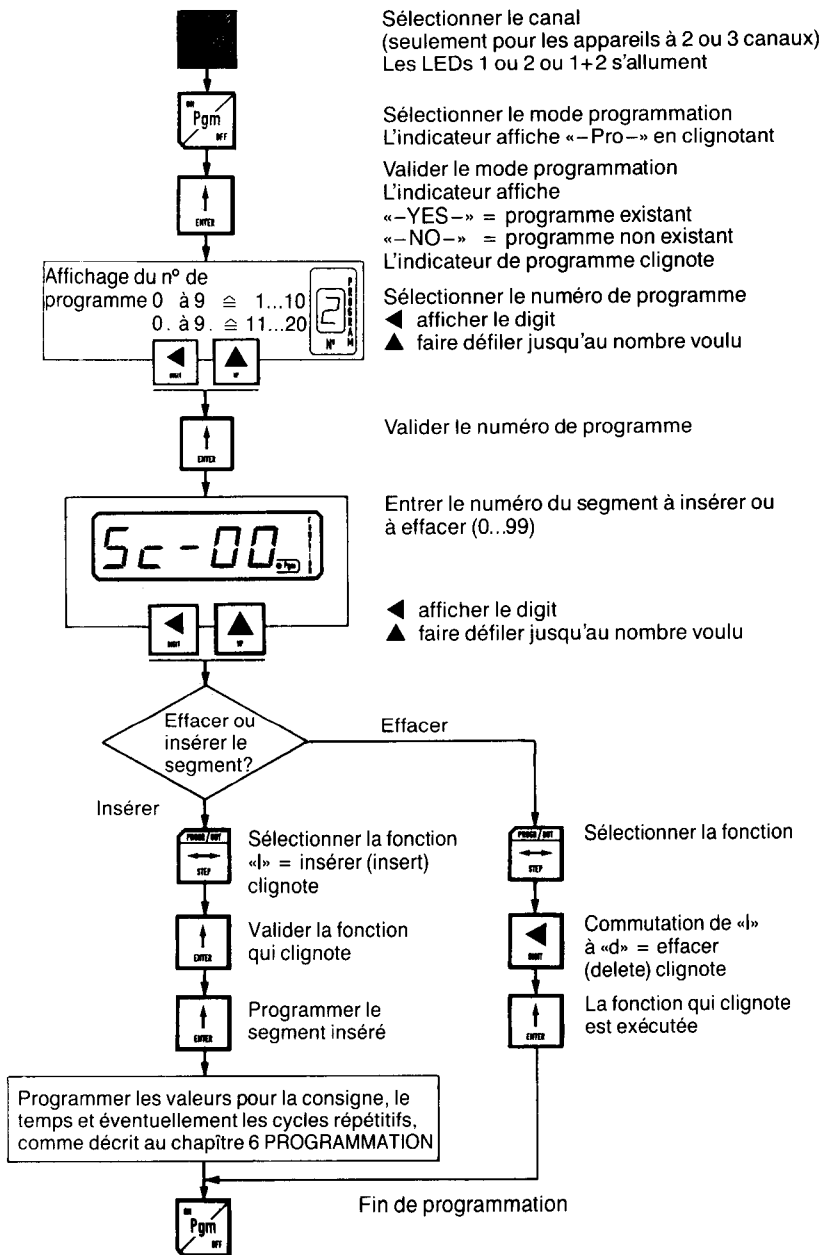
Remarque:

- L'effacement ou l'insertion peut être interrompu à tout moment avec la touche «Pgm».

Lors de l'insertion, les données du nouveau segment sont automatiquement mises à zéro. Il faut donc programmer les données de ce segment (consigne, temps et cycles répétitifs) comme décrit sous «programmation» et les valider avec «ENTER».



7 EFFACEMENT/INSERTION DE SEGMENTS



8 MODE AUTOMATIQUE

Suivant la configuration d'usine (voir plaque signalétique), il peut y avoir démarrage synchrone ou asynchrone des appareils à 2 ou 3 canaux.

8.1 Démarrage synchrone

Lorsque l'appareil démarre, un programme portant le même numéro défile sur chaque canal.


Le démarrage synchrone peut être déclenché par un canal quelconque, c.-à-d. que si le programme n° 6 démarre sur le canal 2, le programme n° 6 démarre également sur le canal 1 et sur le canal 3 et vice versa. Le temps de défilement total est défini par le programme le plus long.

8.2 Démarrage asynchrone

En démarrage asynchrone, un programme quelconque peut démarrer à un moment différent sur chacun des canaux.

Lorsque les programmes commandent simultanément les mêmes relais de temps, priorité est donnée au canal 1.

8.3 Affichages en mode automatique

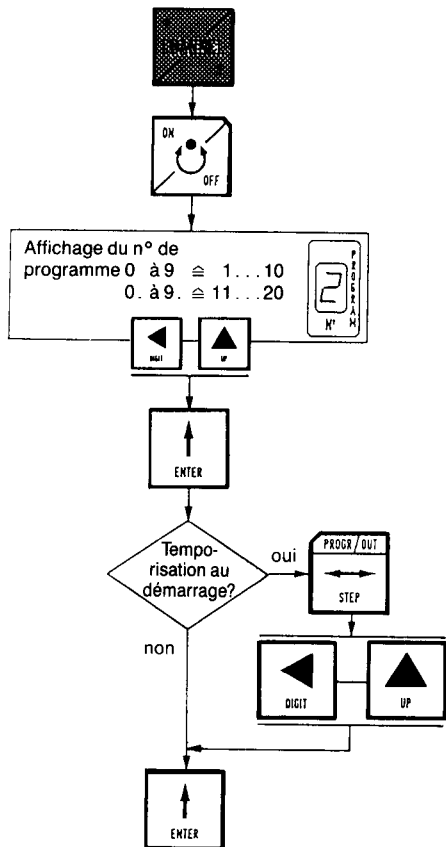
Avec la touche , il est possible d'afficher

les paramètres suivants en mode automatique:

- la consigne
- le numéro du segment (section)
- le temps restant à défiler (section)

8 DEMARRAGE DU PROGRAMME

8.4 Démarrage du programme



Sélectionner le canal
(seulement pour les appareils à 2 ou 3 canaux)
Les LEDs 1 ou 2 ou 1+2 s'allument

Sélectionner le mode automatique
L'indicateur affiche
«-YES-» = programme existant
«-NO-» = programme non existant
L'indicateur de programme clignote

Sélectionner un numéro de programme
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu

Valider le numéro de programme

Définir la base de temps
(h:mn/mn:s)

Programmer la temporisation au démarrage
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu

Le programme démarre tout de suite ou
après écoulement de la temporisation réglée



Interrompre le programme

L'appareil se remet en position de base

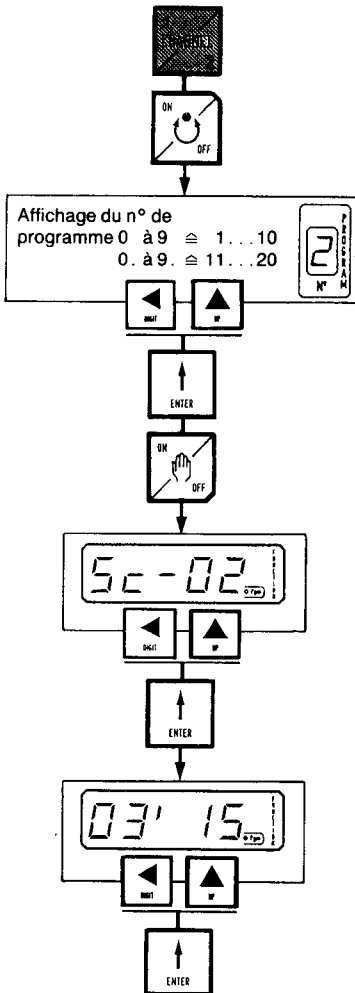


Stopper le programme

La base de temps est arrêtée. Il est possible
de programmer des valeurs fixes,
voir mode manuel.

8 DEMARRAGE DU PROGRAMME

8.5 Démarrage du programme en un point quelconque (avance rapide)



Sélectionner le canal
(seulement pour les appareils à 2 ou 3 canaux)
Les LEDs 1 ou 2 ou 1+2 s'allument

Sélectionner le mode automatique
L'indicateur affiche
«-YES-» = programme existant
«-NO-» = programme non existant
L'indicateur de programme clignote

Sélectionner le numéro de programme
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu

Valider le numéro de programme

Sélectionner le segment

Définir le segment (section) de démarrage
du programme
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu

Valider le segment (section)

Programmer le temps restant à défilé pour le
programme (peut seulement être réduit)
◀ afficher le digit
▲ faire défilé jusqu'au nombre voulu

Valider le temps restant à défilé,
le programme démarre immédiatement
(un temps de calcul plus ou moins long
est éventuellement nécessaire)

Cette page est laissée libre pour assurer la bonne mise en page du chapitre suivant.

9 MODIFICATIONS EN COURS DE DEFILEMENT DU PROGRAMME

Le défilement d'un programme peut être modifié de 3 manières différentes:

- en procédant à une nouvelle programmation (voir chapitre 6). Cette modification est mémorisée mais les valeurs modifiées seront seulement prises en compte lors du prochain démarrage automatique du programme.

Mode manuel en cours de défilement du programme

- en stoppant le programme en un point quelconque avec la touche «Hand» et en modifiant les valeurs de consigne et l'état des relais. Ces modifications ne sont pas mémorisées. Le programme redémarre au point où il a été stoppé.

Modification du programme en cours

- en stoppant le programme avec la touche «Hand» et en modifiant le programme en cours avec la touche «Pgm». Ces modifications sont seulement mémorisées pour le programme en cours de défilement et n'ont plus d'effet après une panne de secteur ou après la fin du programme. Le «L.» affiché par l'indicateur de programme signale qu'il s'agit d'une modification de programme temporaire.

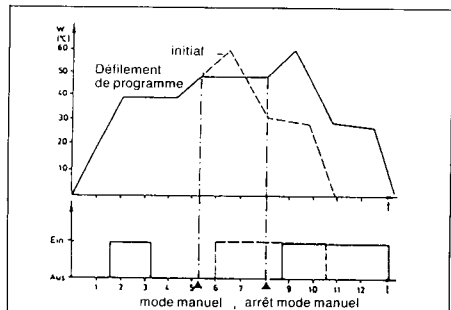
9.1 Mode manuel en cours de défilement du programme

Le programme est stoppé en un point quelconque. L'appareil émet la consigne momentanée et maintient l'état des contacts de temps. Dans cette situation, il est possible de modifier les valeurs de consigne et les contacts de temps.

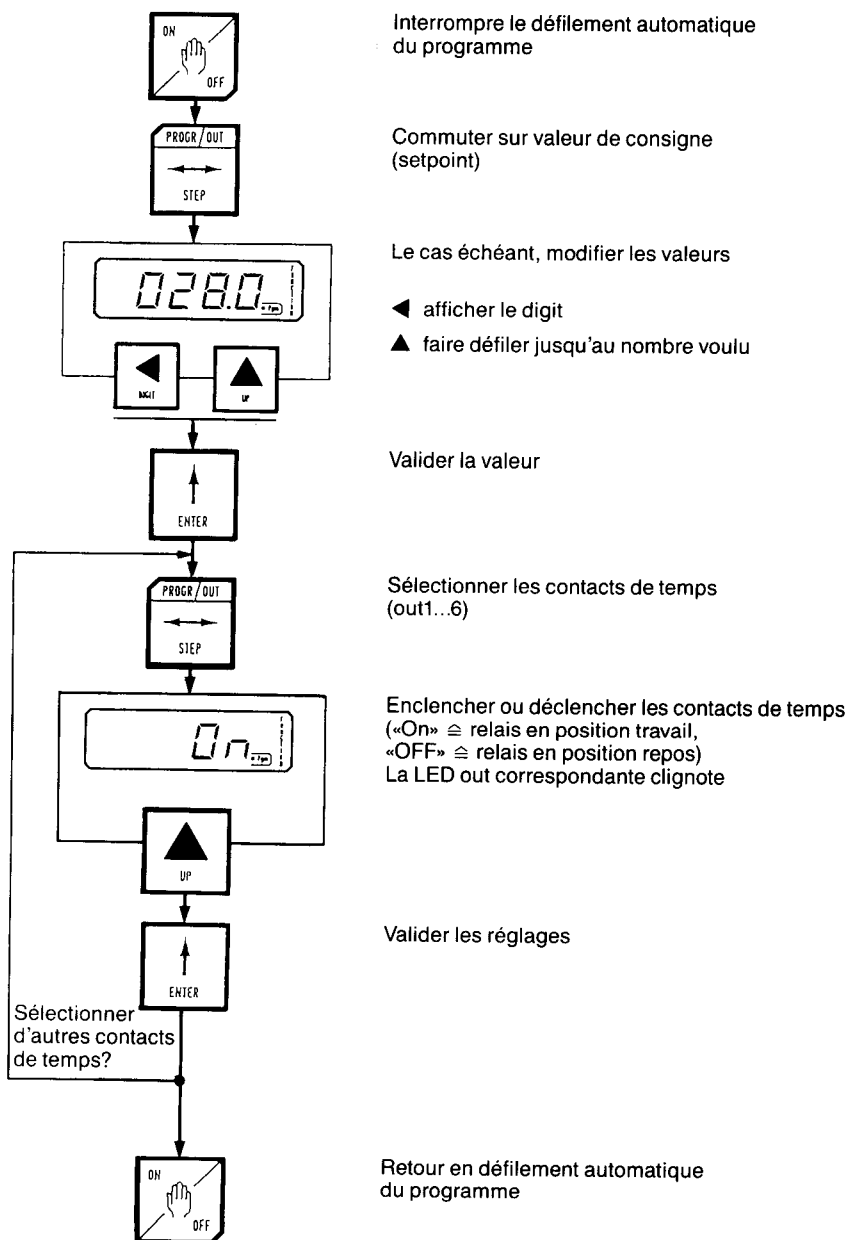
Ces valeurs sont maintenues jusqu'à ce que l'appareil soit remis en programme automatique avec la touche «Hand».

Le reste du programme défile avec un décalage de temps.

Les modifications ne sont pas mémorisées et les valeurs initiales sont reprises lorsque le programme redémarre à nouveau.



9 MODIFICATIONS EN COURS DE DÉFILEMENT DU PROGRAMME



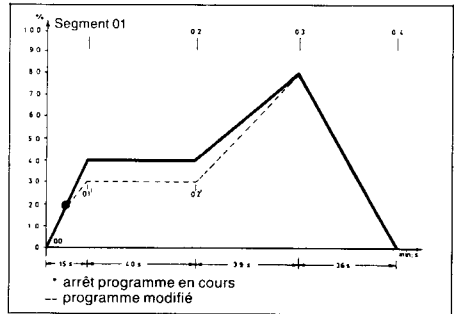
9 MODIFICATIONS EN COURS DE DEFILEMENT DU PROGRAMME

9.2 Modification des programmes de consigne et de contacts de temps

Le programme est stoppé en un point quelconque. L'appareil émet la consigne momentanée et maintient l'état des contacts de temps.

Le programme de consigne ou celui des contacts de temps peut alors être modifié suivant le graphique.

Dans l'exemple ci-contre, les modifications dans les segments 01 et 02 se limitent aux valeurs de consigne. Les temps de défilement des segments sont restés inchangés mais pourraient également être modifiés. Segments modifiés = 01' et 02'.

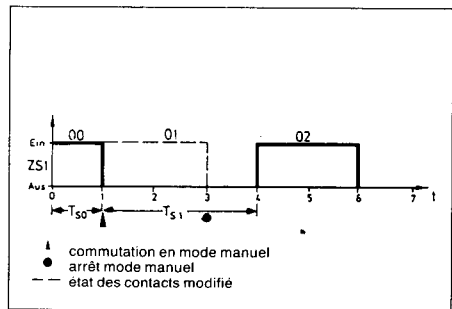


Sur le graphique ci-contre, l'état du contact ZS1 a été modifié dans le segment 01. Le temps de défilement du segment 01 a également été modifié.

Lorsque l'appareil est remis en programme automatique, il continue de travailler avec le programme modifié.

Après une panne de secteur, les données modifiées n'ont plus d'effet.

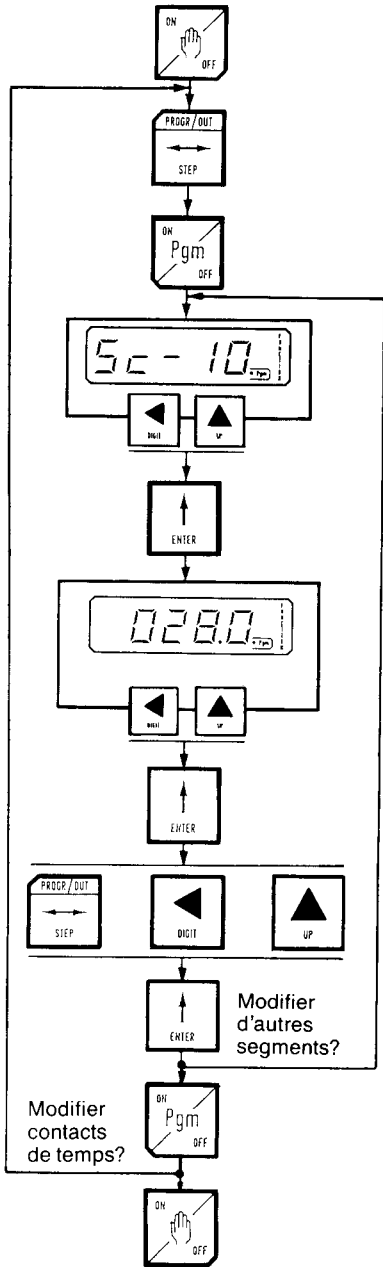
Les modifications sont seulement valables pour le programme en cours; après un nouveau démarrage, c'est le programme initial qui défile.



Remarque:

Seuls des segments (section) déjà programmés peuvent être modifiés.

9 MODIFICATIONS EN COURS DE DEFILEMENT DU PROGRAMME



Interrompt le défilement automatique du programme

Commuter sur programme de consigne (setpoint) ou programme des contacts de temps ou état des relais out 1...6

Démarrer la modification
Un «L» apparaît sur l'indicateur de programme, la LED «Pgm» est allumée

Sélectionner le segment à modifier
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu

Valider le segment

Programmer la valeur de consigne voulue ou modifier l'état des contacts
OFF = contact ouvert
ON = contact fermé
(la LED out du relais concerné clignote)
Utiliser uniquement la touche «Up» pour commuter le contact

Valider la valeur

Définir la base de temps (h:mn, mn:s)
Programmer le temps de défilement du segment en cours

Valider le nouveau temps

Fin de programmation

Retour en mode automatique (le programme défile avec les valeurs modifiées)

10 MODE MANUEL

Les valeurs de consigne et les états des contacts de temps peuvent être réglés en mode manuel.

Lorsque tous les canaux sont en position de base, le mode manuel est sélectionné avec la touche «Hand». L'indicateur de programme affiche «H».

L'indicateur affiche d'abord la consigne de début de plage (début d'étendue de mesure) ou la valeur programmée sous «Cd11» pour le canal choisi.

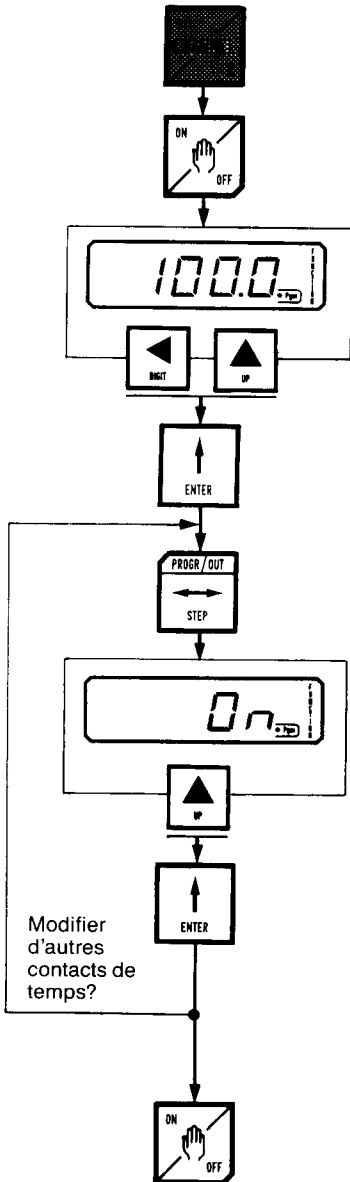
L'affichage de la consigne, de out1, out2...out6 peut être commuté cycliquement, la LED out du relais sélectionné se mettant à clignoter. Lorsque la consigne est affichée, la valeur de consigne souhaitée doit être réglée avec les touches «UP» et «DIGIT» et validé avec «ENTER».

Lorsque le relais sélectionné (out1...out6) est affiché, l'état des contact («ON», «OFF») doit être modifié avec la touche «UP» (l'indicateur clignote) et validé avec «ENTER».

L'émetteur est remis en position de base avec la touche «HAND».

Les données réglées en mode manuel sont effacées.

10 MODE MANUEL



Sélectionner le canal
(seulement pour les appareils à 2 ou 3 canaux)
Les LEDs 1 ou 2 ou 1+2 s'allument

Sélectionner le mode manuel
«H» apparait

Régler une valeur de consigne fixe
◀ afficher le digit
▲ faire défiler jusqu'au nombre voulu

Valider la consigne

Sélectionner le contact de temps
(out1...6)

Modifier l'état des contacts
OFF = contact ouvert
ON = contact fermé
(la LED out concernée clignote)

Valider le réglage

Fin de mode manuel

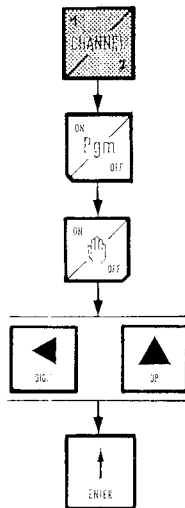
11 FONCTIONS PARTICULIÈRES

11.1 Sélection des fonctions particulières

Au total, il est possible de sélectionner et d'exécuter 11 fonctions particulières (fonctions Cd). Le processus de programmation peut être interrompu à tout moment avec la touche «Pgm».

Remarque:

Pour les fonctions Cd-03...Cd06 (tableau de configuration), il est possible de commuter d'un canal à l'autre avec la touche «CHANNEL».



Sélectionner le canal 1, 2 ou 3
(seulement pour les appareils à 2 ou 3 canaux)
Les LEDs 1 ou 2 ou 1+2 s'allument

Sélectionner le mode programmation
L'indicateur affiche «Cd-00»,
«F» apparaît

Sélectionner les fonctions particulières
Cd-01...11 suivant le tableau ci-dessous

Valider la fonction particulière

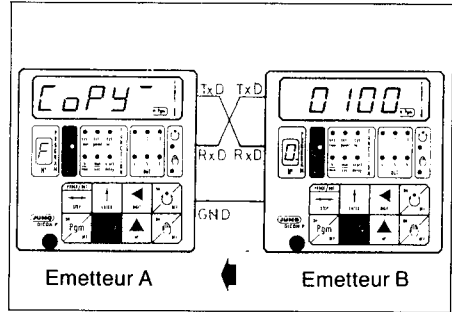
Cd-01	Effacement de tous les programmes (sur tous les canaux)	L'indicateur affiche «CLEAR» valider l'effacement avec «ENTER»
Cd-02	Effacement d'un programme (sur le canal sélectionné)	L'indicateur affiche *C. Pr-0*, sélectionner le programme à effacer avec les touches «UP» et «Digit» et valider avec «ENTER»
Cd-03	Affichage du début de l'étendue de mesure	Valider avec «ENTER»
Cd-04	Affichage de la fin de l'étendue de mesure	Valider avec «ENTER»
Cd-05	Affichage du type de sonde	00: caract. linéaire - 9999... + 9999°C 01: Pt 100, Pt 500 - 200... + 850°C 02: PtRh-Pt «S» 0... + 1600°C 03: NiCr-Ni «K» - 200... + 1300°C 04: Fe-CuNi «L» - 200... + 900°C 05: PtRh-EL13 «R» 0... + 1700°C 06: PtRh-EL18 «B» 0... + 1800°C 07: Cu-CuNi «U» - 200... + 600°C 08: MoRe5-MoRe41 0... + 2000°C 09: Tableau spécifique au client 10: Tableau spécifique au client 11: Cu-CuNi «T» - 200... + 400°C 12: Fe-CuNi «J» - 200... + 800°C Valider avec «ENTER»
Cd-06	Affichage de la position de la virgule	L'indicateur affiche le nombre de chiffres après la virgule. Valider avec ENTER

11 FONCTIONS PARTICULIERES

11.2 Transfert et transcription de programmes

Deux émetteurs de mesure (A, B) peuvent être reliés par l'interface. Les fonctions particulières Cd-07 et Cd-08 permettent de transférer tous les programmes ou certains programmes de l'émetteur B à l'émetteur A. Ce transfert n'a pas d'influence sur le programme en cours de défilement de l'émetteur B. Les manipulations se font sur l'émetteur A.

Sélection des fonctions particulières (Cd7 et Cd8), voir point 11.1.



Cd-07	Transfert de programme sélectif	Choisir un numéro de programme avec les touches «Up» et «Digit» et valider avec la touche «ENTER». L'indicateur affiche «CoPY ████». Pendant le transfert du programme choisi, l'indicateur affiche alternativement un segment horizontal et «CoPY ████» en clignotant. Le programme transféré à l'émetteur A porte toujours le numéro de programme et de canal du programme émis par l'émetteur B, par exemple, programme n° 6, canal 1
Cd-08	Transfert de tous les programmes d'un canal	L'indicateur affiche «Cop. -A». Valider la fonction Cd avec la touche «ENTER». L'indicateur affiche «CoPY ████». Tous les programmes du canal choisi sont transférés à l'émetteur A; pendant le transfert, l'indicateur affiche alternativement des segments horizontaux continus et discontinus (---)

Messages d'erreur durant le processus de transcription

En cas d'erreur durant le processus de transcription, l'indicateur affiche le message «SErYZ» (y = 0...1, Z = 0...9) s

En cas d'erreur, le programme, qui vient juste d'être transféré, est effacé dans l'émetteur récepteur A.

Il y a également effacement du programme lorsque le transfert est interrompu par pression sur une touche.

Exemple:

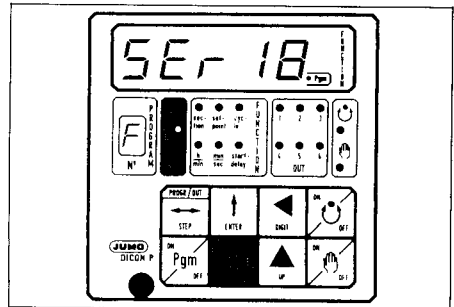
L'indicateur affiche «SEr 18»: interface inactive en B. Le message d'erreur doit être validé avec une touche quelconque. L'indicateur se remet en position de base (segments horizontaux sur l'indicateur et sur l'indicateur de programme).

Après correction de l'erreur (modification du mode de fonctionnement dans l'émetteur B) il faut recommencer le transfert des programmes.

Remarque:

Les fonctions particulières Cd-07...Cd-10 peuvent être interrompues avec n'importe quelle touche de l'émetteur.

Les données de configuration (tableau des émetteurs de mesure, début et fin d'étendue de mesure, position de la virgule) doivent être identiques.



11 FONCTIONS PARTICULIERES

11.3 Messages d'erreur en cours de transcription

Possibilités d'erreur:		Remède
-SEr02:	Les tableaux de configuration des émetteurs à programmes A et B ne concordent pas, c.-à-d. que les valeurs de début et de fin d'échelle, le tableau des capteurs et/ou le nombre de chiffres après la virgule sont différents dans les 2 émetteurs	Ajuster le tableau de configuration de l'émetteur A à celui de l'émetteur B. Recommencer le transfert
-SEr03:	Contrôle des erreurs cumulées: Le protocole d'erreurs de chaque programme est dressé dans la mémoire de l'émetteur B. L'émetteur A dresse également le protocole d'erreur du programme reçu et le compare avec celui de l'émetteur B. Si les 2 protocoles ne concordent pas, il y a erreur de transfert (hardware défectueux ou ligne en dérangement).	Renouveler le transfert. Si l'erreur persiste, contacter le service après-vente ou retourner l'appareil au fabricant.
-SEr04:	Mémoire saturée La capacité de mémoire disponible est insuffisante pour mémoriser les programmes à transférer	Effacer d'autres programmes ou procéder au transfert sélectif de certains programmes avec la fonction particulière Cd-08
-SEr17: -SEr18:	Mode manuel Interface non active Dans les 2 cas, l'interface n'est pas active, par ex. lors de fonctions particulières, en mode de programmation, etc...	Changer de mode de fonctionnement, par ex., commuter en mode automatique
-SEr16: -SEr19:	Erreurs cumulées Erreurs de mémorisation La mémoire est défectueuse et doit être remplacée.	Faire réparer par le service après-vente puis recommencer le transfert
-SEr01: -SEr10: -SEr11: -SEr12: -SEr13: -SEr14: -SEr15:	paramètres en dehors de l'étendue de mesure programme pas en cours programme en cours pas de mode manuel programme inexistant dernier segment = Sc... mémoire saturée	Ces messages d'erreur s'affichent surtout en cas d'erreurs de transfert dues à des lignes en dérangement. Recommencer le transfert.

11 FONCTIONS PARTICULIERES

11.4 Impression d'un programme

Par l'intermédiaire de l'interface intégrée, il est possible de relier l'émetteur à programmes à une imprimante et d'imprimer les programmes. Démarrage des fonctions particulières Cd-09 et Cd-10, voir point 11.1.

Edition du protocole pour le canal 1, programme 0, ainsi que pour le programme des contacts de temps pour le relais Out-2.

```

CH1 Prog0 SC00 W-0200 M03'01
           SC01 W+0400 M02'02
           SC02 W+0400 M04'03
           SC03 W+0600 M01'04
           SC04 W+0800 M02'05
           SC05 W+0500 M01'06
           SC06 W+0500 M01'07
           SC07 W-0200 M00'01 CY00:CC

Out-1 -----

Out-2 SC00 OFF M03'01
      SC01 ON M02'02
      SC02 GFF M04'03
      SC03 DN M01'04
      SC04 OFF M02'05
      SC05 DN M01'06
      SC06 OFF M01'07
      SC07 OFF M00'01 CY00:CC

Out-3 -----

CH1 Prog1 -----

Out-1 -----

Out-2 -----

Out-3 -----

CH1 Prog2 -----

Out-1 -----

Out-2 -----
    
```

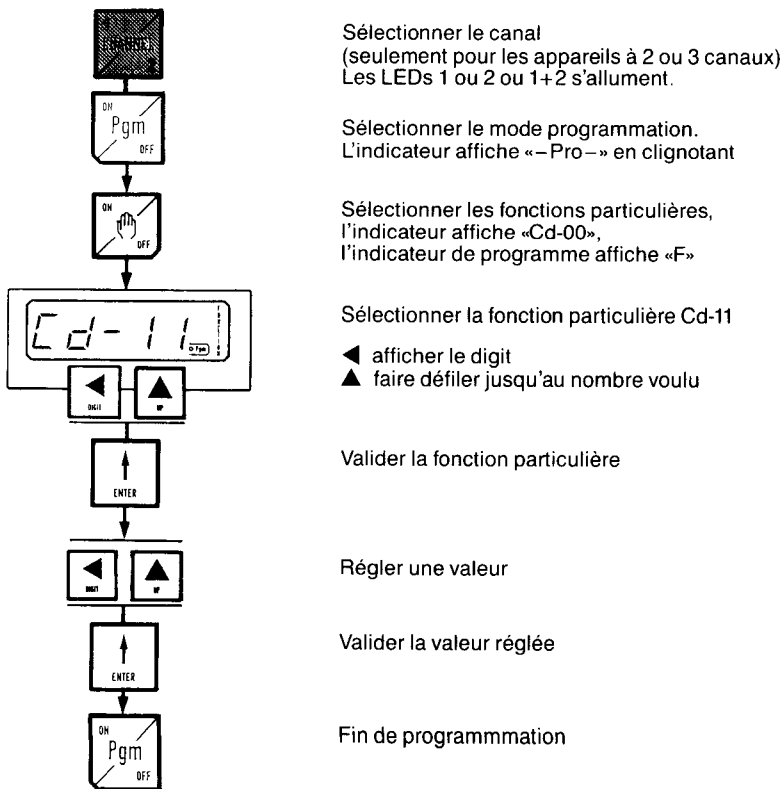
Cd-09	Impression sélective de programme	L'indicateur affiche «Pri. -0», sélectionner le programme à imprimer avec les touches «UP» et «Digit» et valider avec «ENTER». Pendant l'impression, l'indicateur affiche «Print» en clignotant.
Cd-10	Impression de tous les programmes	L'indicateur affiche «Pri. -A», valider la fonction Cd avec la touche «ENTER». L'indicateur affiche «Print» en clignotant.

11.5 Réglage de la consigne à émettre en position de base

Sélectionner la fonction particulière «Cd11» avec les touches «Pgm», «HAND», «UP» et «Digit». Appuyer sur «ENTER». L'indicateur affiche la consigne émise en position de base. Cette valeur peut être réglée dans les limites de l'étendue de mesure avec les touches «Up» et «Digit» et validée avec la touche «ENTER». Ce réglage doit être fait pour chaque canal. (Il est possible de passer directement au canal suivant avec la touche «CHANNEL».)

Remarque:

Si l'appareil indique «Err-9», c'est que «Cd-11» est réglé automatiquement à la valeur du début d'étendue de mesure du canal concerné.



13.1 Mémorisation des données

En cas de panne de secteur, les données mémorisées en RAM sont protégées par une pile au lithium.

Un montage de surveillance de défaut interne contrôle le fonctionnement de la pile.

En cas de baisse de tension de la pile, l'indicateur affiche le message d'erreur «Err-4».

Ce message d'erreur est validé avec la touche «ENTER».


13.2 Exécution «poursuite du programme»


L'émetteur poursuit le programme au point où il a été interrompu lors de la panne de secteur. Il n'émet pas de message signalant qu'une panne de secteur a eu lieu.

Pendant la période s'écoulant entre la remise sous tension de l'appareil et la poursuite du programme, l'indicateur affiche «-busy-» (calcul interne) en clignotant.

13.3 Exécution «arrêt»

L'émetteur ne poursuit pas le programme. L'indicateur affiche brièvement «-busy-» (calcul interne) puis «-stop-».

– Avec la touche  , on interrompt le programme

– Avec la touche  , on poursuit le programme au point d'interruption.

13.4 Panne de secteur en mode «HAND»

En mode manuel, le statut existant avant la panne de secteur est rétabli après remise sous tension.

Les valeurs de consigne et l'état des contacts sont affichés tels qu'ils étaient juste avant la panne de secteur.

14 ENTREES EXTERNES

Suivant l'exécution de l'appareil, 3 ou 4 entrées externes sont disponibles. Chacune d'elle est activée par un contact libre de potentiel.

Les entrées peuvent avoir les affectations suivantes:

Désignation complémentaire	Appareils	Cosses 0/17	Cosses 0/18	Cosses 0/19	Cosses** 34/39
ei 11	PG1 – 3	Stop ext. Canal 1	Stop ext. Canal 2	Verrouillage clavier	Stop ext. Canal 3
ei 12				Verrouillage programmation	
ei 13		Stop ext. Canaux 1, 2 + 3	Avance rapide ext.	Verrouillage clavier	Stop ext. Canaux 1, 2 + 3
ei 14	Verrouillage programmation				
ei 15	PG1 + 2	Stop ext. Canaux 1 + 2	Démarrage externe*	Verrouillage clavier	/
ei 16				Verrouillage programmation	

* Seulement possible en démarrage synchrone pour PG1 + PG2; à préciser à la commande

** Seulement pour les appareils à 3 canaux

14.1 Stop externe

Les effets correspondent à ceux de la fonction «HAND» en mode automatique.

La base de temps est stoppée. Les valeurs momentanées sont maintenues. Après suppression du «stop externe», le reste du programme est traité.

En mode synchrone, tous les canaux sont arrêtés en même temps; en mode asynchrone, tous les canaux sont arrêtés individuellement.

14.2 Verrouillage externe du clavier / de la programmation

- Verrouillage du clavier
Protection contre les manipulations non autorisées (toutes les touches sont verrouillées)
- Verrouillage de la programmation
Protection contre les programmations non autorisées (seule la touche «Pgm» est verrouillée)

14.3 Avance rapide externe

L'avance rapide (SVL) permet de faire avancer rapidement le programme sur certains segments.

Restriction: l'avance rapide n'est pas possible pour les appareils à 2 et 3 canaux en mode asynchrone.

14 ENTREES EXTERNES

Fonctionnement

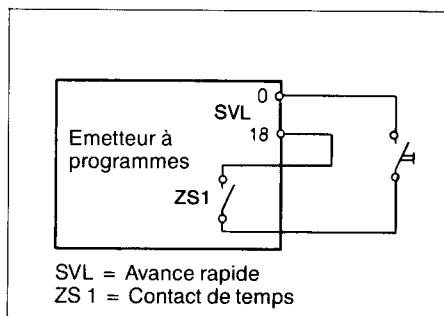
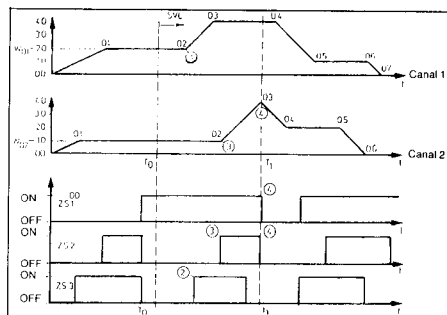
En avance rapide externe, un programme défile d'un segment à l'autre à la cadence de 1 s. (Voir exemple 1...4) (Les segments du programme de consigne ainsi que ceux des contacts de temps sont considérés comme segments dans la mesure où ils n'ont pas les mêmes temps.)

Pendant l'avance rapide, le signal des sorties analogiques ne varie pas, les valeurs actuelles avant l'avance rapide sont maintenues.

Néanmoins les contacts de temps varient en fonction du programme.

L'avance rapide peut servir, par exemple, à sauter certaines parties d'un programme en cas d'événement imprévu.

Pour que l'avance rapide s'arrête à un segment défini, elle est stoppée par un contact de temps



14.4 Démarrage externe

Ce contact externe permet de faire démarrer de l'extérieur un programme qui a été programmé par le clavier. Après défilement du programme, on peut procéder aussi souvent que voulu au démarrage externe du même programme.

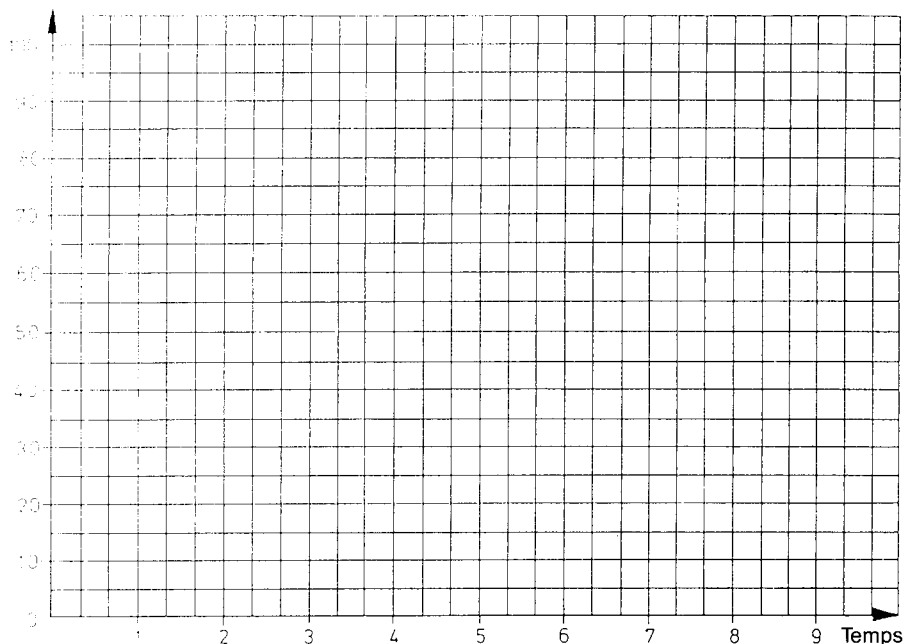
Si un autre programme doit défiler, il faut d'abord le sélectionner par le clavier.

15 TABLEAU DES DONNEES DE PROGRAMME

Courbe de consigne

Programme N°

Canal N°



Reporter la courbe de consigne dans le diagramme et donner un numéro

courant aux segments, en les numérotant aux point d'inflexion Base de temps (h : mn) []

ou (mn : s) []

Initialiser la programmation de la courbe de consigne comme indiqué sous point 6.1

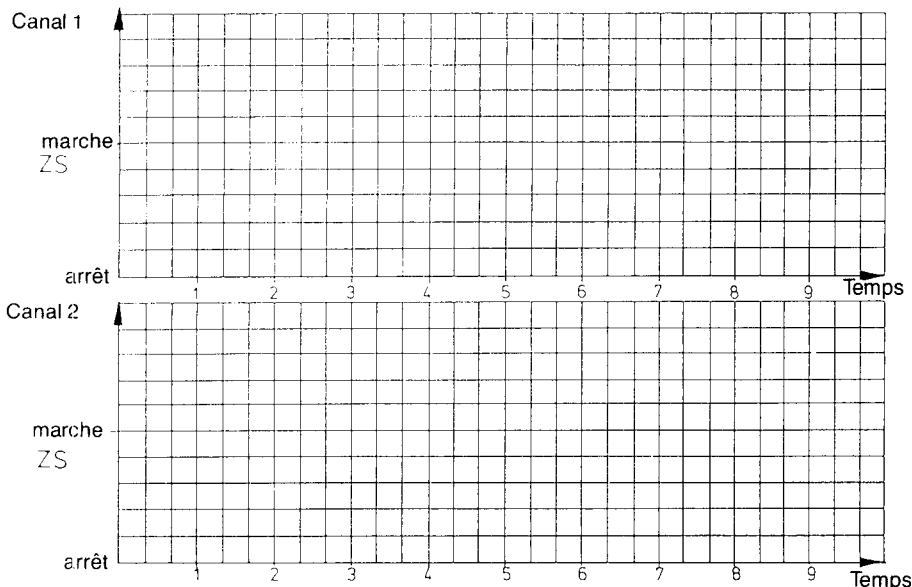
Segment (section)	Consigne			Temps de défilement segment		Cycles répétitifs (cycle)				
		%						Quel segment?	Combien de fois?	
00					h mn	mn.s				
01					:	:				
02					:	:				
03					:	:				
04					:	:				

Fin de programmation

15 TABLEAU DES DONNEES DE PROGRAMME

Programme des contacts de temps

Programme N°



Reporter les programmes des contacts de temps ZS dans le diagramme.

h : mn []

Donner un numéro courant aux segments.

mn : s []

Effectuer la programmation des contacts de temps comme indiqué sous point 6.3

Segment (section)	Etat des contacts		Temps de défilement segment			Cycles répétitifs (cycle)	
	On/Off		h:mn	mn:s		Quel segment?	Combien de fois?
00			:	:			
01			:	:			
02			:	:			
03			:	:			
04			:	:			
05			:	:			
06			:	:			

Fin de programmation