

SOLAR

UNITÉS CENTRALES

Test des options SCHEDULER et CDA

TEST SCHEDULER CDA

MANUEL D'UTILISATION



SOMMAIRE

Pages

1 - AVERTISSEMENT	1 - 1
2 - BUT DU TEST	2-1
3 - UTILISATION DU PROGRAMME AVEC ORGANE DE DIALOGUE	3-1
3.1 - MOYENS NECESSAIRES	3-1
3.1.1 - Matériel	3-1
3.1.2 - Logiciel	3-1
3.1.3 - Documentation	3-1
3.2 - CHARGEMENT ET LANCEMENT DU TEST	3-1
3.3 - DESCRIPTION DU CONVERSATIONNEL DU TEST	3-2
3.4 - CLES DISPONIBLES	3-2
3.4.1 - Contenu des clés actions	3-3
3.4.2 - Recette REC de bon fonctionnement	3-4
3.4.3 - Recette RNS de longue durée	3-5
3.4.4 - Tableau des clés disponibles	3-6
3.4.5 - Tableau des messages d'erreur	3-7



1 -AVERTISSEMENT

Ce qui suit suppose connus les développements du manuel de base sur le "SYSTEME DE TEST SOLAR16" baptisé également "NOYAU DE TEST" (réf. : 1.158.000.00/ - - 30).

Le présent document est suffisant pour effectuer un test général de bon fonctionnement.

2 – BUT DU TEST

L'objectif du programme est de contrôler

a) Sous toutes les configurations SOLAR le SCHEDULER en :

- vérifiant la borne gestion de la hiérarchie des tâches soft.
- vérifiant le bon fonctionnement des instructions associées au scheduler :
ARM - QUIT - RLSE - WAIT – ACT
- réalisant une recette d'endurance.

b) Sous les configurations SOLAR 16-65, 16-70 et 16-90 le CDA en :

- vérifiant le bon fonctionnement des instructions associées au CDA :
RCDA – WCDA
SBTM - RBTM - DRBM
INSQ - SUPQ - SFQ - SLQ
- réalisant une recette d'endurance.

c) Quel que soit l'option testée l'interruptibilité des instructions par l'intermédiaire de l'horloge temps réel (HTR).

NOTA

- Pour le processeur SOLAR 16-35, les instructions CDA seront testées à l'aide du programme de test du module ISP 16 (1 158 203).
- Pour les processeurs SOLAR 16-70 et 16-90 les instructions SCHEDULER et CDA ne sont pas testées en mode privilégié.

3 - UTILISATION DU PROGRAMME AVEC ORGANE DE DIALOGUE

3.1 - MOYENS NECESSAIRES

3.1.1 - Matériel

- un calculateur SOLAR 16 d'une capacité mémoire minimum de
12 K si l'opérateur possède la bande N° 1
8 K si l'opérateur possède la bande N° 2
- un organe de dialogue

3.1.2 – Logiciel

- une bande chargeur absolu fond de mémoire
- une bande "Noyau de test SOLAR" (1.158.000-01/_._)
- une des deux bandes programme de test
 - * bande N° 1 qui comprend le test du "scheduler" et du "CDA" (1.158.267.01/_._)
 - * bande N° 2 qui comprend le test du "scheduler" (1.158.242.01/_._).

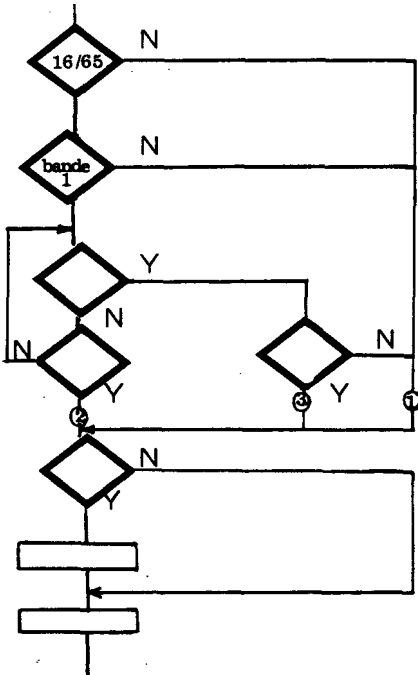
3.1.3 - Documentation

- le manuel "NOYAU DE TEST" (1.158.000.01/_._)
- le présent manuel.

3.2 - CHARGEMENT ET LANCEMENT DU TEST

Voir le manuel "NOYAU DE TEST".

3.3 - DESCRIPTION DU CONVERSATIONNEL DU TEST

Question	Bornes	Organigramme
TEST OPTION SCHEDULER ?	Y - N	
TEST OPTION CDA ?	Y - N	
TEST INTERRUPTIBILITE PAR HTR ?	Y - N	
NIVEAU I.T. HTR ?	0 à 15	
INDICE MSG ERREUR (0 A 4)	0 à 4	

- ① Test de l'option "scheduler"
- ② Test de l'option "CDA"
- ③ Test des options "scheduler" et "CDA".

3.4 - CLES DISPONIBLES

Dans le test des options "Scheduler" et "CDA" une phase de test peut contenir un maximum de (25 clés + paramètres).

En plus du contrôle de la bonne exécution des clés par message d'erreur, l'opérateur peut contrôler visuellement l'exécution des clés sur le pupitre.



3.4.1 - Contenu des clés actions

a) Clés du test de l'option SCHEDULER

SCH	:	Exécution du scheduling Le programme exécute l'instruction ACTD sous tâche soft afin de se placer sous tâche hard de niveau 0 où l'instruction ACQ active le scheduler.
ARM	:	Exécution de l'instruction ARM
QUI	:	Exécution de l'instruction QUIT
RQS	:	Exécution de l'instruction RQST
RLS	:	Exécution de l'instruction RLSE
WAI	:	Exécution de l'instruction WAIT
ACT	:	Exécution de l'instruction ACT

Remarque :

- 1) Dans les clés ARM, QUI, RQS, RLS, WAI et ACT le programme fait exécuter les instructions testées correspondantes sous certaines conditions en particulier
 - sous tâche soft
 - sous mode esclave
 - sous tâche hard 0
 - 2) L'exécution des instructions QUIT-RQST et WAIT sous tâche hard 0 provoque une alarme de sous-niveau 5 et l'arrêt du calculateur.
Le programme prévient l'opérateur de ce blocage par l'édition du message SI **ALARME RELANCE INI RUN**. Pour continuer le test l'opérateur devra faire INI, RUN.
- | | | |
|-----|---|--|
| 101 | : | Contrôle de l'enchaînement des instructions ARM et QUIT, du complément de scheduling et de l'interruptibilité de ces instructions par l'utilisation de la HTR. |
| 102 | : | Contrôle de l'enchaînement des instructions ARM, QUIT, RLSE et RQST, de la gestion d'un sémaphore d'exclusion et de l'interruptibilité de ces instructions par l'utilisation de la HTR. |
| 103 | : | Contrôle de l'enchaînement des instructions ARM, QUIT, WAIT et ACT, de la gestion d'un sémaphore de synchronisation avec file de bit et de l'interruptibilité de ces instructions par l'utilisation de la HTR. |

b) Clés du test de l'option CDA

* Instructions permettant d'exploiter la zone intertâche CDA

RCD	:	Exécution de l'instruction RCDA
WCD	:	Exécution de l'instruction WCDA

Bull Instructions permettant de traiter des chaînes de bits

- RBT : Exécution de l'instruction RBTM
- SBT : Exécution de l'instruction SBTM
- DRB : Exécution de l'instruction DRBM.

* Instructions permettant de traiter des listes

- INS : Exécution de l'instruction INSQ
- SUP : Exécution de l'instruction SUPQ
- SFQ : Exécution de l'instruction SFQ
- SLQ : Exécution de l'instruction SLQ

3.4.2 - Recette REC de bon fonctionnement

Scheduler		CDA		Scheduler + CDA	
Mnémonique	Assistance nécessaire	Mnémonique	Assistance nécessaire	Mnémonique	Assistance nécessaire
SCH		RCD		SCH	
ARM		WCD		ARM	
QUI	*	RBT		QUI	*
RQS	*	SBT		RQS	*
RLS		DRB		RLS	
WAI	*	INS		WAI	*
ACT		SUP		ACT	
101		SFQ		101	
102		SLQ		102	
103				103	
				RCD	
				WCD	
				RBT	
				SBT	
				DRB	
				INS	
				SUP	
				SFQ	
				SLQ	

Les modes debug et non debug sont confondus



- **Recette RNS de longue durée**

Scheduler	CDA	Scheduler + CDA
SCH	RCD	SCH
ARM	WCD	ARM
QUI	RBT	QUI
RQS	SBT	RQS
RLS	DRB	RLS
WAI	INS	WAI
ACT	SUP	ACT
101	SFQ	101
102	SLQ	102
103		103
		RCD
		WCD
		RBT
		SBT
		DRB
		INS
		SUP
		SFQ
		SLQ

Bull 4 - Tableau des clés disponibles

CLES	RECETTE	TEMPS			BANDE		Assistance	Description	Clés associées
		16/65	16/40	16/05	1	2			
SCH	RNS	*	*	*	*	*		Test du scheduling (gestion des tâches soft)	ARM
ARM	DEBUG	*	*	*	*	*	*	Test de l'exécution de l'instruction	QUIT RQST RLSE WAIT ACT
QUI	REC	*	*	*	*	*	*	Test de l'enchaînement des instructions	ARM, QUIT, RQST, RLSE ARM, QUIT, WAIT, ACT
RQS									
RLS									
WAI									
ACT									
101									
102									
103									
RDC									RCDA
WCD									WCDA
RBT									RBTM
SBT									SBTM
DRB									DRBM
INS									INSQ
SUP									SUPQ
SFQ									SFQ
SLQ									SLQ
REC		142	261	490				Recette fonctionnement	
RNS								Recette longue durée (RNS n) n=Nb message maxi	
END								Fin text	


Les temps sont exprimés en secondes



3.4.5 - Tableau des messages d'erreur

DDD = Sous forme décimale
HHHH = Sous forme Hexa.
B = Sous forme Binaire

No	Indice	
00	1	ERR (<u>XXX</u> /00) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	OPTION INEXISTANTE (RELANCE PUPITRE) Ce message est édité à l'apparition d'une alarme de sous-niveau 03 qui indique que l'option est absente. Le programme arrête le calculateur afin de laisser à l'opérateur la possibilité d'arrêter le test. XXX = N° de la clé en cours YYY = N° du traitement ZZZ = N° de la tâche soft dans laquelle le programme à fait appel au scheduler
01	1	ERR (<u>XXX</u> /01) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	ALARME NON DETECTEE ATT <u>DDD</u> Le programme a effectué un traitement qui devait provoquer une alarme mais cette alarme n'a pas été détectée ATT DDD = N° de l'alarme attendue.
02	1	ERR (<u>XXX</u> /02) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	SOUS NIVEAU ALARME INCOR
	3	LU <u>DDD</u> ATT <u>DDD</u> Le sous-niveau d'alarme détectée est différent de celui attendu LU DDD = sous niveau d'alarme lue ATT DDD = sous niveau d'alarme attendue Si LU DDD = ** aucune alarme était attendue

Bull 	N°	Indice	
03		1	ERR (<u>XXX</u> /03) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
		2	TACHE LANCE INCOR
		3	LU <u>DDD</u> ATT <u>DDD</u> La tâche soft lancée par le scheduler est différente de celle attendue. LU DDD = N° de la tâche soft lancée par le scheduler ATT DDD = N° de la tâche soft attendue.
04		1	ERR (<u>XXX</u> /04) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
		2	TACHE SOFT EN ATTENTE INCOR
		3	LU <u>DDD</u> ATT <u>DDD</u> La tâche soft en attente (numéro dans mémoire '0001) est différente de celle attendue. LU DDD = N° de la tâche soft en attente lue ATT DDD = N° de la tâche soft en attente attendue.
05		1	ERR (<u>XXX</u> /05) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
		2	CHANGEMENT CONTEXTE SOFT INCOR NOTACHE DDD
		3	{ SANS CHANGEMENT TACHE SOFT (1) DES REG. COURANTS A LA PSTS (2) , DE LA PSTS AUX REG. COURANTS (3) REG { A, B, X, Y, C, L, W, K, P, S, E, O } AVANT <u>HHHH</u> APRES <u>HHHH</u> Les changements de contexte sont incorrects après l'activation du scheduler. Il n'y a pas eu de changement de tâche soft cas (1) Il y a eu changement de tâche soft (2) - le changement incorrect a eu lieu entre les registres de la tâche soft HHH et leur sauvegarde dans la PSTS correspondant (3) - le changement incorrect a eu lieu entre la PSTS (DDD) et les registres courants.



N°	Indice	
06	1	ERR (<u>XXX</u> /06) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	FILE ASTF INCOR
	3	NO BIT <u>DDD</u> LU B ATT B La file ASTF est incorrecte après l'action du scheduler. NO BIT DDD = N° du bit où est apparu l'erreur LU B = Valeur du bit lue ATT B = Valeur du bit attendue Remarque : Le contrôle s'arrête à la première erreur détectée sur la file.
07	1	ERR (<u>XXX</u> /07) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	FILE ESTF INCOR
	3	NO BIT <u>DDD</u> LU B ATT B La file ESTF est incorrecte après l'action du scheduler.
08	1	ERR (<u>XXX</u> /08) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	FILE RSTF I NCOR
	3	NO BIT <u>DDD</u> LU B ATT B La file RSTF est incorrecte après l'action du scheduler
09	1	ERR (<u>XXX</u> /09) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	FILE SEMA INCOR (Y AVANT= <u>NNN</u>)
	3	NO BIT <u>DDD</u> LU B ATT B La file associée au sémaphore est incorrecte après l'action du scheduler. NNN indique la valeur de Y avant une instruction ACT.
10	1	ERR (<u>XXX</u> /10) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	CPTEUR SEMA INCOR
	3	LU <u>DDD</u> ATT <u>DDD</u> Le compteur du sémaphore associé (octet droit du sémaphore) aux instructions RQST, RLSE, WATT, ACT est erroné après une de ces instructions. LU DDD ATT DDD donne la valeur du compteur du sémaphore



No	Indice	
11	1	ERR (<u>XXX</u> /11) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	NO TACHE SEMA INCOR
	3	LU <u>DDD</u> ATT <u>DDD</u> Le numéro de tâche du sémaphore (bit 1 à 7 du sémaphore) associé aux instructions RQST, RLSE, WATT, ACT est erroné après une de ces instructions. LU DDD ATT DDD donne le No de tâche
12	1	ERR XXX /12) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	CHANGEMENT TACHE SOFT PARASITE
	3	NO TACHE S <u>DDD</u> Le programme a été dérouté dans une tâche soft sans que le programme ait fait appel au scheduler. S DDD = No de la nouvelle tâche soft.
13	1	ERR (<u>XXX</u> /13) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	IT PARASITE <u>DDD</u> ₁ -S/NIV. <u>DDD</u> ₂ (RELANCE PUPITRE) Une interruption parasite de Niveau <u>DDD</u> ₁ et de sous-niveau <u>DDD</u> ₂ est apparu sous le niveau de l'horloge temps réel.
		<p>FILE AVANT</p> <pre> ASTF HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH ESTF HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH RSTF HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH SEMA HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH FILE APRES ASTF HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH ESTF HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH RSTF HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH SEMA HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH HHHH </pre> <p>Ce message d'erreur est édité après chaque contrôle si au moins une erreur a été détectée dans une clé testant le scheduler.</p>



N°	Indice	
	4	FILE APR. AVAL AMONT NO INS
	4	TETE AD R. HHHH HHHH HHHH HHHH
	4	ELEM ADR. HHHH HHHH HHHH HHHH
	4	FILE ATT. AVAL AMONT NO INS
	4	TETE ADR. <u>HHHH</u> <u>HHHH</u> <u>HHHH</u> <u>HHHH</u>
	4	ELEM ADR <u>HHHH</u> <u>HHHH</u> <u>HHHH</u> <u>HHHH</u>
		<p>Le chainage des files après les instructions INSQ, SUPQ, SFQ, SLQ est incorrect.</p> <p>A =HHHH [B = HHHH] donne la valeur des registres A et B avant l'instruction.</p> <p>Le tableau d'indice 4 donne un tableau des files avant, après l'instruction incorrecte et attendues si l'instruction c'était déroulée normalement</p> <p>AVAL = indique le chainage aval 1e mot de la file AMONT = indique le chaingage amont 2e mot de la file NO INS = Numéro d'entrée des éléments par INSQ.</p>
17	1	ERR (<u>XXX/17</u>) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	TRANSFERT INCOR
	3	ADR SCE <u>HHHH</u> ADR DEST = <u>HHHH</u> DEPLA. = <u>HHHH</u>
	4	A = <u>HHHH</u> OCDA = <u>HHHH</u> ECDA = <u>HHHH</u>
	4	B = <u>HHHH</u> SLO = <u>HHHH</u> SCE = <u>HHHH</u>
	4	X = <u>HHHH</u>
		<p>Le transfert affectué par les instructions RCDA et WCDA est incorrect.</p> <p>La zone de transfert lue n'est pas celle attendue.</p> <p>ADR SCE = HHHH = adresse de début de la zone source ADR DEST = HHHH = adresse de début de la zone réception DEPLA : = HHHH valeur du déplacement par rapport au début où l'erreur est détectée.</p> <p>Les messages d'indice 4 donne la valeur des registres avant l'instruction</p>
18	1	ERR (<u>XXX/18</u>) TRTYYY NO TACHE AVANT <u>ZZZ</u>
	2	ZONE RECEPTION MODIFIEE ANORMALEMENT
		<p>Le transfert effectué par les instructions RCDA et WCDA a modifié une zone qui n'aurait pas du être modifiée. Le contenu et le libellé des erreurs d'indice 3 et 4 sont identiques à l'erreur 17.</p>