

SOLAR

ALIMENTATIONS

Caractéristiques générales

ALIMENTATIONS PWS 20

PWS 20

PWI 00A

MANUEL D'UTILISATION

△ en haut de page indique le changement complet de la page
par rapport à l'IE précédent

| en marge indique la partie modifiée par rapport à l'IE
précédent



SOMMAIRE

	Page
1 - PRESENTATION DU MODULE PWS 20	1.1
1.1 - BUT	1.1
1.2 - CONSTITUTION	1.1
1.3 - ENVIRONNEMENT	1.1
1.4 - DIMENSIONS	1.1
1.5 - CARACTÉRISTIQUES ELECTRIQUES	1.2
1.5.1 - Consommation	1.2
1.5.2 - Tensions fournies	1.2
1.5.3 - Tensions d'entrée	1.2
1.5.4 - Isolement	1.4
1.5.5 - Réserves d'énergie	1.4
1.5.6 - Filtre secteur	1.4
1.6 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	1.5
2 - MISE EN OEUVRE	2.1
2.1 - PRECAUTIONS D'UTILISATION	2.1
2.2 - RACCORDEMENTS	2.1
2.2.1 - Raccordement secteur	2.1
2.2.2 - Raccordement des sorties - Mise en parallèle	2.1
2.2.3 - Raccordement au pupitre de commande	2.1
3- FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE PUPITRE DE COMMANDE - ALIMENTATION	3.1
3.1 - FONCTION DES PRINCIPAUX SIGNAUX	3.1
3.2 - SEQUENCE DE MISE SOUS TENSION ET HORS TENSION	3.2
3.2.1 - Versions 115 et 220V	3.2
3.2.2 - Version 48V =	3.4
4 - MODULE PWI 00A	4.1

1 - PRÉSENTATION DU MODULE PWS 20

1.1 - BUT

Le bloc alimentation PWS 20 fournit, à partir de sources 48V=, 115V ou 220V, les tensions nécessaires au fonctionnement des modules inclus dans les bacs SOLAR. Il fournit :

- 1) une tension + 5V régulée à une intensité maximale de 40A pour les versions 115 et 220V et de 32A pour la version 48V,
- 2) deux tensions + et - 24V avec des intensités maximales de 2A servant à fabriquer au niveau de chacun des modules les tensions différentes du + 5V.

La puissance fournie par l'ensemble des sorties est limitée électroniquement à 200W en version 115 et 220V et à 160W en version 48VCC.

1.2 - CONSTITUTION

Le module se compose de deux cartes (une carte "mère" supportant le radiateur et les éléments de puissance et une carte "fille" supportant les éléments de commande et de contrôle) et d'une mécanique assurant la protection et le montage dans les bacs.

Dans la version 48V =, le module comprend également un câble permettant le raccordement de l'alimentation au bornier 48V.

1.3 - ENVIRONNEMENT

- Température de fonctionnement : 0 - 40° C
- Humidité : ≤ 90 % sans condensation.

1.4 - DIMENSIONS

Le bloc est monté dans les emplacements alimentation des bacs SOLAR 4, 6 et 12U.

Ses dimensions sont

- Profondeur : 410 mm
- Largeur : 58,5 mm
- Hauteur : 211 mm
- Poids : 4 kgs.

1.5 - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

1.5.1 - Consommation

- A l'arrêt :
 - Version 220V = 25 mA
 - Version 115V = 50 mA
 - Version 48V = 150 mA
- A puissance nominale :
 - Version 220V = 1,6 A max
 - Version 115V = 3 A max
 - Version 48V = 8 A max.

- Au branchement voir figure 1 (page 1 - 3).

Ces courbes donnent les appels de courant lors du branchement de l'alimentation sur la source. Il n'y a pas d'appel de courant supérieur à la consommation à puissance nominale lors de la mise en route de l'alimentation (Action sur la clé POWER ON du Pupitre de Commande). La consommation sur la tension 12V du signal MST (Mise Sous Tension) est de 20 mA max.

1.5.2 - Tensions fournies

La puissance fournie par l'ensemble des sorties est limitée électroniquement à 200 w en version 115 et 220V et à 160W dans la version 48V=.

Tension	Courant Max.	Précision	Ondulation Max.
+ 5 V	40A version 115 et 220V~ 32A version 48V=	$\pm 2 \%$	50 mV eff.
+24V	2 A	$\pm 10 \%$	200 mV eff.
-24V	2 A	$\pm 10\%$	200 mV eff.

La tension + 5V est protégée électroniquement contre les court-circuits avec le 0V. Le courant de court-circuit est de l'ordre de 55A.

Les tensions + et - 24V sont protégées par des fusibles.

Des protections internes assurent que quel que soit le type de défaillance, la tension + 5V ne dépasse pas 6,5V.

1.5.3 - Tensions d'entrée

Version 220V : $187 \text{ V} < V \text{ eff.} < 242\text{V}$, $44 \leq f \leq 66 \text{ Hz}$

Version 115V : $98 \text{ V} < V \text{ eff.} < 127\text{V}$, $44 \leq f \leq 66 \text{ Hz}$

Version 48V : $41,7 \text{ V} < U < 54,4\text{V}$

Dans la version 48V =, un filtre interne à l'alimentation permet de limiter à 40 mV crête à crête sur 2 ohms la réjection des parasites de commutation sur la source.

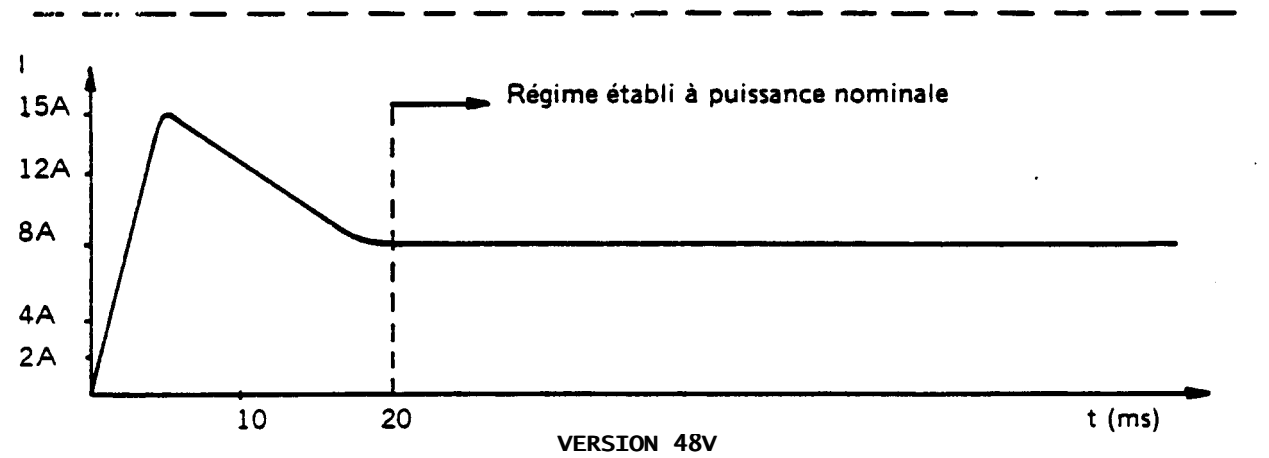
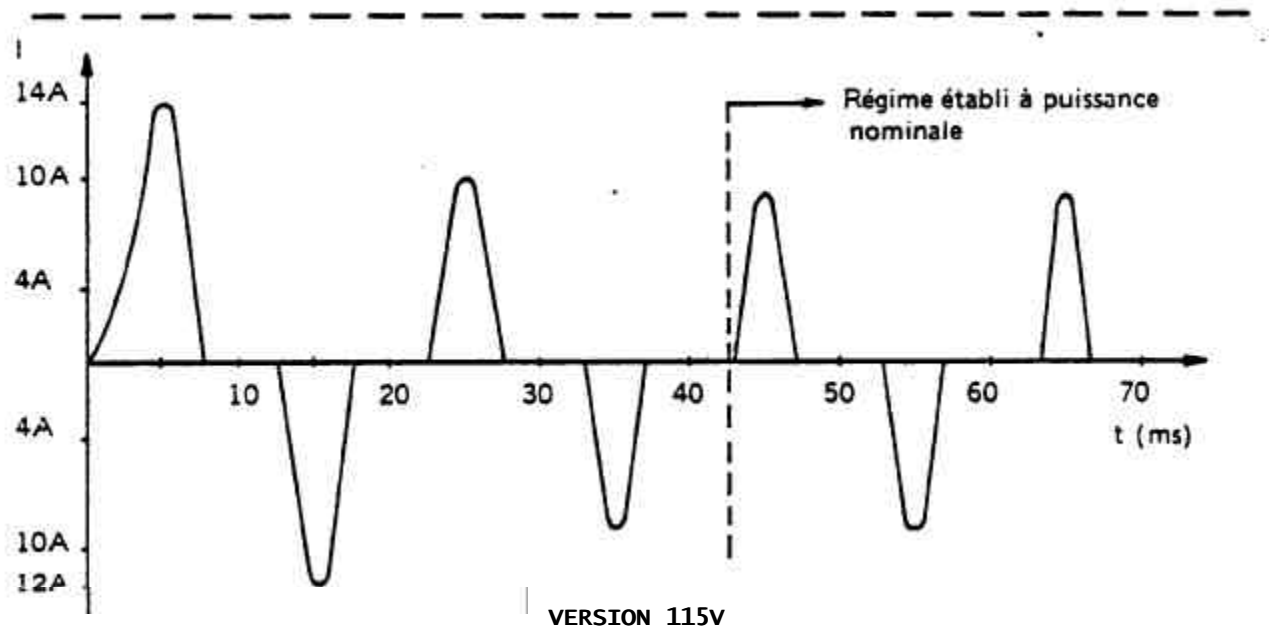
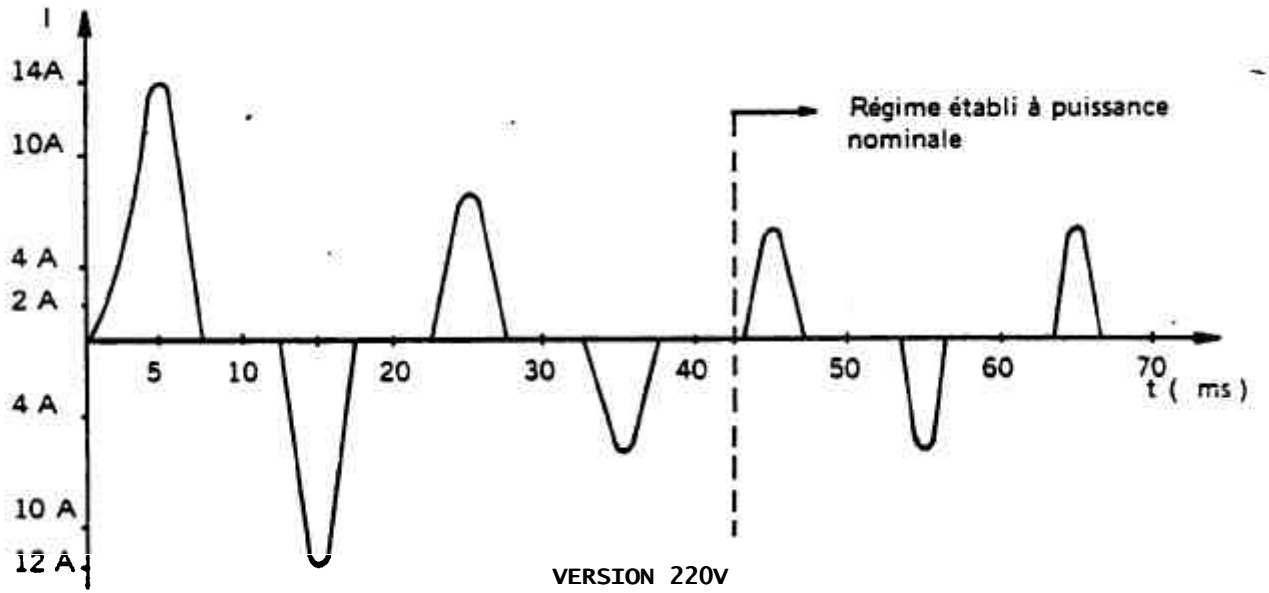


Figure 1

Appels de courant au branchement



1.5.4 - Isolement

Entre le secteur et la masse mécanique : 1500V eff.

Entre le secteur et les sorties : 1500V eff.

1.5.5 - Réserves d'énergie

La réserve d'énergie est le temps pendant lequel l'alimentation maintient ses sorties à l'intérieur des plages de régulation après une coupure franche du secteur ou du 48V.

Les valeurs de la réserve d'énergie garanties en cas de coupure sont données à charge nominale.

VERSION	TENSION ENTREE	RESERVE D'ENERGIE
220 v	187 v	30 ms
	220 v	50 ms
	242 v	60 ms
115v	98v	13 ms
	115v	30 ms
	127 v	40 ms
48 v	$41,7 \leq v \leq 54,4$	3 ms

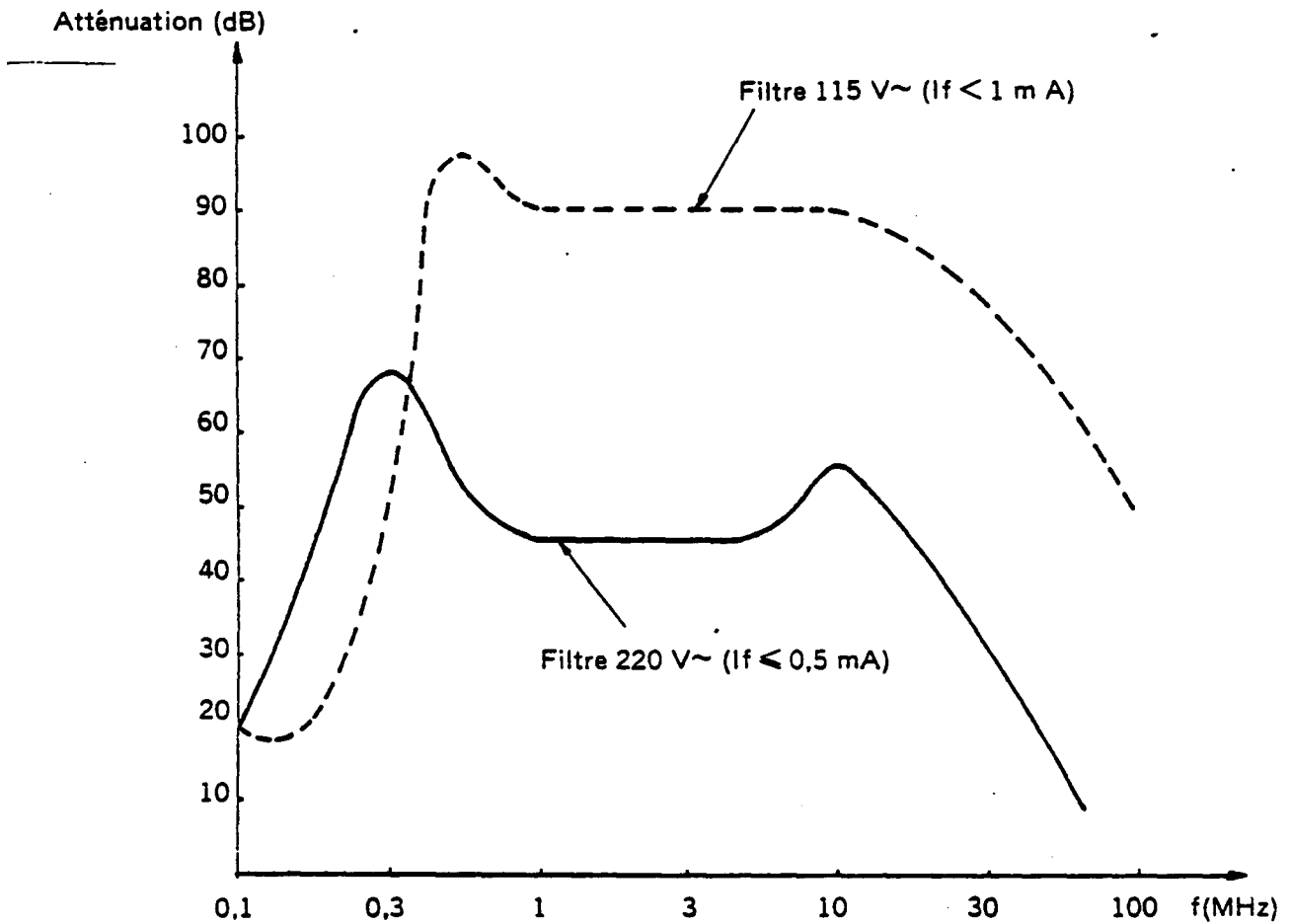
Remarque importante : La nature et le séquençage des signaux assurant la mise en route et l'arrêt du système sont décrits dans le § 3 de cette notice.

1.5.6- Filtre secteur

De par son principe (plusieurs niveaux de filtrage : voir synoptique), les sorties du bloc sont protégées vis-à-vis des parasites secteur.

Par contre le fonctionnement du bloc induit sur le secteur des parasites à fréquence élevée, principalement dans la bande 0,1 - 10 MHz.

Pour diminuer l'influence de ces parasites, les bacs sont équipés de filtres secteur dont les caractéristiques d'affaiblissement sont données ci-après.



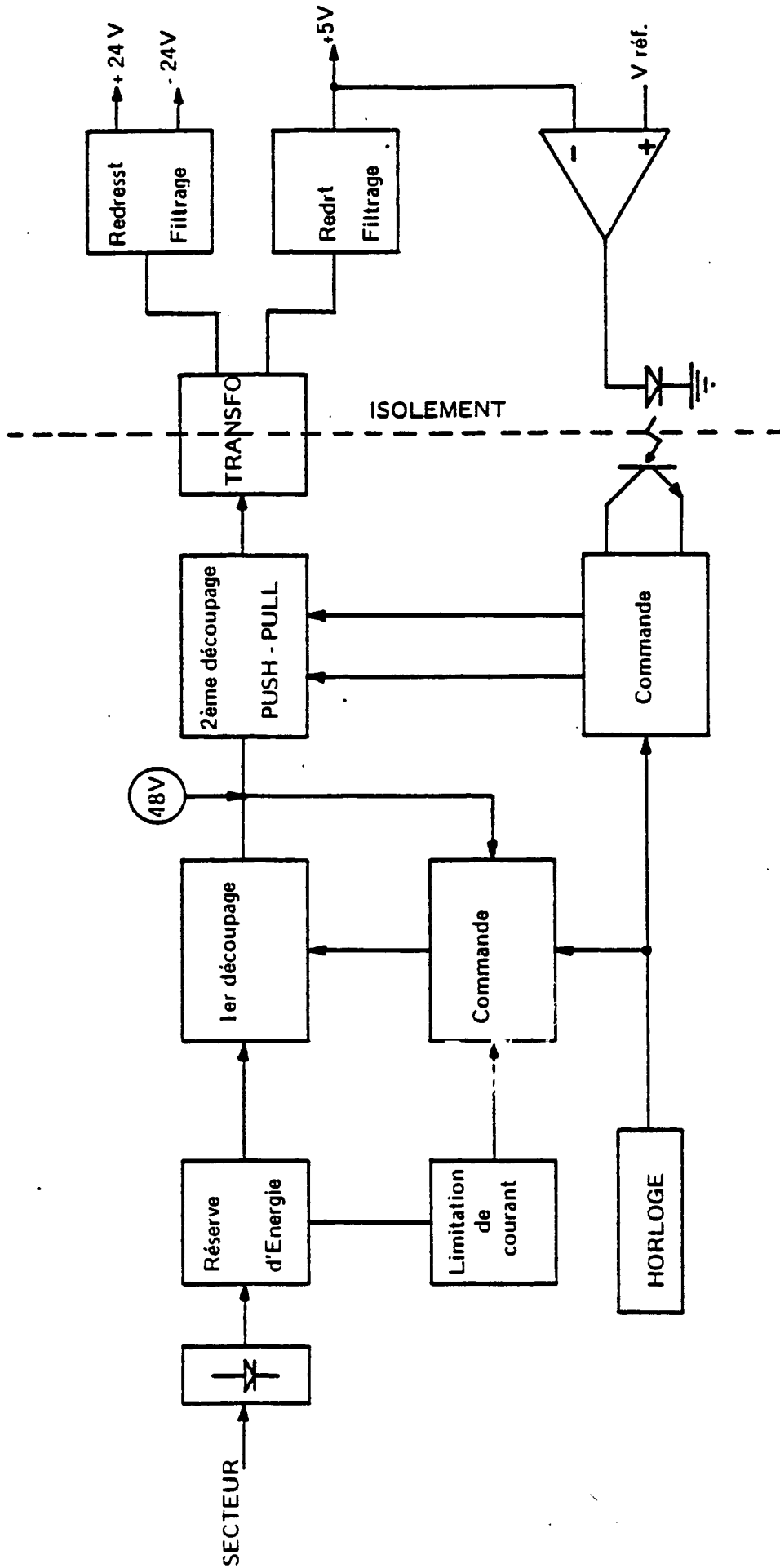
1.6 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La figure 2 donne un synoptique du bloc PWS 20 en version 220 v.

Le secteur est redressé et charge à 350 v une capacité constituant la réserve d'énergie.

Un premier découpage abaisse cette tension à 48 v permettant d'alimenter le Push-Pull du deuxième découpage avec une tension régulée.

La régulation de la tension 5 v est faite en variant la largeur des créneaux du Push-Pull, l'information nécessaire à cette régulation étant transmise par un coupleur opto-électronique.



Synoptique BLOC PWS 20

Fig. 2



2 - MISE EN ŒUVRE

2.1 - PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

IL EST FORMELLEMENT INTERDIT D'OUVRIER LE BLOC SOUS TENSION.

IL EST NÉCESSAIRE D'ATTENDRE AU MOINS 5 MINUTES AVANT DE L'OUVRIER APRES MISE HORS TENSION (débrancher l'arrivée du secteur).

TOUTE INTERVENTION A L'INTÉRIEUR DU BLOC EST INTERDITE.

2.2 - RACCORDEMENTS

2.2.1 - Raccordement secteur

Dans les versions 115 et 220V~, le bloc PWS 20 est raccordé au secteur par l'intermédiaire d'un filtre solidaire des bacs 4, 6 et 12 U.

La version 48V = est équipée d'un câble permettant le raccordement à un bornier situé dans les armoires.

2.2.2 - Raccordement des sorties - Mise en parallèle

Les sorties + 5V, + et - 24V sont raccordées sur les fonds de bac.

Si la puissance nécessaire à l'alimentation du bac est supérieure à la puissance fournie par une alimentation, il est possible de mettre plusieurs alimentations en parallèle.

Cette mise en parallèle est possible si la consommation sur les sources + ou - 24V n'excède pas $n \times 2A$, n étant le nombre d'alimentations insérées dans le bac.

2.2.3 - Raccordement au Pupitre de Commande (PUC)

Le bloc PWS 20 est relié au PUC par un câble plat 20 broches.

PUC -> PWS 20 : MST, signal de mise sous tension.

PXS 20 -> PUC : + 5V ; Alimentation des circuits TTL du PUC ; SENSE + et - ; Surveillance par le PUC de l'alimentation 5V du bac.



3 - FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE PUPITRE DE COMMANDE - ALIMENTATION

3.1 - FONCTIONS DES PRINCIPAUX SIGNAUX

Les fonctions assurées par le pupitre de commande (PUC) sont :

- Surveillance de la tension 5V du bac,
- Surveillance de la tension secteur,
- Déroulement des séquences de mise sous tension et mise hors tension,
- Initialisation du système.

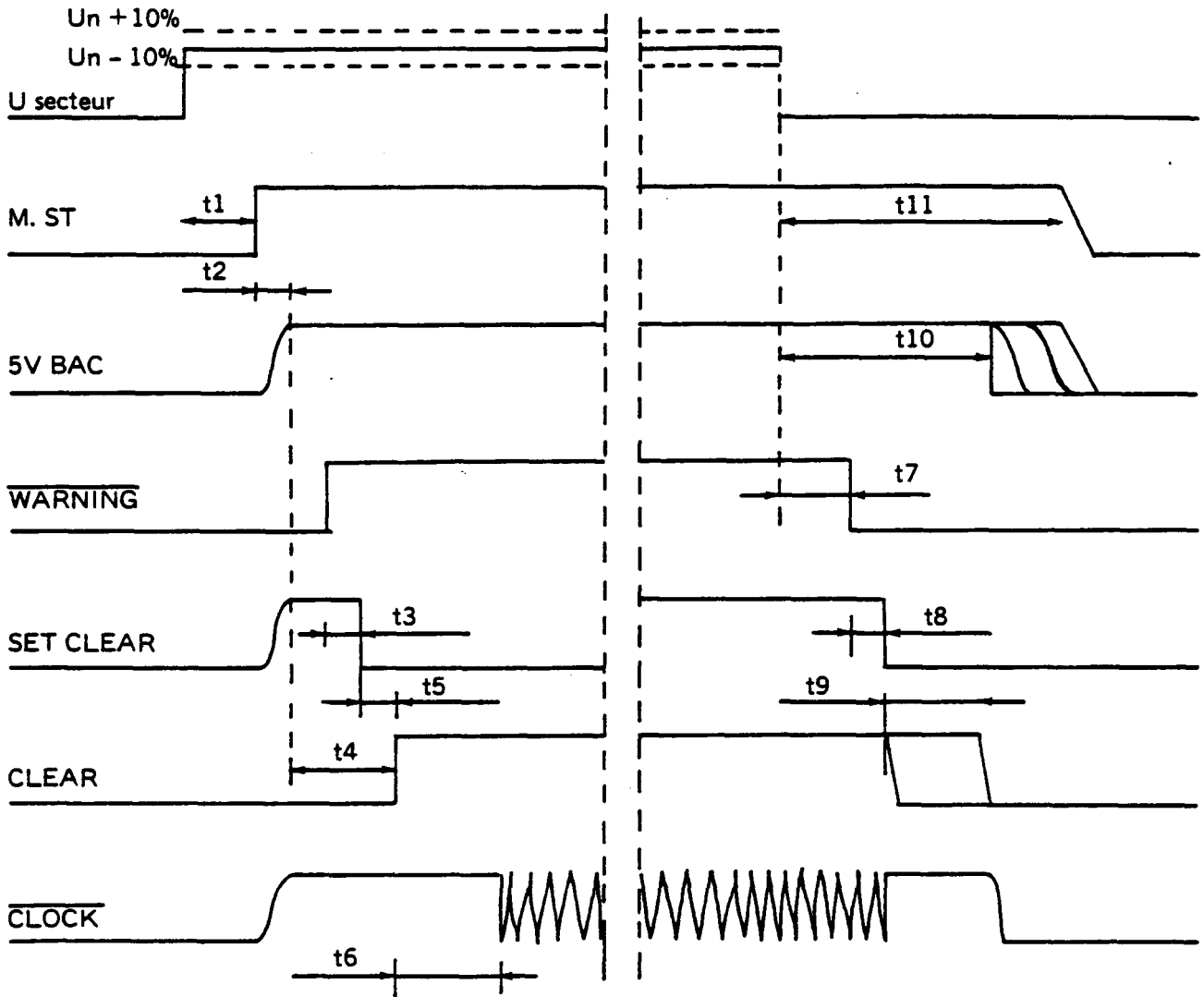
Les signaux délivrés sont :

- MST : Tension de 12V commandant la mise en route des alimentations
- SETCLEAR : Commande du CLEAR général du système
- WARNING : Signale au processeur le début de la séquence de mise hors-tension
- CLOCK : Horloge du système.

Ces signaux sont transmis au processeur par un câble plat.

Bull 2 - SEQUENCE DE MISE SOUS TENSION ET HORS TENSION

3.2.1 - versions 115 et 220V



Temps	Version 220V		Version 115V	
	MIN ms	MAX ms	MIN ms	MAX ms
t1	50	200	50	200
t2	5	20	5	20
t3	10	20	5	20
t4	50	150	50	150
t5	1	5	1	5
t6	20	100	20	100
t7	0	30	0	30
t8	12	20	10	12
t9	0	6	0	6
t10	30	200	13	200
t11	50	200	50	200



Le niveau de détection du défaut secteur est de $175 \pm 15V$ pour la version 220V et de $90 \pm 10V$ pour la version 110V.

Le temps de prise en compte du défaut secteur (t_7) dépend de la valeur de la tension secteur au moment de la coupure

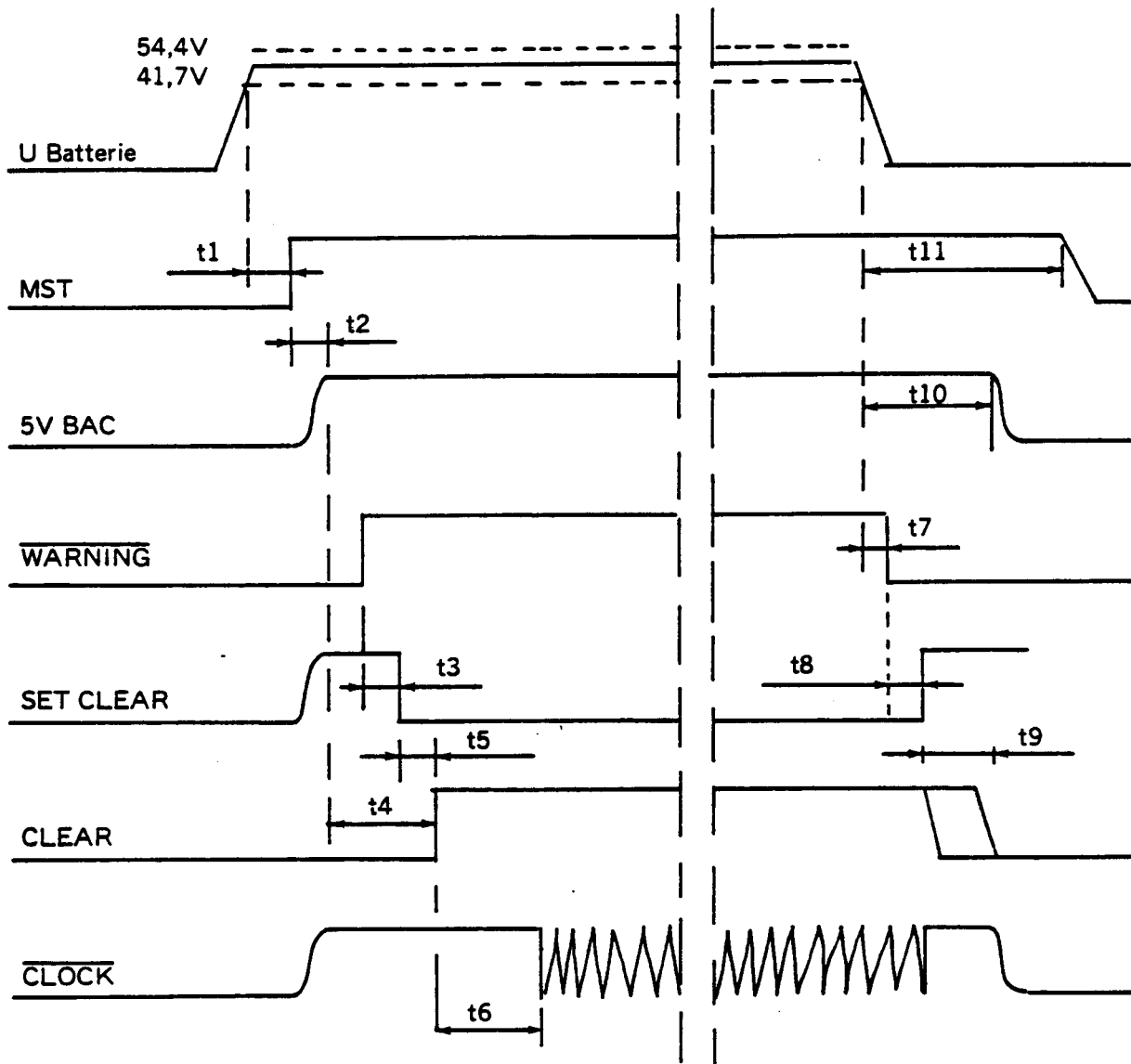
- $0 < t_7 \leq 20ms$ pour $U_n - 10 \%$
- $10 < t_7 < 30 ms$ pour U_n
- $20 < t_7 \leq 30 ms$ pour $U_n +10 \%$

Important :

- 1) L'interrupteur "Marche-Arrêt" situé sur la face avant des alimentations ne doit être manœuvré que lorsque la configuration est hors-tension.
En effet lors de mises sous-tension et hors-tension répétitives, les thermistances qui limitent l'appel de courant dû à la charge de la réserve d'énergie n'ont pas le temps de refroidir. Les appels de courant dépassent dans ces conditions le pouvoir de coupure des contacts et il y a risque de soudure de ces derniers.
- 2) Une baisse lente du secteur en dessous de $U_n - 10\%$ ou une coupure à caractère oscillatoire (pompage) risque d'entraîner la coupure des batteries de sauvegarde des mémoires (voir Manuel d'utilisation des Batteries 1.159.110.00).
- 3) La fiabilité des composants de puissance est directement liée à leur température de fonctionnement et au nombre de cycles thermiques appliqués.
En conséquence, pour assurer une fiabilité maximale du système, il est recommandé d'assurer l'alimentation du système avec une tension secteur comprise entre $\pm 10\%$ de sa valeur nominale et de limiter le nombre de coupures.
- 4) Le signal WARNING provoque l'exécution de la tâche "Défaut Secteur". Le temps d'exécution de cette tâche doit être inférieur à 10 ms (temps compris entre WARNING et l'arrêt de l'horloge).



3.2.2 - Version 48V =



Temps	MIN ms	MAX ms
t1	10	100
t2	5	20
t3	0,5	2
t4	10	30
t5	1	5
t6	20	100

Temps	MIN ms	MAX ms
t7	0	0.5
t8	1	1,2
t9	0	6
t10	3	300
t11	10	300



Le seuil de déclenchement du signal MST est compris entre 37 et 40v.

Important :

- 1) Une baisse lente de la tension batterie en dessous de 41,7 V ou une coupure à caractère oscillatoire (pompage ou réseau d'alimentation résistif avec une tension ~ 40V) risque d'entraîner la coupure des batteries de sauvegarde des mémoires (voir Manuel d'utilisation des Batteries 1.159.110.00).
- 2) Toute chute de tension en dessous du seuil de déclenchement est considérée comme une coupure et provoque le déroulement de la séquence de mise hors tension.
- 3) La fiabilité des composants de puissance est directement liée à leur température de fonctionnement et au nombre de cycles thermiques appliqués.
En conséquence, pour assurer une fiabilité maximale du système, il est recommandé d'assurer l'alimentation du système avec une tension batterie comprise entre 42 et 54V et de limiter le nombre de coupures.
- 4) Le signal WARNING provoque l'exécution de la tâche "Défaut Secteur". Le temps d'exécution de cette tâche doit être inférieur à 1 ms (temps compris entre WARNING et l'arrêt de l'horloge).

4 - MODULE PWI 00A

4.1 - BUT

Ce module fournit à partir d'une source 220 V \approx , une tension régulée + 24V avec une intensité max. de 8A.

4.2 - CONSTITUTION

4.3 - ENVIRONNEMENT

4.4 - DIMENSIONS

4.5 - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

4.5.1 - Consommation

4.5.2 - Tension de sortie

}
identique au module
PWS 20 version 220V
(voir chapitre 1)

Tension	Courant max.	Régulation	Ondulation max.
24V	8A	$\pm 4,5\%$	200 mV eff.

La sortie + 24V est protégée contre les court-circuits avec le 0v. Courant de court circuit de l'ordre de 25A.

4.5.3 - Tension d'entrée

4.5.4 - Isolement

4.5.5 Réserve d'énergie

4.5.6 Filtre secteur

4.6 .- PRECAUTIONS D'UTILISATION

}
identique au module
PWS 20 version 220V
(voir chapitre 1)

4.7 - RACCORDEMENTS (voir dossier 1.159.012)

Le raccordement au secteur s'effectue par l'intermédiaire d'un filtre secteur solidaire des bacs Solar. Les sorties + 24V et 0V sont réalisées au niveau de l'alimentation par languettes Faston de 2,83 et cosses \varnothing 4 mm.

La liaison au fond de bac s'effectue par l'intermédiaire des câbles + 24V et 0v solidaires du fond de bac.

