

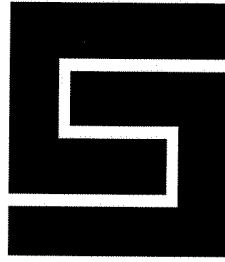


NOTICE TECHNIQUE SMRB2

Module SMRB2*

NTRB-0299

Vizimax, 2284 rue de la Province,
Longueuil (Québec), Canada, J4G 1G1
Tél: (450) 679-0003 Fax: (450) 679-9051 www.vizimax.com



NOTICE TECHNIQUE

RELAIS AUXILIAIRE BISTABLE

TYPE

SMRB2

NTRB-299

Rév. F

Snemo ltée, 3605 Isabelle, Brossard (Québec), Canada, J4Y 2R2
Tél.: (450) 444-3001, Mtl : (514) 861-7102, Fax : (450) 444-3009
e-mail : snemo@snemo.com Site Web : www.snemo.com

**RÉALISATION**

Rédigé par : Alain Charette,ing. 91-03-27

Revu et corrigé par : Antoine Manga, ing.
Robert Desvignes 94-04-04

Approuvé par : Antoine Manga,ing. 94-04-04

HISTORIQUE

DATE	RÉV.	DESCRIPTION	PAG.	RÉD.	VÉR.	APP.
94-04-04	0	Première publication	Toutes	A.C	A.M./ R.D.	A.M.
94-10-24	A	Ajout des configurations E,EL		A.M..	P.L.	A.M.
96-10-17	B	Modifications pour homologation selon la norme SN-62.208		P.Li.	P.L.	M.M.B.
96-12-09	C	Ajout des autres configurations		P.Li.	P.L.	M.M.B.
97-02-04	D	Correction des caractéristiques des contacts de sortie.		P.L.	P.Li.	M.M.B.
97-02-26	E	Modification de la tension de blocage		P.L.	P.Li.	M.M.B.
00-02-21	F	ACI-32, mis à jour, nouvelle présentation				



AVIS DE CHANGEMENT D'INGÉNIERIE

Les modules auxiliaires bistables de type SMRB2-* constituent une famille de relais avec diverses configurations.

Jusqu'en février 1994, ces modules étaient composés de relais auxiliaires type 3307, de la compagnie Mors.

Depuis mars 1994, Snemo ltée utilise, à la place des relais 3307, des relais de la compagnie Aromat type SP4-PL2, la famille SMRB2-* continuant d'offrir les mêmes configurations qu'auparavant. Afin de distinguer ce changement, tout en gardant la compatibilité avec d'autres modules, le nouveau module bistable s'appelle SMRB2-*, suivi de la configuration correspondante.



TABLE DES MATIÈRES

1 PRÉSENTATION	1
1.1 FONCTION ET APPLICATION	1
1.2 DESCRIPTION	1
2 CARACTÉRISTIQUES	2
2.1 ENTRÉE DE COMMANDE / CONTROLE (VERSION NORMALE)	2
2.2 SORTIES	2
2.3 INDICATIONS LUMINEUSES (OPTION DEL)	2
2.4 TEMPS DE FONCTIONNEMENT À LA TENSION NOMINALE, SANS REBONDISSEMENT	3
2.5 MÉCANIQUE	3
2.6 ENVIRONNEMENT	4
3 CONCEPTION ET FONCTIONNEMENT	5
4 FIABILITÉ ET SÉCURITÉ	6
4.1 ÉVALUATION DU MTBF	6
4.2 ÉVALUATION DU MTTR	6
5 MISE EN SERVICE	7
5.1 MATÉRIEL NÉCESSAIRE	7
5.2 ESSAIS PRESCRITS	7
6 DÉPANNAGE	8
6.1 MATÉRIEL NÉCESSAIRE	8
6.2 PROCÉDURE	8
6.3 ORDINOGRAMME	9
7 RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE	10
8 SCHÉMA D'IMPLANTATION DES COMPOSANTS	11
9 SCHÉMA DE PRINCIPE	12
ANNEXE I - PLANS DE BORNAGE	i
ANNEXE II - LISTES DE MATÉRIEL	ii
ANNEXE III - GAMMES DE MONTAGE	iii
ANNEXE IV - DESSINS D'ENSEMBLE ET D'ENCOMBREMENT	iv



1 PRÉSENTATION

1.1 FONCTION ET APPLICATION

Les relais auxiliaires bistables de la série SMRB2 sont destinés principalement à la sélection automatique entre certaines sources ou conditions dans un équipement, y assurant un transfert d'opération automatique grâce à leur relais bistables.

L'application la plus commune de ces modules est le transfert et la mémorisation d'ordre grâce aux relais bistables. Leurs caractéristiques permettent de contrôler une série d'appareils de déclenchement ou de signalisation sans l'utilisation de contacteurs supplémentaires.

Les contacts de ces relais peuvent supporter en permanence un courant de 5 A.

1.2 DESCRIPTION

Les relais de type SMRB2 se présentent tous sous le même format : seules les sorties diffèrent par le mode de raccordement de leurs contacts de déclenchement.

Les modules SMRB2 peuvent être composés de 2 ou 4 relais électromagnétiques selon le nombre de contacts de sortie désirés.

Les relais suivants sont utilisés pour les différentes configurations de la série SMRB2 :

CONFIGURATION	RELAIS	RACCORDEMENT DES RELAIS
SMRB2	AROMAT SP4-PL2-DC	SÉRIE

Les relais SMRB2 présentent sous forme de modules 1 pas, insérables dans des boîtiers Versa pour constituer des ensembles et systèmes de protection.



2 CARACTÉRISTIQUES

Certaines configurations des relais SMRB2 possèdent des voyants lumineux sur leur face avant afin d'indiquer l'activation des bobines du relais.

2.1 ENTRÉE DE COMMANDE/CONTROLE (VERSION NORMALE)

Tension nominale	24Vcc/129 Vcc ⁽¹⁾
Tension minimale	21Vcc / 105 Vcc
Tension maximale	28Vcc / 141 Vcc
Tension blocage	12Vcc / 65 Vcc

Tension limite

Pour 2 s	35Vcc / 160 Vcc
Pour 30 s	32Vcc / 150 Vcc

Consommation (configuration SMRB2-B, 129 Vcc)

À tension nominale	< 2.6 W
À tension minimale de fonctionnement	< 1.6 W
À tension maximale permanente	< 3.0 W

2.2 SORTIES

Nombre/ Type (NO NF Inv. Stat.) Max. 16 N.F. ou N.O. ou 8 Inv..
ou combinaison diode N.O. N.F. & Inv..

Courant limite

Pour passage permanent	5 Acc
Pour passage 1 s	40 Acc
Pour passage 200 ms	50 Acc
Pour passage 30 s	10 Acc
Fermeture (200 ms)	30 Acc
Ouverture (circuit inductif, L / R = 40 ms, V = 129 Vcc)	0,4 Acc

Tension maximale admissible

Permanente	500 Vcc
------------	---------

2.3 INDICATIONS LUMINEUSES (OPTION DEL)

Nombre	max. 4
Consommation par voyant	< 0,25 W

(1) Pour d'autres tensions, prière de contacter Snemo Itée, à cet effet.



RELAIS AUXILIAIRE BISTABLE SMRB2

2.4 TEMPS DE FONCTIONNEMENT À LA TENSION NOMINALE
SANS REBONDISSEMENT

	<u>Typique</u>	<u>Min</u>	<u>Max</u>
Temps d'opération	14 ms	11 ms	50 ms

2.5 MÉCANIQUE

Module

Largeur	41,5 mm
Hauteur	177,0 mm
Profondeur	297,0 mm
Poids	max. 1300 g

Matériel utilisé

Ossature	acier inoxydable
Bornier arrière	bakélite
Circuits imprimés	époxy
Plastron	aluminium
Face avant	aluminium
Sérigraphie (indications)	encre thermoplastique

Nombre de points de connexion

Type courant	0
Court-circuiteurs	0
Type tension	max. 37

Emballage

Largeur	75 mm
Hauteur	285 mm
Profondeur	340 mm
Poids	250 g

Matériel utilisé

Boîte	carton ondulé
Protection interne	membrane plastique à bulles d'air et particules d'emballage ("peanuts")



2.6 ENVIRONNEMENT

Température

Entreposage	-25 à +70 °C
Fonctionnement	-20 à +40 °C

Humidité

Entreposage	< 90%
Fonctionnement	< 98%

Tenue en isolement

Tenue diélectrique 60 Hz	1500 Vca (rms)
Résistance d'isolement	> 1000 MΩ
Tenue à l'onde de choc normalisée	2500 V (crête)

Immunité aux perturbations

Perturbations HF (SWC)	2500 V (crête)
Perturbations radioélectriques	15 V / m



3 CONCEPTION ET FONCTIONNEMENT

Les modules de la série SMRB2 sont composés de relais électromagnétiques bistables possédant chacun 4 inverseurs (contact c). Selon la configuration désirée, 2 ou 4 relais sont requis par fonction. De plus, toujours selon la configuration, seuls certains types de contacts peuvent être raccordés au bornier de sortie (contact ouvert, fermé ou contact c).

La configuration SMRB2 peut posséder jusqu'à 14 contacts de sortie. Ces contacts peuvent être des contacts inverseurs, normalement ouverts ou normalement fermés.

Les modules bistables sont composés de deux bobines aux fonctions complémentaires : une bobine pour le "SET" du relais et l'autre pour le "RESET" du relais. Lorsque la bobine "SET" est activée, celle-ci place les contacts du relais dans l'état inverse de la face avant. Lorsque la bobine "RESET" est activée, celle-ci place les contacts des relais dans l'état indiqué sur la face avant. Les deux entrées "SET" et "RESET" ne doivent pas être activées simultanément.

Un circuit de blocage est présent sur les entrées de commande afin d'immuniser le relais contre les transitoires. Typiquement ce circuit bloque la transmission des ordres d'ouverture et de fermeture si la tension d'entrée est inférieure à la moitié de la tension maximale (ex. : 65 V pour une tension maximale de 140 V)

La sortie du circuit de blocage alimente les bobines des relais électromécaniques, raccordées en série avec une résistance chutrice servant à limiter la dissipation thermique dans ces relais.

Certaines configurations des relais SMRB2 possèdent des voyants lumineux en face avant pour indiquer l'activation des bobines du relais. Ces voyants n'ont d'autre fonction que d'informer l'utilisateur. Une défaillance de ces indications n'influencerait pas le fonctionnement du module.

4 FIABILITÉ ET SÉCURITÉ

4.1 ÉVALUATION DU MTBF (Mean Time Between Failure)

L'analyse de la fiabilité des modules SMRB2 démontre que les composants électroniques utilisés pour les circuits de blocage n'ont aucun effet au niveau du délai entre défaillances (MTBF). L'aspect le plus important à ce niveau est de relié à l'utilisation réelle (condition d'exploitation, type de charge, ...) des relais électromécaniques.

Les facteurs influençant le MTBF sont, principalement, la température ambiante, le cycle d'opération (temps activé / temps au repos), le nombre d'opérations et la charge raccordée aux contacts du module.

Au niveau du nombre d'opérations, les relais utilisés possèdent une durée de vie mécanique de plus de 100,000 manoeuvres. Le cycle d'opération, quant à lui, est basé sur un refroidissement complet du relais entre les opérations. Si cette condition n'est pas remplie, il y aura diminution de la durée de vie du relais en conséquence.

La température ambiante d'opération du module affecte également sa durée de vie. Par rapport à une température repère de 25 °C, le temps moyen de bon fonctionnement est affecté par un risque de défaillance de 0,5 % par degré additionnel (exemple : le risque à 40 °C est supérieur de 7,5 % au risque à 25 °C).

4.2 ÉVALUATION DU MTTR (Mean Time To Repair)

À partir du tableau fourni à la section Dépannage, le temps moyen pour détecter un composant défectueux dans un module SMRB2 est évalué à moins de 10 min. Le temps requis pour réaliser la réparation elle-même dépend de l'équipement disponible pour effectuer celle-ci (fer à souder, outillage à sertir les douilles, etc.).

Étant donné la nature des composants formant le SMRB2, la réparation d'une déféctuosité résultera toujours en un remplacement du composant défectueux, celui-ci ne pouvant guère être réparé sur place.

Quel que soit le composant défectueux, un échange de module, pour dépanner temporairement un système, est préférable au dépannage immédiat.

Étant donné la visualisation possible du mouvement de l'armature supportant les contacts, on peut vérifier très rapidement si la déféctuosité résulte d'un bris mécanique ou d'un bris électrique.



5 MISE EN SERVICE

5.1 MATÉRIEL NÉCESSAIRE

GÉNÉRATION	PLAGE	PRÉCISION	STABILITÉ	AUTRES
Alimentation auxiliaire	105-141V / 20-28V	---	---	1 A

Autre équipement

Indicateur de continuité électrique à indication sonore ou visuelle.

5.2 ESSAIS PRESCRITS

L'essai standard de mise en service consiste à vérifier la continuité des contacts de sortie du module SMRB2 en appliquant puis en retirant la tension d'essai sur une fonction.

Tous les contacts sont d'abord contrôlés, à l'aide de l'indicateur de continuité, lorsque la fonction n'est pas alimentée. Les états mesurés doivent correspondre aux états indiqués sur la face avant ou sur le plan de bornage. La fonction est ensuite alimentée sous sa tension minimale d'opération.

- Si aucune source d'alimentation répondant à ce critère n'est disponible, alimenter le module avec une tension comprise entre la tension minimale de fonctionnement et la tension maximale permanente admissible.
- Lorsque la fonction est alimentée, re-vérifier tous les contacts de sorties. L'état de ceux-ci doit être l'inverse de l'état représenté sur la face avant du module.
- Si un chronomètre est disponible, il est peut-être utile de vérifier le temps d'opération de chacun des relais de sortie, afin de s'assurer qu'aucune dégradation n'est survenue. Les temps d'opération doivent être compris à l'intérieur des limites mentionnées dans les spécifications.

Par ailleurs, pour les modules comportant des diodes, un test de la conduction de celles-ci peut être effectué en appliquant les sondes d'un indicateur de continuité aux bornes de la diode. La diode est conductrice, donc en bon état, si l'indicateur de continuité s'allume ou émet un timbre sonore.

Pour les modules comportant des DEL en face avant, on doit s'assurer que l'indication lumineuse correspondante au bon fonctionnement de la bobine du relais est correcte. Lors de la mise en service de la bobine, les LEDs sont allumées, indiquant l'état des bobines du relais.



6 DÉPANNAGE

6.1 MATÉRIEL NÉCESSAIRE

GÉNÉRATION	PLAGE	PRÉCISION	STABILITÉ	AUTRES
Alimentation auxiliaire	105-141 V 20-28 V	---	---	1 A

MESURE	PLAGE	PRÉCISION	STABILITÉ	AUTRES
Chronomètre	0,1-100 ms	0,1ms / 1%	1%	

Vérificateur de diodes (multimètre)

Autre équipement

Indicateur de continuité

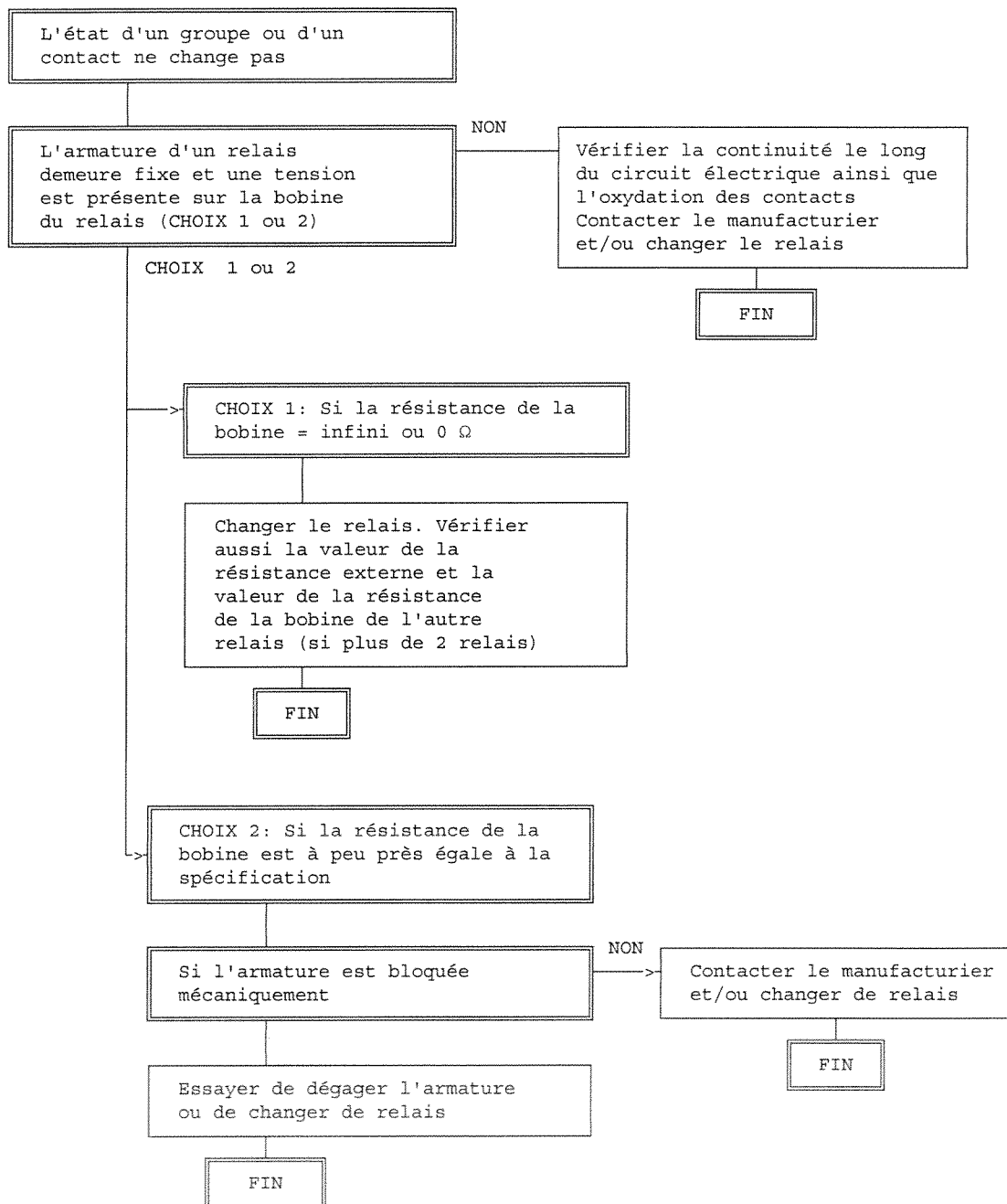
6.2 PROCÉDURE

Étant donné le nombre limité de pièces susceptibles de non-fonctionnement, il sera facile, en cas de non-fonctionnement d'un module SMRB2, d'isoler les bris et de procéder aux réparations suivant l'algorithme de dépannage situé à la page suivante.

RELAIS AUXILIAIRE BISTABLE SMRB2

6.3 ORDINOGRAMME

TEST DES RELAIS ET DES CONTACTS DES RELAIS





7 RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE

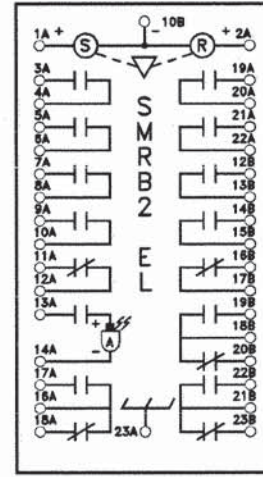
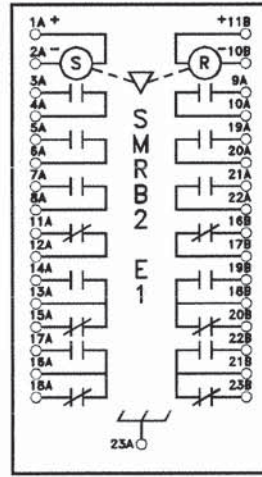
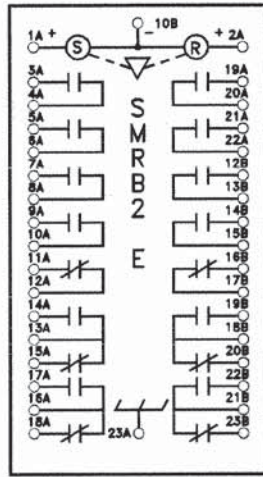
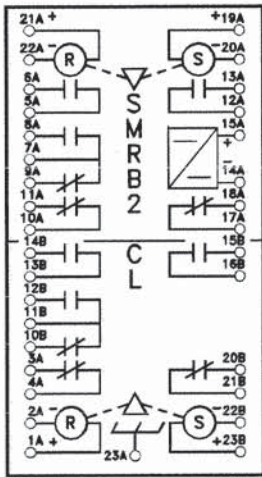
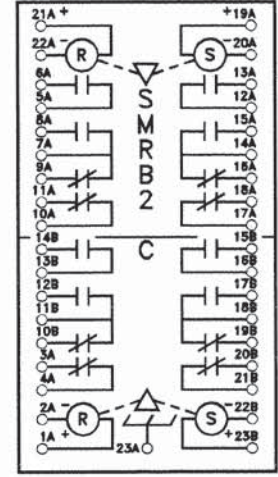
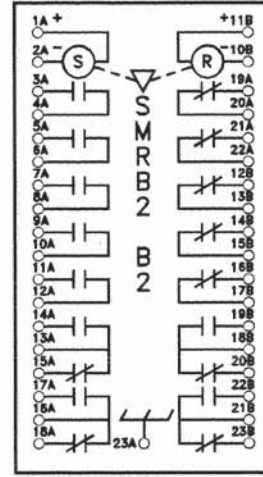
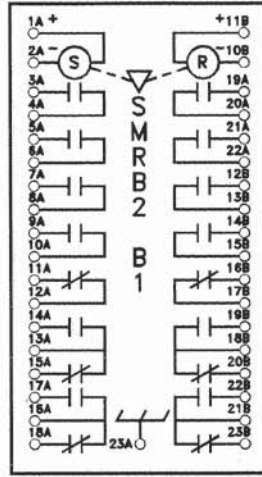
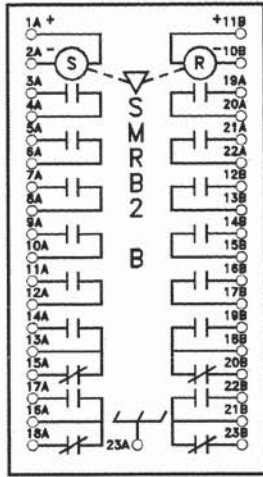
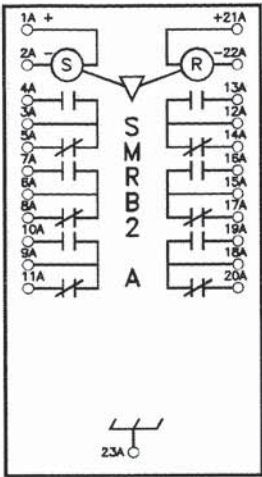
Les relais, quand ils ne sont pas montés dans un boîtier, sont expédiés dans des cartons ou des caisses, protégés contre les chocs.

Dès la réception du relais, un examen doit être fait pour constater les éventuels dommages dus au transport.

Si une détérioration, résultant de la manutention, est visible, celle-ci doit être signalée immédiatement à Snemo Itée.

Si les relais ne sont pas installés immédiatement, ils doivent être entreposés à une température ambiante entre -25 et $+70^{\circ}$ C, dans leur emballage d'origine, à l'abri des poussières et d'une humidité relative supérieure à 90 %.

MODULES DE RELAIS AUXILIAIRES BISTABLES



N.B.: Illustration des contacts après l'activation de la bobine de rappel R. (R = reset)