

### Caractéristiques et avantages

- Modes de commutation (binaire, échelonné ou séquentiel) sélectionnables par cavalier pour les liaisons de fonction
- Liaisons de forçage Marche/Arrêt/Auto par cavalier pour faciliter la mise en service
- Montage sur rail DIN
- Indication des anomalies par LED
- Indication de l'état des relais par LED

### Apperçu technique

Le IO-RM-4 est conçu pour être utilisé avec des régulateurs de systèmes GTB afin de convertir une sortie de commande analogique en modes de commutation binaire, échelonné ou séquentiel.

Les LED indiquent le bon fonctionnement du module et des cavaliers Marche/Arrêt/Auto facilitent la mise en service.

La faible consommation de courant depuis la sortie du régulateur 0-10 Vcc signifie que le IO-RM-4 fonctionne avec la plupart des régulateurs de systèmes GTB.

### Références

**IO-RM-4**                      Module de relais à 4 étages

### Specifications

Signal d'entrée	0-10 Vcc 1 mA mini. 22 kΩ d'impédance
Contacts de sortie	8 A à 230 Vca (charge résistive)
Alimentation:	24 Vca ±15% à 50 Hz ou 24 Vcc +15% -6%, 65 mA maxi.
Hystérésis	±0,2 Vcc sur points de commutation
Modes de fonctionnement:	4 étages 1 de 4 séquentiel Binaire
Indication par LED:	Alimentation OK Tension d'alimentation basse Tension d'alimentation élevée Etat des relais Tension d'entrée haute Sélection par cavalier d'un mode d'entrée incorrect Tension d'entrée basse (seulement pour 2-10 Vcc)
Forçage manuel	Marche/Arrêt/Auto sélectionnable par cavalier
Bornes électriques	Connecteurs à cage montante pour câble de 0,5-2,5 mm <sup>2</sup>
Plage ambiante:	Temp -10 °C à +40 °C HR 0-80% sans condensation
Dimensions	H 72 mm x L 82 mm x P 55 mm
Pays d'origine	Royaume-Uni



#### Attention!

Une fois installés, les contacts du relais de sortie peuvent transporter 240 Vca. Il est important d'isoler les tensions commutées avant d'entreprendre toute intervention.

#### WEEE Directive:

 At the end of the products useful life please dispose as per the local regulations. Do not dispose of with normal household waste. Do not burn.



Les produits visés dans cette fiche technique répondent aux exigences de l'Union Européenne 2014/30/EU et 2014/35/EU

### Installation



Des précautions antistatiques doivent être observées lors de la manipulation de ce module. Le PCB contenu dans le circuit peut être endommagé par des décharges électrostatiques.

1. Le IO-RM-4 doit être installé exclusivement par un technicien compétent et convenablement formé, habitué aux installations comportant des tensions dangereuses. (>50 Vca et <1000 Vca ou >75 Vcc et 1500 Vcc)
2. Vérifiez que l'alimentation est débranchée avant d'entreprendre toute intervention sur le IO-RM-4.
3. La taille maximale du câble est de 2,5 mm<sup>2</sup>; veillez à ne pas trop serrer les bornes.
4. Lors d'un montage sur rail DIN, veillez à ne pas exercer de contraintes sur la carte de circuit imprimé. S'il est nécessaire de détacher le module du rail DIN, utiliser un tournevis à lame plate pour libérer les attaches DIN.
5. Le IO-RM-4 est conçu pour fonctionner à partir d'une alimentation 24 Vca/cc (de manière à pouvoir prélever l'alimentation d'un transformateur 24 Vca si nécessaire lorsqu'une alimentation 24 Vcc n'est pas disponible). Dans les deux cas, un côté de l'alimentation est commune à la terre du signal provenant du régulateur GTB.
6. Les sorties de relais sont à commutation unipolaire de façon à pouvoir être câblées comme normalement ouvert (N/O) ou normalement fermé (N/C).
7. L'entrée du signal 0-10 Vcc a besoin d'un minimum de 1 mA pour fonctionner.

### Indications LED

#### Alimentation

##### Normal:

La LED verte indique l'état de l'alimentation. Si l'alimentation est normale (entre 22 Vcc et 40 Vcc  $\pm$ 0,2 V d'hystérésis), la LED verte est allumée en continu pour indiquer que le IO-RM-4 est alimenté correctement.

##### Tension d'alimentation basse:

Si l'alimentation chute au-dessous de 21,8 Vcc environ, la LED verte clignote deux fois par secondes;

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*

L'avertissement d'alimentation insuffisante disparaît à environ 22,0 Vcc. Les relais se comportent normalement.

##### Tension d'alimentation élevée:

Si l'alimentation est supérieure à 40 V, la LED verte clignote 6 fois par seconde;

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*

Tous les relais sont désactivés (sauf s'ils sont activés par les réglages des cavaliers) car une tension excessive risque de surcharger le régulateur de tension.

Les relais sont mis hors tension:

- Pendant 2 secondes après la mise sous tension
- Lorsque l'alimentation est supérieure à 40 V
- Pendant 2 secondes après l'effacement de toute condition supérieure à 40 V

Cela permet d'éviter au module de se mettre en marche/arrêt lors du démarrage ou lors d'une panne d'alimentation due à une surtension.

#### Tension d'entrée de commande

La LED rouge indique la condition de la tension d'entrée.

Normalement, la LED rouge est éteinte.

##### Entrée haute:

Si la tension d'entrée dépasse 11 V  $\pm$ 0,2 V d'hystérésis, la LED rouge s'allume en continu. Les relais se comportent comme si 10 Vcc étaient appliqués. La tension d'entrée doit se stabiliser sur une 'bande de tension'. La tension est considérée stabilisée lorsqu'elle reste dans une bande pendant 250 ms. Si elle n'est pas stabilisée au bout de 500 ms, elle est considérée instable. Si elle est instable, la LED rouge clignote 6 fois par seconde:

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*

Les sorties de relais restent à leur dernière valeur stabilisée.

## Indications LED (suite)

### Erreur de sélection de mode:

Si le cavalier de sélection de mode est manquant ou si le réglage est incompatible (comme par exemple le branchement de 2 cavaliers) il s'agit d'une erreur. La LED rouge clignote trois fois:

\*\*\*\_\*\*\*\_\*\*\*\_\*\*\*\_\*\*\*\_\*\*\*\_

Les relais sont mis hors tension.

### Entrée basse:

Si la tension d'entrée chute au-dessous de 1,5 Vcc,  $\pm 0,2$  Vcc d'hystérésis, lorsque le mode d'entrée de 2 Vcc à 10 Vcc est sélectionné, la LED rouge clignote deux fois:

\*\*\_\*\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*

## Mode d'entrées

Mode d'entrée de 2 Vcc à 10 Vcc

Il fonctionne de la même manière que le mode d'entrée 0-10 Vcc normal, mais les tensions de sortie sont amenées de 20% à 100% de la plage totale, et sont par conséquent espacées par des intervalles plus petits. Les 20% inférieurs sont considérés comme une erreur (voir les indications de la LED) et ont pour effet de mettre tous les relais hors tension (sauf si des cavaliers les mettent sous tension de force). L'hystérésis autour des tensions de commutation représente 80% de la valeur normale 0,2 Vcc = 0,16 Vcc

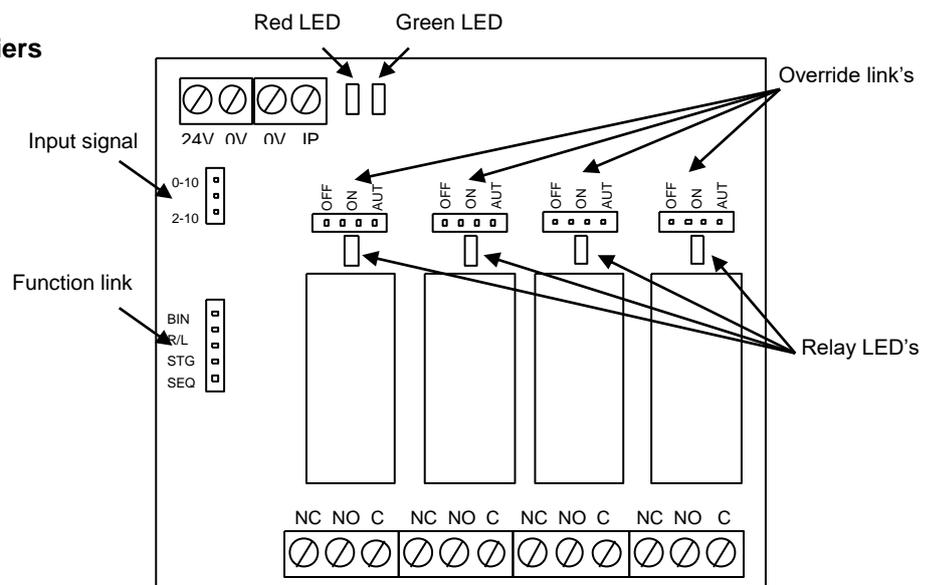
## Raccordements et réglage des cavaliers

### Entrées :

24V	24 Vca/cc
0V	0 V
0V	0 V
IP	0 à 10 Vcc ou 2 à 10 Vcc

### Sorties:

<u>Relais</u>	
N/C	Normalement fermé
N/O	Normalement ouvert
C	Commun



Fonction :



Binaire (BIN)



Libre (R/L)



Echelonné (STG)



Séquencé (SEQ)

Signal d'entrée :



0-10Vdc



2-10Vdc

Forçage :



On



Off



Auto

## Séquences de commutation

Binaire (BIN) :

Input Voltage	Nominal	Relay 1	Relay 2	Relay 3	Relay 4
0Vdc - 0.625Vdc	0.0Vdc	OFF	OFF	OFF	OFF
0.625Vdc - 1.25Vdc	0.93Vdc	<b>ON</b>	OFF	OFF	OFF
1.25Vdc - 1.875Vdc	1.56Vdc	OFF	<b>ON</b>	OFF	OFF
1.875Vdc - 2.5Vdc	2.18Vdc	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	OFF
2.5Vdc - 3.125Vdc	2.81Vdc	OFF	OFF	<b>ON</b>	OFF
3.125Vdc - 3.75Vdc	3.43Vdc	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>	OFF
3.75Vdc - 4.375Vdc	4.06Vdc	OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF
4.375Vdc - 5Vdc	4.68Vdc	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF
5Vdc - 5.625Vdc	5.31Vdc	OFF	OFF	OFF	<b>ON</b>
5.625Vdc - 6.25Vdc	5.93Vdc	<b>ON</b>	OFF	OFF	<b>ON</b>
6.25Vdc - 6.875Vdc	6.56Vdc	OFF	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>
6.875Vdc - 7.5Vdc	7.18Vdc	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>
7.5Vdc - 8.125Vdc	7.81Vdc	OFF	OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>
8.125Vdc - 8.75Vdc	8.43Vdc	<b>ON</b>	OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>
8.75Vdc - 9.375Vdc	9.06Vdc	OFF	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>
9.375Vdc - 10Vdc	9.68Vdc	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>

Echelonné (STG)

Input Voltage	Nominal	Relay 1	Relay 2	Relay 3	Relay 4
0Vdc - 2Vdc	0.0Vdc	OFF	OFF	OFF	OFF
2Vdc - 4Vdc	3Vdc	<b>ON</b>	OFF	OFF	OFF
4Vdc - 6Vdc	5Vdc	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF	OFF
6Vdc - 8Vdc	7Vdc	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	OFF
8Vdc - 10Vdc	9Vdc	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>

Séquencé (SEQ) :

Input Voltage	Nominal	Relay 1	Relay 2	Relay 3	Relay 4
0Vdc - 2Vdc	0.0Vdc	OFF	OFF	OFF	OFF
2Vdc - 4Vdc	3Vdc	<b>ON</b>	OFF	OFF	OFF
4Vdc - 6Vdc	5Vdc	OFF	<b>ON</b>	OFF	OFF
6Vdc - 8Vdc	7Vdc	OFF	OFF	<b>ON</b>	OFF
8Vdc - 10Vdc	9Vdc	OFF	OFF	OFF	<b>ON</b>

## Conseil technique

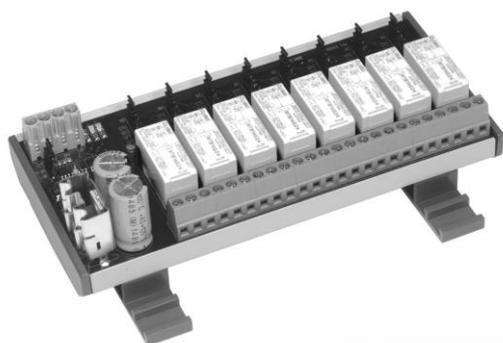
### Bruit électrique

De loin la cause la plus fréquente de bruit électrique sur un site de CVC typique est le contacteur. Peu, ou presque pas, de bruit électrique est produit lorsque la bobine du contacteur est excitée, mais un bruit important est produit lorsque la bobine se désexcite, et peut dépasser 700 VAC PP. En règle générale, la bobine du contacteur est activée par les contacts de C et N/O d'un module relais IO-RM.

Montage d'un "amortisseur RF" à travers la bobine du contacteur est un bon moyen pour réduire fortement l'impulsion de bruit électrique produite lorsque la bobine se désexcite. Le câble volant ROXBURGH RC type de réseau XEB1201 (Farnell référence 1187659) est un composant éprouvé à cet effet. Alternativement, un MOV approprié (varistor d'oxyde de métallique) à travers des contacts de relais IO-RM C & N/O aidera également à éviter le bruit électrique induit.

Bien que tous les efforts aient été faits pour assurer l'exactitude des informations données dans ce document, Sontay se dégage de toute responsabilité en cas de dommages matériels, humains et financiers.

La présente fiche technique est sujette à des améliorations et est susceptible d'être modifiée sans préavis.



### Caractéristiques techniques

- Modes de commutation (échelonné ou séquencé) sélectionnables par cavalier pour les liaisons de fonction
- Liaisons de forçage Marche/Arrêt/Auto par cavalier pour faciliter la mise en service
- Montage sur rail DIN
- Indication des anomalies par LED
- Indication de l'état des relais par LED

### Apperçu technique

Le IO-RM-8 est conçu pour être utilisé avec des régulateurs de systèmes GTB afin de convertir une sortie de commande analogique en modes de commutation échelonné ou séquencé.

Les LED indiquent le bon fonctionnement du module et des cavaliers Marche/Arrêt/Auto facilitent la mise en service.

La faible consommation de courant depuis la sortie du régulateur 0-10 Vcc signifie que le IO-RM-8 fonctionne avec la plupart des régulateurs de systèmes GTB.

### Référence

**IO-RM-8**      Module de relais à 8 étages

### Specifications

Signal d'entrée	0-10 Vcc 1 mA mini. 22 kΩ d'impédance
Contacts de sortie	8 A à 230 Vca (charge résistive)
Alimentation	24 Vca ±15% à 50 Hz ou 24 Vcc +15% -6%, 65 mA maxi.
Hystérésis	±0,2 Vcc sur points de commutation
Modes de fonctionnement:	8 étages 1 de 8 séquencé Combinaison séquencé/échelonné
Indication par LED:	Alimentation OK Tension d'alimentation basse Tension d'alimentation élevée Etat des relais Tension d'entrée haute Sélection par cavalier d'un mode d'entrée incorrect Tension d'entrée basse (seulement pour 2-10 Vcc)
Forçage manuel	Marche/Arrêt/Auto sélectionnable par cavalier
Bornes électriques	Connecteurs à cage montante pour câble de 0,5-2,5 mm <sup>2</sup>
Plage ambiante:	Temp -10 °C à +40 °C HR 0-80% sans condensation
Dimensions	H 72 mm x L 156 mm x P 55 mm
Pays d'origine	Royaume-Uni



#### Attention!

Une fois installés, les contacts du relais de sortie peuvent transporter 240 Vca. Il est important d'isoler les tensions commutées avant d'entreprendre toute intervention.

#### WEEE Directive:

 At the end of the products useful life please dispose as per the local regulations.  
Do not dispose of with normal household waste.  
Do not burn.



Les produits visés dans cette fiche technique répondent aux exigences de l'Union Européenne 2014/30/EU et 2014/35/EU

## Installation



Des précautions antistatiques doivent être observées lors de la manipulation de ce module.  
Le PCB contenu dans le circuit peut être endommagé par des décharges électrostatiques.

1. Le IO-RM-8 doit être installé exclusivement par un technicien compétent et convenablement formé, habitué aux installations comportant des tensions dangereuses. (>50 Vca et <1000 Vca ou >75 Vcc et 1500 Vcc)
2. Vérifiez que l'alimentation est débranchée avant d'entreprendre toute intervention sur le IO-RM-8.
3. La taille maximale du câble est de 2,5 mm<sup>2</sup>; veillez à ne pas trop serrer les bornes.
4. Lors d'un montage sur rail DIN, veillez à ne pas exercer de contraintes sur la carte de circuit imprimé. S'il est nécessaire de détacher le module du rail DIN, utiliser un tournevis à lame plate pour libérer les attaches DIN.
5. Le IO-RM-8 est conçu pour fonctionner à partir d'une alimentation 24 Vca/cc (de manière à pouvoir prélever l'alimentation d'un transformateur 24 Vca si nécessaire lorsqu'une alimentation 24 Vcc n'est pas disponible). Dans les deux cas, un côté de l'alimentation est commune à la terre du signal provenant du régulateur GTB.
6. Les sorties de relais sont à commutation unipolaire de façon à pouvoir être câblées comme normalement ouvert (N/O) ou normalement fermé (N/C).
7. L'entrée du signal 0-10 Vcc a besoin d'un minimum de 1 mA pour fonctionner.

## Indications LED

### Alimentation

#### Normal:

La LED verte indique l'état de l'alimentation. Si l'alimentation est normale (entre 22 Vcc et 40 Vcc ±0,2 V d'hystérésis), la LED verte est allumée en continu pour indiquer que le IO-RM-8 est alimenté correctement.

#### Tension d'alimentation basse :

Si l'alimentation chute au-dessous de 21,8 Vcc environ, la LED verte clignote deux fois par seconde;

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\*

L'avertissement d'alimentation insuffisante disparaît à environ 22,0 Vcc. Les relais se comportent normalement.

#### Tension d'alimentation élevée :

Si l'alimentation est supérieure à 40 V, la LED verte clignote 6 fois par seconde;

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\*

Tous les relais sont désactivés (sauf s'ils sont activés par les réglages des cavaliers) car une tension excessive risque de surcharger le régulateur de tension.

Les relais sont mis hors tension :

- Pendant 2 secondes après la mise sous tension
- Lorsque l'alimentation est supérieure à 40 V
- Pendant 2 secondes après l'effacement de toute condition supérieure à 40 V

Cela permet d'éviter au module de se mettre en marche/arrêt lors du démarrage ou lors d'une panne d'alimentation due à une surtension.

### Tension d'entrée de commande

La LED rouge indique la condition de la tension d'entrée.

Normalement, la LED rouge est éteinte.

#### Entrée haute:

Si la tension d'entrée dépasse 11 V ±0,2 V d'hystérésis, la LED rouge s'allume en continu. Les relais se comportent comme si 10 Vcc étaient appliqués. La tension d'entrée doit se stabiliser sur une 'bande de tension'. La tension est considérée stabilisée lorsqu'elle reste dans une bande pendant 250 ms. Si elle n'est pas stabilisée au bout de 500 ms, elle est considérée instable. Si elle est instable, la LED rouge clignote 6 fois par seconde:

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*\*

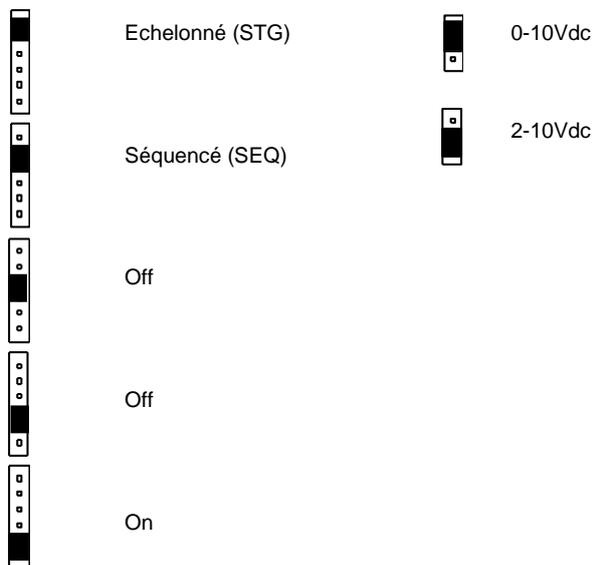
Les sorties de relais restent à leur dernière valeur stabilisée.



### Réglage des cavaliers

Fonctions et forçage :

Signal d'entrée :



### Séquences de commutation

Echelonné (STG)

Input Voltage	Nominal	Relay 1	Relay 2	Relay 3	Relay 4	Relay 5	Relay 6	Relay 7	Relay 8
0Vdc - 1.11Vdc	0.0Vdc	OFF							
1.11Vdc - 2.22Vdc	1.7Vdc	ON	OFF						
2.22Vdc - 3.33Vdc	2.8Vdc	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3.33Vdc - 4.44Vdc	3.9Vdc	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4.44Vdc - 5.55Vdc	5.0Vdc	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
5.56Vdc - 6.66Vdc	6.1Vdc	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
6.67Vdc - 7.77Vdc	7.2Vdc	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
7.78Vdc - 8.88Vdc	8.3Vdc	ON	OFF						
8.89Vdc - 10Vdc	9.4Vdc	ON							

Séquencé (SEQ)

Input Voltage	Nominal	Relay 1	Relay 2	Relay 3	Relay 4	Relay 5	Relay 6	Relay 7	Relay 8
0Vdc - 1.11Vdc	0.0Vdc	OFF							
1.11Vdc - 2.22Vdc	1.7Vdc	ON	OFF						
2.22Vdc - 3.33Vdc	2.8Vdc	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3.33Vdc - 4.44Vdc	3.9Vdc	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4.44Vdc - 5.55Vdc	5.0Vdc	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
5.56Vdc - 6.66Vdc	6.1Vdc	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
6.67Vdc - 7.77Vdc	7.2Vdc	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
7.78Vdc - 8.88Vdc	8.3Vdc	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
8.89Vdc - 10Vdc	9.4Vdc	OFF	ON						

### Conseil technique

#### Bruit électrique

De loin la cause la plus fréquente de bruit électrique sur un site de CVC typique est le contacteur. Peu, ou presque pas, de bruit électrique est produit lorsque la bobine du contacteur est excitée, mais un bruit important est produit lorsque la bobine se désexcite, et peut dépasser 700 VAC PP. En règle générale, la bobine du contacteur est activée par les contacts de C et N/O d'un module relais IO-RM.

Montage d'un "amortisseur RF" à travers la bobine du contacteur est un bon moyen pour réduire fortement l'impulsion de bruit électrique produite lorsque la bobine se désexcite. Le câble volant ROXBURGH RC type de réseau XEB1201 (Farnell référence 1187659) est un composant éprouvé à cet effet. Alternativement, un MOV approprié (varistor d'oxyde de métallique) à travers des contacts de relais IO-RM C & N/O aidera également à éviter le bruit électrique induit.

Bien que tous les efforts aient été faits pour assurer l'exactitude des informations données dans ce document, Sontay se dégage de toute responsabilité en cas de dommages matériels, humains et financiers.

La présente fiche technique est sujette à des améliorations et est susceptible d'être modifiée sans préavis.

Tel: +33 (0)1 46 94 62 92 - E-mail: Service.Clients@sontay.fr - Web: www.sontay.fr

© 2017 Sontay Limited. Tous droits réservés