

## Relais de sécurité

### Pourquoi utiliser Minotaur ?

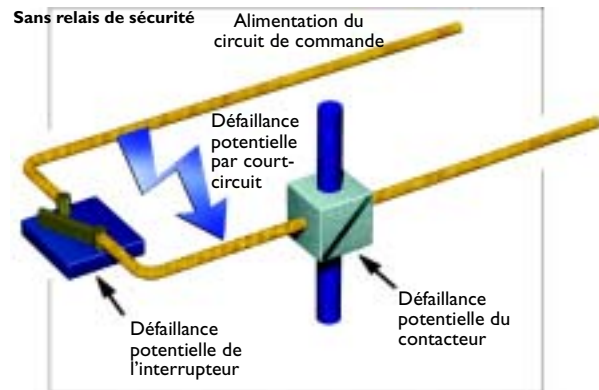
#### Relais et unités de contrôle

Les unités de contrôle permettent de régler les retards, la détection de mouvements et la surveillance des commandes bimanuelles.

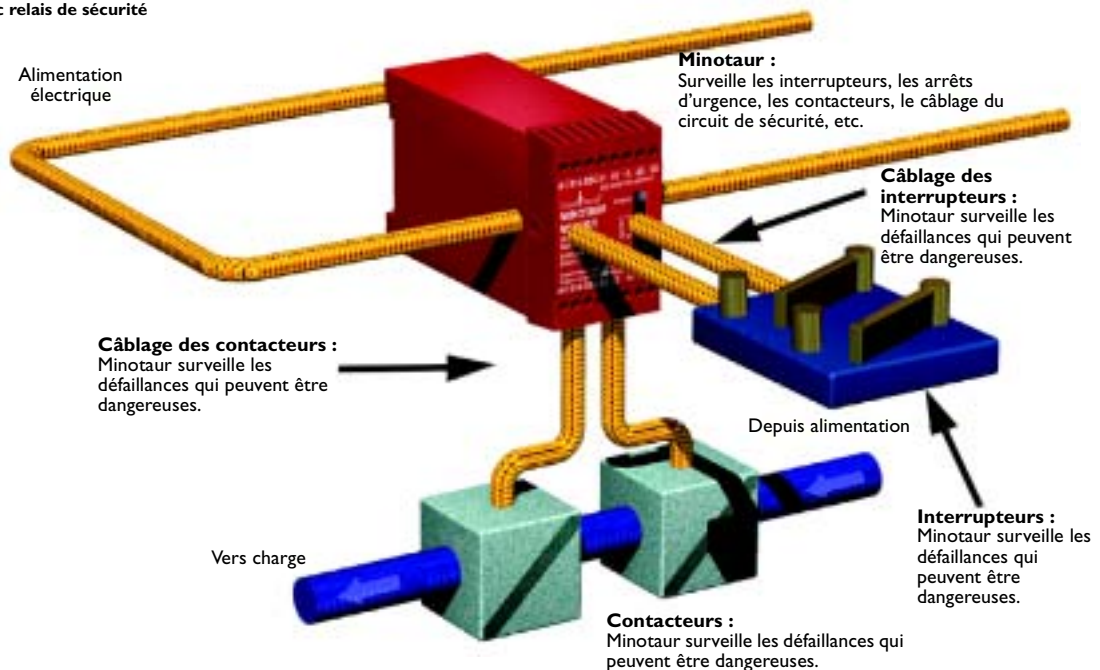
Les exigences fonctionnelles de suivi des relais de sécurité, comme la gamme Minotaur de Guardmaster, dépendent de leur utilisation dans le système.

Leurs tâches fondamentales sont les suivantes :

1. Détecter les défaillances des circuits de commande de sécurité, par exemple, défaillances de détecteurs, de câblage, de contacteurs, etc.
2. Assurer la connexion, c'est-à-dire, en tant que relais intermédiaire, amplifier le signal ou le répartir sur plusieurs dispositifs.
3. Disposer d'un réarmement manuel. Ces caractéristiques sont obtenues grâce à la redondance interne (c'est-à-dire le doublement) et à la surveillance.



#### Avec relais de sécurité



## Applications



- Circuit de surveillance d'un contacteur
- Circuit d'activation d'un contacteur
- Alimentation électrique du circuit de commutation
- ▣ Contacteur
- Surveillé par Minotaur

## Guide rapide des architectures des systèmes de sécurité

### Grandes lignes de sélection

Rockwell Automation propose quatre architectures de systèmes de sécurité. Elles sont décrites ci-dessous :

**1. Systèmes basés sur un composant** : Au plus bas niveau, une fonction de sécurité peut être accomplie avec un dispositif d'actionnement et de contrôle. Par exemple, un bouton d'arrêt d'urgence qui ouvre la bobine d'un relais de commande de sécurité effectue une simple fonction de sécurité. Les architectures de systèmes basés sur un composant sont prévues pour des applications à faible risque.

**2. Systèmes de relais de surveillance de sécurité** : Les relais de surveillance servent dans des applications particulières. Ces systèmes utilisent des modules de commande qui servent d'interface à des dispositifs communs de sécurité comme des arrêts d'urgence, des barrières de sécurité, des barrières immatérielles, des tapis sensibles. Certains relais spécialisés fournissent des fonctions particulières : minuterie, commande bimanuelle, inhibition et initialisation d'équipements de détection de présence. Comme il y a de très nombreux types de dispositifs d'entrée et de fonctions différents, il y a de nombreux types de relais de surveillance de sécurité différents. Les relais de surveillance de sécurité peuvent fournir une indication à valeur de diagnostic sous forme de LED sur la face avant et de contacts auxiliaires qui peuvent être reliés à un automate ou à un témoin. Les architectures des systèmes de relais de surveillance de sécurité sont utilisés dans les applications à risques moyens à élevés.

**3. Systèmes de relais de surveillance de sécurité extensibles** : Il s'agit d'une nouvelle architecture qui apparaît sur le marché de la sécurité machines ; Il s'agit de la famille **MSR200**. Elle possède la capacité unique de pouvoir ajouter facilement des modules d'entrée ou de sortie à un module de relais de sécurité « de base ». Comme ce système modulaire est basé sur des microprocesseurs, il peut aussi fournir un diagnostic évolué sur les connexions de communication. Par exemple, il peut communiquer l'état d'une entrée / sortie et d'une erreur sur le bus du réseau local. Comme il s'agit d'une architecture relativement nouvelle, elle accepte actuellement des entrées en provenance des types courants de dispositifs de sécurité : arrêts d'urgence, barrières de sécurité, barrières immatérielles et tapis sensibles. Les architectures des systèmes de relais modulaires de surveillance de sécurité sont utilisés dans les applications à risques moyens à élevés.

**4. Systèmes d'automate de sécurité** : Les automates de sécurité offrent la programmabilité, un nombre élevé d'entrées / sorties, un contrôle réparti et une communication de niveau élevé avec les architectures de sécurité. Ils offrent aussi certaines fonctions qui n'étaient pas jusqu'à présent disponibles sur les systèmes spécialisés : Compteurs rapides et signaux analogiques. Les architectures à automate de sécurité sont souvent utilisées dans une grande variété d'applications complexes et à haut risque.

### Faire le bon choix

Commencer le processus de sélection en évaluant les besoins de l'application. Le *guide rapide* ci-dessous est utilisé pour s'orienter vers la meilleure solution. Certaines recommandations orientent clairement vers un type particulier d'architecture. D'autres nécessiteront une analyse plus poussée avant de pouvoir prendre la décision finale. Compte tenu des différents aspects de la protection des machines, il est possible de créer un système hybride ou une combinaison d'architectures offrant une protection convenable pour une machine particulière ou un système de fabrication particulier.

### Guide rapide

Caractéristiques techniques	Architecture
<b>Complexité de l'application</b>	
Faible	Relais spécifiques
Moyenne	Relais spécifiques ou extensibles
Elevée	Automates de sécurité
<b>Communication</b>	
Etat	Relais extensibles
Contrôle	Automates de sécurité
<b>Diagnostics</b>	
Faible	Relais spécifiques
Moyenne	Relais extensibles
Elevée	Automate de sécurité
<b>Possibilité d'extension</b>	
Faible	Relais spécifiques
Moyenne	Relais extensibles
Elevée	Automate de sécurité
<b>Types d'entrées</b>	
Spéciales	Relais spécifiques ou automates de sécurité
Commun	Relais spécifiques ou extensibles
<b>Nombre d'entrées / sorties</b>	
Faible	Relais spécifiques
Moyen	Relais extensibles
Elevé	Automates de sécurité
<b>Emplacement des entrées / sorties</b>	
Rassemblées	Relais spécifiques ou extensibles
Réparties	Automate de sécurité
<b>Arrêt séquentiel</b>	
Néant	Relais spécifiques ou extensibles
Oui	Automate de sécurité
<b>Contrôle de zones</b>	
Peu	Relais spécifiques ou extensibles
Nombreux	Automates de sécurité

## Relais de sécurité

### Navigateur de sélection des relais de sécurité Minotaur

Modèle de relais	Cat. selon EN 954-1	Entrées ①	Sorties immédiates					Sorties temporisées					Tension de service						
			Sécurité		Auxiliaire			Sécurité			Auxiliaire		24 c.c.	24 c.a.	120 c.a.	230 c.a.			
			EM NO	SS NO	EM NC	SS NC	SS NO	EM NO	EM NC	SS NO	EM NC	SS NC					SS NO		
<b>Relais de surveillance de sécurité</b>																			
MSR8T	3	1 N.F.	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSR5T	4	1 N.F. ou 2 N.F.	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	—
MSR30RT / RTP	4	1 N.F., 2 N.F. ou SM	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
MSRI26R / T	4	1 N.F., 2 N.F. ou LC	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI23RT	4	1 N.F., 2 N.F. ou LC	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSR9T	3	1 N.F. et 1 N.O.	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSR33RT / RTP	4	1 N.F. et 1 N.O.	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
MSR23M	4	SM	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	—
MSR22LM	4	3 x 2 N.F.	2	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
MSRI27RP / TP	4	1 N.F., 2 N.F. ou LC	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSR6R / T	3	1 N.F. ou 2 N.F.	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI21RT	4	1 N.F., 2 N.F. ou SM	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI31RP / TP	4	1 ou 2 N.F. ou SM ou LC	3	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI24RT	4	1 N.F., 2 N.F. ou LC	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI8T	4	1 N.F. ou 2 N.F. ou 1 N.O. et 1 N.F.	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
<b>Relais de surveillance de sécurité avec sorties temporisées</b>																			
MSR38D / DP	4 / 3	1 N.F., 2 N.F. ou SM	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	•	—	—	—
MSRI5D	3	2 N.F.	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	—
MSRI38DP	4 / 3	1 ou 2 N.F. ou LC	2	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI38.IDP	4 / 3	1 ou 2 N.F. ou LC	2	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI0RD	3	2 N.F.	8	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	•	•	•	•
<b>Commandes bimanuelles</b>																			
MSR35H / HP	4	1 N.O. et 1 N.F.	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
MSRI25H / HP	4	1 N.O. et 1 N.F.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	•	•
MSR7R / C	3	1 N.O. et 1 N.F.	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
<b>Unités d'extension</b>																			
MSRI32E / EP	4	1 N.F. ou 2 N.F.	4	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	—	—
MSRI32ED / EDP	3	1 N.F. ou 2 N.F.	—	—	—	—	—	4	—	—	2	—	—	—	—	•	—	—	—
MSRI22E	4	1 N.F. ou 2 N.F.	6	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
MSRI9E	4	1 N.F. ou 2 N.F.	8	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•

① SM = Tapis sensibles 4 conducteurs, LC = Barrières immatérielles EM = Electromécanique, SS = Semi-conducteur et • = inclus

Réarmement <sup>Ⓢ</sup>		Sorties coupure courant, A		Boîtier Largeur (mm)	Bornes amovibles	Homologations					Autres informations	Modèle
Auto. / Man.	Mon. Man.	250 V c.a	24 V c.c.			C-Tick	CE	BG	cULus	TÜV		
<b>Relais de surveillance de sécurité</b>												
•	—	4	3	45,5	—	•	•	—	•	—	4-14	MSR8T
•	—	4	3	22,5	—	•	•	•	•	—	4-10	MSR5T
•	•	—	2	22,5	•	•	•	—	•	•	4-26	MSR30RT / RTP
•	•	5	3	22,5	—	•	•	•	•	—	4-36	MSR126R / T
•	•	6	3	45	—	•	•	•	•	—	4-32	MSR123RT
•	—	4	3	45,5	—	•	•	—	•	—	4-16	MSR9T
•	•	—	2	22,5	•	•	•	—	•	•	4-28	MSR33RT / RTP
•	•	3	3	22,5 et 45	•	—	•	•	•	—	4-24	MSR23M
—	•	3	3	45	•	—	•	•	—	—	4-20	MSR22LM
•	•	5	3	22,5	•	•	•	•	•	—	4-38	MSR127RP / TP
•	•	4	3	45,5	—	•	•	•	•	—	4-12	MSR6R / T
•	•	6	3	55	—	•	•	•	•	—	4-30	MSR121RT
•	•	3	2,5	45	•	•	•	—	—	—	4-40	MSR131RP / TP
•	•	4	2	100	—	•	•	•	•	—	4-34	MSR124RT
•	•	0,75	2	90,0	—	•	•	—	•	•	4-18	MSR18T
<b>Relais de surveillance de sécurité avec sorties temporisées</b>												
•	—	—	2	22,5	•	•	•	—	•	•	4-46	MSR38D / DP
•	—	4	2	45,5	—	•	•	—	•	•	4-44	MSR15D
•	•	6	3	45	•	•	•	—	—	—	4-48	MSR138DP
•	•	6	3	45	•	•	•	—	—	—	4-48	MSR138.1DP
•	•	4	3	152	—	•	•	—	•	—	4-42	MSR10RD
<b>Relais de commandes bimanuelles</b>												
—	—	—	2	22,5	•	•	•	—	•	•	4-52	MSR35H / HP
—	—	5	3	22,5	•	•	•	•	—	—	4-54	MSR125H / HP
—	—	4	2	45,5	—	•	•	•	•	—	4-50	MSR7R / C
<b>Unités d'extension</b>												
—	—	6	3	22,5	•	•	•	•	•	—	4-60	MSR132E / EP
—	—	6	3	22,5	•	•	•	•	•	—	4-60	MSR132ED / EDP
—	—	4	2	100	—	•	•	•	•	—	4-58	MSR122E
—	—	0,75	2	90	—	•	•	—	•	•	4-56	MSR19E

Remarque : Ⓢ Auto. / Man. = automatique / manuel et Mon. Man. = surveillance manuelle

Relais de sécurité

**Navigateur de sélection des relais de sécurité Minotaur**

(suite)

Modèle	Cat. selon EN 954-1	Entrées	Sorties					Sorties temporisées					Alimentation des relais					
			Sécurité		Auxiliaire			Sécurité			Auxiliaire		24 c.c.	24 c.a.	120 c.a.	230 c.a.		
			EM NO	SS NO	EM NC	SS NC	SS NO	EM NO	EM NC	SS NO	EM NC	SS NO						
<b>Systèmes de relais modulaires</b>																		
<b>MSR210P</b>	4	Deux entrées indépendantes 1, 2 ou 3 N.F. ou SM ou 1 N.O. et 1 N.F.	2	—				—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
<b>MSR211</b>	4	Deux entrées indépendantes 1 ou 2 N.F. ou LM	2	—				—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
<b>MSR220P</b>	4	Deux entrées indépendantes 1, 2 ou 3 N.F. ou SM ou 1 N.O. et 1 N.F.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
<b>MSR221P</b>	4	Deux entrées indépendantes 1 ou 2 N.F. ou LC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
<b>MSR230P</b>	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
<b>MSR238P</b>	3	—	—	—	—	—	2	—	—	—		—	—	—	•	—	—	—
<b>MSR240P</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
<b>MSR245P</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—
<b>Unités de contrôle</b>																		
<b>CU1</b>	1	1 N.O.	—	—	—	—	—	2	—	—		—	—	—	•	•	•	•
<b>CU2</b>	1	1 NPN et 1 PNP	2	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
<b>CU3</b>	1	1 Phase	2	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	•	•	•
<b>CU4</b>	3	1 N.F. ou 2 N.F.	—	—	—	—	—	2		—	—	—	—	—	•	•	—	—

• SM = Tapis sensibles 4 conducteurs, LC = Barrières immatérielles EM = Electromécanique, SS = Semi-conducteur et • = inclus

Réarmement <sup>®</sup>		Sorties coupure courant, A		Boîtier Largeur (mm)	Bornes amovibles	Homologations					Autres informations	Modèle
Auto. / Man.	Mon. Man.	250 V c.a	24 V c.c.			C-Tick	CE	BG	cULus	TÜV		
<b>Systèmes de relais modulaires</b>												
•	•	3	2,5	45	•	•	•	—	•	•	4-72	<b>MSR210P</b>
•	•	3	2,5	45	•	•	•	—	•	•	4-74	<b>MSR211P</b>
—	—	—	—	17,5	•	•	•	—	•	•	4-76	<b>MSR220P</b>
—	—	—	—	17,5	•	•	•	—	•	•	4-78	<b>MSR221P</b>
—	—	3	2,5	22,5	•	•	•	—	•	•	4-80	<b>MSR230P</b>
—	—	5	3	22,5	•	•	•	—	•	•	4-82	<b>MSR238P</b>
—	—	—	—	17,5	•	•	•	—	—	—	4-84	<b>MSR240P</b>
—	—	—	—	144	•	•	•	—	—	—	4-86	<b>MSR245P</b>
<b>Unités de contrôle</b>												
•	—	4	3	45	—	•	•	—	•	•	4-62	<b>CU1</b>
•	—	4	3	45	—	•	•	—	•	•	4-66	<b>CU2</b>
•	—	4	3	45	—	•	•	—	•	•	4-70	<b>CU3</b>
•	—	5	3	22,5	—	•	•	•	•	—	4-64	<b>CU4</b>

Remarque : Ⓢ Auto. / Man. = automatique / manuel et Mon. Man. = surveillance manuelle