

**(b) Installation Instructions**

**RETAIN THESE INSTRUCTIONS**

Installation must be in accordance with the following steps and must be carried out by suitably competent personnel.

This device is intended to be part of the safety related control system of a machine. Before installation, a risk assessment should be performed to determine whether the specifications of this device are suitable for all foreseeable operational and environmental characteristics of the machine to which it is to be fitted.

At regular intervals during the life of the machine check whether the characteristics foreseen remain valid.

Guardmaster cannot accept responsibility for a failure of this device if the procedures given in this sheet are not implemented or if it is used outside the recommended specifications in this sheet.

Exposure to shock and/or vibration in excess of those stated in IEC 68 part: 2-6/7 should be prevented.

Adherence to the recommended inspection and maintenance instructions forms part of the warranty.

**Einbauanleitung**

**DIESE ANLEITUNG AUFBEWAHREN**

Die Installation muß unter Einhaltung der nachstehend beschriebenen Schritte, und durch geeignetes, fachlich qualifiziertes Personal erfolgen.

Diese Vorrichtung ist als Teil des sicherheitsrelevanten Kontrollsystems einer Maschine vorgesehen. Vor der Installation sollte eine Risikobewertung zur Festlegung dessen erfolgen, ob die Spezifikationen dieser Vorrichtung für alle vorhersehbaren betrieblichen und umweltbezogenen Eigenschaften der jeweiligen Maschine geeignet sind, an der sie installiert werden soll.

In regelmäßigen Abständen während der Lebensdauer der Maschine ist zu überprüfen, ob die vorhergesehenen Eigenschaften weiterhin gültig sind. Guardmaster kann keinerlei Verantwortung für ein Versagen dieser Vorrichtung übernehmen, wenn die in diesem Schriftblatt gegebenen Verfahrensweisen nicht implementiert wurden, oder wenn sie außerhalb der auf diesem Schriftblatt empfohlenen Spezifikationen verwendet wird.

Eine Aussetzung an Stoßbelastungen und/oder Vibrationen, die überhalb den in IEC 68, Teil 2-6/7 angegebenen Werten liegen, sollte verhindert werden.

Die Einhaltung der empfohlenen Inspektions- und Wartungsvorschriften ist Teil der Garantie.

**Notice D'installation**

**CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS**

L'installation doit être effectuée conformément aux instructions suivantes, par des membres qualifiés du personnel.

Ce dispositif est étudié pour être incorporé dans le système de contrôle pour la sécurité d'une machine. Avant l'installation, on doit effectuer une évaluation des risques pour déterminer si les spécifications de ce dispositif sont appropriées pour toutes les caractéristiques de service et de milieu d'utilisation prévues pour la machine sur laquelle il sera monté.

Vérifier, à des échéances régulières au cours de la vie de la machine, que les caractéristiques prévues sont toujours valables. Guardmaster décline toute responsabilité pour les défaillances de cet appareil si les procédures décrites dans la présente notice ne sont pas appliquées ou si l'appareil est utilisé hors des spécifications recommandées dans cette même notice.

Éviter toute exposition à des chocs et/ou des vibrations supérieures à ceux qui sont spécifiés dans la norme IEC 68 part. 1-6/7.

Le respect des instructions relatives à l'inspection, au contrôle et à l'entretien de cet appareil rentre dans l'application de la garantie.

**(c) Mode of Operation**

The dual-channel operation shown in wiring examples 1 and 3 include crossfault monitoring between both E-stop circuits. That means in case of shorts between the E-stop circuits caused by safety mat activation or wiring mistakes, the **MSR131RTP** will break the contact. This will be effected by an electronic protection circuit in the safety relay.

During that short circuit all LEDs will go out and only the power LED will start flashing. After the safety mat is set free again or the cause of the malfunction has been eliminated, the **MSR131RTP** is ready for operation again.

The application with monitored reset checks the start circuit (S33 / S34) and will only activate the **MSR131RTP** if there is a leading edge in this circuit.

An activation with closed start circuit via resetting the E-stop button or energising with the supply voltage is not possible.

If wired for autostart function (X1-X2 as well as X3-X4 linked) the **MSR131RTP** will be activated automatically by the supply voltage if the E-stop circuits and the feedback loop (Y1-Y2) are closed.

In applications, where both E-stop circuits are not closed simultaneously, channel 2 has to be activated before channel 1 (e.g. safety gates).

If the inputs will be activated with external 24V, the negative pole has to be connected to S21 (Lightcurtain application).

The PNP semiconductor outputs may transfer the status of the **MSR131RTP** direct to a PLC input.

To control function of external contactors NC contacts have to be wired between Y1 and Y2 (feedback loop).

The relays have removable terminal blocks for easy installation.

**Funktionsweise**

Bei 2-kanaliger Ansteuerung gemäß Schaltbeispielen 1 bis 3 besteht Querschlußsicherheit zwischen den Not-Aus Kreisen. Das heißt, bei Betätigung einer Schaltmatte in Vierleitertechnik oder einem Leitungsschluss spricht eine elektro-nische Sicherung im Gerät an und schaltet das **MSR131RTP** aus. Während des Querschlusses erlöschen alle LEDs; nur LED PWR beginnt zu blinken. Nach Beseitigung des Fehlers ist das **MSR131RTP** wieder betriebsbereit.

Beim Betrieb mit überwachtem Start wird der Starttaster bei jedem Einschaltvorgang überprüft. Ist der Eintaster vor dem Entriegeln der Not-Aus-Taster oder Anlegen der Versorgungsspannung geschlossen, ist kein Start möglich.

Bei Autostartfunktion (X1-X2 sowie X3-X4 gebrückt) schaltet das Gerät automatisch bei anliegender Versorgungsspannung ein, sofern die Not-Aus Kreise und der Rückführkreis geschlossen sind.

Werden bei Autostart-Anwendungen die Not-Aus Kreise nicht gleichzeitig betätigt, so muß Kanal 2 vor Kanal 1 geschlossen werden (z.B. Schutzrüberwachung).

Wenn die Eingänge des **MSR131RTP**, beispielsweise durch ein Sicherheitslichtgitter, extern mit 24VDC angesteuert werden, ist das negative Potential mit S21 zu verbinden.

Die Halbleiterausgänge können den Schaltzustand des **MSR131RTP** direkt an eine SPS melden.

Zu überwachende Öffnerkontakte von externen Erweiterungen sind zwischen Y1 und Y2 zu schalten (Rückführkreis).

Die Geräte sind mit abnehmbaren Klemmenblöcken ausgestattet.

**Mode de Fonctionnement**

La configuration bi-canal illustrée dans les exemples de câblage 1 et 3 prévoit le contrôle des défaillances entre les deux circuits d'arrêt d'urgence. En cas de court-circuit entre les deux canaux d'arrêt d'urgence, causés par l'activation du tapis de sécurité ou des erreurs de câblage, le **MSR131RTP** coupe le contact grâce au circuit de protection électronique prévu dans le relais de sécurité.

Pendant le court-circuit, toutes les DEL s'éteignent et seule la DEL d'alimentation commence à clignoter. Après dégagement du tapis de sécurité ou élimination du défaut, le **MSR131RTP** est de nouveau prêt à fonctionner.

La configuration à initialisation contrôlée commande le circuit de mise en route (S33 / S34) et active uniquement le **MSR131RTP** si le circuit prévoit un front avant.

Les configurations à circuit de démarrage fermé par l'initialisation du bouton d'arrêt d'urgence ou par l'activation de la tension d'alimentation ne sont pas réalisables.

Les **MSR131RTP** à fonction d'autoinitialisation (X1-X2 et X3-X4 connectés) sont automatiquement activés par la tension d'alimentation si les circuits d'arrêt d'urgence et la boucle de retour (Y1 et Y2) sont fermés.

Pour les applications dans lesquelles les deux circuits d'arrêt d'urgence ne se ferment pas simultanément, le canal 2 doit être activé avant le canal 1 (par ex. pour les portes de sécurité).

Si les entrées sont activées par une alimentation externe de 24 V c.c., le pôle négatif doit être connecté à S21 (par ex. pour les barrières photoélectriques).

Les sorties du semi-conducteur PNP peuvent transférer l'état du **MSR131RTP** directement à une entrée d'API.

Pour commander les contacts externes, connecter les contacts N/F entre Y1 et Y2 (boucle de retour).

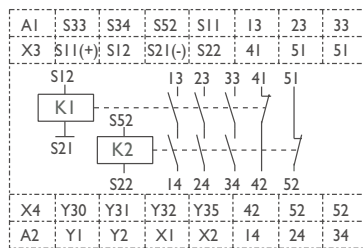
Les relais prévoient des borniers amovibles pour faciliter l'installation.

**Deutsch / Français**

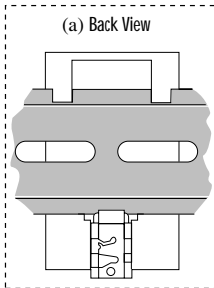
**1**

- (a) Rückansicht / Vue de l'arrière
- (b) Spannung abschalten/ Isoler les alimentations
- (c) Auf 35mm-Normschiene anbringen / Montage sur rail DIN 35mm
- (d) In Einbaugeschäube nach mind. IP 54 montieren / Monter dans un coffret conforme au minimum à la norme IP 54

**(d) CIRCUIT DIAGRAM / ABMESSUNGSDIAGRAMM / SCHEMA DES CONNEXIONS**



**1**



- (b) Isolate power
- (c) Mount on 35mm DIN rail.
- (d) Mount in enclosure to a min. of IP 54.

2

(b) Anschlüsse:  
 A1 & A2 = Spannungsversorgung  
 S11 & S12 = Schutzzeigang mit Ruhekontakt  
 S21 & S22 = Schutzzeigang mit Ruhekontakt  
 X1 & X2 = Brücke für automatische Rückstellung  
 X3 & X4 = Brücke für automatische Rückstellung  
 S33 & S34 = Brücke für automatische Rückstellung  
 Wischkontaktaster mit Arbeitskontakt für manuelle Rückstellung  
 Y1 & Y2 = Überwachungsrückmeldungsschleife  
 13 & 14 = Schutzzeigang 1 (Arbeitskontakt)  
 23 & 24 = Schutzzeigang 2 (Arbeitskontakt)  
 33 & 34 = Schutzzeigang 3 (Arbeitskontakt)  
 41 & 42 = Hilfszeigang (Ruhekontakt)  
 51 & 52 = Hilfszeigang (Ruhekontakt)  
 Y31 & Y32 = PNP-Halbleiterhilfszeigang  
 Y31 & Y35 = PNP-Halbleiterhilfszeigang  
 Connexions :

A1 & A2 = Alimentation  
 S11 & S12 = Entrée de sécurité N/F  
 S21 & S22 = Entrée de sécurité N/F  
 X1 & X2 = Liaison d'autoinitialisation  
 X3 & X4 = Liaison d'autoinitialisation  
 S33 & S34 = Liaison d'autoinitialisation  
 Bouton momentanément ouvert pour l'initialisation manuelle  
 Y1 & Y2 = Boucle de retour de contrôle  
 13 & 14 = Sortie de sécurité 1 (N/O)  
 23 & 24 = Sortie de sécurité 2 (N/O)  
 33 & 34 = Sortie de sécurité 3 (N/O)  
 41 & 42 = Sortie auxiliaire (N/F)  
 51 & 52 = Sortie auxiliaire (N/F)  
 Y31 & Y32 = Sortie auxiliaire de semi-conducteur PNP  
 Y31 & Y35 = Sortie auxiliaire de semi-conducteur PNP

(c) LED Anzeigen:  
 - Strom Grün  
 Leuchtet auf, wenn Strom ein ist  
 - Start Grün  
 Leuchtet auf, wenn Rückstellung erfolgt ist  
 - CH1 IN Grün  
 Leuchtet auf, wenn Ausgang Kanal 1 geschlossen ist  
 - CH2 IN Grün  
 Leuchtet auf, wenn Kanal 2 geschlossen ist /  
 Voyants:  
 - Alimentation, verte  
 allumée à la mise sous tension  
 - Mise en route, verte  
 allumée si l'initialisation est requise  
 - CH1 IN verte  
 allumée lorsque l'entrée du canal 1 est fermée  
 - CH2 IN verte  
 allumée lorsque l'entrée du canal 2 est fermée

2 (a) Connections

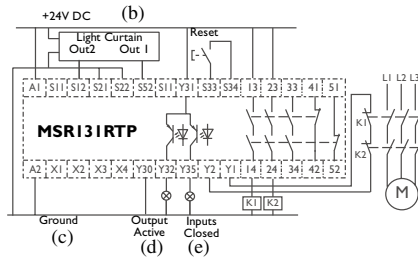
(b)  
 A1 & A2 = Power  
 S11 & S12 = Safety input N/C  
 S21 & S22 = Safety input N/C  
 X1 & X2 = Link for auto reset  
 X3 & X4 = Link for auto reset  
 S33 & S34 = Link for auto reset  
 N/O Momentary pushbutton for manual reset  
 Y1 & Y2 = Monitoring feedback loop  
 13 & 14 = Safety output 1 (N/O)  
 23 & 24 = Safety output 2 (N/O)  
 33 & 34 = Safety output 3 (N/O)  
 41 & 42 = Auxiliary output (N/C)  
 51 & 52 = Auxiliary output (N/C)  
 Y31 & Y32 = Auxiliary PNP semiconductor output  
 Y31 & Y35 = Auxiliary PNP semiconductor output

(c) LED Indication  
 - Power Green  
 Illuminates when power on  
 - Start Green  
 Illuminates when a reset is required  
 - CH1 IN Green  
 Illuminates when channel 1 input is closed  
 - CH2 IN Green  
 Illuminates when channel 2 input is closed

A1	S33	S34	S52	S11	13	23	33	
X3	S11	S12	S21	S22	41	51	51	
● Power								
● Start							CH1 ●	
● CH1 IN							CH2 ●	
● CH2 IN								
X4	Y30	S31	Y32	Y35	42	52	52	
A2	Y1	Y2	Y2	X1	X2	14	24	34

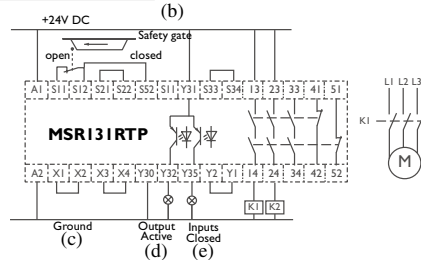
- CH1 Green  
 Illuminates when K1 is closed  
 - CH2 Green  
 Illuminates when K2 is closed

3 (a) Wiring example 1 / Anschlußbeispiele 1 / Exemples de câblage 1



(f) Light Curtain, Monitored Manual Reset, Monitored Output

4 (a) Wiring example 2 / Anschlußbeispiele 2 / Exemples de câblage 2



(f) Single Channel Safety Gate, Auto. Reset, No Output Monitoring

3

(b) Lichtschranke-Ausgang 1 / Ausgang 2 /  
 Barrière photoélectrique - Out 1 / Out 2  
 (c) Erde / Terre  
 (d) Ausgänge aktiv / Sorties actives  
 (e) Eingänge geschlossen / Entrées fermées  
 (f) Lichtschranke, überwachte manuelle Rückstellung, überwachter Ausgang /  
 Barrière photoélectrique, initialisation manuelle contrôlée, sortie contrôlée

4

(b) Sicherheitstor / Porte de Sécurité  
 (c) Erde / Terre  
 (d) Ausgänge aktiv / Sorties actives  
 (e) Eingänge geschlossen / Entrées fermées  
 (f) Einkanal-Sicherheitstor, automatische Rückstellung, keine Ausgangsüberwachung /  
 Porte de sécurité monocanal, autoinitialisation, sortie non contrôlée

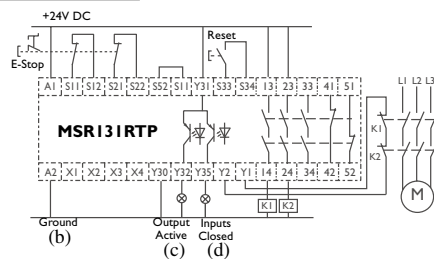
5

(b) Erde / Terre  
 (c) Ausgänge aktiv / Sorties actives  
 (d) Eingänge geschlossen / Entrées fermées  
 (e) Zweikanal-Notaus, überwachte manuelle Rückstellung, überwachter Ausgang /  
 Arrêt d'urgence bi-canal, initialisation manuelle contrôlée, sortie contrôlée

6

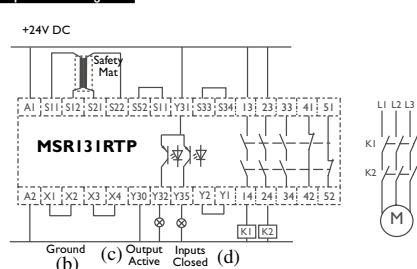
(b) Erde / Terre  
 (c) Ausgänge aktiv / Sorties actives  
 (d) Eingänge geschlossen / Entrées fermées  
 (e) Sicherheitsmatte, automatische Rückstellung, keine Ausgangsüberwachung /  
 Tapis de sécurité, autoinitialisation, sortie non contrôlée

5 (a) Wiring example 2 / Anschlußbeispiele 2 / Exemples de câblage 2



(e) Dual Channel E-Stop, Monitored Manual Reset, Monitored Output

6 (a) Wiring example 3 / Anschlußbeispiele 3 / Exemples de câblage 3



(e) Safety Mat, Auto. Reset, No Output Monitoring



(f) Technical Specifications	
Standards	IEC/EN60204-1, ISOTR12100, ISO13849-1 (EN 954-1)
Safety Category	Cat. 4 per EN 954-1
Approvals	CE marked for all applicable directives
Power Supply	24V AC/DC, 115V AC or 230V AC 0.85 to 1.1 x rated voltage, 50/60Hz
Power Consumption	4W
Safety Inputs	1 N.C., 2 N.C., Light Curtain or Safety Mat
Input Simultaneity	Infinite
Max. Input Resistance	45 ohms
Reset	Monitored Manual or Auto./Manual
Outputs	3 N.O. Safety 2N.C. Auxiliary 1 SS PNP Inputs Closed 1 SS PNP Outputs Active
Output Rating Safety & Aux Safety & Aux Solid State	B300, AC-15, 5A/250V AC P300, DC-13, 3A/24V DC 30mA short circuit protected
Fuses Output (external)	6A Slow Blow or 10A Quick Blow
Min. Switched Current/Voltage	10mA/10V DC
Contact Material	AgSnO <sub>2</sub> + 0.5µAu
Power On Delay	1s
Response Time	15ms
Recovery Time	100 ms
Impulse Withstand Voltage	2500V
Pollution Degree	2
Operating Temperature	-5°C to +55°C (+23°F to 131°F)
Humidity	90% RH
Enclosure Protection	IP40 (NEMA 1)
Terminal Protection	IP20
Conductor Size	0.2 - 4mm <sup>2</sup> (24-12 AWG)
Torque Settings - terminal screws	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43lb•in)
Case Material	Polyamide PA 6.6
Mounting	35mm DIN rail
Weight 24V DC	320g (0.71lbs)
110V AC or 230V AC	450g (0.99lbs)
Electrical Life	
220V AC/4A/880VA cosφ=0.35	100,000 operations
220V AC/1.7A/375VA cosφ=0.6	500,000 operations
30V DC/2A/60W	1,000,000 operations
10V DC/0.01A/0.1W	2,000,000 operations
Mechanical Life	2,000,000 cycles
Vibration	10-55 Hz, 0.35mm
Shock	10g, 16ms, 100 shocks

Technische Daten	
Normen	IEC/EN60204-1, ISOTR12100, ISO13849-1 (EN 954-1)
Schutzkategorie	Kat. 4 gem. EN 954-1
Zulassungen	CE-Kennzeichnung für alle zutreffenden Direktiven
Spannungsversorgung	24V AC/DC, 115V AC oder 230V AC 0.85 bis 1.1 x Nennspannung, 50/60Hz
Leistungsverbrauch	4W
Schutzeingänge	1 Ruhekontakt, 2 Ruhekontakt, Lichtschranke oder Sicherheitsmatte
Eingangsgleichzeitigkeit	Unbegrenzt
Max. Eingangswiderstand	45 ohms
Rückstellung	Ueberwachte manuelle oder automatische/manuelle
Ausgänge	3 Sicherheitsausgänge mit Arbeitskontakt 2 Hilfsausgänge mit Ruhekontakt 1 SS PNP-Ausgang geschlossen 1 SS PNP-Ausgang aktiv
Ausgangsnennbelastung Schutz- & Hilfsausgang Schutz- & Hilfsausgang Halbleiter	B300, AC-15, 5A/250V AC P300, DC-13, 3A/24V DC 30mA Kurzschlusschutz
Sicherungen Ausgang (extern)	6A Träge oder 10A flinke
Min. geschalteter Strom/Spannung	10mA/10V DC
Kontaktmaterial	AgSnO <sub>2</sub> + 0.5µAu
Strom-ein-Verzögerung	1s
Reaktionszeit	15ms
Erholungszeit	100 ms
Stehstossspannung	2500V
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	-5°C bis +55°C (+23°F bis 131°F)
Feuchtigkeit	90% RF
Gehäuseschutz	IP40 (NEMA 1)
Klemmschutz	IP20
Leiterquerschnitt	0.2 - 4mm <sup>2</sup> (24-12 AWG)
Drehmomenteinstellungen - Klemmschrauben	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43lb•in)
Gehäusematerial	Polyamid PA 6.6
Befestigung	35mm DIN-Schiene
Gewicht 24V DC	320g (0.71lbs)
110V AC oder 230V AC	450g (0.99lbs)
Elektrische Lebensdauer	
220V AC/4A/880VA cosφ=0.35	100,000 Betätigungen
220V AC/1.7A/375VA cosφ=0.6	500,000 Betätigungen
30V DC/2A/60W	1,000,000 Betätigungen
10V DC/0.01A/0.1W	2,000,000 Betätigungen
Mechanische Lebensdauer	2,000,000 Arbeitsstakte
Vibration	10-55 Hz, 0.35mm
Stöße	10g, 16ms, 100 Stöße

Spécifications Techniques	
Normes	IEC/EN60204-1, ISOTR12100, ISO13849-1 (EN 954-1)
Classe de sécurité	Cat. 4 selon EN 954-1
Homologations	label CE pour toutes les directives applicables
Alimentation électrique	24 V c.a./c.c., 115 V c.a. ou 230 V c.a. 0,85 à 1,1 x tension nominale, 50/60 Hz
Consommation	4W
Contacts d'entrée de sécurité	1 N/F, 2 N/F, barrière photoélectrique ou tapis de sécurité
Simultanéité des entrées	infinie
Résistance max. d'entrée	45 ohms
Initialisation	manuelle contrôlée ou automatique/manuelle
Contacts de sortie	3 N/O sécurité 2 N/F sécurité 1 SS PNP entrées fermées 1 SS PNP sorties actives
Puissance nom. sécurité & aux. sécurité & aux. statique	B300, c.a.-15, 5 A / 250 V c.a. P300, c.c.-13, 3 A / 24 V c.c. 30 mA protégé contre courts-circuits
Puissance fusibles (externes)	6 A à fusion retardée ou 10 A à fusion rapide
Intensité/tension commutée min.	10 mA / 10 V c.c.
Matière de contact	AgSnO <sub>2</sub> + 0.5µAu
Délai de mise sous tension	1s
Temps de réponse	15ms
Temps de rétablissement	100 ms
Tension impulsionnelle admise	2500V
Indice de pollution	2
Température de service	-5°C to +55°C
Humidité	90% HR
Indice de protection enceinte	IP40 (NEMA 1)
Protection aux bornes	IP20
Diamètre conducteur	0.2 - 4mm <sup>2</sup> (24-12 AWG)
Couple des vis de bornes	0.4 - 0.5 Nm
Composition du boîtier	Polyamide PA 6.6
Montage	rail DIN de 35mm
Poids 24V c.c.	320g
110 V c.a. ou 230 V c.a.	450g
Durée de vie électrique	
220V c.a./4A/880VA cosφ=0.35	100,000 d'opérations
220V c.a./1.7A/375VA cosφ=0.6	500,000 d'opérations
30V DC/2A/60W	1,000,000 d'opérations
10V c.c./0.01A/0.1W	2,000,000 d'opérations
Durée de vie mécanique	2,000,000 de cycles
Vibrations	10-55 Hz, 0.35mm
Chocs	10g, 16ms, 100 shocks

## (g) REPAIR

If there is any malfunction or damage, no attempts should be made to repair it. The unit should be replaced before machine operation is allowed. DO NOT DISMANTLE THE UNIT.

## REPARATUR

Falls Fehlfunktionen oder Schäden auftreten, keine Versuche zur Reparatur unternehmen. Der Schalter muß ersetzt werden, bevor die Maschine wieder gestartet wird. GERÄT DARF NIEMALS GEÖFFNET WERDEN!

## REPARATION

Dans l'éventualité d'un problème technique ou d'une détérioration de cet appareil, il doit être remplacé immédiatement avant la remise en production de la machine. DANS TOUS LES CAS, NE DISLOQUEZ PAS L'APPAREIL.

## CE Declaration of Conformity / Konformitätserklärung / Déclaration de conformité

This is to declare that the Guardmaster MSR131RTP conforms with the Essential Health & Safety Requirements (EHSR's) of the European Machinery Directive (98/37/EC), the relevant requirements of the Low Voltage Directive (73/23/EEC as amended by 93/68 EEC) and the essential protection requirements of the EMC Directive (89/336/EEC as amended by 92/31 EEC). The MSR131RTP also conforms to EN 292, EN 60204-1, EN 954-1, UL 508.

Signed for Guardmaster Ltd

S. F. Mitchell

Managing Director

S.F. Mitchell



Allen-Bradley

Guardmaster®