

(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 du 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.

Eviter toute exposition à des chocs et/ou des vibrations supérieurs 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

If both the two-hand control switches installed on the machine are activated within 0.5s the two NO contacts close the relay and activate the connected press. If either one or both of the two-hand control switches is released the two NO contacts open immediately, stopping the press movement. If the period between operation of the two-hand control switches is greater than 0.5s the output contacts of the MSR125H/HP are not activated. When this happens the MSR125H/HP will only execute the switching function after the operator has first released both the twohand control switches. The operator must then activate both control switches as normal to activate the press. Y1-Y2 are used to verify the functioning of the downstream contactors. One NC contact of each contactor must be connected in series to Y1-Y2. Those NC contacts should be suitable for low currents. No maintenance is required when the unit is used properly.

Funktionsweise

Die beiden an der Maschine installierten Zweihandtaster müssen innerhalb von 0,5s betätigt werden, dann schließen beide Schließer des Relais und lösen die Schließbewegungen der Presse aus. Die Ausgangskontakte bleiben geschlossen, bis einer oder beide Zweihandtaster losgelassen werden. Die zwei Schließer öffnen dann sofort und beenden die Schließbewegung der Presse. Ist der zeitliche Abstand zwischen der Betätigung beider Zweihandtaster größer als 0,5s, werden die Ausgangskontakte des MSR125H/HP nicht geschaltet. Ebenso verhält es sich, wenn nur ein Zweihandtaster benötigt wird; auch dann bleiben die Ausgangskontakte des MSR125H/HP unbetätigt. Eine erneute Schalfunktion des MSR125H/HP kann nur dann ausgelöst werden, wenn zunächst beide Zweihandtaster losgelassen werden. Danach müssen beide Zweihandtaster betätigt werden, damit es zu einer neuen Schließbewegung kommt. Y1-Y2 dienen zur Funktionskontrolle der nachgeschalteten Schütze. Je ein Öffner der Schütze ist in Reihe geschaltet an Y1- Y2 anzuschließen, wobei die Öffnerkontakte zum Schalten von geringen Strömen geeignet sein sollten. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch arbeitet das Gerät wartungsfrei.

Mode de Fonctionnement

Si les deux interrupteurs de commande à deux mains installés sur la machine sont activés en 0,5 s ou moins, les deux contacts N/O ferment le relais et mettent en route la presse connectée. Lorsqu'un des deux interrupteurs de commande à deux mains est relâché, les deux contacts N/O s'ouvrent immédiatement, arrêtant ainsi la presse. Si les interrupteurs de commande à deux mains sont activés à plus de 0,5 s d'intervalle, les contacts de sortie du MSR125H/HP ne sont pas activés. Dans ce cas, le MSR125H/HP exécute uniquement la fonction de commutation lorsque l'opérateur relâche les deux interrupteurs. L'opérateur doit ensuite activer les deux interrupteurs de commande normalement pour mettre la presse en route. Y1-Y2 sont utilisées pour vérifier le fonctionnement des contacteurs situés en aval. Un contact N/F de chaque contacteur doit être connecté en série à Y1-Y2. Ces contacts N/F doivent convenir aux faibles intensités. Aucune maintenance n'est requise lorsque le module est correctement utilisé.

(d) Characteristics

The ZH 1/456 regulations require that the distance between the control switches and the components executing the dangerous closing movement must properly determined and strictly maintained. It is very important that the distance between the control switches of the twohand switch and the danger zone is adequate to ensure full safety. If the operator releases even one of the switch elements of the two-hand switch the dangerous closing movement must be either interrupted or completed before the operator can reach the danger zone. Standard prEN999 provides the following general formula for calculation of the minimum safety distance:

$$S=K \times T+C$$

S: Minimum safety distance (mm) measured from the danger zone to the reference point, reference line or protection area

K: Constant (mm/s) derived from data on the approach speed of the body or body parts

T: Aggregate response time (s)

C: Additional distance (mm) based on the penetration into the danger zone before activation.

If machine-specific European standards require a safety distance different from that calculated on the basis of this standard the larger of the two values must be used as the minimum safety distance. ZH 1/457 requires that all upstream and downstream contactors and relays must be fitted with positively-driven contacts. The lockout device stipulated in section 3.7 must also be installed. When the device interrupts the control circuit must be disconnected from the power supply. The MSR125H/HP conforms to the following Trade Association requirements for two-hand switching devices:

- Verification of the operation of both control switches within max. 0.5s.
- Monitoring of the closing time of both control switches.
- Execution of the close command by means of self-monitoring circuitry.
- Verification of the contactors for press travel by means of an interlock on Y1-Y2.
- Press travel cannot be triggered by interruption of an external line, a short circuit in a control switch line or an internal relay malfunction (e.g. sticking of a relay contact).

Sicherheitshinweise

Nach ZH 1 / 456 muß der Sicherheitsabstand zwischen den Tastern der Zweihandschaltung und der Gefahrenstelle so groß sein, daß beim Loslassen auch nur eines Schaltorgans der Zweihandschaltung die Gefahrenstelle erst erreicht werden kann, wenn die gefahrbringende Schließbewegung entweder unterbrochen oder beendet ist. Nach EN 999 können die Mindestabstände nach folgender allgemeiner Formel errechnet werden:

$$S=K \times T+C$$

S: Mindestsicherheitsabstand (mm), gemessen vom Gefahrenbereich zum Erkennungspunkt, zur Erkennungslinie oder zum Schutzfeld.

K: Konstante (mm/s), abgeleitet von Daten über Annäherungsgeschwindigkeiten des Körpers oder Körperteile.

T: Gesamtansprechzeit (s)

C: Zusätzlicher Abstand (mm), der auf das Eindringen in den Gefahrenbereich vor dem Auslösen beruht. Wenn maschinenspezifische europäische

Normen einen anderen Abstand als den nach dieser Norm berechneten Sicherheitsabstand festlegen, ist der jeweils größere Abstand als Mindestsicherheitsabstand zu verwenden. Nach ZH1/457 müssen alle vor- und nachgeschalteten Schütze und Relais zwangsgeführte Kontakte haben; ebenso ist die nach Nr. 3.7 erforderliche Schaltsperre zu beachten: Bei Abschaltung Freischalten der Steuerung von der Einspeisung. Nach den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Zweihandsteuerungen erfüllt das MSR125H/HP die Bedingungen:

- Überwachung der Betätigung beider Taster in max. 0,5s.
- Überwachung der Schließzeit beider Taster.
- Ausführung der Schließbefehle durch selbstüberwachende Schaltung.
- Kontrolle der Schütze für den Pressenhub durch Verriegelung an Y1-Y2.
- Externe Leitungsunterbrechung oder Kurzschluß einer Tasterleitung sowie interne Fehler des Relais - wie Kleben eines Relaiskontaktes - führen nicht zur Auslösung des Pressenhubes.

Caractéristiques

Conformément aux règlements ZH 1/456, la distance entre les interrupteurs de commande et les composants exécutant les mouvements de fermeture dangereux doit être correctement déterminée et strictement respectée. Il est essentiel de maintenir une distance adéquate entre les interrupteurs de commande à deux mains et le périmètre de sécurité, pour garantir une sécurité totale. Si l'opérateur relâche un des interrupteurs de commande à deux mains, le mouvement de fermeture dangereux doit être soit interrompu, soit achevé avant que l'opérateur ne pénétre dans le périmètre de sécurité. La norme prEN999 définit la formule générique suivante pour calculer la distance de sécurité minimale :

$$S = K \times T + C$$

S : Distance de sécurité minimale (mm) mesurée du périmètre de sécurité au point de référence, ligne de référence ou zone protégée.

K : Constante (mm/s) dérivée des données de vitesse d'approche du corps ou d'une partie du corps

T : Temps de réponse cumulé (s)

C : Distance supplémentaire (mm) de pénétration dans le périmètre de sécurité avant activation

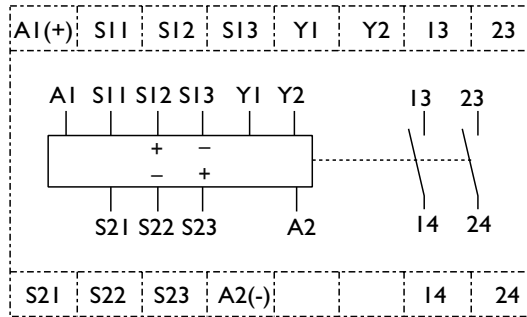
Si certaines normes européennes spécifiques aux machines exigent une distance de sécurité autre que celle calculée conformément à la norme de base, utiliser la valeur supérieure comme distance minimale de sécurité. ZH 1/457 exige que tous les contacteurs et relais en amont et en aval soient équipés de contacts positifs. Le dispositif de verrouillage stipulé au paragraphe 3.7 doit aussi être installé. Lorsque ce dispositif se déclenche, le circuit de commande doit être déconnecté de l'alimentation secteur. Le MSR125H/HP est conforme aux exigences suivantes de l'Association Professionnelle concernant les interrupteurs de commande à deux mains :

- Vérification du fonctionnement des deux commutateurs de commande en 0,5 s maximum
- Contrôle du temps de fermeture des deux commutateurs de commande
- Exécution de la commande de fermeture par le biais de circuits autocontrôlés
- Vérification des contacteurs de mouvement de la presse par verrouillage sur Y1-Y2.
- Le mouvement de la presse ne peut pas être déclenché par l'interruption d'une alimentation externe, un court-circuit dans le câblage d'un commutateur de commande ou la défaillance d'un relais interne (par ex. le blocage du contact d'un relais)

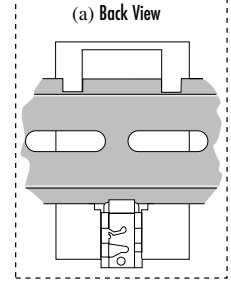
**1**

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

**(e) CIRCUIT DIAGRAM/ANSCHLUSSDIAGRAMM/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)
- A1 & A2 = Strom
- S11, S12 & S13 = Sicherheitseingang 1
- S21 & S22 & S23 = Sicherheitseingang 2
- Y1 & Y2 = Überwachung Rückmeldungsschleife, mit automatischer Rückstellung
- I3 & I4 = Sicherheitsausgang 1 (Arbeitskontakt).
- 23 & 24 = Sicherheitsausgang 2 (Arbeitskontakt).

Connexions :

- A1 & A2 = Alimentation
- S11, S12 & S13 = Entrée de sécurité 1
- S21 & S22 & S23 = Entrée de sécurité 2
- Y1 & Y2 = Boucle de feed-back de commande avec autoinitialisation
- I3 & I4 = Sortie de sécurité 1 (N/O)
- 23 & 24 = Sortie de sécurité 2 (N/O)

(c) LED-Anzeigen

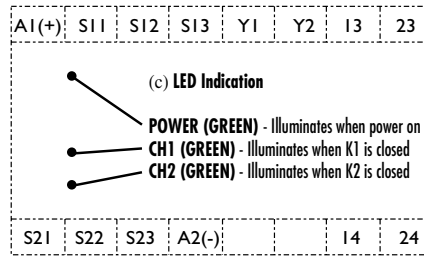
- STROM (GRÜN) - Leuchtet auf, wenn Strom ein ist
- CH1 (GRÜN) - Leuchtet auf, wenn K1 geschlossen ist
- CH2 (GRÜN) - Leuchtet auf, wenn K2 geschlossen ist
- DEL: ALIMENTATION (VERT) - S'allume à la mise sous tension
- CH1 (VERT) - S'allume lorsque K1 est fermée
- CH2 (VERT) - S'allume lorsque K2 est fermée

**3**

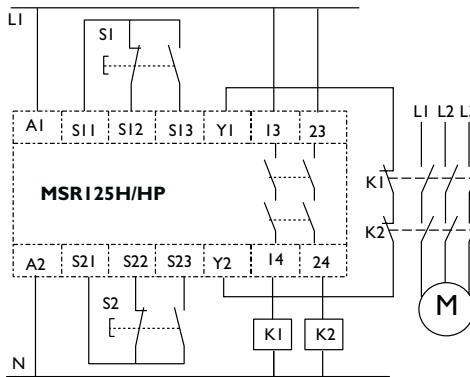
- (b) Zwei-Hand-Bedienung, zweikanalig, automatische Rückstellung, Ausgangsüberwachung / *Commande à deux mains, bi-canal, autoinitialisation, sortie contrôlée*

**2 (a) Connections / Anschlüsse / Connexions**

- (b)
- A1 & A2 = Power
- S11, S12 & S13 = Safety Input 1
- S21 & S22 & S23 = Safety Input 2
- Y1 & Y2 = Monitoring Feedback Loop, incorporating Auto Reset
- I3 & I4 = Safety output 1 (N/O).
- 23 & 24 = Safety output 2 (N/O).



**3 (a) Wiring example 1 / Anschlußbeispiel 1 / Exemples de câblage 1**

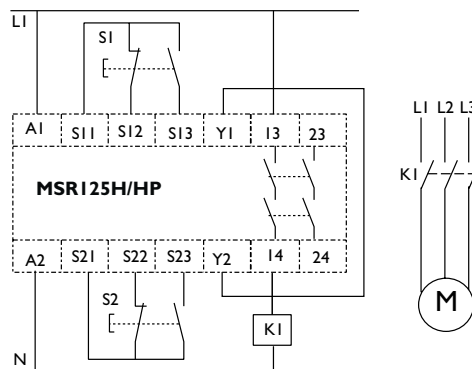


(b) Two-Hand Control, Dual Channel, Auto Reset, Output Monitoring

**4**

- (b) Zwei-Hand-Bedienung, zweikanalig, automatische Rückstellung, keine Ausgangsüberwachung / *Commande à deux mains, bi-canal, autoinitialisation, sortie non contrôlée*

**4 (a) Wiring example 2 / Anschlußbeispiel 2 / Exemples de câblage 2**



(b) Two-Hand Control, Dual Channel, Auto Reset, No Output Monitoring

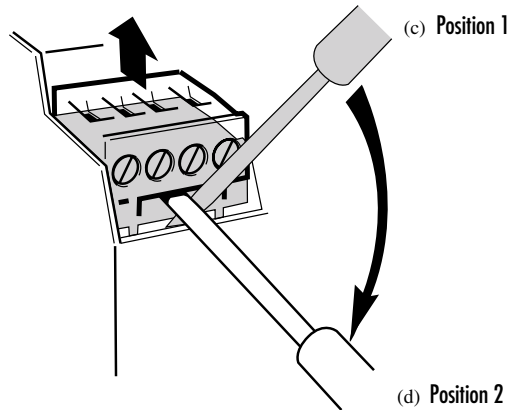
5

- (a) Abnehmbare Klemmen - nur bei 'P'-Ausführungen / Bornes amovibles - disponibles sur versions P uniquement
- (b) Um die Klemmen abzunehmen - Schraubenzieher in Position 1 ansetzen und langsam in Position 2 bringen/  
Pour ôter les bornes : insérer un tournevis au repère 1 et baisser lentement jusqu'au repère 2
- (c) Position 1 / Repère 1
- (d) Position 2 / Repère 2

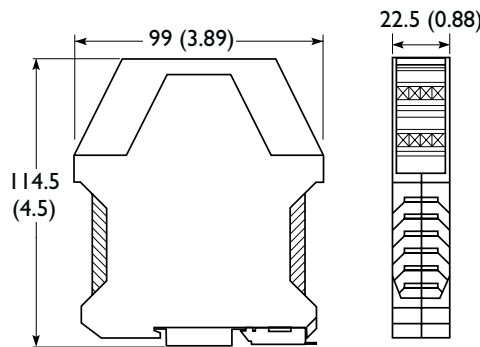
5

(a) Removable Terminals available on 'P' versions only

(b) To remove terminals - Insert screwdriver as Position 1 and move slowly to Position 2



(f) DIMENSION DIAGRAM/ABMESSUNGSDIAGRAMM/SCHEMA COTÉ



(g) Technical Specifications	
Standards	IEC/EN60204-1, ISOTR12100, EN574
Safety Category	Cat. 4 per EN954-1 Cat. IIIC per EN574
Approvals	CE and BG
Power Supply	24V DC, 115/230V AC
Power Consumption	2W
Safety Inputs	2 N.C. & 2 N.O.
Input Simultaneity	<0.5s
Maximum Input Resistance	40 ohms
Reset	Automatic
Outputs	2 N.O. Safety
Output Rating	EM-Relay B300, AC-15, 5A/250V AC N300, DC-13, 3A/24V DC
Fuses	Output (external) 6A Slow Blow or 10A Quick Blow
Contact Material	AgSnO <sub>2</sub> + 0.5µAu
Min. Switched Current/Voltage	10mA/10V
Power On Delay	1s
Response Time	20ms
Recovery Time	500ms
Impulse Withstand Voltage	2500V
Operating Temperature	-5°C to +55°C (+23°F to 131°F)
Humidity	90% RH
Enclosure Protection	IP40 (NEMA 1), DIN 0470
Terminal Protection	IP20, DIN 0470
Conductor Size	0.2-4mm <sup>2</sup> (24-12AWG)
Installation Group	C in accordance with VDE 0110
Pollution Degree	2
Torque Settings - terminal screws	0.4 - 0.5Nm (3.54 - 4.43lb•in)
Case Material	Polyamide PA 6.6
Mounting	35mm DIN rail
Weight	24V DC 210g (0.463 lbs) 110 and 230V AC 260g (0.573 lbs)
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 operations
Vibration	0-55 Hz, 0.35mm
Shock	10g, 16ms, 100 shocks

Technische Daten	
Normen	IEC/EN60204-1, ISOTR12100, EN574
Schutzkategorie	Kat. 4 nach EN954-1 Kat. IIIC nach EN574
Zulassungen	BG und cULus
Spannungsversorgung	24V DC, 115/230V AC
Leistungsverbrauch	2W
Schutzeingänge	2 N.C. & 2 N.O.
Eingangsgleichzeitigkeit	<0.5s
Max. Eingangswiderstand	40 ohms
Rückstellung	automatische
Ausgänge	2 Arbeitskontakt-Sicherheitsausgänge
Ausgangsnennbelastung	B300, AC-15, 5A/250V AC N300, DC-13, 3A/24V DC
Sicherungen	Ausgang (extern) 6A träge oder 10A flinke
Kontaktmaterial	AgSnO <sub>2</sub> + 0.5µAu
Min. geschalteter Strom/Spannung	10mA/10V
Strom-ein-Verzögerung	1s
Reaktionszeit	20ms
Erholungszeit	500ms
Stehstossspannung	2500V
Betriebstemperatur	-5°C bis +55°C (+23°F bis 131°F)
Feuchtigkeit	90% RF
Gehäuseschutz	IP40 (NEMA 1), DIN 0470
Klemmenschutz	IP20, DIN 0470
Leiterquerschnitt	0.2-4mm <sup>2</sup> (24-12AWG)
Installationsgruppe	C gemäß VDE 0110
Verschmutzungsgrad	2
Drehmomentwerte - Klemmschraube	0.4Nm (3.54lb•in)
Gehäusematerial	Polyamid PA 6.6
Befestigung	35mm DIN-Schiene
Gewicht	24V DC 210g (0.463 lbs) 110 and 230V AC 260g (0.573 lbs)
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 Betätigungen
Vibration	0-55 Hz, 0.35mm
Stöße	10g, 16ms, 100 Stöße

Spécifications Techniques	
Normes	IEC/EN60204-1, ISOTR12100, EN574
Classe de sécurité	Cat. 4 selon EN954-1 Cat. IIIC selon EN574
Homologations	BG et cULus
Alimentation électrique	24V c.c., 115/230V c.a.
Consommation	2W
Contacts d'entrée de sécurité	2 N.F. et 2 N.O.
Simultanéité des entrées	<0.5s
Résistance maximale d'entrée	40 ohms
Entrées de sécurité	Auto
Contacts de sortie	2 N/O sécurité
Puissance nominale contacts sortie	B300, c.a.-15, 5 A / 250 V c.a. N300, c.c.-13, 3 A / 24 V c.c.
Fusibles	Sortie (externe) 6 A à fusion retardée ou 10 A à fusion rapide
Matière de contact	AgSnO <sub>2</sub> + 0.5µAu
Intensité/tension commutée min.	10mA/10V
Délai de mise sous tension	1s
Temps de réponse	20ms
Temps de rétablissement	500ms
Tension impulsionnelle admise	2500V
Température de service	-5°C to +55°C
Humidité	90% HR
Indice de protection enceinte	IP40 (NEMA 1), DIN 0470
Protection aux bornes	IP20, DIN 0470
Diamètre conducteur	0.2-4mm <sup>2</sup> (24-12AWG)
Groupe de montage	C selon VDE 0110
Indice de pollution	2
Couple des vis de bornes	0.4Nm
Composition du boîtier	Polyamide PA 6.6
Montage	rail DIN de 35 mm
Poids	24V c.c. 210g 110 and 230V c.a. 260g
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 c.c./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 d'opérations
Vibrations	0-55 Hz, 0.35mm
Chocs	10g, 16ms, 100 chocs

**(h) REPAIR****REPARATUR****REPARATION**

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.

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!

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 MSR125H/HP 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 MSR125H/HP also conforms to EN 292, EN 60204-1, EN 954-1, UL 508.

Signed for EJA Ltd

S. F. Mitchell

Managing Director

*S. F. Mitchell*

**Allen-Bradley****GuardMaster<sup>®</sup>**

Org No: 57527 / Issue No: 1/07/02  
Change No: