

Rückstellfunktionen

Die Minotaur-Sicherheitsrelais sind für überwachte manuelle Rückstellung oder automatische/manuelle Rückstellung ausgelegt.

Überwachte manuelle Rückstellung

Eine **überwachte manuelle Rückstellung** erfordert Schließen und Öffnen eines Stromkreises, nachdem die Tür geschlossen oder das Not-Aus-Schaltgerät zurückgesetzt wurde. Abbildung 43 zeigt die typische Konfiguration eines Rückstellschalters im Ausgangsüberwachungskreis eines MSR6R/T. Die mechanisch verbundenen Hilfs-Öffnungskontakte eines Leistungsschalterschützes sind in Reihe mit einem Taster geschaltet. Nachdem die Schutztür geöffnet und wieder geschlossen wurde, lässt das Minotaur erst dann einen Wiederanlauf der Maschine zu, wenn der Rückstelltaster gedrückt wurde. Wenn dies geschehen ist, prüft und überwacht das Minotaur-Sicherheitsrelais, ob sich beide Schütze im Zustand AUS befinden und beide Verriegelungskreise (und damit die Schutztür) geschlossen sind. Werden diese Prüfungen erfolgreich bestanden, kann die Maschine über die normalen Bedienelemente neu gestartet werden.

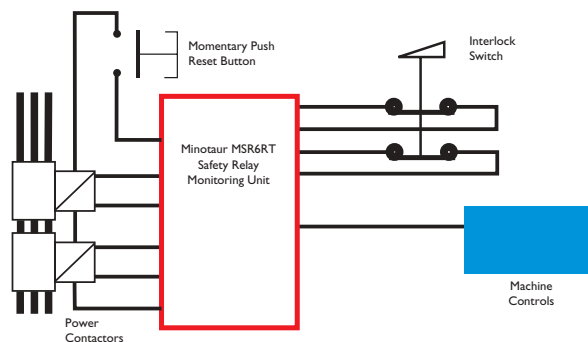


Abbildung 43

Der Rückstellschalter muss sich an einer Stelle mit guter Sicht auf den Gefahrenbereich befinden, damit der Bediener vor dem Einschalten der Maschine den Bereich überprüfen kann.

Automatische/manuelle Rückstellung

Einige Minotaur-Sicherheitsrelais bieten **automatische/manuelle Rückstellung**. In diesem Fall kann die Rücksetzleitung überbrückt werden, was eine automatische Rückstellung ermöglicht. Der Maschinenbetreiber muss dann einen anderen Mechanismus vorsehen, um Anlaufen der Maschine beim Schließen der Schutztür zu verhindern. Alternativ kann die in *Abbildung 43* gezeigte Schaltung verwendet werden, doch das Minotaur-Sicherheitsrelais ist nicht in der Lage, einen kurzgeschlossenen Rückstellschalter oder einen kurzgeschlossenen Hilfskontakt im Schütz zu erkennen. Ein **Gerät zur automatischen Rückstellung** erfordert keinen manuellen Schalteingriff, doch nach einer Schutzabschaltung wird das System immer auf Funktionssicherheit geprüft, bevor die Rückstellung erfolgt. Ein System mit automatischer Rückstellung ist nicht mit einem Gerät ohne Rückstellung zu verwechseln. Bei letzterem wird das Sicherheitssystem sofort nach einer Schutzabschaltung wieder aktiviert, ohne die Funktionssicherheit des Systems zu prüfen.

Schutzvorrichtungen ohne Wiederanlaufsperr

Eine Schutzvorrichtung ohne Wiederanlaufsperr stoppt eine Maschine, wenn die Schutzvorrichtung geöffnet wird. Beim Schließen der Schutzvorrichtung läuft die Maschine sofort wieder an.

Schutzvorrichtungen ohne Wiederanlaufsperr sind nur unter bestimmten eingeschränkten Bedingungen zulässig, da unerwarteter Anlauf oder Ausfall des Ausschaltsystems äußerst gefährlich wäre. Das Verriegelungssystem muss die höchstmögliche Zuverlässigkeit aufweisen (oft ist es ratsam, eine Schutzverriegelung vorzusehen).

Die Verwendung von Schutzvorrichtungen ohne Wiederanlaufsperr kommt NUR an Maschinen in Frage, bei denen NICHT die Möglichkeit besteht, dass ein Bediener oder ein Teil seines Körpers bei geschlossener Schutzvorrichtung in der Gefahrenzone bleibt oder in die Gefahrenzone hineinreicht.

Die Schutzvorrichtung ohne Wiederanlaufsperr muss der einzige Zugang zum Gefahrenbereich sein.

Weitere Überlegungen

Eingangsimpedanz

Die Eingangsimpedanz der Überwachungs-Sicherheitsrelais bestimmt, wie viele Eingangsgeräte an das Relais angeschlossen werden können und wie weit entfernt die Eingangsgeräte installiert werden können.

Zum Beispiel hat das Minotaur MSR6R/T eine maximal zulässige Eingangsimpedanz von 500 Ohm (T). Ist die Eingangsimpedanz größer als 500 T, schaltet das MSR6R/T seine Ausgänge nicht. Es ist darauf zu achten, dass die Eingangsimpedanz unter dem angegebenen Höchstwert bleibt.

Die Eingangsimpedanz wird durch Länge, Querschnitt und Material der verwendeten Verdrahtung beeinflusst. Tabelle 2 zeigt den typischen Widerstand von geglühtem Kupferdraht bei 25 °C.

ISO- Querschnitt mm ²	AWG	T #pro 1000 m	T #pro 1000 Fuß
0,5	20	33,30	10,15
0,75	18	20,95	6,385
1,5	16	13,18	4,016
2,5	14	8,28	2,525
4	12	5,21	1,588

Tabelle 2

