

# Emotron M20 Umkehrfunktion



Ergänzung zur Betriebsanleitung  
Deutsch

# Emotron M20 Belastungssensor

## Sonderfunktionen (Fenster 35, 36 und 65) „Umkehrfunktion“

Diese Betriebsanleitung gilt für Emotron M20, 01-2551-02, (ab Software version R3b).

Die Reversierfunktion kann verwendet werden, um eine Richtungsänderung z.B. an einer Förderschnecke oder einer Pumpe durchzuführen, wenn eine Blockierung auftritt. Damit verhindert der M20 teure Stillstandszeiten und Betriebsausfälle, wie z.B. bei blockiertem Zerkleinerer, festgefahrener Kalkzuführung, verstopfter Schlammpumpe oder ähnlichen Anwendungen.

Im Falle einer Überlastung z.B. einer Förderschnecke oder eines Zerkleinerers reversiert der Emotron M20 automatisch den Antriebsmotor. Normalerweise löst dieser Vorgang das festgefahrene Material, so dass der Vorwärtsbetrieb danach fortgesetzt werden kann.

Wenn ein einziger Rückwärtszyklus keine Abhilfe bringt, so wird diese Operation für bis zu maximal 5 Zyklen wiederholt. Ist die Blockierung oder Überlastung dann immer noch nicht beseitigt, so stoppt der Belastungssensor den Antriebsmotor und gibt entsprechenden Alarm. Die Blockade müsste dann manuell entfernt werden und ein Reset des M20 durchgeführt werden. Die Anzahl der Startversuche sowie die Reversierzeit kann eingestellt werden. Wenn die Anzahl der Starts ausreichend war, um die Blockierung zu lösen, so wird der Vorwärtsbetrieb fortgesetzt und die aktuelle Anzahl der benötigten Starts nach 60 Sekunden im Vorwärtsbetrieb wieder auf Null gesetzt. Dies geschieht allerdings nur dann, wenn in dieser Zeit die gewählte Start- und Ansprechverzögerungszeit abgelaufen sind.

### Verkabelung, Programmierung und Betrieb

**ACHTUNG: Lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme des M20 gründlich Kapitel 2 Sicherheit in der Betriebsanleitung des Belastungssensors durch. Bitte beachten Sie, dass die Starts und Stopps der Maschine während des Setups und im Betrieb automatisch durchgeführt werden, sofern die Umkehrfunktion verwendet wird.**

Zu Verkabelung, Programmierung und Betrieb lesen Sie bitte den entsprechenden Abschnitt in der Betriebsanleitung des M20. Beachten Sie auch Kapitel 9 Zusatzfunktionen sowie die Überschrift Sonderfunktionen (Fenster 35, 36 und 65) und das Anschlussbeispiel in Abbildung 1 (dieses Beispiel befindet sich auch am Ende dieser Anleitung).

#### HINWEIS:

Um das obige Ergebnis mit Hilfe der Reversierfunktion zu erzielen, muss eine Wendeschützschaltung eingebaut sein.

Die Relais R1 und R2 (K1 und K2) dürfen nicht zur gleichen Zeit unter Spannung stehen, da sonst ein Kurzschluss entsteht. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Fenster 65 = „2“ ist, bevor die Relais an die Schütze angeschlossen werden.

Verbinden Sie die Ausgangskontakte des Relais, Klemmen 6, 7 und 8, mit dem Steuerkreis des Motors und den entsprechenden Schützen; d.h. Klemme 7 mit K1 (R1) = vorwärts und Klemme 8 mit K2 (R2) = rückwärts (siehe Abb. 1). Klemme 5 kann als externer Reset verwendet werden und hat die gleiche Funktion wie die Reset-Taste auf der Vorderseite des Belastungssensors.

### Analoger Ausgang

Der analoge Ausgang erreicht bei dieser Anwendung (Reversierfunktion) sein Maximum von z.B. 20 mA, wenn die zulässige Anzahl der Starts erreicht wurde. Das Ausgangssignal kann beispielsweise verwendet werden als Eingang für PLCs und andere Geräte zur Verarbeitung von Alarmsignalen etc. Falls ein potentialfreier Relais-Kontakt erforderlich ist, empfiehlt sich das unten angegebene Relais als Zubehör:

- Schrack / Tyco RT174012 12 VDC (10A 250VAC)
- Camden DIN-rail relay socket C 250 3P

---

**Bitte beachten Sie, dass ein mit dem analogen Ausgang verbundenes externes Alarm-Relais für korrekte Funktion und Lebensdauer spezifiziert werden muss (Spulenspannung, Widerstand, Leistung).**

---

### Stellen Sie den Belastungssensor wie folgt ein

(Vornahme der Einstellungen gemäß entsprechenden Teilen der Betriebsanleitung):

1. In dieser Anwendung werden Über- und Unterlast normalerweise nicht gleichzeitig überwacht, wählen Sie in Fenster 5 nur Überlastüberwachung (°).
2. Starten Sie den Motor/die Maschine und lassen Sie sie solange unter Normallast laufen, bis die Startverzögerung verstrichen ist. – Die Last wird auf dem Display gezeigt.
3. Drücken Sie die „Auto set“-Taste für 3 Sekunden.
4. Stellen Sie die Anzahl der Startversuche (Fenster 36), Startverzögerung (Fenster 31), Ansprechverzögerung (Fenster 32 für max bzw. 34 für min), Reversierzeit (Fenster 35) etc. wie benötigt ein.

Es ist auch möglich, den Alarmpegel manuell einzustellen, siehe dazu unter Kapitel 4 Erste Schritte in der Betriebsanleitung.

### Betrieb – Alarm

Wenn eine Überlast für eine längere Zeit als die gewählte Ansprechverzögerung (Fenster 32) auftritt, lässt die folgende Sequenz erkennen, dass noch weitere Startversuche zur Verfügung stehen:

1. Der Motor wird abgeschaltet und steht still für 3 Sekunden.
2. Der Motor wird reversiert für die Dauer der gewählten Reversierzeit, Fenster 35 (Wenn der Belastungssensor während des Reversierens eine Überlast feststellt, wird der Motor gestoppt).
3. Erneut wird der Motor abgeschaltet und steht still für 3 Sekunden.

#### 4. Der Motor startet im Vorwärtsbetrieb.

Bei einer länger andauernden Blockade wird der Belastungssensor sein Maximum an Rückwärtszyklen erreichen, das in Fenster 36 eingestellt wurde. Ist die Blockade dann immer noch nicht beseitigt, so wird der Motor abgeschaltet, der analoge Ausgang seinen maximalen Wert von 20 mA für „permanenten“ Stopp erreichen und Alarm ausgelöst. Wenn dies geschieht, muss der Förderer/die Maschine manuell gereinigt werden und ein Reset des Belastungssensors durchgeführt werden, mit Hilfe der Reset-Taste oder des digitalen Eingangs. Nach dem Reset kann der Belastungssensor wieder gemäß der in Fenster 36 eingestellten Rückwärtszyklen weiterarbeiten.

#### Reset des Belastungssensors kann auf drei Weisen erfolgen:

- Reset-Taste
- Digitaler Eingang, "rES" in Fenster 81 einstellen
- Ausschalten der 3-phasigen Versorgungsspannung

**Wichtig!** Wenn der Belastungssensor während des Reversierens eine Überlast feststellt, nachdem Start- und Ansprechverzögerung verstrichen sind, wird der Motor sofort gestoppt, auch wenn die eingestellte Reversierzeit noch nicht vergangen ist. Der Belastungssensor wird dann versuchen, den Motor noch einmal in Vorwärtsrichtung zu bewegen. Wenn die Last wieder zu einem normalen Level zurückkehrt, bevor die Startverzögerung abgelaufen ist (z.B. festgefahrener Material gelöst), so wird der Belastungssensor den Motor solange reversieren, bis die gewählte Zeit verstrichen ist.

Sollte die Reversierzeit kürzer gewählt worden sein als Start- und Ansprechverzögerung zusammen, so wird der Reversiervorgang dann beendet, wenn die Reversierzeit abgelaufen ist, unabhängig von der eingestellten Ansprechverzögerung. In diesem Fall hat die Ansprechverzögerung lediglich einen Einfluss auf den Vorwärtsbetrieb.

Wenn der Förderer unter normalen Bedingungen ohne Alarm im Vorwärtsbetrieb für 60 Sekunden gelaufen ist, wird automatisch die vorherige Anzahl der Startversuche (für den Rückwärtsbetrieb) auf Null zurückgesetzt. Das jedoch nur, wenn die gewählte Start- und Ansprechverzögerung währenddessen verstrichen sind.

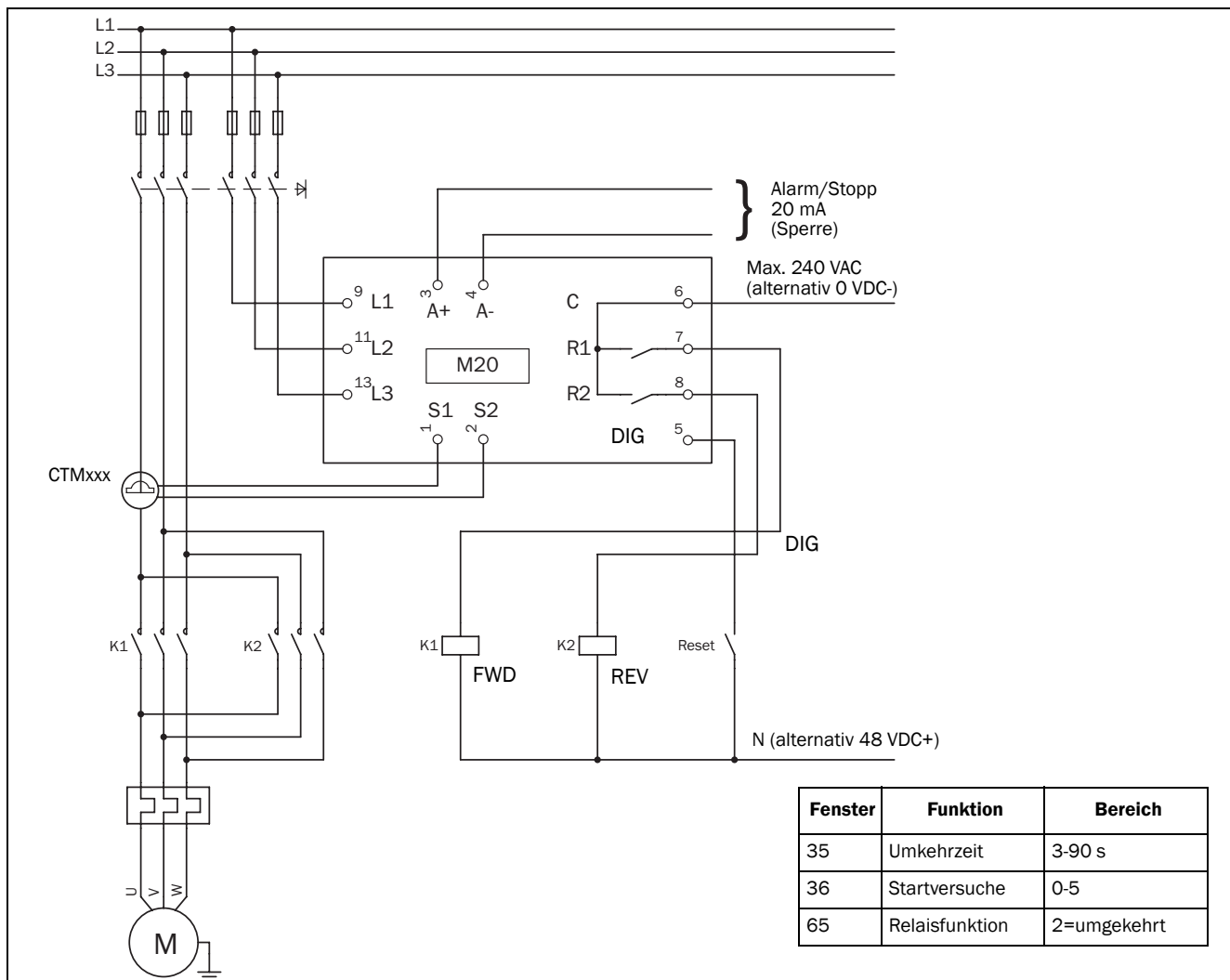


Fig. 1 Beispiel eines Anschlusses mit einer Wendeschützschaltung.

**e m o t r o n<sup>®</sup>**

***DEDICATED DRIVE***

**Emotron AB, Mörsaregatan 12, SE-250 24 Helsingborg, Sweden**

**Tel: +46 42 16 99 00, Fax: +46 42 16 99 49**

**E-mail: [info@emotron.se](mailto:info@emotron.se)**

**Internet: [www.emotron.com](http://www.emotron.com)**