

Montageanleitung für die Wandlerspulen

1. Um den Betrieb der abgesaugten Maschine überwachen zu können, werden Stromwandler eingesetzt. Die hier verwendete Ausführung sieht zwar etwas anders aus, als die in der Messtechnik üblichen Wandler, funktioniert aber nach dem gleichen Prinzip. Ein durch das Mittelloch fließender Wechselstrom induziert im Wandler einen anderen, geringeren Strom, der über einen Schaltverstärker ausgewertet wird.
2. Eine Wandlerspule besteht aus einer Ringkernspule in einem zylindrischen Kunststoffgehäuse Mit einem Außendurchmesser von ca. 36 mm und einer Höhe von ca. 14 mm. In der Mitte hat das Gehäuse ein Loch von ca. 14 mm Durchmesser. Außerdem befinden sich zwei Anschlussdrähte mit einer Länge von 1,0 m am Wandler.
3. Um eine Maschine zu überwachen wird die Wandlerspule am besten in die Verteilung eingebaut, aus der die Maschine ihre Versorgung bezieht. Dazu wird eine der Phasen (L1, L2 oder L3) von der Sicherung abgeklemmt. Der Nulleiter (N) oder die Schutzerde (PE) darf nicht verwendet werden. Es darf auch wirklich nur eine Phase durchgesteckt werden.
4. Da die Phasenlage für die Überwachung belanglos ist (es kommt nur auf den Betrag an), tragen die Wandlerspulen auch keine Polaritätskennzeichnung. Es ist völlig gleich, in welcher Richtung die Spulen aufgesteckt werden. Ebenso sind auch die Anschlussdrähte gleichwertig.
5. Die Anschlüsse der Wandlerspulen müssen isoliert verlegt werden. Sie dürfen weder Kontakt mit N noch mit PE noch mit der Phase (L1, L2, L3) haben. Um Kabel zu sparen kann für alle Spulen einer Gruppe ein gemeinsamer Rückleiter verwendet werden. Zum Verlängern der Wandleranschlüsse genügt ein Kabel mit einem Querschnitt von 0,2 mm². Aus Gründen der mechanischen Stabilität ist meist eine mehradrige Steuerleitung mit 0,5 mm² zweckmäßig. Größere Querschnitte sind unnötig, schaden aber auch nicht.
6. Die Entfernung zwischen der Auswerteeinheit und den Wandlerspulen spielt innerhalb gewisser Grenzen keine Rolle. 5,0 m sind sicher zu überbrücken. Es sollte jedoch vermieden werden, die Kabel allzu lange sehr dicht mit hochbelasteten Speiseleitungen parallel zu verlegen.
7. Der Mindeststrom zum Ansprechen des Schaltverstärkers in der Filter-Unit beträgt ca. 1,0 A. Dieser Wert kann z.B. von einem 2,2 kW-Motor im Leerlauf ohne Weiteres unterschritten werden. **Abhilfe:** Der überwachte Leiter ist einfach ein zweites oder auch drittes Mal durch das Mittelloch des Wandlers zu führen. Hingegen wäre es falsch, noch eine weitere Phase durch den Wandler zu führen.

Es kann hier noch aus einem anderen Grund ein Problem geben. Manche Maschinen haben bereits im Stillstand eine hohe Stromaufnahme, die sich beim Starten der Antriebsmotoren kaum erhöht. Dies betrifft z.B. Kantenumleimmaschinen. Der Hauptverbraucher ist hier nicht der oder die Fräsmotoren, die die Absaugung auslösen sollen, sondern die Heizung, die ständig eingeschaltet ist.

Hier gibt es nur eine Abhilfe: Anstelle der Wandlerpule ist der Eingang durch einen potentialfreien Kontakt in der Maschine zu schalten.

Die Methode, die abgesaugte Maschine mit diesen Wandlerpulen zu überwachen ist langjährig erprobt und eigentlich fast narrensicher. Es gibt keinen Grund aus irgendeinem Misstrauen oder Unverständnis gegenüber dem Wirkungsprinzip davon abzuweichen. Insbesondere möchten wir vor „selbstgestrickten“ Lösungen und Herangehensweisen warnen. Die Eingänge der Schaltverstärker sind gegenüber Fehlbehandlungen ziemlich empfindlich, im Zusammenwirken mit den richtig angeschlossenen Wandlerpulen aber nicht zu zerstören