

Entwicklung und Realisierung einer Steuerung für ein Staubkonzentrationsmessgerät

Die Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN) und die Forschungsgesellschaft für angewandte Systemsicherheit und Arbeitsmedizin e. V. (FSA) haben ein Staubkonzentrationsmessgerät (SKG) entwickelt, um Staub/Luft-Gemische aus brennbarem Staub auf Explosionsfähigkeit zu untersuchen. Das Gerät misst im Konzentrationsbereich von wenigen g/m^3 bis wenige kg/m^3 . Es besteht aus einer Messeinheit (Sensor), die sich während der Messung in der Staubwolke befindet, und aus einer Steuereinheit zum Betreiben der Messeinheit und zum Anzeigen der Messwerte in Form einer elektrischen Spannung.

Im Bestreben, das SKG weiter zu optimieren, ist die Messeinheit Typ 18 entstanden. Gegenstand dieser Arbeit ist die Entwicklung einer dazu passenden und zeitgemäßen Steuereinheit, wobei dabei teilweise auf bereits vorhandene Technik zurückgegriffen wird. Die neue Steuereinheit mit der Bezeichnung SKG7 zeichnet sich gegenüber den älteren Geräten durch folgende Neuerungen aus:

1. Das Gerät verfügt über ein Touchdisplay. Alle Ein- und Ausgaben werden darüber menügeführt getätigt.
2. Das Gerät zeigt die Staubkonzentration direkt an und nicht in Form von elektrischen Spannungswerten.
3. Der vor jeder Messung erforderliche Nullabgleich erfolgt automatisch und nicht manuell über Potentiometer.
4. Das Gerät misst die Temperatur und die relative Feuchte der Umgebungsluft. Das SKG7 Typ 18 wird gemäß den Vorgaben erfolgreich aufgebaut und getestet.