

Messwertwandler-Familie

Messwertwandler werden eingesetzt um Entkopplungen von Messkreisen zu erreichen. Damit sollen Störungen und Verfälschungen der zu übertragenden Signale ausgeschaltet werden. Natürlich können dabei die Messwerte auch gleich in eine für die Steuerung erkennbare oder für die Übertragung vorteilhaftere Form umgewandelt werden, meist steht jedoch – außer bei Temperaturwandlern - die Potentialtrennung im Vordergrund.

Die Störungen und damit Veränderungen des Mess-Signals können viele Ursachen haben und bei Nichtbeachtung auch Schäden an der teuren Steuerung verursachen. Am öftesten treten Störungen durch induktive und kapazitive Einflüsse auf. Geschaltete Magnetventile, Schütze und Motoren „verunreinigen“ durch hohe Ausschaltspitzen das Signal. Erdschleifen erzeugen Potentialdifferenzen bis zu 200V, das Zusammenschalten mehrerer Geräte produziert Masseschleifen mit einer Erhöhung der Bezugsspannung. Das alles kann mit potentialgetrennten Wandlern weitgehend vermieden werden. Auch die EMV einer Anlage wird durch Messwertwandler mit Potentialtrennung entscheidend verbessert. Darüber hinaus kann durch Verstärkung des Signals in den Wandlern eine Übertragung über längere Strecken problemlos durchgeführt werden.

Bei der Potentialtrennung unterscheidet man zwischen einer 1-Weg-, einer 2-Weg- und einer 3-Weg-Trennung. Die 1-Weg-Trennung sorgt für eine hohe Trennungsspannung zwischen Ein- und Ausgangssignal. Bei der 2-Weg-Trennung wird zusätzlich die Versorgung zum Signal potentialgetrennt, wobei bei Messwandlern für Eingänge einer SPS meist die Trennung zwischen Eingangssignal und 24V-Versorgung erfolgt. Da das Ausgangssignal am selben Netzgerät wie die SPS angeschlossen ist. Die 3-Weg-Trennung, d.h. die zusätzliche Trennung der Ausgangsseite des Wandlers, wird dann eingesetzt, wenn die Steuerung und der Wandler verschiedene Ground-Potentiale haben, oder wenn der Wandler vor Ort eingesetzt und direkt mit 230VAC versorgt wird.

Die Potentialtrennung eines Wandlers kann erfolgen, indem über jeweils eigene Netzgeräte Ein- und Ausgang gespeist werden. Eleganter und preiswerter ist natürlich die Möglichkeit, einen DC/DC-Wandler gleich ins Gehäuse des Signalwandlers dazuzupacken. Dann muss aber die Schaltung entsprechend ausgelegt sein, um eine hohe Trennung von zumindest 1,5 kV zu erreichen.

Die neuen aufschnappbaren Messwertwandler der Fa. CABUR (Lieferant GOGATEC) bilden eine Familie, die den größten Teil der am Markt benötigten Versionen abdeckt. Wandler für Analogsignale und Temperaturen mit Ein-, Zwei- und Dreiweg-Potentialtrennung sind lieferbar. Die Normsignal-Wandler haben dabei nur eine Breite von 6,2 mm, obwohl ein interner DC/DC-Wandler für eine 2-Weg-Trennung mit 1,5 kV zwischen Ein- und Ausgang sowie Eingang und Versorgung vorhanden ist. Dabei wird entweder nur eine Potentialtrennung und eine Verstärkung durchgeführt, oder aber auch eines der 3 Normsignale 0-20mA, 4-20mA oder 0-10V in ein anderes umgewandelt.

Ein besonders interessanter Baustein ist der aufschnappbare Universalwandler, der vor allem für Instandhaltungsabteilungen von Vorteil ist. Er vereinigt alle 9 Möglichkeiten der Normsignal-Wandlung in einem 6,2mm breiten Gehäuse, wobei die gewünschte Konstellation mit DIP-Schaltern einstellbar ist. Eine am Modul aufgedruckte Tabelle zeigt die erforderliche Schalterstellung an. Die Lagerhaltung für Ersatzteile kann damit entsprechend reduziert werden.

Der Universal-Wandler ist auch mit 4 verschiedenen Frequenzausgängen lieferbar. Dies ist erforderlich, wenn auf der Kleinsteuerung kein analoger Eingang vorhanden oder auf einer größeren SPS keiner mehr frei ist. Dann kann der Wandler an den schnellen Zähleringang angeschlossen werden und auf Grund der Anzahl der Impulse auf den Analogwert geschlossen werden.

Temperaturwandler sind als Wandler für PT-100-Fühler in 3-Leiter-Ausführung oder für Thermoelemente Fe-CuNi (Typ J) bzw. NiCr-Ni (Typ K) verfügbar. Acht verschiedene Temperaturbereiche sowie die 3 Normsignale am Ausgang können per Drehcodierschalter und DIP-Switch ausgewählt werden. Bei PT100-Fühler geht die Auswahl von -50°C bis +400°C, bei den Thermoelementen von -50°C bis +1200°C.

Alle von GOGATEC gelieferten Messwertwandler können auch mit 230V-Versorgung und 3-Weg-Trennung geliefert werden. Dann beträgt die Spannungsfestigkeit zwischen In/Out sogar 4 kV. Temperaturwandler haben zur Erhöhung der Genauigkeit prinzipiell eine 3-Weg-Trennung und eine Kaltstellenkompensation. Übertragungsgenauigkeit, Linearitätsfehler und Temperaturkoeffizient ergeben zusammen einen Fehler kleiner als 1%, die Geräte kalibrieren sich selbst. Alle Ein- und Ausgänge sind mit Suppressordioden vor Überspannungen geschützt. Die gesamte Wandler-Familie verfügt über eine cULus-Listung.

5 ABBILDUNGEN Meßwertwandler-Familie



Ing. Gottfried Kainradl
Technik und Marketing
gottfried.kainradl@gogatec.com

GOGATEC Handelsges.m.b.H.
Division Electronic
Wagramer Straße 252 / TOP II
A-1220 Wien
Tel.: 0043/1/258 3 257-0
Fax: 0043/1/258 3 257-17
office@gogatec.com
www.gogatec.com

SMART AUTOMATION
Stand Nr. FO119