

Inhaltsverzeichnis

	Arbeitshinweise	6
1	Sonderfunktion »Meldetext«	7
1.1	Einführungsbeispiel: Timer	7
1.2	Einführungsbeispiel: Zähler	7
1.3	Einführungsbeispiel: Zeit und Datum der Meldetextaktivierung	10
2	Externe Einstellung von Zeit- und Zählerwerten	11
2.1	Zeitvorgaben mit einem Rastschalter	11
2.1.1	Einführungsbeispiel: Folienschweißgerät	11
2.1.2	Schaltungserweiterung des Folienschweißgerätes	12
2.2	Zeitvorgaben mit externer Zählerwerteinstellung	14
2.2.1	Anwendungsbeispiel: Einfache Förderbandsteuerung	14
2.2.2	Funktionserweiterung I: Externe Zählerwerteinstellung	14
2.2.3	Funktionserweiterung II	16
2.3	Einstellung von Zeitvorgaben innerhalb einer Zählersteuerung mit einem externen Taster	17
2.3.1	Anwendungsbeispiel: Absaugungsanlage	17
2.3.2	Übungsaufgabe: Mischanlage	21
3	Frequenzmessung und Auswertung	23
3.1	Schwellwertschalter	23
3.2	Anwendungsbeispiel: Förderbandüberwachung	25
3.3	Erfassen und Auswerten von Zählimpulsen zur Drehzahlerfassung und Drehrichtungserkennung	27
3.3.1	Elektronische Näherungsschalter	27
3.3.2	Digitale Drehzahlgeber	27
3.3.3	Übungsaufgabe: Drehzahlkontrolle einer Turbine	27
3.3.4	Schaltungserweiterung I: Drehzahlkontrolle einer Turbine	30
3.3.5	Schaltungserweiterung II: Drehrichtungserkennung einer Turbine	31
3.4	Sonar-Näherungsschalter (Sonar-Beros)	33
3.4.1	Funktion	33
3.4.2	Anschlussbelegung	35
3.5	Anwendungsbeispiele: Sonar-Bero (Typ: 3 RG 6013-3RS 00)	36
3.5.1	Abstands- und Füllstandsmessungen	36
3.5.2	Erfassen und Auswerten von Objekten unterschiedlicher Abmessungen	38
4	Analogwertverarbeitung mit der LOGO! - TEIL I	41
4.1	Einführung	41
4.2	Analoger Schwellwertschalter	42
4.2.1	Kurzbeschreibung der Funktion	42
4.2.2	Einführungsbeispiel: Messung, Auswertung und optische Darstellung einer analogen Eingangsspannung	42
4.3	Analoge Einstellung von Zeitvorgaben mit einem externen Potentiometer	43
4.3.1	Anwendungsbeispiel: Nachlaufzeit für einen Lüftermotor	43
4.3.2	Schaltungserweiterung: Nachlaufzeit für einen Lüftermotor	45
4.4	Temperaturmessung	47
4.4.1	Metallische Temperaturfühler	47
4.4.2	Platinwiderstandsthermometer PT 100	47
4.4.3	Elektronische Auswertung	48
4.4.4	Einführungsbeispiel: Temperaturerfassung in einem Labor	49
4.4.5	Anwendungsbeispiel: Heizungssteuerung in einem Labor	50

4.5	Normierung und Skalierung analoger Werte	52
4.5.1	Analogkomparator	52
4.5.2	Einführungsbeispiel: Drucküberwachung eines Kompressors I	52
4.5.3	Analogverstärker	54
4.5.4	Einführungsbeispiel: Drucküberwachung eines Kompressors II	54
4.6	Temperaturregelung mit Sollwertvorgabe über ein Potentiometer	56
4.6.1	Einführungsbeispiel: Chemischer Prozess	56
4.6.2	Funktionserweiterung: Externe Sollwert- und Istwert-Darstellung mittels 8-LED-Balken-Anzeige (Bargraph) und des Analogausgabemoduls »AM 2 AQ«	60
4.7	Erfassen, Skalieren, Auswerten und Vergleichen von Temperaturen	66
4.7.1	Übungsaufgabe: Kesselsteuerung	66
4.7.2	Schaltungserweiterung I: Abgleich der Anlagenhysterese	68
4.7.3	Schaltungserweiterung II: Einstellung eines definierten Arbeitsbereichs der Kollektortemperatur mit einem linearen Potentiometer	69
4.7.4	Schaltungserweiterung III: Bargraph-Anzeigeeinheiten	70
5	Analogwertverarbeitung mit der LOGO! - TEIL II	
	Wegstrecken, Abstände und Winkel	74
5.1	Potentiometrische Sensoren mit Schleifer	74
5.1.1	Einführungsbeispiel: Positioniersteuerung	75
5.1.2	Schaltungserweiterung: Meldeleuchten	79
5.2	Motorisch angetriebene Stellglieder	80
5.2.1	Beispiel A: Ventil mit elektromotorischem Antrieb, Rutschkupplungen und Stellungspotentiometer	80
5.2.2	Einführungsbeispiel: Einfache Ventilsteuerung	81
5.2.3	Beispiel B: Stellmotor mit Endlagenschaltern und Stellungspotentiometer	84
5.2.4	Übungsaufgabe: Positionierung einer Stellklappe zur Steuerung des Luftstromes im Lüftungskanal einer Klimaanlage	86
6	Frequenzumrichter	89
6.1	Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter	95
6.1.1	Einführungsbeispiel: Lüftermotor	95
6.2	Der analoge Multiplexer (analoger Mux)	98
6.2.1	Einführungsbeispiel: Analoge Ausgangsspannung mit Multiplexer	98
6.3	Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter und Multiplexer	99
6.3.1	Übungsaufgabe I: Pumpensteuerung für ein Sammelbecken	99
6.3.2	Übungsaufgabe II: Abluftmotorsteuerung in einer Tiefgarage	104
6.4	Temperaturabhängige Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter	107
6.4.1	Anwendungsbeispiel: Lüftermotor	107
6.4.2	Schaltungserweiterung I	111
6.4.3	Schaltungserweiterung II	111
7	Schrittmotoren	113
7.1	Einführung	113
7.2	Plug & Drive Motoren	114
7.3	Anwendungsbeispiel: Vorschubeinrichtung	116
8	Fernsteuerung und Fernwartung mit GSM-Modulen	120
8.1	Einführung	120
8.2	Anwendungsbeispiel	120
8.3	INSYS GSM-Modul 4.1	121
8.4	Anwendungsbeispiel: Druckluftüberwachung eines Kompressors	124