

Steuergerät LOGO! Aufbau, Funktion und Bedienung

1	Einleitung	7
1.1	Steuerungstechnik	7
1.2	Arten von Steuerungen	7
1.3	EVA-Prinzip	8
2	Steuergerät LOGO!	9
2.1	Was ist eine LOGO!?	9
2.2	Aufbau einer LOGO!	9
2.3	LOGO!-Varianten	10
2.4	Maximalausbau	11
2.5	Textdisplay	12
2.6	Anschluss einer LOGO!	12
3	Befehlsübersicht: Kleinsteuerung LOGO!	13
3.1	Konstanten/Klemmen	13
3.2	Grundfunktionen	13
3.3	Sonderfunktionen	14
4	LOGO! – Programmierung über die Gerätetastatur	18
4.1	Betriebsart Programmieren	18
4.2	Betriebsart Parametrieren	19
4.3	Anzeige der Ein- und Ausgänge	19
4.4	Hinweise zum Programmieren und Parametrieren der LOGO!	20
4.5	Beispielprogramm	20
5	LOGO!-Soft Comfort	22
5.1	Bedienoberfläche LOGO!Soft Comfort	22
5.2	Darstellungsarten	23
5.2.1	Diagramm-Modus und Netzwerkprojekt	23
5.2.2	Funktionsplan und Kontaktplan	23
5.3	Menüleiste	24
5.4	Symbolleiste Standard	24
5.5	Symbolleiste Werkzeug	24
5.6	Wie erstellt man ein Programm mit LOGO!Soft Comfort?	25
5.6.1	Programm starten	25
5.6.2	Dateinamen, Speicherort und Anschlussnamen	25
5.6.3	Eingänge und Ausgänge platzieren	26
5.6.4	Funktionen einfügen und verknüpfen	27
5.6.5	Bausteine verbinden	27
5.6.6	Komfortables Verbinden von Bauteilen	27
5.6.7	Negation von Eingängen	28
5.6.8	Hilfe-Funktion	28
5.6.9	Verschieben und Auftrennen von Leitungen	29
5.6.10	Parametrieren und Kommentieren von Bausteinen	29
5.7	Simulation eines Programms	30
5.7.1	Simulationsparameter	30
5.7.2	Darstellung logischer Zustände	30
5.7.3	Onlinetest	31
5.7.4	LOGO! bestimmen/auswählen	31
5.8	Übertragen eines Programms in die LOGO!	31

5.9	Fehler bei der Übertragung	31
5.10	Benutzerdefinierte Funktionen UDF	32
5.11	Datenaufzeichnung (Data Log)	33
5.12	LOGO!-Kommunikation über Ethernet	33
5.12.1	Master-/Slave-Verbindung LOGO! ⇔ LOGO!	33
5.12.2	Master-/Master-Verbindung LOGO! ⇔ LOGO!	36
5.12.3	Kommunikation LOGO! ⇔ S7-Geräte	38
5.13	Die LOGO!-App	38
5.14	Der Webserver	38
5.14.1	Der Standard-Webserver	39
5.14.2	Der benutzerdefinierte Webserver – LOGO!-Web-Editor	39
5.15	Anbindung eines HMI-Panels mit der Visualisierungssoftware WIN CC	42
5.16	Einbindung einer LOGO! in ein KNX-System	42
6	Wie bearbeitet man ein LOGO!-Projekt?	43
7	Allgemeines	47
7.1	Not-Halt	47
7.2	Sicherheitsbestimmungen	47
7.3	Verwendung von Öffnern und Schließern	47
7.3.1	Drahtbruchsicherheit	47
7.3.2	Erdschlusssicherheit	47
7.3.3	Abfrage von Öffnern und Schließern	48
7.4	Merker	48
7.5	Remanenz	48
7.6	Cursortasten	48

Funktionen der LOGO! (Informationen und Aufgaben)

8	Grundfunktionen	49
	Informationsteil	50
	Aufgaben zu Grundfunktionen	51
	Beispielaufgabe: Rauchmelderanlage	54
9	Selbthalterelais (Flipflop)	56
	Informationsteil	56
	Aufgaben zu Selbthalterelais (Flipflops)	57
	Beispielaufgabe: Stern-Dreieckschaltung	58
10	Zeitbausteine	60
	Informationsteil	60
	Aufgaben zu Zeitbausteinen	61
	Beispielaufgabe: Wohnhaus	62
11	Zähler	64
	Informationsteil	64
	Aufgaben zu Zählern	65
	Beispielaufgabe: Parkplatzampel	66
12	Ablaufsteuerungen	68
	Informationsteil	68
	Grafcet und DIN EN 61131-3	71

Aufgaben zu Ablaufsteuerungen	73
Beispielaufgabe: Fußgängerampel	74
Beispielaufgabe: Bohranlage	77
Beispielaufgabe: Reale Ampelanlage aus der näheren Umgebung	79
13 Verarbeitung von Analogwerten	81
Informationsteil	81
Aufgaben zu Analogwerten	83
Beispielaufgabe: Füllstandsüberwachung	84
14 Regler	86
14.1 Analogrampe	86
14.2 PI-Regler	86
15 Sonstige Funktionen	87
15.1 Stromstoßrelais	87
15.2 Meldetexte und Textdisplay	87
15.3 Softwareschalter	88
15.4 Schieberegister	88
15.5 Fehlererkennung analoge Arithmetik	88

Projektaufgaben (umfangreiche praxis- und handlungsorientierte Aufgaben)

16 Projektaufgaben	89
16.1 Schiebetür	89
16.2 Förderbandanlage	92
16.3 Torsteuerung	95
16.4 Stern-Dreieck-Wendeschtaltung	98
16.5 Autowaschanlage	101
16.6 Sandstrahlkammer	104
16.7 Behältersteuerung	107
16.8 Ansteuerung eines Frequenzumrichters	110
16.9 Fahrstuhl	113
16.10 Ampelsteuerung	116
16.11 Steuerung einer Farbenmischanlage	117
16.12 Steuerung eines Wohnhauses	118
16.13 Steuerung einer Krananlage	119
16.14 Motorsteuerung über eine benutzerdefinierte Funktion (UDF)	120
16.15 Rollladensteuerung mit Master-/Slave-Kommunikation	121
17 Wiederholungsfragen	124

Die nachfolgenden Firmen haben den Autor dieses Buches durch Druckschriften, Bilder und Software sowohl bei der textlichen als auch bei der bildlichen Ausgestaltung unterstützt.

Es wird ihnen hierfür an dieser Stelle herzlich gedankt.

Birkner Haubentechnik e.Kfr.	57234 Wilnsdorf
Demag Cranes & Components	58286 Wetter
Ernst Möschle Behälterbau GmbH	77799 Ortenberg/Baden
Hörmann KG Verkaufsgesellschaft	33803 Steinhagen
Meister Kunststoffe GmbH	33100 Paderborn
Siemens AG	90475 Nürnberg-Moorenbrunn
Verlag Europa-Lehrmittel	42781 Haan-Gruiten
Vogel Auto Medien GmbH & Co.KG	97082 Würzburg