

# Steuergerät LOGO! Aufbau, Funktion und Bedienung

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	7
1.1	Steuerungstechnik	7
1.2	Arten von Steuerungen	7
1.3	EVA-Prinzip	8
<b>2</b>	<b>Steuergerät LOGO!</b>	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
<b>3</b>	<b>Befehlsübersicht: Kleinststeuerung LOGO!</b>	13
3.1	Konstanten/Klemmen	13
3.2	Grundfunktionen	13
3.3	Sonderfunktionen	14
<b>4</b>	<b>LOGO! – Programmierung über die Gerätetastatur</b>	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
<b>5</b>	<b>LOGO!-Soft Comfort</b>	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
<b>6</b>	<b>Wie bearbeitet man ein LOGO!-Projekt?</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>47</b>
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)

<b>8</b>	<b>Grundfunktionen</b>	<b>49</b>
	Informationsteil	50
	Aufgaben zu Grundfunktionen	51
	Beispielaufgabe: Rauchmelderanlage	54
<b>9</b>	<b>Selbthalterelais (Flipflop)</b>	<b>56</b>
	Informationsteil	56
	Aufgaben zu Selbthalterelais (Flipflops)	57
	Beispielaufgabe: Stern-Dreieckschaltung	58
<b>10</b>	<b>Zeitbausteine</b>	<b>60</b>
	Informationsteil	60
	Aufgaben zu Zeitbausteinen	61
	Beispielaufgabe: Wohnhaus	62
<b>11</b>	<b>Zähler</b>	<b>64</b>
	Informationsteil	64
	Aufgaben zu Zählern	65
	Beispielaufgabe: Parkplatzampel	66
<b>12</b>	<b>Ablaufsteuerungen</b>	<b>68</b>
	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
<b>13 Verarbeitung von Analogwerten</b>	<b>81</b>
Informationsteil	81
Aufgaben zu Analogwerten	83
Beispielaufgabe: Füllstandsüberwachung	84
<b>14 Regler</b>	<b>86</b>
14.1 Analogrampe	86
14.2 PI-Regler	86
<b>15 Sonstige Funktionen</b>	<b>87</b>
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)

<b>16 Projektaufgaben</b>	<b>89</b>
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
<b>17 Wiederholungsfragen</b>	<b>124</b>