

IDEC SmartRelay

FL1E



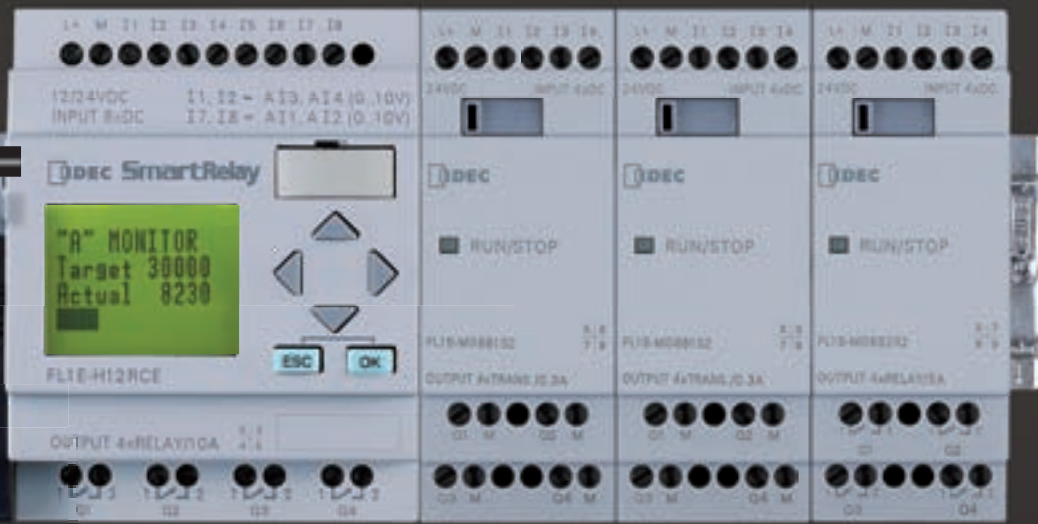
LONWORKS®



AS-Interface



<http://www.idec.de/smart>



IDEC SmartRelay FL1E

IDEC SmartRelay FL1E



Die LCD-Anzeige unterstützt 10 Sprachen

Rollbare Nachrichten und ein neuer Zeichensatz für viele internationale Sprachen erweitern die Flexibilität.

- Verfügbare Sprachen: Deutsch, Englisch, Japanisch, Chinesisch (GB-2312), Französisch, Türkisch, Niederländisch und Russisch
- Zeiteinstellung für die Hintergrund-Beleuchtung
- Einstellbarer Anzeigecontrast
- Es können 50 Meldungen mit bis zu 48 Zeichen angezeigt werden



Digitale/Analoge Eingänge

8 digitale Eingänge: 4 Hochgeschwindigkeits-Eingänge (I3 bis I6) mit bis zu 5 kHz und weitere 4 digitale/analoge Eingänge (I1, I2, I7, I8)

(gilt nur für: FL1E-H12RCE/FL1E-B12RCE/FL1E-H12SND)

NPN/PNP-Sensoreingänge

Die Ausgangswerte von NPN/ PNP-Sensoren können ohne externe Widerstände erfasst werden. Das ermöglicht eine breitere Auswahl an Sensoren und spart Verdrahtungszeiten.

(gilt nur für: FL1E-H12RCA/FL1E-B12RCA/FL1B-M08D2R2)



Digitale Ausgänge

Mit bis zu 10 A können Sie Lampen, kleine Motoren oder Magnetventile ansteuern.

Erweiterbarkeit

FL1E kann mit den E/A- und Kommunikations-Erweiterungsmodulen der Baureihen FL1B sowie den Analog-Ausgangsmodulen der Baureihen FL1D erweitert werden.

Programmgröße

Auch große Programme können einfach in Funktionsblöcken abgebildet werden und macht die Sorge um Speichergrenzen unnötig (bis max. 3.800 Bytes).

Programmgröße	Programmblöcke	Meldungen	Balkendiagramme	Interne Merker	REM	Relais/Timer
3.800 Bytes	200	50	32	27	250	unbegrenzt

3 neue Funktionsblöcke

Die analogen Berechnungen wurden mit drei neuen Funktionsblöcken zur Verarbeitung von Analogsignalen erweitert und erschließen damit neue Anwendungsmöglichkeiten.

Siehe S. 4



Steuertasten

Während des Betriebes können Programmparameter mittels der 6 Steuertasten einfach und komfortabel geändert werden.



Multifunktions-Anschluss

Das Speichermodul und das Programmierkabel für WINDLGC ermöglichen den einfachen Austausch des ganzen Anwenderprogramms.



Neue Steckmodule eröffnen noch mehr Anwendungsmöglichkeiten

Speicherkarte (FL1E-PM4)

Speichert ein Anwenderprogramm und ermöglicht den Schutz vor unerlaubter Veränderung oder dem Kopieren dessen Inhalts.

Batteriemodul (FL1E-PB1)

Erweitert die Datensicherung bei Stromausfall um 2 Jahre.

Speicher-Batterie-Modul (FL1E-PG1)

Die Eigenschaften der beiden obigen Module in einem.

WindLGC Ver.6.0

Die Programmiersoftware WindLGC für das FL1E ist nun in der 6. Version erhältlich. Entwickeln und Testen wird einfacher, als jemals zuvor.



Download Demoversion:

<http://www.idec.de/produkte/downloads.html>

Abwärtskompatibel

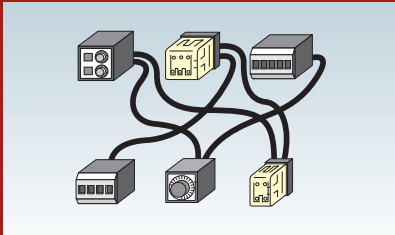
Benutzerprogramm

Die Benutzerprogramme der Vorgänger-Baureihen FL1A, FL1B, FL1C, und FL1D können natürlich auch in der FL1E verwendet werden.

Smart Konzept

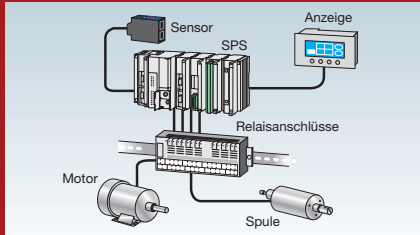
Das IDEC SmartRelay FL1E verbindet eine Vielzahl nützlicher Funktionen wie Zeitfunktionen, Zähler und einen Kalender. Eine aufwendige Verdrahtung ist nicht notwendig. Mit den vier Steuer-tasten und der eingebauten Anzeige können Sie programmieren, modifizieren und überprüfen.

Ersetzt Relais, Timer und Zähler



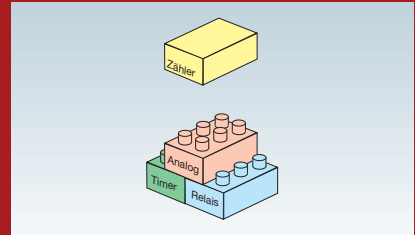
Verabschieden Sie sich von komplizierten Systemen mit vielen Relais, Zeitfunktionen und Zählern und wählen Sie stattdessen ein einzelnes IDEC SmartRelay FL1E.

Kleiner als normale SPS-Lösungen



Ein IDEC SmartRelay FL1E ersetzt viele Funktionen einer großen SPS und bietet trotzdem u.a. Ausgänge mit bis zu 10 A und eine integrierte Anzeige mit 48 Zeichen.

Signifikante Arbeitserleichterung



Die 39 unterschiedlichen Funktionsblöcken machen die Programmierung auch komplexer Anwendungen sehr einfach.

Das IDEC SmartRelay FL1E hat eine gut ablesbare Anzeige mit einer Vielzahl darstellbarer Zeichen. Fortschrittliche Funktionen wie PWM und analoge Berechnung erlauben komplexe Anwendungen.



FL1E Textanzeige



Optionale FL1E Textanzeige

Die Meldungen auf der internen LCD-Anzeige können jetzt auch auf eine neue externe Textanzeige für Schalttafeleinbau ausgegeben werden. Kontrast und Größe (61,0 x 33,0 mm) zusammen mit den großen Steuer-tasten ermöglichen beste Bedienung und hohen Komfort. Die Schutzart ist IP65.

Die große Textanzeige verbessert die Bedienbarkeit



Die große Anzeige vermindert Bedienfehler.

Hinweis: Auf der externen Textanzeige kann nicht programmiert werden.



Das Ändern oder Überwachen von Parametern vor Ort ist einfach möglich.



Es sind vier Membran-Drucktaster enthalten, die u.a. für das Einschalten der Hintergrundbeleuchtung oder Start/Stopp von Programmen genutzt werden können.



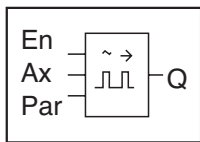
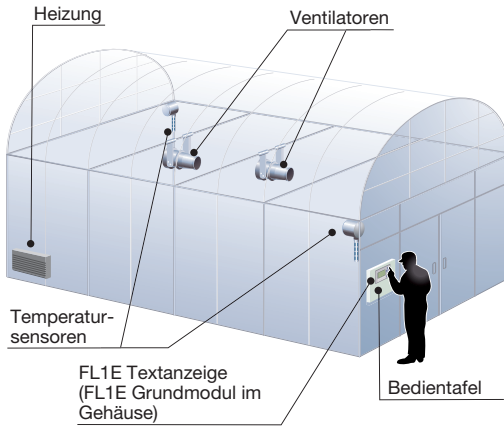
Weitere Taster wie am Grundmodul ermöglichen die Eingabe oder Überwachung von Werten oder z.B. Rollen in Meldungen. Auf der externen Textanzeige kann nicht programmiert werden.

Das optionale Textdisplay erfordert eine FL1E zur Ansteuerung.

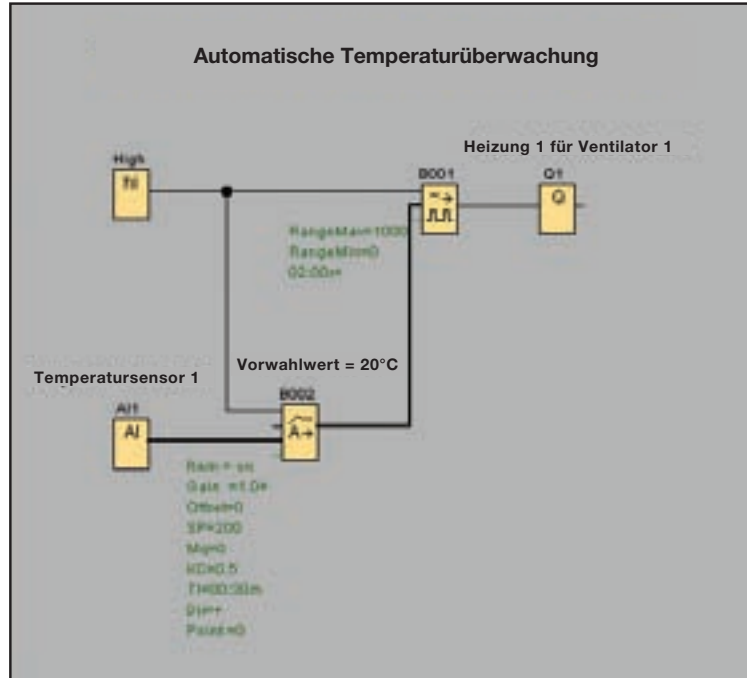
Impulsdauermodulator (PWM)

Modulation des analogen Eingangs (Ax) in ein digitales Impulsausgangssignal

Die Heizung eines Gewächshauses soll gesteuert werden um eine konstante Temperatur zu erreichen. Sobald die Temperatur auf oder unter 20°C fällt, wird ein digitaler Ausgang geschaltet, der die Heizung aktiviert.



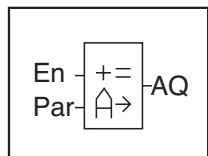
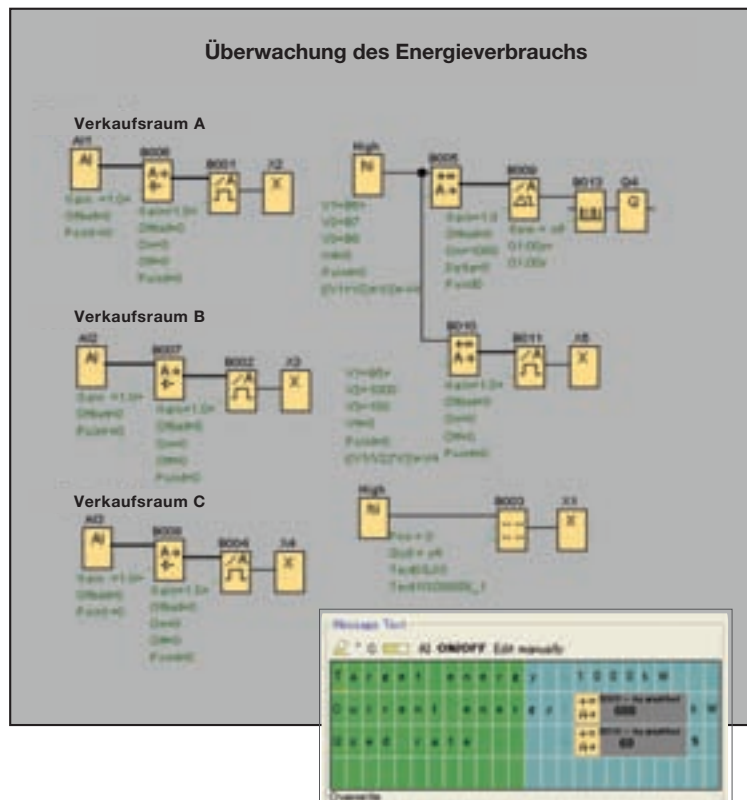
Impulsdauermodulator (PWM)



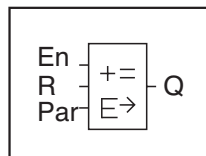
Analoge Berechnung und Fehlererkennung

Vier analoge Parameter stehen für die Berechnung des analogen Ergebnisses zur Verfügung.

Der durchschnittliche Energiebedarf in den Räumen A, B und C wird ermittelt und überwacht. Sobald ein gegebener Zielwert überschritten wird, ermahnt eine Anzeigetafel zum umweltschonenden Energiesparen.

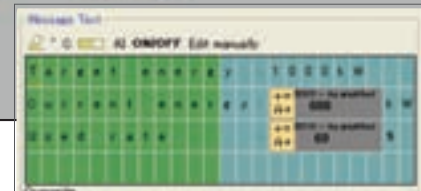


Analoge Berechnung



Analoge Berechnung mit Fehlererkennung

Das Ergebnis von vier Berechnungen wird überwacht und ein Digitalausgang geschaltet, sobald der Wert auf oder unter den Vorgabewert fällt.



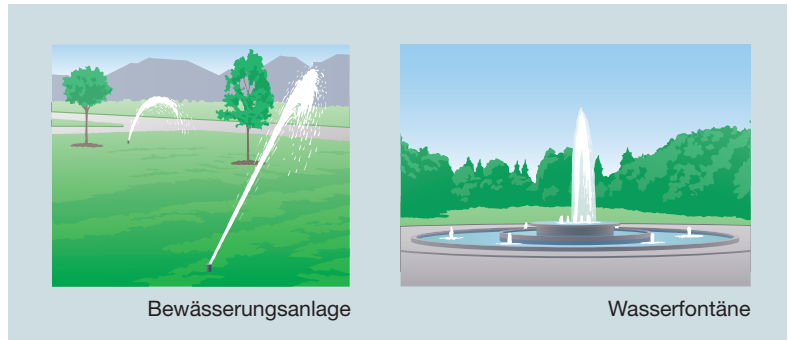
Die Standardlösung für smarte Entwickler!

Ersetzt Zeitfunktionen und Zähler.

Die Steuerung von Komponenten und ganzen Systemen wird stark vereinfacht.

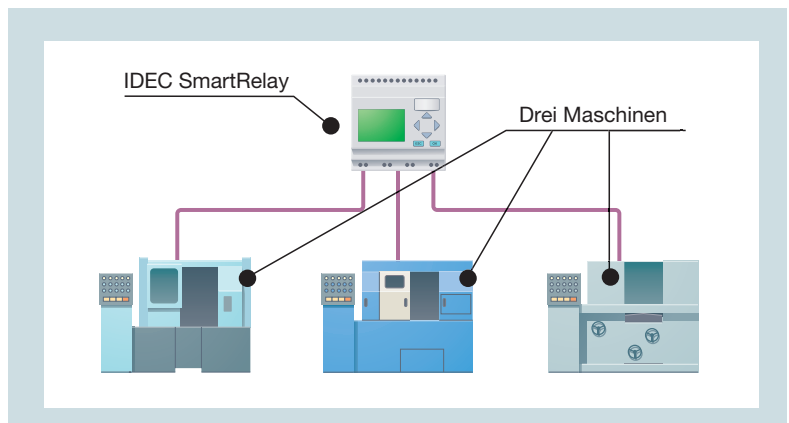
Zeitsteuerung einer Bewässerungsanlage und Wasserfontäne.

Das IDEC SmartRelay FL1E ersetzt Wochenschaltuhren z.B. zur Ansteuerung von Bewässerungsanlagen und Wasserfontänen. Dazu wird einfach die Dauer der Funktion abhängig von Uhrzeit und Wochentag mit den Steuertasten eingestellt. Dies reduziert Montageplatz und -kosten erheblich.



Erfassen der Betriebsstunden unterschiedlicher Maschinen

Mit der Funktion des Betriebsstundenzählers kann die Anzahl der Betriebsstunden einfach in der LCD-Anzeige abgelesen werden. Ein IDEC SmartRelay FL1E kann die Betriebsstunden vieler Maschinen erfassen und darüber hinaus weitere Messwerte wie Betriebsumgebung oder Austauschzeiten von Verbrauchsmaterialien überwachen.



Weitere Anwendungsbeispiele

- Fracht-Hubmaschinen
- Bewegungskontrolle von Patienten-Beförderungssystemen
- Automatisches Aufrichten von Schiffsmasten
- Maschinen zur Steuerung von Luftduschen
- Bewässerungsanlagen
- Steuerung von Abwasserpumpen
- Beförderungs- und Transportbänder
- Steuerung von Eiscreme-Mischern
- Steuerung in Gewächshäusern
- Vor-/Rückwärtssteuerung von Motoren inkl. dazugehöriger Warntöne und Lichtsäulen
- Halbautomatische Draht-Schneidemaschinen
- Überwachung von Maschinen-Betriebsstunden
- Überwacht Analogeingänge und erkennt deren Abtrennung
- Überwacht Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Bedientafeln
- Lichtwarnungen auf Parkplätzen
- Temperaturüberwachung für die Lagerung von ICs
- Überwachung der Bediendauer von Spieleautomaten in Spielhallen
- Flüssigkeitsstand-Kontrolle
- ... und viele weitere!

FL1E Grundmodule



	FL1E-H12SND	FL1E-H12RCE	FL1E-H12RCA	FL1E-H12RCC
Versorgungsspannung	24 V DC	12/24 V DC	24 V AC/DC	100 bis 240 V AC/DC
Eingang	DC-Eingänge: 8 (PNP) (Analogeingänge: 4)	DC-Eingänge: 8 (PNP) (Analogeingänge: 4)	AC/DC-Eingänge: 8 (PNP/NPN-Eingang)	AC/DC-Eingänge: 8 (PNP-Eingang)
Ausgang	Transistorausgänge: 4	Relaisausgänge: 4	Relaisausgänge: 4	Relaisausgänge: 4
Programmierbar	ja	ja	ja	ja
Echtzeituhr	nein	ja	ja	ja



	FL1E-B12RCE	FL1E-B12RCA	FL1E-B12RCC
Versorgungsspannung	12/24 V DC	24 V AC/DC	100 bis 240 V AC/DC
Eingang	DC-Eingänge: 8 (PNP) (Analogeingänge: 4)	AC/DC-Eingänge: 8	AC/DC-Eingänge: 8 (PNP-Eingang)
Ausgang	Relaisausgänge: 4	Relaisausgänge: 4	Relaisausgänge: 4
Programmierbar	nein	nein	nein
Echtzeituhr	ja	ja	ja

Initialisierungszeit: Nach dem Einschalten benötigt das FL1E höchstens 10 Sekunden (9 Sekunden, wenn Sie kein Speicher-/Batteriemodul verwenden) für die Initialisierung. Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, wird die FL1E automatisch in den RUN-Modus geschaltet.

E/A-Erweiterungsmodule

E/A-Kombinationsmodule



	FL1B-M08B1S2	FL1B-M08B2R2	FL1B-M08D2R2	FL1B-M08C2R2
Versorgungsspannung	24 V DC	12/24 V DC	24 V AC/DC	100 bis 240 V AC/DC
Eingang	DC-Eingänge: 4 (PNP-Eingang)	DC-Eingänge: 4 (PNP-Eingang)	AC/DC-Eingänge: 4 (PNP/NPN-Eingang)	AC/DC-Eingänge: 4 (PNP-Eingang)
Ausgang	Transistorausgänge: 4	Relaisausgänge: 4	Relaisausgänge: 4	Relaisausgänge: 4
Anz. Erweiterungsmodule	max. 4	max. 4	max. 4	max. 4

Analogmodule



	FL1B-J2B2 Analog-Eingangsmodul	FL1D-K2BM2 Analog-Ausgangsmodul
Versorgungsspannung	12/24 V DC	24 V DC
Eingang	Analogeingänge: 2	Analogausgänge: 2
Analogbereich	0-10 V DC, 0-20 mA	0-10 V DC, 0-20 mA, 4-20 mA
Auflösung	10 Bit	10 Bit
Anz. Erweiterungsmodule	max. 4	max. 1

Erweiterungsmodule



Es wird empfohlen, die gleiche Versorgungsspannung für Grund- und Erweiterungsmodule zu verwenden und diese an einer gemeinsamen Spannungsquelle zu betreiben.

Maximal verwendbare Module je Grundmodul:

- 4 E/A-Kombinationsmodule
- 4 Analog-Eingangsmodul
- 1 Analog-Ausgangsmodul

Maximale Anzahl E/As*

- Digitaleingänge: 24**
- Digitalausgänge: 16**
- Analogeingänge: 8**
- Analogausgänge: 2**

* Jeweils Summe der Grund- plus Erweiterungsmodule

- Grundmodul
- E/A-Kombinationsmodule
- Analog-Eingangsmodul
- Analog-Ausgangsmodul

Modul-Kombinationen und Zuweisungsnummern

1. Maximale Erweiterung mit einem Grundmodul ohne analoge Eingänge

	FL1E-H12RCA	FL1B-M08B2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2B2
Digitaler Eingang: I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24			
Analoge Eing.: AI			3 4 5 6 7 8	
Analog. Ausg.: AQ				1 2
Digitaler Ausg.: Q	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16		

Hinweis 1: Digitale Eingänge: 24, analoge Eingänge: 6, digitale Ausgänge: 16, analoge Ausgänge: 2
Hinweis 2: AI3 bis AI8 werden für das Analog-Eingangsmodul verwendet.

2. Maximale Erweiterung mit einem Grundmodul mit zwei analogen Eingängen

	FL1E-H12RCE	FL1B-M08B2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2B2
Digitaler Eingang: I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24			
Analoge Eing.: AI		1 2		
Analog. Ausg.: AQ			3 4 5 6 7 8	
Digitaler Ausg.: Q	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16		

Hinweis 1: Digitale Eingänge: 22, analoge Eingänge: 8, digitale Ausgänge: 16, analoge Ausgänge: 2
Hinweis 2: AI3 und AI4 werden für das Analog-Eingangsmodul verwendet.
Hinweis 3: Werden nur 2 analoge Eingänge auf dem FL1E Grundmodul verwendet, sind die Zuweisungsnummern mit denen in der FL1D-Baureihe kompatibel.

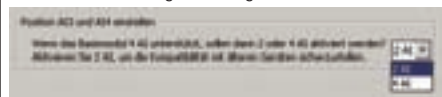
3. Maximale Erweiterung mit einem Grundmodul mit vier analogen Eingängen

	FL1E-H12RCE	FL1B-M08B2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2B2
Digitaler Eingang: I	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24			
Analoge Eing.: AI	3 4	1 2		
Analog. Ausg.: AQ			5 6 7 8	
Digitaler Ausg.: Q	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16		

Hinweis 1: Digitale Eingänge: 20, analoge Eingänge: 8, digitale Ausgänge: 16, analoge Ausgänge: 2
Hinweis 2: Vergeben Sie die Zuweisungsnummern AI3 und AI4 in WinLGC Ver. 6.0 an das Grundmodul.
AI5 bis AI8 werden für das Analog-Eingangsmodul verwendet.

Bei Verwendung des analogen Eingangs:

Durch das Setzen der eingebetteten analogen Eingangsnummer mit WinLGC Ver. 6.0 können die E/A-Nummern an Grund- und Analogmodul vergeben werden.



AS-Interface Kommunikationsmodul FL1B-CAS2



Das AS-Interface Kommunikationsmodul ermöglicht die optimale Ersparnis bei Verdrahtung, Montageplatz und -zeit und ermöglicht eine dezentrale Steuerung des Systems.

- Virtuelle E/As: 4 Ein-, 4 Ausgänge
- FL1B-CAS2 ist kompatibel mit der AS-Interface Ver. 2.0.

Kombinationen und Zuweisungsnummern

Mit E/A-Erweiterungsmodulen

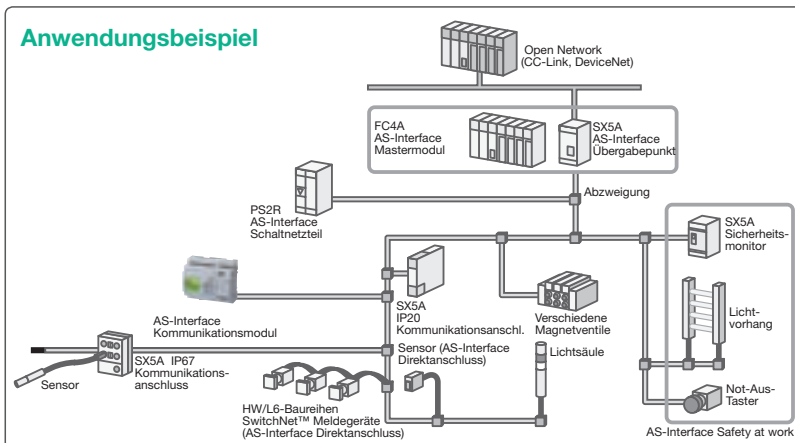
- Mit 4 analogen Eingängen im Grundmodul

	FL1E-H12RCE				FL1B-M08B2R2				FL1B-CAS2							
Dig. Eingang: I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Analoge Eing.: AI	3	4			1	2					5	6				
Digitaler Ausg: Q	1	2	3	4					5	6	7	8	9	10	11	12

FL1B-J2B2

Hinweis 1: Die E/A-Vergabe beginnt automatisch mit dem Grundmodul
 Hinweis 2: Werden Analogeingänge auf dem Grundmodul verwendet, werden die folgenden Nummern dem Analog-Eingangsmodul zugewiesen.

Anwendungsbeispiel



- Grundmodul
- E/A-Kombinationsmodul
- Analog-Eingangsmodul
- AS-Interface Kommunikationsmodul



LONWORKS® Kommunikationsmodul FL1B-CL1C12



Die Verbindung einfachster Programmierung des IDEC SmartRelays mit den Netzwerkfähigkeiten des LONWORKS® Kommunikationsmoduls ermöglicht Fernwartung und Überwachung eines LONWORKS® Netzwerks.

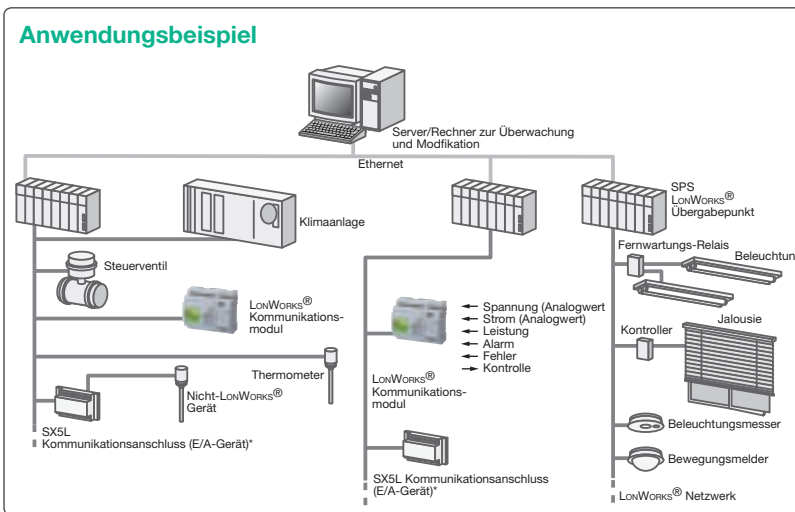
- Max. virtuelle Eingänge: 16
- Max. virtuelle Ausgänge: 12
- Max. virtuelle Analog-Eingänge: 8 (Die Anzahl der E/As hängt von der Kombination der Module ab.)

Individuell für jedes LONWORKS Kommunikationsmodul ist eine zusätzliche Schnittstellen-Datei (XIF-Erweiterung) erforderlich, um im LONWORKS-Netzwerk zu kommunizieren. Die XIF-Datei kann hier heruntergeladen werden:

<http://www.idec.de/smart>

* Kommunikationsanschluss: E/A-Gerät mit installierten Standard Netzwerk Variablen (SNVT)

Anwendungsbeispiel



- Grundmodul
- LONWORKS® Kommunikationsmodul
- E/A-Kombinationsmodul
- Analog-Eingangsmodul
- Analog-Ausgangsmodul



Für Details zum SX5L LONWORKS® Kommunikationsanschluss, wenden Sie sich bitte direkt an uns.

LONMARK®, LONWORKS®, LON®, Lon Builder®, Neuron®, 3120®, 3150® und Echelon® sind eingetragene Warenzeichen der Firma Echelon, USA.

Kombinationen und Zuweisungsnummern

1. Maximale E/As bei Verwendung eines LONWORKS® Kommunikationsmoduls

	FL1D-H12RCC								FL1B-CL1C12																
Dig. Eingang: I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Analoge Eing.: AI									1	2	3	4	5	6	7	8									
Digitaler Ausg: Q	1	2	3	4					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					

2. Mit E/A-Erweiterungsmodulen (4 Analog-Eingänge im Grundmodul)

	FL1D-H12RCE				FL1B-M08B2R2				FL1B-CL1C12															
Dig. Eingang: I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Analoge Eing.: AI	3	4			1	2					5	6			7	8								
Digitaler Ausg: Q	1	2	3	4									1	2										

FL1B-J2B2 FL1D-K2B2

Hinweis 1: Nur ein LONWORKS® Kommunikationsmodul pro Grundmodul kann installiert werden. Verwenden Sie dafür das äußerste rechte Ende.
 Hinweis 2: Die laufende Nummerierung erfolgt ab dem Grundmodul.
 Hinweis 3: Werden Analogeingänge auf dem Grundmodul verwendet, werden die folgenden Nummern den Analog-Eingangsmodulen und dem LONWORKS-Modul zugewiesen.

WindLGC reduziert die Entwicklungs- und Fehlersuchzeit einfacher wie komplexer Programmierung



WindLGC V.6.0 Programmiersoftware für IDEC SmartRelay FL1E

WindLGC bietet benutzerfreundliche Fehlersuchfunktionen wie die Simulation und das Online-testen. Nicht nur die Programmierung sondern auch die Konfiguration, Funktionsprüfung und das Anzeigen von Nachrichten am Grundmodul bzw. der Textanzeigen sind einfach möglich.

Programmierung

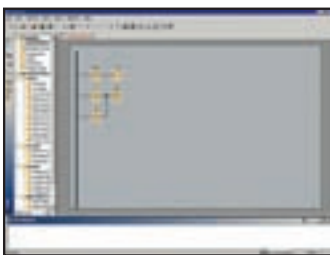
Einfache Programmierung mittels Ziehen und Loslassen.

Co GF SF Funktionsblock-Programmierung

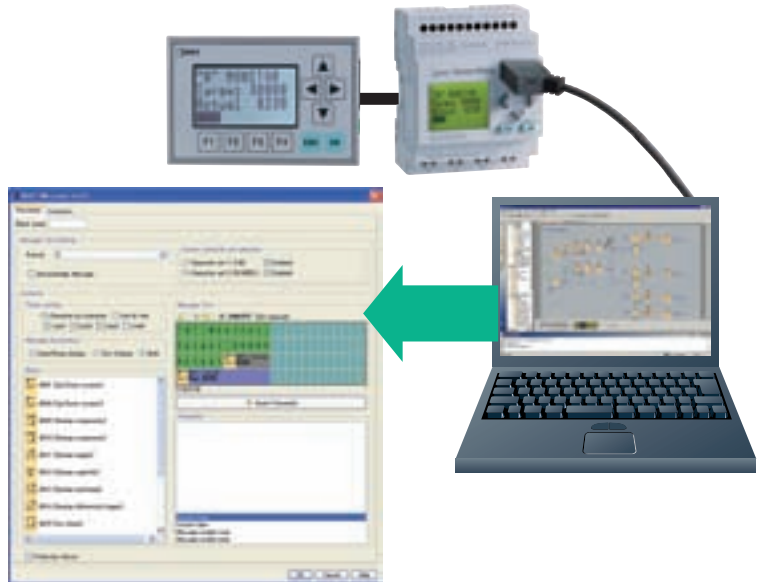


Funktionsblöcke und deren Parameter werden in einfachen Dialogen parametrisiert.

GF Kontaktplan-Programmierung



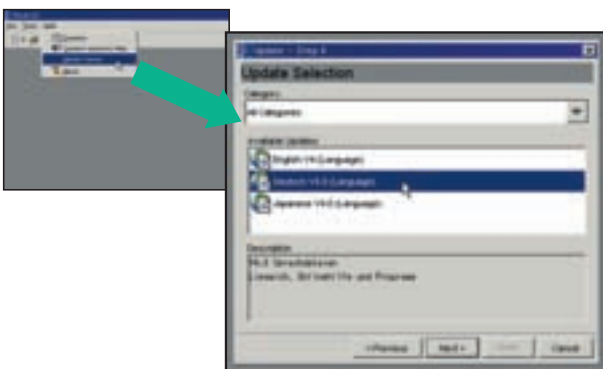
Zusätzlich zum Funktionsplan können Anwenderprogramme mit WindLGC auch im Kontaktplan programmiert werden. Beim Überspielen der Software werden Kontaktpläne automatisch in Funktionsblöcke konvertiert.



Details dazu entnehmen Sie bitte dem Handbuch oder der Website:

<http://www.idec.de/smart>

Internet-Updates



WindLGC Systemvoraussetzungen

Prozessor	Pentium III 500MHz
Betriebssystem	Windows® 98 SE/Me/ NT4.0/2000/XP/Vista (nicht 64-Bit)
Festplatte	90 MB
Hauptspeicher	256 MB
Anzeige	800 x 600 Pixel, 256 Farben (1024 x 768 empfohlen)

Das kostenfreie Update von WindLGC ab Version 3 kann entweder über das Update Center oder über folgende Internetadresse bezogen werden:

<http://www.idec.de/smart>

Um WindLGC V. 5.0.20 / 5.0.22 auf V. 6.0 zu aktualisieren, installieren Sie vorher V. 5.0.23.

GF Grundfunktionen

AND (UND)		
AND mit Flankenauswertung		
NAND (UND nicht)		

NAND mit Flankenauswertung		
OR (ODER)		
NOR (ODER nicht)		

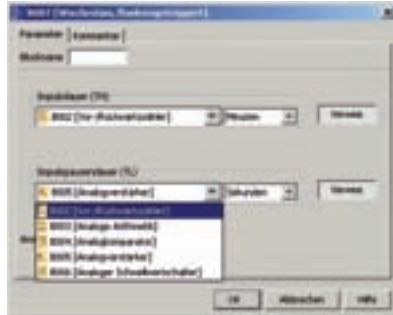
XOR (exklusives ODER)		
NOT (Negation, Inverter)		

WindLGC Ver. 6.0: Neue Funktionen

Verbesserte Funktionsblöcke ①

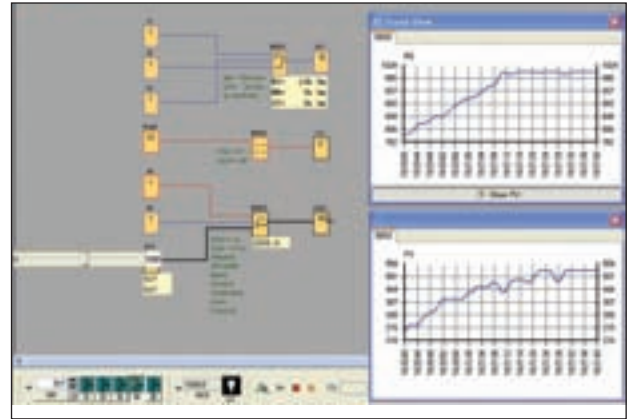
Das Hinzufügen von Funktionsblöcken, die selber als Wertgeber für Parameter dienen, ermöglicht die Optimierung des gesamten Programms.

Anzahl der Funktionsblöcke, die Parameter setzen können	22
Anzahl der Funktionsblöcke, die selber als Parameter fungieren	8



Verbesserte Funktionsblöcke ②

Das dynamische Verhalten des analogen Ausgangswert (AQ) und des Istwerts (PV) der PI-Regelfunktion kann als Verlaufskurve in der Simulation oder im Onlinetest von WindLGC angezeigt werden. Die Veränderung über die Zeit kann so nachvollzogen werden.



SF Sonderfunktionen

Einschaltverzögerung		Analoger Differenzschalter		Meldetexte	
Ausschaltverzögerung		Analoger Wertevergleich		Software-Schalter	
Ein-/Aus-schaltverzögerung		Betriebsstundenzähler		Analogverstärker	
Speichernde Einschaltverzögerung		Asynchroner Impulsgeber		Schieberegister	
Selbsthaltereais		Zufalls-generator		PI Regler	
Stromstoßrelais		Schwellwertschalter für Frequenzen		Rampensteuerung	
Wischrelais		Analoger Schwellwertschalter		Analoger Multiplexer	
Wochenschaltuhr		Analogkomparator		Impulsdauermodulator (PWM)	
Jahreschaltuhr		Treppenlichtschalter		Arithmetik	
Vor- und Rückwärtszähler		Komfortschalter		Fehlererkennung analoge Arithmetik	

IDEC SmartRelay FL1E

Das neue IDEC SmartRelay FL1E mit noch mehr Leistung und verbesserter Sichtbarkeit! Mit neuen Funktionen wie der Impulsdauermodulation (PWM) und analoger Berechnung.

- Max. 200 Funktionsblöcke können programmiert werden. Dazu gehören 27 Merker, 50 Meldetexte und eine unbegrenzte Anzahl an Zeiten und Zählern. Die 3.800 Bytes Programmspeicher ermöglichen damit die Realisation umfassender Funktionen.
- 10 A Relais-Ausgänge machen externe Relais unnötig.
- Mehr E/As mit den Erweiterungsmodulen: 24 digitale Eingänge, 16 digitale Ausgänge, 8 analoge Eingänge und 2 analoge Ausgänge.
- AS-Interface und LONWORKS® für dezentrale Kommunikation.
- Eine zusätzliche Textanzeige ermöglicht die Bedienung von einer Schalttafel aus.
- Internationale Zulassungen: UL/c-UL, FM, IEC61131/VDE0631, Australisches EMC, Schifffahrt: ABS, BV, DNV, GL, Lloyd's Register und Klasse NK*.

* Für Schifffahrtzulassungen werden für die 12/24 V und 24 V DC SmartRelay-Module Störfilter benötigt (DEHN + SÖHNE GmbH + Co, BVT AD 24 Art. Nr. 918 402).



Ausführungen

• Grundmodule

Verpackungseinheit: 1

Versorgungsspannung	Eingang	Ausgang	Anzeige	Uhr	E/As	Gewicht (ca.)	Typenbezeichnung
24 V DC	DC I1, I2, I7 und I8 können digital oder analog verwendet werden	Transistor	Ja	—	8/4	150 g	FL1E-H12SND
12/24 V DC		Relais	Ja	Ja	8/4	190 g	FL1E-H12RCE
24 V AC/DC	AC/DC*	Relais	Ja	Ja	8/4	190 g	FL1E-H12RCA
			—			180 g	FL1E-B12RCA
100 - 240 V AC/DC	AC/DC	Relais	Ja	Ja	8/4	195 g	FL1E-H12RCC
			—			185 g	FL1E-B12RCC

* Für NPN/PNP-Sensoreingänge. Für weitere Angaben lesen Sie die Seite 14.

• E/A-Erweiterungsmodule

Verpackungseinheit: 1

Modul	Versorgungsspannung	Eingang	Ausgang	E/As	Gewicht (ca.)	Typenbezeichnung
Digitale Ein- und Ausgänge	24 V DC	DC	Transistor	4/4	90 g	FL1B-M08B1S2
	12/24 VDC	DC	Relais	4/4	125 g	FL1B-M08B2R2
	24 V AC/DC	AC/DC*	Relais	4/4	125 g	FL1B-M08D2R2
	100 - 240 V AC/DC	AC/DC	Relais	4/4	130 g	FL1B-M08C2R2
Analoge Eingänge	12/24 V DC	Analog	—	2/0	80 g	FL1B-J2B2
Analoge Ausgänge	24 V DC	—	Analog	0/2	90 g	FL1D-K2BM2

* Für NPN/PNP-Sensoreingänge. Für weitere Angaben lesen Sie die Seite 14.

• E/A-Adressen innerhalb der maximal zulässigen Anzahl können verwendet werden.

• Es wird empfohlen, die gleiche Versorgungsspannung für Grund- und Erweiterungsmodule zu verwenden und diese an einer gemeinsamen Spannungsquelle zu betreiben. Bei Verwendung von mehreren Netzteilen betragen die maximalen EMV Burst-Impulse 1 kV (IEC61000-4-4).

• Kommunikationsmodule

Verpackungseinheit: 1

Modul	Versorgungsspannung	E/As	Gewicht (ca.)	Typenbezeichnung
AS-Interface Kommunikationsmodul	30 V DC (AS-Interface Versorgungsspannung)	Eingang: 4 Ausgang: 4	75 g	FL1B-CAS2
LONWORKS® Kommunikationsmodul	24 V AC/DC	Eingang: 16 Analoge Eingänge: 8 Ausgang: 2	85 g	FL1B-CL1C12

• Individuell für jedes LONWORKS Kommunikationsmodul ist eine zusätzliche Schnittstellen-Datei (XIF-Erweiterung) erforderlich, um im LONWORKS-Netzwerk zu kommunizieren. Die XIF-Datei kann unter: <http://www.idec.de/smart> (Software-Upgrades SPS) heruntergeladen werden.

• Textanzeige für FL1E

Verpackungseinheit: 1

Versorgungsspannung	Gewicht (ca.)	Typenbezeichnung	Hinweis
24 V AC/DC 12 V DC	220g	FL1E-RD1	Wird mit Verbindungskabel, zwei Installationsklammern, einer wasserfesten Dichtung sowie einem Netzkabel geliefert

• Optionen

Beschreibung	Typenbezeichnung	Verpackungseinheit	Hinweise
Software WindLGC	FL9Y-LP1CDW	1	CD-ROM (inkl. Online-Handbuch)
Programmierskabel (RS232)	FL1A-PC1	1	
Programmierskabel (USB)	FL1E-PC2	1	
Speichermodul	FL1E-PM4	1	Mit Lese-/Schreibschutz
Batteriemodul	FL1E-PB1	1	Speicherpuffer für 2 Jahre (typ.)
Batterie-/Speichermodul	FL1E-PG1	1	
Montageschieber für das Grundmodul	FL1B-PSP1	5	Wird mit jedem Grundmodul geliefert
Installationssatz	FL1E-KW1		Wird mit jeder Textanzeige geliefert: Zwei Installationsklammern, eine wasserfeste Dichtung und ein Netzkabel
Verbindungskabel zur Textanzeige	FL1E-RDC1	1	Wird mit jeder Textanzeige geliefert. Länge: 2,5 m
Werkzeug	MT-101	1	Zum Herausziehen der Steckmodule
Handbuch IDEC SmartRelay	FL9Y-B1091	1	Zum Herunterladen von:
Handbuch LONWORKS® Kommunikationsmodul	FL9Y-B696	1	http://www.idec.de/smart

Spezifikation der Grundmodule

Typenbezeichnung Grundmodul		FL1E-H12SND	FL1E-H12RCE FL1E-B12RCE	FL1E-H12RCA FL1E-B12RCA	FL1E-H12RCC FL1E-B12RCC	
Versorgungsspannung	Nennspannung	24 V DC	12/24 V DC	24 V AC/DC	100 bis 240 V AC/DC	
	Zulässiger Spannungsbereich	20,4 - 28,8 V DC	10,8 - 28,8 V DC	20,4 - 26,4 V AC 20,4 - 28,8 V DC	85 - 265 V AC 100 - 253 V DC	
	Nennfrequenz	—	—	47 - 63 Hz	47 - 63 Hz	
	Stromaufnahme	40 - 75 mA (24 V DC)	60 - 175 mA (12 V DC) 40 - 100 mA (24 V DC)	76 - 182 mA (12 V DC) 40 - 100 mA (24 V DC)	25 - 40 mA (100V AC) 20 - 30 mA (240 V AC) 10 - 25 mA (100V DC) 6 - 15 mA (240 V DC)	
	Zulässige Netzausfalldauer	—	2 ms typ. (12 V DC) 5 ms typ. (24 V DC)	5 ms typ. (24 V AC/DC)	10 ms typ. (100V AC/DC) 20 ms typ. (240 V AC/DC)	
	Leistungsaufnahme	1,0 - 1,8 W (24 V DC)	0,7 - 2,1 W (12 V DC) 1,0 - 2,4 W (24 V DC)	1,8 - 4,4 VA (24 V AC) 1,0 - 2,4 W (24 V DC)	2,8 - 4,6 VA (100V AC) 4,8 - 7,2 VA (240 V AC) 1,1 - 2,9 W (100V DC) 1,4 - 3,6 W (240 V DC)	
	Verpolschutz	Ja	Ja	—	—	
Uhr	Pufferung	—	80 Stunden (Hinw. 1)	80 Stunden (Hinw. 1)	80 Stunden (Hinw. 1)	
	Ganggenauigkeit	—	±5 s/Tag max.	±5 s/Tag max.	±5 s/Tag max.	
Eingang	Eingangssignal	DC	DC	AC/DC	AC/DC	
	Anzahl Eingänge digital	8 (I1 - I8)	8 (I1 - I8)	8 (I1 - I8)	8 (I1 - I8)	
	Anzahl Eingänge analog	4 (I1, I2, I7, I8)	4 (I1, I2, I7, I8)	—	—	
	Schnelle Eingänge (Hinweis 2)	4 (I3, I4, I5, I6), 5 kHz max.	4 (I3, I4, I5, I6), 5 kHz max.	—	—	
	Analoger Spannungsbereich	0 - 10 V DC (max. 28,8 V DC)	0 - 10 V DC (max. 28,8 V DC)	—	—	
	Analoger Eingangsfehler	± 1,5% (bei Vollausschlag)	± 1,5% (bei Vollausschlag)	—	—	
	Analoge Eingangsauflösung	10 Bit (0 - 1000)	10 Bit (0 - 1.000)	—	—	
	Zulässiger Spannungsbereich	0 - 28,8 V DC	0 - 28,8 V DC	0 - 26,4 V AC 0 - 28,8 V DC	0 - 265 V AC 0 - 253 V DC	
	Eingangsimpedanz	Digitaler Eing.	3,5 kΩ	3,5 kΩ	4,8 kΩ	840 kΩ
		Analoger Eing.	72 kΩ	72 kΩ	—	—
	Galvanische Trennung	—	—	—	—	
	Eingangsspannung	Signal 0	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V AC/DC	< 40V AC < 30V DC
		Signal 1	≥ 12 V DC	≥ 8,5 V DC	≥ 12 V AC/DC	≥ 79V AC ≥ 79V DC
	Eingangsstrom	Signal 0	< 0,85 mA (I3 - I6) < 0,05 mA (I1, I2, I7, I8)	< 0,85 mA (I3 - I6) < 0,05 mA (I1, I2, I7, I8)	< 1,0 mA	< 0,03 mA
		Signal 1	≥ 2 mA (I3 - I6) ≥ 0,15 mA (I7, I8)	≥ 1,5 mA (I3 - I6) ≥ 0,1 mA (I1, I2, I7, I8)	≥ 2,5 mA	≥ 0,08 mA (AC) < 0,12 mA (DC)
	Einschaltzeit	1,5 ms (typ.) ≤ 1,0 ms (I3 - I6)	1,5 ms (typ.) ≤ 1,0 ms (I3 - I6)	1,5 ms (typ.)	100V AC: 50 ms (typ.) 240 V AC: 30 ms (typ.) 100V DC: 25 ms (typ.) 240 V DC: 15 ms (typ.)	
	Ausschaltzeit	1,5 ms (typ.) ≤ 1,0 ms (I3 - I6)	1,5 ms (typ.) ≤ 1,0 ms (I3 - I6)	15 ms (typ.)	100V AC: 65 ms (typ.) 240 V AC: 105 ms (typ.) 100V DC: 95 ms (typ.) 240 V DC: 125 ms (typ.)	
Leitungslänge	100 m (Hinweis 3)	100 m (Hinweis 3)	100 m	100 m		
Ausgang	Ausgangstyp	PNP	Relais	Relais	Relais	
	Anzahl Ausgänge/Schaltart	4 (getrennt)	4 Schließer	4 Schließer	4 Schließer	
	Galvanische Trennung	—	isoliert	isoliert	isoliert	
	Durchschlagfestigkeit (Zwischen Klemmen)	—	2.500 V AC, 1 Minute 500 V DC, 1 Minute	2.500 V AC, 1 Minute 500 V DC, 1 Minute	2.500 V AC, 1 Minute 500 V DC, 1 Minute	
	Ausgangsspannung	Externe Stromversorgung	—	—	—	
	Maximaler Laststrom	0,3 A max.	Ohmsche Last 10 A bei 12/24 V AC/DC 10 A bei 100/120V AC 10 A bei 230/240 V AC	Ohmsche Last 10 A bei 12/24 V AC/DC 10 A bei 100/120V AC 10 A bei 230/240 V AC	Ohmsche Last 10 A bei 12/24 V AC/DC 10 A bei 100/120V AC 10 A bei 230/240 V AC	
			Induktive Last 2 A bei 12/24 V AC/DC 3 A bei 100/120V AC 3 A bei 230/240 V AC	Induktive Last 2 A bei 12/24 V AC/DC 3 A bei 100/120V AC 3 A bei 230/240 V AC	Induktive Last 2 A bei 12/24 V AC/DC 3 A bei 100/120V AC 3 A bei 230/240 V AC	
	Einschaltstrom	—	30 A max.	30 A max.	30 A max.	
	Kurzschlusschutz	Eingebauter Begrenzungswiderstand: ca. 1 A	Externe Sicherung erforderlich: 16 A max.	Externe Sicherung erforderlich: 16 A max.	Externe Sicherung erforderlich: 16 A max.	
	Minimale Schaltlast	—	10 mA, 12 V DC	10 mA, 12 V DC	10 mA, 12 V DC	
	Kontaktwiderstand (Anfangswert)	—	100 mΩ max. (bei 1 A, 24 V DC)	100 mΩ max. (bei 1 A, 24 V DC)	100 mΩ max. (bei 1 A, 24 V DC)	
	Mechanische Lebensdauer	—	10 Mio. Schaltungen (keine Last, 10 Hz)	10 Mio. Schaltungen (keine Last, 10 Hz)	10 Mio. Schaltungen (keine Last, 10 Hz)	
	Elektrische Lebensdauer	—	100.000 Schaltungen (Nennlast ohmsch) 1.800 Schaltungen/Stunde	100.000 Schaltungen (Nennlast ohmsch) 1.800 Schaltungen/Stunde	100.000 Schaltungen (Nennlast ohmsch) 1.800 Schaltungen/Stunde	
Schaltfrequenz	Mechanisch (Hinweis 4)	—	10 Hz	10 Hz	10 Hz	
	Elektrisch	10 Hz	—	—	—	
	Ohmsche Last/Lampenlast	10 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz	
	Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	

Hinweis 1: Pufferzeit 2 Jahre (typ.) bei Verwendung von Batteriemodul oder Batterie-/Speichermodule

Hinweis 2: Bei Verwendung der Schwellwertschalterfunktion für Frequenzen und des Vor-/Rückwärtszählers

Hinweis 3: 10 m max. bei Verwendung des analogen Eingangs (geschirmt und verdrillt)

Hinweis 4: Wenn beim Einsatz von Leuchtstoffröhren der Einschaltstrom das zulässige Höchstmaß überschreitet, muss ein geeignetes externes Relais verwendet werden.

Initialisierungszeit: Nach dem Einschalten benötigt das FL1E höchstens 10 Sekunden (9 Sekunden, wenn Sie kein Speichermodule oder Batterie-/Speichermodule verwenden) für die Initialisierung. Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, wird die FL1E automatisch in den RUN-Modus versetzt.

Spezifikation der E/A-Erweiterungsmodule

Typenbez. E/A-Erweiterungsmod.		FL1B-M08B1S2	FL1B-M08B2R2	FL1B-M08D2R2	FL1B-M08C2R2	FL1B-J2B2	FL1D-K2BM2	
Versorgungsspannung	Nennspannung	24 V DC	12/24 V DC	24 V AC/DC	100 bis 240 V AC/DC	12/24 V DC	24 V DC	
	Zulässiger Spannungsbereich	20,4 bis 28,8 V DC	10,8 bis 28,8 V DC	20,4 bis 26,4 V AC 20,4 bis 28,8 V DC	85 bis 265 V AC 100 bis 253 V DC	10,8 bis 28,8 V DC	20,4 bis 28,8 V DC	
	Nennfrequenz	—	—	50/60 Hz (47 bis 63 Hz)	50/60 Hz (47 bis 63 Hz)	—	—	
	Stromaufnahme	30 bis 45 mA	30 bis 140 mA (12 V DC) 20 bis 75 mA (24 V DC)	120 bis 146 mA (24 V AC) 20 bis 75 mA (24 V DC)	34 bis 45 mA (100V AC) 30 bis 32 mA (240 V AC) 5 bis 15 mA (100V DC) 5 bis 10 mA (240 V DC)	25 bis 50 mA	35 bis 90 mA	
	Zulässige Netzausfalldauer	—	2 ms (typ.) (12 V DC) 5 ms (typ.) (24 V DC)	5 ms (typ.) (24 V AC/DC)	10 ms (typ.) (100V AC/DC) 20 ms (typ.) (240 V AC/DC)	5 ms (typ.) (12/24 V DC)	5 ms (typ.)	
	Leistungsaufnahme	0,8 bis 1,1W	0,3 bis 1,7 W (12 V DC) 0,4 bis 1,8 W (24 V DC)	2,4 bis 4,3 VA (24 V AC) 0,4 bis 1,8 W (24 V DC)	3,9 bis 4,1 VA (100V AC) 7,4 bis 7,6 VA (240 V AC) 0,5 bis 1,8 W (100V DC) 1,2 bis 2,4 W (240 V DC)	0,3 bis 0,6 W (12 V DC) 0,6 bis 1,2 W (24 V DC)	0,9 bis 2,2 W (bei 24 V DC)	
	Verpolschutz	Ja	Ja	—	—	Ja	Ja	
Eingang	Eingangssignal	DC	DC	AC/DC	AC/DC	Analog	—	
	Anzahl Eingänge digital	4	4	4	4	—	—	
	Galvanische Trennung	—	—	—	—	—	—	
	Zulässiger Spannungsbereich	0 bis 28,8 V DC	0 bis 28,8 V DC	0 bis 26,4 V AC 0 bis 28,8 V DC	0 bis 265 V AC 0 bis 253 V DC	—	—	
	Eingangsspannung	Signal 0	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V AC/DC	< 40V AC < 30V DC	—	—
		Signal 1	≥ 12 V DC	≥ 8,5 V DC	≥ 12 V AC/DC	≥ 79V AC ≥ 79V DC	—	—
	Eingangstrom	Signal 0	< 0,85 mA	< 0,85 mA	< 1,0 mA	< 0,03 mA	—	—
		Signal 1	≥ 2 mA	≥ 1,5 mA	≥ 2,5 mA	≥ 0,08 mA	—	—
	Einschaltzeit	1,5 ms (typ.)	1,5 ms (typ.)	1,5 ms (typ.)	100V AC: 50 ms (typ.) 240 V AC: 30 ms (typ.) 100V DC: 25 ms (typ.) 240 V DC: 15 ms (typ.)	—	—	
	Ausschaltzeit	1,5 ms (typ.)	1,5 ms (typ.)	15 ms (typ.)	100V AC: 65 ms (typ.) 240 V AC: 105 ms (typ.) 100V DC: 95 ms (typ.) 240 V DC: 125 ms (typ.)	—	—	
	Anzahl Eingänge analog	—	—	—	—	2	—	
	Analoger Eingangsbereich	—	—	—	—	0 - 10 V (max. 28,8 V) 0 - 20 mA (max. 40 mA)	—	
	Digitale Eingangsauf- lösung	—	—	—	—	10 Bit (0 bis 1000)	—	
	Eingangsfehler	—	—	—	—	± 1,5% (bei Vollausschlag)	—	
Eingangsimpedanz	—	—	—	—	76 kΩ (0 bis 10 V) 250 Ω (0 bis 20mA)	—		
Intervall Analogwert- Wandlung	—	—	—	—	50 ms	—		
Ausgang	Leitungslänge	100m	100m	100m	100m	10 m (verdrilltes und geschirmtes Kabel)	—	
	Ausgangstyp	PNP	Relais	Relais	Relais	—	Analog	
	Anzahl digitaler Ausgänge/Schaltart	4 (getrennt)	4 Schließer	4 Schließer	4 Schließer	—	—	
	Galvanische Trennung	—	isoliert	isoliert	isoliert	—	isoliert	
	Durchschlagfestigkeit (Zwischen Klemmen)	—	2.500 V AC, 1 Minute 500 V DC, 1 Minute	2.500 V AC, 1 Minute 500 V DC, 1 Minute	2.500 V AC, 1 Minute 500 V DC, 1 Minute	—	—	
	Ausgangsspannung	Externe Stromversor- gung (20,4 - 28,8 V DC)	—	—	—	—	—	
	Maximaler Laststrom	0,3 A max.	Ohmsche Last 5A bei 12/24 V AC/DC 5A bei 100/120V AC 5A bei 230/240 V AC Ohmsche Last 2 A bei 12/24 V AC/DC 3 A bei 100/120V AC 3 A bei 230/240 V AC	Ohmsche Last 5A bei 12/24 V AC/DC 5A bei 100/120V AC 5A bei 230/240 V AC Ohmsche Last 2 A bei 12/24 V AC/DC 3 A bei 100/120V AC 3 A bei 230/240 V AC	Ohmsche Last 5A bei 12/24 V AC/DC 5A bei 100/120V AC 5A bei 230/240 V AC Ohmsche Last 2 A bei 12/24 V AC/DC 3 A bei 100/120V AC 3 A bei 230/240 V AC	—	—	
	Kurzschlusschutz	Begrenzungswiderstand: ca. 1 A	Externe Sicherung erforderlich: 16 A max.	Externe Sicherung erforderlich: 16 A max.	Externe Sicherung erforderlich: 16 A max.	—	Ja	
	Minimale Schaltlast	—	10 mA, 12 V DC	10 mA, 12 V DC	10 mA, 12 V DC	—	—	
	Kontaktwiderstand (Anfangswert)	—	100 mΩ max. (bei 1 A, 24 V DC)	100 mΩ max. (bei 1 A, 24 V DC)	100 mΩ max. (bei 1 A, 24 V DC)	—	—	
	Mechanische Lebens- dauer	—	10 Mio. Schaltungen) (keine Last, 10 Hz)	10 Mio. Schaltungen) (keine Last, 10 Hz)	10 Mio. Schaltungen) (keine Last, 10 Hz)	—	—	
	Elektrische Lebensdauer	—	100.000 Schaltungen (Nennlast ohmsch) / 1.800 pro Stunde	100.000 Schaltungen (Nennlast ohmsch) / 1.800 pro Stunde	100.000 Schaltungen (Nennlast ohmsch) / 1.800 pro Stunde	—	—	
	Anzahl analoge Ausgänge	—	—	—	—	—	2	
	Analoger Ausgangsbereich	—	—	—	—	—	0 bis 10 V 0 bis 20 mA 4 bis 20 mA	
	Digitale Auflösung	—	—	—	—	—	10 Bit (0 bis 1000)	
	Ausgangsfehler (bei Vollausschlag)	—	—	—	—	—	Spannung: ± 2,5% Strom: ± 3,0%	
	Ausgangsimpedanz	—	—	—	—	—	5 kΩ	
Intervall Analogwert- Wandlung	—	—	—	—	—	50 ms		
Leitungslänge	—	—	—	—	—	10 m (verdrilltes und geschirmtes Kabel)		
Schaltfrequenz	Mechanisch (Hinweis)	—	10 Hz	10 Hz	10 Hz	—	—	
	Elektrisch	10 Hz	—	—	—	—	—	
	Ohmsche Last/Lam- penlast	10 Hz	2 Hz	2 Hz	2 Hz	—	—	
	Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	0,5 Hz	—	—	

Hinweis: Wenn beim Einsatz von Leuchtstoffröhren der Einschaltstrom das zulässige Höchstmaß überschreitet, muss ein geeignetes externes Relais verwendet werden.

Allgemeine Spezifikationen

Bezeichnung		Spezifikation	Prüfung nach
Betriebs-temperatur	Horizont. Montage	0 bis 55 °C	Kalt: IEC60068-2-1 Warm: IEC60068-2-2
	Vertikale Montage	0 bis 55 °C	
Lager-/Transporttemp.		-40 bis +70 °C (kein Frost)	—
Rel. Luftfeuchtigkeit		10 bis 85 % ((keine Kondensation))	IEC60068-2-30
Atmosphärischer Druck		795 bis 1080 hPa	—
Betriebsatmosphäre		frei von korrosiven Gasen	—
Schutzart		IP20	—
Vibrationsfestigkeit		5 bis 8,4 Hz, Amplitude 3,5 mm 8,4 bis 150 Hz, Beschl. 9,8 m/s ²	IEC60068-2-6
Stoßfestigkeit		147 m/s ²	IEC60068-2-27
Falltest (verpackt)		0,3 m	IEC60068-2-32
Emission		Klasse B Gruppe 1 (Hinweis 1)	EN55011
Elektrostatische Entladung		8 kV Luftentladung 6 kV Kontaktentladung (Hinw.2)	IEC61000-4-2
Elektromagn. Felder		Feldstärke: 1 V/m und 10 V/m	IEC61000-4-3
Burst Impulse		2 kV (Versorgungsleitungen) 1 kV (E/A-Leitungen) (Hinw. 3)	IEC61000-4-4
Energiereicher Einzelimpuls (Surge) (nur FL1E-H12RCC, FL1E-B12RCC) (Hin. 4)		1 kV (Versorgungsleitungen symmetrisch) 2 kV (Versorgungsleitungen asymmetrisch)	IEC61000-4-5
Kommunikationsleitung		0,5 bis 2,5 mm ² (1 Ader) 0,5 bis 1,5 mm ² (2 Adern)	—
Anschlüsse		fingersicher (Hinweis 5)	—

Hinweis 1: AS-Interface Kommunikationsmodul: Klasse A

Hinweis 2: AS-Interface Kommunikationsmodul:
8 kV (Luftentladung), 4 kV (Kontaktentladung)

Hinweis 3: AS-Interface Kommunikationsmodul: 1 kV (Merkmal A), 2 kV (Merkmal B)

Hinweis 4: Gegen Spannungstöße bei DC-Schaltnetzteilen (FL1E-H12RCE/B12RCE, FL1E-H12SND, FL1E-H12RCA/B12RCA) setzen sie Spannungsspitzenbegrenzer bzw. Störfilter ein (z.B. DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG., BVT AD 24 Teilenummer 918 402).

Hinweis 5: Anzugsdrehmoment 0,4 bis 0,5 Nm

Textanzeige

• Spezifikationen

Abmessungen (B × H × T)	128,2 × 86 × 38,7 mm
Gewicht (ca.)	220 g
Montage	Schalttafelausschnitt mit Installationsklammern
Tastatur	10 Membrantasten
Anzeige	FSTN Grafikanzeige (B × H: 128 × 64 Pixel) Hintergrundbeleuchtung: LED

• Stromversorgung

Betriebsspannung	24 V AC/DC 12 V DC
Zulässiger Spannungsbereich	20,4 bis 26,4 V AC 10,2 bis 28,8 V DC
Nennfrequenz	47 bis 63 Hz
Stromaufnahme	12 V DC: 65 mA (typ.) 24 V DC: 40 mA (typ.) 24 V AC: 90 mA (typ.)
Übertragungsgeschwindigkeit	19.200 baud

• LCD-Anzeige / Hintergrundbeleuchtung

Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung (Hinweis 1)	50.000 Stunden
Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung (Hinweis 2)	20.000 Stunden

*Verbinden Sie Grundmodul und Textanzeige mit dem 2,5 m langen Verbindungskabel. Der Anschluss der Textanzeige kann mit einem 10 m langen Kabel verlängert werden (D-Sub 9).

Hinweis 1: Die Berechnung der Lebensdauer geht von normalen Betriebs- und Lagerbedingungen aus: Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit unter 65% RL und Schutz vor direktem Sonnenlicht.

Hinweis 2: Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung gibt die Anzahl Stunden an, nach der die Beleuchtung 50% ihrer ursprünglichen Helligkeit verloren hat.

AS-Interface Kommunikationsmodul FL1B-CAS2

• Spezifikationen

Modul-Typ	AS-Interface Slave Modul
Slave Type	Standard
Profil (EA/ID/ID2-Kodierung)	E/A Code: 7 (Hex) ID Code: F (Hex) ID2 Code: F (Hex)
Ein-/Ausgänge	Virtuelle Eingänge: 4 Virtuelle Ausgänge: 4
Betriebssp. AS-Interface	30 V DC (26,5 bis 31,6 V DC)
Stromaufnahme	70 mA max. (AS-Interface)

• E/A-Adressierung

Eingang		Ausgang	
AS-Interface	SmartRelay	SmartRelay	AS-Interface
Ausg.-Datenbit D0	Eingang In	Ausgang Qm	Ausg.-Datenbit D0
Ausg.-Datenbit D1	Eingang In+1	Ausgang Qm+1	Ausg.-Datenbit D1
Ausg.-Datenbit D2	Eingang In+2	Ausgang Qm+2	Ausg.-Datenbit D2
Ausg.-Datenbit D3	Eingang In+3	Ausgang Qm+3	Ausg.-Datenbit D3

• Die Adressen „m“ und „n“ des IDEC SmartRelays werden automatisch von dem Grundmodul entsprechend der Montageposition des AS-Interface-Kommunikationsmoduls vergeben.

• Der Anschluss des AS-Interface Kommunikationsmoduls hat Schutzart IP20.

• Für die Verdrahtung ist ein AS-Interfacekabel zu verwenden.

LONWORKS® Kommunikationsmodul FL1B-CL1C12

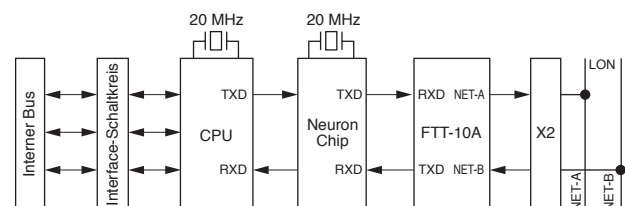
• Spezifikationen

Betriebsspannung	24 V AC/DC (20.4 bis 26.4 V AC / 20.4 bis 28.8 V DC)	
Nennfrequenz	50/60 Hz (47 bis 63 Hz)	
Stromaufnahme	33 mA max.	
Kommunikations-System	LON® system	
Sender/Empfänger	FTT-10 A	
Topologie	Bus oder beliebig	
Übertragungsrate	78 kbps	
Neuron-Chip	TMPN3120FE5M (Toshiba)	
CPU Taktfrequenz	20 MHz	
Übertragungsentfernung	Bus-Topolog.	1.400 m (nur mit FTT-10A und Level 4 AWG22 Leitungen)
	beliebige Top.	500 m insgesamt, 400 m zwischen Knoten (nur mit Level 4 AWG22 Leitungen)

• Netzwerk-Variablen

	SNVT-Typ	Anwendung
Eingangs-Netzwerkvariable	SNVT_obj_request: (Anzahl: 1)	Request object status
	SNVT_switch: (Anzahl: 14)	Schalten von Licht, Alarm, Fensterkontakt, freie E/As
	SNVT_occupancy: (Anzahl: 2)	Inanspruchnahme
	SNVT_temp_p: (Anzahl: 1)	Raumtemperatur (°C)
	SNVT_lux: (Anzahl: 1)	Helligkeits-/Beleuchtungsstufe (lux)
	SNVT_lev_percent: (Anzahl: 6)	Position (%)
Ausgangs-Netzwerkvariable	SNVT_obj_status: (Anzahl: 1)	Output object status
	SNVT_switch: (Anzahl: 8)	Schalten von Licht, Alarm, Fensterkontakt, freie E/As
	SNVT_occupancy: (Anzahl: 2)	Inanspruchnahme
	SNVT_tod_event: (Anzahl: 2)	Zeitschalt-Programm Nur aktueller Zustand

• Blockdiagramm



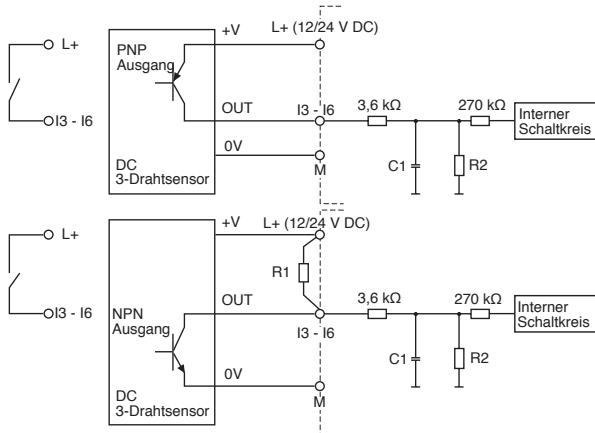
• Konfigurationseigenschaft

	SCPT Type	Anwendung
Konfigurationseigenschaft	SCPTmaxSendTime: (Anzahl: 12)	Sende heartbeat

Schaltdiagramme: Eingänge

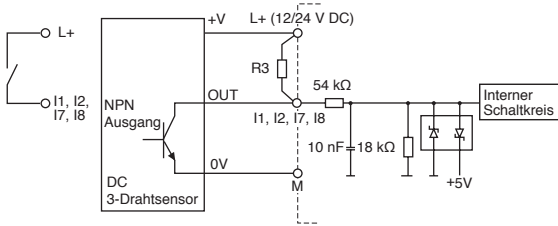
DC-Eingang

- FL1E-H12SND / -H12RCE / -B12RCE
- FL1B-M08B1S2 / -M08B2R2



Hinweis 1: Wenn Sie einen NPN-Sensor am Ausgang verwenden, setzen Sie einen Widerstand ein (I3 bis I6):

- FL1E-H12SND: Bei 24 V DC: $R1 \leq 4 \text{ k}\Omega$, 1/4W
- FL1E-H12RCE / -B12RCE: Bei 24 V DC: $R1 \leq 8.1 \text{ k}\Omega$, 1/4W
- Bei 12 V DC: $R1 \leq 1.5 \text{ k}\Omega$, 1/4W
- FL1E-H12SND / -H12RCE / -B12RCE: $R2 = 2.21 \text{ k}\Omega$, $C1 = 47 \text{ nF}$
- FL1B-M08B1S2 / -M08B2R2 (I1 bis I4): $R2 = 2.2 \text{ k}\Omega$, $C1 = 100 \text{ nF}$

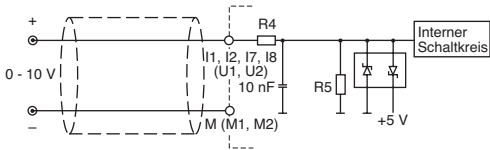


Hinweis 2: I1, I2, I7 und I8 akzeptieren sowohl digitale als auch analoge Signale. Die Abbildung oben zeigt die Verwendung von I1, I2, I7, und I8 als digitale Eingänge. Wenn Sie einen NPN-Sensor am Ausgang verwenden, setzen Sie einen Widerstand ein (I1, I2, I7, I8):

- FL1E-H12SND: Bei 24 V DC: $R3 \leq 50 \text{ k}\Omega$, 1/8W
- FL1E-H12RCE/-B12RCE: Bei 24 V DC: $R3 \leq 100 \text{ k}\Omega$, 1/8W
- Bei 12 V DC: $R3 \leq 19 \text{ k}\Omega$, 1/8W

Analogspannungseingang

- FL1E-H12SND / -H12RCE / -B12RCE
- FL1B-J2B2

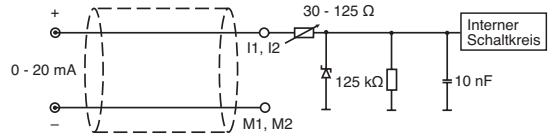


- FL1E-H12SND / -H12RCE / -B12RCE: $R4 = 54 \text{ k}\Omega$, $R5 = 18 \text{ k}\Omega$
- FL1B-J2B2: $R4 = R5 = 38 \text{ k}\Omega$

Hinweis 3: I1, I2, I7 und I8 akzeptieren sowohl digitale als auch analoge Signale. Beim Anschluss an einen Analogeingang sollten abgeschirmte verdrehte Zweidrahtleitungen eingesetzt werden, die so kurz wie möglich gehalten werden sollten.

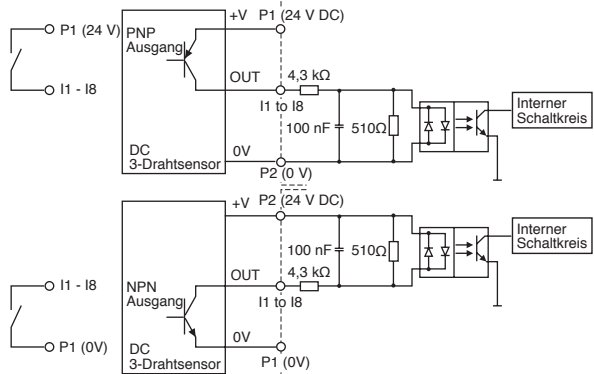
Analogstromeingang

- FL1B-J2B2



24 V AC/DC Input

- FL1E-H12RCA / -B12RCA
- FL1B-M08D2R2



Hinweis 4: Berechnung des Ableitwiderstands (R6): R6 muß allen drei Kriterien gerecht werden:

$$\text{Kriterium 1: } R6 (\Omega) \leq \frac{\text{Max. Eingangsspannung AUS (= 5 V AC)}}{\text{Max. Leckspannung des Sensors (A)}}$$

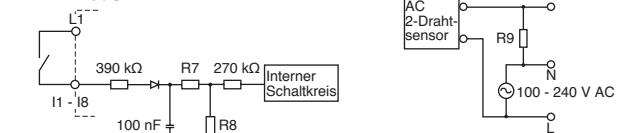
$$\text{Kriterium 2: } R6 (\Omega) \leq \frac{\text{Sensor-Versorgungsspan. (V)}}{\text{Min. Sensor-Stromstärke (A)}}$$

Der Spannungsfall über (R6) muss unter 5 V betragen, während der Sensor ausgeschaltet wird.

$$\text{Kriterium 3: } Pr6 (\text{W}) \geq \frac{\{\text{Sensor-Versorgungsspan. (V)}\}^2}{R6 \text{ Widerstand } (\Omega)} \times 3 \text{ (3: Empf. Wert)}$$

100 bis 240 V AC/DC

- FL1E-H12RCC / -B12RCC
- FL1B-M08C2R2



- FL1E-H12RCC / -B12RCC: $R7=180 \text{ k}\Omega$, $R8=47 \text{ k}\Omega$
- FL1E-M08C2R2: $R7=390 \text{ k}\Omega$, $R8=62 \text{ k}\Omega$

Hinweis 5: Berechnung des Ableitwiderstands (R9): R9 muß allen drei Kriterien gerecht werden:

$$\text{Kriterium 1: } R9 (\Omega) \leq \frac{\text{Max. Eingangsspannung AUS (= 40V AC)}}{\text{Max. Leckspannung des Sensors (A)}}$$

$$\text{Kriterium 2: } R9 (\Omega) \leq \frac{\text{Sensor-Versorgungsspan. (V)}}{\text{Min. Sensor-Stromstärke (A)}}$$

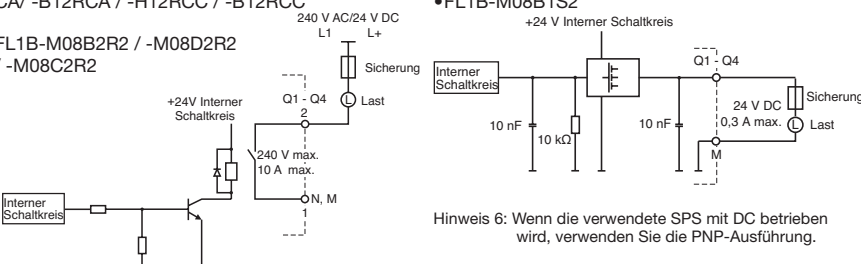
Der Spannungsfall über (R9) muss unter 40 V betragen, während der Sensor ausgeschaltet wird.

$$\text{Kriterium 3: } Pr9 (\text{W}) \geq \frac{\{\text{Sensor-Versorgungsspan. (V)}\}^2}{R9 \text{ Widerstand } (\Omega)} \times 3 \text{ (3: Empf. Wert)}$$

Schaltdiagramme: Ausgänge

Relais-Ausgang

- FL1E-H12RCE / -B12RCE / -H12RCA / -B12RCA / -H12RCC / -B12RCC
- FL1B-M08B2R2 / -M08D2R2 / -M08C2R2

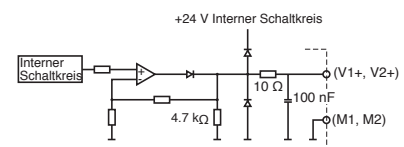


DC-Ausgang (PNP-Trans.ausgang)

- FL1E-H12SND
- FL1B-M08B1S2

Analoger Ausgang

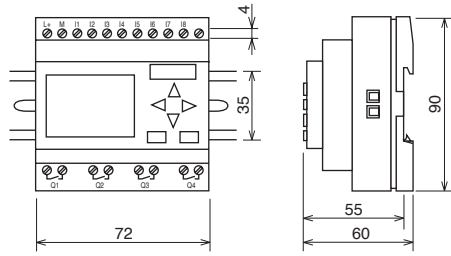
- FL1D-K2B2



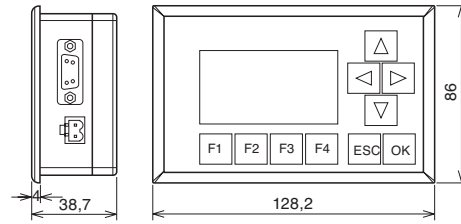
Hinweis 6: Wenn die verwendete SPS mit DC betrieben wird, verwenden Sie die PNP-Ausführung.

Abmessungen

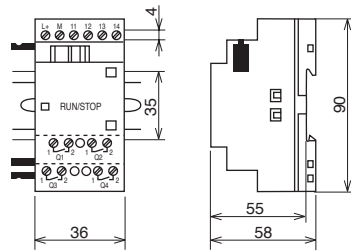
• Grundmodul



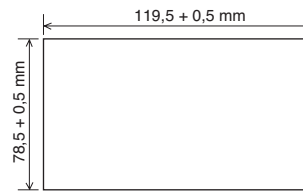
• Textanzeige



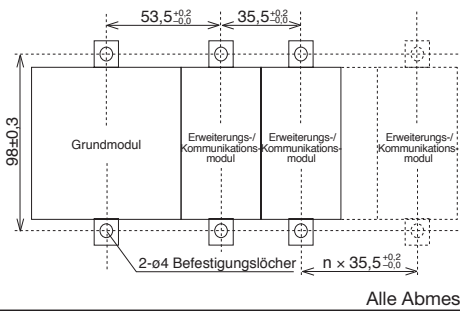
• E/A-Erweiterungs/-Kommunikationsmodule



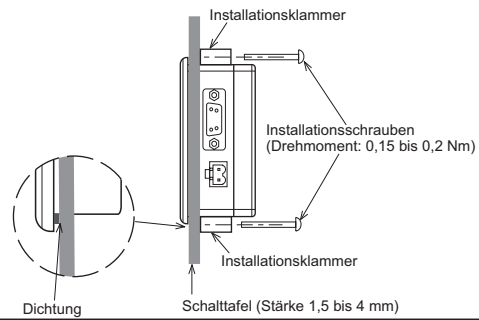
(Schalttafelausschnitt)



• Befestigung mit Montageschiebern



• Schalttafelmontage



Alle Abmessungen in mm

Installationshinweise

Erweiterungsmodule

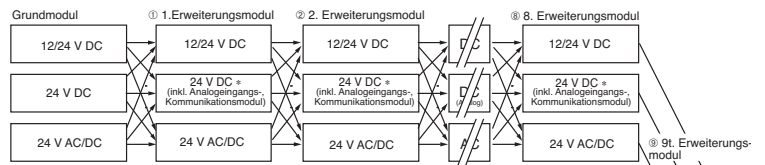
Im Diagramm rechts können Sie die korrekte Verwendung von Erweiterungs- und Kommunikationsmodulen ersehen.



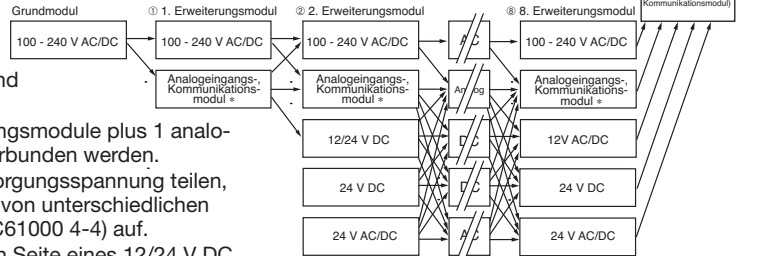
* Nur ein LONWORKS® Kommunikationsmodul kann am äußersten rechten Rand eingebaut werden.

- Ein Grundmodul kann mit max. 9 E/A-Erweiterungs- und Kommunikationsmodulen verbunden werden
- Max. 4 E/A-Erweiterungsmodulare plus 4 analoge Eingangsmodule plus 1 analoge Ausgangsmodul dürfen mit einem Grundmodul verbunden werden.
- Wenn Grund- und Erweiterungsmodulare die selbe Versorgungsspannung teilen, verwenden Sie nur ein Schaltnetzteil. Bei Verwendung von unterschiedlichen Schaltnetzteilen treten Spannungsspitzen bis 1 kV (IEC61000 4-4) auf.
- Ein 100 - 240 V AC/DC Modul darf nicht an der rechten Seite eines 12/24 V DC, 24 V DC oder 24 V AC/DC Moduls installiert werden
- Module mit analogen Eingängen oder AS-Interface Kommunikation können auf der linken Seite mit Modulen jeder Spannung verbunden werden. Jedoch darf zur rechten Seite kein 100 - 240 V AC/DC-Modul verwendet werden.
- Trennen Sie die Stromversorgung vor Wartungsarbeiten.

Versorgungsspannung Grundmodul: 12/24 V DC, 24 V DC und 24 V AC/DC



Versorgungsspannung Grundmodul: 100 V - 240 V AC/DC



AS-Interface Kommunikationsmodule

- Ein Grundmodul kann mit max. 4 AS-Interface Modulen verbunden werden.
- Ein AS-Interface Kommunikationsmodul kann an jedes Grund- oder E/A Erweiterungsmodul gesteckt werden.
- Ein 100 - 240 V AC/DC Modul darf nicht an der rechten Seite eines AS-Interface Kommunikationsmoduls installiert werden.

LONWORKS® Kommunikationsmodule

- Ein LONWORKS®-Kommunikationsmodul kann an jedes Grund- oder E/A Erweiterungsmodul gesteckt werden.
- Nur ein LONWORKS® Kommunikationsmodul kann installiert werden. Verwenden Sie dafür das äußerste rechte Ende.

Bedienungshinweise

Verdrahtung

Grund- und E/A-Erweiterungsmodul

- Verwenden Sie ausschließlich IEC60127 konforme Sicherungen
- Verlegen Sie weder Eingangs- noch Kommunikationsleitungen parallel zur Stromversorgung und schließen Sie weitere Störquellen der Umgebung aus.
- Verwenden Sie Adern mit 0,5 - 2,5 mm² (einfacher Draht) oder 0,5 - 1,5 mm² (doppelter Draht) für Strom-, Ein- und Ausgangsverdrahtung. (Anzugsdrehmoment: 0,4 - 0,5 Nm)

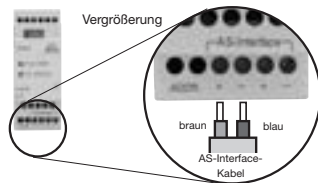
LONWORKS® Kommunikationsmodul

- Verwenden Sie LONWORKS® kompatible Kabel für die Netzwerk-Verkabelung

AS-Interface Kommunikationsmodul

Verwendung	Spezifikation	Typenbez.
Signal / Strom	EPDM (Gummi) gelb	F-LINK-ASYE
Signal / Strom	TPE (hitzebest. PVC) gelb	F-LINK-ASYT
Hilfsstrom	EPDM (Gummi) schwarz	F-LINK-ASBE
Hilfsstrom	TPE (hitzebest. PVC) schwarz	F-LINK-ASBT

- Beim Verbinden eines AS-Interface Kabels mit einem Kommunikationsmodul muss sichergestellt werden, dass braun an + und blau an – geführt wird. Die doppelten + und – Anschlüsse sind intern verdrahtet.



Initialisierung beim Kaltstart

- Die Initialisierung beginnt mit der Stromzufuhr zum FL1E Grundmodul. Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, wird die FL1E automatisch in den RUN-Modus versetzt. Wenn Sie eine FL1E mit Anzeige verwenden, sehen Sie ein Stundenglas während dieser Zeit, bei Geräten ohne Anzeige blinkt die rote LED.

Initialisierungszeit

Mit Speichermodul oder Batterie-/Speichermodul:
max. 10 Sekunden

Ohne Speichermodul oder Batterie-/Speichermodul oder mit Batteriemodul: max. 9 Sekunden

※Die Initialisierungszeit hängt von der Programmgröße ab.

Die technischen Daten und sonstigen Beschreibungen dieser Druckschrift können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.