



Inhalt

Technische Daten	2 - 2
Anwendungsprogramme (Auflistung)	2 - 3
Allgemeine Gerätebeschreibung	2 - 4
Applikation Schaltsensor	2 - 5
Applikation Dimmsensor	2 - 5
Applikation Jalousiesensor	2 - 6
Applikation Led Ampel	2 - 7



Das Anwendungsmodul LED-Anzeige WaveLINE wird auf einen Netzankoppler UP, Schaltaktor/-sensor UP, Dimmaktor/-sensor UP oder Jalousieaktor/ 2-fach Schaltaktor UP aufgesetzt.

Die LED-Anzeige WaveLINE zeigt die Zustände von Fenstermeldern WaveLINE an. Die Signalübermittlung erfolgt via Funk. Die vier LEDs leuchten rot, gelb oder grün in Abhängigkeit der Fensterzustände.

Über einen Tastendruck auf die Wippe (oben, unten oder mitte) können EIB/KNX-Telegramme an verknüpfte EIB/KNX-Aktoren gesendet werden. Wird

die LED-Anzeige WaveLINE in Kombination mit einem Schaltaktor/-sensor UP, einem Dimmaktor/-sensor UP oder einem Jalousieaktor/2fach Schaltaktor UP verwendet, löst eine Betätigung der Wippe eine Schalt- bzw. Dimmaktion des kombinierten UP-Gerätes aus.

Die LED-Anzeige WaveLINE ist in den Designvarianten SI/Duro 2000®, *alpha nea*, *alpha exclusive*, *solo*®, *future*, *future linear*, *pur edelstahl* oder *carat* erhältlich. Zusätzlich wird ein Abdeckrahmen im gewünschten Design und Farbe sowie ein Netzankoppler UP, Schaltaktor/-sensor UP, Dimmaktor/-sensor UP oder Jalousieaktor/ 2-fach Schaltaktor UP benötigt.

Technische Daten

Versorgung	– Powernet EIB/KNX	230 V AC +/- 10 %, 50 Hz
Bedien- und Anzeigeelemente	– 1 Wippe mit 2 Tastkontakten	
	– 4 dreifarbige LED	rot / gelb / grün
Anschlüsse	– Netzankoppler UP (6920 U-102)	10-polige Stiftleiste
	– Schaltaktor/-sensor UP (6931 U-101)	
	– Dimmaktor/-sensor UP (6932 U-101)	
	– Jalousieaktor/2fach Schaltaktor (6933 U)	
Schutzart	– IP 20, EN 60 529	auf dem UP Einsatz montiert
Umgebungstemperaturbereich	– Betrieb	- 5 °C ... 45 °C
	– Lagerung	-25 °C ... 55 °C
	– Transport	-25 °C ... 70 °C
Design / Farbe	– Reflex SI / Busch-Duro 2000® SI	weiß alpinweiß
	– <i>alpha nea</i> ®	platin bronze studioweiß matt alabaster/studioweiß hansablau
	– <i>alpha exclusive</i> ®	elfenbein/weiß bernstein obsidian palladium titan
	– <i>solo</i> ®	savanne / elfenbein davos / studioweiß manhattan / graphit samoa / hellgrün toscana / purpurrot attica / taubenblau
	– <i>future</i> ® / <i>future</i> ® linear	savanne / elfenbein davos / studioweiß manhattan / graphit stone / lichtgrau
	– <i>pur edelstahl</i>	edelstahl
	– <i>carat</i>	anthrazit savanne / elfenbein davos / studioweiß
Montage	– auf UP Einsatz aufgerastet	
Abmessungen	– <i>solo</i> ®, <i>future</i> ®, <i>pur edelstahl</i> , <i>carat</i>	63 x 63 mm (H x B)
	– <i>alpha nea</i> ®, <i>alpha exclusive</i>	70 x 55 mm (H x B)
	– Reflex SI, Busch-Duro 2000® SI	54 x 54 mm (H x B)
Gewicht	– 0,04 kg	
Approbation	– EIB-zertifiziert	
CE-Zeichen	– gemäß EMV Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie	

Anwendungsprogramme Power-Project

Kanal	Applikation
Wippe	Inaktiv Schallsensor Dimmsensor Jalousiesensor
LED 1	Led Ampel
LED 2	Led Ampel
LED 3	Led Ampel
LED 4	Led Ampel
Zusätzlicher Kanal in Kombination mit Schaltaktor/-sensor UP:	
Relais	Schalten
Zusätzlicher Kanal in Kombination mit Dimmaktor/-sensor UP:	
Dimmer	Dimmen
Zusätzliche Kanäle in Kombination mit Jalousieaktor/2fach Schaltaktor UP:	
Relais 1+2	Jalousie
Relais 1	Schalten
Relais 2	Schalten

Die zusätzlichen Kanäle und Applikationen kommen nur in Verwendung mit dem Schaltaktor/-sensor UP, Dimmaktor/-sensor UP und dem Jalousieaktor/2fach Schaltaktor zur Anwendung. Eine ausführliche Beschreibung der Applikationen der UP-Kompaktgeräte finden Sie in der Beschreibung des jeweiligen UP-Kompaktgerätes.

Funktionsgruppe	Beleuchtung	Jalousie	Zentral	Allgemein
-----------------	-------------	----------	---------	-----------

Allgemeine Gerätebeschreibung

Wird die LED-Anzeige auf einen Netzankoppler UP aufgesetzt, kann die Wippe mit der Applikation Schalter, Dimmer oder Jalousie belegt werden (siehe auch Applikationsbeschreibungen für Wippe).

Wird die LED-Anzeige auf einen Schaltaktor/-sensor UP, Dimmaktor/-sensor UP oder Jalousieaktor/2fach Schaltaktor aufgesetzt, wirkt die Wippe immer direkt auf das UP-Gerät. In diesem Fall besitzt die LED-Anzeige keine eigenen Kommunikationsobjekte oder Parameter (siehe auch Beschreibungen im Folgenden).

Schaltensor (6931 U-101)

Im Folgenden wird die Funktion der Wippe der LED-Anzeige in Kombination mit einem Schaltaktor UP beschrieben.

Wird die LED-Anzeige auf einen Schaltaktor UP aufgesetzt, dann schaltet die Wippe der LED-Anzeige in diesem Fall direkt das Relais des Schaltaktors UP.

Über das 1-Bit-Ausgangs-Kommunikationsobjekt „Schalten“ des Schaltaktors UP wird bei Betätigung der geänderte Schaltzustand übertragen. Somit ist es möglich andere Schaltaktoren, die mit derselben Aktion/Gruppenadresse verbunden sind, ebenfalls zu Schalten.

Dimmsensor (6932 U-101)

Im Folgenden wird die Funktion der Wippe der LED-Anzeige in Kombination mit einem Dimmaktor UP beschrieben.

Wird die LED-Anzeige auf einen Dimmaktor UP aufgesetzt, dann schaltet und dimmt die Wippe der LED-Anzeige in diesem Fall direkt den Dimmaktor UP.

Über das 1-Bit-Dimmer-Kommunikationsobjekt „Schalten“ und über das 4-Bit-Dimmen-Kommunikationsobjekt „Rel. Dimmen“ wird bei Betätigung der geänderte Zustand übertragen. Somit ist es möglich andere Dimmaktoren, die mit denselben Aktionen/Gruppenadressen verbunden sind, ebenfalls zu Schalten und zu Dimmen.

Jalousiesensor (6933 U) Serienaktor (6933 U)

Im Folgenden wird die Funktion der Wippe der LED-Anzeige in Kombination mit einem Jalousieaktor/2-fach Schaltaktor UP beschrieben.

Wird die LED-Anzeige auf einen Jalousieaktor/2-fach Schaltaktor UP aufgesetzt, dann wirkt die Wippe der LED-Anzeige in diesem Fall direkt auf die Relais des Jalousieaktors/2-fach Schaltaktors UP.

Bei der Verwendung als „Jalousieaktor“ wird bei einer Betätigung der oberen Wippenhälfte das Relais für Aufahren und bei Betätigung der unteren Wippenhälfte das Relais für Abfahren geschaltet. Gleichzeitig wird über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Fahren“ und über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt „verstellen“ der geänderte Zustand übertragen. Somit ist es möglich andere Jalousieaktoren, die mit denselben Aktionen/Gruppenadressen verbunden sind, ebenfalls zu fahren bzw. die Lamelle zu verstellen.

Bei der Verwendung als „Serienaktor UP“ werden bei einer Betätigung der oberen Wippenhälfte das linke (1.) Relais eingeschaltet und bei einer Betätigung der unteren Wippenhälfte das linke (1.) Relais ausgeschaltet. Gleichzeitig wird über beide 1-Bit-Kommunikationsobjekte „Schalten“ der geänderte Schaltzustand übertragen. Somit ist es möglich andere Schaltaktoren, die mit derselben Aktionen/Gruppenadresse verbunden sind, ebenfalls zu Schalten.

Applikation für Wippe

Schaltensor

Schaltensor (6920 U-102)

Wird die Funktion der Wippe auf „Schaltensor“ festgelegt, sendet die LED-Anzeige über das zugehörige 1-Bit-Objekt „Schalten“ Ein- bzw. Ausschalttelegramme.

Dabei sendet die LED-Anzeige standardmäßig bei Betätigung der oberen Wippenhälfte ein Einschalttelegramm, bei Betätigung der unteren Hälfte ein Ausschalttelegramm und bei einem Tastendruck auf die Mitte der Wippe ein Umschalttelegramm. Umschalten bedeutet hierbei, dass wenn zuvor eingeschaltet wurde ein Ausschalttelegramm und wenn zuvor ausgeschaltet wurde eine Einschalttelegramm gesendet wird.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Schalten	1 bit	sendend/empfangend

Parameter

keine

Applikation für Wippe

Dimmsensor

Dimmsensor (6920 U-102)

Mit der Funktion „Dimmsensor“ wird bei einer kurzen Betätigung einer Wippenhälfte auf dem 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Schalten“ ein Ein- bzw. Ausschaltbefehl ausgesendet. Wird eine Hälfte lange betätigt, sendet die LED-Anzeige auf dem 4-Bit-Objekt „Rel. Dimmen“ Befehle zum dunkler bzw. heller dimmen. Wird die Wippenhälfte nach einer langen Betätigung losgelassen, sendet die LED-Anzeige den Befehl „Dimmen Stopp“.

Standardmäßig sendet die LED-Anzeige bei kurzer Betätigung der oberen oder der unteren Wippenhälfte Umschalttelegramme aus. Eine lange Betätigung der oberen Hälfte dimmt die Helligkeit herauf und eine lange Betätigung der unteren Hälfte dimmt die Helligkeit herunter. Wird die Wippe in der Mitte betätigt wird ein Umschalttelegramm gesendet.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Schalten	1 bit	sendend/empfangend
Dimmer	4 bit	sendend/empfangend

Parameter

keine

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für Wippe**Jalousiesensor****Jalousiesensor (6920 U-102)**

Mit der Funktion „Jalousiesensor“ besitzt die LED-Anzeige die 1-Bit-Kommunikationsobjekte „Fahren“ und „Verstellen“. Hierüber sendet die LED-Anzeige bei langer Betätigung der Wippe Telegramme zum Auf- oder Abfahren und bei kurzer Betätigung Telegramme zum Stoppen oder zur Lamellenverstellung an die verknüpften Jalousieaktoren aus.

Eine Betätigung der oberen Wippenhälfte löst einen „Jalousie hoch“, eine Betätigung der unteren Wippenhälfte löst einen „Jalousie ab“ Befehl aus.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Fahren	1 bit	sendend/empfangend
Verstellen	1 bit	sendend/empfangend

Parameter

keine

Applikation für LED 1 bis 4

Led Ampel

LED

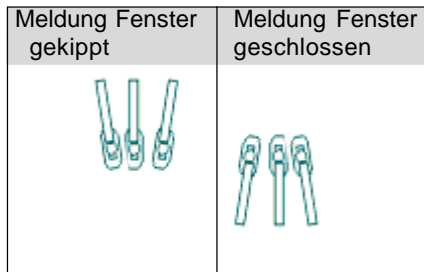
Die LED-Anzeige besitzt vier LEDs, die rot, gelb oder grün leuchten können. Jede LED besitzt einen eigenen Satz Parameter zur Einstellung.

Über die Einstellung „Led Betriebsart“ kann die LED die Werte der Objekte anzeigen oder als Orientierungslicht „immer rot“, „immer gelb“ oder „immer grün“ leuchten.

LED (Ansteuerung über Fenstermelder WaveLINE)

Wird die LED mit der Funktion „Objektwert anzeigen“ belegt, dann zeigt die LED den Zustand des/der verknüpften Fenstermelder/s an. Zusätzlich besitzt jede LED zwei Kommunikationsobjekte. Ein 1-Bit-Objekt „Schalten“ und ein 1-Byte-Objekt „Wert“ über die der aktuelle Fensterzustand gemeldet werden kann.

Die LED-Anzeige empfängt von den Fenstermeldern drei Zustände und zeigt diese an.
– geschlossen
– gekippt
– komplett geöffnet



Über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt wird eine „1“ ausgesendet, wenn der Zustand gekippt oder komplett geöffnet gemeldet wird. Wird geschlossen gemeldet, wird eine „0“ ausgesendet. Über dieses Objekt können z. B. Frostschutzobjekte von Raumtemperaturreglern angesteuert werden.

Der wirkliche Zustand, gekippt bzw. geöffnet, wird über das 1-Byte-Kommunikationsobjekt übertragen. Standardmäßig wird der Wert „0“ (0 %) bei geschlossenem, der Wert „76“ (30 %) bei gekipptem und der Wert „153“ (60 %) bei komplett geöffnetem Fenster übertragen. Über das 1-Byte-Objekt ist es z. B. möglich den wirklichen Zustand an ein Raum-/Controlpanel zu senden und dort zu visualisieren.

Die prozentualen Werte werden über die beiden Parameter „Wert 1“ und „Wert 2“ festgelegt. Dabei steht der Wert 1 für gekippt und der Wert 2 für komplett geöffnet. Sollte die Fenstergriffstellung nicht der Standardvariante (siehe Zeichnung) entsprechen, sind die Werte entsprechend anzupassen.

In der Grundeinstellung leuchtet die LED-Anzeige grün, wenn das/die zugehörige/n Fenster geschlossen ist/sind. Wird mindestens ein Fenster gekippt, wechselt die Anzeige auf gelb. Die LED-Anzeige leuchtet rot, wenn mindestens ein Fenster komplett geöffnet wird.

Welche LED-Farbe welchen Zustand signalisiert, kann über den Parameter „Led Farbe, wenn Objektwert < Wert 1“ für den Zustand geschlossen, über den Parameter „Led Farbe wenn Wert 1 < Objektwert < Wert 2“ für den Zustand gekippt und über den Parameter „Led Farbe, wenn Objektwert > Wert 2“ für den Zustand komplett geöffnet beeinflusst werden.

Hinweis 1:

Wie die einzelnen Fenstermelder WaveLINE auf die LED-Anzeige WaveLINE angelernt werden, entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Fenstermelders WaveLINE.

Hinweis 2:

Eine LED kann mit mehreren Fenstermeldern verknüpft werden. Die Anzeige zeigt dabei immer das Fenster an, das die größte Öffnung vorweist.

Beispiel:

Im Wohnzimmer gibt es drei Fenster, die über Fenstermelder WaveLINE mit einer LED der LED-Anzeige WaveLINE verknüpft sind. Wenn ein Fenster zu, eines gekippt und eines komplett geöffnet ist, dann wird die LED das komplett geöffnete Fenster melden. Ist ein Fenster zu und zwei gekippt, dann meldet die LED-Anzeige den gekippten Zustand.

Hinweis 3:

Das 1-Bit- und das 1-Byte-Kommunikationsobjekt einer LED verhalten sich wie ein über Funk angelernter Fenstermelder. Das bedeutet, die LED-Anzeige zeigt immer den schlechtesten Zustand von allen über Funk angelernten Fenstermeldern und der zugehörigen Kommunikationsobjekte an.

Beispiel:

Wenn alle verknüpften Fenstermelder „geschlossen“ melden und auf dem 1-Bit-Kommunikationsobjekt „geöffnet“ empfangen wird, dann zeigt die LED „geöffnet“.

Die Fenstermelder senden zyklisch ihren aktuellen Zustand aus, auch dann wenn die Fensterposition sich nicht geändert hat. Nach jedem Empfang eines Funktelegramms, senden die zugehörigen EIB/KNX-Kommunikationsobjekte ihren aktuellen Status aus.

Hinweis 4:

Wird eine zusätzliche LED-Anzeige über EIB/KNX und eine gemeinsame Gruppenadresse mit einer LED-Anzeige, auf die Fenstermelder angelernt wurden, verbunden, darf auf der zusätzlichen LED-Anzeige kein weiterer Fenstermelder angelernt werden. Anderenfalls könnte durch das zyklische Übertragen des aktuellen Zustands eine widersprüchliche Anzeige zur Folge haben.

Beispiel:

Zwei Fenstermelder und zwei LED-Anzeigen:

Ein erster Fenstermelder wird auf die erste LED der ersten LED-Anzeige angelernt. Ein zweiter Fenstermelder wird auf die erste LED der zweiten LED-Anzeige angelernt. Über den EIB/KNX werden die beiden 1-Byte-Kommunikationsobjekte über eine gemeinsame Gruppenadresse verknüpft. Meldet nun der Fenstermelder über Funk der ersten LED-Anzeige „geöffnet“, zeigt die zugehörige LED den Zustand „geöffnet“ und das zugehörige Kommunikationsobjekt überträgt „geöffnet“ an die zweite LED-Anzeige, so dass auch dort die LED „geöffnet“ anzeigt.

Da die Fenstermelder zyklisch ihre Zustände über Funk senden, wird der zweite Fenstermelder der zweiten LED-Anzeige „geschlossen“ melden. Die zugehörige LED wird aber immer noch „geöffnet“ anzeigen, da auf dem Kommunikationsobjekt der zweiten LED-Anzeige noch kein neuer Wert empfangen wurde. Gleichzeitig wird die zweite LED-Anzeige ein EIB/KNX-Telegramm „geöffnet“ aussenden, da mit jedem Empfang eines Funktelegramms der aktuelle Wert ausgesendet wird. Empfängt die erste LED-Anzeige über den EIB/KNX die Information „geöffnet“, wird die zugehörige LED weiterhin „geöffnet“ anzeigen, da sich am Zustand des ersten Fenstermelders noch nichts geändert hat.

Meldet der erste Fenstermelder über Funk „geschlossen“, wird die zugehörige LED aber weiterhin „geöffnet“ anzeigen, da auf dem EIB/KNX-Kommunikationsobjekt noch der Zustand „geöffnet“ ansteht. Somit wird auf beiden LED-Anzeigen „geöffnet“ angezeigt, obwohl beide Fenster geschlossen sind, und die beiden Fenstermelder zyklisch „geschlossen“ senden.

Fazit:

Wenn zwei LED-Anzeigen über eine gemeinsame Gruppenadresse verbunden werden, dürfen nur auf einer LED-Anzeige Fenstermelder angelernt werden. Des Weiteren müssen auf der anderen LED-Anzeige zusätzliche Aktionen eingefügt werden und als sendend gesetzt werden.

LED (Ansteuerung über EIB/KNX)

Wird kein Fenstermelder WaveLINE mit der LED verbunden, kann das Verhalten der LED auch über den EIB/KNX beeinflusst werden. Standardmäßig leuchtet die LED rot, wenn auf dem 1-Bit-Kommunikationsobjekt „Schalten“ eine „1“ empfangen wurde. Die Farbe wechselt zu grün, wenn eine „0“ empfangen wird.

Wird über das 1-Byte-Kommunikationsobjekt „Wert“ ein Wert empfangen, dann leuchtet die LED in der Standardeinstellung grün, wenn der empfangene Wert kleiner als der Schwellwert 1 ist. Die LED leuchtet gelb, wenn der empfangene Wert genauso groß bzw. größer als „Wert 1“ und genauso groß bzw. kleiner als „Wert 2“ ist. Ist der empfangene Wert größer als „Wert 2“ leuchtet die LED standardmäßig rot.

Die standardmäßigen Voreinstellungen können über die Parameter „Led Farbe, wenn Objektwert < Wert 1“, „Led Farbe, wenn Wert 1 < Objektwert < Wert 2“ und „Led Farbe, wenn Objektwert > Wert 2“ geändert werden.

Die beiden Schwellwerte werden über die entsprechenden Schaltschwellenparameter „Wert 1“ und „Wert 2“ festgelegt.

Anwendungsbeispiel 1:

Die LED-Anzeige wird nachträglich in eine bestehende EIB/KNX-Anlage integriert. Vorhandene Fensterkontakte, die über Binäreingänge (z. B. UP-Heizungsaktor) bereits Telegramme an einen Raumtemperaturregler senden, können über das 1-Bit-Kommunikationsobjekt mit der LED-Anzeige verbunden werden. Somit kann der Anwender die Fensterzustände geschlossen und geöffnet auf der LED-Anzeige sehen.

Eine Differenzierung zwischen gekippt und komplett geöffnet, wie in der Kombination mit dem Fenstermelder WaveLINE kann hierüber nicht erfolgen, da ein konventioneller Fensterkontakt nur zwischen zwei Zuständen unterscheiden kann.

Anwendungsbeispiel 2:

In einem Konferenzraum ohne Lüftungsanlage sollen die LEDs grob die Luftqualität anzeigen. Dazu wird ein 0-10 V CO₂-Messfühler an eine EIB/KNX-Analogschnittstelle angeschlossen. Das 0-10 V-Signal wird von der Analogschnittstelle in einen 1-Byte-Wert umgewandelt.

Bei entsprechender Festlegung der Schwellwerte kann nun die LED-Anzeige einen Hinweis auf die Luftqualität geben.

- Grün: bei einer CO₂-Konzentration unter 500 ppm (gilt allgemein als sehr gute Luftqualität).
- Gelb: bei einer CO₂-Konzentration zwischen 500 ppm und 1000 ppm.
- Rot: wenn die CO₂-Konzentration 1000 ppm übersteigt (ab hier sollte spätestens ein Fenster geöffnet und ein Luftaustausch vorgenommen werden).

Anwendungsbeispiel 3:

Der Tank einer Regenwassernutzungsanlage wird mit einem Messfühler zur Füllstandsermittlung ausgestattet. Der Messfühler wird ähnlich wie der CO₂-Sensor mit einer Analogschnittstelle verbunden. Somit kann der Anwender immer den Zustand seines Tanks schnell einsehen.

Hinweis:

Für eine genaue Anzeige eignet sich der Einsatz eines Raum-/Controlpanels, auf dem 1-Byte-Werte in prozentuale Werte umgewandelt und angezeigt werden können.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Schalten	1 bit	sendend/empfangend
Wert	1 byte	sendend/empfangend

Parameter

Led Betriebsart		immer rot immer grün immer gelb Objektwert zeigen
nur bei Objektwert zeigen:		
Led Farbe, wenn Objektwert > Wert 2		grün gelb rot Aus
Led Farbe, wenn Wert 1 < Objektwert < Wert 2		grün gelb rot Aus
Led Farbe, wenn Objektwert < Wert 1		grün gelb rot Aus
Wert 1		0 ... 76 ... 255
Wert 2		0 ... 153 ... 255