

20 A2 Aktor-BAär 901902

Verwendung des Applikationsprogramms

Produktfamilie: Ein/Ausgabe
 Produkttyp: Binär/Binär
 Hersteller: Siemens

Name: Binärausgang UP 562/01
 Bestell-Nr.: 5WG1 562-2AB01

Funktionsbeschreibung

Mit dem Applikationsprogramm „20 A1 Aktor-BA binär 901902“ können die 2 Ausgänge des Binärausgangs UP 562/01 und ein an dessen Anwenderschnittstelle angeschlossener 1-fach Taster DELTA i-system (DELTA line, DELTA vita, DELTA miro) parametrierbar werden. Der Binärausgang kann für reine Schaltfunktion, Zeitschalter (Treppenhausautomat), Schalten mit Verzögerungen, Verknüpfung und für Zwangsführung parametrierbar werden. Es können weiterhin das Verhalten bei Busspannungsausfall sowie die Relaiskontaktart parametrierbar werden. Für den 1-fach Taster stehen die Funktionen: Schalten, Wert senden, Dimmen, Jalousiebedienung oder Szene zur Auswahl. Die beiden Tasten bilden ein Tastenpaar, dass im folgenden als Wippe bezeichnet wird.

Funktionsbeschreibung des Tasters

Schalten

Durch Betätigen der Wippen wird die entsprechende Meldung (EIN/AUS/UM/8-bit-Wert) sofort gesendet. Jedem Wippendruckpunkt kann ein eigener 8-bit-Wert zugewiesen werden. Damit kann z.B. ein Dimmaktor auf einen definierten Wert gesetzt werden. Zusätzlich ist eine „Klingelfunktion“ möglich. Bei Betätigung der Wippe wird die Ein-/Ausmeldung und beim Loslassen der Wippe die jeweils inverse Meldung gesendet.

Jalousie

Bei Betätigung wird zwischen kurzem und langem Wippendruck unterschieden. Bei kurzer Wippenbetätigung wird ein Schalttelegramm gesendet, welches die Lamellen verstellt oder eine evtl. Jalousiefahrt stoppt. Bei langer Wippenbetätigung fährt die Jalousie nach oben bzw. nach unten. Bei der Parametrierung kann zwischen: linken Druckpunkt Auf, rechten Druckpunkt Ab oder umgekehrt gewählt werden. Mit diesem Parameter ist z.B. Dachlukensteuerung, Rolllorsteuerung usw. in beiden Richtungen möglich. Dabei entspricht der Auf-Befehl dem Aus-Befehl und der Ab-Befehl dem Ein-Befehl.

Dimmen

Bei Betätigung wird zwischen langem Wippendruck und kurzem Wippendruck unterschieden. Ein kurzer Wippendruck sendet einen entsprechenden Schaltbefehl (Ein, Aus oder Um). Wird die Wippe länger gedrückt gehalten (Zeitdauer parametrierbar), so wird ein Dimmbefehl gesendet. Dabei stehen die Funktionsweisen „Dimmen mit Stoptelegramm“ und „Dimmen mit zyklischem Senden“ zur Verfügung. Bei der Funktion „Dimmen mit Stoptelegramm“ wird bei langem Wippendruck auf dem Dimmobjekt ein Befehl 100% Dimmen und bei Loslassen der Wippe ein Stopbefehl gesendet. Bei „Dimmen mit zyklischem Senden“ wird solange in parametrierbaren Zeitintervallen ein Dimmbefehl gesendet wie die Wippe gedrückt bleibt, wobei die Helligkeitsänderung (z.B. Änderung um 1/8) parametrierbar ist.

Szene

Mit der Funktion „Szene“ ist es möglich, dass der Anwender selber, ohne mit der ETS die Projektierung zu ändern, einen Szenenbaustein umprogrammiert, d.h. andere Helligkeitswerte bzw. Schaltzustände den einzelnen Gruppen der jeweiligen Szene zuordnet. Mit der Wippe können zwei Szenen (z.B. linken Druckpunkt: Szene1, rechten Druckpunkt: Szene 2) über eine kurze Betätigung abgerufen und über eine lange Betätigung gespeichert werden. Das Abrufen der Szene erfolgt über ein 1-Bit Schaltbefehle, wobei mit einem „0“-Telegramm die Szene 1 und mit einem „1“-Telegramm die Szene 2 abgerufen wird. Die Zuordnung, welcher Druckpunkt welches Telegramm sendet, kann über Parameter eingestellt werden.

Das Speichern der Szene erfolgt über ein 1-Bit Schaltbefehle wobei mit einem „0“-Telegramm die Szene 1 und mit einem „1“-Telegramm die Szene 2 gespeichert wird. Im Szenenbaustein muß ebenfalls eine Applikation mit dieser Funktionsart verwendet werden. Es stehen dafür die Applikationsprogramme: 12 C0 Szene 740701 und 12 C0 Szene 740801 zur Verfügung. Vor dem Speichern einer Szene müssen die betroffenen Aktoren mit dafür vorgesehenen Sensoren auf die gewünschten Helligkeitswerte bzw. Schaltzustände eingestellt werden. Durch den Empfang eines Telegramms werden die angesprochenen Szenenbausteine aufgefordert die aktuell eingestellten Helligkeitswerte und Schaltzustände von den Aktoren abzufragen und in der entsprechenden Szene zu speichern.

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Funktionen der Binärausgänge

Schalten mit Ein-/Ausverzögerung (Normalbetrieb)

Eine parametrisierte Einverzögerung bewirkt ein verzögertes Weiterleiten der Einschaltmeldung (Weiterleiten an die ODER-Verknüpfung). Eine weitere Einschaltmeldung während der Einverzögerung startet diese neu. Eine parametrisierte Ausverzögerung bewirkt ein verzögertes Weiterleiten der Ausschaltmeldung. Eine weitere Ausschaltmeldung während der Ausverzögerung startet diese neu. Eine Ausschaltmeldung während der Einverzögerung oder eine Einschaltmeldung während der Ausverzögerung bewirkt keine Änderung, da dadurch die aktuell laufende Verzögerung abgebrochen wird. Ist keine Verzögerung parametrisiert, so wird die Ein-/Ausmeldung sofort weitergeleitet.

Schalten mit Ein-/Nachlaufverzögerung (Zeitschalter)

Eine parametrisierte Einverzögerung bewirkt ein verzögertes Weiterleiten der Einschaltmeldung. Eine weitere Einschaltmeldung während der Einschaltverzögerung startet die Einschaltverzögerung erneut. Nach dem Ablauf der Einschaltverzögerung wird die Einmeldung weitergeleitet und zugleich die Nachlaufverzögerung gestartet. Nach dem Ablauf der Nachlaufverzögerung wird die Ausmeldung weitergeleitet. Eine vorzeitige Ausmeldung während der Nachlaufverzögerung bricht die Nachlaufverzögerung sofort ab und leitet die Ausmeldung sofort weiter (= vorzeitiges Ausschalten).

ODER-Verknüpfung

Der ODER-Objekt-Eingang und der Ausgang der Zeitfunktion bilden die beiden Eingänge der ODER-Verknüpfung. Bei freigegebener ODER-Verknüpfung werden die beiden Eingänge logisch ODER verknüpft und stehen an dem internen Ausgang der ODER-Verknüpfung zur Verfügung. Bei gesperrter ODER-Verknüpfung steht der Ausgang der Zeitfunktion direkt an dem internen Ausgang der ODER-Verknüpfung zur Verfügung.

UND-Verknüpfung

Der UND-Objekt-Eingang und der Ausgang der ODER-Funktion bilden die beiden Eingänge der UND-Verknüpfung. Bei freigegebener UND-Verknüpfung werden die beiden Eingänge logisch UND verknüpft und stehen an dem internen Ausgang der UND-Verknüpfung zur Verfügung. Bei gesperrter UND-Verknüpfung steht der Ausgang der ODER-Funktion direkt an dem internen Ausgang der UND-Verknüpfung zur Verfügung.

Zwangsführung

Der Zwangsführungs-Objekt-Eingang und der Ausgang der UND-Funktion bilden die beiden Eingänge der Zwangsführung(sverknüpfung). Bei freigegebener Zwangsführung werden die beiden Eingänge wie folgt verknüpft und stehen an dem internen Ausgang der Zwangsführung zur Verfügung. Das Zwangsführungs-Objekt ist ein 2-bit Objekt. Hat Bit 1 den Wert 0, dann gilt die Zwangsführung als „passiv“ und der Ausgang von der UND-Funktion steht direkt an den Ausgang der Zwangsführung zur Verfügung. Gleichzeitig wird dieser Wert in das Bit 0 des Zwangsführungs-Objekts geladen, so daß das Bit 0 des Zwangsführungs-Objekts immer den Status enthält. Hat Bit 1 des Zwangsführungs-Objekts den Wert 1, dann gilt die Zwangsführung als „aktiv“ und der Ausgang von der UND-Funktion ist wirkungslos. In diesem Fall bestimmt das Bit 0 des Zwangsführungs-Objekts den Wert des internen Ausgangs der Zwangsführung. Bei gesperrter Zwangsführung steht der Ausgang der UND-Funktion direkt an dem internen Ausgang der Zwangsführung zur Verfügung.

Bit 1	Bit 0	Funktion
0	0	Zwangsführung nicht aktiv
0	1	Zwangsführung nicht aktiv
1	0	zwangsgeführt ausgeschaltet
1	1	zwangsgeführt eingeschaltet

Statusobjekt:

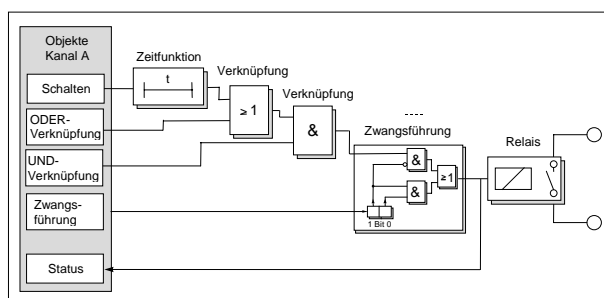
Bei jeder Schalthandlung wird das Statusobjekt entsprechend aktualisiert und automatisch gesendet. Das automatische Senden kann über einen Parameter gesperrt werden, so daß der Relaiszustand dann nur durch gezieltes Abfragen dieses Objekts möglich ist.

Busspannungsausfall / Busspannungswiederkehr:

Bei Busspannungsausfall speichert das Programm immer alle Objektwerte ab. Zusätzlich ist noch eine Schalthandlung des Relais parametrierbar. Bei Busspannungswiederkehr werden zuerst die bei Busspannungsausfall gesicherten Objektwerte zurückgelesen. Anschließend werden diese dann entsprechend der Parametrierung geändert. Der Relaiszustand ergibt sich dann aus den Objektwerten und der entsprechenden „Systemkonfiguration“ (Verknüpfungen).

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Blockschaltbild eines Kanals



Maximale Anzahl der Gruppenadressen: 38

Maximale Anzahl der Zuordnungen: 38




Hinweis:

Die Ansicht der Kommunikationsobjekte kann individuell gestaltet werden, d.h. die Ansicht kann entsprechend der Parametrierung variieren.

Parametrierung des Tasters

Schalten

Kommunikationsobjekte

Phys.Adr.		Applikation		
lfr.	Objektname		Funktion	Typ
	01.01.016	20 A2 Aktor-BA binär 901902		
	0	Schalten, Wippe A (Wippendruckpunkt links)	Ein	1 Bit
	1	Schalten, Wippe A (Wippendruckpunkt rechts)	Aus	1 Bit

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flag
0	Schalten, Wippe A (Wippendruckpunkt links)	Ein	1 Bit	KÜ
1	Schalten, Wippe A (Wippendruckpunkt rechts)	Ein	1 Bit	KÜ

Diese Objekte dienen als Schaltobjekte für den linken und rechten Druckpunkt der Wippe. Je nach Parametrierung wird entweder ein Ein-Telegramm oder ein Aus-Telegramm gesendet. Bei der Parametrierung auf „Um“ wird, abhängig vom aktuellen Schaltzustand, entweder ein „Ein-“ oder ein Aus-Telegramm gesendet (toggeln).

Schalten, Parameter

LED	Wippe	Relais A	Relais B
Funktion der Wippe		Schalten	
Druckpunkt links		Ein	
Druckpunkt rechts		Aus	

Parameter	Einstellung
Funktion der Wippe	Schalten Jalousie Dimmen mit Stoptelegramm Dimmen mit zyklischem Senden Szene (abrufen / speichern)
Über diesen Parameter wird die Funktion der Wippe eingestellt. Je nachdem, welche Funktion eingestellt wird, ändert sich das Parameterfenster „Wippe“ und es werden die zugehörigen Parameter in Standardeinstellungen angezeigt.	
Druckpunkt links	Ein Aus Um 8-bit Wert drücken: Ein, loslassen: Aus drücken: Aus, loslassen: Ein
Druckpunkt rechts	Ein Aus Um 8-bit Wert drücken: Ein, loslassen: Aus drücken: Aus, loslassen: Ein
Diese Parameter stellen ein, welches Telegramm bei Betätigung der Wippendruckpunkte über die entsprechende Objekte gesendet werden. „Ein“ bzw. „Aus“: Bei Betätigung wird ein „Ein- bzw. ein Aus-Telegramm“ gesendet. „Um“: Bei jeder Betätigung wird der inverse Objektwert des entsprechenden Schaltobjektes gesendet (toggeln). „8-bit Wert“: Bei Betätigung wird ein Werte-Telegramm gesendet. Bei dieser Einstellung ändert sich das Parameterfenster und es wird der Parameter zum Einstellen des 8-bit-Wertes angezeigt. „drücken: Ein, loslassen: Aus“: Bei Betätigung wird ein „Ein-Telegramm“ und beim Loslassen der Wippe ein „Aus-Telegramm“ gesendet. „drücken: Aus, loslassen: Ein“: Bei Betätigung wird ein „Aus-Telegramm“ und beim Loslassen der Wippe ein „Ein-Telegramm“ gesendet.	

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Jalousie

Kommunikationsobjekte

Phys.Adr.	Applikation		
Adr.	Objektname	Funktion	Typ
01.01.016	20 A2 Aktor-BA binär 901902		
0	Lamelle, Wippe A	Auf / Zu	1 Bit
1	Jalousie, Wippe A	Auf / Ab	1 Bit

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flag
0	Lamelle, Wippe A	Auf / Zu	1 Bit	KÜ
Dieses Objekt dient bei kurzem Wippendruck als Schaltobjekt für die Lamellenverstellung. In der Standardparametrierung öffnet die Lamelle bei Betätigung links um eine Stufe mit einem Aus-Telegramm und bei Betätigung rechts schließt die Lamelle um eine Stufe mit einem Ein-Telegramm.				
1	Jalousie, Wippe A	Auf / Ab	1 Bit	KÜ
Dieses Objekt dient bei langem Wippendruck als Schaltobjekt für die Jalousiefahrt. Dabei gilt bei der Standardparametrierung: Betätigung links fährt die Jalousie mit einem Aus-Telegramm nach oben und Betätigung rechts schließt die Jalousie mit einem Ein-Telegramm. Eine kurze Betätigung während der Jalousiefahrt stoppt die Fahrt.				

Parameter

LED	Wippe	Relais A	Relais B
Funktion der Wippe		Jalousie	
Druckpunkt links / rechts		Auf / Ab	
Langer Wippendruck ab		0,5 Sekunden	

Parameter	Einstellung
Funktion der Wippe	Schalten Jalousie Dimmen mit Stoptelegramm Dimmen mit zyklischem Senden Szene (abrufen / speichern)
Über diesen Parameter wird die Funktion der Wippe eingestellt. Je nachdem, welche Funktion eingestellt wird, ändert sich das Parameterfenster „Wippe“ und es werden die zugehörigen Parameter in Standardeinstellungen angezeigt.	

Parameter	Einstellung
Druckpunkt links/rechts	Auf/Ab Ab/Auf
Dieser Parameter legt die Funktion für die Druckpunkte links und rechts der Wippe fest. In der Standardeinstellung bewirkt eine kurze Betätigung des linken Druckpunktes ein Öffnen der Lamelle um eine Stufe durch ein Aus-Telegramm. Eine Betätigung des rechten Druckpunktes der Wippe schließt die Lamelle um eine Stufe mit einem Ein-Telegramm. Eine lange Betätigung des linken Druckpunktes fährt die Jalousie mit einem Aus-Telegramm nach oben und eine lange Betätigung des rechten Druckpunktes schließt die Jalousie mit einem Ein-Telegramm.	
Langer Wippendruck ab	0,3; 0,4; 0,5 ; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 Sekunden
Dieser Parameter legt die Zeitgrenze für kurze/lange Wippenbetätigung fest. Wird ein Wippendruckpunkt länger als die eingestellte Zeit gedrückt gehalten, so erkennt dies die Software als langen Wippendruck.	

Dimmen mit Stoptelegramm

Kommunikationsobjekte

Phys.Adr.	Applikation		
Adr.	Objektname	Funktion	Typ
01.01.016	20 A2 Aktor-BA binär 901902		
0	Dimmen E/A, Wippe A	Ein / Aus	1 Bit
1	Dimmen, Wippe A	Heller / Dunkler	4 Bit

Obj	Funktion	Objektname	Typ	Flag
0	Dimmen E/A, Wippe A	Ein / Aus	1 Bit	KÜ
Dieses Objekt dient bei kurzem Wippendruck als Schaltobjekt für die Wippe. Dabei gilt bei der Standardparametrierung Betätigung links sendet ein Ein-Telegramm und Betätigung rechts sendet ein Aus-Telegramm. Bei der Parametrierung auf „Um/Um“ wird je nach aktuellem Objektstatus entweder ein Ein-Telegramm oder ein Aus-Telegramm gesendet (toggeln).				
1	Dimmen, Wippe A	Heller / Dunkler	4 Bit	KÜ
Dieses Objekt dient als Dimmobjekt für die Wippe und sendet bei langem Wippendruck ein Dimmtelegramm. Dabei gilt: lange Betätigung des linken Wippendruckpunktes sendet ein Helligkeitsdimmen-Telegramm und lange Betätigung des rechten Wippendruckpunktes sendet ein Dunklerdimmen-Telegramm. Beim Loslassen wird ein Stop-Telegramm gesendet.				

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Parameter

LED	Wippe	Relais A	Relais B
Funktion der Wippe		Dimmen mit Stoptelegramm	
Druckpunkt links / rechts		Ein / Aus	
Langer Wippendruck ab		0,5 Sekunden	

Parameter	Einstellung
Funktion der Wippe	Schalten Jalousie Dimmen mit Stoptelegramm Dimmen mit zyklischem Senden Szene (abrufen / speichern)
Über diesen Parameter wird die Funktion der Wippe eingestellt. Je nachdem, welche Funktion eingestellt wird, ändert sich das Parameterfenster „Wippe“ und es werden die zugehörigen Parameter in Standardeinstellungen angezeigt.	
Druckpunkt links/rechts	Ein/Aus Um/Um
Dieser Parameter legt die Funktion für die Wippendruckpunkte links und rechts fest. Bei der Standardeinstellung wird mit dem linken Druckpunkt der Wippe bei kurzer Betätigung ein Ein-Telegramm gesendet. Bei kurzer Betätigung des rechten Druckpunktes wird ein Aus-Telegramm gesendet. Wird ein langer Druckpunkt erkannt, so wird bei Betätigung links ein Helligkeitsdimmen-Telegramm und bei Betätigung rechts ein Dunkelndimmen-Telegramm gesendet. Beim Loslassen der Taste wird ein Stop-Telegramm gesendet. Wird die Einstellung „Um/Um“ gewählt, so wird bei kurzer Betätigung eines Druckpunktes, abhängig vom aktuellen Objektstatus, entweder ein Ein-Telegramm oder ein Aus-Telegramm gesendet (toggeln). Die Dimmfunktion bleibt wie bei der Einstellung „Ein/Aus“ erhalten.	
Langer Wippendruck ab	0,3; 0,4; 0,5 ; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 Sekunden
Dieser Parameter legt die Zeitgrenze für kurze/lange Wippenbetätigung fest. Wird ein Wippendruckpunkt länger als die eingestellte Zeit gedrückt gehalten, so erkennt dies die Software als langen Wippendruck.	

Dimmen mit zyklischem Senden

Kommunikationsobjekte

Phys.Adr.	Applikation		
Adr.	Objektname	Funktion	Typ
01.01.016	20 A2 Aktor-BA binär 901902		
0	Dimmen E/A/Um, Wippe A	Ein / Aus / Um	1 Bit
1	Dimmen, Wippe A	Heller / Dunkler	4 Bit

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flag
0	Dimmen E/A/Um Wippe A	Ein / Aus / Um	1 Bit	KSÜ
Dieses Objekt dient bei kurzem Tippendruck als Schaltobjekt für die Wippe. Dabei gilt bei der Standardparametrierung: Betätigung links sendet ein Ein-Telegramm und Betätigung rechts sendet ein Aus-Telegramm. Bei der Parametrierung auf „Um/Um“ wird je nach aktuellem Objektstatus entweder ein Ein-Telegramm oder ein Aus-Telegramm gesendet (toggeln).				
1	Dimmen, Wippe A	Heller / Dunkler	4 Bit	KÜ
Dieses Objekt dient als Dimmobjekt für die Wippe und sendet bei langem Wippendruck ein Dimmtelegramm. Dabei gilt: lange Betätigung des linken Wippendruckpunktes sendet ein Helligkeitsdimmen-Telegramm und lange Betätigung des rechten Wippendruckpunktes sendet ein Dunkelndimmen-Telegramm in der im Parameter „Zeitdauer für zyklisch Senden“ eingestellten Sendewiederholzeit.				

Parameter

LED	Wippe	Relais A	Relais B
Funktion der Wippe		Dimmen mit zyklischem Senden	
Druckpunkt links / rechts		Ein / Aus, Schrittweite=1/8	
Langer Wippendruck ab		0,5 Sekunden	
Zeitdauer für zyklisches Senden		0,5 Sekunden	




Parameter	Einstellungen
Funktion der Wippe	Schalten Jalousie Dimmen mit Stoptelegramm Dimmen mit zyklischem Senden Szene (abrufen / speichern)
Über diesen Parameter wird die Funktion der Wippe eingestellt. Je nachdem, auf welche Funktion dieser Parameter eingestellt wird, ändert sich das Parameterfenster „Wippe“ und es werden die zugehörigen Parameter in Standardeinstellungen angezeigt.	

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Parameter	Einstellungen
Druckpunkt links/rechts	Ein / Aus, Schrittweite = 1/1 Ein / Aus, Schrittweite = 1/2 Ein / Aus, Schrittweite = 1/4 Ein / Aus, Schrittweite = 1/8 Ein / Aus, Schrittweite = 1/16 Ein / Aus, Schrittweite = 1/32 Ein / Aus, Schrittweite = 1/64 Um / Um, Schrittweite = 1/1 Um / Um, Schrittweite = 1/4 Um / Um, Schrittweite = 1/8 Um / Um, Schrittweite = 1/16 Um / Um, Schrittweite = 1/32 Um / Um, Schrittweite = 1/64
Hier wird eingestellt, welcher Schaltwert bei kurzer Betätigung der Druckpunkte links und rechts gesendet wird und welche Helligkeitsänderung ein Dimmtelegramm bei Erkennung eines langen Wippendrucks bewirken soll. In der Einstellung „Änderung um 1/8“ müssen 8 Dimmtelegramme gesendet werden, damit von 0% auf 100% gedimmt werden kann. „Ein / Aus, Schrittweite = x“: Eine kurze Betätigung des linken Druckpunktes bewirkt ein Ein-Telegramm, des rechten Druckpunktes ein Aus-Telegramm. Bei langer Betätigung des linken Druckpunktes werden „Hellerdimmen-Telegramme“ und bei Betätigung rechts „Dunklerdimmen-Telegramme“ gesendet. „Um / Um, Schrittweite = x“: Bei kurzer Betätigung eines Druckpunktes wird der im Schaltobjekt stehende Wert invertiert. Die Dimmfunktion bleibt wie bei der Einstellung „Ein/Aus, Schrittweite = x“ erhalten.	
Langer Wippendruck ab	0,3; 0,4; 0,5 ; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 Sekunden
Dieser Parameter legt die Zeitgrenze für lange/kurze Wippenbetätigung fest. Wird die Wippe länger als die eingestellte Zeit gedrückt, so wertet dies der Taster als langen Wippendruck aus und sendet Dimmtelegramme.	
Zeitdauer für zyklisches Senden	0,3; 0,4; 0,5 ; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0 Sekunden
Hier erfolgt die Einstellung der Sendewiederholzeit für zyklisches Senden bei langem Wippendruck. Bei der Einstellung der Sendewiederholzeit ist auf die Busbelastung zu achten.	

Szene

Kommunikationsobjekte

Phys.Adr.		Applikation		
	Adr.	Objektname	Funktion	Typ
	01.01.016	20 A2 Aktor-BA binär 901902		
	0	Dimmen E/A/Um, Wippe A	Ein / Aus / Um	1 Bit
	1	Dimmen, Wippe A	Heller / Dunkler	4 Bit

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flag
0	Szene	Abrufen	1 Bit	KÜ
Über die Gruppenadresse in diesem Objekt werden die Telegramme zum Abrufen der Szene gesendet. Bei Empfang des Telegramms sendet der Szenenbaustein die gespeicherten Helligkeitswerte der Szene über die Gruppenobjekte an die adressierten Schalt-/Dimmaktoren.				
1	Szene	Abrufen	1 Bit	KÜ
Über die Gruppenadresse in diesem Objekt werden die Speichertelegammme an den entsprechenden Szenenbaustein gesendet.				

Parameter

LED	Wippe	Relais A	Relais B
Funktion der Wippe		Szene (abrufen / speichern)	
Druckpunkt links / rechts		0 / 1	
Szene speichern ab		5,0 Sekunden	

Parameter	Einstellung
Funktion der Wippe	Schalten Jalousie Dimmen mit Stoptelegramm Dimmen mit zyklischem Senden Szene (abrufen / speichern)
Über diesen Parameter wird die Funktion der Wippe eingestellt. Je nachdem, auf welche Funktion dieser Parameter eingestellt wird, ändert sich das Parameterfenster „Wippe“ und es werden die zugehörigen Parameter in Standardeinstellungen angezeigt.	
Druckpunkt links/rechts	0 / 1 1 / 0
Dieser Parameter stellt die Sendemeldung bei Betätigung der Wippendruckpunkte ein. „0 / 1“: Bei kurzer Betätigung des Druckpunktes links wird mit einem „0“-Telegramm von den angesprochenen Szenenbausteinen die Szene 1 eingestellt. Bei kurzer Betätigung des Druckpunktes rechts wird mit einem „1“-Telegramm von den angesprochenen Szenenbausteinen die Szene 2 eingestellt. Bei langer Betätigung der Druckpunkte werden die angesprochenen Szenenbausteine aufgefordert die aktuell eingestellten Helligkeitswerte und Schaltzustände von den Aktoren abzufragen und in den entsprechenden Szenen zu speichern. „1 / 0“: In dieser Einstellung ist die Zuordnung der Szenen zu den Druckpunkten gewechselt.	

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Szene speichern ab	0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0 ; 6,0; 7,0 Sekunden
Dieser Parameter gibt die Betätigungsdauer der Wippe an, die zwischen dem Abrufen der Szene und dem Wechsel in den Speichermodus unterscheidet. Tastendruck kürzer als die eingestellte Zeit: Es wird die Szene abgerufen. Tastendruck länger als die eingestellte Zeit: Es wird in den Speichermodus der Szene geschaltet.	

Parametrierung der Binärausgänge**Kommunikationsobjekte**

Phys.-Adr.	Applikation		
Adr.	Objektname	Funktion	Typ
01.01.016	20 A2 Aktor-BA binär 901902		
0	Schalten, Wippe A (Wippendruckpunkt links)	Ein	1 Bit
1	Schalten, Wippe A (Wippendruckpunkt rechts)	Aus	1 Bit
12	Schalten, Kanal A	Ein / Aus	1 Bit
13	Schalten, Kanal B	Ein / Aus	1 Bit
14	Status, Kanal A	Ein / Aus	1 Bit
15	Status, Kanal B	Ein / Aus	1 Bit
16	Verknüpfung, Kanal A	ODER-Verknüpfung	1 Bit
17	Verknüpfung, Kanal B	ODER-Verknüpfung	1 Bit
18	Verknüpfung, Kanal A	UND-Verknüpfung	1 Bit
19	Verknüpfung, Kanal B	UND-Verknüpfung	1 Bit
20	Zwangsführung, Kanal A	Ein / Aus	2 Bit
21	Zwangsführung, Kanal B	Ein / Aus	2 Bit

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flag
12	Schalten, Kanal A	Ein / Aus	1 Bit	KS
13	Schalten, Kanal B	Ein / Aus	1 Bit	KS
Über die Gruppenadressen in diesen Objekten werden die Schalttelegramme empfangen, die über die Zeitfunktion an die ODER-Verknüpfung des Kanals A bzw. Kanals B weitergegeben werden.				
14	Status, Kanal A	Ein / Aus	1 Bit	KLÜ
15	Status, Kanal B	Ein / Aus	1 Bit	KLÜ
In diesem Objekt werden die aktuellen Schaltzustände der Relaiskanäle abgelegt. Der Objektwert ist abhängig von den Schalttelegrammen auf das Schaltobjekt 12 bzw. 13, sowie vom Zustand der Verknüpfungs- und Zwangsführungsobjekte. Der Parameter Relaisbetrieb „Öffner / Schließer“ beeinflusst den Objektwert nicht. Bei einer Änderung des Objektwertes wird kein Telegramm gesendet. Der Schaltzustand kann über die ETS oder über eine Visualisierungsstation ausgelesen werden.				
16	Verknüpfung, Kanal A	ODER-Verknüpfung	1 Bit	KLS

17	Verknüpfung, Kanal B	ODER-Verknüpfung	1 Bit	KLS
18	Verknüpfung, Kanal A	UND-Verknüpfung	1 Bit	KLS
19	Verknüpfung, Kanal B	UND-Verknüpfung	1 Bit	KLS
Über die Gruppenadressen in diesen Objekten werden die Schaltinformationen für die Verknüpfungseingänge von Kanal A bzw. B empfangen. Bei den jeweiligen Parametereinstellungen „keine Verknüpfung“ sind diese Objekte ohne Funktion.				

Obj	Objektname	Funktion	Typ	Flag
20	Zwangsführung, Kanal A	Zwangsführung, Kanal A	2 Bit	KLÜ
21	Zwangsführung, Kanal B	Ein / Aus	2 Bit	KLÜ
Über die Gruppenadressen in diesen Objekten werden die Schalttelegramme für die Zwangsführung von Relaiskanal A und B empfangen. Bei den Objekthalten „0“ und „1“ ist die Zwangsführung nicht aktiv. Es wird der Schaltzustand eingestellt, den der Ausgang der UND-Verknüpfung vorgibt. Der Objektwert „2“ schaltet zwangsgeführt aus, der Wert „3“ zwangsgeführt ein, wobei der vom Ausgang der UND-Verknüpfung eingestellte Zustand übersteuert wird. Das Ausschalten der Zwangsführung über ein Telegramm mit dem Wert „0“ oder „1“ bewirkt das Schalten des Relais in den Zustand, den der Ausgang der UND-Verknüpfung vorgibt.				

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Normalbetrieb, Parameter

Relais A

Parameter bearbeiten

LED | Wippe | **Relais A_1** | Relais A_2 | Relais B_1 | Relais B_2

Kanal A: freigegeben

Betriebsart: Normalbetrieb

Relaisbetrieb: Schließer

Ein- / Ausschaltverzögerung: freigegeben

Ausschaltverzögerung Basis: Zeitbasis 130 ms

Ausschaltverzögerung Faktor (5-127): 5

Einschaltverzögerung Basis: Zeitbasis 130 ms

Einschaltverzögerung Faktor (5-127): 5

ODER-Verknüpfung (Prio. 3): keine Verknüpfung

UND-Verknüpfung (Prio. 2): keine Verknüpfung

OK | Abbrechen | Standard | Info | Teilw. Zugriff | Hilfe

HINWEIS

Die Funktion und die Parameter der Kanäle A und B sind identisch.

Parameter	Einstellungen
Kanal A	freigegeben gesperrt
Über diesen Parameter kann der entsprechende Kanal gesperrt (nicht verwendet) oder freigegeben werden. Im Fall der Sperrung werden dann die folgenden Parameter nicht mehr angezeigt.	
Betriebsart	Normalbetrieb Zeitschalter
Über diesen Parameter wird die Funktion des Kanals eingestellt. Je nachdem, auf welche Funktion dieser Parameter eingestellt wird, ändert sich das Parameterfenster „Kanal A“ und es werden die zugehörigen Parameter in Standardeinstellungen angezeigt.	
Relaisbetrieb	Schließer Öffner
Dieser Parameter gibt das Verhalten des Relaiskontaktes an. „Schließer:“ Aus-Telegramm = Kontakt offen, Ein-Telegramm = Kontakt geschlossen. „Öffner:“ Aus-Telegramm = Kontakt geschlossen, Ein-Telegramm = Kontakt offen.	
Ein-/Ausschaltverzögerung	freigegeben gesperrt
Über diesen Parameter kann die Ein-/Ausschaltverzögerung gesperrt (nicht verwendet) oder freigegeben werden. Im Fall der Sperrung werden dann die Parameter zum Einstellen der Verzögerungszeiten nicht mehr angezeigt.	

Parameter	Einstellungen
Ausschaltverzögerung Basis	Zeitbasis 130 ms Zeitbasis 260 ms Zeitbasis 520 ms Zeitbasis 1 sek Zeitbasis 2,1 sek Zeitbasis 4,2 sek Zeitbasis 8,4 sek Zeitbasis 17 sek Zeitbasis 34 sek Zeitbasis 1,1 min Zeitbasis 2,2 min Zeitbasis 4,5 min Zeitbasis 9 min Zeitbasis 18 min Zeitbasis 35 min Zeitbasis 1,2 Std.
Ausschaltverzögerung Faktor (5-127)	5
Hier wird die Zeit für die „Ausschaltverzögerung“ eingestellt. Die Zeit errechnet sich aus der ausgewählten Basis mal dem eingetragenen Faktor. Hinweis: Es sollte immer versucht werden, die gewünschte Zeit mit der kleinstmöglichen Basis einzustellen, da die eingestellte Basis gleichzeitig auch den maximalen Zeitfehler vorgibt.	
Einschaltverzögerung Basis	Zeitbasis 130 ms Zeitbasis 260 ms Zeitbasis 520 ms Zeitbasis 1 sek Zeitbasis 2,1 sek Zeitbasis 4,2 sek Zeitbasis 8,4 sek Zeitbasis 17 sek Zeitbasis 34 sek Zeitbasis 1,1 min Zeitbasis 2,2 min Zeitbasis 4,5 min Zeitbasis 9 min Zeitbasis 18 min Zeitbasis 35 min Zeitbasis 1,2 Std.
Einschaltverzögerung Faktor (5-127)	5
Hier wird die Zeit für die „Einschaltverzögerung“ eingestellt. Die Zeit errechnet sich aus der ausgewählten Basis mal dem eingetragenen Faktor. Hinweis: Es sollte immer versucht werden, die gewünschte Zeit mit der kleinstmöglichen Basis einzustellen, da die eingestellte Basis gleichzeitig auch den maximalen Zeitfehler vorgibt.	
ODER-Verknüpfung (Prio. 3)	keine Verknüpfung ODER-Verknüpfung
Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob eine Verknüpfung des Ausgangs der Zeitfunktion mit dem ODER-Verknüpfungs-Objekt erfolgen soll.	

20 A2 Aktor-BA binär 901902

UND-Verknüpfung (Prio. 2)	keine Verknüpfung UND-Verknüpfung
Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob eine Verknüpfung des Ausgangs der ODER-Verknüpfung mit dem UND-Verknüpfungs-Objekt erfolgen soll.	

Relais A-2

Parameter	Einstellungen
Zwangsführung (Prio. 1)	keine Zwangsführung Zwangsführung
Mit diesem Parameter kann der Kanal A über ein Zwangsführungs-Objekt gesteuert werden. Der Zwangsführungs-Objekt-Eingang und der Ausgang der UND-Funktion bilden die beiden Eingänge der Zwangsführungsverknüpfung. Bei freigegebener Zwangsführung werden die beiden Eingänge verknüpft und stehen an dem internen Ausgang der Zwangsführung zur Verfügung.	
Verhalten bei Busspannungsausfall	keine Aktion Kontakt öffnet Kontakt schließt
Hier kann das Verhalten des Relaiskontaktes bei Busspannungsausfall eingestellt werden. Diese Reaktion ist unabhängig von der Betriebsart „Schließer“ bzw. „Öffner“. „keine Aktion“ Bei Ausfall der Busspannung behält der Relaiskontakt seinen momentanen Schaltzustand bei. „Kontakt schließt“ Bei Busspannungsausfall wird der Relaiskontakt geschlossen. Diese Reaktion ist unabhängig von der Betriebsart „Schließer“ bzw. „Öffner“. „Kontakt öffnet“ Bei Busspannungsausfall wird der Relaiskontakt geöffnet. Diese Reaktion ist unabhängig von der Betriebsart „Schließer“ bzw. „Öffner“.	

Parameter	Einstellungen
Initialisierung der Objekte für Schalten / ODER / UND / Zwangsführung	0 / 0 / 0 / 00 1 / 1 / 1 / 00 1 / 0 / 1 / 00 1 / 0 / 1 / 10 1 / 0 / 1 / 11 1 / 0 / 0 / 00 0 / 1 / 1 / 00 0 / 0 / 1 / 10 0 / 0 / 1 / 11 wie vor Busspannungsausfall
Status	bei Objektänderung senden über Leseanforderung
Dieser Parameter legt die Initialisierungswerte der Objekte fest. Dabei entspricht der erste (linke) Wert dem Objektwert für Schalten, der zweite Wert dem Objektwert für die ODER-Verknüpfung, der dritte Wert dem Objektwert für die UND-Verknüpfung und der letzte Wert dem Objektwert der Zwangsführung. Dieser Parameter legt das Verhalten des Statusobjekts fest. (Er steuert das „Transmitflag“ der Objektparametrierung) „bei Objektänderung senden“: Wenn der Objektwert sich geändert hat, wird ein entsprechendes Telegramm gesendet. „über Leseanforderung“: Das Statusobjekt sendet den Status nur auf eine Leseanforderung.	

Hinweis

Wird im Parameterfenster „Relais A“ der Parameter „Ein-/Ausschaltverzögerung“ in der Betriebsart „Normalbetrieb“ auf „gesperrt“ gesetzt, werden die Parameter von Parameterfenster „Relais A-2“ im Parameterfenster „Relais A“ dargestellt und können dort parametrieren werden. Das Parameterfenster „Relais A-2“ wird in diesen Fall nicht angezeigt.

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Zeitschalter, Parameter

Relais A

Parameter bearbeiten

LED | Wippe | **Relais A_1** | Relais A_2 | Relais B_1 | Relais B_2

Kanal A: freigegeben

Betriebsart: Zeitschalter

Relaisbetrieb: Schließer

Nachlaufverzögerung Basis: Zeitbasis 130 ms

Nachlaufverzögerung Faktor (5-127): 5

Einschaltverzögerung Basis: Zeitbasis 130 ms

Einschaltverzögerung Faktor (0-127): 0

ODER-Verknüpfung (Prio. 3): keine Verknüpfung

UND-Verknüpfung (Prio. 2): keine Verknüpfung

Zwangsführung (Prio. 1): keine Zwangsführung

OK | Abbrechen | Standard | Info | Teilw. Zugriff | Hilfe

HINWEIS

Die Funktion und die Parameter der Kanäle A und B sind identisch.

Parameter	Einstellungen
Kanal A	freigegeben gesperrt
Über diesen Parameter kann der entsprechende Kanal gesperrt (nicht verwendet) oder freigegeben werden. Im Fall der Sperrung werden dann die folgenden Parameter nicht mehr angezeigt.	
Betriebsart	Normalbetrieb Zeitschalter
Über diesen Parameter wird die Funktion des Kanals eingestellt. Je nachdem, auf welche Funktion dieser Parameter eingestellt wird, ändert sich das Parameterfenster „Relais A“ und es werden die zugehörigen Parameter in Standardeinstellungen angezeigt.	
Relaisbetrieb	Schließer Öffner
Dieser Parameter gibt das Verhalten des Relaiskontaktes an. „Schließer:“ Aus-Telegramm = Kontakt offen, Ein-Telegramm = Kontakt geschlossen. „Öffner:“ Aus-Telegramm = Kontakt geschlossen, Ein-Telegramm = Kontakt offen.	

Parameter	Einstellungen
Nachlaufverzögerung Basis	Zeitbasis 130 ms Zeitbasis 260 ms Zeitbasis 520 ms Zeitbasis 1 sek Zeitbasis 2,1 sek Zeitbasis 4,2 sek Zeitbasis 8,4 sek Zeitbasis 17 sek Zeitbasis 34 sek Zeitbasis 1,1 min Zeitbasis 2,2 min Zeitbasis 4,5 min Zeitbasis 9 min Zeitbasis 18 min Zeitbasis 35 min Zeitbasis 1,2 Std.
Nachlaufverzögerung Faktor (5-127)	5
Hier wird die Zeit für die „Nachlaufverzögerung“ eingestellt. Die Zeit errechnet sich aus der ausgewählten Basis mal dem eingetragenen Faktor. Hinweis: Es sollte immer versucht werden, die gewünschte Zeit mit der kleinstmöglichen Basis einzustellen, da die eingestellte Basis gleichzeitig auch den maximalen Zeitfehler vorgibt.	
Einschaltverzögerung Basis	Zeitbasis 130 ms Zeitbasis 260 ms Zeitbasis 520 ms Zeitbasis 1 sek Zeitbasis 2,1 sek Zeitbasis 4,2 sek Zeitbasis 8,4 sek Zeitbasis 17 sek Zeitbasis 34 sek Zeitbasis 1,1 min Zeitbasis 2,2 min Zeitbasis 4,5 min Zeitbasis 9 min Zeitbasis 18 min Zeitbasis 35 min Zeitbasis 1,2 Std.
Einschaltverzögerung Faktor (0-127)	0
Hier wird die Zeit für die „Einschaltverzögerung“ eingestellt. Die Zeit errechnet sich aus der ausgewählten Basis mal dem eingetragenen Faktor. Hinweis: Es sollte immer versucht werden, die gewünschte Zeit mit der kleinstmöglichen Basis einzustellen, da die eingestellte Basis gleichzeitig auch den maximalen Zeitfehler vorgibt.	

20 A2 Aktor-BA binär 901902

Parameter	Einstellungen
ODER-Verknüpfung (Prio. 3)	keine Verknüpfung ODER-Verknüpfung
Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob eine Verknüpfung des Ausgangs der Zeitfunktion mit dem ODER-Verknüpfungs-Objekt erfolgen soll.	
UND-Verknüpfung (Prio. 2)	keine Verknüpfung UND-Verknüpfung
Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, ob eine Verknüpfung des Ausgangs der ODER-Verknüpfung mit dem UND-Verknüpfungs-Objekt erfolgen soll.	
Zwangsführung (Prio. 1)	keine Zwangsführung Zwangsführung
Mit diesem Parameter kann der Kanal A über ein Zwangsführungs-Objekt gesteuert werden. Der Zwangsführungs-Objekt-Eingang und der Ausgang der UND-Funktion bilden die beiden Eingänge der Zwangsführungsverknüpfung. Bei freigegebener Zwangsführung werden die beiden Eingänge verknüpft und stehen an dem internen Ausgang der Zwangsführung zur Verfügung.	

Parameter	Einstellungen
Initialisierung der Objekte für Schalten / ODER / UND / Zwangsführung	0 / 0 / 0 / 00 1 / 1 / 1 / 00 1 / 0 / 1 / 00 1 / 0 / 1 / 10 1 / 0 / 1 / 11 1 / 0 / 0 / 00 0 / 1 / 1 / 00 0 / 0 / 1 / 10 0 / 0 / 1 / 11 wie vor Busspannungsausfall
Dieser Parameter legt die Initialisierungswerte der Objekte fest. Dabei entspricht der erste (linke) Wert dem Objektwert für Schalten, der zweite Wert dem Objektwert für die ODER-Verknüpfung, der dritte Wert dem Objektwert für die UND-Verknüpfung und der letzte Wert dem Objektwert der Zwangsführung.	
Status	bei Objektänderung senden über Leseanforderung
Dieser Parameter legt das Verhalten des Statusobjekts fest. (Er steuert das „Transmitflag“ der Objektparametrierung) „bei Objektänderung senden“: Wenn der Objektwert sich geändert hat, wird ein entsprechendes Telegramm gesendet. „über Leseanforderung“: Das Statusobjekt sendet den Status nur auf eine Leseanforderung.	

Relais A-2

Parameter bearbeiten

LED | Wippe | Relais A_1 | **Relais A_2** | Relais B_1 | Relais B_2

Verhalten bei Busspannungsausfall: **Kontakt öffnet**

Initialisierungswert der Objekte für Schalten / ODER / UND / Zwangsführung: **0 / 0 / 0 / 00**

Status: **bei Objektänderung senden**

OK | Abbrechen | Standard | Info | Teilw. Zugriff | Hilfe

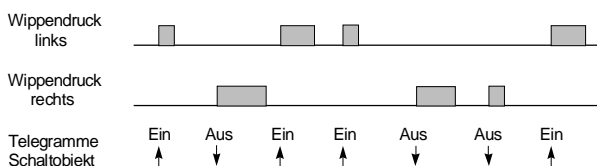
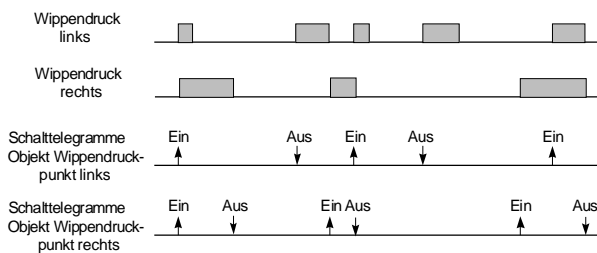
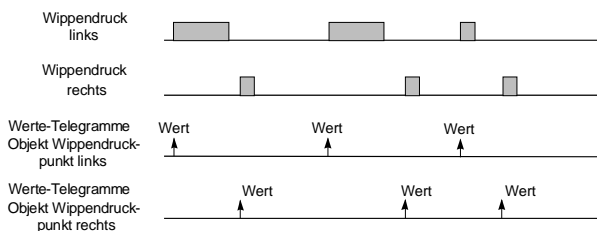
Parameter	Einstellungen
Verhalten bei Busspannungsausfall	keine Aktion Kontakt öffnet Kontakt schließt
Hier kann das Verhalten des Relaiskontaktes bei Busspannungsausfall eingestellt werden. Der Zustand des Relaiskontaktes wird durch die Parametereinstellung „Relaisbetrieb: Öffner“ invertiert. „keine Aktion“ Bei Ausfall der Busspannung behält der Relaiskontakt seinen momentanen Schaltzustand bei. „Kontakt schließt“ Bei Busspannungsausfall wird der Relaiskontakt geschlossen. Diese Reaktion ist unabhängig von der Betriebsart „Schließer“ bzw. „Öffner“. „Kontakt öffnet“ Bei Busspannungsausfall wird der Relaiskontakt geöffnet. Diese Reaktion ist unabhängig von der Betriebsart „Schließer“ bzw. „Öffner“.	

Hinweis

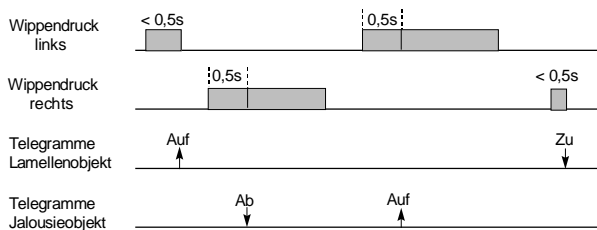
Die Funktionen und die Parameter des Relais B sind identisch.

20 A2 Aktor-BA binär 901902

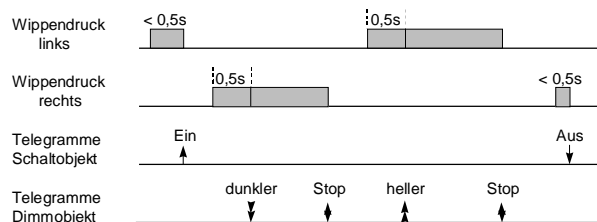
Zeitdiagramme: Beispiele des Tasters

1. Konfiguriert für Schaltfunktion:
links „Ein“, rechts „Aus“2. Konfiguriert für Schaltfunktion:
links „Um“, rechts „drücken: Ein, loslassen: Aus“3. Konfiguriert für Schaltfunktion:
links „8-bit Wert“, rechts „8-bit Wert“

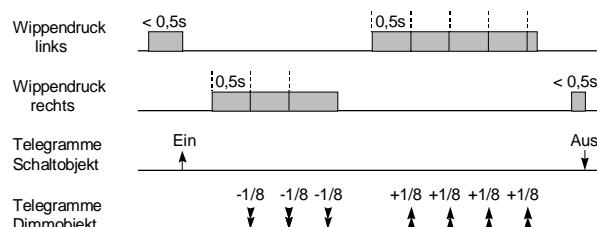
4. Konfiguriert für Jalousie: links „Auf“ rechts „Ab“



5. Konfiguriert für Dimmen mit Stoptelegramm



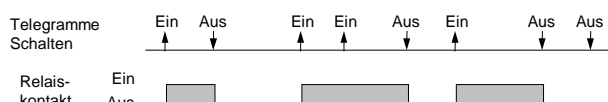
6. Konfiguriert für Dimmen mit zyklischem Senden



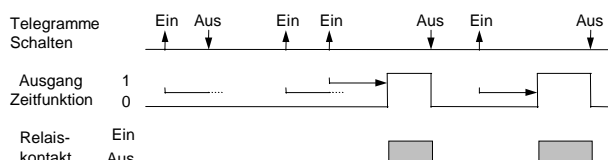
20 A2 Aktor-BA binär 901902

Zeitdiagramme: Beispiele eines Kanals

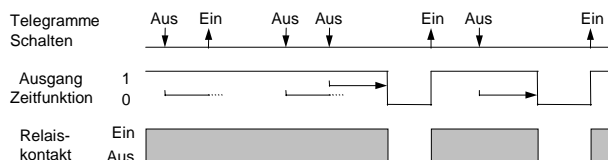
1. Schalten ohne Zeitverzögerung, ohne Verknüpfung, ohne Zwangsführung



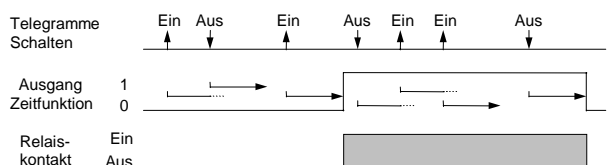
2. Schalten mit Einschaltverzögerung, ohne Verknüpfung, ohne Zwangsführung



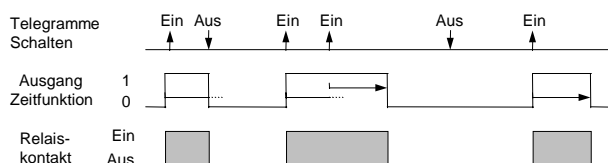
3. Schalten mit Ausschaltverzögerung, ohne Verknüpfung, ohne Zwangsführung



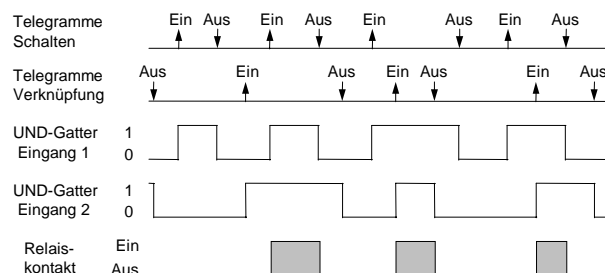
4. Schalten mit Ein- und Ausschaltverzögerung, ohne Verknüpfung, ohne Zwangsführung



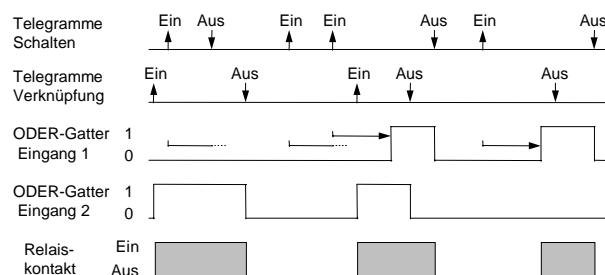
5. Schalten mit Zeitschalterfunktion, ohne Verknüpfung, ohne Zwangsführung



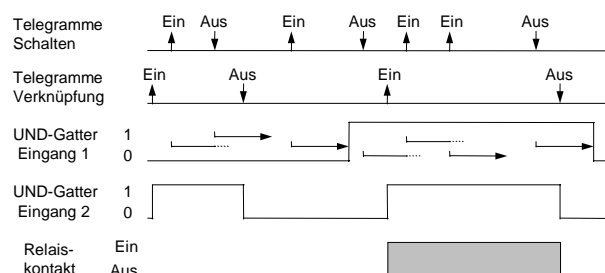
6. Schalten mit UND - Verknüpfung, ohne Verzögerungszeiten, ohne Zwangsführung



7. Schalten mit ODER - Verknüpfung und Einschaltverzögerung, ohne Zwangsführung

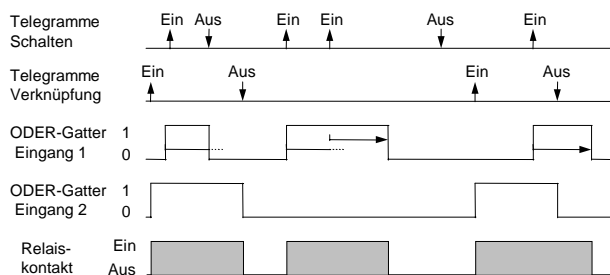


8. Schalten mit UND - Verknüpfung, mit Ein- und Ausschaltverzögerung, ohne Zwangsführung

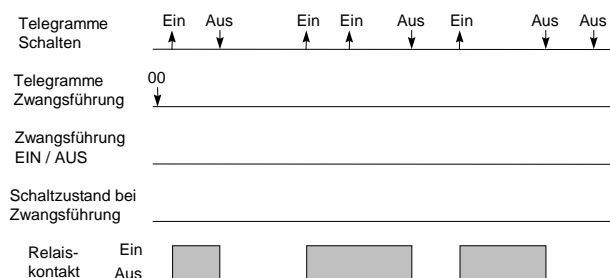


20 A2 Aktor-BA binär 901902

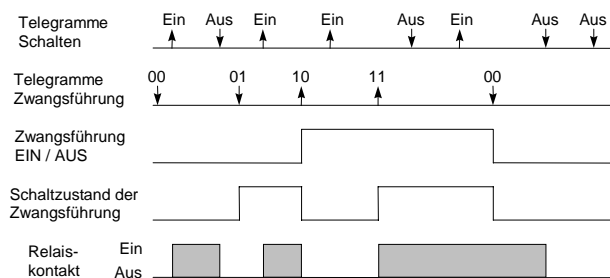
9. Schalten mit ODER - Verknüpfung und Zeitschalterfunktion, ohne Zwangsführung



10. Schalten ohne Zwangsführung



11. Schalten mit Zwangsführung



20 A2 Aktor-BA binär 901902

Raum für Notizen