

SP - Serielles Protokoll

Verwendbar für	
Gerät	ab Versions-Nr.:
EASY800	07

Allgemeines

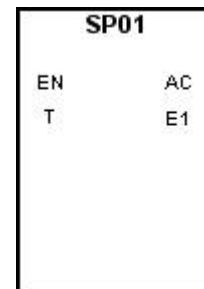
Die EASY800-Geräte ab o.g. Versions-Nr. verfügen über 32 Funktionsbausteine »Serielles Protokoll« SP01...SP32.

Ein SP-Baustein sendet Daten direkt über die serielle Schnittstelle »PC- Schnittstelle« auf der Frontseite des Steuerrelais, die auch als Programmierschnittstelle dient.

Die Sendedaten erhält der Baustein SPxx ausschließlich von dem fest zugeordneten Textanzeige-Baustein D... Die notwendige Zuordnung nehmen Sie durch Vergabe einer für beide Bausteine identischen Operanden-Nummer vor (z.B. D03 an SP03). Falls Sie mehrere Textanzeige-Bausteine verwenden und alle Zeichen über die serielle Schnittstelle ausgeben wollen, ordnen Sie jedem dieser D-Bausteine einen eigenen SP-Baustein zu.

Mit dem SP-Baustein können Sie, pro D-Baustein, 64 Zeichen aus dem darstellbaren Bereich der ASCII-Tabelle (32_d bis 126_d) zu einem Partnergerät wie Protokolldrucker, Terminal oder Modem senden.

Allgemeine Hinweise zur Verwendung von Funktionsbausteinen finden Sie im Abschnitt [Programmieren mit Funktionsbausteinen](#)!



Symbol im Bausteinplan

Wirkungsweise

Zur Ausgabe über die Programmierschnittstelle verwenden Sie das Modemkabel für dieses Steuerrelais. Die Schnittstelle wird entsprechend der Angaben parametrierung, die Sie im Register [Globale Kommunikationsparameter](#) vorgenommen haben.

Die Schnittstellenparametrierung erfolgt in dem Moment, in dem der erste SP-Baustein am Eingang EN den Zustand »1« erkennt.

Den SP-Baustein können Sie nur mit der Programmier-Software parametrieren, über Display und Tastatur des Steuerrelais ist dies nicht möglich!

Anwendungshinweis

In Netzwerk-Projekten, bei denen vielen Sendetexte - mit entsprechend hohem Speicherbedarf - pro Netzwerk-Teilnehmern anfallen, bietet sich eine Lösung mit einem spezialisierten EASY800-Steuerrelais als zentrale Ausgabestelle für Meldungen an.

Dies können beispielsweise Fehlermeldungen sein, die zur Protokollierung an eine Drucker gesendet werden.

In diesem spezialisierten Steuerrelais können dann max. 32 Fehlertexte hinterlegt und bei Bedarf ausgegeben werden. Die auslösenden Fehlermeldungen (vom Typ Bit) können mittels RN-/SN-Operanden aus allen anderen Geräten dorthin übertragen werden.

Zur Verwaltung der möglichen Meldungen von allen NET-Teilnehmern (max. 32) setzen Sie entsprechend viele D- und SP-Bausteine ein.

Senden

Zum Senden eines Textblockes - bestehend aus vier Zeilen mit jeweils 16 Zeichen - müssen Sie neben dem SP-Baustein auch den fest zugeordneten Textanzeige-Baustein D... in Ihr Programm einbinden. Die auszugebenden Zeilen editieren Sie ausschließlich mit der Programmier-Software im Register [Parameter](#) des D-Bausteines.

Der D-Baustein dient damit zur Bereitstellung des Meldetextes.

Zum Senden weiterer Textblöcke sind entsprechend viele D- und SP-Bausteine einzubinden.

<u>Startsequenz</u> (0...63 Zeichen) optional	<u>Zeitstempel</u> (20 Zeichen) optional	ASCII-Zeichen eines Textbausteines D01...D23 (64 Zeichen)	<u>Endsequenz</u> (0...11 Zeichen) optional
---	--	---	---

Sendetelegramm, Gesamtlänge bis 158 Zeichen

Voraussetzungen zum Senden:

1. Die Verbindung zum angeschlossenen Gerät muss hergestellt sein
2. Es müssen mindestens ein D-Baustein mit hinterlegtem Text und ein SP-Baustein in Ihrem Programm eingebunden sein.
3. Der SP-Baustein muss über den Zustand »1« am EN-Eingang aktiviert sein.
4. Die Statusmeldung AC und der Sammel-Fehlerausgang E1 müssen den Zustand »0« aufweisen.
5. Der Sendeauftrag muss durch einen Zustandswechsel von »0« nach »1« am T_-Eingang des SP-Bausteines gestartet werden.

Senden von Nur-Text

Wenn Sie Zeilen ausgeben wollen, die nur Text und keine Variablenwerte enthalten, genügt das Vorhandensein des entsprechenden Textanzeige-Bausteines mit dem editierten Text. Dieser D-Baustein muss nicht aktiviert sein.

Beispielanwendung: Sie wollen Fehlermeldung auf einem Protokolldrucker, nicht aber auf dem Display ausgeben.

Senden von Variablenwerten und Text

Wenn für einen Textanzeige-Baustein D innerhalb einer Textzeile eine Variable editiert wurde, die stets mit aktuellem Wert ausgegeben werden soll, muss auch der D-Baustein über dessen Freigabespule EN aktiviert sein.

Hinweis: Verwenden Sie in Ihrem Programm mehrere SP-Bausteine, die alle mit EN = »1« aktiviert sind und die alle gleichzeitig mit T = »1« einen Sendeauftrag erhalten, dann arbeitet das Steuerrelais alle Aufträge nacheinander ab, bevor es wieder mit einem neuen Auftrag beginnen kann.

Verknüpfung und Parametrierung des SP-Bausteines

Voraussetzungen: Sie haben ein Steuerrelais in das Projekt übernommen, zur Schaltplan-Ansicht umgeschaltet und den Textanzeige-Baustein D..., der zugeordnet werden soll, bereits in Ihr Programm übernommen.

- Positionieren Sie den(die) Operanden zur Freigabe des SP-Bausteines als Kontakt und dann den Baustein auf einem Spulenfeld Ihres Schaltplanes.
- Ordnen Sie dem SP-Baustein die gleiche Bausteinnummer wie dem Textanzeige-Baustein D.. zu und wählen Sie zur Freigabe im Gruppenfeld Spulenfunktion die Funktion EN.
- Positionieren Sie den(die) Operanden zum Triggern des SP-Bausteines als Kontakt und dann den Baustein nochmals auf einem Spulenfeld Ihres Schaltplanes, damit ein Sendeauftrag gestartet werden kann.
- Ordnen Sie dem SP-Baustein nochmals die gleiche Bausteinnummer zu und wählen Sie zur Triggerung im Gruppenfeld Spulenfunktion die Funktion T_.

Zur Kontrolle, ob der SP-Baustein Daten über die serielle Schnittstelle sendet oder ob ein Kommunikationsfehler aufgetreten ist, müssen Sie den Baustein jeweils als Kontakt verdrahten.

- Positionieren Sie den Baustein auf einem Kontaktfeld und wählen Sie im Register Schaltplanelement die gleiche Bausteinnummer wie für die Spulenfunktion.
- Verbinden Sie den(die) Kontakt(e) SPxxAC/SPxxE1 mit der(den) geeigneten Spule(n).

Registerkarte Globale Kommunikationsparameter

Gruppenfeld Kommunikationsparameter

Telefonnummer mit Einwahlparametern

Hier tragen Sie die für den Verbindungsaufbau über das Modem erforderliche Telefonnummer mit eventuell notwendigen Einwahlparametern ein.

Hinweis: Der SP-Baustein stellt der von Ihnen festgelegten Wahlzeichenfolge automatisch die Zeichenfolge ATD voran.

Einwahlparameter	Bedeutung
P	Pulswahl-Verfahren
T	Tonwahl-Verfahren
W	Warten auf das Freizeichen von der Amtsleitung (wichtig bei Nebenstellenanlagen) Beispielhafte Eingabe für eine Tonwahl-Wahlzeichenfolge mit Wartezeit: T 00 W 0228 123456
,	(Komma) Pause vor dem Wählen der nachfolgenden Ziffern (die Pausendauer in Sekunden wird durch den Wert im Modem-Register S8 bestimmt)

Tabelle: Erlaubte Einwahlparameter zur Ergänzung eines AT-Befehles

Listenfelder Baud, Datenbit, Stoppbit und Parität

Hier parametrieren Sie die Schnittstelle, die beim ersten Sendeauftrag entsprechend initialisiert wird.

Kontrollkästchen Zeitstempel

Datum und Uhrzeit aus der Geräte-Echtzeituhr werden zusammen mit ASCII-Zeichen eines Textbausteines gesendet.

Kontrollkästchen Standleitung

Diese Option ist wählbar, wenn auch die Option Modem aktiviert wurde. Die Option Standleitung bewirkt im Sendefall eine sofortige Datenausgabe, da von einer existierenden Verbindung auszugehen ist.

Kontrollkästchen Modem

Bei aktivierter Option Modem baut der SP-Baustein eine Wahlverbindung entsprechend der hinterlegten Telefonnummer auf, wenn Sie einen Sendeauftrag starten.

Voraussetzung zum Aufbau einer Wahlverbindung ist eine deaktivierte Option Standleitung.

Hinweis: Sobald der EN-Eingang den Zustand »1« annimmt, baut das Steuerrelais eine Verbindung zwischen den Modems auf.

Gruppenfeld Startsequenz

Als Startsequenz können Sie bis zu 32 Zeichen der ASCII-Tabelle aus dem Bereich (0...31_d) mit jeweils vorangestelltem Backslash »\« eingeben. Backslash und nachfolgendes ASCII-Zeichen bilden zusammen ein Zeichen der Start- oder Endsequenz

Beispielsweise verwenden Sie als übliche Drucker-Steuerzeichen die Folge »\LF« für den Zeilenvorschub (Line Feed) und »\CR« für den Wagenrücklauf, um einen Textblock in der ersten Spalte einer neuen Zeile darzustellen.

Gruppenfeld Endsequenz

Für die Endsequenz gelten gleiche Vorgaben wie für die Startsequenz.

Beispielsweise verwenden Sie als übliche Endsequenz die Folge »\NUL« (Null-Terminator bzw. End of String).

--	--	--	--	--

Dez	Hex	Zeichen	Code	Bemerkung
0	0x00	Ctrl-@	NUL	Null-Terminator
1	0x01	Ctrl-A	SOH	Start of heading
2	0x02	Ctrl-B	STX	Start of text
3	0x03	Ctrl-C	ETX	End of Text
4	0x04	Ctrl-D	EOT	End of transmission
5	0x05	Ctrl-E	ENQ	Enquiry
6	0x06	Ctrl-F	ACK	Acknowledge
7	0x07	Ctrl-G	BEL	Bell
8	0x08	Ctrl-H	BS	Backspace
9	0x09	Ctrl-I	HT	Horizontal tab
10	0x0A	Ctrl-J	LF	Line feed
11	0x0B	Ctrl-K	VT	Vertical tab
12	0x0C	Ctrl-L	FF	Form feed
13	0x0D	Ctrl-M	CR	Carriage return
14	0x0E	Ctrl-N	SO	Shift out
15	0x0F	Ctrl-O	SI	Shift in
16	0x10	Ctrl-P	DLE	Data link escape
17	0x11	Ctrl-Q	DC1	X-ON
18	0x12	Ctrl-R	DC2	
19	0x13	Ctrl-S	DC3	X-Off
20	0x14	Ctrl-T	DC4	
21	0x15	Ctrl-U	NAK	No Acknowledge
22	0x16	Ctrl-V	SYN	Synchronous idle
23	0x17	Ctrl-W	ETB	End transmission blocks
24	0x18	Ctrl-X	CAN	Cancel
25	0x19	Ctrl-Y	EM	End of medium
26	0x1A	Ctrl-Z	SUB	Substitute
27	0x1B	Ctrl-[ESC	Escape
28	0x1C	Ctrl-\	FS	File separator
29	0x1D	Ctrl-]	GS	Group separator
30	0x1E	Ctrl-^	RS	Record separator
31	0x1F	Ctrl- <u> </u>	US	Unit separator

ASCII-Tabelle aus dem Bereich (0...31₁₀)

Die für Start- und Endsequenz verwendbaren ASCII-Zeichen sind hinterlegt.

Schaltplanelemente und Parameter

	Beschreibung	Anmerkung
Spulenfunktion (Bit-Eingang)		
EN	<p>Freigabespule</p> <p>Aktiviert bei EN-Zustand »1«.</p> <p>Deaktiviert bei Zustand »0«.</p> <p>Beim Wechsel des Zustandes von »1« nach »0« wird der begonnene Sendeauftrag zu Ende geführt.</p>	<p>Mit dem ersten Erkennen des EN-Zustandes »1« an einem SP-Baustein baut das Steuerrelais die Verbindung zum angeschlossenen Gerät auf.</p> <p>Solange EN = »1« bleibt, kann ein Sendeauftrag über den Eingang T gestartet werden.</p> <p>Hinweis: Das Steuerrelais baut die Verbindung zum angeschlossenen Gerät erst dann ab, wenn bei allen SP-Bausteinen EN = »0« ist, oder nach einem vorübergehenden Wechsel des Gerätes in den Zustand STOP.</p>
T	<p>Triggerspule</p> <p>Immer beim Wechsel des Zustandes von »0« nach »1« wird der Sendeauftrag</p>	<p>Startet einen Sendeauftrag.</p> <p>Voraussetzung zum Senden: Eingang EN=»1« und Ausgang AC=»0«.</p>

	gestartet.	
Kontakt (Bit-Ausgang)		
AC	<p>Statusmeldung zu einem aktivierten Sendeauftrag.</p> <p>Bei Zustand »1« wird gerade die Modemverbindung aufgebaut bzw. werden Zeichen ausgegeben.</p> <p>Bei Zustand »0« kann ein neuer Sendeauftrag gestartet werden.</p>	
E1	<p>Sammel-Fehlerausgang, der einen Sendefehler meldet.</p> <p>Zustand = »1« bei erkanntem Fehler.</p>	<p>Beispiel: Parameterfehler aufgrund einer falschen Telefonnummer, die keine Verbindung erlaubt.</p> <p>Hinweis: Nach erkanntem Fehler muss an EN ein Flankenwechsel erfolgen, damit der SP-Baustein wieder Daten senden kann.</p>
Simulation		
nicht möglich		

Speicherplatzverbrauch

Für den ersten parametrisierten SP-Baustein werden 228 Byte und für jeden weiteren instanziierten SP-Baustein nochmals 24 Byte benötigt.

Remanenz

Der Funktionsbaustein verwaltet keine remanenten Daten.