



enertex bayern gmbh
simulation entwicklung consulting

Handbuch und Konfiguration

KNX PowerSupply 960²



Hinweis

Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Enertex® Bayern GmbH in keiner Form, weder ganz noch teilweise, vervielfältigt, weitergegeben, verbreitet oder gespeichert werden.

Enertex® ist eine eingetragene Marke der Enertex® Bayern GmbH. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marke- oder Handelsnamen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Handbuch kann ohne Benachrichtigung oder Ankündigung geändert werden und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Korrektheit.

Inhalt

Hinweise	2
Funktionsbeschreibung	4
Technische Daten	5
Anschlusskizze	7
Softwarebeschreibung	8
<i>Funktion der Schaltuhr</i>	8
Beschreibung.....	8
Sperrobjekte.....	8
Beispiel - Rollosteuering	9
<i>Spezifikation</i>	14
<i>Datenbankdatei</i>	14
<i>ETS Applikation - Parameter</i>	15
Allgemein.....	15
Einstellungen.....	15
Statusausgaben.....	16
Objekte beim Einschalten Senden.....	18
Zeit.....	20
Einstellungen.....	20
Messwerte.....	22
Einstellungen.....	22
Zyklisch Senden.....	23
Bei Änderung Senden.....	24
Grenzwerte.....	26
Extremwerte.....	29
Einstellungen.....	29
Zyklisch Senden.....	29
Energiewerte.....	31
Einstellungen.....	31
Zyklisch Senden.....	31
Feiertage.....	32
Feiertage festlegen.....	32
Feiertag 1..18.....	33
Zeiträume.....	34
Zeiträume festlegen.....	34
Zeitraum 1..5.....	35
Schaltuhren.....	36
Schaltuhren festlegen.....	36
Astrofunktion.....	37
Schaltuhr 1 .. 8.....	38
Schaltuhr 1 - Konfig.....	38
Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1.. 4.....	41
<i>Kommunikationsobjekte</i>	42
Änderungsverzeichnis	50

Hinweise

- Einbau und Montage elektrischer Geräte darf nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.
- Beim Anschluss von KNX/EIB-Schnittstellen werden Fachkenntnisse durch KNX™-Schulungen vorausgesetzt.
- Bei Nichtbeachtung der Anleitung können Schäden am Gerät, sowie ein Brand oder andere Gefahren entstehen.
- Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts und muss beim Endanwender verbleiben.
- Der Hersteller haftet nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Gerätes, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Stö-

rungen des Gerätes oder der Teilnehmergeräte entstehen.

- Das Öffnen des Gehäuses, andere eigenmächtige Veränderungen und oder Umbauten am Gerät führen zum Erlöschen der Gewährleistung!
- Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet der Hersteller nicht.

Funktionsbeschreibung

Das Enertex PowerSupply 960² ist eine KNX Spannungsversorgungseinheit zur Versorgung und Überwachung des EIB / KNX Busses.

An der grau / roten Busanschlussklemme kann eine EIB / KNX Buslinie angeschlossen werden. Die Spannungsversorgung gewährleistet in Verbindung mit der integrierten Drossel einen Nennstrom von 960 mA am Bus.

Am unverdrosselten Schaltnetzteilausgang (weiß / gelbe Anschlussklemme) kann ein Peripheriegerät (30 V DC) oder eine weitere Linie durch Anschluss einer zusätzlichen EIB / KNX Drossel angeschlossen werden. Der Gesamt-Nennstrom (Bus + DC Aux) beträgt dauerhaft 1,6 A (Temperatur - Derating beachten!), kurzzeitig 2,1 A.

Der integrierte Busankoppler ermöglicht dem Anwender das Auslesen intern gemessener Strom-, Spannungs-, Leistungs- und Temperaturwerte.


Das LCD Display zeigt in zwei Zeilen, zum einen die aktuellen Strom-, Spannungs- und Leistungswerte und zum anderen den Maximalwert des Stroms mit zugehörigem Zeit- und Datumstempel an.

Durch Betätigung des RESET Tasters über mindestens 5s können alle Busteilnehmer zurückgesetzt werden. Das Gerät verfügt auch über eine Remote-Reset-Funktion. Diese kann über ein Kommunikationsobjekt ausgelöst werden.

Durch Betätigung des PROG Tasters wird das Gerät in den Programmiermodus versetzt und kann mittels ETS 4 oder höher programmiert werden.

In der „USB-Garage“ kann der mitgelieferte USB-Stick mit Ihren ETS Projektdaten eingesteckt und damit am passenden Ort aufbewahrt werden.

Technische Daten

	SMPS Schaltnetzteil
Netzspannungsversorgung	<p>SMPS, die einen kurzschlussfesten Sicherheitstransformator (unbedingt oder bedingt) enthalten (hier: dauerkurzschlussfest)</p> <p>Spannung: 230 V AC, 50 Hz Leistungsaufnahme: max. 56 W Leistungsfaktor $\cos\phi = 0,56$ (bei Nennstrom) Wirkungsgrad η bei $I_N=960$ mA: ca. 87 %</p>
Ausgänge	<p>Spannung: 30 V DC SELV Nennstrom Bus: 960 mA dauerhaft Nennstrom Gesamt (Bus + DC Aux) dauerhaft: 1,6 A (Temperatur - Derating beachten!) kurzzeitig: 2,1 A Netzausfallüberbrückungszeit: > 100 ms</p>
Bedien- und Anzeigeelemente	<p>LCD Display LEDs: „PROG“, „RESET“, POWER“ Taster: „PROG“, „RESET“</p>
Anschlüsse	<p>Netzspannungsversorgung: 3 pol. Schraubklemme, Leiterquerschnitt: 0,34 - 2,0 mm² / AWG 24 – 14, Abisolierlänge: 6,5 mm</p> <p>EIB / KNX Anschluss: grau / rote Anschlussklemme DC Aux: weiß / gelbe Anschlussklemme „USB – Garage“</p>
Gehäuse	<p>DIN Hutschienengehäuse für 35 mm Tragschiene Breite: 6 TE Abmessungen: 107,4 x 89,6 x 62,9 mm (L x B x H) Entflammbarkeitsklasse: V0</p>

Weiteres

Nur zur Verwendung in Innenräumen

Nur für den Betrieb im Schaltschrank

Höchste Umgebungstemperatur $t_a = 45\text{ °C}$

Niedrigste Umgebungstemperatur $t_{a\text{ min}} = -5\text{ °C}$

Zertifizierung: EIB/KNX zertifiziert

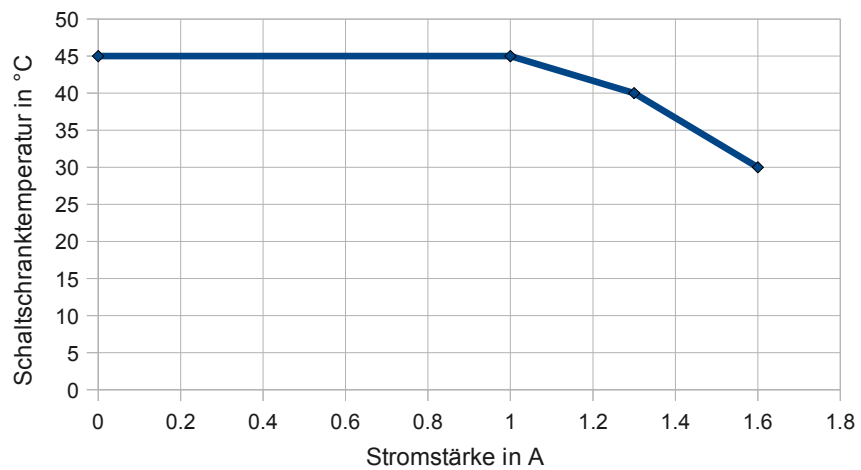
Sicherheit: Geprüft nach Sicherheitsrichtlinien aus DIN EN 61558-1

Schutzklasse I

Überspannungskategorie III

IP-Nummer: IP20

EMV: Geprüft nach EMV Richtlinien aus DIN EN 61204-3

Temperatur - Derating:

Wird die Spannungsversorgung über der eingezeichneten Umgebungstemperatur betrieben, so greift der integrierte softwareseitige Überhitzungsschutz. Die Stromstärke beschreibt dabei den gesamten Laststrom $I_{\text{Ges}} = I_{\text{Bus}} + I_{\text{Aux}}$.

Anschlusskizze

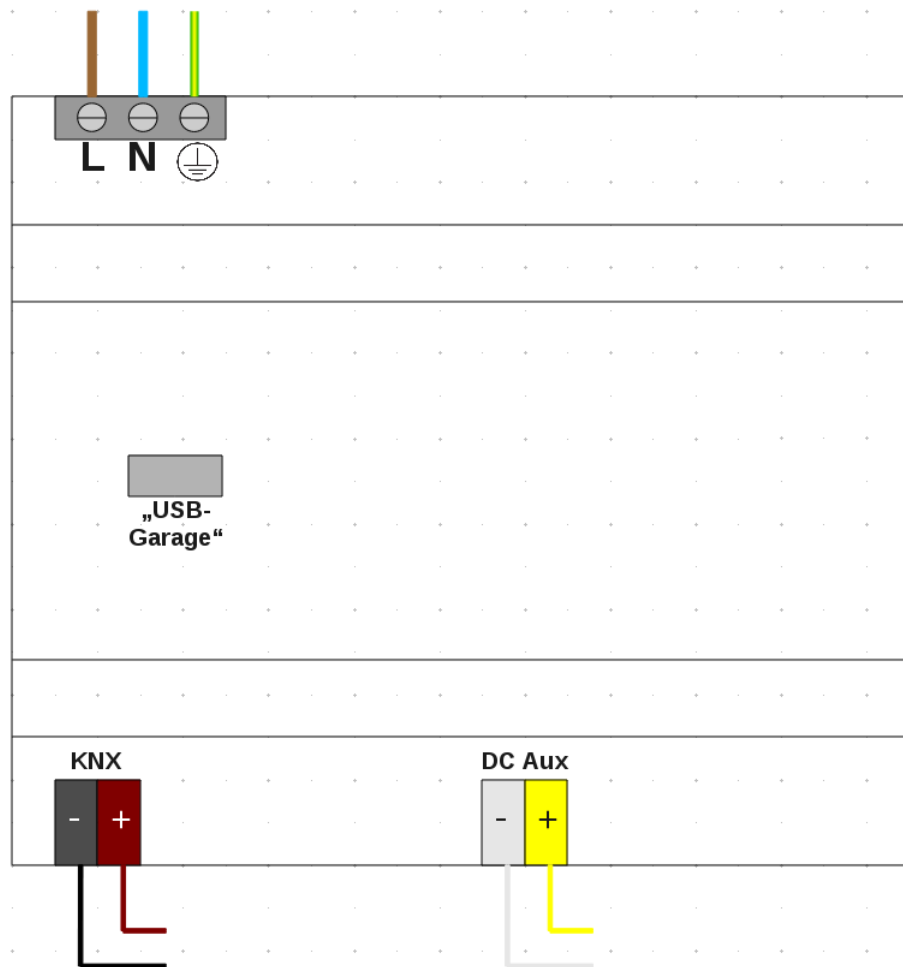


Abbildung 1: Anschlüsse

- Die Netzspannung wird an der links oben liegenden, 3-poligen Schraubklemme angeschlossen. Phase, Neutraleiter und Schutzleiter müssen dabei in der (auch auf dem Gerät) angegebenen Reihenfolge angeschlossen werden.

Die Netzleitung muss mit 16 A (oder geringer) abgesichert sein.

Aus Sicherheitsgründen muss der Schutzleiter angeschlossen werden!

ACHTUNG GEFAHR!

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile. Elektrischer Schlag kann zum Tod führen. Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

- Der EIB / KNX Bus wird an der links unten liegenden, grau / roten Klemme angeschlossen. Polung beachten!
- Peripheriegeräte (30 V DC) oder eine Drossel für eine weitere EIB / KNX Linie können an der rechts unten liegenden, weiß / gelben Klemme angeschlossen werden. Polung beachten!
- Auf den mitgelieferten USB Stick können kundenspezifische ETS Projektdaten abgelegt werden. Im Anschluss kann er wieder in die „USB-Garage“ gesteckt werden und ist somit an einem zentralen Ort wieder gut auffindbar.

Softwarebeschreibung

Die Spannungsversorgungseinheit misst Busstrom, den Strom am AUX-Ausgang und die Busspannung und errechnet daraus die am Bus abgegebene Leistung. Außerdem wird die Gehäusinnentemperatur gemessen.

Entsprechend der Parametrierung werden die Messwerte zyklisch und / oder bei Änderung bzw. bei expliziter Anforderung auf den KNX-Bus gesendet.

Für einige Größen ist zudem das Senden eines Telegramms beim Über- und Unterschreiten eines Grenzwerts vorgesehen.

Die Berechnung der Messwerte erfolgt in Abständen von einer Sekunde. Der Sendevorgang wird über einen Zeitraum von einer Sekunde verteilt, um die Buslast zu reduzieren.

Außerdem wird die über die Busklemme abgegebene Energie gemessen und kann auf verschiedene Startzeitpunkte bezogen (Lebenszeit, Einschaltzeitpunkt, letzter Analysereset) ausgegeben werden.

Über eine implementierte Wirkungsgrad Kennlinie kann zudem die aus dem Netz aufgenommene Energie bestimmt und ausgegeben werden.

Funktion der Schaltuhr

Beschreibung

Es können bis zu 8 Schaltuhren konfiguriert werden, die jeweils von der Struktur identisch sind. Für jede der 8 Schaltuhren können max. 4 sogenannte Schaltzeiten parametrierbar werden. Die Parametrierung erfolgt im Untermenü namens Schaltzeit 1 .. 4. Dort kann je eine Uhrzeit und ein zu sendendes Telegramm (oder auch Mehrere) eingestellt werden.

Wie das folgende Bild zeigt, wird ein Telegramm am Bus gesendet, wenn der Schaltzeitpunkt eingetreten ist und die parametrierten Bedingungen für Datum bzw. Objekte erfüllt sind:

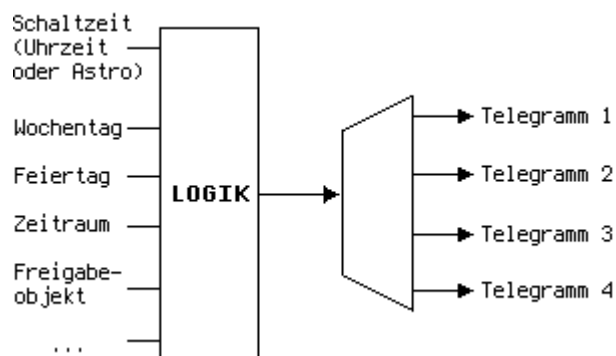


Abbildung 2: Schema der Schaltuhr

Bei Aktivierung einer Schaltuhr wird ein Telegramm mit dem entsprechenden Kommunikationsobjekt auf den Bus gesendet, z.B. "KO-76: Telegramm 1". Für das Kommunikationsobjekt muss der Typ und der zu sendende Wert in der ETS vorparametriert werden. Dies erfolgt unter "Schaltuhr - Konfiguration". Der im Bild gezeigte Logikblock ist jeweils für die komplette Schaltuhr gültig, d.h. er ist immer für alle 4 Schaltzeiten der Schaltuhr gleich. Er wird unter "Schaltuhr - Konfig" konfiguriert. Als Eingänge für die Logik können spezielle Wochentage, Feiertage, bestimmte Zeiträume oder eines von 3 globalen Freigabeobjekten (ID68 - 70) vom Bus verwendet werden.

Zur Verwendung von Feiertagen und Zeiträumen müssen diese vorher unter "Feiertage festlegen" bzw. "Zeiträume festlegen" definiert werden

Sperrobjekte

Jede Schaltuhr besitzt zudem ein eigenes Sperrobject (ID71 für Schaltuhr 1, ID80 für Schaltuhr

2, ..), mit dem die Schaltzeiten der Schaltuhr inaktiv gestellt werden können. Dabei gilt, dass alle Schaltzeiten der Schaltuhr inaktiv sind, solange deren Sperrobjekt den Wert EIN hat. Ist das Sperrobjekt gleich AUS oder wird das Sperrobjekt nicht verknüpft, dann ist die Schaltuhr aktiv.

Beispiel - Rollosteuerung

Das folgende Beispiel beschreibt den oft benötigten Anwendungsfall einer Zeitschaltuhr für eine Rollosteuerung. Dabei sollen zwei Rollos, im Schlafzimmer und in der Küche, am Morgen hochfahren und am Abend herunterfahren. Da das Herunterfahren der Rollos am Abend abhängig vom Sonnenuntergang stattfinden soll, wird hier zudem die Astrofunktion genutzt. Außerdem sollen die Rollos morgens an arbeitsfreien Tagen später hochfahren als an Arbeitstagen.

Für diese Funktionalität werden 2 Schaltuhren benötigt, da hier zwischen Arbeitstagen und arbeitsfreien Tagen unterschieden wird. Daher wird im Reiter "Schaltuhren festlegen" die Anzahl der Schaltuhren auf 2 gestellt.

Zum Fahren der Rollos, abhängig vom Sonnenuntergang, muss die Astrofunktion im Reiter "Astrofunktion" konfiguriert werden. Dort ist der Standort und die Zeitzone anzugeben.

Da jede Schaltuhr jeweils am Morgen und am Abend eine Aktion auslösen muss, werden jeweils 2 Schaltzeiten pro Schaltuhr benötigt. Die Anzahl der Schaltzeiten wird im Reiter "Schaltuhr 1 - Konfig" und im Reiter "Schaltuhr 2 - Konfig" eingestellt.

Eine übersichtlichere Struktur der Parametrierung erhält man, wenn man die Reiter passend umbenennt. Dazu wird die Schaltuhr 1 in "SchaltuhrArbeitstag" und die Schaltuhr 2 in "SchaltuhrFreierTag" umbenannt. Dies geschieht über die Eingabefelder "Bezeichnung der Schaltuhr". Gleichfalls wird auch jeweils die Schaltzeit 1 und Schaltzeit 2 in "Morgens" und "Abends" umbenannt. Damit ergibt sich eine sehr übersichtliche Struktur:

The screenshot shows the configuration interface for the Evertex KNX Power Supply 960-V2. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Allgemein', 'Einstellungen', 'Zeit', 'Messwerte', 'Extremwerte', 'Energiewerte', 'Feiertage', 'Zeiträume', 'Schaltuhren', and 'Schaltuhr 1'. Under 'Schaltuhr 1', there are two sub-reiters: 'SchaltuhrArbeitstag' and 'SchaltuhrFreierTag'. The main area displays the configuration for 'SchaltuhrArbeitstag' with the following settings:

- Bezeichnung für Schaltuhr: Mehrfachauswahl
- Anzahl der Schaltzeiten: 2
- Konfiguration möglicher Telegramme:
 - Telegramm 1:
 - Bezeichnung: Jalousie
 - Betriebsart: Langzeitbetrieb Kurzzeitbetrieb
 - Wertvorgabe: Auf Ab
 - Bezeichnung für Ausführen-KO: Rollo-SchlafZ-Hoch
 - Telegramm 2:
 - Bezeichnung: Jalousie
 - Betriebsart: Langzeitbetrieb Kurzzeitbetrieb
 - Wertvorgabe: Auf Ab
 - Bezeichnung für Ausführen-KO: Rollo-SchlafZ-Runter
 - Telegramm 3:
 - Bezeichnung: Standardwert: Jalousie
 - Betriebsart: Langzeitbetrieb Kurzzeitbetrieb
 - Wertvorgabe: Auf Ab
 - Bezeichnung für Ausführen-KO: Rollo-Küche-Hoch
 - Telegramm 4:
 - Bezeichnung: Jalousie
 - Betriebsart: Langzeitbetrieb Kurzzeitbetrieb
 - Wertvorgabe: Auf Ab
 - Bezeichnung für Ausführen-KO: Mehrfachauswahl

Abbildung 3: Vordefinierte Telegramme für die Schaltuhren

Als nächstes werden die Telegramme konfiguriert, die zu den Schaltzeiten gesendet werden. Für die beschriebene Anwendung werden vier verschiedene Telegramme benötigt:

- Telegramm 1 mit Wert "Auf" für den Rollo im Schlafzimmer
- Telegramm 2 mit Wert "Ab" für den Rollo im Schlafzimmer

- Telegramm 3 mit Wert "Auf" für den Rollo in der Küche
- Telegramm 4 mit Wert "Ab" für den Rollo in der Küche

Diese vier Telegramme werden im Reiter "Schaltuhr - Konfig" unter "Konfiguration möglicher Telegramme" konfiguriert. Dabei ist für jedes der vier Telegramme ein Datentyp und ein Wert anzugeben. Wie in Abb. 3 zu sehen ist, wird für alle vier Telegramme der Typ Jalousie-Langzeitbetrieb gewählt. Telegramm 1 und 2 sollen dabei mit dem Rollo im Schlafzimmer verknüpft werden, Telegramm 3 und 4 mit dem Rollo in der Küche. Dem Telegramm 1 und 3 wird der Wert "Auf" zugeordnet. Dadurch sind diese Kommunikationsobjekte zum Hochfahren der Rollos vorgesehen. Telegramm 2 und 4 werden mit dem Wert "Ab" zum Herunterfahren der Rollos genutzt. Durch die Textfelder "Bezeichnung für KO" können die vier Kommunikationsobjekte entsprechend benannt werden, was hier der Übersichtlichkeit dient. Das Kommunikationsobjekt für Telegramm 1 wird sinnvollerweise in "Rollo-Schlafzimmer-Hoch" umbenannt. Aus diesem Namen ist sofort die Funktion, der Ort und der Wert für das Kommunikationsobjektes ersichtlich. Da die gleichen Telegramme auch für die Schaltuhr 2 benötigt werden, kann man diese gemeinsam parametrieren, indem man in der ETS die Mehrfachauswahl mit der Steuerungstaste nutzt.

Im Reiter "1:Morgens" kann nun die Schaltzeit am Morgen festgelegt werden. Im Beispiel wird hier eine feste Uhrzeit für Arbeitstage gewählt, wodurch der Rollo auch eine Weckfunktion übernehmen kann:

1.1.1 Enertex KNX Power Supply 960-V2 > Schaltuhr 1 > 1: Morgens		
- Allgemein	Bezeichnung für die Schaltzeit	Morgens
Einstellungen	Bezeichnung für Schaltzeit Stunde ändern-KO	
+ Zeit	Bezeichnung für Schaltzeit Minute ändern-KO	
+ Messwerte	Schaltzeitpunkt	
+ Extremwerte	Stunde	Uhrzeit
+ Energiewerte	Minute	6
+ Feiertage	Sekunde	30
+ Zeiträume		0
+ Schaltuhren	Auswahl zu sendender Telegramme zum Schaltzeitpunkt	
- Schaltuhr 1	Folgende vorkonfigurierte Telegramme werden zum Schaltzeitpunkt gesendet	1 & 3
SchaltuhrArbeitstag	Hier kann gewählt werden, welche der vier Telegramme zum Schaltzeitpunkt gesendet werden. Unter "Schaltuhr - Konfig" können die 4 möglichen Telegramme mit Datentyp und Wert definiert werden.	
	1: Morgens	
	2: Abends	

Abbildung 4: Schaltzeit Morgens

Außerdem müssen hier im unteren Bereich die Telegramme ausgewählt werden, die zu dieser Schaltzeit gesendet werden sollen. Dies wären die Telegramme 1 und 3, dessen Kommunikationsobjekte vorher in "Rollo-SchlafZ-Hoch" und "Rollo-Küche-Hoch" umbenannt wurden.

Die zweite Schaltzeit namens "2:Abends" wird in Abhängigkeit vom Sonnenuntergang parametrier:

1.1.1 Enertex KNX Power Supply 960-V2 > Schaltuhr 2 > 2: Abends

– Allgemein	Bezeichnung für die Schaltzeit	Abends
Einstellungen	Bezeichnung für Schaltzeit Stunde ändern-KO	
+ Zeit	Bezeichnung für Schaltzeit Minute ändern-KO	
+ Messwerte	Schaltzeitpunkt	
+ Extremwerte		Astro - Sonnenuntergang
+ Energiewerte	Offset für Astrozeit (Minuten)	30
+ Feiertage	Auswahl zu sendender Telegramme zum Schaltzeitpunkt	
+ Zeiträume	Folgende vorkonfigurierte Telegramme werden zum Schaltzeitpunkt gesendet	2 & 4
+ Schaltuhren	Hier kann gewählt werden, welche der vier Telegramme zum Schaltzeitpunkt gesendet werden. Unter "Schaltuhr - Konfig" können die 4 möglichen Telegramme mit Datentyp und Wert definiert werden.	

Abbildung 5: Schaltzeit Abends

Durch den hier gewählten Offset, werden die beiden Rollos 30min nach Sonnenuntergang heruntergefahren. Auch hier muss die Zuweisung zu den vorkonfigurierten Telegrammen erfolgen. Diese wären hier Telegramm 2 und 4, dessen Kommunikationsobjekte vorher in "Rollo-SchlafZ-Runter" und "Rollo-Küche-Runter" umbenannt wurden.

Die beiden Schaltzeiten für die Schaltuhr 2 werden im Beispiel nahezu identisch konfiguriert. Somit könnte man zur gemeinsamen Parametrierung wieder die Mehrfachauswahl der ETS nutzen. Im Beispiel wird jedoch die Schaltzeit "1:Morgens" für die Schaltuhr 2, die ja nur an arbeitsfreien Tagen aktiv sein soll, nachträglich auf 9:30 Uhr geändert, damit die "Weckfunktion" an arbeitsfreien Tagen später erfolgt.

Im Weiteren müssen noch die Tage angegeben werden, an denen die jeweilige Zeitschaltuhr aktiv ist. Die geschieht wieder im Reiter "SchaltuhrArbeitstag". Die folgende Abbildung zeigt diese Bedingungen:

1.1.1 Enertex KNX Power Supply 960-V2 > Schaltuhr 1 > SchaltuhrArbeitstag

– Allgemein	Auswahl von Tagen und/oder Bedingungen
Einstellungen	Schaltzeiten aktiv, <input checked="" type="radio"/> wenn <input type="radio"/> wenn nicht
+ Zeit	Werktag (ohne Samstag)
+ Messwerte	und niemals wenn
+ Extremwerte	Feiertags
+ Energiewerte	und niemals wenn
+ Feiertage	Zeitraum 1
+ Zeiträume	und niemals wenn
+ Schaltuhren	Zeitraum 2
– Schaltuhr 1	und niemals wenn
SchaltuhrArbeitstag	Zeitraum 3
1: Morgens	und niemals wenn
2: Abends	Globales Freigabe-Objekt 1 ist EIN
Kommunikationsobjekte	Beispiel: "Schaltzeiten aktiv, wenn Zeitraum 1 oder wenn Zeitraum 2 und niemals wenn Wochenende" schaltet alle 4 Schaltzeiten an allen Werktagen im Zeitraum 1 und Zeitraum 2. Weitere Beispiele sind im Handbuch aufgeführt.
Kanäle	
Parameter	

Abbildung 6: Bedingungen für Schaltuhr 1: SchaltuhrArbeitstag

Gemäß den gewählten Bedingungen sind die beiden Schaltzeiten der Schaltuhr 1 aktiv, wenn ein Werktag (Mo-Fr) aber kein Feiertag (Feiertage werden später definiert), kein Zeitraum 1 (wird später als Osterferien definiert) aktiv, kein Zeitraum 2 (wird später als Pfingstferien definiert), kein Zeitraum 3 (wird später als Weihnachtsferien definiert) und nicht das "Globales Freigabeobjekt 1 EIN" ist. Das "Globales Freigabeobjekt 1" ist ein 1-Bit-Objekt, das vom Bus geliefert wird. Das Objekt könnte man beispielsweise als "Urlaubsobjekt" nutzen und über einen Taster (evtl. auch über einem Button am Webserver) am Beginn eines Urlaubs setzen und am Ende eines Urlaubs wieder löschen. Mit dieser Parametrierung ist die Schaltuhr an allen Tagen aktiv,

an denen man zur Arbeit geht.

Die Schaltuhr 2 wird nun gegenteilig parametrierung, so dass diese nur an den Tagen aktiv ist, an denen man frei hat. Dies erfolgt mit dieser Parametrierung:

The screenshot shows the configuration page for 'SchaltuhrFreierTag' under '1.1.1 Enertex KNX Power Supply 960-V2 > Schaltuhr 2 > SchaltuhrFreierTag'. The left sidebar contains a tree view with 'Schaltuhr 2' expanded to show 'SchaltuhrFreierTag'. The main area is titled 'Auswahl von Tagen und/oder Bedingungen' and includes a radio button for 'Schaltzeiten aktiv,' with 'wenn' selected. Below are several dropdown menus: 'Wochenende', 'oder wenn', 'Feiertags', 'oder wenn', 'Zeitraum 1', 'oder wenn', 'Zeitraum 2', 'oder wenn', 'Zeitraum 3', 'oder wenn', and 'Globales Freigabe-Objekt 1 ist EIN'. A 'Beispiel:' text block states: 'Schaltzeiten aktiv, wenn Zeitraum 1 oder wenn Zeitraum 2 und niemals wenn Wochenende' schaltet alle 4 Schaltzeiten an allen Werktagen im Zeitraum 1 und Zeitraum 2. Weitere Beispiele sind im Handbuch aufgeführt. At the bottom, there are tabs for 'Kommunikationsobjekte', 'Kanäle', and 'Parameter'.

Abbildung 7: Bedingungen für Schaltuhr 2: SchaltuhrFreierTag

Schließlich müssen die eben genutzten Feiertage und Zeiträume noch definiert werden. Dies geschieht im Reiter "Feiertage festlegen". Im Beispiel werden 5 Feiertage definiert, die der Übersichtlichkeit halber wieder umbenannt werden:

The screenshot shows the configuration page for 'Feiertage > 4: Kirchweihmontag' under '1.1.1 Enertex KNX Power Supply 960-V2 > Feiertage > 4: Kirchweihmontag'. The left sidebar shows a tree view with 'Feiertage' expanded to show 'Feiertage festlegen' and '4: Kirchweihmontag' selected. The main area is titled 'Bezeichnung des Feiertags' and includes a text input field with 'Kirchweihmontag'. Below are dropdown menus for 'Tag im Monat', 'Der', 'Montag', and 'im', 'August'. The bottom tabs are 'Allgemein', 'Einstellungen', 'Zeit', 'Messwerte', 'Extremwerte', 'Energiewerte', 'Feiertage', and 'Zeiträume'.

Abbildung 8: Festlegung der Feiertage

Die Feiertage Ostermontag, Christi Himmelfahrt und Pfingstsonntag können mit Hilfe der Eingabeoption "Osterfeiertag" definiert werden. Das genaue Datum der Osterfeiertage wird für das jeweilige Jahr vom Gerät selbständig berechnet. Wie in Abb. 8 zu sehen ist, wird der Kirchweihmontag über die Eingabeoption "Tag im Monat" definiert. Der Heilig Abend wird dagegen mit der Eingabeoption "Einfaches Datum" definiert. Die Gesamtheit dieser Feiertage kann nun als Eingabe für die Bedingungen der beiden Schaltuhren genutzt werden. Dies wird im vorliegenden Beispiel auch angewendet. Weiterhin können die Feiertage aber auch zur Festlegung von Zeiträumen, wie beispielsweise Ferien, genutzt werden. Dies zeigt der nächste Abschnitt.

Im Reiter "Zeiträume festlegen" können Zeiträume definiert werden, die für die Bedingungen der Schaltuhren genutzt werden können. Im Beispiel werden 3 Zeiträume definiert: Osterferien, Pfingstferien, Weihnachtsferien:

1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2 > Zeiträume > 1: Osterferien

– Allgemein	Bezeichnung des Zeitraums	Osterferien
Einstellungen	Bezeichnung des Zeitraum aktiv-KO	Osterferien-Aktiv
+ Zeit	Erster Tag des Zeitraums	Abhängig von Feiertag 1
+ Messwerte	Tag nach gewähltem Feiertag	-8
+ Extremwerte	Dauer des Zeitraums	14
+ Energiewerte	Anzahl der Tage	14
+ Feiertage		
– Zeiträume		
Zeiträume festlegen		
	1: Osterferien	
	2: Pfingstferien	
	3: Weihnachtsferien	
+ Schaltuhren		

Abbildung 9: Festlegung der Zeiträume

Wie in Abb. 9 gezeigt, werden die Osterferien in Abhängigkeit vom Ostersonntag (=Feiertag 1) angegeben. Gemäß der Parametrierung beginnt der Zeitraum 8 Tage vor dem Ostersonntag, d.h. am vorletzten Samstag vor Ostern um 00:00:00 Uhr. Mit der Dauer von 14 Tagen endet der Zeitraum am Freitag nach Ostern um 23.59:59 Uhr. Die Pfingstferien werden in gleicher Weise angegeben. Bei den Weihnachtsferien kann man ebenso ein konkretes Datum zur Eingabe des ersten Tages verwenden. Beispielsweise kann man den Starttag auf den 23.12. festlegen und die Dauer von 15 Tagen definieren. Damit sind die Weihnachtsferien vom 23.12. bis zum 6.1. festgelegt.

Die Parametrierung des Beispiels ist nun vollständig. Um die Telegramme der beiden Zeitschaltuhren auf den Bus senden zu können, müssen schließlich noch die acht vordefinierten Kommunikationsobjekte mit den entsprechenden Gruppenadressen am Bus verknüpft werden:

ETSS™ - 1152-PS960-V2-Beispiel-Rolloschaltuhr

ETS Bearbeiten Arbeitsbereich Inbetriebnahme Diagnose Extras Fenster

Projekt schließen Rückgängig Wiederherstellen Reports Arbeitsbereich Kataloge Diagnose

Gruppenadressen

Gruppenadressen hinzufügen Löschen Programmieren Geräteinfo Zurücksetzen Entladen Drucken Suchen

Gruppenadressen	Objekt *	Gerät	Senden	Datentyp	K	L	S	Ü	A	Produkt	Applikation
Dynamische Ordner	76: Rollo-SchlafZ-Hoch - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0 Neue Hauptgruppe	77: Rollo-SchlafZ-Runter - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0/0 Neue Mittelgruppe	85: Rollo-SchlafZ-Hoch - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0/0/1 RolloAktor-Schlafzimmer	86: Rollo-SchlafZ-Runter - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0/0/2 RolloAktor-Küche											

Abbildung 10: Verknüpfung mit der GA RolloAktor-Schlafzimmer

ETSS™ - 1152-PS960-V2-Beispiel-Rolloschaltuhr

ETS Bearbeiten Arbeitsbereich Inbetriebnahme Diagnose Extras Fenster

Projekt schließen Rückgängig Wiederherstellen Reports Arbeitsbereich Kataloge Diagnose

Gruppenadressen

Gruppenadressen hinzufügen Löschen Programmieren Geräteinfo Zurücksetzen Entladen Drucken Suchen

Gruppenadressen	Objekt *	Gerät	Senden	Datentyp	K	L	S	Ü	A	Produkt	Applikation
Dynamische Ordner	78: Rollo-Küche-Hoch - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0 Neue Hauptgruppe	79: Rollo-Küche-Runter - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0/0 Neue Mittelgruppe	87: Rollo-Küche-Hoch - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0/0/1 RolloAktor-Schlafzimmer	88: Rollo-Küche-Runter - Telegramm senden	1.1.1 EnerTex KNX Power Supply 960-V2	S	Auf/Ab	K	-	-	Ü	-	EnerTex KNX Powe...	EnerTex KNX Poi
0/0/2 RolloAktor-Küche											

Abbildung 11: Verknüpfung mit der GA RolloAktor-Küche

Spezifikation

Busankoppler: E981.03

KNX-Typenklasse: 3b

Anzahl der Kommunikationsobjekte: 143

Konfiguration: S-Mode ohne Plug-In

ETS: ab Version 4

Datenbankdatei

Unter <http://www.enertex.de/d-downloads01.html> finden Sie die aktuelle ETS Datenbankdatei, sowie die aktuelle Produktbeschreibung.

ETS Applikation - Parameter

Hinweis: Abhängig von der Parametrierung können einige Einstellmöglichkeiten nicht verfügbar sein. Sie werden in diesen Fällen in der ETS nicht dargestellt.

Allgemein

Einstellungen

Unter dem Reiter „Allgemein-Einstellungen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

Abbildung 12: Allgemein-Einstellungen

Unter dem Reiter „Allgemein-Einstellungen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Zyklischer Analysereset	Täglich / Wöchentlich / Monatlich / Jährlich / Nie	Zyklus in dem gespeicherte Extremwerte und Energiezähler zurückgesetzt werden. Es gelten folgende Resetzeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Bei Täglich: täglich um 00:00:00 • Bei Wöchentlich: Montag für um 00:00:00 • Bei Monatlich: Am 1. früh um 00:00:00 • Bei Jährlich: Am 1.1. früh um 00:00:00
Statusausgabe	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" (ID12) zyklisch Statusinformationen in Textform (z.B. "_BUS: 453 mA") auf den Bus gesendet. Sind mehrere der nachfolgenden Statuswerte aktiviert, dann werden diese nacheinander über das gleiche Kommunikationsobjekt (ID12) auf den Bus geschrieben. Damit können die Statuswerte hintereinander an einem Display angezeigt werden. Das Schreiben der Textmeldungen auf das Kommunikationsobjekt erfolgt im Abstand des Parameters "Statusausgaben auf den Bus".
Objekte beim Einschalten senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte nach jedem Neustart gesendet: <ul style="list-style-type: none"> "Letzter Spannungsausfall - Uhrzeit"(ID0) "Letzter Spannungsausfall - Datum"(ID1) "Letzter Gerätestart - Uhrzeit"(ID4) "Letzter Gerätestart - Datum"(ID5) "Anzahl der Spannungsausfälle"(ID10) "Anzahl der Neustarts"(ID11) Dies gilt allerdings nur, wenn das jeweilige Objekt auch im Reiter "Objekte beim Einschalten senden" aktiviert wurde.

Nach Neustart alle zu sendenden Telegramm verzögern um	0 .. 255	Alle Telegramme, die von diesem Gerät aus nach dem Gerätereustart/ETS-Download gesendet werden, werden um diese Zeit in Sekunden verzögert. Durch eine geeignet gewählte Verzögerung wird der Bus nach einem Busreset entlastet.
--	----------	--

Statusausgaben

Unter dem Reiter „Allgemein-Statusausgaben“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

- Allgemein	Statusausgaben auf den Bus	10s
Einstellungen	Ausgabe Busspannung	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Statusausgaben	Ausgabe Busstrom	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Objekte beim Einschalten s...	Ausgabe AuxStrom	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
+ Zeit	Ausgabe Telegrammrate	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
+ Messwerte	Ausgabe Letzter Neustart (Datum)	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
+ Extremwerte	Ausgabe Interne Uhrzeit	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
+ Energiewerte	Vorangestellter Text bei Statusausgabe	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
+ Feiertage	Vorangestellter Text bei Busspannung	<input type="text" value="U_BUS:"/>
+ Zeiträume	Vorangestellter Text bei Busstrom	<input type="text" value="I_BUS:"/>
+ Schaltuhren	Vorangestellter Text bei AuxStrom	<input type="text" value="I_AUX:"/>
+ Schaltuhr 1	Vorangestellter Text bei Telegrammrate	<input type="text" value="TRate:"/>
+ Schaltuhr 2	Vorangestellter Text bei letzter Neustart	<input type="text" value="Start:"/>
	Vorangestellter Text bei interne Uhrzeit	<input type="text" value="Uhr:"/>
	Beschreibung:	
		Statusausgaben sind Textmeldungen, die über das KO 12 auf den Bus gesendet werden. Alle Größen, die hier ausgewählt sind, werden dabei nacheinander auf den Bus gesendet. Die Meldungen dienen zur Anzeige der Größen auf einem KNX-Display.
		Die Textmeldungen werden im Abstand des Parameters "Statusausgaben auf den Bus" gesendet.
		Zur genauen Identifikation der Größe, kann unter "Vorangestellter Text bei Statusausgabe" auch noch eine Art Legende in die Textmeldung aufgenommen werden.
Kommunikationsobjekte	Kanäle	Parameter

Abbildung 13: Allgemein-Statusausgaben

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Statusausgaben auf den Bus	nur nach Reset / 10s / 30s / 1min / 5min / 30min / 1h	Nach Ablauf dieser Zeit wird jeweils ein neues Telegramm über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" (ID12) auf den Bus gesendet. Dabei wechselt nach jedem Senden der Inhalt des Telegramms beginnend mit der Busspannung. Darauf folgt der Busstrom, AuxStrom, Telegrammrates Letzter Neustart und Interne Uhrzeit. Schließlich beginnt dieser Zyklus von vorne. Ist die Ausgabe eines Wertes nicht aktiviert, dann wird dieser Wert übersprungen. Ist der Wert "nur nach Reset" ausgewählt, dann wird jeder aktivierte Wert nur nach dem Reset gesendet. In dem Fall ist der Zeitabstand zwischen den Telegrammen fix auf 6s festgelegt.
Ausgabe Busspannung	Ja / Nein	Aktuelle Busspannung (d.h. Wert des Kommunikationsobjekts "Spannung" (ID21)) wird in der Statusausgabe über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen"(ID12) ausgegeben. Ausgabe erfolgt z.B. mit "30.12 V".
Ausgabe Busstrom	Ja / Nein	Aktueller Busstrom (d.h. Wert des Kommunikationsobjekts "Stromstärke"(ID22)) wird in der Statusausgabe über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen"(ID12) ausgegeben. Ausgabe erfolgt z.B. mit "347 mA".
Ausgabe AuxStrom	Ja / Nein	Aktueller Strom am AUX-Ausgang (d.h. Wert des Kommunikationsobjekts "Stromstärke AUX"(ID23)) wird in der Statusausgabe über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen"(ID12) ausgegeben. Ausgabe erfolgt z.B. mit "147 mA".
Ausgabe Telegrammrates	Ja / Nein	Aktuelle Telegrammrates (d.h. Wert des Kommunikationsobjekts "Telegrammrates"(ID27)) wird in der Statusausgabe über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen"(ID12) ausgegeben. Ausgabe erfolgt z.B. mit "327".
Ausgabe letzter Neustart (Datum)	Ja / Nein	Datum des letzten Neustarts (d.h. Wert des Kommunikationsobjekts "Einschaltdatum"(ID5)) wird in der Statusausgabe über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen"(ID12) ausgegeben. Ausgabe erfolgt z.B. mit "15.06".
Interne Uhrzeit	Ja / Nein	Wert der Internen Uhrzeit (d.h. Wert des Kommunikationsobjekts "Uhr"(ID13)) wird in der Statusausgabe über das Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen"(ID12) ausgegeben. Ausgabe erfolgt z.B. mit "12:34". Falls die interne Uhr ungültig ist, dann wird "--:--" gesendet.

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Vorangestellter Text bei Statusausgaben	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird vor dem entsprechenden Statuswert eine zusätzliche Zeichenkette vorangestellt. Z.B. "U_BUS: 30 V". Falls "Nein" gewählt ist, dann wäre die Ausgabe nur "30 V". Der Bezeichner kann für jeden Statuswert separat parametrisiert werden.
Vorangestellter Text bei Busspannung	(max. 7 Zeichen) Standard: U_Bus:	String, der vor dem Wert der Busspannung im Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" angezeigt wird.
Vorangestellter Text bei Busstrom	(max. 7 Zeichen) Standard: I_Bus:	String, der vor dem Wert des Busstroms im Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" angezeigt wird.
Vorangestellter Text bei AuxStrom	(max. 7 Zeichen) Standard: I_AUX:	String, der vor dem Wert des AuxStroms im Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" angezeigt wird.
Vorangestellter Text bei Telegrammrate	(max. 7 Zeichen) Standard: Rate:	String, der vor dem Wert der Telegrammrate im Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" angezeigt wird.
Vorangestellter Text bei letzter Neustart	(max. 6 Zeichen) Standard: Start:	String, der vor dem Wert des letzten Neustarts im Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" angezeigt wird.
Vorangestellter Text bei interne Uhrzeit	(max. 6 Zeichen) Standard: Uhr:	String, der vor dem Wert der Uhrzeit im Kommunikationsobjekt "Ausgabe Status Informationen" angezeigt wird.

Objekte beim Einschalten Senden

Unter dem Reiter „Allgemein-Objekte beim Einschalten Senden“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

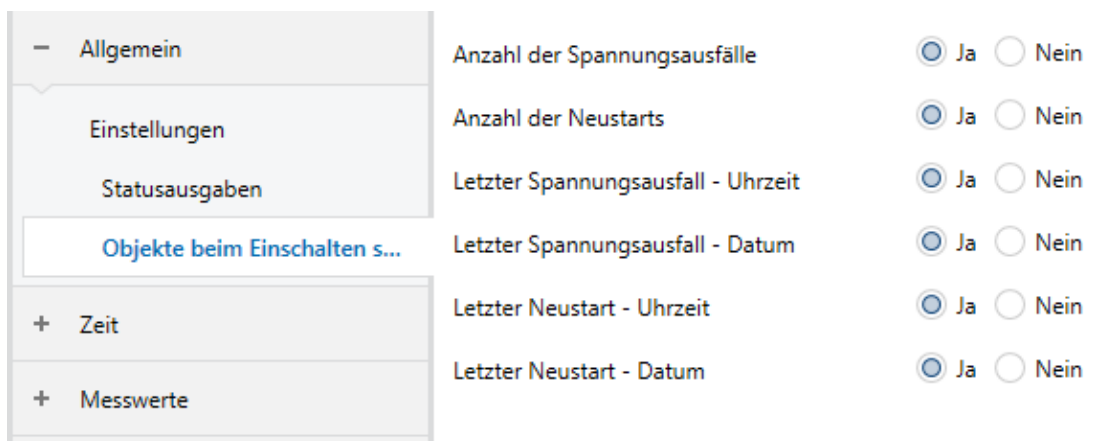


Abbildung 14: Allgemein-Objekte beim Einschalten Senden

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Anzahl der Spannungsausfälle	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Anzahl der Spannungsausfälle"(ID10) bei jedem Neustart des Geräts auf den Bus gesendet.

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Anzahl der Neustarts	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Anzahl der Neustarts"(ID11) bei jedem Neustart des Geräts auf den Bus gesendet.
Letzter Spannungsausfall - Uhrzeit	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Letzter Spannungsausfall - Uhrzeit"(ID0) bei jedem Neustart auf den Bus gesendet.
Letzter Spannungsausfall - Datum	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Letzter Spannungsausfall - Datum"(ID1) bei jedem Neustart auf den Bus gesendet.
Letzter Neustart - Uhrzeit	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Letzter Gerätestart - Uhrzeit"(ID4) bei jedem Neustart auf den Bus gesendet. Aus der zeitlichen Differenz zwischen "Letzter Gerätestart - Uhrzeit"(ID4) und "Letzter Spannungsausfall - Uhrzeit"(ID0) könnte ermittelt werden, wie lange der Bus ohne Spannung war.
Letzter Neustart - Datum	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Letzter Neustart - Datum"(ID5) bei jedem Neustart auf den Bus gesendet.

Zeit

Einstellungen

Unter dem Reiter „Zeit-Einstellungen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

+ Allgemein	Funktion	<input checked="" type="radio"/> Zeitgeber <input type="radio"/> Zeitnehmer
- Zeit	Beschreibung:	
Einstellungen		
+ Messwerte		
+ Extremwerte		
+ Energiewerte		
+ Feiertage		
+ Zeiträume		
+ Schaltuhren		
+ Schaltuhr 1		
+ Schaltuhr 2		
	Wird das Gerät als Zeitgeber genutzt, dann muss bei der Inbetriebnahme das Datum und die Uhrzeit einmalig gesetzt werden. Dies geschieht durch Schreiben auf die beiden Kommunikationsobjekte.	
	Nachdem Datum und Uhrzeit einmal gesetzt wurde, ist die interne Quarzuhr synchronisiert. Die beiden Kommunikationsobjekte "Uhrzeit gültig" und "Datum gültig" sind ab diesem Zeitpunkt wahr.	
	Da die interne Quarzuhr mit einem Kondensator gepuffert ist, kann sie Stromausfälle von bis zu 3 Tagen überbrücken. Falls die Energie des Kondensators aufgebraucht ist, dann wird das Datum und die Uhrzeit ungültig.	
	Die Kommunikationsobjekte "Datum gültig" und "Uhrzeit gültig" werden dann wieder falsch bis die Kommunikationsobjekte für Datum und Uhrzeit erneut über den Bus beschrieben werden.	
	Die interne Quarzuhr kann auch mit einem anderen Zeitgeber am Bus zyklisch resynchronisiert werden. Dazu muss der andere Zeitgeber so parametrieren, dass er zyklisch auf die Kommunikationsobjekte Datum und Uhrzeit sendet.	
	Interne Uhrzeit/Datum nach Neustart auf den Bus senden nach	30 s
	Gültigkeit von interner Uhrzeit nach Neustart melden	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein
	Gültigkeit von internem Datum nach Neustart melden	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nein
	Interne Uhrzeit/Datum zyklisch auf den Bus senden	12 Std.
	Autom. Umstellung zwischen Winter- und Sommerzeit	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein

Abbildung 15: Zeit - Auswahl als Zeitgeber

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Funktion	Zeitgeber / Zeitnehmer	Hier kann ausgewählt werden, ob das Gerät die Zeit für den Bus vorgeben soll oder ob die Zeit nur vom Bus entgegengenommen werden soll. Weitere Hinweise zur Zeitgeberfunktion entnehmen Sie bitte der Applikation oder der Beschreibung aus obiger Abbildung 15.
Interne Uhrzeit/Datum nach Neustart auf den Bus senden nach	sofort / 10 s / 30 s / 60 s / 2 Min / 5 Min / Nie	Die Zeit der internen Uhr wird nach dem Neustart des Geräts auf das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit"(ID13) und "Datum"(ID14) gesendet.
Gültigkeit von interner Uhrzeit nach Neustart melden	Ja / Nein	Das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit gültig"(ID17) wird nach dem Neustart des Geräts gesendet.
Gültigkeit von internem Datum nach Neustart melden	Ja / Nein	Das Kommunikationsobjekt "Datum gültig"(ID18) wird nach dem Neustart des Geräts gesendet.
Interne Uhrzeit/Datum zyklisch auf den Bus senden	15 Min / 30 Min / 1Std. / 3 Std. / 12 Std. / 24 Std. / nie	Die Zeit der internen Uhr wird in diesem Zyklus auf das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit"(ID13) und "Datum"(ID14) gesendet.

Autom. Umstellung zwischen Winter- und Sommerzeit	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann erfolgt die automatische Zeitumstellung der internen Uhr zwischen Winterzeit und Sommerzeit.
---	-----------	---

Funktion Zeitgeber Zeitnehmer

Uhrzeit nach Busspannungswiederkehr vom Bus anfordern Ja Nein

Wert von Kommunikationsobjekt "Uhrzeit anfordern"

Datum nach Busspannungswiederkehr vom Bus anfordern Ja Nein

Wert von Kommunikationsobjekt "Datum anfordern"

Abbildung 16: Zeit - Auswahl als Zeitnehmer

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Uhrzeit nach Busspannungswiederkehr vom Bus anfordern	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Uhrzeitanfrage senden"(ID15) freigeschaltet und nach dem Start des Geräts auf den Bus gesendet. Mit diesem Objekt kann ein anderen Busteilnehmer, der als Zeitgeber für den Bus dient, zum Senden seiner Uhrzeit getriggert werden.
Wert von Kommunikationsobjekt "Uhrzeit anfordern"	0 .. 1	Vorgabe des Werts für das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit anfordern" (ID15).
Datum nach Busspannungswiederkehr vom Bus anfordern	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Datumsanfrage senden"(ID16) freigeschaltet und nach dem Start des Geräts auf den Bus gesendet. Mit diesem Objekt kann ein anderen Busteilnehmer, der als Zeitgeber für den Bus dient, zum Senden seines Datums getriggert werden.
Wert von Kommunikationsobjekt "Datum anfordern"	0 .. 1	Vorgabe des Werts für das Kommunikationsobjekt "Datum anfordern" (ID16).

Messwerte

Einstellungen

Unter dem Reiter „Messwerte-Einstellungen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

– Allgemein	Messwerte freigeben	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
– Einstellungen	Messwerte zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
– Statusausgaben	Messwerte bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
– Objekte beim Einschalten s...	Grenzwerte für Messwerte freigeben	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
– Zeit	Datentyp für Telegrammrate auswählen	<input checked="" type="radio"/> Ganzzahl - Telegrammanzahl/Sekunde [Dpt 7.0...] <input type="radio"/> Ganzzahl - Buslast in % [Dpt 5.001]
– Einstellungen	Datentyp für Spannungen auswählen	<input checked="" type="radio"/> Fließkomma - Millivolt [Dpt 9.020] <input type="radio"/> Fließkomma - Volt [Dpt 14.027]
– Messwerte	Datentyp für Ströme auswählen	<input checked="" type="radio"/> Fließkomma - Milliampere [Dpt 9.022] <input type="radio"/> Fließkomma - Ampere [Dpt 14.019]
– Einstellungen	Datentyp für Temperaturen auswählen	<input checked="" type="radio"/> Fließkomma - °C [Dpt 9.001] <input type="radio"/> Fließkomma - °C [Dpt 14.068]
– Zyklisch senden	Kommunikationsobjekt "Messwerte anfordern" freigeben	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
– Bei Änderung senden	Wert von Kommunikationsobjekt "Messwerte anfordern"	0
– Grenzwerte		
+ Extremwerte		
+ Energiewerte		

Abbildung 17: Messwerte - Einstellungen

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Messwerte freigeben	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: "Spannung"(ID21) "Stromstärke"(ID22) "Stromstärke-AUX"(ID23) "Gesamtstromstärke"(ID24) "Leistung"(ID25) "Temperatur"(ID26) "Aktuelle Telegrammrate"(ID27) "Mittlere Telegrammrate"(ID28)
Messwerte zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann können die Messwerte zyklisch gesendet werden. Schaltet den Reiter "Zyklisch Senden" frei.
Messwerte bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann können die Messwerte bei Änderung gesendet werden. Schaltet den Reiter "Bei Änderung Senden" frei.
Grenzwerte für Messwerte freigeben	Ja / Nein	Schaltet den Reiter "Grenzwerte" frei.

Datentyp für Telegrammrate auswählen	Ganzzahl - Telegrammanzahl pro Sekunden [Dpt 7.001] / Ganzzahl - Buslast in % [Dpt 5.001]	Hier kann der Datentyp für die Telegrammrate ausgewählt werden. Der gewählte Datentyp wirkt sich auf die Messwerte, Extremwerte und auf die Grenzwerte der Telegrammrate aus. Die Einheit der Telegrammrate ist entweder Telegramme pro Sekunde oder Buslast in Prozent, wobei eine Buslast von 100% einer Telegrammrate von 50 Telegramme pro Sekunde entspricht,
Datentyp für Spannungen auswählen	Fließkomma - Millivolt [Dpt 9.020] / Fließkomma - Volt [Dpt 14.027]	Hier kann der Datentyp für die Spannung ausgewählt werden. Der gewählte Datentyp wirkt sich auf Messwerte, Extremwerte und auf Grenzwerte der Spannung aus. Die Einheit der Spannung ist entweder Millivolt oder Volt. Der Datentyp Dpt_14.027 entspricht dem single-precision Format nach IEEE- 754 Standard.
Datentyp für Ströme auswählen	Fließkomma - Milliampere [Dpt 9.022] / Fließkomma - Ampere [Dpt 14.019]	Hier kann der Datentyp für die Ströme ausgewählt werden. Der gewählte Datentyp wirkt sich auf alle Messwerte, Extremwerte und Grenzwerte der Ströme aus. Die Einheit des Stromes ist entweder Milliampere oder Ampere. Der Datentyp Dpt_14.019 entspricht dem single-precision Format nach IEEE- 754 Standard.
Datentyp für Temperaturen auswählen	Fließkomma - °C [Dpt 9.001] / Fließkomma - °C [Dpt 14.068]	Hier kann der Datentyp für die Temperaturen ausgewählt werden. Der gewählte Datentyp wirkt sich auf alle Messwerte, Extremwerte und Grenzwerte der Temperaturen aus. Die Einheit der Temperatur ist immer °C. Der Datentyp Dpt_14.068 entspricht dem single-precision Format nach IEEE- 754 Standard.
Kommunikationsobjekt "Messwerte anfordern" freigeben	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Messwerte anfordern"(ID15) freigeschaltet.
Wert von Kommunikationsobjekt „Messwerte anfordern“	0 / 1 / 0 oder 1	Über den hier parametrisierten Wert des Kommunikationsobjekts können die Messwerte angefordert werden.

Zyklisch Senden

Unter dem Reiter „Zyklisch Senden“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

– Allgemein	Zyklisch senden nach	60	↑ ↓ Sekunden
Einstellungen	Spannung zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Statusausgaben	Stromstärke zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Objekte beim Einschalten s...	Stromstärke AUX zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
– Zeit	Gesamtstromstärke zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Einstellungen	Leistung zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
– Messwerte	Temperatur zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Einstellungen	Telegrammrates (aktueller Wert) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Zyklisch senden	Telegrammrates (Mittelwert seit Neustart) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Bei Änderung senden			

Abbildung 18: Messwerte - Zyklisch Senden

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Zyklisch Senden nach	0 bis 172800	Zykluszeit in Sekunden, in der die unten aktivierten Messwerte auf den Bus gesendet werden. Wenn eine Zeit größer 0 eingestellt ist, werden die Messgrößen das erste mal beim Neustart des Gerätes gesendet. Beim Wert 0 wird nicht zyklisch gesendet.
Spannung zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Spannung"(ID21) zyklisch gesendet
Stromstärke zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Stromstärke"(ID22) zyklisch gesendet
Stromstärke AUX zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Stromstärke AUX"(ID23) zyklisch gesendet
Gesamtstromstärke zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Gesamtstromstärke"(ID24) zyklisch gesendet
Leistung zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Leistung"(ID25) zyklisch gesendet
Temperatur zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Temperatur"(ID26) zyklisch gesendet
Telegrammrates (aktueller Wert) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Aktuelle Telegrammrates"(ID27) zyklisch gesendet
Telegrammrates (Mittelwert seit Neustart) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Mittlere Telegrammrates"(ID28) zyklisch gesendet

Bei Änderung Senden

Unter dem Reiter „Bei Änderung Senden“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

1.1.1 Enertex KNX Power Supply 960-V2 > Messwerte > Bei Änderung senden

– Allgemein	Senden bei Änderung eines Wertes um	20	Prozent
Einstellungen	Spannung bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Statusausgaben	Stromstärke bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Objekte beim Einschalten s...	Stromstärke AUX bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
– Zeit	Gesamtstromstärke bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Einstellungen	Leistung bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
– Messwerte	Temperatur bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Einstellungen	Telegrammrate (aktueller Wert) bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Zyklisch senden	Telegrammrate (Mittelwert seit Neustart) bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Bei Änderung senden			

Abbildung 19: Messwerte - Bei Änderung Senden

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Senden bei Änderung eines Wertes um	0 bis 100	Einstellung des Prozentwertes, bei dessen Änderung die unten aktivierten Messwerte auf den Bus gesendet werden. Wenn ein Wert größer 0 eingestellt ist, werden die Messgrößen das erste mal beim Neustart des Gerätes gesendet. Als Referenzwert für die Änderung in Prozent dient der jeweils zuletzt am Bus gesendete Wert. Beim Wert 0 wird nie bei Änderung gesendet.
Spannung bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Spannung"(ID21) bei Änderung gesendet
Stromstärke bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Stromstärke"(ID22) bei Änderung gesendet
Stromstärke AUX bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Stromstärke AUX"(ID23) bei Änderung gesendet
Gesamtstromstärke bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Gesamtstromstärke"(ID24) bei Änderung gesendet
Leistung bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Leistung"(ID25) bei Änderung gesendet
Temperatur bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Temperatur"(ID26) bei Änderung gesendet
Telegrammrate bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Aktuelle Telegrammrate"(ID27) bei Änderung gesendet
Telegrammrate (Mittelwert seit Neustart) bei Änderung senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Mittlere Telegrammrate"(ID28) bei Änderung gesendet

Grenzwerte

Unter dem Reiter „Grenzwerte“ können folgende Einstellungen getätigt werden (Teil 1):

Abbildung 20: Messwerte - Grenzwerte (Teil 1)

Fortsetzung der Einstellungen unter dem Reiter „Grenzwerte“ (Teil 2):

Abbildung 21: Parameter Grenzwerte (Teil 2)

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
(Spannung) Telegramm bei Grenzwertüber-/unterschreitung	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> "Spannung - Grenzwert "(ID29) "Spannung Grenzwert über-/unterschr."(ID30) Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes wird das Kommunikationsobjekt "Spannung Grenzwert über- /unterschr."(ID30) gesendet.

(Spannung) Grenzwert (mV)	0 bis 35000	Grenzwert in Millivolt für die Busspannung bei dessen Über-/Unterschreitung das entsprechende Kommunikationsobjekt gesendet werden soll.
(Spannung) Hysteresebereich um den Grenzwert (mV)	0 bis 2000	Gesamter Hysteresebereich in Millivolt, d.h. Spanne zwischen unterer und oberer Hystereseschwelle. Ändert sich die Busspannung nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben
(Stromstärke - Bus) Telegramm bei Grenzwert-über-/unterschreitung (Stromstärke Bus)	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> • "Stromstärke - Grenzwert "(ID31) • "Stromstärke Grenzwert über-/unterschr."(ID32) Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes wird das Kommunikationsobjekt "Stromstärke Grenzwert über-/unterschr."(ID32) gesendet.
(Stromstärke - Bus) Grenzwert (mA)	0 bis 2000	Grenzwert in Milliampere für den Busstrom bei dessen Über-/Unterschreitung das entsprechende Kommunikationsobjekt gesendet werden soll.
(Stromstärke - Bus) Hysteresebereich (mA)	0 bis 255	Gesamter Hysteresebereich in Milliampere, d.h. Spanne zwischen unterer und oberer Hystereseschwelle. Ändert sich der Busstrom nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben
(Stromstärke - AUX) Telegramm bei Grenzwert-über-/unterschreitung (Stromstärke AUX)	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> • "Stromstärke AUX - Grenzwert"(ID33) • "Stromstärke AUX Grenzwert über-/unterschr."(ID34) Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes wird das Kommunikationsobjekt "Stromstärke AUX Grenzwert über-/unterschr."(ID34) gesendet.
(Stromstärke - AUX) Grenzwert (mA)	0 bis 2000	Grenzwert in Milliampere für den AUX-Strom bei dessen Über-/Unterschreitung das entsprechende Kommunikationsobjekt gesendet werden soll.
(Stromstärke - AUX) Hysteresebereich (mA)	0 bis 255	Gesamter Hysteresebereich in Milliampere, d.h. Spanne zwischen unterer und oberer Hystereseschwelle. Ändert sich der AUX-Strom nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben

(Stromstärke - Gesamt) Telegramm bei Grenzwert- über-/unterschreitung (Strom- stärke AUX)	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: • "Gesamtstromstärke - Grenzwert "(ID35) • "Gesamtstromstärke Grenzwert über-/unterschr."(ID36) Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes wird das Kommunikationsobjekt "Gesamtstromstärke Grenzwert über-/unterschr."(ID36) gesendet.
(Stromstärke - Gesamt) Grenzwert (mA)	0 bis 2000	Grenzwert in Milliampere für den AUX-Strom bei dessen Über-/Unterschreitung das entsprechende Kommunikationsobjekt gesendet werden soll.
(Stromstärke - Gesamt) Hysterese (mA)	0 bis 255	Gesamter Hysteresebereich in Milliampere, d.h. Spanne zwischen unterer und oberer Hystereseschwelle. Ändert sich der AUX-Strom nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben
(Temperatur) Telegramm bei Grenzwert- über- / unterschreitung (Temperatur)	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: • "Temperatur - Grenzwert "(ID37) • "Temperatur Grenzwert über-/unterschr."(ID38) Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes wird das Kommunikationsobjekt "Temperatur Grenzwert über- /unterschr."(ID38) gesendet.
(Temperatur) Grenzwert (°C)	0 bis 100	Grenzwert in °C für die Temperatur bei deren Über-/Unterschreitung das entsprechende Kommunikationsobjekt gesendet werden soll.
(Temperatur) Hysterese (°C)	0 bis 20	Gesamter Hysteresebereich in °C, d.h. Spanne zwischen unterer und oberer Hystereseschwelle. Ändert sich die Temperatur nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben.
(Telegrammrate) Telegramm bei Grenzwert- über-/unterschreitung (Telegrammrate)	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: • "Telegrammrate - Grenzwert "(ID39) • "Telegrammrate Grenzwert über-/unterschr."(ID40) Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes wird das Kommunikationsobjekt "Telegrammrate Grenzwert über-/unterschr."(ID40) gesendet.
(Telegrammrate) Grenzwert	0 bis 2000	Grenzwert der Telegrammrate in der Einheit Telegramme pro Sekunde bei dessen Über-/Unterschreitung ein Telegramm ausgegeben werden soll

(Telegrammrate) Hysterese	0 bis 255	Gesamter Hysteresebereich in Telegramme pro Sekunde, d.h. Spanne zwischen unterer und oberer Hystereseschwelle. Ändert sich die Telegrammrate nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben.
------------------------------	-----------	--

Extremwerte

Einstellungen

Unter dem Reiter „Extremwerte-Einstellungen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

Einstellungen	Extremwerte für Messwerte freigeben	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Statusausgaben	Extremwerte zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Objekte beim Einschalten s...	Extremwerte bei Änderung senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
– Zeit		

Abbildung 22: Parameter Extremwerte-Einstellungen

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Extremwerte für Messwerte freigeben	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> • "Spannung - Minimum"(ID41) • "Spannung - Maximum "(ID42) • "Stromstärke - Minimum"(ID43) • "Stromstärke - Maximum"(ID44) • "Stromstärke AUX - Minimum"(ID45) • "Stromstärke AUX - Maximum"(ID46) • "Gesamtstromstärke - Minimum"(ID47) • "Gesamtstromstärke - Maximum"(ID48) • "Leistung - Minimum"(ID49) • "Leistung - Maximum"(ID50) • "Temperatur - Minimum"(ID51) • "Temperatur - Maximum"(ID52) • "Telegrammrate - Maximum"(ID53)
Extremwerte zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv,dann können die Extremwerte zyklisch gesendet werden. Schaltet den Reiter "Zyklisch Senden" frei.
Extremwerte bei Änderung senden	Ja / Nein	Extremwerte werden automatisch gesendet, sobald sie sich ändern. Es wird immer nur der Extremwert gesendet, der sich ändert.

Zyklisch Senden

Unter dem Reiter „Extremwerte-Zyklisch Senden“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

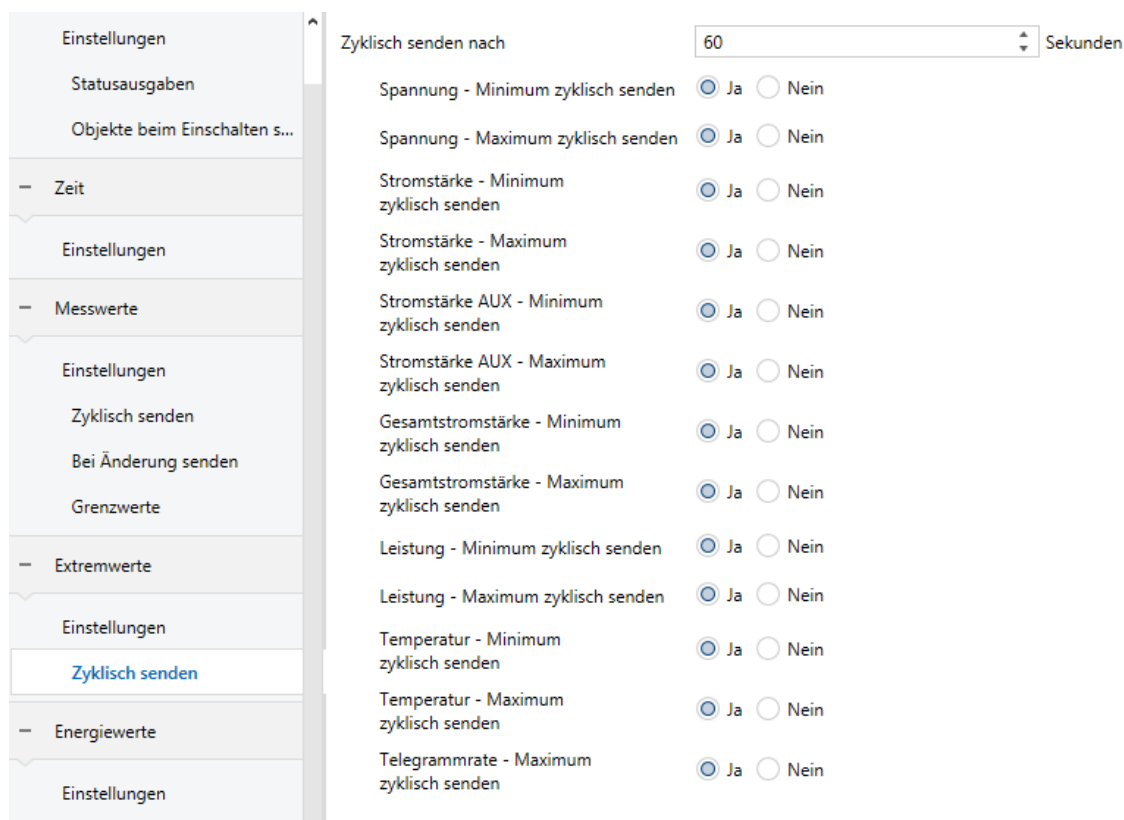


Abbildung 23: Parameter Extremwerte- Zyklisch Senden

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Zyklisch Senden nach	0 bis 172800	Zykluszeit in Sekunden, in der die unten aktivierten Extremwerte auf den Bus gesendet werden. Wenn eine Zeit größer 0 eingestellt ist, werden die Messgrößen das erste mal beim Neustart des Gerätes gesendet. Beim Wert 0 wird nicht zyklisch gesendet.
Spannung - Minimum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Spannung - Minimum (ID41) zyklisch gesendet
Spannung - Maximum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Spannung - Maximum(ID42) zyklisch gesendet
Stromstärke - Minimum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Stromstärke - Minimum(ID43) zyklisch gesendet
Stromstärke - Maximum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Stromstärke - Maximum(ID44) zyklisch gesendet
Stromstärke AUX - Minimum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Stromstärke AUX - Minimum(ID45) zyklisch gesendet
Stromstärke AUX - Maximum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Stromstärke AUX - Maximum(ID46) zyklisch gesendet
Gesamtstromstärke - Minimum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Gesamtstromstärke - Minimum(ID47) zyklisch gesendet

Gesamtstromstärke - Maximum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Gesamtstromstärke - Maximum(ID48) zyklisch gesendet
Leistung - Minimum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Leistung - Minimum(ID49) zyklisch gesendet
Leistung - Maximum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Leistung - Maximum(ID50) zyklisch gesendet
Temperatur - Minimum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Temperatur - Minimum(ID51) zyklisch gesendet
Temperatur - Maximum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Temperatur - Maximum(ID52) zyklisch gesendet
Telegrammrate - Maximum zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt Telegrammrate - Max (ID53) zyklisch gesendet

Energiewerte

Einstellungen

Unter dem Reiter „Energiewerte-Einstellungen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

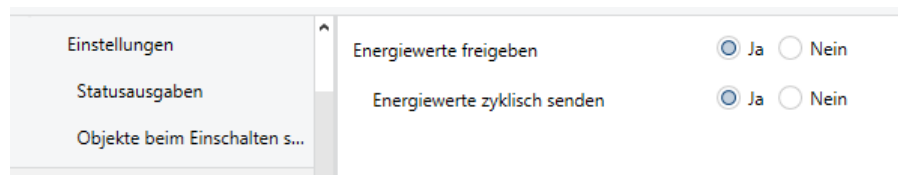


Abbildung 24: Parameter Energiewerte- Einstellungen

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Energiewerte freigeben	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann werden folgende Kommunikationsobjekte freigeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> • "Abgegebene Energie Lebenszeit"(ID54) • "Abgegebene Energie seit Einschaltzeitpunkt"(ID55) • "Abgegebene Energie seit letztem Analysere-set"(ID56) • "Aufgenommene Energie Lebenszeit"(ID57) • "Aufgenommene Energie seit Einschaltzeitpunkt"(ID58) • "Aufgenommene Energie seit letztem Analyse-reset"(ID59)
Energiewerte zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann können die Energiewerte zyklisch gesendet werden. Schaltet den Reiter "Zyklisch Senden" frei.

Zyklisch Senden

Unter dem Reiter „Energiewerte-Zyklisch Senden“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

Einstellungen	Zyklisch senden nach	60	Sekunden
Statusausgaben	Abgegebene Energie (Lebenszeit) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Objekte beim Einschalten s...	Abgegebene Energie (seit Einschalten) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
– Zeit	Abgegebene Energie (seit Analysereset) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Einstellungen	Aufgenommene Energie (Lebenszeit) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
– Messwerte	Aufgenommene Energie (seit Einschalten) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Einstellungen	Aufgenommene Energie (seit Analysereset) zyklisch senden	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein	
Zyklisch senden			
Bei Änderung senden			

Abbildung 25: Parameter Energiewerte- Zyklisch Senden

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Zyklisch Senden nach	0 bis 172800	Zykluszeit in Sekunden, in der die unten aktivierten Energiewerte auf den Bus gesendet werden. Wenn eine Zeit größer 0 eingestellt ist, werden die Messgrößen das erste mal beim Neustart des Gerätes gesendet. Beim Wert 0 wird nicht zyklisch gesendet.
Abgegebene Energie (Lebenszeit) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Abgegebene Energie Lebenszeit"(ID54) zyklisch gesendet
Abgegebene Energie (seit Einschalten) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Abgegebene Energie seit Einschaltzeitpunkt"(ID55) zyklisch gesendet
Abgegebene Energie (seit Analysereset) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Abgegebene Energie seit letztem Analysereset"(ID56) zyklisch gesendet
Aufgenommene Energie (Lebenszeit) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Aufgenommene Energie Lebenszeit"(ID57) zyklisch gesendet
Aufgenommene Energie (seit Einschalten) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Aufgenommene Energie seit Einschaltzeitpunkt"(ID58) zyklisch gesendet
Aufgenommene Energie (seit Analysereset) zyklisch senden	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird das Kommunikationsobjekt "Aufgenommene Energie seit letztem Analysereset"(ID59) zyklisch gesendet

Feiertage

Feiertage festlegen

Unter dem Reiter „Feiertag festlegen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

– Allgemein	Anzahl der Feiertage	4
-------------	----------------------	---

Abbildung 26: Parameter Feiertage - festlegen

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Anzahl der Feiertage	0 bis 18	Anzahl der parametrierbaren Feiertage. Pro Feiertag wird ein neuer Reiter freigeschaltet.

Feiertag 1..18

Die Parameter für die Reiter Feiertag 1..18 werden exemplarisch am Feiertag 1 erklärt.

Unter dem Reiter „Feiertag 1“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

The screenshot shows the configuration for 'Feiertag 1'. On the left is a sidebar with categories: 'Allgemein' (expanded), 'Einstellungen', 'Statusausgaben', 'Objekte beim Einschalten s...', and 'Zeit'. The main area has the following settings:

- Bezeichnung des Feiertags: Feiertag 1
- Tag im Monat: Tag im Monat (dropdown)
- Der: erste (dropdown)
- im: Montag (dropdown)
- im: Januar (dropdown)

Abbildung 27: Parameter Feiertag 1 - Bei Eingabeoption "Tag im Monat"

The screenshot shows the configuration for 'Feiertag 2' with the 'Einfaches Datum' option selected. The sidebar is the same as in the previous image. The main area settings are:

- Bezeichnung des Feiertags: Feiertag 2
- Einfaches Datum: Einfaches Datum (dropdown)
- Tag: 1 (spin box)
- Monat: 1 (spin box)

Abbildung 28: Parameter Feiertag 1 - Bei Eingabeoption "Einfaches Datum"

The screenshot shows the configuration for 'Feiertag 3' with the 'Osterfeiertag' option selected. The sidebar is the same. The main area settings are:

- Bezeichnung des Feiertags: Feiertag 3
- Osterfeiertag: Osterfeiertag (dropdown)
- Osterfeiertag: Pfingstsonntag (dropdown)

Abbildung 29: Parameter Feiertag 1 - Bei Eingabeoption "Osterfeiertag"

The screenshot shows the configuration for 'Feiertag 4' with the 'Abhängig von Ostern' option selected. The sidebar is the same. The main area settings are:

- Bezeichnung des Feiertags: Feiertag 4
- Abhängig von Ostern: Abhängig von Ostern (dropdown)
- Tag nach Ostersonntag: 0 (spin box)

Abbildung 30: Parameter Feiertag 1 - Bei Eingabeoption "Abhängig von Ostern"

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Bezeichnung des Feiertags	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung, die im Reiter für den Feiertag 1 angezeigt wird. Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit innerhalb der ETS-Applikation.

	Tag im Monat / Einfaches Datum / Osterfeiertag / Abhängig von Ostern	Auswahl der Eingabeoption für den Feiertag. Die Auswahl bestimmt die Freischaltung der nächsten Eingabefelder.
Der	erste / zweite / dritte / vierte / fünfte	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Tag im Monat" gewählt.
	Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag / Sonntag	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Tag im Monat" gewählt.
im	Januar / Februar / März / April / Mai / Juni / Juli / August / September / Oktober / November / Dezember / jeden Monat	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Tag im Monat" gewählt.
Tag	1 bis 31	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Einfaches Datum" gewählt.
Monat	1 bis 12	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Einfaches Datum" gewählt.
Osterfeiertag	Aschermittwoch / Karfreitag / Karsamstag / Ostersonntag / Ostermontag / Christi Himmelfahrt / Fronleichnam / Pfingstsonntag / Pfingstmontag	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Osterfeiertag" gewählt.
Tag zu Ostersonntag	-365 bis + 365	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Abhängig von Ostern" gewählt.

Zeiträume

Zeiträume festlegen

Unter dem Reiter „Zeiträume-festlegen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

- Allgemein	Anzahl der Zeiträume	<input type="text" value="3"/>
+ Einstellungen	Beschreibung:	
+ Statusausgaben	Jeder Zeitraum wird definiert durch ein Anfangsdatum, welches den Beginn des Zeitraums darstellt, und eine Anzahl von Tagen, welche das Ende des Zeitraums vorgibt.	
+ Objekte beim Einschalten s...	Der Zeitraum beginnt um 00:00:00 Uhr des Anfangsdatums und endet mit Ablauf des letzten Tages um 23:59:59 Uhr. Wenn sich der aktuelle Tag innerhalb des Zeitraums befindet, so ist der Zeitraum aktiv (d.h. für die Verknüpfung Logisch EIN).	
+ Zeit	Eine Anzahl von „1“ bei Tagen bedeutet, dass der Zeitraum nur an einem einzigen Tag aktiv ist.	
+ Messwerte		

Abbildung 31: Parameter Zeiträume - festlegen

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Anzahl der Zeiträume	0 bis 5	Anzahl der parametrierbaren Zeiträume. Pro Zeitraum wird ein neuer Reiter freigeschaltet.

Zeitraum 1..5

Die Parameter für die Reiter Zeitraum 1..5 werden exemplarisch am Zeitraum 1 erklärt.

Unter dem Reiter „Zeitraum 1“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

- Allgemein	Bezeichnung des Zeitraums	<input type="text" value="Zeitraum 1"/>
+ Einstellungen	Bezeichnung des Zeitraum aktiv-KO	<input type="text" value="Zeitraum 1-Aktiv"/>
+ Statusausgaben	Erster Tag des Zeitraums	<input type="text" value="Einfaches Datum"/>
+ Objekte beim Einschalten s...	Tag	<input type="text" value="1"/>
+ Zeit	Monat	<input type="text" value="1"/>
+ Messwerte	Dauer des Zeitraums	
+ Extremwerte	Anzahl der Tage	<input type="text" value="14"/>

Abbildung 32: Parameter Zeitraum 1 - Bei Eingabeoption "Einfaches Datum"

- Allgemein	Bezeichnung des Zeitraums	<input type="text" value="Zeitraum 2"/>
+ Einstellungen	Bezeichnung des Zeitraum aktiv-KO	<input type="text" value="Zeitraum 2-Aktiv"/>
+ Statusausgaben	Erster Tag des Zeitraums	<input type="text" value="Abhängig von Feiertag 1"/>
+ Objekte beim Einschalten s...	Tag nach gewähltem Feiertag	<input type="text" value="1"/>
+ Zeit	Dauer des Zeitraums	
+ Messwerte	Anzahl der Tage	<input type="text" value="14"/>

Abbildung 33: Parameter Zeitraum 1 - Bei Eingabeoption "Abhängig von .."

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Bezeichnung des Zeitraums	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung, die im Reiter für den Zeitraum 1 angezeigt wird. Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit innerhalb der ETS-Applikation.

Bezeichnung des Zeitraums-KO	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung für das Kommunikationsobjekt "Zeitraum 1-Aktiv"(ID63). Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit bei den Kommunikationsobjekten innerhalb der ETS-Applikation.
	Einfaches Datum / Abhängig von Aschermittwoch / Abhängig von ... / Abhängig von Feiertag 1 .. 18	Auswahl der Eingabeoption für den Zeitraum. Die Auswahl bestimmt die Freischaltung der nächsten Eingabefelder.
Tag	1 bis 31	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Einfaches Datum" gewählt. Eingabe des Tages, an dem der Zeitraum beginnt.
Monat	1 bis 12	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Einfaches Datum" gewählt. Eingabe des Monats, an dem der Zeitraum beginnt.
Tag nach gewähltem Feiertag	-365 .. +365	Nur freigeschalten, wenn Eingabeoption "Abhängig von ..." gewählt. Offset in Tagen zum Starttag des Zeitraums. Bei Eingabe von -2 wäre der Starttag des Zeitraums der Tag, der zwei Tage vor dem gewählten Feiertag ist.
Anzahl der Tage	1 .. 65535	Dauer des Zeitraums in Tagen. Bei Eingabe von 1 würde der Zeitraum nur den Starttag abdecken

Schaltuhren

Schaltuhren festlegen

Unter dem Reiter „Schaltuhren-Schaltuhren festlegen“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

1.1.1 Enertex KNX Power Supply 960-V2 > Schaltuhren > Schaltuhren festlegen

- + Zeit
- + Messwerte
- + Extremwerte
- + Energiewerte
- + Feiertage
- + Zeiträume
- Schaltuhren
- Schaltuhren festlegen
- Astrofunktion
- Schaltuhr 1

Anzahl der Schaltuhren

Beschreibung:

Es können bis zu 8 Schaltuhren konfiguriert werden, die jeweils von der Struktur identisch sind.

Für jede der 8 Schaltuhren können max. 4 sogenannte Schaltzeiten parametrierbar werden. Die Parametrierung erfolgt im Untermenü namens Schaltzeit 1 .. 4. Dort kann je eine Uhrzeit und ein zu sendendes Telegramm (oder auch Mehrere) eingestellt werden.

Wie das folgende Bild zeigt, wird ein Telegramm gesendet, wenn der Schaltzeitpunkt eingetreten ist und die parametrisierten Bedingungen für Datum bzw. für Objekte erfüllt sind:

Abbildung 34: Parameter Schaltuhren-Schaltuhren festlegen

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Anzahl der Schaltuhren	0 bis 8	Anzahl der parametrierbaren Zeiträume. Pro Zeitraum wird ein neuer Reiter freigeschaltet.

Astrofunktion

Unter dem Reiter „Schaltuhren-Astrofunktion“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

- + Zeit
- + Messwerte
- + Extremwerte
- + Energiewerte
- + Feiertage

Astrofunktion

Standort für Astrofunktion Stadtauswahl Koordinaten

Stadtauswahl

Zeitzone bezüglich UTC (+1 = Berlin, Bern, Wien)

Existiert am Standort eine Sommer- und Winterzeit Ja Nein

Abbildung 35: Parameter Schaltuhren-Astrofunktion

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Standort für Astrofunktion	Stadtauswahl / Koordinaten	Auswahl des Standortes zur Bestimmung von Sonnenauf- und Sonnenuntergang.
Stadtauswahl	Madrid / .. / Wien	Nur freigeschaltet, wenn bei "Standort für Astrofunktion" "Stadtauswahl" gewählt ist. Auswahl des Standortes anhand einer Stadt.
Längengrad - Ost (in 0,1°)	-1800 .. +1800	Nur freigeschaltet, wenn bei "Standort für Astrofunktion" "Koordinaten" gewählt ist. Eine Eingabe des Wertes 37 entspräche dem Längengrad -3,7 Ost und damit dem Längengrad von Madrid.

Breitengrad - Nord (in 0,1°)	-900 .. +900	Nur freigeschalten, wenn bei "Standort für Astrofunktion" "Koordinaten" gewählt ist. Eine Eingabe des Wertes 481 entspräche dem Breitengrad 48,1 Nord und damit dem Breitengrad von München.
Zeitzone bezüglich UTC	-12 .. 14	Zeitzone, in der der Standort liegt. Eine Eingabe des Wertes 1 entspräche der Zeitzone von Berlin, Bern, Wien.
Existiert am Standort eine Sommer- und Winterzeit	Ja / Nein	Wenn aktiv, dann wird die Zeitumstellung zwischen Sommer und Winterzeit bei der Berechnung des Sonnenaufgangs und Sonnenuntergangs berücksichtigt.

Schaltuhr 1 .. 8

Die Parameter für die Reiter Schaltuhr 1..8 werden exemplarisch an Schaltuhr 1 erklärt.

Schaltuhr 1 - Konfig

Unter dem Reiter „Schaltuhr 1-Konfig“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

The configuration interface for 'Schaltuhr 1' includes the following settings:

- Bezeichnung für Schaltuhr:** Schaltuhr 1
- Anzahl der Schaltzeiten:** 2
- Konfiguration möglicher Telegramme:**
 - Telegramm 1:** Jalousie
 - Betriebsart:** Langzeitbetrieb Kurzzeitbetrieb
 - Wertvorgabe:** Auf Ab
 - Bezeichnung für Ausführen-KO:** Rollo-SchlafZ-Hoch
 - Telegramm 2:** Keine Aktion
 - Telegramm 3:** Keine Aktion
 - Telegramm 4:** Keine Aktion
- Auswahl von Tagen und/oder Bedingungen:**
 - Schaltzeiten aktiv:** wenn wenn nicht
 - Condition 1:** Werktag (ohne Samstag)
 - Condition 2:** und niemals wenn
 - Condition 3:** Feiertags
 - Condition 4:** -
 - Condition 5:** -
 - Condition 6:** -
 - Condition 7:** -
 - Condition 8:** -

Abbildung 36: Parameter Schaltuhr 1-Konfig

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Bezeichnung der Schaltuhr	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung, die im Reiter für den Zeitraum 1 angezeigt wird. Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit innerhalb der ETS-Applikation.
Anzahl der Schaltzeiten	1 bis 4	Anzahl der parametrierbaren Schaltzeiten. Pro Schaltzeit wird ein neuer Reiter freigeschaltet.
Telegramm 1	Keine Aktion / Schalten / Dimmen / Jalousie / Wertgeber 1 Byte / Wertgeber 2 Byte / Szene aufrufen / Betriebsmodus d. Reglers / Farbe RGB / Farbe HSV	Datentyp für das Telegramm 1. Je nach Auswahl werden verschiedene Eingabemöglichkeiten für die folgende Wertvorgabe angeboten. Die hier vorparametrierten Telegramme können von der Schaltuhr zu den Schaltzeiten auf den Bus gesendet werden. Welches Telegramm dabei bei welcher Schaltzeit gesendet wird, kann im Reiter der jeweiligen Schaltzeit eingestellt werden.
Wertvorgabe		Zu sendender Wert für das Telegramm 1. Der Wert ist abhängig vom oben gewählten Datentyp.
Bezeichnung für KO	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung für das Kommunikationsobjekt "Schaltuhr-Telegramm 1". Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit bei den Kommunikationsobjekten innerhalb der ETS-Applikation.
Telegramm 2	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Wertvorgabe	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Bezeichnung für KO	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Telegramm 3	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Wertvorgabe	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Bezeichnung für KO	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Telegramm 4	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Wertvorgabe	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Bezeichnung für KO	siehe Telegramm 1	siehe Telegramm 1
Schaltzeiten aktiv, (Logische Verknüpfung 1)	wenn / wenn nicht	Bei "wenn", wird die folgende Bedingung 1 nicht negiert. Bei "wenn nicht" wird die folgende Bedingung negiert.

(Bedingung 1)	Zeitraum 1 / Zeitraum 2 / Zeitraum 3 / Zeitraum 4 / Zeitraum 5 / täglich / Wochenende / Werktag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag / Sonntag / nicht Montag / nicht Dienstag / nicht Mitt- woch / nicht Donnerstag / nicht Freitag / nicht Samstag / nicht Sonntag / Feiertags / nicht Feiertags / Während der Sommerzeit / Während der Winterzeit / Globales Freigabe-Objekt 1 ist EIN / Globales Freigabe-Objekt 2 ist EIN / Globales Freigabe-Objekt 3 ist EIN	Bedingung bzw. Tag, an dem die Schaltuhr schalten soll. Wenn die Logik hier erfüllt ist, dann werden alle vier Schaltzeiten dieser Schaltuhr an diesem Tag angewendet.
(Logische Ver- knüpfung 2)	oder wenn / oder wenn nicht / und niemals wenn	Bei "oder wenn" wird die folgende Bedingung 2 nicht negiert und mit allen anderen logi- schen ODER-Verknüpfungen mit einem logi- schen ODER verknüpft . Bei "oder wenn nicht" wird die folgende Be- dingung 2 negiert und mit allen anderen logi- schen ODER-Verknüpfungen mit einem logi- schen ODER verknüpft . Bei "und niemals wenn" wird die folgende Be- dingung von der Gesamtmenge der ODER- Verknüpfungen abgezogen. Beispiel: Bei "Wenn Montag oder wenn Mittwoch und niemals wenn Feiertag oder wenn Freitag" ist die Schaltuhr an den drei Wochentagen Mon- tag, Mittwoch und Freitag abzüglich aller Fei- ertage aktiv. Logisch werden zuerst sämtliche "oder wenn" Verknüpfungen zusammengefasst und nach- träglich werden alle "und niemals wenn"-Ver- knüpfungen von der Gesamtmenge der Oder- Verknüpfungen abgezogen.
(Bedingung 2)	siehe Bedingung 1	siehe Bedingung 1
(Logische Ver- knüpfung 3)	siehe Verknüpfung 1	siehe Verknüpfung 1
(Bedingung 3)	siehe Bedingung 1	siehe Bedingung 1
(Logische Ver- knüpfung 4)	siehe Verknüpfung 1	siehe Verknüpfung 1
(Bedingung 4)	siehe Bedingung 1	siehe Bedingung 1
(Logische Ver- knüpfung 5)	siehe Verknüpfung 1	siehe Verknüpfung 1
(Bedingung 5)	siehe Bedingung 1	siehe Bedingung 1
(Logische Ver- knüpfung 6)	siehe Verknüpfung 1	siehe Verknüpfung 1
(Bedingung 6)	siehe Bedingung 1	siehe Bedingung 1

Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1.. 4

Die Parameter für die Reiter Schaltzeit 1..4 werden exemplarisch an Schaltzeit 1 erklärt.

Unter dem Reiter „Schaltuhr 1-Schaltzeit 1“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

+ Zeit	Bezeichnung für die Schaltzeit	Schaltzeit 1
+ Messwerte	Bezeichnung für Schaltzeit Stunde ändern-KO	
+ Extremwerte	Bezeichnung für Schaltzeit Minute ändern-KO	
+ Energiewerte	Schaltzeitpunkt	
+ Feiertage		Uhrzeit
+ Zeiträume	Stunde	6
- Schaltuhren	Minute	30
	Sekunde	0
Schaltuhren festlegen	Auswahl zu sendender Telegramme zum Schaltzeitpunkt	
Astrofunktion	Folgende vorkonfigurierte Telegramme werden zum Schaltzeitpunkt gesendet	
- Schaltuhr 1		1
Schaltuhr 1	Hier kann gewählt werden, welche der vier Telegramme zum Schaltzeitpunkt gesendet werden. Unter "Schaltuhr - Konfig" können die 4 möglichen Telegramme mit Datentyp und Wert definiert werden.	
1: Schaltzeit 1		

Abbildung 37: Parameter Schaltuhr 1- Schaltzeit 1 mit Eingabeoption Uhrzeit

+ Zeit	Bezeichnung für die Schaltzeit	Schaltzeit 1
+ Messwerte	Bezeichnung für Schaltzeit Stunde ändern-KO	
+ Extremwerte	Bezeichnung für Schaltzeit Minute ändern-KO	
+ Energiewerte	Schaltzeitpunkt	
+ Feiertage		Astro - Sonnenaufgang
+ Zeiträume	Offset für Astrozeit (Minuten)	0
- Schaltuhren	Auswahl zu sendender Telegramme zum Schaltzeitpunkt	
Schaltuhren festlegen	Folgende vorkonfigurierte Telegramme werden zum Schaltzeitpunkt gesendet	
Astrofunktion		1
- Schaltuhr 1	Hier kann gewählt werden, welche der vier Telegramme zum Schaltzeitpunkt gesendet werden. Unter "Schaltuhr - Konfig" können die 4 möglichen Telegramme mit Datentyp und Wert definiert werden.	
Schaltuhr 1		
1: Schaltzeit 1		

Abbildung 38: Parameter Schaltuhr 1- Schaltzeit 1 mit Eingabeoption Astro

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Bezeichnung für die Schaltzeit	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung, die im Reiter für den Zeitraum 1 angezeigt wird. Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit innerhalb der ETS-Applikation.

Bezeichnung für "Schaltzeit Stunde ändern"-KO	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung für das Kommunikationsobjekt "Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1 : HH"(ID72). Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit bei den Kommunikationsobjekten innerhalb der ETS-Applikation.
Bezeichnung für "Schaltzeit Minute ändern"-KO	String mit max. 20 Zeichen	Bezeichnung für das Kommunikationsobjekt "Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1 : MM"(ID73). Diese Bezeichnung dient nur der Übersichtlichkeit bei den Kommunikationsobjekten innerhalb der ETS-Applikation.
Schaltzeitpunkt	Uhrzeit / Astro - Sonnenaufgang / Astro - Sonnenuntergang	Auswahl, ob eine feste Schaltzeit eingegeben wird oder ob über die Astrofunktion angewendet wird.
Stunde	0 bis 23	Nur freigeschalten, wenn "Uhrzeit" als Schaltzeitpunkt ausgewählt wurde. Stunde zu der die Schaltuhr aktiv wird. Dieser Wert kann mit dem Kommunikationsobjekt "Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1 : HH"(ID72) vom Bus überschrieben werden. Nach einem Neustart des Geräts ist jedoch wieder die ursprüngliche Stunde gültig, die über die ETS parametrierung wurde.
Minute	0 bis 59	Nur freigeschalten, wenn "Uhrzeit" als Schaltzeitpunkt ausgewählt wurde. Stunde zu der die Schaltuhr aktiv wird. Dieser Wert kann mit dem Kommunikationsobjekt "Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1 : MM"(ID73) vom Bus überschrieben werden. Nach einem Neustart des Geräts ist jedoch wieder die ursprüngliche Minute gültig, die über die ETS parametrierung wurde.
Sekunde	0 bis 59	Nur freigeschalten, wenn "Uhrzeit" als Schaltzeitpunkt ausgewählt wurde. Stunde zu der die Schaltuhr aktiv wird. Sekunde zu der die Schaltuhr aktiv wird
Offset für Astrozeit (Minuten)	-720 bis +720	Nur freigeschalten, wenn "Astro - Sonnenaufgang" oder "Astro - Sonnenuntergang" als Schaltzeitpunkt ausgewählt wurde. Über den Wert kann die Schaltzeit relativ zum Sonnenauf- bzw. Sonnenuntergang nachjustiert werden.
Folgende vorkonfigurierten Telegramme werden zum Schaltzeitpunkt gesendet	1 / 2 / 3 / 4 1 & 2 / 1 & 3 / 1 & 4 / 2 & 3 / 2 & 4 / 3 & 4 / 1 & 2 & 3 / 1 & 2 & 4 / 1 & 3 & 4 / 2 & 3 & 4 / 1 & 2 & 3 & 4	Auswahl der vorkonfigurierten Telegramme, die zum Schaltzeitpunkt gesendet werden. Es können bis zu vier Telegramme am Schaltzeitpunkt gesendet werden.

Kommunikationsobjekte

Hinweise:

- Abhängig von der Parametrierung können einige Objekte nicht verfügbar sein.
- Da alle Geräte einem Ausgangstest unterzogen werden, weichen die Betriebszeit- und Energiezähler bei Auslieferung von Null ab.

ID	Name	Objekt-funk-tion	Beschreibung	Län-ge	Typ
0	Letzter Spannungsausfall - Uhrzeit	Status	Uhrzeit, an dem das letzte mal die Busspannung ausgefallen ist. Der Spannungsausfall kann mehrere Gründe haben: Ausfall der Netzspannung, Kurzschluss am Bus, Kurzschluss am AUX-Ausgang, Betätigung des Reset-Tasters oder Betätigung des Remote-Resets.	3 Byte	[10.001] DPT_Tim eOfDay
1	Letzter Spannungsausfall - Datum	Status	Datum, an dem das letzte mal die Busspannung ausgefallen ist. Der Spannungsausfall kann mehrere Gründe haben: Ausfall der Netzspannung, Kurzschluss am Bus, Kurzschluss am AUX-Ausgang, Betätigung des Reset-Tasters oder Betätigung des Remote-Resets.	3 Byte	[11.001] DPT_Date
2	Letzter Remote Bus Reset - Uhrzeit	Status	Uhrzeit, an dem das letzte mal der Remote-Reset ausgelöst wurde.	3 Byte	[10.001] DPT_Tim eOfDay
3	Letzter Remote Bus Reset - Datum	Status	Datum, an dem das letzte mal der Remote-Reset ausgelöst wurde.	3 Byte	[11.001] DPT_Date
4	Letzter Gerätestart - Uhrzeit	Status	Uhrzeit, zu der das Gerät das letzte mal gestartet ist. Seit dieser Zeit läuft das Gerät lückenlos.	3 Byte	[10.001] DPT_Tim eOfDay
5	Letzter Gerätestart - Datum	Status	Datum, an dem das Gerät das letzte mal gestartet ist. Seit dieser Zeit läuft das Gerät lückenlos.	3 Byte	[11.001] DPT_Date
6	Betriebsstunden Lebenszeit	Status	Betriebsstunden des Geräts. Wert kann nicht vom Benutzer geändert / zurückgesetzt werden.	3 Byte	[10.001] DPT_Tim eOfDay
7	Betriebssekunden Lebenszeit	Status	Betriebssekunden des Geräts. Wert kann nicht vom Benutzer geändert / zurückgesetzt werden.	4 Byte	13.100] DPT_Long DeltaTimeSec
8	Analysereset	Trigger	Beim Senden auf das Objekt werden sämtliche gespeicherte Extremwerte und Energiezähler (außer die mit Lebenszeit bezeichneten) zurückgesetzt.	1 Bit	[1.017] DPT_Trigger
9	Remote Bus Reset	Trigger	Beim Senden auf das Objekt wird die Spannung am Bus und am AUX-Ausgang für ca. 4s auf Bus GND gezogen. Dadurch wird ein Bus Reset wie bei Betätigung des Reset-Tasters an der Spannungsversorgung ausgelöst.	1 Bit	[1.017] DPT_Trigger
10	Anzahl der Spannungsausfälle	Status	Zähler in dem alle Spannungsausfälle am Bus während der Lebensdauer gezählt werden. Der Spannungsausfall kann mehrere Gründe haben: Ausfall der Netzspannung, Kurzschluss am Bus, Kurzschluss am AUX-Ausgang, Betätigung des Reset-Tasters oder Betätigung des Remote-Resets. Wert kann nicht vom Benutzer geändert / zurückgesetzt werden.	2 Byte	[7.001] DPT_VAL UE_2_Ucount
11	Anzahl der Neustarts	Status	Zähler in dem alle Neustarts des Geräts während der Lebensdauer gezählt werden. Ein Neustart kann mehrere Gründe haben: Ausfall der Busspannung, "Gerät zurücksetzen"-Funktion der ETS, Programmieren der ETS-Applikation. Wert kann nicht vom Benutzer geändert / zurückgesetzt werden.	2 Byte	[7.001] DPT_VAL UE_2_Ucount
12	Ausgabe Status Informationen	Textmeldung	Statusmeldung in Textform. Das Format, der Inhalt und das Senden kann parametrierbar werden. Bei Parametrierung mehrerer Statuswerte für die Statusmeldung werden diese in einem parametrierbaren zeitlichen Abstand nacheinander in Textform am Bus gesendet. Damit können die Statusmeldungen hintereinander an einem Display angezeigt werden.	14 Byte	[16.1] DPT_String_8859_1

ID	Name	Objekt-funkti-on	Beschreibung	Län-ge	Typ
13	Uhrzeit	Zeit setzen / abfragen	Kommunikationsobjekt zum Setzen der internen Uhrzeit oder zur Abfrage der internen Uhrzeit. Die interne Uhr ist für ca. 3 Tage intern (per Supercap-Kondensator) gepuffert. Die interne Uhr kann pro Jahr um bis zu 2 Minuten von der realen Zeit abweichen. Daher sollte sie regelmäßig mit einer genauen Uhr (z.B. einem NTP-Zeitserver) synchronisiert werden. Dies geschieht durch Schreiben der genauen Uhrzeit in dieses Kommunikationsobjekt. Sobald mindestens ein mal auf dieses Kommunikationsobjekt geschrieben wurde, wird das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit gültig" (ID17) auf 1 gesetzt.	3 Byte	[10.001] DPT_Tim eOfDay
14	Datum	Zeit setzen / abfragen	Kommunikationsobjekt zum Setzen des internen Kalenders oder zur Abfrage des internen Kalenders. Das interne Datum ist für ca. 3 Tage intern (per Supercap-Kondensator) gepuffert. Sobald mindestens ein mal auf dieses Kommunikationsobjekt geschrieben wurde, wird das Kommunikationsobjekt "Datum gültig" (ID15) auf 1 gesetzt.	3 Byte	[11.001] DPT_Date
15	Uhrzeitanfrage senden	Trigger	Über dieses Kommunikationsobjekt kann das Gerät den Befehl zur Anfrage der Uhrzeit auf den Bus senden. Die Spannungsversorgung kann so parametrierbar werden, dass das Gerät bei einem Neustart dieses Kommunikationsobjekt auf den Bus sendet. Ein Zeitgeber am Bus muss daraufhin mit einem Telegramm auf das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit" (ID13) antworten.	1 Bit	[1.017] DPT_Trig ger
16	Datumsanfrage senden	Trigger	Über dieses Kommunikationsobjekt kann das Gerät den Befehl zur Anfrage des Datums auf den Bus senden. Die Spannungsversorgung kann so parametrierbar werden, dass das Gerät bei einem Neustart dieses Kommunikationsobjekt auf den Bus sendet. Ein Zeitgeber am Bus muss daraufhin mit einem Telegramm auf das Kommunikationsobjekt "Datum" (ID14) antworten.	1 Bit	[1.017] DPT_Trig ger
17	Uhrzeit gültig	Status	Gibt an, ob die interne Uhr gültig ist. Wert 1 steht für gültig, Wert 0 für ungültig. Über die Parametrierung kann das Kommunikationsobjekt nach jedem Neustart automatisch gesendet werden. Bei Auslieferung des Geräts ist das Kommunikationsobjekt gleich 0. Die Uhr wird dann gültig (Wert = 1), wenn das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit"(ID13) vom Bus beschrieben wurde. Nach einem Neustart bzw. einer ETS-Programmierung des Geräts bleibt der Wert weiterhin 1. Nur in dem Fall, falls der interne Pufferkondensator aufgrund eines mehrtägigen Stromausfalls zu stark entladen wurde, wird die Uhr wieder ungültig (Wert = 0).	1 Bit	[1.2] DPT_Bool
18	Datum gültig	Status	Kommunikationsobjekt, gibt an, ob das interne Datum gültig ist. Wert 1 steht für gültig, Wert 0 für ungültig. Über die Parametrierung kann das Kommunikationsobjekt nach jedem Neustart gesendet werden. Bei Auslieferung des Geräts ist das Kommunikationsobjekt gleich 0. Das Datum wird dann gültig (Wert = 1), wenn das Kommunikationsobjekt "Datum"(ID14) vom Bus beschrieben wurde. Nach einem Neustart bzw. einer ETS-Programmierung des Geräts bleibt der Wert weiterhin 1. Nur in dem Fall, falls der interne Pufferkondensator aufgrund eines mehrtägigen Stromausfalls zu stark entladen wurde, wird das Datum wieder ungültig (Wert = 0).	1 Bit	[1.2] DPT_Bool
19	Zeit senden	Trigger	Beim Senden auf das Objekt sendet das Netzteil seine interne Uhrzeit über das Kommunikationsobjekt "Uhrzeit"(ID13) und sein internes Datum über das Kommunikationsobjekt "Datum"(ID14).	1 Bit	[1.017] DPT_Trig ger
20	Messwerte anfordern	Messung	Beim Senden auf das Objekt sendet das Netzteil folgende Messwerte: "Spannung"(ID21), "Stromstärke"(ID22), "Stromstärke - AUX"(ID23), "Gesamtstromstärke"(ID24), "Leistung"(ID25), "Temperatur"(ID26), "Aktuelle Telegrammrate"(ID27), "Mittlere Telegrammrate"(ID28). Der Wert für die Anforderungen ist über die ETS parametrierbar.	1 Bit	[1.017] DPT_Trig ger

ID	Name	Objekt-funkti-on	Beschreibung	Län-ge	Typ
21	Spannung	Messung	Aktuelle Busspannung (Einheit: mV bzw. V) Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Spannungen auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.020] DPT_Valu e_Volt bzw. [14.027]
22	Stromstärke	Messung	Aktuelle Stromstärke am Bus (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
23	Stromstärke AUX	Messung	Aktuelle Stromstärke am Aux-Ausgang (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
24	Gesamtstromstärke	Messung	Aktuelle Gesamtstromstärke (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
25	Leistung	Messung	Aktuelle Leistung am Bus (Einheit: W)	4 Byte	[9.024] DPT_Pow er
26	Temperatur	Messung	Aktuelle Gehäuseinnentemperatur (Einheit: °C). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Temperaturen auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.001] DPT_Valu e_Temp bzw. [Dpt [14.068]
27	Aktuelle Telegrammrates (pro Sekunde)	Messung	Aktuelle Telegrammrates (Einheit: Telegramme/Sekunde bzw. Buslast in %). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Telegrammrates auswählen". Eine Buslast von 100% entspricht dabei einer Telegrammrates von 50 Telegrammen/Sekunde.	2 Byte bzw. 1 Byte	[7.1] DPT_Valu e_2_Ucou nt bzw. [5.001]
28	Mittlere Telegrammrates (pro Sekunde)	Messung	Mittlere Telegrammrates seit letztem Neustart (Einheit: Telegramme/Sekunde bzw. Buslast in %). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Telegrammrates auswählen". Eine Buslast von 100% entspricht dabei einer Telegrammrates von 50 Telegrammen/Sekunde.	2 Byte bzw. 1 Byte	[7.1] DPT_Valu e_2_Ucou nt bzw. [5.001]
29	Spannung - Grenzwert	Grenzwert setzen	Setzen des Grenzwerts der Spannung (Einheit: mV bzw. V) Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Spannungen auswählen". Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Grenzwert anstatt der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig.	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.020] DPT_Valu e_Volt bzw. [14.027]
30	Spannung Grenzwert über-/unterschr.	Status	Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Busspannung über- bzw. unterschritten wurde	1 Bit	[1.2] DPT_Boo l
31	Stromstärke - Grenzwert	Grenzwert setzen	Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Grenzwert des Busstromes gesetzt werden (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen". Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Grenzwert anstatt der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig.	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
32	Stromstärke Grenzwert über-/unterschr.	Status	Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert den Busstrom über- bzw. unterschritten wurde	1 Bit	[1.2] DPT_Boo l

ID	Name	Objekt-funktion	Beschreibung	Länge	Typ
33	Stromstärke AUX - Grenzwert	Grenzwert setzen	Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Grenzwert der Stromstärke am AUX-Ausgang gesetzt werden (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen". Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Grenzwert anstatt der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig.	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
34	Stromstärke AUX Grenzwert über-/untersch.	Status	Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Stromstärke am AUX-Ausgang über- bzw. unterschritten wurde.	1 Bit	[1.2] DPT_Bool
35	Gesamtstromstärke - Grenzwert	Grenzwert setzen	Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Grenzwert der Gesamtstromstärke gesetzt werden (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen". Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Grenzwert anstatt der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig.	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
36	Gesamtstromstärke Grenzwert über-/untersch.	Status	Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Gesamtstromstärke über- bzw. unterschritten wurde.	1 Bit	[1.2] DPT_Bool
37	Temperatur - Grenzwert	Grenzwert setzen	Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Grenzwert der Temperatur gesetzt werden (Einheit: °C). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Temperaturen auswählen". Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Grenzwert anstatt der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig.	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.001] DPT_Valu e_Temp bzw. [Dpt [14.068]
38	Temperatur Grenzwert über-/untersch.	Status	Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Temperatur über- bzw. unterschritten wurde	1 Bit	[1.2] DPT_Bool
39	Telegrammrate (pro Sekunde) - Grenzwert	Grenzwert setzen	Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Grenzwert der Telegrammrate für den Wert des Kommunikationsobjekts "Aktuelle Telegrammrate"(ID27) gesetzt werden (Einheit: Telegramme/Sekunde bzw. Buslast in %). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Telegrammrate auswählen". Eine Buslast von 100% entspricht dabei einer Telegrammrate von 50 Telegrammen/Sekunde. Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Grenzwert anstatt der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Grenzwert aus der ETS-Parametrierung gültig.	2 Byte bzw. 1 Byte	[7.1] DPT_Valu e_2_Ucou nt bzw. [5.001]
40	Telegrammrate Grenzwert über-/untersch.	Status	Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Telegrammrate über- bzw. unterschritten wurde.	1 Bit	[1.2] DPT_Bool
41	Spannung - Minimum	Extremwert	Minimale Busspannung seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mV bzw. V). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Spannungen auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.020] DPT_Valu e_Volt bzw. [14.027]
42	Spannung - Maximum	Extremwert	Maximale Busspannung seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mV bzw. V). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Spannungen auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.020] DPT_Valu e_Volt bzw. [14.027]
43	Stromstärke - Minimum	Extremwert	Minimale Stromstärke am Bus seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]

ID	Name	Objekt-funk-tion	Beschreibung	Län-ge	Typ
44	Stromstärke - Maximum	Extrem-wert	Maximale Stromstärke am Bus seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
45	Stromstärke AUX Min	Extrem-wert	Minimale Stromstärke am Aux seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
46	Stromstärke AUX Max	Extrem-wert	Maximale Stromstärke am Aux seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
47	Gesamtstromstärke Min	Extrem-wert	Minimale Gesamtstromstärke seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
48	Gesamtstromstärke Max	Extrem-wert	Maximale Gesamtstromstärke seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: mA bzw. A). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Ströme auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.021] DPT_Valu e_Curr bzw. [14.019]
49	Leistung - Minimum	Extrem-wert	Minimale Leistung am Bus (Einheit: W) seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset.	4 Byte	[9.024] DPT_Pow er
50	Leistung - Maximum	Extrem-wert	Maximale Leistung am Bus (Einheit: W) seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset.	4 Byte	[9.024] DPT_Pow er
51	Temperatur - Minimum	Extrem-wert	Minimale Gehäuseinnentemperatur (Einheit: °C) seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset. Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Temperaturen auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.001] DPT_Valu e_Temp bzw. [Dpt [14.068]
52	Temperatur - Maximum	Extrem-wert	Maximale Gehäuseinnentemperatur (Einheit: °C) seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset. Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Temperaturen auswählen".	2 Byte bzw. 4 Byte	[9.001] DPT_Valu e_Temp bzw. [Dpt [14.068]
53	Telegrammrate Max (pro Sekunde)	Extrem-wert	Maximale Telegrammrate seit letztem Neustart bzw. letztem Analysereset (Einheit: Telegramme/Sekunde bzw. Buslast in %). Datentyp ist abhängig von Parameter "Datentyp für Telegrammrate auswählen". Eine Buslast von 100% entspricht dabei einer Telegrammrate von 50 Telegrammen/Sekunde.	2 Byte bzw. 1 Byte	[7.1] DPT_Valu e_2_Ucou nt bzw. [5.001]
54	Abgegebene Energie Lebenszeit	Energie-zähler	In der Lebenszeit am Bus abgegebenen Energie (Einheit: Wh). Wert kann nicht vom Benutzer geändert / zurückgesetzt werden.	4 Byte	[13.010] DPT_Activ eEnergy
55	Abgegebene Energie seit Einschaltzeitpunkt	Energie-zähler	Seit letztem Geräteneustart am Bus abgegebenen Energie (Einheit: Wh).	4 Byte	[13.010] DPT_Activ eEnergy
56	Abgegebene Energie seit letztem Analysereset	Energie-zähler	Seit letztem Analysereset am Bus abgegebenen Energie (Einheit: Wh).	4 Byte	[13.010] DPT_Activ eEnergy
57	Aufgenommene Energie Lebenszeit	Energie-zähler	In der Lebenszeit vom Netz aufgenommene Energie (Einheit: Wh). Wert kann nicht vom Benutzer geändert / zurückgesetzt werden.	4 Byte	[13.010] DPT_Activ eEnergy

ID	Name	Objekt-funktion	Beschreibung	Länge	Typ
58	Aufgenommene Energie seit Einschaltzeitpunkt	Energie-zähler	Seit letztem Geräteneustart vom Netz aufgenommene Energie (Einheit: Wh).	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy
59	Aufgenommene Energie seit letztem Analyse-reset	Energie-zähler	Seit letztem Analysereset vom Netz aufgenommene Energie (Einheit: Wh).	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy
60	Sommerzeit aktiv (1=Sommerzeit 0=Winterzeit)	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1 während der Sommerzeit und den Wert 0 während der Winterzeit.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
61	Werktag (Mo - Fr) aktiv	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1 von Montag früh um 00:00:00 bis Freitag Abend um 23:59:59. Ansonsten hat es den Wert 0.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
62	Feiertag aktiv	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1, wenn er aktuelle Tag ein parametrierter Feiertag ist, ansonsten hat es den Wert 0. Der Tag beginnt jeweils früh um 00:00:00 und endet Nachts um 23:59:59.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
63	Zeitraum 1 aktiv	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1, wenn der aktuelle Tag im parametrierten Zeitraum 1 liegt, ansonsten hat es den Wert 0.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
64	Zeitraum 2 aktiv	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1, wenn der aktuelle Tag im parametrierten Zeitraum 2 liegt, ansonsten hat es den Wert 0.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
65	Zeitraum 3 aktiv	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1, wenn der aktuelle Tag im parametrierten Zeitraum 3 liegt, ansonsten hat es den Wert 0.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
66	Zeitraum 4 aktiv	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1, wenn der aktuelle Tag im parametrierten Zeitraum 4 liegt, ansonsten hat es den Wert 0.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
67	Zeitraum 5 aktiv	Status - Kalender	Kommunikationsobjekt hat den Wert 1, wenn der aktuelle Tag im parametrierten Zeitraum 5 liegt, ansonsten hat es den Wert 0.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
68	Globales Freigabe-Objekt 1	Schaltuhr Logik-Eingabe	Kommunikationsobjekt das über den Bus gesetzt werden kann und als Eingabe für die Bedingungen/Logik der Schaltuhren genutzt werden kann.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
69	Globales Freigabe-Objekt 2	Schaltuhr Logik-Eingabe	Kommunikationsobjekt das über den Bus gesetzt werden kann und als Eingabe für die Bedingungen/Logik der Schaltuhren genutzt werden kann.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
70	Globales Freigabe-Objekt 3	Schaltuhr Logik-Eingabe	Kommunikationsobjekt das über den Bus gesetzt werden kann und als Eingabe für die Bedingungen/Logik der Schaltuhren genutzt werden kann.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
71	Schaltuhr 1 Sperr-objekt	Schaltuhr sperren	Sperrobjekt für die Schaltuhr 1, das über den Bus gesetzt werden kann. Wenn das Objekt 1 ist, dann sind alle Schaltzeiten der Schaltuhr 1 inaktiv. Wenn 0 oder nicht verknüpft, dann sind die Schaltzeiten von Schaltuhr 1 aktiv.	1 Bit	[1.2] DPT_Boolean
72	Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1 : HH	Schaltzeit ändern	Ändert die Stunde der Schaltzeit 1 von Schaltuhr 1 (Einheit: Std). Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Wert anstatt der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Wenn die Schaltzeit auf Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang konfiguriert wurde, dann wird die Änderung der Schaltzeit über dieses Kommunikationsobjekt ignoriert.	1 Byte	[5.010] DPT_Value_Ucount

ID	Name	Objekt-funkti-on	Beschreibung	Län-ge	Typ
73	Schaltuhr 1 - Schaltzeit 1 : MM	Schaltzeit ändern	Ändert die Minute der Schaltzeit 1 von Schaltuhr 1 (Einheit: Std). Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Wert anstatt der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Wenn die Schaltzeit auf Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang konfiguriert wurde, dann wird die Änderung der Schaltzeit über dieses Kommunikationsobjekt ignoriert.	1 Byte	[5.010] DPT_Valu e_1_ Ucount
74	Schaltuhr 1 - Schaltzeit 2 : HH	Schaltzeit ändern	Ändert die Stunde der Schaltzeit 2 von Schaltuhr 1 (Einheit: Std). Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Wert anstatt der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Wenn die Schaltzeit auf Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang konfiguriert wurde, dann wird die Änderung der Schaltzeit über dieses Kommunikationsobjekt ignoriert.	1 Byte	[5.010] DPT_Valu e_1_ Ucount
75	Schaltuhr 1 - Schaltzeit 2 : MM	Schaltzeit ändern	Ändert die Minute der Schaltzeit 2 von Schaltuhr 1 (Einheit: Std). Wird dieser Wert vom Bus geschrieben, dann ist dieser Wert anstatt der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Nach einem Neustart des Geräts wird wieder der Wert aus der ETS-Parametrierung gültig. Wenn die Schaltzeit auf Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang konfiguriert wurde, dann wird die Änderung der Schaltzeit über dieses Kommunikationsobjekt ignoriert.	1 Byte	[5.010] DPT_Valu e_1_ Ucount
76	Schaltuhr 1 - Telegramm 1	Telegramm senden	Kommunikationsobjekt, das von der Schaltuhr 1 gesendet werden kann. Das Telegramm wird immer dann gesendet, wenn die entsprechende Schaltzeit eintritt und die Logik der Schaltuhr erfüllt sind. Der Typ des Kommunikationsobjekts ist abhängig von der parametrisierten Funktion im Parameter "Konfiguration möglicher Telegramm". Dort ist ebenfalls der zu sendende Wert anzugeben.	1 Byte	konfigurierbar
77	Schaltuhr 1 - Telegramm 2	Telegramm senden	Kommunikationsobjekt, das von der Schaltuhr 1 gesendet werden kann. Das Telegramm wird immer dann gesendet, wenn die entsprechende Schaltzeit eintritt und die Logik der Schaltuhr erfüllt sind. Der Typ des Kommunikationsobjekts ist abhängig von der parametrisierten Funktion im Parameter "Konfiguration möglicher Telegramm". Dort ist ebenfalls der zu sendende Wert anzugeben.	3 Byte	konfigurierbar
78	Schaltuhr 1 - Telegramm 3	Telegramm senden	Kommunikationsobjekt, das von der Schaltuhr 1 gesendet werden kann. Das Telegramm wird immer dann gesendet, wenn die entsprechende Schaltzeit eintritt und die Logik der Schaltuhr erfüllt sind. Der Typ des Kommunikationsobjekts ist abhängig von der parametrisierten Funktion im Parameter "Konfiguration möglicher Telegramm". Dort ist ebenfalls der zu sendende Wert anzugeben.	3 Byte	konfigurierbar
79	Schaltuhr 1 - Telegramm 4	Telegramm senden	Kommunikationsobjekt, das von der Schaltuhr 1 gesendet werden kann. Das Telegramm wird immer dann gesendet, wenn die entsprechende Schaltzeit eintritt und die Logik der Schaltuhr erfüllt sind. Der Typ des Kommunikationsobjekts ist abhängig von der parametrisierten Funktion im Parameter "Konfiguration möglicher Telegramm". Dort ist ebenfalls der zu sendende Wert anzugeben.	3 Byte	konfigurierbar
80 - 142	Schaltuhr 2 ...	Schaltuhr	Kommunikationsobjekte für die Schaltungen 2 bis 8. Für die Beschreibung sei auf die Objekte von Schaltuhr 1 verweisen.		