



Handbuch und Konfiguration

KNX PowerSupply 960



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.....	3
Technische Daten.....	4
Anschlusskizze.....	6
Softwarebeschreibung.....	7
<i>Spezifikation.....</i>	<i>7</i>
<i>Datenbankdatei.....</i>	<i>7</i>
<i>ETS Applikation - Parameter.....</i>	<i>8</i>
Allgemein.....	8
Messung.....	9
Extremwert.....	11
Energie.....	11
<i>Kommunikationsobjekte.....</i>	<i>12</i>
Änderungsverzeichnis.....	16

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, Störungen 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

Die KNX Spannungsversorgungseinheit, mit integrierter Drossel „Enertex PowerSupply 960“, ist ein Hutschienengerät 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. Alle elektrischen Größen werden für den KNX™ Ausgang gemessen. Der Strom am „DC Aux“ Ausgang wird nicht gemessen.

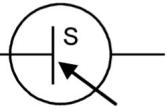
Das LCD Display zeigt in zwei Zeilen, zum einen die aktuellen Strom-, Spannungs- und Leistungswerte und zum anderen den Maximalwert des Stroms mit zugehörigem Zeit- und Datumsstempel an.

Durch Betätigung des RESET Tasters über mindestens 20s können alle Busteilnehmer zurückgesetzt werden.

Durch Betätigung des PROG Tasters wird das Gerät in den Programmiermodus versetzt und kann mittels ETS 3.0d 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
		SMPS , die einen kurzschlussfesten Sicherheitstransformator (unbedingt oder bedingt) enthalten (hier: dauerkurzschlussfest)
Netzspannungsversorgung		Spannung: 230 V AC, 50 Hz Leistungsaufnahme: max. 56 W Leistungsfaktor $\cos\varphi = 0,56$ (bei Nennstrom Gesamt) Wirkungsgrad η bei $I_N=960$ mA: ca. 87 %
Ausgänge		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
Bedien- und Anzeigeelemente		LCD Display LEDs: „PROG“, „RESET“, POWER“ Taster: „PROG“, „RESET“
Anschlüsse		Netzspannungsversorgung: 3 pol. Schraubklemme, Leiterquerschnitt: 0,34 - 2,0 mm ² / AWG 24 – 14, Abisolierlänge: 6,5 mm EIB / KNX Anschluss: grau / rote Anschlussklemme DC Aux: weiß / gelbe Anschlussklemme „USB – Garage“
Gehäuse		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

Weiteres

Nur zur Verwendung in Innenräumen

Nur für den Betrieb im Schaltschrank

Höchste Umgebungstemperatur $t_a = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$

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

Zertifizierung: EIB/KNX zertifiziert

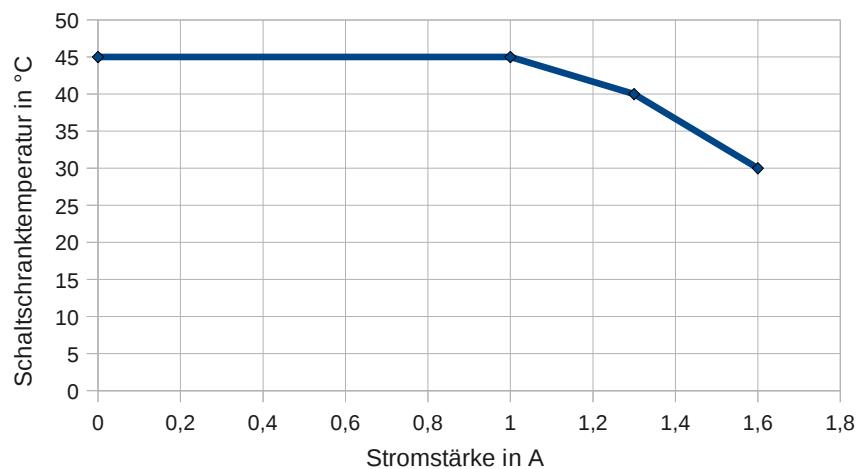
Sicherheit: Geprüft nach Sicherheitsrichtlinien aus DIN EN 61558-1

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 elektronische Überhitzungsschutz (irreversibel). Die Stromstärke beschreibt dabei den gesamten Laststrom $I_{Ges} = I_{Bus} + I_{Aux}$.

Anschluss-skizze

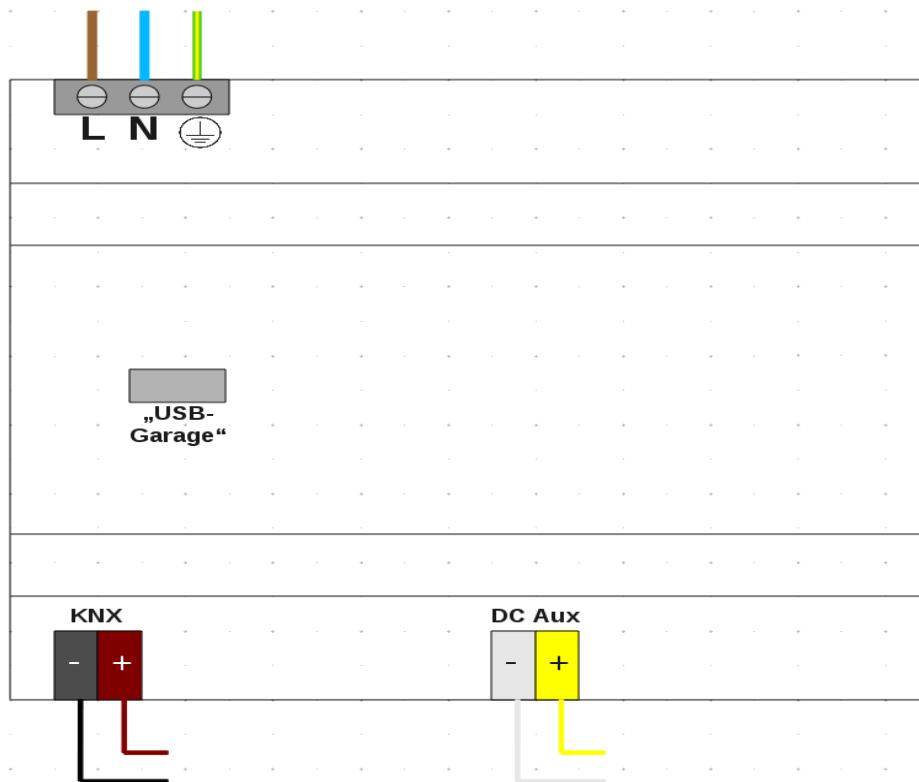


Abbildung 1: Anschlüsse

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

Die Netzteitung muss mit 16 A 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 Strom und Spannung am Bus und errechnet daraus die abgegebene Leistung. Außerdem wird die Gehäuseinnentemperatur 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 errechnet und kann auf verschiedene Startzeitpunkte bezogen (Lebenszeit, Einschaltzeitpunkt, letzter Analysereset) ausgegeben werden.

Über eine implementierte Wirkungsgrad Kennlinie kann zudem die errechnete aufgenommene Energie ausgegeben werden.

Alle Messgrößen beziehen sich auf die an der Busklemme angeschlossenen Komponenten. An der AUX Klemme angeschlossene Geräte werden nicht erfasst.

Spezifikation

Busankoppler: E981.03

KNX-Typenklasse: 3b

Anzahl der Kommunikationsobjekte: 33

Konfiguration: S-Mode ohne Plug-In

ETS: ab Version 3.0d, Patch A

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

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

Abbildung 2: Allgemeine Einstellungen

Beschreibung der Parameter:

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Zyklischer Analysereset	Täglich / Wöchentlich / Monatlich / Jährlich / Niemals	Zyklus in dem sämtliche gespeicherte Extremwerte und Energiezähler zurückgesetzt werden; Der Zyklus startet zum Einschaltzeitpunkt
Uhrzeit nach Busspannungswiederkehr anfordern	Ja / Nein	Uhrzeit nach Busspannungswiederkehr (z.B. nach Stromausfall) anfordern
Wert von Kommunikationsobjekt „Uhrzeit anfordern“	0 / 1	Die Uhrzeit kann über den hier parametrierten Wert des Kommunikationsobjekts angefordert werden
Datum nach Busspannungswiederkehr anfordern	Ja / Nein	Datum nach Busspannungswiederkehr (z.B. nach Stromausfall) anfordern
Wert von Kommunikationsobjekt „Datum anfordern“	0 / 1	Das Datum kann über den hier parametrierten Wert des Kommunikationsobjekts angefordert werden

Messung

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

Allgemein	Kommunikationsobjekt „Messwerte anfordern“ freigeben	Ja
Messung	Wert von Kommunikationsobjekt „Messwerte anfordern“	0 oder 1
	Zyklische Messwertausgabe freigeben	Ja
	Periodendauer zyklische Ausgabe (s)	0
	Senden bei Änderung eines Wertes in Prozent	Ja
	Senden bei Änderung eines Wertes in Prozent	0

Abbildung 3: Parameter Messung (Teil 1)

Beschreibung der Parameter:

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Kommunikationsobjekt „Messwerte anfordern“ freigeben	Ja / Nein	Messwerte können über das Kommunikationsobjekt „Messwerte anfordern“ angefordert werden
Wert von Kommunikationsobjekt „Messwerte anfordern“	0 / 1 / 0 oder 1	Die Messwerte können über den hier parametrierten Wert des Kommunikationsobjekts angefordert werden
Zyklische Messwertausgabe freigeben	Ja / Nein	Messwerte können zyklisch ausgegeben werden
Periodendauer zyklische Ausgabe (s)	0 bis 172800	Messwerte werden im eingestellten Zyklus auf den Bus gesendet; 0=keine zyklische Ausgabe
Senden bei Änderung eines Wertes in Prozent	Ja / Nein	Messwerte können bei Änderung um einen einstellbaren Prozentwert ausgegeben werden
Senden bei Änderung eines Wertes in Prozent	0 bis 100	Einstellung Prozentwert; 0=keine Ausgabe bei Änderung

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

Messwertausgabe bei Grenzwertüber-/unterschreitung freigeben	<input type="button" value="Ja"/>
Telegramm bei Grenzwertüber-/unterschreitung (Spannung)	<input type="button" value="Ja"/>
Grenzwert (mV)	0 <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Hysterese (mV)	0 <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Telegramm bei Grenzwertüber-/unterschreitung (Stromstärke)	<input type="button" value="Ja"/>
Grenzwert (mA)	0 <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Hysterese (mA)	0 <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Telegramm bei Grenzwertüber-/unterschreitung (Temperatur)	<input type="button" value="Ja"/>
Grenzwert (°C)	0 <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>
Hysterese (°C)	0 <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>

Abbildung 4: Parameter Messung (Teil 2)

Beschreibung der Parameter:

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Messwertausgabe bei Grenzwertüber-/unterschreitung freigeben	Ja / Nein	Messwerte können bei Über-/Unterschreitung eingestellter Grenzwerte ausgegeben werden
Telegramm bei Grenzwertüber-/unterschreitung (Spannung)	Ja / Nein	Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes für die Busspannung wird ein Telegramm ausgegeben
Grenzwert (mV)	0 bis 35000	Grenzwert Busspannung bei dessen Über-/Unterschreitung ein Telegramm ausgegeben werden soll
Hysterese (mV)	0 bis 2000	Ändert sich die Busspannung nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben
Telegramm bei Grenzwertüber-/unterschreitung (Stromstärke)	Ja / Nein	Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes für die Stromstärke, wird ein Telegramm ausgegeben
Grenzwert (mA)	0 bis 2000	Grenzwert Stromstärke bei dessen Über-/Unterschreitung ein Telegramm ausgegeben werden soll
Hysterese (mA)	0 bis 255	Ändert sich die Stromstärke nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben
Telegramm bei Grenzwertüber- / unterschreitung (Temperatur)	Ja / Nein	Bei Über-/Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes für die Temperatur, wird ein Telegramm ausgegeben

Grenzwert (°C)	0 bis 100	Grenzwert Temperatur bei dessen Über-/Unterschreitung ein Telegramm ausgegeben werden soll
Hysterese (°C)	0 bis 20	Ändert sich die Temperatur nur im Hysteresebereich um den Grenzwert, wird kein neues Telegramm ausgegeben

Extremwert

Unter dem Reiter „Extremwert“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

Ausgabe von Extremwerten freigeben	Ja
Extremwerte zyklisch ausgeben (s)	0
Ausgabe bei Änderung	Ja

Abbildung 5: Parameter Extremwert

Beschreibung der Parameter:

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Ausgabe von Extremwerten freigeben	Ja / Nein	Extremwerte können zyklisch oder bei Änderung ausgegeben werden
Extremwerte zyklisch ausgeben (s)	0 bis 172800	Extremwerte werden im eingestellten Zyklus auf den Bus gesendet; 0=keine zyklische Ausgabe
Ausgabe bei Änderung	Ja / Nein	Extremwerte werden ausgegeben, sobald sie sich ändern

Energie

Unter dem Reiter „Energie“ können folgende Einstellungen getätigt werden:

Ausgabe von Energiewerten freigeben	Ja
Energiewerte zyklisch ausgeben	5

Abbildung 6: Parameter Extremwert

Beschreibung der Parameter:

Name	Auswahlmöglichkeiten	Beschreibung
Ausgabe von Energiewerten freigeben	Ja / Nein	Energiewerte können zyklisch ausgegeben werden
Energiewerte zyklisch ausgeben (s)	0 bis 172800	Energiewerte werden im eingestellten Zyklus auf den Bus gesendet; 0=keine zyklische Ausgabe

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	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
0	Allgemein	Uhrzeit	3 Byte	[10.001] DPT_TimeOfDay	K-S-A

Kommunikationsobjekt zum Setzen der Uhrzeit der Spannungsversorgung

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
1	Allgemein	Datum	3 Byte	[11.001] DPT_Date	K-S-A

Kommunikationsobjekt zum Setzen des Datums der Spannungsversorgung

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
2	Allgemein	Uhrzeit anfordern	1 Bit	[1.xxx] (1-Bit)	K--Ü-

Anforderung der aktuellen Uhrzeit von einer Uhr am KNX Bus

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
3	Allgemein	Datum anfordern	1 Bit	[1.xxx] (1-Bit)	K--Ü-

Anforderung der aktuellen Datums von einer Uhr am KNX Bus

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
4	Allgemein	Einschaltzeit	3 Byte	[10.001] DPT_TimeOfDay	KL-Ü-

Kommunikationsobjekt mit der Einschaltzeit

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
5	Allgemein	Einschaltdatum	3 Byte	[11.001] DPT_Date	KL-Ü-

Kommunikationsobjekt mit dem Einschaltdatum

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
6	Allgemein	Betriebsstunden Lebenszeit	2 Byte	[7.007] DPT_TimePeriodHrs	KL-Ü-

Ausgabe der Betriebsstunden des Geräts

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
7	Allgemein	Analysereset	1 Bit	[1.017] DPT_Trigger	K-S--

Zurücksetzen sämtlicher gespeicherter Extremwerte und Energiezähler

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
8	Allgemein	Betriebssekunden Lebenszeit	4 Byte	[13.100] DPT_LongDeltaTimeSec	KL-Ü-

Ausgabe der Betriebssekunden des Geräts

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
16	Messung	Messwerte anfordern	1 Bit	[1.xxx] (1-Bit)	K--Ü-

Anforderung sämtliche Messwerte, sofern diese mit der Option „bei Anforderung“ parametriert sind. Zu den Messwerten gehören:
 „Spannung“ (ID17)
 „Stromstärke“ (ID18)
 „Leistung“ (ID19)
 „Temperatur“ (ID20)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
17	Messung	Spannung	2 Byte	[9.020] DPT_Value_Volt	KL-Ü-

Kommunikationsobjekt mit der zuletzt ermittelten Busspannung (Einheit: mV)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
18	Messung	Stromstärke	2 Byte	[9.021] DPT_Value_Curr	KL-Ü-

Kommunikationsobjekt mit der zuletzt ermittelten Stromstärke am Bus (Einheit: mA)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
19	Messung	Leistung	4 Byte	[9.024] DPT_Power	KL-Ü-

Kommunikationsobjekt mit der zuletzt ermittelten Leistung am Bus (Einheit: W)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
20	Messung	Temperatur	2 Byte	[9.001] DPT_Value_Temp	KL-Ü-

Kommunikationsobjekt mit der zuletzt ermittelten Gehäuseinnentemperatur (Einheit: °C)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
21	Messung	Spannung – Grenzwert setzen	2 Byte	[9.020] DPT_Value_Volt	K-S--

Setzen des Grenzwerts der Spannung (Einheit: mV)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
22	Messung	Spannung – Grenzwert über-/unterschritten	1 Bit	[1.xxx] (1-Bit)	K--Ü-

Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Busspannung über- bzw. unterschritten wurde

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
23	Messung	Stromstärke – Grenzwert setzen	2 Byte	[9.021] DPT_Value_Curr	K-S--

Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Grenzwert der Stromstärke gesetzt werden (Einheit: mA)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
24	Messung	Stromstärke – Grenzwert über-/unterschritten	1 Bit	[1.xxx] (1-Bit)	K--Ü-

Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Stromstärke über- bzw. unterschritten wurde

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
25	Messung	Temperatur – Grenzwert setzen	2 Byte	[9.001] DPT_Value_Temp	K-S--

Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Grenzwert der Temperatur gesetzt werden (Einheit: °C)

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
26	Messung	Temperatur – Grenzwert über-/unterschritten	1 Bit	[1.xxx] (1-Bit)	K--Ü-
Kommunikationsobjekt, das mit dem Wert 1 bzw. 0 gesendet wird, falls der Grenzwert der Temperatur über- bzw. unterschritten wurde					
35	Extremwert	Spannung – Minimum	2 Byte	[9.020] DPT_Value_Volt	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der minimalen Busspannung (Einheit: mV)					
36	Extremwert	Spannung – Maximum	2 Byte	[9.020] DPT_Value_Volt	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der maximalen Busspannung (Einheit: mV)					
37	Extremwert	Stromstärke – Minimum	2 Byte	[9.021] DPT_Value_Curr	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der minimalen Stromstärke am Bus (Einheit: mA)					
38	Extremwert	Stromstärke – Maximum	2 Byte	[9.021] DPT_Value_Curr	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der maximalen Stromstärke am Bus (Einheit: mA)					
39	Extremwert	Leistung – Minimum	4 Byte	[9.024] DPT_Power	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der minimalen Leistung am Bus (Einheit: W)					
40	Extremwert	Leistung – Maximum	4 Byte	[9.024] DPT_Power	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der maximalen Leistung am Bus (Einheit: W)					
41	Extremwert	Temperatur – Minimum	2 Byte	[9.001] DPT_Value_Temp	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der minimalen Gehäuseinnentemperatur (Einheit: °C)					
42	Extremwert	Temperatur – Maximum	2 Byte	[9.001] DPT_Value_Temp	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der maximalen Gehäuseinnentemperatur (Einheit: °C)					
75	Energie	Abgegebene Energie Lebenszeit	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der in der Lebenszeit abgegebenen Energie (Einheit: Wh)					
76	Energie	Abgegebene Energie seit Einschaltzeitpunkt	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der seit dem Einschaltzeitpunkt abgegebenen Energie (Einheit: Wh)					

ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
77	Energie	Abgegebene Energie seit letztem Analysereset	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der seit dem letzten Analysereset abgegebenen Energie (Einheit: Wh)					
ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
78	Energie	Aufgenommene Energie Lebenszeit	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der in der Lebenszeit aufgenommenen Energie (Einheit: Wh)					
ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
79	Energie	Aufgenommene Energie seit Einschaltzeitpunkt	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der, seit dem Einschaltzeitpunkt, aufgenommenen Energie (Einheit: Wh)					
ID	Name	Objektfunktion	Länge	Typ	Flags
80	Energie	Aufgenommene Energie seit letztem Analysereset	4 Byte	[13.010] DPT_ActiveEnergy	KL-Ü-
Kommunikationsobjekt mit der, seit dem letzten Analysereset, aufgenommenen Energie (Einheit: Wh)					

Kommunikationsflags entsprechend der KNX Spezifikation mit folgenden Funktionen:

- K = Kommunikation (Communication): Buskommunikation möglich
- L = Lesen (Read): ermöglicht das Lesen eines Wertes vom Kommunikationsobjekt
- S = Schreiben (Write): ermöglicht das Schreiben eines Wertes auf das Kommunikationsobjekt
- Ü = Übertragen (Transmit): ermöglicht das Übertragen eines Wertes (normalerweise zeigt diese Flag die sendende GA)
- A = Aktualisieren (Update): erlaubt das Aktualisieren eines Kommunikationsobjektwerts bei einer beliebigen Rückmeldung ("listen and synchronize" - Funktionalität)