enertexbayern gmbh
simulation entwicklung consulting

Handbuch und Konfiguration

Enertex® KNX SmartMeter²

für Varianten 85A und 800A



Version 4, 20.10.2026

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.

Inhaltsverzeichnis

Hinweise . . . 3
Support . . . 3
Gerätebeschreibung . . . 4
Funktionsübersicht . . . 4
Montage und Anschluss . . . 4
Nutzung von Stromwandlern anderer Hersteller . . . 6
Messungen . . . 6
Energiezähler . . . 7
Zwischenzähler . . . 7
Energiekosten . . . 8
Energiemanagement . . . 8
Funktionsprinzip . . . 8
Parametrierung des Triggers . . . 9
Parametrierung je Stufe . . . 10
Schaltlogik der Stufen . . . 12
Telegramme pro Stufe . . . 13
Rückmeldungen und Hilfsobjekte . . . 13
Hinweise für die Parametrierung . . . 14
Praxisbeispiele: Eigenverbrauch optimieren . . . 14
Praxisbeispiel: Lasten preisabhängig steuern . . . 18
Netzdienlichkeit . . . 21
Zusammenspiel mit dem Energiemanagement . . . 22
Praxisbeispiel: Leistungsbezug dreier Wallboxen begrenzen . . . 22
Praxisbeispiel: Mehrfamilienhaus . . . 26
Werksreset . . . 27
ETS Applikation . . . 27
Spezifikation . . . 27
Datenbankdatei . . . 27
Parameter . . . 27
Kommunikationsobjekte . . . 27
Technische Daten . . . 61

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.

Support

Bei Fragen und Problemen zu Ihrem Enertex® KNX SmartMeter² können Sie sich an support@enertex.de wenden.

Im KNX-User-Forum erreichen Sie unsere Experten und erhalten Rat von versierten Anwendern und Profis.

In unserem Youtube-Kanal finden Sie Videos zu unseren Produkten.

Bitte haben Sie Verständnis, dass die individuelle Parametrierung von Energiemanagementsystemen aufgrund ihrer Komplexität nicht Bestandteil unseres Produktsupports ist.

Gerätebeschreibung

Der Enertex® KNX SmartMeter² ist ein Energie-Messgerät für ein- oder dreiphasige Netze. Das Gerät erfasst elektrische Größen, stellt diese Werte zur Verfügung und kann daraus weitere Funktionen wie Energiezähler, Kostenzähler, Zwischenzähler und Energiemanagement ableiten.

Die Varianten `1182-85` und `1182-800` unterscheiden sich im praktischen Einsatz im Wesentlichen durch die verwendeten Stromwandler. Für die korrekte Funktion muss deshalb der Wandlertyp in der ETS Applikation parametriert werden.

Neben der reinen Messwerterfassung kann der SmartMeter² auch als Funktionsbaustein für Energievisualisierung und Energiemanagement verwendet werden. Messwerte, Zählerstände, Kostenwerte und Schaltinformationen können in Logiken, Visualisierungen und Automationsfunktionen eingebunden werden.

Funktionsübersicht

Der SmartMeter² vereint mehrere Funktionen in einem Gerät:

- **Messungen**: Erfassung von elektrischen Größen pro Phase und als Gesamtwert.
- **Energiezähler**: Aufsummieren von Energieverbräuchen und Energieerzeugung.
- **Zwischenzähler**: Selbstrücksetzende Zähler, zum Beispiel für Stundenwerte, Tageswerte oder frei definierte Auswertezeiträume.
- **Energiekosten**: Berechnung von Kostenwerten auf Basis der gemessenen Energie und vorgegebener oder dynamischer Preise.
- **Energiemanagement**: Ausgabe von Freigaben, Schalttelegrammen oder Sollwertvorgaben anhand einer definierten Eingangsgröße.
- **Logikblock**: Flexibel konfigurierbarer Logikblock
- **Gerät zur Netzdienlichkeit** in Deutschland (EMS nach §14a)

Montage und Anschluss

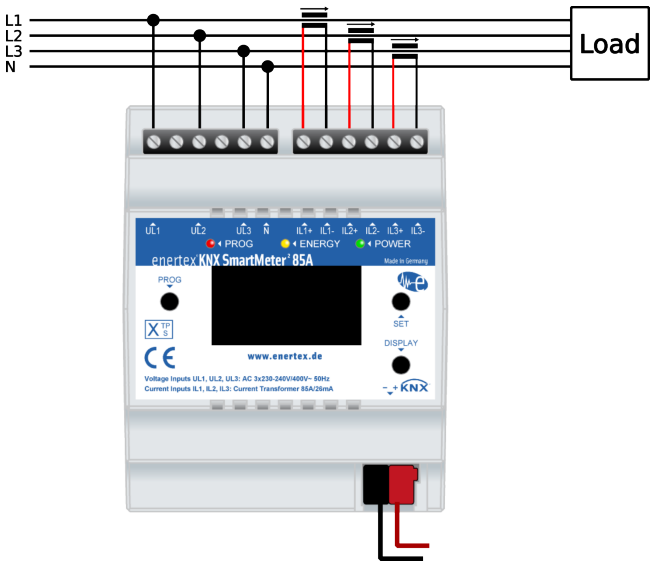


Abbildung 1. Anschlussskizze mit Anschlussbeispiel für 85A Variante mit Last (=Load)

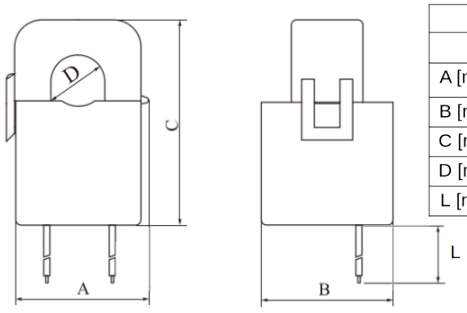
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Vor Arbeiten am Gerät, das Gerät freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Das Gerät im Verteiler auf Hutschiene montieren. Die Anschlussskizze gemäß Abbildung 1 ist nur beispielhaft und zeigt den Anwendungsfall für den Anschluss an ein 3-phasiges Drehstromsystem mit Neutralleiter. Der Neutralleiter und die Messeingänge für die drei Spannungen UL1, UL2 und UL3 werden an der entsprechenden Schraubklemme angeschlossen. Wird das SmartMeter² nicht 3-phasig betrieben, dann muss an den Spannungseingängen UL1, UL2 und UL3 die Phasenspannung des entsprechenden Stromkanals angeschlossen werden. Sollen beispielsweise drei Leistungen an einer einzigen Phase gemessen werden, dann muss diese Phase an allen drei Kanälen UL1, UL2 und UL3 angeschlossen werden.

In IT-Netzen ohne Neutralleiter bleibt der Neutralleiteranschluss unbelegt. In diesem Fall muss in der ETS unter dem Parameter Netztyp IT-Netz parametriert werden.

Für unterschiedliche Strommessbereiche gibt es 2 Gerätevarianten, die sich auch durch die beiligenden Stromwandler unterscheiden. Beim Enertex® KNX SmartMeter² 85A sind 85A Wandler vom Typ SCT010 enthalten, wohingegen beim Enertex® KNX SmartMeter² 800A Wandler vom Typ SCT051 enthalten sind.



	Typ	
	85A	800A
A [mm]	22.8	80
B [mm]	25.8	50
C [mm]	40	11.4
D [mm]	10	48
L [mm]	600	600

Abbildung 2. Stromwandler

Die Stromwandler sind an den entsprechenden Klemmen des SmartMeter² gemäß Abbildung 1 mit fol-

gender Belegung anzuschließen:

- I+ : rot
- I- : schwarz

Der entsprechende Stromsensor muss um den zu messenden stromführenden Leiter montiert werden. Für eine korrekte Messung der Wirkleistung und Energie ist darauf zu achten, dass die Stromwandler phasenrichtig angeschlossen werden. D.h. der Stromwandler am Kanal IL1 (bzw. IL2 bzw. IL3) muss um den Leiter angebracht werden, der am Spannungseingang UL1 (bzw. UL2 bzw. UL3) angeschlossen ist. **Achtung: Es dürfen keine blanken Leiter sondern nur isolierte Leiter durch den Stromsensor geführt werden!**

Auf den Stromsensoren ist jeweils ein Leistungszählpfeil (für die positive Leistungszählrichtung) angebracht. Ein Leistungsfluss in diese Richtung entspricht einem positiven Leistungswert. Üblicherweise werden die Stromsensoren so montiert, dass der Leistungszählpfeil von der Energiequelle zum Energieverbraucher zeigt, so dass ein Energie-verbrauch positiv in den Bilanzenergiezähler eingeht. Die Stromrichtung kann zudem softwareseitig in der ETS korrigiert werden.

Es können ebenso Stromwandler von anderen Herstellern verwendet werden. Bitte beachten sie dazu die Hinweise im nächsten Abschnitt.

Der KNX Bus wird an der schwarz / roten Klemme angeschlossen. Das SmartMeter² wird ausschließlich vom KNX-Bus versorgt. Daher kann eine ETS Parametrierung auch erfolgen, wenn noch keine 230V Netzspannung am Gerät anliegt.

Nutzung von Stromwandlern anderer Hersteller

Sowohl die Geräte vom Typ SmartMeter² 85A als auch die Geräte vom Typ SmartMeter² 800A können zudem mit Stromwandlern von anderen Herstellern betrieben werden.

Achtung: Es dürfen nur Stromwandler verwendet werden, deren Sekundärstrom kleiner als 58 mA ist. Wandler mit höherem Sekundärstrom können das Gerät beschädigen!

Primär- und Sekundärstrom der verwendeten Stromwandler müssen dabei in der ETS parametriert werden. Erst nach dieser Parametrierung werden die Messwerte am Display richtig angezeigt.

Falls Stromwandler mit höheren Sekundärströmen verwendet werden sollen, dann muss ein zusätzlicher Messumformer verwendet werden, um den Sekundärstrom auf den max. zulässigen Eingangsstrom des SmartMeter² von 58 mA umzusetzen.

Messungen

Der SmartMeter² kann Messwerte pro Phase sowie als dreiphasigen Gesamtwert erfassen. Welche Messgrößen tatsächlich verfügbar sind, wird über die Parametrierung freigegeben.

Die Freigabe einer Messgröße blendet alle zugehörigen Kommunikationsobjekte in der ETS ein. Für jeden Messwert kann separat festgelegt werden, ab welcher Wertänderung ein neues Telegramm gesendet wird. Damit ein Messwert zyklisch, bei Änderung oder auf Anforderung gesendet wird, muss

die Messung für den jeweiligen Kanal über die entsprechende Checkbox aktiviert werden. Dadurch lässt sich die Buslast an den tatsächlichen Bedarf der Anlage anpassen.

Zusätzlich kann ein gemeinsames Intervall für das zyklische Senden der Messwerte festgelegt werden. Dieses Intervall gilt für alle aktivierten Messungen. Wird die optionale Anforderung der Messwerte per Kommunikationsobjekt genutzt, dann werden ebenfalls alle aktivierten Messwerte gemeinsam gesendet.

Bei der Spannungsmessung kann zusätzlich ein Alarm bei Spannungsausfall pro Phase bereitgestellt werden. Dadurch kann das Gerät nicht nur Messwerte liefern, sondern auch Zustandsänderungen des Netzes frühzeitig signalisieren.

Für die Wirkleistungsmessung können im Reiter **`Allgemein`** zusätzlich getrennte, vorzeichenlose Kommunikationsobjekte für Erzeugung und Verbrauch freigegeben werden.

Energiezähler

Auf Basis der Messwerte stellt der SmartMeter² Energiezähler pro Phase und als dreiphasigen Gesamtzähler bereit. Diese Zähler eignen sich zur Erfassung von Verbrauchs- und Erzeugungswerten sowie zur Weitergabe an Visualisierungen, übergeordnete Logiken oder Energiemanagementfunktionen.

Die Freigabe eines Energiezählers blendet alle zugehörigen Kommunikationsobjekte in der ETS ein. Für jeden Zählerwert kann separat festgelegt werden, ab welcher Änderung ein neues Telegramm gesendet wird. Damit ein Zählerwert zyklisch, bei Änderung oder auf Anforderung gesendet wird, muss der Zähler für den jeweiligen Kanal über die entsprechende Checkbox aktiviert werden. Zusätzlich steht ein gemeinsames Intervall für das zyklische Senden aller aktivierten Zählerwerte zur Verfügung.

Über das optionale Anforderungsobjekt können alle aktivierten Zählerwerte gesammelt gesendet werden. Für einen Abgleich bestehender Zählerstände ist es außerdem möglich, auf die entsprechenden Zählerobjekte zu schreiben. Damit ein Zähler den über den Bus empfangenen Wert übernimmt, muss in der ETS das Flag **`Schreiben`** gesetzt sein.

Beim Senden auf das Kommunikationsobjekt Reset werden alle Energiezähler eines Kanals zurückgesetzt. Nach einem Werkreset oder einem Firmwareupdate bleiben jedoch die Energiezähler erhalten.

Zwischenzähler

Zwischenzähler dienen dazu, Eingangswerte über einen definierten Zeitraum aufzusummieren und anschließend automatisch zurückzusetzen. Sie eignen sich besonders für Teilverbräuche oder Teilkosten, zum Beispiel pro Tag, pro Woche oder für andere frei gewählte Auswertezeiträume.

Ein Zwischenzähler arbeitet wie ein zusätzlicher Energie- oder Kostenzähler, bezieht seinen Eingangswert jedoch aus einer gewählten Quelle und wird zusätzlich nach dem parametrierten Reset-Intervall zurückgesetzt. Dadurch lassen sich beispielsweise tägliche Energiekosten oder Tagesverbräuche komfortabel erfassen.

Der Wert eines Zwischenzählers wird automatisch bei jedem Reset gesendet. Dadurch stehen die

abgeschlossenen Teilwerte direkt für weitere Auswertung oder Visualisierung bereit.

Energiekosten

Der SmartMeter² kann auf Basis seiner Messwerte Energiekosten berechnen und als Werte bereitstellen. Die Kostenberechnung erfolgt mit einem vorgegebenen Preis in `ct/kWh`. Für dynamische Tarife kann der Preis alternativ auch über ein Kommunikationsobjekt vom Bus gesetzt werden.

Wird ein Preis über den Bus vorgegeben, kann festgelegt werden, ob dieser Wert dauerhaft übernommen wird. Wenn die Funktion `Preis vom Bus dauerhaft übernehmen` nicht aktiviert ist, verwendet das Gerät nach einem Neustart wieder den in der Parametrierung hinterlegten Preis.

Die Freigabe eines Kostenzählers blendet alle zugehörigen Kommunikationsobjekte in der ETS ein. Für jeden Kostenwert kann separat festgelegt werden, ab welcher Wertänderung ein neues Telegramm gesendet wird. Damit ein Kostenwert zyklisch, bei Änderung oder auf Anforderung gesendet wird, muss der Kostenzähler für den jeweiligen Kanal über die entsprechende Checkbox aktiviert werden. Ebenso lassen sich ein gemeinsames Intervall für das zyklische Senden sowie eine Änderungsschwelle festlegen. Über das optionale Anforderungsobjekt können alle aktivierten Kostenwerte gesammelt übertragen werden.

Beim Senden auf das Kommunikationsobjekt Reset werden alle Kostenzähler eines Kanals zurückgesetzt. Nach einem Werkreset oder einem Firmwareupdate bleiben jedoch die Kostenzähler erhalten.

Energiemanagement

Das Energiemanagement dient dazu, abhängig von Mess- oder Preiswerten stufenweise Telegramme, Freigaben oder Sollwertvorgaben auszugeben. Im Gerät stehen dazu bis zu 2 unabhängige Energiemanagement-Blöcke zur Verfügung. Jeder Block kann bis zu 6 Stufen verwalten. Jede Stufe kann eigene Ausgangstelegramme oder Sollwertvorgaben bereitstellen.

Für jeden Block wird eine der folgenden Betriebsarten gewählt:

- **Universal**: freie Wahl der Triggerquelle, der Schwellen und der Auslöserichtung.
- **Eigenverbrauch optimieren**: Verbraucher werden bei ausreichender Einspeisung freigegeben.
- **Leistungsbezug begrenzen**: Lasten werden bei hohem Netzbezug abgeschaltet oder gedrosselt.
- **Kosten optimieren**: Verbraucher werden abhängig vom Energiepreis freigegeben.

Funktionsprinzip

Ein Energiemanagement-Block überwacht fortlaufend eine parametrierte Eingangsgröße und vergleicht sie mit einer unteren und einer oberen Schwelle. Bei Auslösung durch Überschreitung werden Stufen oberhalb der oberen Schwelle aktiviert und unterhalb der unteren Schwelle deaktiviert. Bei Auslösung durch Unterschreitung werden Stufen unterhalb der unteren Schwelle aktiviert und oberhalb der oberen Schwelle deaktiviert. Zwischen den Schwellen und genau auf einer Schwelle bleibt der bisherige Zustand erhalten. Diese Hysterese verhindert häufiges Umschalten bei kleinen Wertschwankungen. Wird die untere Schwelle größer als die obere Schwelle parametriert, verwendet das Gerät für

beide Schwellen den Wert der oberen Schwelle.

Die Aktivierung der Stufen erfolgt bewusst schrittweise. Nach jeder Aktivierung wird die Eingangssituation erneut bewertet. Dadurch werden weitere Stufen nur dann aktiviert, wenn die Triggerbedingung nach dem vorherigen Vorgang weiterhin erfüllt ist. Das ist insbesondere bei PV-Überschussanwendungen wichtig, weil eine über Telegramme freigegebene oder angesteuerte Last den verfügbaren Überschuss unmittelbar verändern kann.

Der Zustandsautomat zeigt den übergeordneten Ablauf eines Energiemanagement-Blocks.

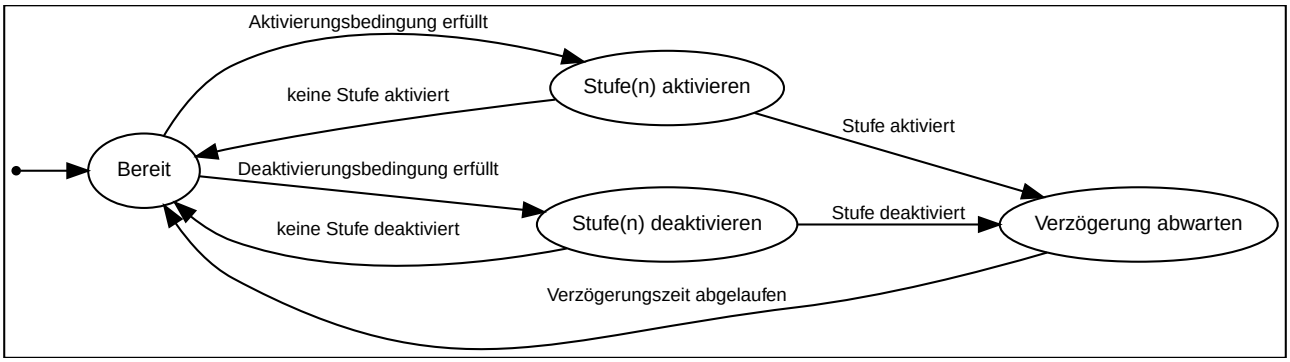


Abbildung 3. Zustandsautomat eines Energiemanagement-Blocks

Im Zustand `Bereit` wertet der Block die Aktivierungs- und Deaktivierungsbedingungen aus. Wurde mindestens eine geeignete Stufe geschaltet, wartet der Block die Verzögerung zwischen den Stufen ab und bewertet anschließend die Eingangssituation erneut. Ist keine geeignete Stufe verfügbar, bleibt der Block unmittelbar bereit für eine neue Auswertung. Bleibt eine Schaltbedingung bestehen, kann nach jeder Verzögerung die nächste Prioritätsgruppe folgen. Ein Sperrtelegramm des Blocks wirkt direkt auf alle Stufen und wird deshalb im Entscheidungsdiagramm der Stufe berücksichtigt.

Parametrierung des Triggers

Für jeden Energiemanagement-Block werden zunächst die übergeordneten Triggerparameter festgelegt.

- **Eingangsgröße**: Als Trigger können interne Mess- und Preiswerte des SmartMeter[2] oder ein externes Kommunikationsobjekt verwendet werden. Verfügbar sind insbesondere:
  - Wirkleistung L1
  - Wirkleistung L2
  - Wirkleistung L3
  - Wirkleistung 3-phasig
  - Preis Energieverbrauch
  - Preis Energieerzeugung
  - Preis Blindenergieverbrauch
  - Kommunikationsobjekt
- **KO Typ**: Wird als Eingangsgröße ein Kommunikationsobjekt verwendet, muss dessen Datentyp passend gewählt werden. Unterstützt werden 1-Byte-, 2-Byte- und 4-Byte-Werte, sowohl ganzzah-

lig als auch Fließkomma.

- **Untere und obere Schwelle**: Beide Schwellen werden passend zum gewählten Datentyp eingegeben und bilden das Hystereseband.
- **Triggern bei**: Es wird festgelegt, ob die Aktivierung bei Über- oder Unterschreitung des Hystereseb ands erfolgen soll.
- **Verzögerung zwischen Schalten der Stufen**: Nach jeder Aktivierung oder Deaktivierung einer Stufe wartet der Block, bevor der nächste reguläre Vorgang ausgeführt wird. Beim Typ `Universal` ist diese Zeit parametrierbar; bei `Eigenverbrauch optimieren`, `Leistungsbezug begrenzen` und `Kosten optimieren` beträgt sie fest eine Minute.
- **Sperrobjekt**: Ein optionales Sperrobjekt blockiert den gesamten Energiemanagement-Block.
- **Polarität des Sperrobjekts**: Legt fest, ob `0` oder `1` den gesperrten Zustand darstellt.

Wird als Trigger ein Kommunikationsobjekt verwendet, arbeitet das Energiemanagement mit dem zuletzt empfangenen Wert dieses Objekts. Ohne gültigen Eingangswert kann keine Triggerentscheidung getroffen werden. Der zuletzt empfangene Wert bleibt über einen Neustart erhalten, wenn Typ, Quelle und Datentyp unverändert kompatibel sind. Nach einem Werksreset oder einer erneuten Programmierung der Applikation wird dieser gespeicherte Wert verworfen.

Parametrierung je Stufe

Jede Stufe wird separat freigegeben und parametriert. Dadurch kann der Block sowohl einfache Freigaben und Schalttelegramme als auch komplexere, mehrstufige Sollwert- oder Freigabelogiken abbilden.

- **Freigabe Stufe**: Nur freigegebene Stufen werden berücksichtigt.
- **Bezeichnung für KOs**: Diese Bezeichnung erleichtert die Zuordnung der stufenbezogenen Kommunikationsobjekte in der ETS.
- **Priorität**: Die Priorität bestimmt die Reihenfolge der Aktivierung. Höhere Prioritäten werden bevorzugt früher aktiviert und später deaktiviert. D.h. eine Priorität von 6 wird gegenüber einer Priorität 5 bevorzugt aktiviert.
- **Minimallaufzeit**: Nach einer Aktivierung bleibt die Stufe mindestens für die parametrierte Zeit aktiv. Erst danach darf sie wieder abgeschaltet werden.
- **Freigaben pro Tag**: Hiermit wird die Anzahl der täglichen Aktivierungen begrenzt. Der Wert `0` bedeutet unbegrenzt.
- **Totzeit**: Nach dem Abschalten bleibt die Stufe für die parametrierte Zeit gesperrt und kann in diesem Zeitraum nicht erneut aktiviert werden.
- **Freigabe Sperrobjekt**: Aktiviert bei Bedarf ein zusätzliches Sperrobjekt für diese Stufe.
- **Polarität des Sperrobjekts**: Legt fest, ob `0` oder `1` den gesperrten Zustand darstellt.

Minimallaufzeit, Totzeit und Sperre bestimmen den Zustand einer Stufe zwischen zwei Schaltvorgängen.

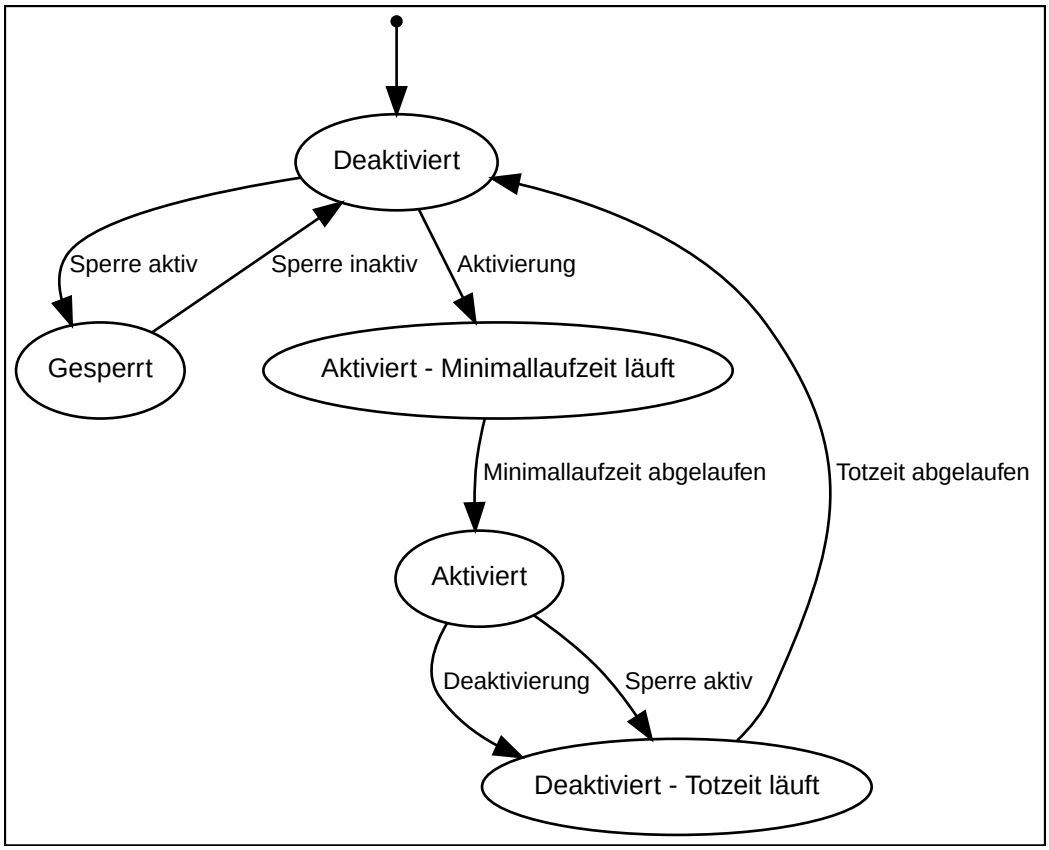


Abbildung 4. Zustandsautomat einer Energiemanagement-Stufe

Mit der Aktivierung beginnt die Minimallaufzeit, während der die Stufe nicht wieder deaktiviert werden darf. Nach einer Deaktivierung beginnt die Totzeit, während der keine erneute Aktivierung möglich ist. Ist keine Minimallaufzeit oder Totzeit parametriert, wird der jeweilige Zustand unmittelbar durchlaufen. Eine gesperrte inaktive Stufe bleibt gesperrt, bis die Sperre aufgehoben wird. Wird eine aktive Stufe gesperrt, erfolgt die Deaktivierung erst nach Ablauf ihrer Minimallaufzeit.

Schaltlogik der Stufen

Das folgende Entscheidungsdiagramm zeigt, unter welchen Bedingungen der Stufenzustand gewechselt und ein Schalttelegramm gesendet wird.

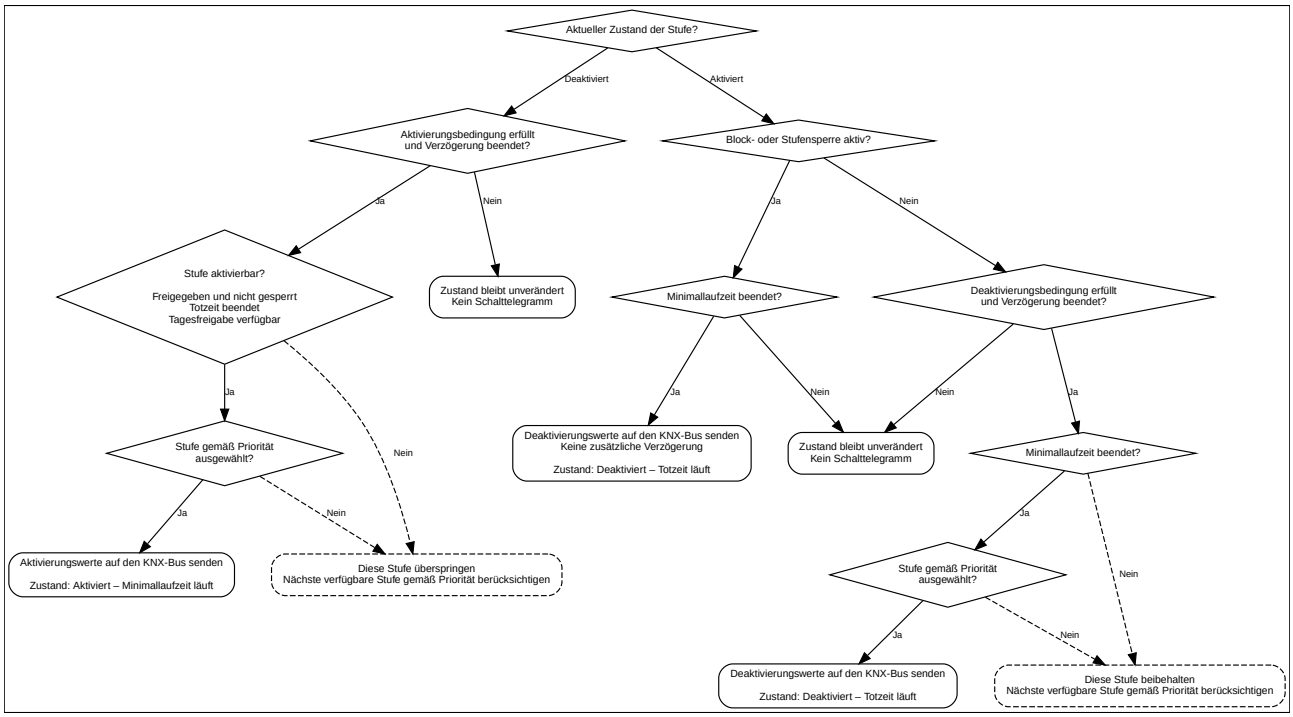


Abbildung 5. Entscheidungsdiagramm zur Aktivierung und Deaktivierung einer Stufe

Für eine reguläre Aktivierung oder Deaktivierung müssen zunächst die entsprechende Triggerbedingung und die Verzögerung des Blocks erfüllt sein. Fehlt eine dieser übergeordneten Bedingungen, wird keine Stufe geschaltet. Eine inaktive Stufe ist nur aktivierbar, wenn sie freigegeben und nicht gesperrt ist, ihre Totzeit beendet wurde und noch eine Tagesfreigabe verfügbar ist. Ist nur die betrachtete Stufe nicht verfügbar oder gemäß Priorität nicht ausgewählt, wird die nächste verfügbare Stufe berücksichtigt. Bei der Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität ausgewählt, bei der Deaktivierung die niedrigste. Stufen derselben ausgewählten Priorität werden gemeinsam geschaltet. Dadurch wird eine höher priorisierte Stufe früher aktiviert und später deaktiviert als eine niedriger priorisierte Stufe. Eine aktive Stufe wird durch eine Block- oder Stufensperre nach Ablauf ihrer Minimallaufzeit deaktiviert, ohne die reguläre Triggerbedingung oder eine zusätzliche Verzögerung abzuwarten. Nach jeder Deaktivierung beginnt die Totzeit der Stufe.

Telegramme pro Stufe

Pro Stufe können bis zu 4 Telegramme parametriert werden. Jedes Telegramm besitzt:

- einen Telegrammtyp
- einen Wert für die Aktivierung
- einen Wert für die Deaktivierung

Damit kann eine Stufe bei Aktivierung und Deaktivierung gezielt unterschiedliche Werte senden. Bei der Aktivierung oder Deaktivierung werden nur die freigegebenen Telegrammslots mit ihren jeweils parametrierten Werten auf den KNX-Bus gesendet. Das Energiemanagement bestätigt nicht, ob der empfangende KNX-Teilnehmer den gesendeten Wert tatsächlich umgesetzt hat. Unterstützt werden unter anderem folgende Telegrammtypen:

- Schalten (DPT 1.001)
- Bool (DPT 1.002)
- Prozentwert (DPT 5.001)
- Temperaturwert (DPT 9.001)
- DHW Mode (DPT 20.103)
- DPT 20.XXX
- Strom (DPT 14.019)
- Leistung (DPT 14.056)

Dadurch kann das Energiemanagement Schalttelegramme, Sollwerte oder Betriebsarten an andere Teilnehmer übertragen, ohne selbst als Aktor zu arbeiten. Restlaufzeit, Totzeit, Restzyklen und Betriebsstunden können unabhängig von diesen Schalttelegrammen über eigene Statusobjekte übertragen werden.

Rückmeldungen und Hilfsobjekte

Für jede Stufe stehen zusätzlich Kommunikationsobjekte zur Verfügung, mit denen sich der aktuelle Betriebszustand beobachten oder beeinflussen lässt. Dazu gehören insbesondere:

- Sperrobjekt der Stufe
- Restzyklen
- minimale Restlaufzeit
- Betriebsstundenzähler Tag
- Betriebsstundenzähler Gesamt
- Priorität

Die Priorität kann damit nicht nur parametriert, sondern bei Bedarf auch über Kommunikationsobjekte vorgegeben werden. Die Zähler- und Restlaufzeitobjekte erleichtern Diagnose, Visualisierung und übergeordnete Logiken. Die Betriebsstunden werden erfasst, solange eine Stufe aktiv ist. Beim Tageswechsel werden die täglichen Aktivierungen und der Betriebsstundenzähler Tag zurückgesetzt.

Die Erkennung des Tageswechsels setzt ein gültiges Datum und eine freigegebene Gerätezeit voraus. Nach einem Neustart beginnen die täglichen Aktivierungen und der Betriebsstundenzähler Tag ebenfalls bei null. Der Betriebsstundenzähler Gesamt wird persistent gespeichert und nach einem Neustart wiederhergestellt. Das Zähler-Reset-Objekt eines Energiemanagement-Blocks setzt die Tages- und Gesamtbetriebsstunden aller Stufen dieses Blocks zurück.

Hinweise für die Parametrierung

- Eine hohe Priorität aktiviert einen Verbraucher früher und deaktiviert ihn später als Verbraucher mit niedrigerer Priorität.
- Eine ausreichend lange Minimallaufzeit verhindert ein zu frühes Abschalten, kann bei schnellen Änderungen aber vorübergehend zu einem unerwünschten Leistungsbezug führen.
- Eine Totzeit verhindert das unmittelbare Wiedereinschalten nach einer Abschaltung.
- Die Freigaben pro Tag begrenzen die Schalthäufigkeit; der Wert `0` erlaubt unbegrenzt viele Aktivierungen.

Praxisbeispiele: Eigenverbrauch optimieren

Ausgangssituation

Eine PV-Anlage erzeugt tagsüber oft mehr Energie, als das Gebäude gerade benötigt. Ohne Energiemanagement fließt dieser Überschuss in das öffentliche Netz. Die folgenden Praxisbeispiele zeigen, wie sich der Überschuss stattdessen für einen Heizstab oder zum Laden eines Fahrzeugs verwenden lässt.

Die dargestellten Tagesverläufe zeigen das Regelverhalten bei unterschiedlichen Verbraucherleistungen und Einstellungen. Für eine reale Anlage müssen die Einstellungen an deren Leistung, Messung und Betriebsbedingungen angepasst werden.

Funktionsprinzip

Die Wirkleistungsmessung am Netzanschluss liefert dem Energiemanagement den entscheidenden Messwert:

- Ein positiver Wert bedeutet, dass Energie aus dem Netz bezogen wird.
- Ein negativer Wert bedeutet, dass PV-Energie in das Netz eingespeist wird.

Das Energiemanagement schaltet einen Verbraucher erst ein, wenn seine Leistung mit ausreichender Reserve aus dem aktuellen Überschuss gedeckt werden kann. Nach dem Einschalten sinkt die Einspeisung um die Leistung des Verbrauchers. Entsteht später Netzbezug, wird der Verbraucher wieder abgeschaltet. Die Ausschaltgrenze von 0 W und die Wartezeit von einer Minute zwischen zwei Stufenschaltungen sind bei der Betriebsart `Eigenverbrauch optimieren` bereits festgelegt und müssen nicht parametriert werden.

Im dargestellten Tagesverlauf beginnt die PV-Anlage morgens mit geringer Erzeugung, erreicht mittags rund 9 kW und liefert am Abend keine Leistung mehr. Drei Varianten zeigen daran schrittweise

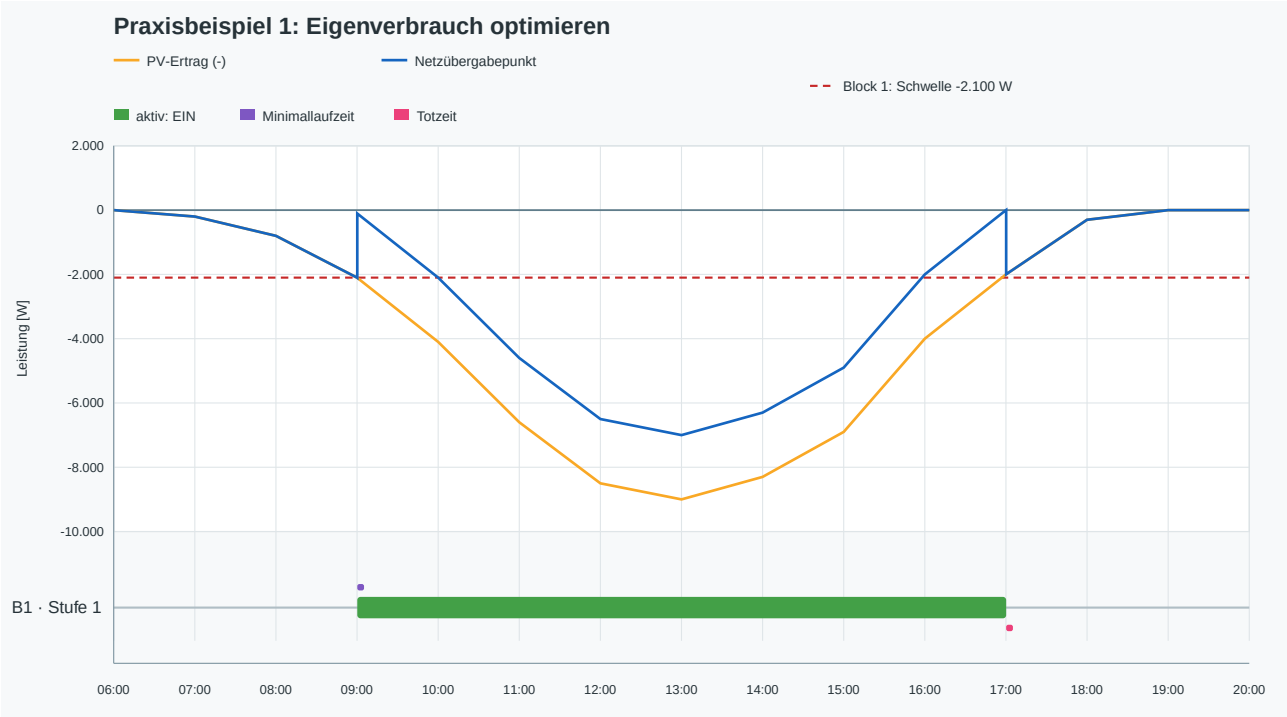
die wichtigsten Funktionen.

Beispiel 1: Ein Heizstab nutzt freien PV-Strom

Im ersten Beispiel besitzt ein Warmwasserspeicher einen Heizstab mit 2 kW. Er soll nur mit PV-Überschuss betrieben werden.

Einstellung	Wert	Bedeutung
Einschaltgrenze	-2,1 kW	Erst wenn etwas mehr als 2 kW eingespeist werden, steht genug Energie für den Heizstab und eine kleine Reserve zur Verfügung.
Minimallaufzeit	5 Minuten	Nach dem Einschalten bleibt der Heizstab mindestens fünf Minuten aktiv.
Totzeit	5 Minuten	Nach dem Abschalten wird ein sofortiger Neustart verhindert.

Gegen 09:00 Uhr überschreitet die Einspeisung 2,1 kW. Der Heizstab wird eingeschaltet und nutzt davon 2 kW. Gegen 17:00 Uhr reicht die PV-Erzeugung nicht mehr aus; der Heizstab wird abgeschaltet.



Die orange Kurve zeigt die PV-Erzeugung mit negativem Vorzeichen. Die blaue Kurve zeigt den verbleibenden Energiefluss am Netzanschluss. Die Stufenspur darunter kennzeichnet die Laufzeit des Heizstabs.

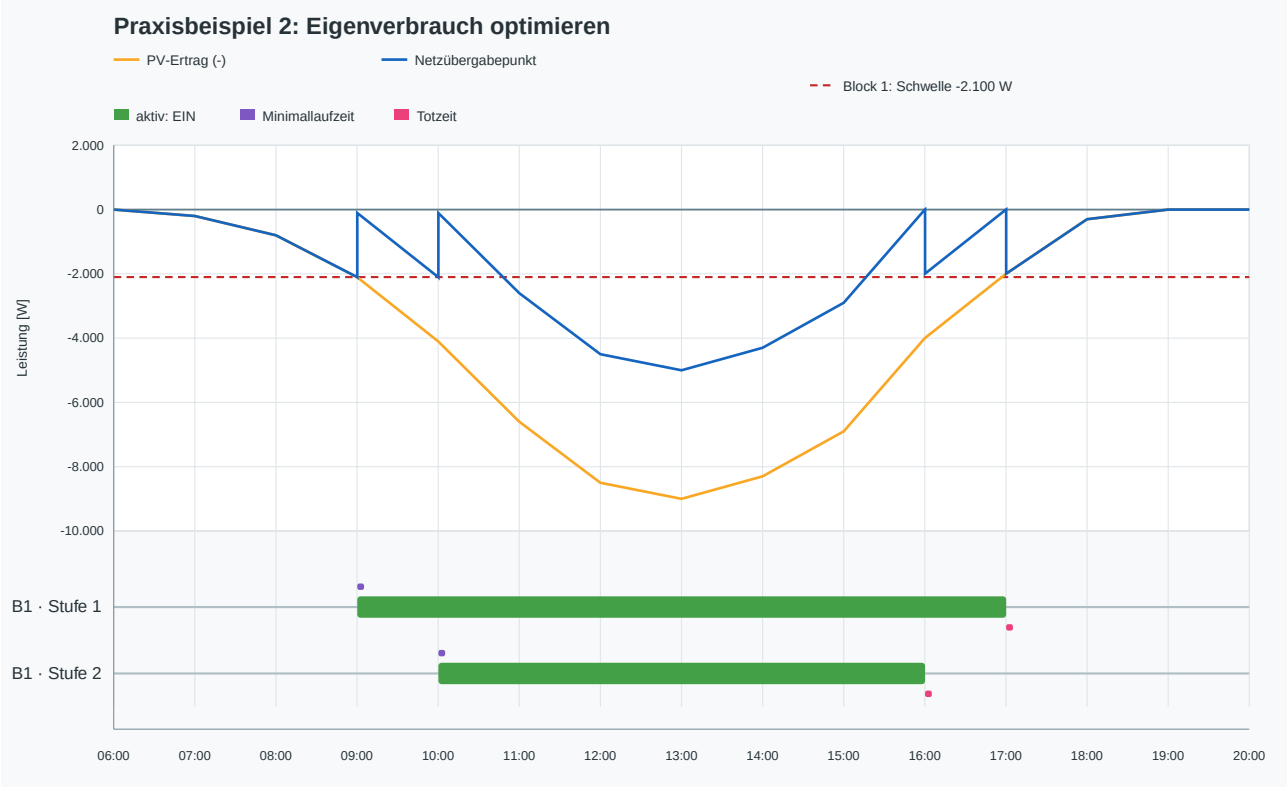
Beispiel 2: Zwei Heizstufen werden nacheinander zugeschaltet

Ein größerer Speicher besitzt zwei Heizstufen mit jeweils 2 kW. Beide verwenden dieselben Grenzwerte, werden aber über ihre Priorität geordnet.

Einstellung	Wert	Bedeutung
Einschaltgrenze	-2,1 kW	Erst wenn etwas mehr als 2 kW eingespeist werden, steht genug Energie für die nächste Heizstufe und eine kleine Reserve zur Verfügung.
Priorität Heizstufe 1	1	Heizstufe 1 wird zuerst eingeschaltet.
Priorität Heizstufe 2	0	Heizstufe 2 wird nachrangig eingeschaltet.
Minimallaufzeit beider Heizstufen	5 Minuten	Nach dem Einschalten bleibt die jeweilige Heizstufe mindestens fünf Minuten aktiv.
Totzeit beider Heizstufen	5 Minuten	Nach dem Abschalten wird ein sofortiger Neustart verhindert.

Um 09:00 Uhr wird zuerst Heizstufe 1 eingeschaltet. Ihre Leistungsaufnahme verringert den gemessenen Überschuss sofort um 2 kW. Erst als die PV-Erzeugung gegen 10:00 Uhr weiter gestiegen ist und erneut mehr als 2,1 kW eingespeist werden, folgt Heizstufe 2.

Am Nachmittag funktioniert die Reihenfolge umgekehrt: Gegen 16:00 Uhr wird zuerst die zuletzt zugeschaltete Heizstufe 2 abgeschaltet. Heizstufe 1 kann noch eine weitere Stunde mit PV-Energie betrieben werden und endet gegen 17:00 Uhr.



Dieses Beispiel macht die Rückkopplung des Energiemanagements sichtbar: Jeder eingeschaltete Verbraucher verändert den Messwert. Die nächste Stufe wird nur aktiviert, wenn danach erneut ausreichend Überschuss entsteht.

Beispiel 3: Wallbox und Heizstab nach Priorität steuern

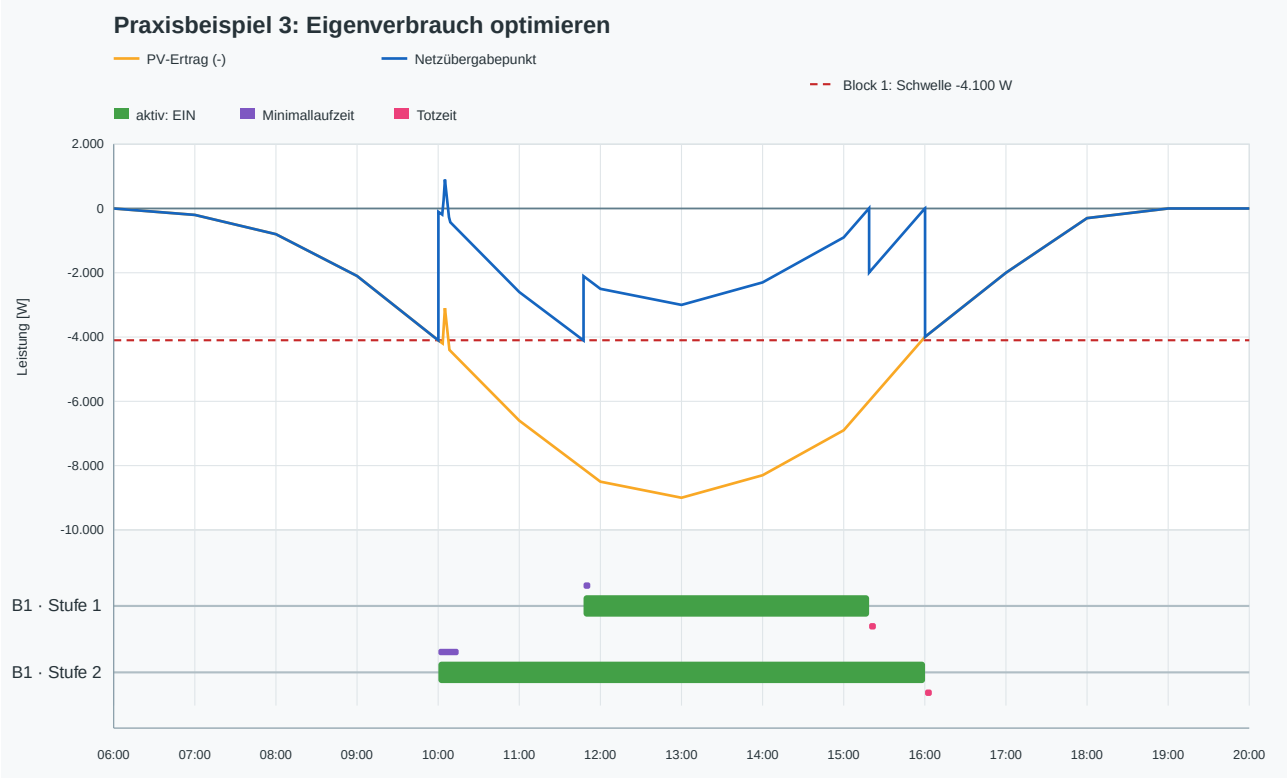
Im dritten Beispiel konkurrieren eine Wallbox mit 4 kW und ein Heizstab mit 2 kW um denselben PV-

Überschuss. Beide liegen in einem gemeinsamen Energiemanagement-Block. Die Wallbox besitzt die höhere Priorität.

Einstellung	Wert	Bedeutung
Einschaltgrenze	-4,1 kW	Erst wenn etwas mehr als 4 kW eingespeist werden, steht genug Energie für die Wallbox und eine kleine Reserve zur Verfügung.
Priorität Wallbox	2	Die Wallbox wird bei ausreichendem Überschuss zuerst freigegeben.
Priorität Heizstab	1	Der Heizstab wird nachrangig freigegeben.
Minimallaufzeit Wallbox	15 Minuten	Nach der Freigabe bleibt die Wallbox mindestens 15 Minuten aktiv.
Minimallaufzeit Heizstab	5 Minuten	Nach dem Einschalten bleibt der Heizstab mindestens fünf Minuten aktiv.
Totzeit Wallbox und Heizstab	5 Minuten	Nach dem Abschalten wird ein sofortiger Neustart verhindert.

Gegen 10:00 Uhr werden erstmals mehr als 4,1 kW eingespeist; deshalb wird zuerst die Wallbox freigegeben. Der zeitlich ungünstige kurze Einbruch der PV-Leistung wenige Minuten später führt nicht sofort zum Abschalten, weil für die Wallbox eine Minimallaufzeit von 15 Minuten parametriert wurde. Erst gegen 11:47 Uhr ist nach Abzug der Wallbox-Leistung wieder mehr als 4,1 kW Überschuss vorhanden; nun wird auch der Heizstab eingeschaltet.

Am Nachmittag endet zuerst der Heizstab gegen 15:19 Uhr. Gegen 16:00 Uhr reicht die PV-Leistung auch für die Wallbox nicht mehr aus.



Prioritäten legen damit fest, welcher Verbraucher einen knappen Überschuss zuerst nutzen darf. Minimallaufzeit und Totzeit sorgen dafür, dass kurze Wolkenwechsel nicht zu unnötig vielen Schaltvorgängen führen.

Hinweise für Planung und Betrieb

- Die Vorzeichenrichtung des Energiezählers muss vor der Inbetriebnahme geprüft werden.
- Die Einschaltgrenze sollte betragsmäßig etwas größer sein als die tatsächliche Verbraucherleistung. Diese Reserve gleicht Messabweichungen und kleine Lastschwankungen aus.
- Eine Minimallaufzeit schützt Schütze, Heizsysteme und Ladeeinrichtungen vor zu häufigem Schalten. Sie kann während eines schnellen Leistungseinbruchs jedoch kurzzeitig Netzbezug verursachen.
- Der Heizstab benötigt weiterhin seine eigene Temperaturregelung und Sicherheitsabschaltung. Das Energiemanagement ersetzt diese Funktionen nicht.
- Die Wallbox muss eine externe Freigabe beziehungsweise die vorgegebene Steuerung unterstützen. Ladezustand, Abfahrtszeit und Mindestladung werden in diesen einfachen Beispielen nicht berücksichtigt.

Die Beispiele zeigen bewusst feste Verbraucherleistungen. Dasselbe Prinzip lässt sich auch auf Wärmepumpen, Klimageräte oder andere zeitlich verschiebbare Verbraucher übertragen.

Praxisbeispiel: Lasten preisabhängig steuern

Ausgangssituation

Bei einem dynamischen Stromtarif ändert sich der Energiepreis im Tagesverlauf. Zeitlich flexible Verbraucher sollen deshalb bevorzugt in günstigen Stunden arbeiten. Das kann beispielsweise eine Warmwasserbereitung, eine Wärmepumpe, ein Batteriespeicher oder eine Fahrzeugladung sein.

Im Beispiel entscheidet das Energiemanagement nur über eine Freigabe. Eine konkrete Verbraucherleistung ist nicht hinterlegt. Dadurch bleibt das Prinzip unabhängig von der angeschlossenen Anlage leicht erkennbar.

Der dargestellte Preisverlauf erklärt die Freigabe an der Preisgrenze; die Werte stellen keine Tarifprognose oder Empfehlung für eine bestimmte Preisgrenze dar.

Gewählte Einstellungen

Einstellung	Wert	Bedeutung
Preisgrenze	25 ct/kWh	Unterhalb der Grenze wird der Verbraucher freigegeben; oberhalb der Grenze wird die Freigabe zurückgenommen.
Telegramm beim Aktivieren	EIN	Der angeschlossene Verbraucher erhält die wirtschaftliche Freigabe.

Einstellung	Wert	Bedeutung
Telegramm beim Deaktivieren	AUS	Die wirtschaftliche Freigabe wird zurückgenommen.

So arbeitet die Preisfreigabe

Der aktuelle Energiepreis wird dem Energiemanagement als Messwert in ct/kWh bereitgestellt. Eine Preisgrenze von 25 ct/kWh trennt günstige von teuren Zeiten:

Preis	Zustand	Wirkung
unter 25 ct/kWh	Freigabe aktiv	Der angeschlossene Verbraucher darf entsprechend seiner eigenen Regelung arbeiten.
über 25 ct/kWh	Freigabe inaktiv	Der Verbraucher erhält keine wirtschaftliche Freigabe.
genau 25 ct/kWh	Zustand bleibt erhalten	Geschaltet wird erst, wenn die Grenze tatsächlich unter- oder überschritten wird.

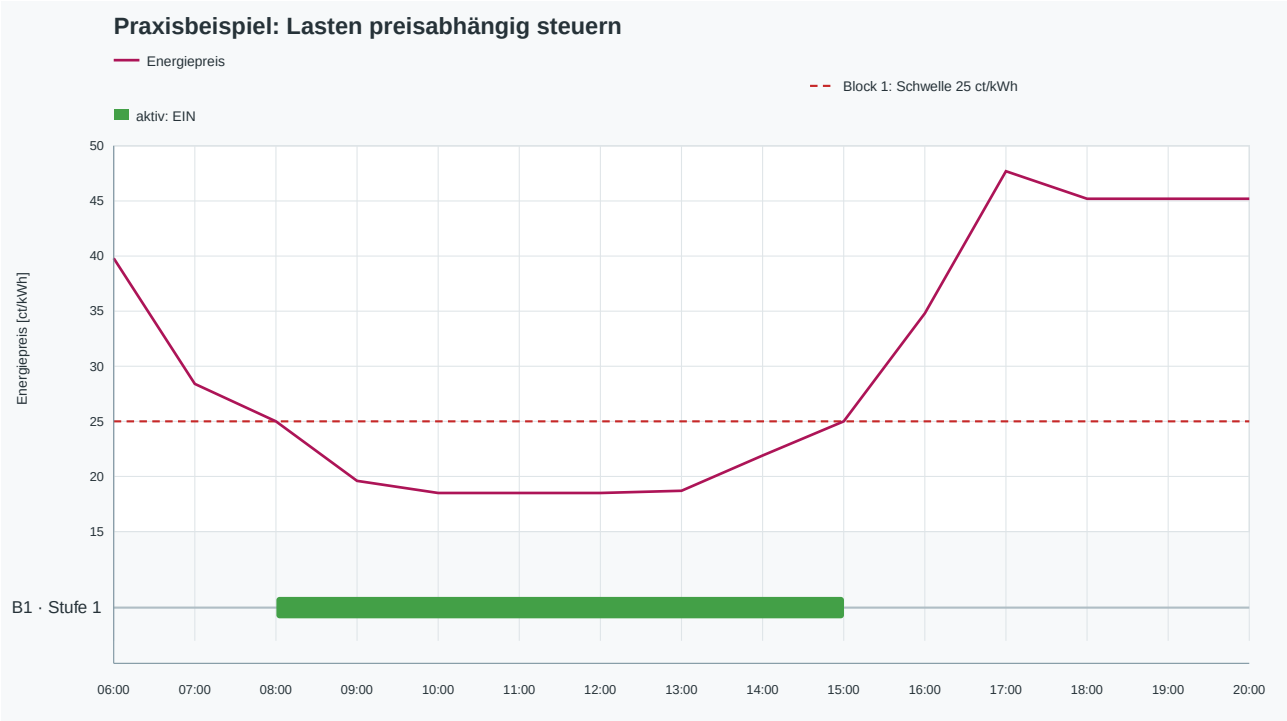
Beim Unterschreiten sendet die Stufe ein EIN-Telegramm. Beim Überschreiten sendet sie ein AUS-Telegramm. Untere und obere Schwelle besitzen denselben Wert; deshalb arbeitet dieses Beispiel mit einer einzelnen Preisgrenze und ohne Hystereseband.

Tagesablauf im Beispiel

Um 06:00 Uhr liegt der Preis bei 39,8 ct/kWh. Die Freigabe bleibt ausgeschaltet. In den folgenden Stunden fällt der Preis kontinuierlich.

Gegen 08:00 Uhr sinkt er unter 25 ct/kWh. Das Energiemanagement aktiviert die Stufe und gibt den Verbraucher frei. Über Mittag bleibt der Preis günstig, die Freigabe bleibt deshalb aktiv.

Gegen 15:00 Uhr steigt der Preis wieder über 25 ct/kWh. Die Stufe wird deaktiviert und das AUS-Telegramm nimmt die Freigabe zurück. Für den Rest des dargestellten Tages bleibt der Preis oberhalb der Grenze.



Die farbige Kurve zeigt den Energiepreis. Die waagerechte Linie markiert die Preisgrenze. In der Stufenspur darunter ist direkt erkennbar, in welchem Zeitraum die wirtschaftliche Freigabe aktiv ist. Leistungswerte werden nicht angezeigt, weil sie für diese Entscheidung keine Rolle spielen.

Betrieb mit einer Preisgrenze

Die hier gezeigte Funktion zur Kostenoptimierung verwendet für das Ein- und Ausschalten dieselbe Preisgrenze. Das macht die Funktion besonders leicht nachvollziehbar.

Ist ein Hystereseband erforderlich, kann stattdessen ein universeller Energiemanagement-Block mit der Triggerquelle `Preis Energieverbrauch` verwendet werden. Beispielsweise kann er die Freigabe unterhalb von 24 ct/kWh einschalten und erst oberhalb von 27 ct/kWh wieder ausschalten. Zwischen beiden Werten bleibt der zuletzt erreichte Zustand erhalten. Minimallaufzeit und Totzeit können empfindliche Verbraucher zusätzlich schützen.

Hinweise für Planung und Betrieb

- Preisquelle und Schwellen müssen dieselbe Einheit verwenden. Im Beispiel ist dies `ct/kWh`.
- Für fehlende oder veraltete Preisdaten muss ein sicherer Ersatzwert oder ein definiertes Ausfallverhalten vorgesehen werden.
- Die Freigabe bedeutet nicht zwingend, dass der Verbraucher sofort startet. Seine eigene Regelung muss weiterhin Temperatur, Ladezustand, Abfahrtszeit, Komfort und technische Schutzfunktionen beachten.
- Eine reine Preissteuerung garantiert nicht, dass ein notwendiger Energiebedarf rechtzeitig gedeckt wird. Für Warmwasser oder Fahrzeugladung sind daher zusätzliche Mindestwerte sinnvoll.
- Zum tatsächlichen Strompreis können Netzentgelte, Steuern und weitere variable Bestandteile gehören. Die gewählte Grenze sollte den für den Kunden relevanten Gesamtpreis abbilden.

Das Energiemanagement liefert damit die wirtschaftliche Freigabe. Ob und mit welcher Leistung der Verbraucher arbeitet, entscheidet weiterhin dessen eigene Steuerung.

Netzdienlichkeit

Netzdienliches Lastmanagement hilft dabei, den Leistungsbezug am Netzanschlusspunkt innerhalb vorgegebener Grenzen zu halten. Der SmartMeter² erfasst hierzu die Wirkleistung am Netzanschlusspunkt und vergleicht diese mit einer parametrierten Leistungsobergrenze. Sein integriertes Energiemanagement kann steuerbare Lasten über KNX-Telegramme stufenweise ab- und wieder zuschalten oder deren Sollwerte reduzieren und wieder anheben.

Für steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG kann ein Netzbetreiber im Steuerfall eine gesamthafte Leistungsobergrenze für die angeschlossenen steuerbaren Verbrauchseinrichtungen vorgeben. Eine geeignete Steuerungseinrichtung überträgt das zugehörige Signal in die KNX-Anlage und aktiviert damit die parametrierte Begrenzungsfunktion des SmartMeter². Der SmartMeter² regelt die freigegebenen Stufen anschließend anhand der am Netzanschlusspunkt gemessenen Leistung. Eigenverbrauch aus einer PV-Anlage oder einem Speicher wird dabei unmittelbar im gemessenen Netzbezug berücksichtigt.

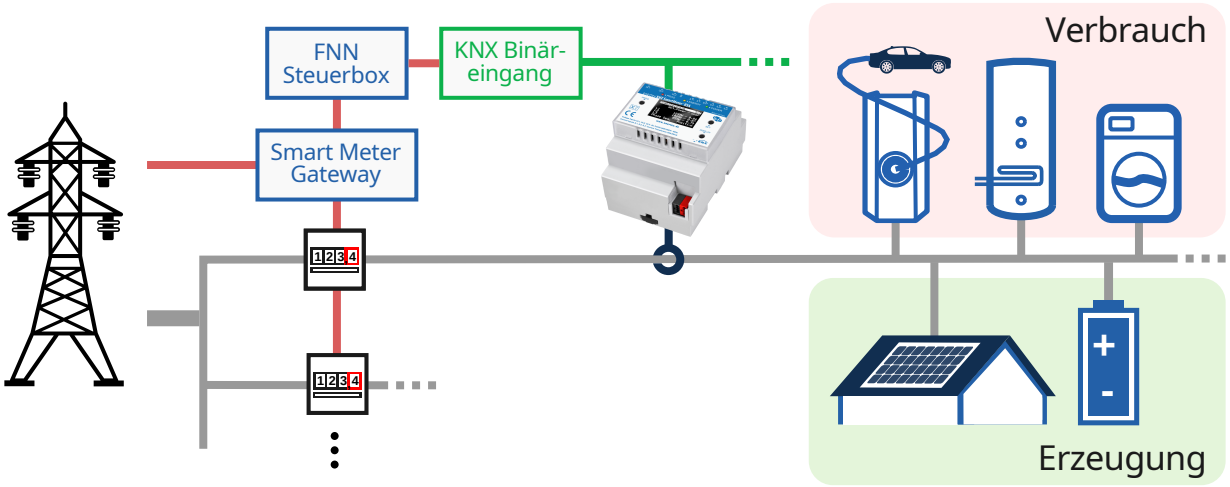


Abbildung 6. Schematischer Aufbau der netzdienlichen Leistungsbegrenzung

Die Abbildung Abbildung 6 zeigt den Signalweg von der Vorgabe des Netzbetreibers bis zur Regelung der steuerbaren Verbraucher. Der rot dargestellte Pfad führt von der Netzbetreiberseite über das Smart Meter Gateway und die FNN-Steuerbox zur Kundenanlage. Ein KNX-Binäreingang erfasst das Steuersignal der FNN-Steuerbox und überträgt es auf den grün dargestellten KNX-Bus. Der SmartMeter² verwendet dieses Signal zur Freigabe der Begrenzungsfunktion und sendet die daraus resultierenden Schalt- oder Sollwerttelegramme über KNX an die steuerbaren Verbraucher.

Der graue Pfad stellt den elektrischen Leistungsfluss vom öffentlichen Energieversorgungsnetz dar. Der SmartMeter² misst direkt hinter dem Hauptzähler (Abrechnungszähler vom Messstellenbetreiber) den resultierenden Netzbezug, in den sowohl die angeschlossenen Verbraucher als auch die lokale PV-Erzeugung und die Leistung eines Speichers eingehen. Damit kann das Energiemanagement beim Regeln der Laststufen die tatsächlich aus dem Netz bezogene Leistung berücksichtigen.

Zusammenspiel mit dem Energiemanagement

Für die Leistungsbegrenzung wird die dreiphasige Wirkleistung beziehungsweise der dreiphasige Wirkleistungsverbrauch als Eingangsgröße des Energiemanagement-Blocks verwendet. Die geforderte Leistungsobergrenze wird als obere Schwelle parametriert und die Triggerbedingung auf Überschreitung eingestellt. Die niedrigere untere Schwelle bestimmt, ab wann Begrenzungsstufen wieder aufgehoben werden dürfen. Das vom Netzbetreiber veranlasste Signal kann über das Sperrobjekt des Energiemanagement-Blocks, die Sperrobjekte der Stufen oder eine vorgeschaltete Logik festlegen, ob die Begrenzungsstufen freigegeben sind.

Überschreitet der gemessene Netzbezug die Leistungsobergrenze, aktiviert das Energiemanagement zuerst die freigegebene Stufe mit der höchsten Priorität. Bei einer Begrenzungsfunktion wird das Aktivierungstelegramm dieser Stufe so parametriert, dass es eine Last abschaltet oder deren Leistungsaufnahme reduziert. Nach Ablauf der Verzögerung zwischen den Stufenschaltungen bewertet der SmartMeter² den Netzbezug erneut. Liegt dieser weiterhin oberhalb der Leistungsobergrenze, folgt die nächste Stufe. Dieser Ablauf wird fortgesetzt, bis der Netzbezug die Leistungsobergrenze wieder einhält oder alle verfügbaren Stufen aktiviert sind.

Ist wieder ausreichend Leistungsreserve vorhanden, deaktiviert das Energiemanagement die Stufen in umgekehrter Prioritätsreihenfolge. Die Deaktivierungstelegramme können die zugehörigen Lasten wieder zuschalten oder ihre Sollwerte anheben. Bei geeigneter Auslegung der schaltbaren Laststufen, Schaltverzögerungen und Leistungsreserve sowie zuverlässiger Umsetzung der KNX-Telegramme durch die angeschlossenen Geräte kann der SmartMeter² damit die Einhaltung der vorgegebenen Leistungsobergrenze gewährleisten. Prioritäten, Minimallaufzeiten, Totzeiten und Sperrobjekte ermöglichen es, die Regelung an die Anforderungen der Anlage anzupassen.

Das SmartMeter² übernimmt dabei nicht die Kommunikation mit dem Netzbetreiber. Netzseitige Vorgaben müssen über eine geeignete Steuerungseinrichtung an die KNX-Anlage übermittelt werden. Dies kann beispielsweise erfolgen, indem ein Schaltkontakt der Steuerungseinrichtung des Netzbetreibers über einen KNX-Binäreingang auf den KNX-Bus übertragen wird. Das Gerät ersetzt weder ein intelligentes Messsystem noch eine Steuerungseinrichtung und begründet für sich allein keine Konformität mit den Anforderungen des § 14a EnWG.

Praxisbeispiel: Leistungsbezug dreier Wallboxen begrenzen

Ausgangssituation

An einem Mehrfamilienhaus oder Firmenstandort sind drei Wallboxen mit jeweils 11 kW installiert. Solange nur ein Fahrzeug lädt, steht ihm die volle Leistung zur Verfügung. Beginnen weitere Fahrzeuge zu laden, würden ohne Regelung 22 beziehungsweise 33 kW allein für die Wallboxen benötigt. Das kann die vereinbarte Anschlussleistung unnötig belasten.

Das Energiemanagement begrenzt deshalb die Ladeleistung automatisch. Die Fahrzeuge bleiben angeschlossen und laden weiter, bei hoher Gesamtlast jedoch mit reduzierter Leistung.

Die Ladefreigabe wird dabei nicht entzogen. Stattdessen erhalten alle Wallboxen gemeinsam eine niedrigere Leistungsgrenze:

- eine aktive Wallbox: 11 kW je Wallbox

- zwei aktive Wallboxen: 7,4 kW je Wallbox
- drei aktive Wallboxen: 4,1 kW je Wallbox

Der Begriff Lastabwurf bezeichnet in diesem Beispiel daher eine stufenweise Drosselung und keine vollständige Abschaltung der Fahrzeuge.

Der dargestellte Tagesablauf zeigt die Wirkung der beiden Drosselstufen bei unterschiedlichen Ladeanforderungen. Für eine reale Anlage müssen insbesondere Gebäudegrundlast, Anschlussleistung und Reaktionszeiten berücksichtigt werden.

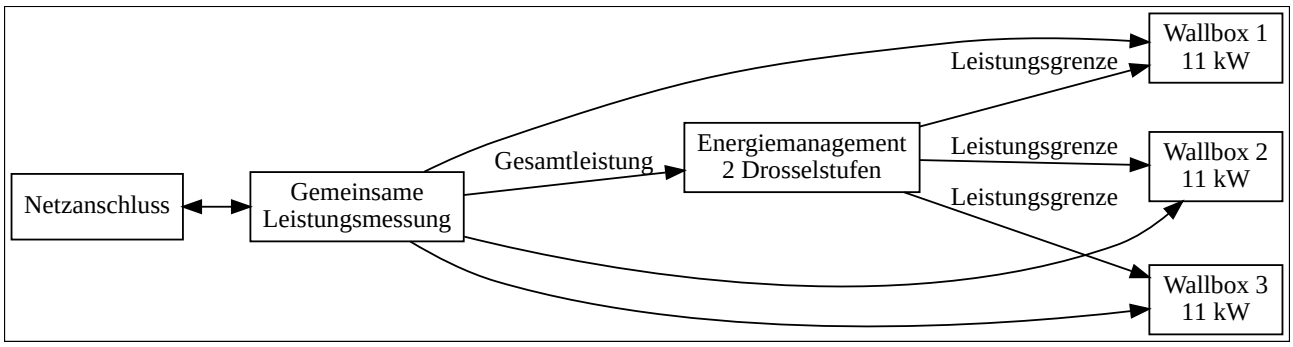
So arbeitet die Leistungsbegrenzung

Die Gesamtleistung wird am gemeinsamen Netzübergabepunkt gemessen. Das Energiemanagement sendet die jeweils gültige Leistungsgrenze über eine gemeinsame Gruppenadresse an alle drei Wallboxen.

Der Ablauf wiederholt sich fortlaufend:

1. Das Energiemanagement liest die aktuell bezogene Gesamtleistung.
2. Oberhalb von 15 kW aktiviert es die nächste Drosselstufe.
3. Die neue Leistungsgrenze wird gleichzeitig an alle Wallboxen gesendet.
4. Sinkt der Bezug später unter 10 kW, wird die zuletzt aktivierte Stufe wieder aufgehoben.

Die Differenz zwischen Ein- und Rückschaltschwelle verhindert, dass die Regelung bei kleinen Messwertschwankungen ständig zwischen zwei Stufen wechselt. Die Auslösung bei Überschreitung und die Wartezeit von einer Minute zwischen zwei Stufenschaltungen sind bei der Betriebsart `Leistungsbezug begrenzen` bereits festgelegt und müssen nicht parametriert werden.



Eine Wallbox nimmt nur dann Leistung auf, wenn ein Fahrzeug angeschlossen ist und laden möchte. Die gesendete Leistungsgrenze ist deshalb ein Höchstwert, nicht automatisch die tatsächliche Ladeleistung. Eine Wallbox ohne Ladeanforderung bleibt auch bei einer Grenze von 7,4 kW bei 0 kW.

Gewählte Einstellungen

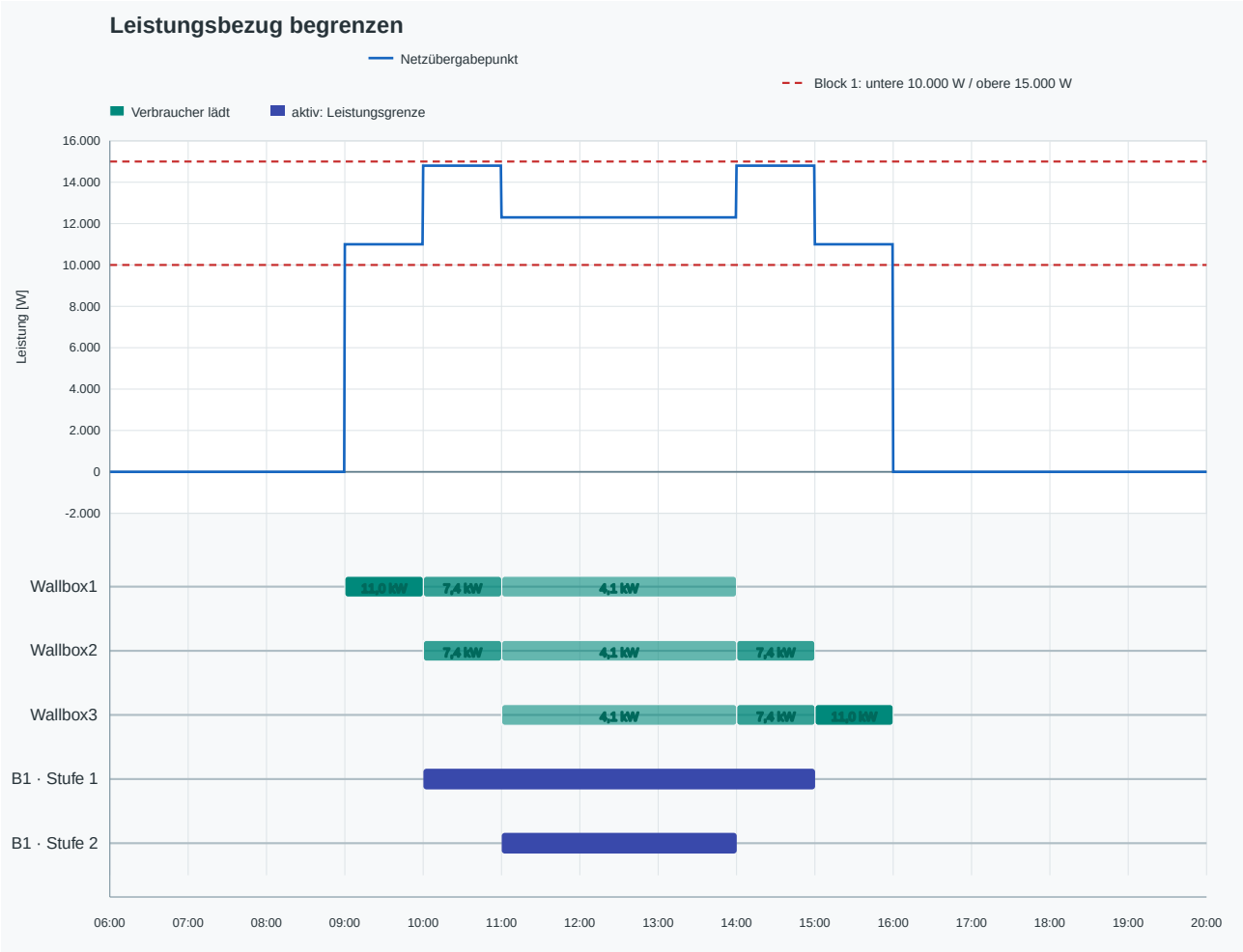
Einstellung	Wert	Bedeutung für die Anlage
Obere Schwelle	15 kW	Oberhalb dieses Werts wird stärker begrenzt.

Einstellung	Wert	Bedeutung für die Anlage
Untere Schwelle	10 kW	Unterhalb dieses Werts kann eine Drosselstufe wieder aufgehoben werden.
Drosselstufe 1	7,4 kW	Gemeinsame Grenze, wenn zwei Fahrzeuge laden.
Drosselstufe 2	4,1 kW	Gemeinsame Grenze, wenn drei Fahrzeuge laden.

Die erste Drosselstufe besitzt die höhere Priorität und wird zuerst aktiv. Reicht diese Begrenzung bei einem weiteren Fahrzeug nicht aus, folgt die zweite Stufe. Beim Entlasten des Anschlusses wird die Reihenfolge umgekehrt, damit die Ladeleistung schrittweise und kontrolliert wieder steigt.

Tagesablauf im Beispiel

Uhrzeit	Ladende Fahrzeuge	Verhalten
09:00 Uhr	Wallbox 1	Das Fahrzeug lädt mit 11 kW. Eine Begrenzung ist nicht erforderlich.
10:00 Uhr	Wallbox 1 und 2	Die Anforderung steigt auf 22 kW. Stufe 1 wird aktiv und begrenzt beide Wallboxen auf 7,4 kW. Der Gesamtbezug sinkt auf 14,8 kW.
11:00 Uhr	Wallbox 1, 2 und 3	Unter der bisherigen Grenze würden 22,2 kW bezogen. Stufe 2 begrenzt alle Wallboxen auf 4,1 kW. Zusammen laden sie mit 12,3 kW.
14:00 Uhr	Wallbox 2 und 3	Wallbox 1 beendet den Ladevorgang. Die zweite Drosselstufe wird aufgehoben; die verbleibenden Fahrzeuge laden wieder mit je 7,4 kW.
15:00 Uhr	Wallbox 3	Auch Wallbox 2 beendet den Ladevorgang. Die erste Drosselstufe wird aufgehoben und Wallbox 3 erhält wieder 11 kW.
16:00 Uhr	keine	Der letzte Ladevorgang endet.



Die oberen Verbraucherspuren zeigen, wann eine Wallbox lädt und welche Leistung sie tatsächlich aufnimmt. Die beiden unteren Spuren zeigen die aktiven Drosselstufen.

Die Netzleistungskurve zeigt jeweils den geregelten Wert nach der Schaltreaktion. So ist direkt erkennbar, welche Anschlussleistung nach dem Eingriff des Energiemanagements verbleibt. Der kurzzeitige Wert zwischen dem Start eines Fahrzeugs und der neuen Leistungsgrenze wird in der Grafik nicht dargestellt.

Warum zwei Schwellen verwendet werden

Die obere Schwelle entscheidet, wann stärker gedrosselt wird. Die niedrigere Rückschaltschwelle verhindert, dass eine gerade aufgehobene Begrenzung sofort wieder aktiviert wird.

Beendet eine Wallbox ihren Ladevorgang, kann die Leistung deutlich unter 10 kW fallen. Die Begrenzungen werden dann in der festgelegten Reihenfolge aufgehoben und die noch ladenden Fahrzeuge erhalten schrittweise mehr Leistung. Die Wallboxen werden dadurch nicht früher als notwendig in ihrer Leistung begrenzt und die Begrenzung bald möglichst wieder aufgehoben.

Hinweise für Planung und Betrieb

- Alle Wallboxen müssen den gesendeten Leistungswert als wirksame Obergrenze umsetzen können.
- Die gemeinsame Gruppenadresse ist nur geeignet, wenn für alle Wallboxen dieselbe Grenze gel-

ten soll.

- Eine reale Grundlast des Gebäudes muss bei der Wahl der Schwellen berücksichtigt werden. Im gezeigten Verlauf ist keine Grundlast hinterlegt.
- Messung, Buskommunikation und Reaktion der Wallbox benötigen Zeit. Beim Start eines weiteren Fahrzeugs kann die Anschlussleistung deshalb kurzzeitig höher sein.
- Soll eine feste Anschlussgrenze garantiert werden, muss die obere Schwelle mit ausreichender Reserve darunter liegen.
- Eine gemeinsame Drosselung verteilt die Leistung nicht zwingend fair. Für eine dynamische Verteilung nach Ladezustand, Abfahrtszeit oder Energiemenge ist ein spezialisiertes Lademanagement erforderlich.

Das Beispiel zeigt eine einfache Lösung mit festen Leistungsstufen. Sie ist gut geeignet, wenn alle Wallboxen dieselben Grenzwerte erhalten dürfen. Muss die Leistung dagegen individuell nach Ladezustand, Nutzer oder Abfahrtszeit verteilt werden, ist ein spezialisiertes dynamisches Lademanagement sinnvoll.

Praxisbeispiel: Mehrfamilienhaus

Ein SmartMeter² am gemeinsamen Netzanschlusspunkt dient als Master-EMS und misst den Gesamtleistungsbezug des Mehrfamilienhauses. Das von der FNN-Steuerbox über den KNX-Binäreingang übertragene Signal gibt seine Begrenzungsfunktion frei.

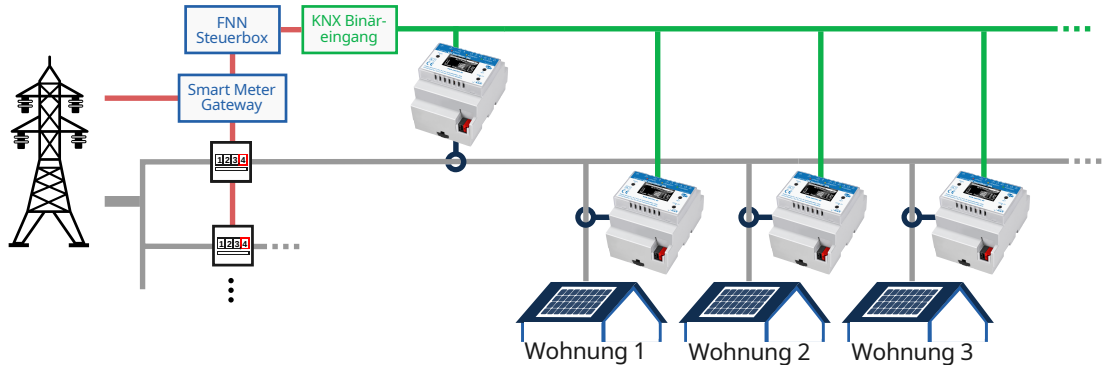


Abbildung 7. Zweistufige Leistungsbegrenzung in einem Mehrfamilienhaus

Die Abbildung Abbildung 7 zeigt das Master-EMS und die lokalen SmartMeter² als EMS der einzelnen Wohnungen. Das Master-EMS vergleicht den gemessenen Gesamtleistungsbezug mit der zentralen Leistungsobergrenze. Wird diese überschritten, sendet das Master-EMS ein binäres Freigabesignal über KNX an die Slave-EMS der einzelnen Wohnungen. Das Freigabesignal aktiviert die lokale Leistungsbegrenzung der Slave-EMS. Jedes Slave-EMS misst den Leistungsbezug seiner Wohnung und steuert die dortigen Verbraucher unabhängig von den anderen Wohnungen, sodass die jeweils parametrierte lokale Leistungsobergrenze eingehalten wird.

Die lokalen Leistungsobergrenzen können unterschiedlich gewählt werden. Bei einer beispielhaften zentralen Leistungsobergrenze von 10,5 kW können 2,5 kW für Wohnung 1, 3,5 kW für Wohnung 2 und 4,5 kW für Wohnung 3 parametriert werden. Da die Summe der lokalen Leistungsobergrenzen der zentralen Leistungsobergrenze entspricht, wird mit der Einhaltung der lokalen Grenzen zugleich die Obergrenze am gemeinsamen Netzanschlusspunkt eingehalten. Nicht von den Slave-EMS erfasste Leistungen sind bei der Aufteilung zusätzlich zu berücksichtigen.

Das Prinzip lässt sich auch auf mehrere Gebäude einer Liegenschaft übertragen, sofern deren Gesamtleistungsbezug an einem gemeinsamen Netzanschlusspunkt erfasst wird.

Werksreset

Der Werksreset wird durch langen Tastendruck der PROG-Taste (ca. 10 Sekunden) ausgelöst. Das Gerät startet anschließend neu, die Applikation wird entladen und alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Zählerstände bleiben nach dem Werksreset im Gerät erhalten.

ETS Applikation

Spezifikation

ETS: ab Version 5.7.4

Datenbankdatei

Unter https://www.enertex.de/d-downloads.html finden Sie die aktuelle ETS Datenbankdatei, so wie die aktuelle Produktbeschreibung.

Parameter

Die Parameterbeschreibung ist soweit nicht selbsterklärend in die Kontexthilfe der ETS integriert.

Kommunikationsobjekte

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

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
1	Allgemein - Ausgang	Datum / Uhrzeit anfordern	Fordert das Senden der aktuellen Werte für Datum und Uhrzeit an.	1 Bit	K—Ü-	1.017
2	Allgemein - Eingang	Datum	Empfängt das aktuelle Datum zur Synchronisation zeitabhängiger Funktionen.	3 Bytes	K-S-A	11.001
3	Allgemein - Eingang	Uhrzeit	Empfängt die aktuelle Uhrzeit zur Synchronisation zeitabhängiger Funktionen.	3 Bytes	K-S-A	10.001
4	Allgemein - Eingang	Datum / Uhrzeit	Empfängt Datum und Uhrzeit zur Synchronisation zeitabhängiger Funktionen.	8 Bytes	K-S-A	19.001
10	Allgemein - Eingang	Geräte-Display aufwecken	Weckt das Display des Geräts auf.	1 Bit	K-S--	1.017
11	Allgemein - Eingang	Geräte-LEDs abschalten	Steuert das Abschalten der Geräte-LEDs.	1 Bit	K-S--	1.001
20	Messungen - Eingang	Messwerte anfordern	Löst das Senden der aktuell verfügbaren Messwerte aus.	1 Bit	K-S--	1.017
21	Messungen - Ausgang	Spannung L1	Sendet die gemessene Spannung der Phase L1.	2 Bytes	KL-Ü-	9.020
		Spannung L1	Sendet die gemessene Spannung der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.027

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
22	Messungen - Ausgang	Strom L1	Sendet den gemessenen Strom der Phase L1.	2 Bytes	KL-Ü-	9.021
		Strom L1	Sendet den gemessenen Strom der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.019
23	Messungen - Ausgang	Netzfrequenz	Sendet die gemessene Netzfrequenz.	4 Bytes	KL-Ü-	14.033
24	Messungen - Ausgang	Scheinleistung L1	Sendet die gemessene Scheinleistung der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.080
25	Messungen - Ausgang	Wirkleistungserzeugung L1	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung bei Einspeisung der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
26	Messungen - Ausgang	Wirkleistungsverbrauch L1	Sendet die aktuell gemessene aus dem Netz bezogene Wirkleistung der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
27	Messungen - Ausgang	Wirkleistung L1	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
28	Messungen - Ausgang	Blindleistung L1	Sendet die gemessene Blindleistung der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.081
29	Messungen - Ausgang	Leistungsfaktor L1	Sendet den gemessenen Leistungsfaktor der Phase L1.	4 Bytes	KL-Ü-	14.057
30	Messungen - Ausgang	THDU L1	Sendet die Gesamtoberschwingungsverzerrung der Spannung (THDU) der Phase L1.	2 Bytes	KL-Ü-	8.010
31	Messungen - Ausgang	THDI L1	Sendet die Gesamtoberschwingungsverzerrung des Stroms (THDI) der Phase L1.	2 Bytes	KL-Ü-	8.010
32	Messungen - Ausgang	Spannung L2	Sendet die gemessene Spannung der Phase L2.	2 Bytes	KL-Ü-	9.020
		Spannung L2	Sendet die gemessene Spannung der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.027
33	Messungen - Ausgang	Strom L2	Sendet den gemessenen Strom der Phase L2.	2 Bytes	KL-Ü-	9.021
		Strom L2	Sendet den gemessenen Strom der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.019
34	Messungen - Ausgang	Scheinleistung L2	Sendet die gemessene Scheinleistung der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.080
35	Messungen - Ausgang	Wirkleistungserzeugung L2	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung bei Einspeisung der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
36	Messungen - Ausgang	Wirkleistungsverbrauch L2	Sendet die aktuell gemessene aus dem Netz bezogene Wirkleistung der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
37	Messungen - Ausgang	Wirkleistung L2	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
38	Messungen - Ausgang	Blindleistung L2	Sendet die gemessene Blindleistung der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.081
39	Messungen - Ausgang	Leistungsfaktor L2	Sendet den gemessenen Leistungsfaktor der Phase L2.	4 Bytes	KL-Ü-	14.057
40	Messungen - Ausgang	THDU L2	Sendet die Gesamtoberschwingungsverzerrung der Spannung (THDU) der Phase L2.	2 Bytes	KL-Ü-	8.010
41	Messungen - Ausgang	THDI L2	Sendet die Gesamtoberschwingungsverzerrung des Stroms (THDI) der Phase L2.	2 Bytes	KL-Ü-	8.010
42	Messungen - Ausgang	Spannung L3	Sendet die gemessene Spannung der Phase L3.	2 Bytes	KL-Ü-	9.020
		Spannung L3	Sendet die gemessene Spannung der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.027
43	Messungen - Ausgang	Strom L3	Sendet den gemessenen Strom der Phase L3.	2 Bytes	KL-Ü-	9.021
		Strom L3	Sendet den gemessenen Strom der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.019
44	Messungen - Ausgang	Scheinleistung L3	Sendet die gemessene Scheinleistung der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.080
45	Messungen - Ausgang	Wirkleistungserzeugung L3	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung bei Einspeisung der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
46	Messungen - Ausgang	Wirkleistungsverbrauch L3	Sendet die aktuell gemessene aus dem Netz bezogene Wirkleistung der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
47	Messungen - Ausgang	Wirkleistung L3	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
48	Messungen - Ausgang	Blindleistung L3	Sendet die gemessene Blindleistung der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.081
49	Messungen - Ausgang	Leistungsfaktor L3	Sendet den gemessenen Leistungsfaktor der Phase L3.	4 Bytes	KL-Ü-	14.057
50	Messungen - Ausgang	THDU L3	Sendet die Gesamtoberschwingungsverzerrung der Spannung (THDU) der Phase L3.	2 Bytes	KL-Ü-	8.010
51	Messungen - Ausgang	THDI L3	Sendet die Gesamtoberschwingungsverzerrung des Stroms (THDI) der Phase L3.	2 Bytes	KL-Ü-	8.010
52	Messungen - Ausgang	Nullstrom	Sendet den gemessenen Strom im Neutralleiter.	2 Bytes	KL-Ü-	9.021
		Nullstrom	Sendet den gemessenen Strom im Neutralleiter.	4 Bytes	KL-Ü-	14.019
53	Messungen - Ausgang	Scheinleistung Drehstrom	Sendet die gemessene Scheinleistung des Drehstromsystems.	4 Bytes	KL-Ü-	14.080
54	Messungen - Ausgang	Wirkleistungserzeugung Drehstrom	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung bei Einspeisung des Drehstromsystems.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
55	Messungen - Ausgang	Wirkleistungsverbrauch Drehstrom	Sendet die aktuell gemessene aus dem Netz bezogene Wirkleistung des Drehstromsystems.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
56	Messungen - Ausgang	Wirkleistung Drehstrom	Sendet die aktuell gemessene Wirkleistung des Drehstromsystems.	4 Bytes	KL-Ü-	14.056
57	Messungen - Ausgang	Blindleistung Drehstrom	Sendet die gemessene Blindleistung des Drehstromsystems.	4 Bytes	KL-Ü-	14.081
58	Messungen - Ausgang	Leistungsfaktor Drehstrom	Sendet den gemessenen Leistungsfaktor des Drehstromsystems.	4 Bytes	KL-Ü-	14.057
59	Messungen - Ausgang	Schieflast Drehstrom	Sendet die gemessene Schieflast des Drehstromsystems.	2 Bytes	KL-Ü-	8.010
60	Messungen - Ausgang	Rechtsdrehfeld	Sendet, ob ein Rechtsdrehfeld erkannt wurde.	1 Bit	KL-Ü-	1.002
61	Messungen - Ausgang	Spannungsausfall L1	Sendet, ob auf Phase L1 ein Spannungsausfall erkannt wurde.	1 Bit	KL-Ü-	1.005
62	Messungen - Ausgang	Spannungsausfall L2	Sendet, ob auf Phase L2 ein Spannungsausfall erkannt wurde.	1 Bit	KL-Ü-	1.005
63	Messungen - Ausgang	Spannungsausfall L3	Sendet, ob auf Phase L3 ein Spannungsausfall erkannt wurde.	1 Bit	KL-Ü-	1.005
70	Zaehler - Eingang	Zählerwerte anfordern	Löst das Senden der aktuellen Energie- und Blindenergiezählerstände aus.	1 Bit	K-S--	1.017
71	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch L1 (Wh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für L1 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
72	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch L1 (kWh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für L1 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
73	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung L1 (Wh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für L1 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
74	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung L1 (kWh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für L1 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
75	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz L1 (Wh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für L1 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
76	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz L1 (kWh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für L1 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
77	Zaehler - Ausgang	Blindenergie L1 (varh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für L1 in varh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
78	Zaehler - Ausgang	Blindenergie L1 (kvarh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für L1 in kvarh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
79	Zaehler - Eingang	Zähler Reset L1	Setzt die Energie- und Blindenergiezähler für L1 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
80	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch L2 (Wh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für L2 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
81	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch L2 (kWh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für L2 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
82	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung L2 (Wh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für L2 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
83	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung L2 (kWh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für L2 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
84	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz L2 (Wh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für L2 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
85	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz L2 (kWh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für L2 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
86	Zaehler - Ausgang	Blindenergie L2 (varh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für L2 in varh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
87	Zaehler - Ausgang	Blindenergie L2 (kvarh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für L2 in kvarh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
88	Zaehler - Eingang	Zähler Reset L2	Setzt die Energie- und Blindenergiezähler für L2 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
89	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch L3 (Wh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für L3 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
90	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch L3 (kWh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für L3 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
91	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung L3 (Wh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für L3 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
92	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung L3 (kWh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für L3 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
93	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz L3 (Wh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für L3 in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
94	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz L3 (kWh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für L3 in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
95	Zaehler - Ausgang	Blindenergie L3 (varh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für L3 in varh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
96	Zaehler - Ausgang	Blindenergie L3 (kvarh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für L3 in kvarh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
97	Zaehler - Eingang	Zähler Reset L3	Setzt die Energie- und Blindenergiezähler für L3 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
98	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch Drehstrom (Wh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für Drehstrom in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
99	Zaehler - Ausgang	Energieverbrauch Drehstrom (kWh)	Sendet den aufsummierten Energieverbrauch für Drehstrom in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
100	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung Drehstrom (Wh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für Drehstrom in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
101	Zaehler - Ausgang	Energieerzeugung Drehstrom (kWh)	Sendet die aufsummierte Energieerzeugung für Drehstrom in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
102	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz Drehstrom (Wh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für Drehstrom in Wh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
103	Zaehler - Ausgang	Energiebilanz Drehstrom (kWh)	Sendet die aufsummierte Energiebilanz für Drehstrom in kWh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
104	Zaehler - Ausgang	Blindenergie Drehstrom (varh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für Drehstrom in varh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
105	Zaehler - Ausgang	Blindenergie Drehstrom (kvarh)	Sendet die aufsummierte Blindenergie für Drehstrom in kvarh.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
106	Zaehler - Eingang	Zähler Reset Drehstrom	Setzt die Energie- und Blindenergiezähler für Drehstrom zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
110	Kosten - Eingang	Kosten anfordern	Löst das Senden der aktuell berechneten Kostenwerte aus.	1 Bit	K-S--	1.017
111	Kosten - Ausgang	Kosten Energieverbrauch L1	Sendet die berechneten Kosten des Energieverbrauchs für L1.	4 Bytes	KL-Ü-	
112	Kosten - Ausgang	Kosten Energieerzeugung L1	Sendet die berechneten Kosten bzw. Gutschriften der Energieerzeugung für L1.	4 Bytes	KL-Ü-	

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
113	Kosten - Ausgang	Kosten Blindenergie L1	Sendet die berechneten Kosten der Blindenergie für L1.	4 Bytes	KL-Ü-	
114	Kosten - Eingang	Kosten Reset L1	Setzt die Kostenzähler für L1 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
115	Kosten - Ausgang	Kosten Energieverbrauch L2	Sendet die berechneten Kosten des Energieverbrauchs für L2.	4 Bytes	KL-Ü-	
116	Kosten - Ausgang	Kosten Energieerzeugung L2	Sendet die berechneten Kosten bzw. Gutschriften der Energieerzeugung für L2.	4 Bytes	KL-Ü-	
117	Kosten - Ausgang	Kosten Blindenergie L2	Sendet die berechneten Kosten der Blindenergie für L2.	4 Bytes	KL-Ü-	
118	Kosten - Eingang	Kosten Reset L2	Setzt die Kostenzähler für L2 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
119	Kosten - Ausgang	Kosten Energieverbrauch L3	Sendet die berechneten Kosten des Energieverbrauchs für L3.	4 Bytes	KL-Ü-	
120	Kosten - Ausgang	Kosten Energieerzeugung L3	Sendet die berechneten Kosten bzw. Gutschriften der Energieerzeugung für L3.	4 Bytes	KL-Ü-	
121	Kosten - Ausgang	Kosten Blindenergie L3	Sendet die berechneten Kosten der Blindenergie für L3.	4 Bytes	KL-Ü-	
122	Kosten - Eingang	Kosten Reset L3	Setzt die Kostenzähler für L3 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
123	Kosten - Ausgang	Kosten Energieverbrauch Drehstrom	Sendet die berechneten Kosten des Energieverbrauchs für Drehstrom.	4 Bytes	KL-Ü-	
124	Kosten - Ausgang	Kosten Energieerzeugung Drehstrom	Sendet die berechneten Kosten bzw. Gutschriften der Energieerzeugung für Drehstrom.	4 Bytes	KL-Ü-	
125	Kosten - Ausgang	Kosten Blindenergie Drehstrom	Sendet die berechneten Kosten der Blindenergie für Drehstrom.	4 Bytes	KL-Ü-	
126	Kosten - Eingang	Kosten Reset Drehstrom	Setzt die Kostenzähler für Drehstrom zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
127	Kosten - Eingang	Preis Energieverbrauch (0,01 Cent/kWh)	Empfängt den Tarif für verbrauchte Energie in 0,01 Cent/kWh.	2 Bytes	K-S--	
128	Kosten - Eingang	Preis Energieerzeugung (0,01 Cent/kWh)	Empfängt den Tarif für erzeugte Energie in 0,01 Cent/kWh.	2 Bytes	K-S--	
129	Kosten - Eingang	Preis Blindenergie (0,01 Cent/kWh)	Empfängt den Tarif zur Berechnung der Blindenergiekosten.	2 Bytes	K-S--	
135	Zwischenzähler - Ausgang	Wert Zwischenzähler 1	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 1.	4 Bytes	KL-Ü-	13.001
		Wert Zwischenzähler 1	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 1.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
		Wert Zwischenzähler 1	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 1.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
		Wert Zwischenzähler 1	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 1.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
		Wert Zwischenzähler 1	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 1.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
136	Zwischenzähler - Eingang	Reset Zwischenzähler 1	Setzt den Zwischenzähler 1 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
137	Zwischenzähler - Ausgang	Wert Zwischenzähler 2	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 2.	4 Bytes	KL-Ü-	13.001
		Wert Zwischenzähler 2	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 2.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
		Wert Zwischenzähler 2	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 2.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
		Wert Zwischenzähler 2	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 2.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
		Wert Zwischenzähler 2	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 2.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
138	Zwischenzähler - Eingang	Reset Zwischenzähler 2	Setzt den Zwischenzähler 2 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
139	Zwischenzähler - Ausgang	Wert Zwischenzähler 3	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 3.	4 Bytes	KL-Ü-	13.001
		Wert Zwischenzähler 3	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 3.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Wert Zwischenzähler 3	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 3.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
		Wert Zwischenzähler 3	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 3.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
		Wert Zwischenzähler 3	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 3.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
140	Zwischenzähler - Eingang	Reset Zwischenzähler 3	Setzt den Zwischenzähler 3 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
141	Zwischenzähler - Ausgang	Wert Zwischenzähler 4	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 4.	4 Bytes	KL-Ü-	13.001
		Wert Zwischenzähler 4	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 4.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
		Wert Zwischenzähler 4	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 4.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
		Wert Zwischenzähler 4	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 4.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
		Wert Zwischenzähler 4	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 4.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
142	Zwischenzähler - Eingang	Reset Zwischenzähler 4	Setzt den Zwischenzähler 4 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
143	Zwischenzähler - Ausgang	Wert Zwischenzähler 5	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 5.	4 Bytes	KL-Ü-	13.001
		Wert Zwischenzähler 5	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 5.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
		Wert Zwischenzähler 5	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 5.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
		Wert Zwischenzähler 5	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 5.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
		Wert Zwischenzähler 5	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 5.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
144	Zwischenzähler - Eingang	Reset Zwischenzähler 5	Setzt den Zwischenzähler 5 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
145	Zwischenzähler - Ausgang	Wert Zwischenzähler 6	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 6.	4 Bytes	KL-Ü-	13.001
		Wert Zwischenzähler 6	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 6.	4 Bytes	KL-Ü-	13.010
		Wert Zwischenzähler 6	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 6.	4 Bytes	KL-Ü-	13.012
		Wert Zwischenzähler 6	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 6.	4 Bytes	KL-Ü-	13.013
		Wert Zwischenzähler 6	Sendet den aktuellen Stand des Zwischenzählers 6.	4 Bytes	KL-Ü-	13.015
146	Zwischenzähler - Eingang	Reset Zwischenzähler 6	Setzt den Zwischenzähler 6 zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
150	Logik 1 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
151	Logik 1 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002
152	Logik 1 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
153	Logik 1 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
154	Logik 1 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
155	Logik 2 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
156	Logik 2 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002
157	Logik 2 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
158	Logik 2 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
159	Logik 2 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
160	Logik 3 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
161	Logik 3 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002
162	Logik 3 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
163	Logik 3 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
164	Logik 3 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
165	Logik 4 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
166	Logik 4 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002
167	Logik 4 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
168	Logik 4 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
169	Logik 4 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
170	Logik 5 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
171	Logik 5 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002
172	Logik 5 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
173	Logik 5 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
174	Logik 5 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
175	Logik 6 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
176	Logik 6 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002
177	Logik 6 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
178	Logik 6 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
179	Logik 6 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
180	Logik 7 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
181	Logik 7 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002
182	Logik 7 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
183	Logik 7 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
184	Logik 7 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
185	Logik 8 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 1	Empfängt den Wert für Eingang 1 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Umsetzers; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Sperrglied Sperrfunktion	Empfängt das Sperrsignal des Sperrglieds; die Sperrpolarität wird parametriert.	1 Bit	K-S-A	1.003
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bit	K-S-A	3.007
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	5.010
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	7.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	8.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	2 Bytes	K-S-A	9.000
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	4 Bytes	K-S-A	13.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	18.001
		Vergleicher Eingang	Empfängt den zu vergleichenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
		Grenzwertschalter Eingang	Empfängt den zu überwachenden Eingangswert.	1 Byte	K-S-A	20.102
186	Logik 8 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 2	Empfängt den Wert für Eingang 2 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Umsetzer Eingang	Empfängt den vom Umsetzer zu verarbeitenden Eingangswert.	1 Bit	K-S-A	1.002
		Sperrglied Eingang	Empfängt den Eingangswert des Sperrglieds.	1 Bit	K-S-A	1.002

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
187	Logik 8 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 3	Empfängt den Wert für Eingang 3 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
188	Logik 8 (...) - Eingang	Logikgatter Eingang 4	Empfängt den Wert für Eingang 4 des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	K-S-A	1.002
189	Logik 8 (...) - Ausgang	Logikgatter Ausgang	Sendet das Ergebnis des parametrierten Logikgatters.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Sperrglied Ausgang	Sendet den Ausgangswert des Sperrglieds entsprechend seinem Sperrstatus.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Vergleicher Ausgang	Sendet das Vergleichsergebnis gemäß den parametrierten Vergleichsbedingungen.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Grenzwertschalter Ausgang	Sendet den Schaltzustand entsprechend den parametrierten Grenzwerten.	1 Bit	KL-ÜA	1.002
		Umsetzer Ausgang	Sendet den gemäß Parametrierung vom Umsetzer erzeugten Ausgangswert.	1 Byte	KL-ÜA	5.001
198	EM 1 - Eingang	Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	5.001
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	5.003
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	5.010
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	6.010
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	7.001
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	8.001
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	9.000
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	12.000
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	13.000
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 1 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	14.056
199	EM 1 - Eingang	Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	5.001
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	5.003
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	5.010
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	1 Byte	K-S--	6.010
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	7.001
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	8.001
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	9.000
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	12.000
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	13.000
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	14.000

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 1 Schwelle	Empfängt den Schwellwert für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 1 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 1.	4 Bytes	K-S--	14.056
200	EM 1 - Eingang	Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	5.001
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	5.003
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	5.010
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	6.010
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	2 Bytes	K-S--	7.001
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	2 Bytes	K-S--	8.001
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	2 Bytes	K-S--	9.000
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	4 Bytes	K-S--	12.000
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	4 Bytes	K-S--	13.000
		Energiemanagement 1 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 1 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	4 Bytes	K-S--	14.000
201	EM 1 - Ausgang	Zeit bis Schalten einer Stufe	Sendet die verbleibende Wartezeit zwischen zwei Stufenschaltungen.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
202	EM 1 - Eingang	Zähler Reset Betriebsstunden	Setzt Tages- und Gesamt-Betriebsstundenzähler aller Stufen des zugehörigen Energiemanagement-Blocks zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
203	EM 1 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
205	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
206	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
207	EM 1 - Stufe 1 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
208	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
209	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
210	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
211	EM 1 - Stufe 1 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
212	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
213	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
214	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
215	EM 1 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
218	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
219	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
220	EM 1 - Stufe 2 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
221	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
222	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
223	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
224	EM 1 - Stufe 2 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
225	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
226	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
227	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
228	EM 1 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
231	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
232	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
233	EM 1 - Stufe 3 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
234	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
235	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
236	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
237	EM 1 - Stufe 3 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
238	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
239	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
240	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
241	EM 1 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
244	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
245	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
246	EM 1 - Stufe 4 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
247	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
248	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
249	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
250	EM 1 - Stufe 4 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
251	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
252	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
253	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
254	EM 1 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
257	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
258	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
259	EM 1 - Stufe 5 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
260	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
261	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
262	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
263	EM 1 - Stufe 5 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
264	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
265	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
266	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
267	EM 1 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
270	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
271	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
272	EM 1 - Stufe 6 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
273	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
274	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
275	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
276	EM 1 - Stufe 6 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
277	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
278	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
279	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
280	EM 1 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
284	EM 2 - Eingang	Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	5.001
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	5.003
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	5.010
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	6.010
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	7.001
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	8.001
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	9.000
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	12.000
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	13.000
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 2 Obere Schwelle	Empfängt die obere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	14.056
285	EM 2 - Eingang	Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	5.001
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	5.003
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	5.010
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	1 Byte	K-S--	6.010
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	7.001
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	8.001
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	9.000
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	12.000
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	13.000
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	2 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 1 Schwelle	Empfängt den Schwellwert für Energiemanagement-Block 1.	2 Bytes	K-S--	14.000
		Energiemanagement 2 Untere Schwelle	Empfängt die untere Schwelle für Energiemanagement-Block 2.	4 Bytes	K-S--	14.056

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
286	EM 2 - Eingang	Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	5.001
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	5.003
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	5.010
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	1 Byte	K-S--	6.010
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	2 Bytes	K-S--	7.001
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	2 Bytes	K-S--	8.001
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	2 Bytes	K-S--	9.000
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	4 Bytes	K-S--	12.000
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	4 Bytes	K-S--	13.000
		Energiemanagement 2 Trigger	Empfängt den Triggerwert für Energiemanagement-Block 2 und wertet ihn gegen den parametrierten Schwellwert aus.	4 Bytes	K-S--	14.000
287	EM 2 - Ausgang	Zeit bis Schalten einer Stufe	Sendet die verbleibende Wartezeit zwischen zwei Stufenschaltungen.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
288	EM 2 - Eingang	Zähler Reset Betriebsstunden	Setzt Tages- und Gesamt-Betriebsstundenzähler aller Stufen des zugehörigen Energiemanagement-Blocks zurück.	1 Bit	K-S--	1.015
289	EM 2 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
291	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
292	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
293	EM 2 - Stufe 1 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
294	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
295	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
296	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
297	EM 2 - Stufe 1 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
298	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
299	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
300	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
301	EM 2 - Stufe 1 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
304	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
305	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
306	EM 2 - Stufe 2 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
307	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
308	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
309	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
310	EM 2 - Stufe 2 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
311	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
312	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
313	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
314	EM 2 - Stufe 2 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
317	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
318	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
319	EM 2 - Stufe 3 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
320	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
321	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
322	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
323	EM 2 - Stufe 3 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
324	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
325	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
326	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
327	EM 2 - Stufe 3 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
330	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
331	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
332	EM 2 - Stufe 4 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
333	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
334	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
335	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
336	EM 2 - Stufe 4 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
337	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
338	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
339	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
340	EM 2 - Stufe 4 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
343	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
344	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
345	EM 2 - Stufe 5 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
346	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
347	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
348	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
349	EM 2 - Stufe 5 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
350	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
351	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
352	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
353	EM 2 - Stufe 5 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
356	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Gesamt	Sendet die aufsummierten Gesamt-Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
357	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Betriebsstundenzähler Tag	Sendet die seit dem letzten Tageswechsel aufsummierten Betriebsstunden der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	13.100
358	EM 2 - Stufe 6 - Eingang	Priorität	Gibt die Priorität der zugehörigen Stufe vor; bei einer Aktivierung wird die höchste verfügbare Priorität, bei einer Deaktivierung die niedrigste aktive Priorität berücksichtigt.	1 Byte	K-S--	6.010
359	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Minimale Restlaufzeit	Sendet die verbleibende minimale Restlaufzeit der zugehörigen aktiven Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
360	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Restzyklen	Sendet die verbleibende Anzahl zulässiger Aktivierungen der zugehörigen Stufe am aktuellen Tag.	1 Byte	KL-Ü-	5.010
361	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Totzeit	Sendet die verbleibende Totzeit bis zur erneuten Aktivierung der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	KL-Ü-	12.100
362	EM 2 - Stufe 6 - Eingang	Sperre	Sperrt die zugehörige Stufe gemäß der parametrierten Sperrpolarität und verhindert ihre Aktivierung.	1 Bit	K-S--	1.003
363	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 1	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 1 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
364	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 2	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 2 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
365	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 3	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 3 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103
366	EM 2 - Stufe 6 - Ausgang	Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Bit	K—Ü-	1.002
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	5.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	2 Bytes	K—Ü-	9.001
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.019
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	4 Bytes	K—Ü-	14.056

KO	Name	Funktion	Beschreibung	Länge	Flags	Datentyp
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.000
		Telegramm 4	Sendet das parametrierte Ausgangstelegramm 4 der zugehörigen Stufe.	1 Byte	K—Ü-	20.103

Technische Daten

Kategorie	Kennwert	Wert
Genauigkeit	Genauigkeitsklasse Wirkenergie	Klasse 1 (1 %)
	Strommessbereich 85A-Variante	5 mA bis 85 A
	Strommessbereich 800A-Variante	100 mA bis 800 A
Spannungseingänge	Eingangsspannung	90 .. 240 V AC
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz
	Maximale Absicherung	max. 63 A
	Eingangsleistung	< 0,05 W pro Kanal
	Anschlusstyp	Schraubklemme, Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm
	Leiterquerschnitt starr	0,5 bis 4,0 mm²
	Leiterquerschnitt flexibel ohne Aderendhülse	0,5 bis 4,0 mm²
	Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse	0,5 bis 2,5 mm²
Stromwandlereingänge	Maximaler Eingangsstrom (Sekundärstrom der Stromwandler)	max. 58 mA AC
	Anschlusstyp	Schraubklemme, Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm
	Leiterquerschnitt starr	0,5 bis 4,0 mm²
	Leiterquerschnitt flexibel ohne Aderendhülse	0,5 bis 4,0 mm²
	Leiterquerschnitt flexibel mit Aderendhülse	0,5 bis 2,5 mm²
KNX	Spannung	21 bis 32 V DC
	Stromaufnahme	< 20 mA, typisch 17 mA
	Anschlusstyp	KNX-Klemme Typ 5.1
	Leiterdurchmesser	0,8 mm Massivleiter

Kategorie	Kennwert	Wert
Gehäuse	Bauform	DIN-Hutschienengehäuse für 35-mm-Tragschiene
	Breite	4 TE
	Abmessungen	70 × 89,6 × 62,9 mm (L × B × H)
	Schutzart	IP20
Weiteres	Einsatzbereich	Nur zur Verwendung in Innenräumen
	Montageort	Nur für den Betrieb im Verteiler
	Schutzklasse	II
	Überspannungskategorie	III
	Höchste Umgebungstemperatur	t_a = 45 °C
	Niedrigste Umgebungstemperatur	$t_{a,min}$ = -5 °C
	Zertifizierung	KNX-zertifiziert
	Sicherheit	Geprüft nach DIN EN 61010-1 und IEC 63044-3
	EMV und Umgebung	Geprüft nach DIN EN 50491-5-2 (Wohnbereich), DIN EN 50491-5-3 (Industriebereich) und DIN EN 50491-2