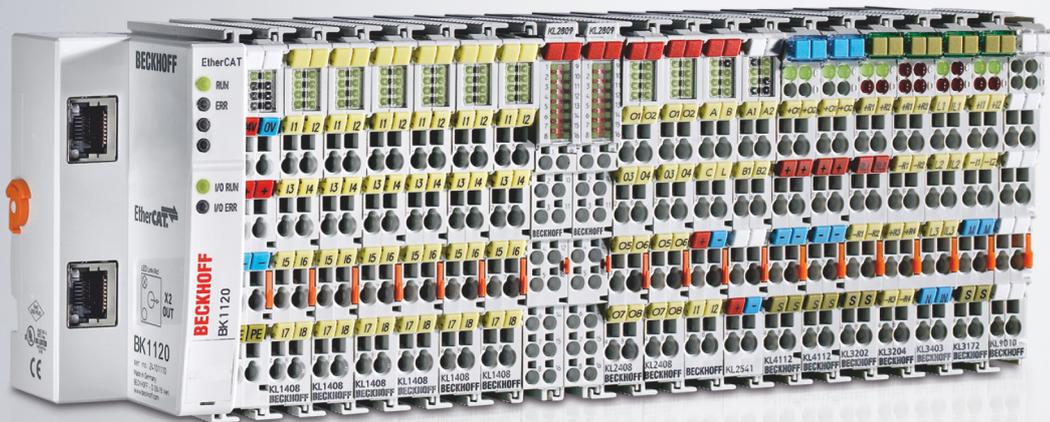


Dokumentation | DE

KL62x1/KS62x1, KL952x/KS952x

Masterklemmen, Netzteilklemmen und Potenzialeinspeiseklemmen für AS-interface



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Ausgabestände der Dokumentation	7
1.4	Vorschläge oder Anregungen zur Dokumentation	8
2	Produktübersicht	9
2.1	KL6201, KL6211 - Einführung	9
2.2	Technische Daten	10
2.3	Funktionalität des AS-i Masters	11
2.3.1	AS-i Statusmaschine	11
2.3.2	Listen	12
2.3.3	Betriebsmodi	12
2.3.4	Details der Betriebsphasen	13
2.3.5	Adressvergabe der AS-i Slaves	14
2.3.6	Automatische Projektierung	14
2.4	Inbetriebnahmehinweise	15
2.5	KL9528 - AS-i Netzsteckleiste	16
2.6	KL9520 - AS-i Potenzialeinspeiseklemme mit Filter	19
3	Montage und Verdrahtung	21
3.1	Hinweise zum ESD-Schutz	21
3.2	Tragschienenmontage	22
3.3	Entsorgung	24
3.4	Einbaulagen	25
3.5	Montagevorschriften für erhöhte mechanische Belastbarkeit	27
3.6	Anschluss	28
3.6.1	Anschlusstechnik	28
3.6.2	Verdrahtung	30
3.6.3	Schirmung	31
3.7	AS-i Installation	31
3.8	IECEx - Besondere Bedingungen	33
3.9	ATEX - Besondere Bedingungen (Standardtemperaturbereich)	34
3.10	Weiterführende Dokumentation zu ATEX und IECEx	35
4	Konfigurations-Software KS2000	36
4.1	KS2000 - Einführung	36
4.2	Konfiguration der KL6201/KL6211	37
4.3	Register	39
4.4	KS2000 - Einstellungen	40
4.5	KS2000 - AS-i Einstellungen	41
4.6	KS2000 - AS-i Systemübersicht	43
4.7	KS2000 - AS-i Slave Parameter	44
4.8	Prozessdaten	46
5	Zugriff aus dem Anwenderprogramm	48
5.1	Prozessabbild	48

5.1.1	6 Byte Prozessabbild	48
5.1.2	12 Byte Prozessabbild	48
5.1.3	22 Byte Prozessabbild	49
5.1.4	38 Byte Prozessabbild	50
5.1.5	Beschreibung der Datenblöcke	51
5.2	Registerübersicht	57
5.3	Registerbeschreibung	58
5.4	Beispiele für die Register-Kommunikation	59
5.4.1	Beispiel 1: Lesen des Firmware-Stands aus Register 9	59
5.4.2	Beispiel 2: Beschreiben eines Anwender-Registers	59
5.5	Registerpages	62
5.6	AS-i Parameter - Übersicht	66
5.7	AS-i Parameter - Beschreibung	68
5.8	Zugriff auf AS-i Parameter	100
5.9	Mapping analoger AS-i Slaves	102
6	Betrieb am Feldbus, Übersicht	106
6.1	KL6201/KL6211 an PROFIBUS-Kopplern	106
6.2	KL6201/KL6211 an CANopen-Kopplern	112
6.3	Firmware-Stand der Buskoppler	118
7	Diagnose	120
7.1	LEDs	120
8	Anhang	121
8.1	Support und Service	121

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, stets die aktuell gültige Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Fremdmarken

In dieser Dokumentation können Marken Dritter verwendet werden. Die zugehörigen Markenvermerke finden Sie unter: <https://www.beckhoff.com/trademarks>

1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

Warnungen vor Personenschäden

GEFAHR

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

VORSICHT

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

HINWEIS

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
2.2.0	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitel <i>KL6201, KL6211 - Einführung</i> aktualisiert • Kapitel <i>Technische Daten</i> aktualisiert • Kapitel <i>IECEX – Besondere Bedingungen</i> hinzugefügt
2.1.0	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Daten aktualisiert • Ex-Kennzeichnungen in den technischen Daten hinzugefügt • Kapitel <i>Konfigurations-Software KS2000</i> aktualisiert • Kapitel <i>AS-i Installation</i> aktualisiert • Kapitel <i>AS-i Parameter - Übersicht</i> aktualisiert • Kapitel <i>Hinweise zum ESD-Schutz</i> hinzugefügt • Kapitel <i>Entsorgung</i> hinzugefügt • Neue Titelseite
2.0.0	<ul style="list-style-type: none"> • Migration
1.5.0	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitel <i>Tragschienenmontage</i> aktualisiert • Hinweise zum Firmware-Stand der Buskoppler aktualisiert • Beschreibung der AS-i String-Parameter hinzugefügt (die AS-i String-Parameter werden ab Firmware-Version BA unterstützt) • Beschreibung des AS-i Kommando-Interfaces aktualisiert • Beschreibung der AS-i Einstellungen mittels KS2000 aktualisiert • Montagehinweise aktualisiert
1.4	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der AS-i Masterklemme mit Powerkontakten KL6211 hinzugefügt • Beschreibung der AS-i Potenzialeinspeiseklemme mit Filter KL9520 hinzugefügt • Montagehinweise zu AS-i Masterklemmen hinzugefügt • kleinere Routinekorrekturen (Tippfehler, Rechtschreibung usw.)
1.3	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung der Quittung zur AS-i Kommandoschnittstelle (AS-i Parameter 0x100) erweitert • Beschreibung des Prozessabbilds aktualisiert und 6 Byte Prozessabbild hinzugefügt • Beschreibung des Betriebs der KL6201 unter PROFIBUS aktualisiert • Beschreibung des Betriebs der KL6201 unter CANopen aktualisiert • Hinweise zum Firmware-Stand der Buskoppler aktualisiert
1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 62 AS-i Slaves werden nun direkt im Prozessabbild unterstützt • analoge AS-i Slaves werden unterstützt • Beschreibung der Parametrierung der KL6201 mit der KS2000-Software hinzugefügt • Beschreibung der AS-i Parameter überarbeitet • Beschreibung des Betriebs der KL6201 unter PROFIBUS überarbeitet • Beschreibung des Betriebs der KL6201 unter CANopen überarbeitet • Beschreibung der AS-i Netzteilklemme KL9528 hinzugefügt
1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu 62 AS-i Slaves werden unterstützt (32 direkt im Prozessabbild, weitere 32 über Parameterzugriff) • ID-Code 1 und ID-Code 2 werden nun beim Aufstarten ausgelesen • beim Kurzschließen der SET-Eingänge werden die ID-Codes 1 und 2 mit abgespeichert
1.0	<ul style="list-style-type: none"> • komplette Überarbeitung • Beschreibung des Betriebs der KL6201 unter CANopen hinzugefügt
0.9	<ul style="list-style-type: none"> • erste Vorabversion: Beschreibung des Betriebs der KL6201 unter PROFIBUS

Firm- und Hardware-Stände

Dokumentation Version	KL6201 / KS6201		KL6211 / KS6211	
	Firmware	Hardware	Firmware	Hardware
2.2.0	D6	0K	D6	0K
2.1.0	D6	0K	D6	0K
2.0.0	D6	0J	D6	0J
1.5.0	BA	0D	BA	0D
1.4	B9	09	B9	09
1.3	B7	09	-	-
1.2	B4	09	-	-
1.1	B1-FE	05	-	-
1.0	B0	04	-	-

Den Firm- und Hardware-Stand (Auslieferungszustand) können Sie der auf der Seite der Klemme aufgedruckten Seriennummer entnehmen.

Syntax der Seriennummer

Aufbau der Seriennummer: WW YY FF HH

WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Seriennummer 12 06 B9 09:

12 - Produktionswoche 12

06 - Produktionsjahr 2006

B9 - Firmware-Stand B9

09 - Hardware-Stand 09

1.4 Vorschläge oder Anregungen zur Dokumentation

Sollten Sie Vorschläge oder Anregungen zu unserer Dokumentation haben, schicken Sie uns bitte unter Angabe von Dokumentationstitel und Versionsnummer eine E-Mail an: dokumentation@beckhoff.com

2 Produktübersicht

2.1 KL6201, KL6211 - Einführung

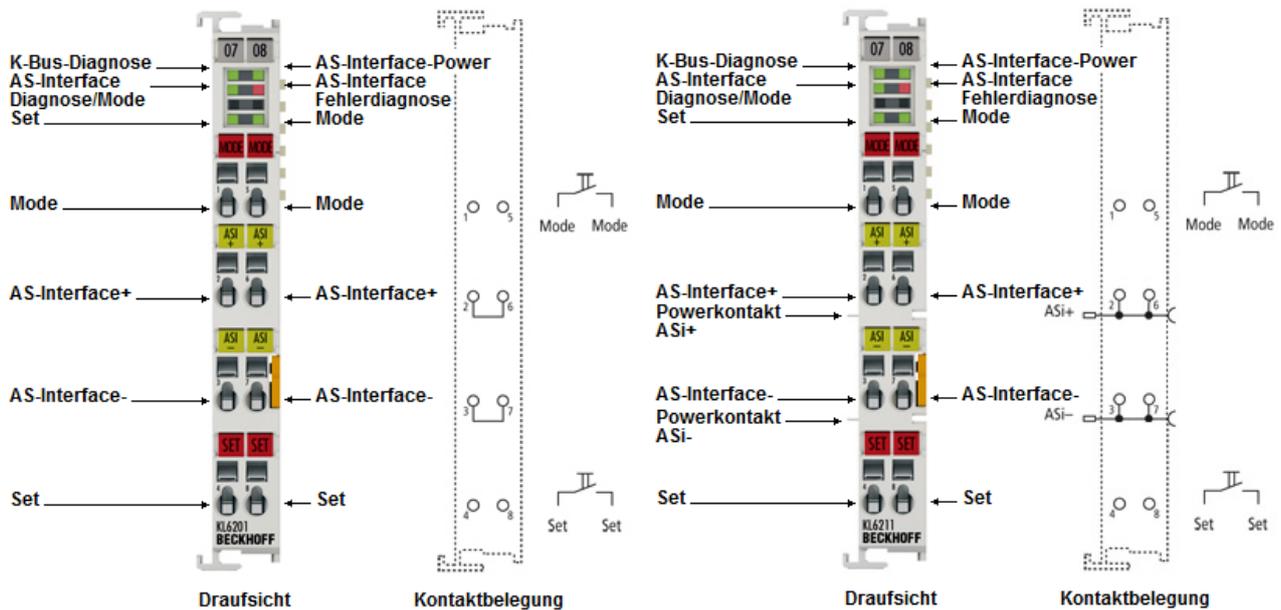


Abb. 1: KL6201, KL6211 - AS-Interface-Masterklemmen

Die AS-Interface-Masterklemmen sind Extended-Master nach Profil M3 und ermöglichen den direkten Anschluss von AS-Interface-Slaves. Die AS-Interface-konforme Schnittstelle unterstützt digitale und analoge Slaves der Version 2.0, 2.1 und 3.0, sowie Safety-Slaves und Slaves mit Combined Transaction Type 1 (Profil S-7.3 und 7.4).

Der Prozessdatenaustausch, die Parametrierung und die Diagnose sind feldbusunabhängig. Die AS-Interface-Masterklemmen stellen zusammen mit den verschiedenen Buskopplern universelle Feldbus / AS-Interface-Gateways dar.

Zusammen mit dem BK3120 können die PROFIBUS-DP-V1-Dienste für die Kommunikation mit der KL6201/ KL6211 genutzt werden.

Die Größe des Prozessabbilds kann nach Bedarf auf 6 Byte, 12 Byte (Default), 22 Byte oder 38 Byte eingestellt werden.

Da das übliche Register-Interface (mit 64 Registern pro Klemme bzw. Kanal) nicht ausreicht, um sämtliche Informationen der AS-i Master-Klemme (Klemmenregister [▶ 57] und AS-i Parameter [▶ 66]) zu übertragen, wurde stattdessen ein Parameter-Interface definiert, auf das zyklisch (über das Prozessabbild) oder azyklisch (mit feldbuspezifischen azyklischen Diensten) zugegriffen werden kann.

Im Unterschied zur AS-Interface-Masterklemme KL6201 enthält die KL6211 Powerkontakte. Damit ist die direkte Durchkontaktierung zur AS-Interface-Versorgung über die AS-Interface-Potenzialeinspeiseklemme KL9520 oder die Netzteilklemme KL9528 möglich.

2.2 Technische Daten

Technische Daten	KL6201 / KS6201	KL6211 / KS6211
AS-i-Kanäle	1	
AS-i-Master-Profil	M3	
AS-i-Version	V 2.0 V 2.1 V 3.0, Rev. 4 (ab Firmware-Version D6 und Hardware-Version W8)	
Anzahl der AS-i-Slaves	V 2.0: 31 V 2.1: 62 V 3.0: 62	
AS-i-Slave-Typen	digital analog (Wandlung der Analogdaten in der KL6201)	
Diagnosen	Spannungsausfall, Slave-Ausfall, Parametrierfehler	
AS-i-Adressvergabe	über Konfiguration oder automatisch	
Zykluszeit	max. 5 ms (31 Teilnehmer), 10 ms (62 Teilnehmer)	
Anschluss	2 Stränge über Federkrafttechnik	
Potenzialtrennung	500 V (AS-Interface / K-Bus)	
Stromaufnahme vom K-Bus	typisch 55 mA	
Stromaufnahme vom AS-Interface	typisch 60 mA	
Bitbreite im K-Bus	wählbar: 12 Byte, 22 Byte, 38 Byte, davon 6 Byte Parameter-Interface, Rest Prozessdaten-Interface	
Konfiguration	über Feldbus Parameterinterface, DP-V1 oder Buskoppler durch Konfigurations-Software KS2000	
Steckbare Verdrahtung	bei allen KSxxxx-Klemmen	
Gewicht	ca. 55 g	
Montage [► 22]	auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715	
zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb	0°C ... +55°C (siehe Kapitel Einbaulagen [► 25]!)	
zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25°C ... +85°C	
zulässige relative Feuchte	95% ohne Betauung	
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27	
Erhöhter mechanischer Belastbarkeit	ja, siehe Montagevorschriften [► 27] für Klemmen mit erhöhter mechanischer Belastbarkeit.	
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	
Schutzart	IP20	
Einbaulage	optimale Einbaulage (siehe Kapitel Einbaulagen [► 25]!)	
Zulassungen / Kennzeichnungen*	CE, UKCA, cULus, EAC, ATEX [► 34] , IECEx [► 33]	CE, UKCA, cULus, EAC

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

Ex-Kennzeichnung

Standard	KL6201 / KS6201	KL6211 / KS6211
ATEX	II 3 G Ex nA IIC T4 Gc	-
IECEx	Ex nA IIC T4 Gc	-

2.3 Funktionalität des AS-i Masters

2.3.1 AS-i Statusmaschine

Zunächst wird die Statusmaschine im Überblick beschrieben. Details zu den einzelnen Betriebsphasen finden sich weiter unten.

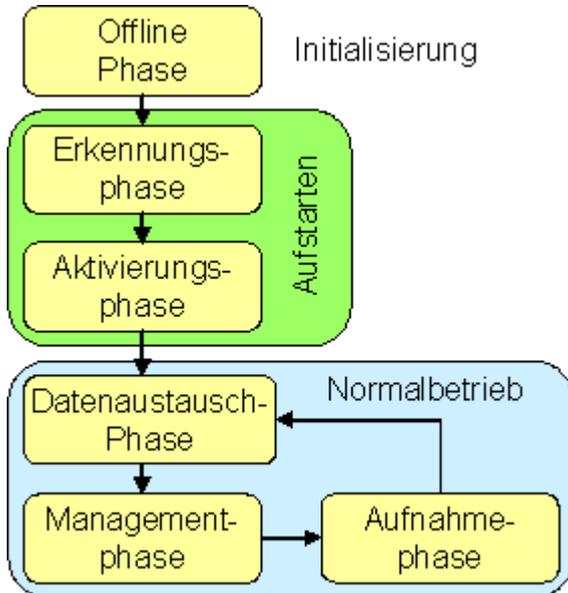


Abb. 2: Überblick Statusmaschine

Initialisierung

Offline Phase: Während der Initialisierung findet kein AS-i Datenverkehr statt.

Aufstarten

Erkennungsphase

In dieser Phase sucht der AS-i Master zunächst nach vorhandenen Slaves - unabhängig, ob diese projektiert sind oder nicht. Diese Phase wird erst verlassen, wenn mindestens ein Slave gefunden wurde.

Aktivierungsphase

In dieser Phase werden die gefundenen Slaves in Abhängigkeit des Betriebsmodi aktiviert:

- protected mode: alle erkannten und projektierten Slaves werden aktiviert, falls E/A-Kennung und ID-Code der erkannten Slaves mit den projektierten Daten übereinstimmt.
- configuration mode: alle erkannten Slaves werden vom Master aktiviert.

Normalbetrieb

Datenaustauschphase

Der AS-i Master befindet sich im zyklischen Datenaustausch mit den aktivierten Slaves.

Managementphase

Am Ende eines Zyklus geht der AS-i Master in die Managementphase, in der der Master ein Kommando zu einem spezifischen Slave schicken kann (falls gewünscht).

Aufnahmephase

Danach geht der AS-i Master in die Aufnahmephase, in der er ein Kommando an eine freie Slave-Adresse schickt um neue Slaves zu erkennen. Falls keine Antwort kommt, startet der Master unverzüglich mit der nächsten Datenaustauschphase.

2.3.2 Listen

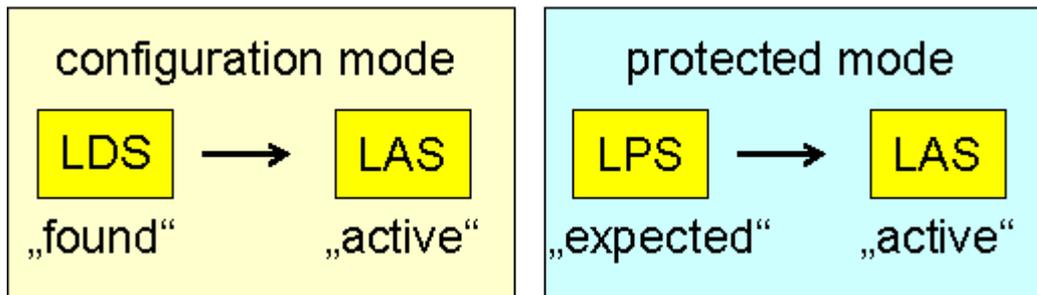


Abb. 3: Listen der AS-i Slaves im configuration und protected mode

LES - Liste der erkannten Slaves

Hier sind alle Slaves aufgeführt, die physikalisch am Netz vorhanden sind, eine gültige Adresse aufweisen und vom Master erkannt wurden.

LPS - Liste der projizierten Slaves

Diese Liste umfasst alle Slaves, die der Master am Netz erwartet. Im Protected Mode kommuniziert der Master nur mit diesen Slaves und gibt eine Meldung aus, wenn zusätzliche Slaves erkannt werden oder wenn Slaves aus dieser Liste fehlen.

LAS - Liste der aktivierten Slaves

Alle Slaves, mit denen der Master kommuniziert. Im Protected Mode entspricht diese Liste der LPS, im Configuration Mode entspricht diese Liste der LES.

2.3.3 Betriebsmodi

Geschützter Modus (Protected Mode)

Im geschützten Modus werden nur die AS-i Slaves aktiviert, die in der LPS eingetragen sind. Außerdem muss deren Konfiguration (E/A-Kennung und ID-Codes) mit der projizierten Konfiguration aus den Parametern

- [0x40 bis 0x47](#) [[73](#)] (projizierte E/A-Kennungen) bzw.
- [0x48 bis 0x4F](#) [[70](#)] (projizierte ID-Codes)
- [0xE0 bis 0xE7](#) [[84](#)] (projizierte Extended ID-Codes 1) und
- [0xE8 bis 0xEF](#) [[85](#)] (projizierte Extended ID-Codes 2) übereinstimmen,

falls die Überprüfung der EA-Kennung bzw. ID-Codes in den Parametern [0x60 bis 0x61](#) [[73](#)] bzw. [0x68 bis 0x69](#) [[73](#)], [0x70 bis 0x71](#) [[74](#)] und [0x78 bis 0x79](#) [[74](#)] freigeschaltet ist.

Die automatische Adressierung ist möglich, wenn bei allen in der LPS eingetragenen AS-i Slaves auch die Überprüfung von E/A-Kennung sowie ID-Code freigeschaltet ist und genau ein projizierter AS-i Slave fehlt.

Konfigurationsmodus (Configuration Mode)

Im Konfigurationsmodus werden alle AS-i Slaves aktiviert, die gefunden werden. Die automatische Adressierung ist möglich, dabei wird einem gefundenen Slave mit der Adresse 0 die nächste freie Adresse zugeordnet. Eine AS-i Adresse kann aber über den Parameter [0x100](#) [[87](#)] (AS-i Kommando-Schnittstelle)

manuell eingestellt werden. Durch Setzen des Set-Eingangs oder über den Parameter [0x108 \[▶ 89\]](#) (allgemeine Kommandoschnittstelle) könne alle gefundenen AS-i Slaves projiziert werden. In diesem Fall werden auch

- die entsprechenden E/A-Kennungen und ID-Codes in die Parameter [0x40 bis 0x47 \[▶ 68\]](#) (Projektierte E/A-Kennungen) bzw. [0x48 bis 0x4F \[▶ 70\]](#), [0xE0 bis 0xE7 \[▶ 84\]](#) und [0xE8 bis 0xEF \[▶ 85\]](#) (projektierte ID-Codes) eingetragen und
- die Überprüfung in den Parametern [0x60 bis 0x61 \[▶ 73\]](#) (E/A-Kennungen) bzw. [0x68 bis 0x69 \[▶ 73\]](#), [0x70 bis 0x71 \[▶ 74\]](#) und [0x78 bis 0x79 \[▶ 74\]](#) (ID-Codes) freigeschaltet.

2.3.4 Details der Betriebsphasen

Offline

Nach Power-On geht der AS-i Master in den Offline-Zustand, d.h. mit den AS-i Slaves wird noch keine Kommunikation durchgeführt.

Über die Prozessdaten kann der AS-i Master im Normalbetrieb dazu veranlasst werden, in den Offline-Zustand zu gehen (OFFLINE-Flag ist gesetzt). Dabei werden die Output-Daten aller aktivierten AS-i Slaves auf den Defaultwert 1_{bin} und die Input-Daten aller aktivierten AS-i Slaves auf den Defaultwert 0_{bin} gesetzt. Danach ist der AS-i Master im Zustand Offline und sendet keine weiteren AS-i Kommandos.

Sobald das OFFLINE-Flag nicht mehr gesetzt ist, kopiert der AS-i Master die neue Liste der projizierten Slaves aus dem Parameter [0x58 bis 0x59 \[▶ 73\]](#) in den Parameter [0xA8 bis 0xA9 \[▶ 80\]](#) (LPS) und geht automatisch in die Erkennungsphase über. Wenn ein AS-i Slave in der Liste der projizierten Slaves (LPS) aktiviert ist, arbeitet der AS-i Master im Protected Mode (PRJ_ACTIVE-Flag wird in den Prozessdaten gesetzt), andernfalls im Configuration Mode (PRJ_ACTIVE-Flag wird in den Prozessdaten zurückgesetzt).

Start-Up

Erkennungsphase

In der Erkennungsphase werden E/A-Kennung und ID-Codes von allen AS-i Slaves abgefragt und in die Parameter

- [0x90 bis 0x97 \[▶ 76\]](#) (Gelesene E/A-Kennungen) bzw.
- [0x98 bis 0x9F \[▶ 77\]](#) (Gelesener ID-Codes),
- [0xD0 bis 0xD7 \[▶ 81\]](#) (Gelesene Extended ID-Codes 1) und
- [0xD8 bis 0xDF \[▶ 82\]](#) (Gelesene Extended ID-Codes 2) eingetragen.

Alle gefundenen AS-i Slaves werden in die Liste der erkannten AS-i Slaves (LES, Parameter [0xB0 bis 0xB1 \[▶ 80\]](#)) eingetragen. Der AS-i Master geht erst in die Aktivierungsphase über wenn er mindestens einen Slave erkannt bzw. gefunden hat.

Aktivierungsphase

Im Protected Mode aktiviert der AS-i Master nur die projizierten AS-i Slaves aus der Liste der projizierten Slaves (LPS, Parameter [0xA8 bis 0xA9 \[▶ 80\]](#)).

Im Configuration Mode werden alle in der Erkennungsphase gefundenen AS-i Slaves aktiviert. Dazu sendet der AS-i Master ein Parametrieraufruf (Aktivierungs-Parameter, Parametern [0x50 bis 0x57 \[▶ 71\]](#)) und ein Datenaufufruf (mit den Defaultwerten 1_{bin} als Outputs). Alle aktivierten Slaves werden in die Liste der aktivierten Slaves (LAS, Parameter [0xB8 bis 0xB9 \[▶ 81\]](#)) eingetragen. Wenn alle AS-i Slaves durchlaufen sind, geht der AS-i Master automatisch in die Datenaustauschphase über.

Normalbetrieb

Datenaustauschphase

In der Datenaustauschphase führt der AS-i Master mit jedem aktivierten AS-i Slave Datenaustausch durch. Wenn ein AS-i Slave in drei aufeinander folgenden Datenaustauschphasen nicht antwortet, wird er aus der LAS und der LES ausgetragen und seine Inputs auf den Defaultwert 0_{bin} gesetzt. Wenn mit allen aktivierten AS-i Slaves ein Datenzyklus durchgeführt wurde, geht der AS-i Master in die Managementphase über.

Managementphase

In der Managementphase wird ein AS-i Kommando gesendet, falls mit der automatischen Adressprogrammierung eine Betriebsadresse zu setzen ist oder über die AS-i Kommando-Schnittstelle (Parameter [0x100 \[► 87\]](#)) ein AS-i Kommando angefordert wurde. Ansonsten geht der AS-i Master in die Aufnahmephase über, ohne ein AS-i Kommando zu senden.

Aufnahmephase

In der Aufnahmephase wird immer nur genau ein Kommando gesendet. Dabei wird versucht, neue AS-i Slaves zu finden und zu aktivieren, der jeweilige Status wird entsprechend aktualisiert. Die Schritte sind dabei die gleichen wie in der Erkennungs- bzw. Aktivierungsphase, nur dass die Schritte jetzt auf bis zu sieben Zyklen verteilt werden.

2.3.5 Adressvergabe der AS-i Slaves

Die Adressvergabe kann durch den AS-i Master oder durch ein Adressiergerät erfolgen. AS-i Slaves werden in der Regel mit Adresse 0 ausgeliefert. Neu hinzugefügte Slaves werden unter dieser Adresse gesucht, anschließend wird eine Adresse zugeteilt. Die Adresse 0 ist in der Datenaustauschphase nicht zulässig.

Slaves der AS-i Spezifikation 2.1 können auch Adressen von 33 bis 63 bekommen (die AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht erlaubt).

Normale Adressvergabe

Neue AS-i Slaves haben in der Regel die Adresse 0. Über den Parameter [0x100 \[► 87\]](#) (AS-i Kommandoschnittstelle) kann ein Adressieraufruf-Kommando angestoßen werden. Das Adressieraufruf-Kommando funktioniert aber nur, wenn genau ein AS-i Slave mit der Adresse 0 am Bus angeschlossen ist.

Automatische Adressvergabe

Die automatische Adressvergabe muss mit [Bit 6.1 \[► 55\]](#), der Ausgangsdaten freigeschaltet werden.

Configuration Mode

Im Configuration Mode bekommt ein gefundener Slave mit Adresse 0 automatisch die nächste freie Adresse.

Protected Mode

Im Protected Mode wird ein AS-i Slave mit der Adresse 0 automatisch mit seiner neuen Adresse programmiert, falls genau ein projektiertes AS-i Slave fehlt, und kein anderer nicht projektiertes AS-i Slave am Bus ist. Damit kann während des Betriebs ein AS-i Slave (der nicht mehr funktioniert), ausgetauscht werden.

2.3.6 Automatische Projektierung

Über den SET- oder über den Parameter [0x108 \[► 89\]](#) (Allgemeine Kommandoschnittstelle) können die aktuell erkannten Slaves (aus der LES) automatisch projektiert werden.

2.4 Inbetriebnahmehinweise

Um schnell ein AS-i Netz mit der AS-i Master-Klemme KL6201/KL6211 in Betrieb zu nehmen sind lediglich die folgenden Schritte durchzuführen:

1. Adressieren Sie die AS-i Slaves.
2. Schließen Sie die AS-i Slaves an die KL6201/KL6211 an.
3. Im Auslieferungszustand ist die KL6201/KL6211 auf das 12 Byte Prozessabbild eingestellt, das direkten Zugriff auf die Prozessdaten der AS-i Slaves 1 bis 11 unterstützt. Wenn Sie direkt auf weitere AS-i Adressen zugreifen möchten, müssen Sie ein größeres [Prozessabbild \[► 41\]](#) verwenden.
- 4.

Freigabe der Prozessdaten-Kommunikation



Setzen Sie zur Freigabe der Prozessdaten-Kommunikation im AS-i Comand-Nibble (ASI CN in Byte 6) das Bit 3 auf 1_{bin}.

Beispiel für das 12 Byte Prozessabbild:

Parameterdatenblock						Prozessdatenblock					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
CB0	CB1	ParaOut 0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3	ASI CN + ASI Out Slave 1	ASI Out Slave 2+3	ASI Out Slave 4+5	ASI Out Slave 6+7	ASI Out Slave 8+9	ASI Out Slave 10+11
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x8p	0xpp	0xpp	0xpp	0xpp	0xpp

Legende

ASI CN: [AS-i Command-Nibble \[► 41\]](#)

p: Prozessdaten-Nibbles (Ausgänge) für die jeweiligen AS-i Slaves

CB n: Control-Byte n

Para Out n: Ausgangsparameter, Byte n

5. Die KL6201/KL6211 antwortet dann nach Ausführung des AS-i Zyklus mit den Eingangsdaten (je nach übergeordnetem Feldbus-System um ein oder mehrere Zyklen verzögert).

Kurzschließen der beiden Set-Eingänge zum Betrieb nicht notwendig



Das Kurzschließen der beiden Set-Eingänge ist zum Betrieb nicht notwendig. In der Inbetriebnahme-Phase ist dies auch eher hinderlich, da die KL6201/KL6211 dann nur diejenigen AS-i Slaves in den Datenaustausch aufnimmt, die sie beim Kurzschließen der Set-Eingänge gefunden hat.

2.5 KL9528 - AS-i Netzteilklemme

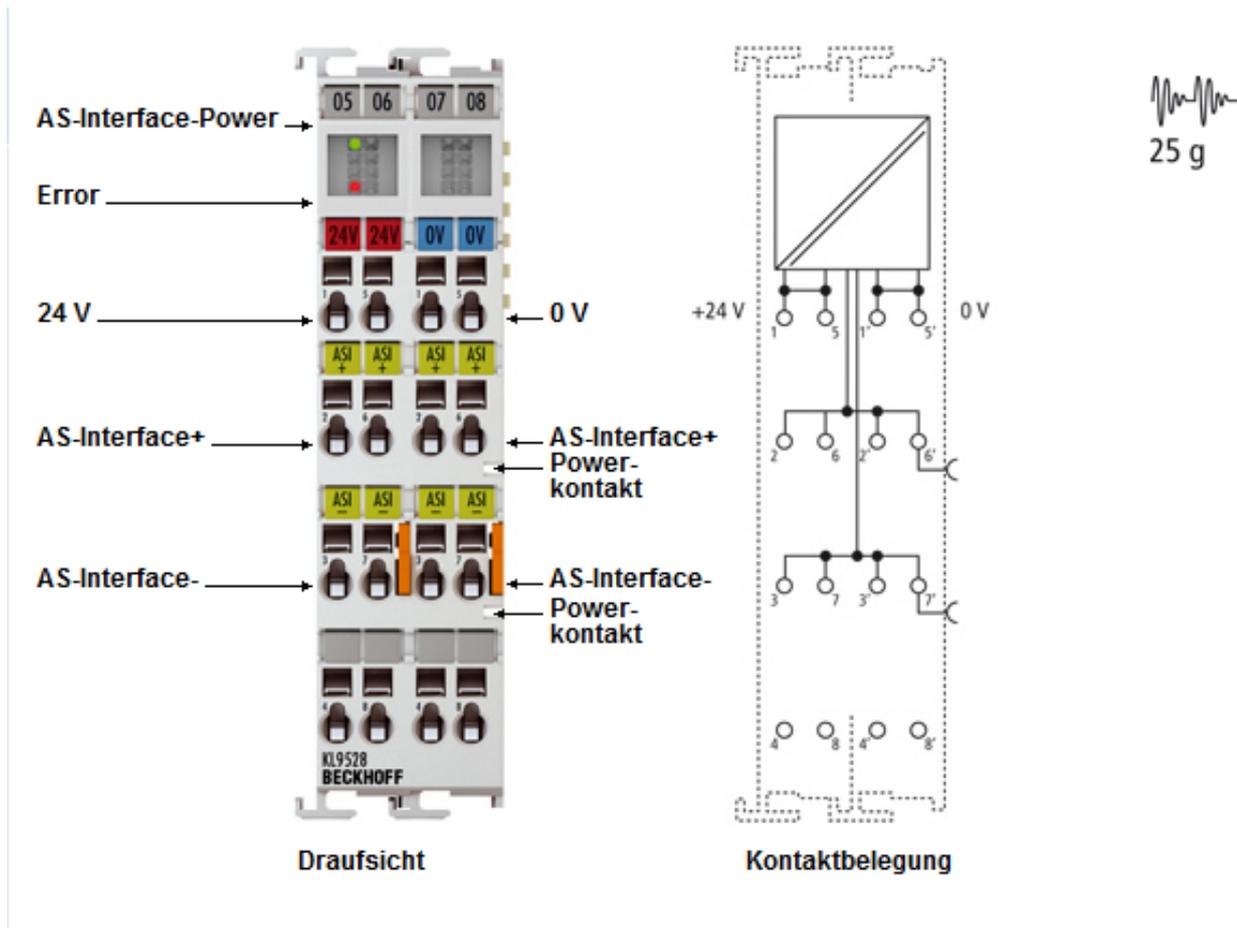


Abb. 4: KL9528 - AS-i Netzteilklemme

Die Netzteilklemme KL9528 erzeugt aus der Steuerspannung 24 V_{DC} eine 30 V_{DC} Ausgangsspannung für den Betrieb eines AS-i Netzwerkes. Die Ausgangsspannung ist hochfrequenzentkoppelt, kurzschlussfest und auf einen Strom von 1,3 A begrenzt. Es besteht keine galvanische Trennung zwischen der Eingangsspannung und der Ausgangsspannung.

Die Verbindung zur AS-i Masterklemme KL6211 wird beim Nebeneinanderstecken durch die Powerkontakte hergestellt.

Die AS-i Masterklemme KL6201 muss über Kabelbrücken angeschlossen werden.

LED-Anzeigen

LED	Bedeutung	
AS-i Power (grün)	aus	Die AS-i Spannung ist abgeschaltet.
	an	Die AS-i Spannung ist eingeschaltet.
Error (rot)	aus	KL9528 O.K.
	an	Es ist ein Fehler (z.B. Unterspannung, Überlast) aufgetreten.

Technische Daten

Technische Daten		KL9528 / KS9528
Kurzschlussfestigkeit		ja, Wiederanlauf nach Freigabe über positive Flanke des Ausgangsbits 0
Eingangsspannung		21 bis 28,8 V _{DC}
Ausgangsspannung		30 V _{DC} (±5%)
Ausgangsstrom		max. 1,25 A
Kurzschluss-Strombegrenzung		max. 1,3 A
Wirkungsgrad		ca. 95% (bei Nennlast)
Bitbreite im Prozessabbild		2 Eingangsbits, 2 Ausgangsbits (siehe Prozessabbild der KL9528)
Stromaufnahme vom K-Bus		typisch 10 mA
Stromaufnahme AS-Interface		ca. 60 mA
Isolations- spannung	Eingangs- / Ausgangsspannung	keine
	AS i / K-Bus	1500 V _{AC} (dauerhaft)
Steckbare Verdrahtung		bei allen KSxxxx-Klemmen
Gewicht		ca. 150 g
Montage [▶ 22]		auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb		0°C... +55°C
zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung		-25°C ... +85°C
zulässige relative Feuchte		95%, keine Betauung
Vibrations- / Schockfestigkeit		gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
Erhöhte mechanischer Belastbarkeit		ja, siehe <u>Montagevorschriften [▶ 27]</u> für Klemmen mit erhöhter mechanischer Belastbarkeit
EMV-Festigkeit / Aussendung		gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart		IP20
Einbaulage		beliebig
Zulassungen / Kennzeichnungen*		CE, UKCA, EAC

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

i Mapping der KL6201 und KL9528

Beachten Sie bei der Adressierung (Mapping) der KL6201 und KL9528 folgendes:

- Die AS-i Masterklemme KL6201 ist eine Byte-orientierter Klemme!
- Die AS-i Netzteilklemme KL9528 ist eine Byte-orientierte Klemme!

Das Mapping von Busklemmen erfolgt im Buskoppler grundsätzlich in folgender Reihenfolge:

- Zuerst erscheinen im Prozessabbild alle Byte-orientierten Busklemmen, in der Reihenfolge wie diese gesteckt sind.
- Danach erscheinen im Prozessabbild alle Bit-orientierten Busklemmen, in der Reihenfolge wie diese gesteckt sind.

⇒ Dies bedeutet, dass KL6201 und KL9528, wenn sie nebeneinander gesteckt sind, nicht zwangsläufig auch im Prozessabbild aufeinander folgen müssen!

Prozessabbild der KL9528**Eingangsdaten**

Bit	Wert	Name	Bedeutung
1 und 0	00 _{bin}	O.K.	kein Fehler
	01 _{bin}	Überlast	Die KL9528 hat Aufgrund einer Überlastung die AS-i Spannung abgeschaltet. Sie kann mit einer positiven Flanke des Ausgangsbits 0 wieder eingeschaltet werden. Falls die Überlast weiterhin besteht, wird die KL9528 wieder abschalten.
	10 _{bin}	reserviert	-
	11 _{bin}	Unter- spannung	Die KL9528 hat die AS-i Spannung abgeschaltet, weil die Eingangsspannung unter 21 V gefallen war. Sobald die Eingangsspannung wieder höher als 21 V ist, schaltet die KL9528 die AS-i Spannung automatisch wieder ein.

Ausgangsdaten

Bit	Bedeutung
0	Nach Abschalten wegen Überlast, schaltet eine positive Flanke dieses Bits die AS-i Spannung wieder ein.
1	reserviert

2.6 KL9520 - AS-i Potenzialeinspeiseklemme mit Filter

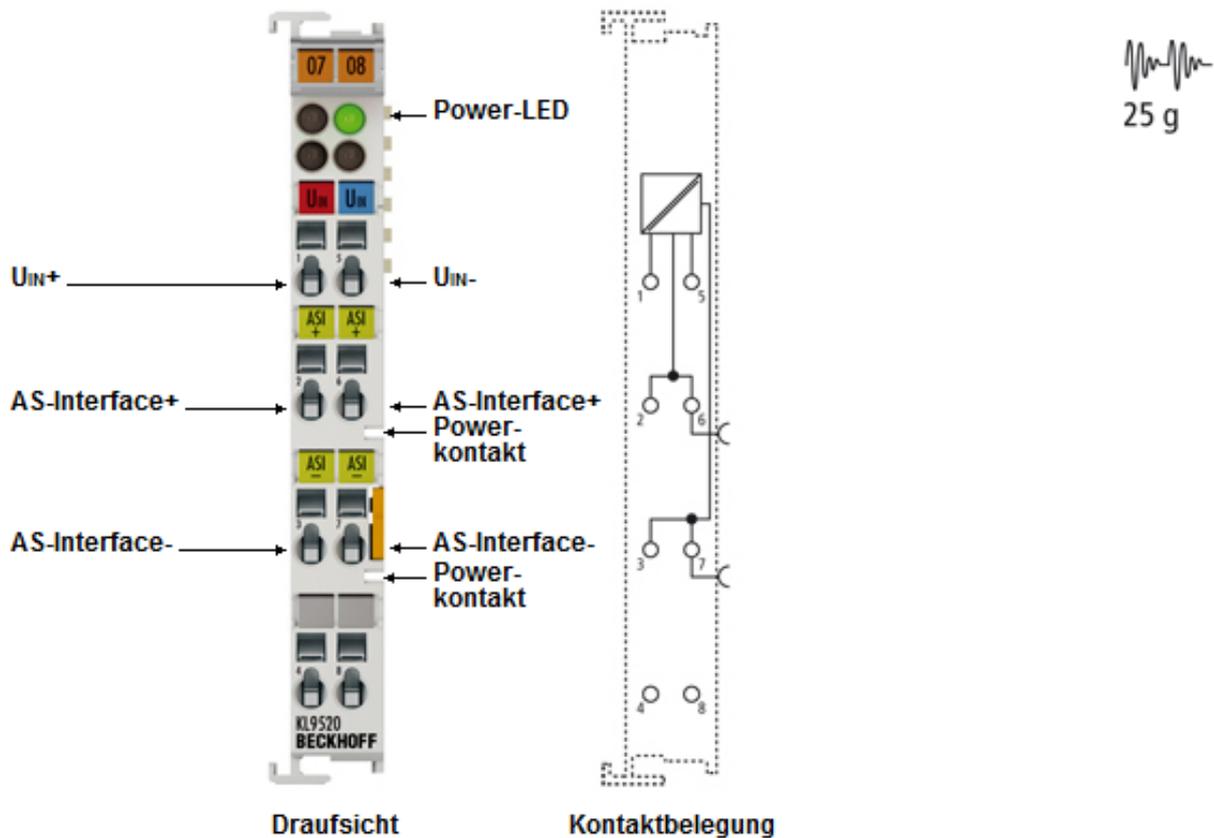


Abb. 5: KL9520 - Potenzialeinspeiseklemme mit Filter

Die KL9520 ermöglicht die Versorgung von AS-i Netzwerken aus Standardnetzteilen oder einem anderen AS interface-Netzwerk. Die Kombination von KL9520 und AS-i Masterklemme ist in einem Busklemmenblock mehrfach möglich und spart so mehrere AS-i Netzteile ein.

Die Potenzialeinspeiseklemme KL9520 entkoppelt Ein- und Ausgangsspannung durch einen integrierten Filter. Es besteht kein Kurzschlusschutz und keine galvanische Trennung zwischen der Eingangsspannung und der Ausgangsspannung!

Die Verbindung zur AS-i Masterklemme KL6211 wird beim Nebeneinanderstecken durch die Powerkontakte hergestellt.

Eine AS-i Masterklemme KL6201 muss über Kabelbrücken angeschlossen werden.

LED-Anzeigen

LED	Bedeutung	
Power (grün)	aus	AS-i Spannung ist abgeschaltet.
	an	AS-i Spannung ist eingeschaltet.

Technische Daten

Technische Daten		KL9520 / KS9520
Eingangsspannung		bis 35 V _{DC}
Ausgangsspannung		bis 35 V _{DC}
Eingangsstrom		max. 2 A
Ausgangsstrom		max. 2 A (nicht kurzschlussfest)
Stromaufnahme vom K-Bus		0 mA
Isolations- spannung	AS-i / K-Bus	1500 V _{AC} (Dauerbelastung)
	Eingangs- / Ausgangsspannung	keine
Konfiguration		keine Adress- oder Konfigurationseinstellung erforderlich
Bitbreite im Prozessabbild		0 Eingangsbits, 0 Ausgangsbits
Steckbare Verdrahtung		bei allen KSxxxx-Klemmen
Gewicht		ca. 90 g
<u>Montage</u> [▶ 22]		auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb		0°C ... +55°C
zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung		-25°C ... +85°C
zulässige relative Feuchte		95%, keine Betauung
Vibrations- / Schockfestigkeit		gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27
Erhöhte mechanischer Belastbarkeit		ja, siehe <u>Montagevorschriften</u> [▶ 27] für Klemmen mit erhöhter mechanischer Belastbarkeit
EMV-Festigkeit / Aussendung		gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Schutzart		IP20
Einbaulage		beliebig
Zulassungen / Kennzeichnungen*		CE, UKCA, EAC

*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

3 Montage und Verdrahtung

3.1 Hinweise zum ESD-Schutz

HINWEIS

Zerstörung der Geräte durch elektrostatische Aufladung möglich!

Die Geräte enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können.

- Sie müssen beim Umgang mit den Komponenten elektrostatisch entladen sein; vermeiden Sie außerdem die Federkontakte (siehe Abb.) direkt zu berühren.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit hoch isolierenden Stoffen (Kunstfaser, Kunststofffolien etc.)
- Beim Umgang mit den Komponenten ist auf gute Erdung der Umgebung zu achten (Arbeitsplatz, Verpackung und Personen)
- Jede Busstation muss auf der rechten Seite mit der Endklemme KL9010 abgeschlossen werden, um Schutzart und ESD-Schutz sicher zu stellen.

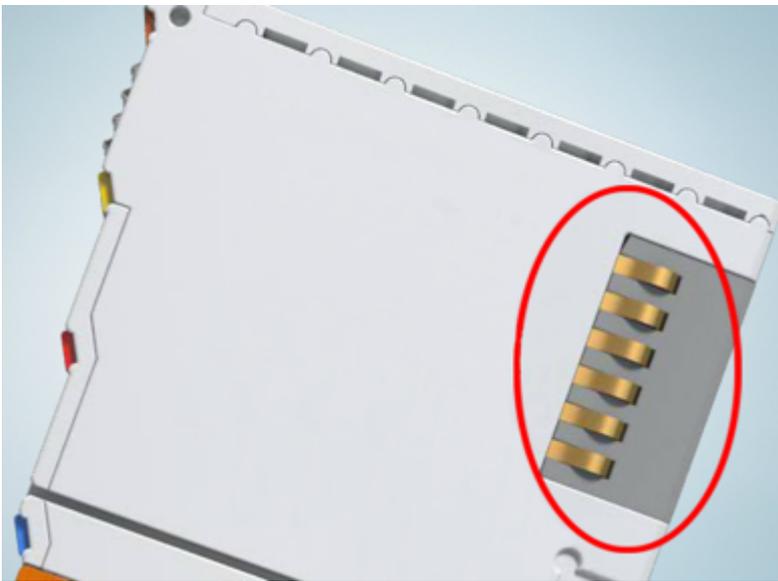


Abb. 6: Federkontakte der Beckhoff I/O-Komponenten

3.2 Tragschienenmontage

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

Das Busklemmen-System ist für die Montage in einem Schaltschrank oder Klemmkasten vorgesehen.

Montage

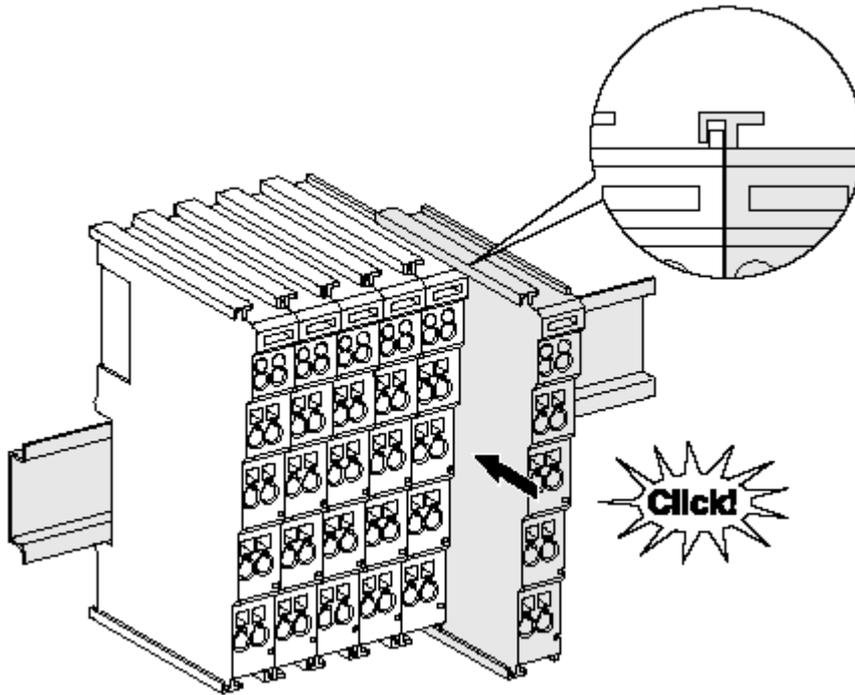


Abb. 7: Montage auf Tragschiene

Die Buskoppler und Busklemmen werden durch leichten Druck auf handelsübliche 35 mm-Tragschienen (Hutschienen nach EN 60715) aufgerastet:

1. Stecken Sie zuerst den Feldbuskoppler auf die Tragschiene.
2. Auf der rechten Seite des Feldbuskopplers werden nun die Busklemmen angereiht. Stecken Sie dazu die Komponenten mit Nut und Feder zusammen und schieben Sie die Klemmen gegen die Tragschiene, bis die Verriegelung hörbar auf der Tragschiene einrastet. Wenn Sie die Klemmen erst auf die Tragschiene schnappen und dann nebeneinander schieben, ohne dass Nut und Feder ineinander greifen, wird keine funktionsfähige Verbindung hergestellt! Bei richtiger Montage darf kein nennenswerter Spalt zwischen den Gehäusen zu sehen sein.

i Tragschienenbefestigung

Der Verriegelungsmechanismus der Klemmen und Koppler reicht in das Profil der Tragschiene hinein. Achten Sie bei der Montage der Komponenten darauf, dass der Verriegelungsmechanismus nicht in Konflikt mit den Befestigungsschrauben der Tragschiene gerät. Verwenden Sie zur Befestigung von Tragschienen mit einer Höhe von 7,5 mm unter den Klemmen und Kopplern flache Montageverbindungen wie Senkkopfschrauben oder Blindnieten.

Demontage

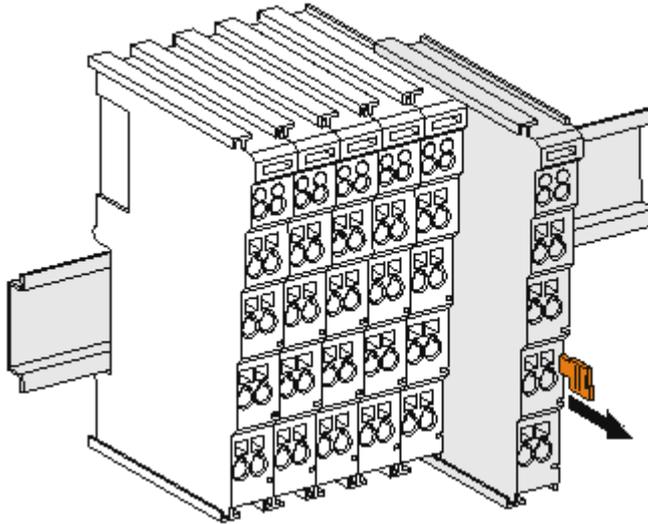


Abb. 8: Demontage von Tragschiene

Jede Klemme wird durch eine Verriegelung auf der Tragschiene gesichert, die zur Demontage gelöst werden muss:

1. Ziehen Sie die Klemme an ihren orangefarbenen Laschen ca. 1 cm von der Tragschiene herunter. Dabei wird die Tragschieneverriegelung dieser Klemme automatisch gelöst und Sie können die Klemme nun ohne großen Kraftaufwand aus dem Busklemmenblock herausziehen.
2. Greifen Sie dazu mit Daumen und Zeigefinger die entriegelte Klemme gleichzeitig oben und unten an den Gehäuseflächen und ziehen Sie sie aus dem Busklemmenblock heraus.

Verbindungen innerhalb eines Busklemmenblocks

Die elektrischen Verbindungen zwischen Buskoppler und Busklemmen werden durch das Zusammenstecken der Komponenten automatisch realisiert:

- Die sechs Federkontakte des K-Bus/E-Bus übernehmen die Übertragung der Daten und die Versorgung der Busklemmenelektronik.
- Die Powerkontakte übertragen die Versorgung für die Feldelektronik und stellen so innerhalb des Busklemmenblocks eine Versorgungsschiene dar. Die Versorgung der Powerkontakte erfolgt über Klemmenstellen am Buskoppler (bis 24 V) oder für höhere Spannungen über Einspeiseklemmen.

● Powerkontakte

i Beachten Sie bei der Projektierung eines Busklemmenblocks die Kontaktbelegungen der einzelnen Busklemmen, da einige Typen (z.B. analoge Busklemmen oder digitale 4-Kanal-Busklemmen) die Powerkontakte nicht oder nicht vollständig durchschleifen. Einspeiseklemmen (KL91xx, KL92xx bzw. EL91xx, EL92xx) unterbrechen die Powerkontakte und stellen so den Anfang einer neuen Versorgungsschiene dar.

PE-Powerkontakt

Der Powerkontakt mit der Bezeichnung PE kann als Schutzerde eingesetzt werden. Der Kontakt ist aus Sicherheitsgründen beim Zusammenstecken voreilend und kann Kurzschlussströme bis 125 A ableiten.

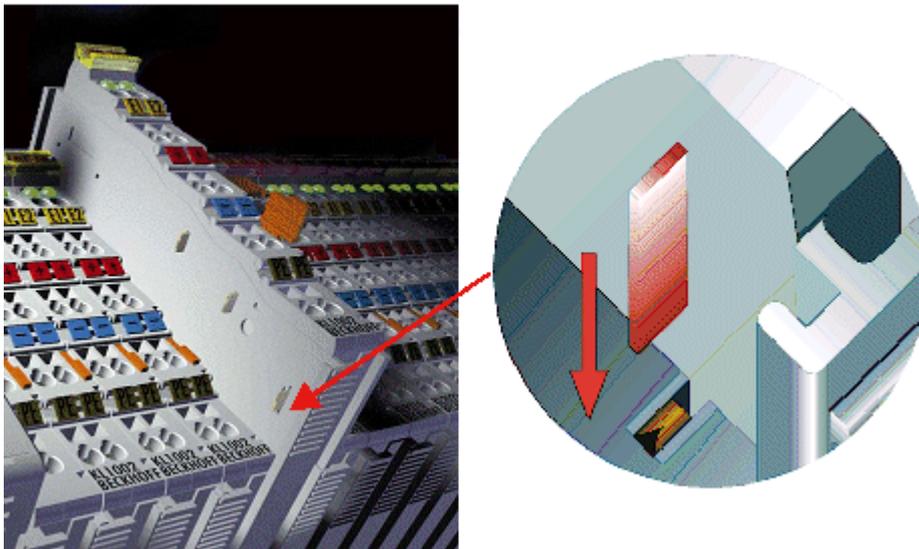


Abb. 9: Linksseitiger Powerkontakt

HINWEIS**Beschädigung des Gerätes möglich**

Beachten Sie, dass aus EMV-Gründen die PE-Kontakte kapazitiv mit der Tragschiene verbunden sind. Das kann bei der Isolationsprüfung zu falschen Ergebnissen und auch zur Beschädigung der Klemme führen (z. B. Durchschlag zur PE-Leitung bei der Isolationsprüfung eines Verbrauchers mit 230 V Nennspannung). Klemmen Sie zur Isolationsprüfung die PE-Zuleitung am Buskoppler bzw. der Einspeiseklemme ab! Um weitere Einspeisestellen für die Prüfung zu entkoppeln, können Sie diese Einspeiseklemmen entriegeln und mindestens 10 mm aus dem Verbund der übrigen Klemmen herausziehen.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

Der PE-Powerkontakt darf nicht für andere Potentiale verwendet werden!

3.3 Entsorgung



Die mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichneten Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sind zu beachten.

3.4 Einbaulagen

HINWEIS

Einschränkung von Einbaulage und Betriebstemperaturbereich
 Entnehmen Sie den technischen Daten zu einer Klemme, ob sie Einschränkungen bei Einbaulage und/oder Betriebstemperaturbereich unterliegt. Sorgen Sie bei der Montage von Klemmen mit erhöhter thermischer Verlustleistung dafür, dass im Betrieb oberhalb und unterhalb der Klemmen ausreichend Abstand zu anderen Komponenten eingehalten wird, so dass die Klemmen ausreichend belüftet werden!

Optimale Einbaulage (Standard)

Für die optimale Einbaulage wird die Tragschiene waagrecht montiert und die Anschlussflächen der EL- / KL-Klemmen weisen nach vorne (siehe Abb. „Empfohlene Abstände bei Standard-Einbaulage“). Die Klemmen werden dabei von unten nach oben durchlüftet, was eine optimale Kühlung der Elektronik durch Konvektionslüftung ermöglicht. Bezugsrichtung „unten“ ist hier die Richtung der Erdbeschleunigung.

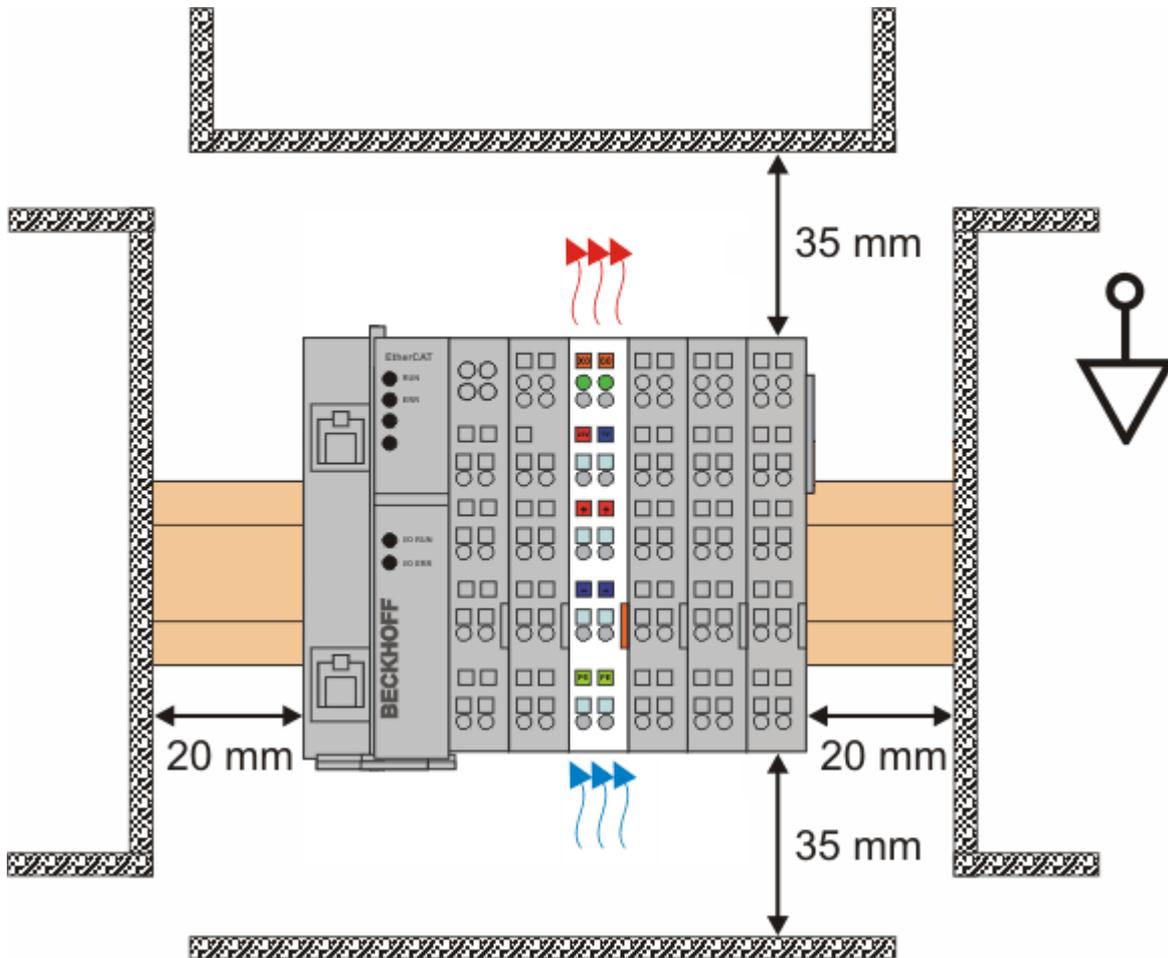


Abb. 10: Empfohlene Abstände bei Standard-Einbaulage

Die Einhaltung der Abstände nach Abb. „Empfohlene Abstände bei Standard-Einbaulage“ wird empfohlen.

Weitere Einbaulagen

Alle anderen Einbaulagen zeichnen sich durch davon abweichende, räumliche Lage der Tragschiene aus, siehe Abb. „Weitere Einbaulagen“.

Auch in diesen Einbaulagen empfiehlt sich die Anwendung der oben angegebenen Mindestabstände zur Umgebung.

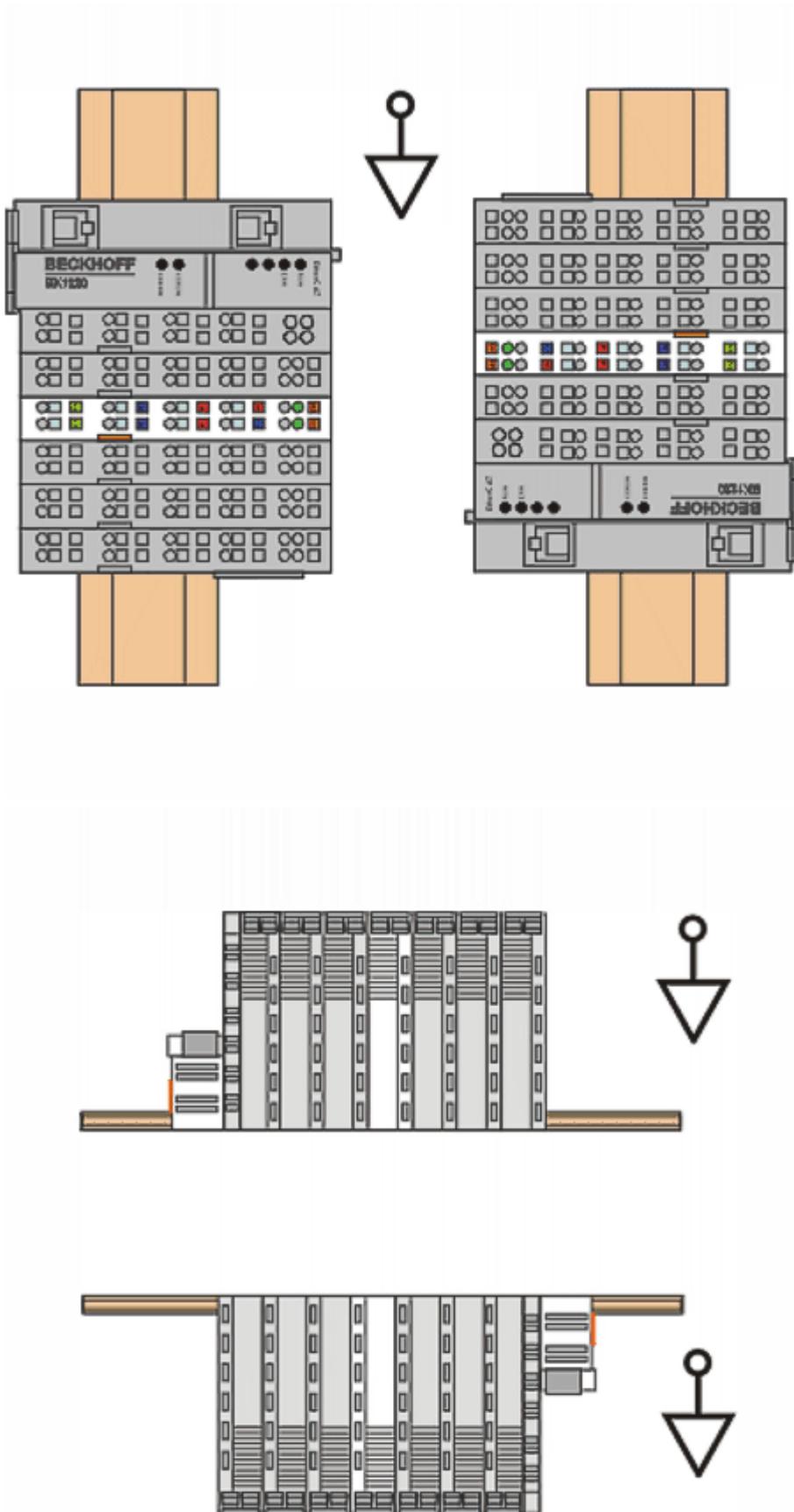


Abb. 11: Weitere Einbaulagen

3.5 Montagevorschriften für erhöhte mechanische Belastbarkeit

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

Zusätzliche Prüfungen

Die Klemmen sind folgenden zusätzlichen Prüfungen unterzogen worden:

Prüfung	Erläuterung
Vibration	10 Frequenzdurchläufe, in 3-Achsen
	6 Hz < f < 60 Hz Auslenkung 0,35 mm, konstante Amplitude
	60,1 Hz < f < 500 Hz Beschleunigung 5 g, konstante Amplitude
Schocken	1000 Schocks je Richtung, in 3-Achsen
	25 g, 6 ms

Zusätzliche Montagevorschriften und Hinweise

Für die Klemmen mit erhöhter mechanischer Belastbarkeit gelten folgende zusätzliche Montagevorschriften und Hinweise:

- Die erhöhte mechanische Belastbarkeit gilt für alle zulässigen Einbaulagen.
- Es ist eine Tragschiene nach EN 60715 TH35-15 zu verwenden.
- Der Klemmenstrang ist auf beiden Seiten der Tragschiene durch eine mechanische Befestigung, z.B. mittels einer Erdungsklemme oder verstärkten Endklammer, zu fixieren.
- Die maximale Gesamtausdehnung des Klemmenstrangs (ohne Koppler) beträgt: 64 Klemmen mit 12 mm, oder 32 Klemmen mit 24 mm Einbaubreite.
- Bei der Abkantung und Befestigung der Tragschiene ist darauf zu achten, dass keine Verformung und Verdrehung dieser Tragschiene auftritt; weiterhin ist kein Quetschen und Verbiegen der Tragschiene zulässig.
- Die Befestigungspunkte der Tragschiene sind in einem Abstand vom 5 cm zu setzen.
- Zur Befestigung der Tragschiene sind Senkkopfschrauben zu verwenden.
- Die freie Leiterlänge zwischen Zugentlastung und Leiteranschluss ist möglichst kurz zu halten; der Abstand zum Kabelkanal ist mit ca. 10 cm zu einhalten.

3.6 Anschluss

3.6.1 Anschlusstechnik

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

Übersicht

Mit verschiedenen Anschlussoptionen bietet das Busklemmensystem eine optimale Anpassung an die Anwendung:

- Die Klemmen der Serien ELxxxx und KLxxxx mit Standardverdrahtung enthalten Elektronik und Anschlussebene in einem Gehäuse.
- Die Klemmen der Serien ESxxxx und KSxxxx haben eine steckbare Anschlussebene und ermöglichen somit beim Austausch die stehende Verdrahtung.
- Die High-Density-Klemmen (HD-Klemmen) enthalten Elektronik und Anschlussebene in einem Gehäuse und haben eine erhöhte Packungsdichte.

Standardverdrahtung (ELxxxx / KLxxxx)



Abb. 12: Standardverdrahtung

Die Klemmen der Serien ELxxxx und KLxxxx integrieren die schraublose Federkrafttechnik zur schnellen und einfachen Verdrahtung.

Steckbare Verdrahtung (ESxxxx / KSxxxx)



Abb. 13: Steckbare Verdrahtung

Die Klemmen der Serien ESxxxx und KSxxxx enthalten eine steckbare Anschlussebene. Montage und Verdrahtung werden wie bei den Serien ELxxxx und KLxxxx durchgeführt. Im Servicefall erlaubt die steckbare Anschlussebene, die gesamte Verdrahtung als einen Stecker von der Gehäuseoberseite abzuziehen.

Das Unterteil kann über das Betätigen der Entriegelungslasche aus dem Klemmenblock herausgezogen werden.

Die auszutauschende Komponente wird hineingeschoben und der Stecker mit der stehenden Verdrahtung wieder aufgesteckt. Dadurch verringert sich die Montagezeit und ein Verwechseln der Anschlussdrähte ist ausgeschlossen.

Die gewohnten Maße der Klemme ändern sich durch den Stecker nur geringfügig. Der Stecker trägt ungefähr 3 mm auf; dabei bleibt die maximale Höhe der Klemme unverändert.

Eine Lasche für die Zugentlastung des Kabels stellt in vielen Anwendungen eine deutliche Vereinfachung der Montage dar und verhindert ein Verheddern der einzelnen Anschlussdrähte bei gezogenem Stecker.

Leiterquerschnitte von 0,08 mm² bis 2,5 mm² können weiter in der bewährten Federkrafttechnik verwendet werden.

Übersicht und Systematik in den Produktbezeichnungen der Serien ESxxxx und KSxxxx werden wie von den Serien ELxxxx und KLxxxx bekannt weitergeführt.

High-Density-Klemmen (HD-Klemmen)



Abb. 14: High-Density-Klemmen

Die Klemmen dieser Baureihe mit 16/32 Klemmstellen zeichnen sich durch eine besonders kompakte Bauform aus, da die Packungsdichte auf 12 mm doppelt so hoch ist wie die der Standard-Busklemmen. Massive und mit einer Aderendhülse versehene Leiter können ohne Werkzeug direkt in die Federklemmstelle gesteckt werden.

● Verdrahtung HD-Klemmen

i Die High-Density-Klemmen der Serien ELx8xx und KLx8xx unterstützen keine steckbare Verdrahtung.

Ultraschallverdichtete Litzen

● Ultraschallverdichtete Litzen

i An die Standard- und High-Density-Klemmen können auch ultraschallverdichtete (ultraschallverschweißte) Litzen angeschlossen werden. Beachten Sie die Tabellen zum [Leitungsquerschnitt](#) ▶ [31](#)!

3.6.2 Verdrahtung

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

Klemmen für Standardverdrahtung ELxxxx/KLxxxx und für steckbare Verdrahtung ESxxxx/KSxxxx

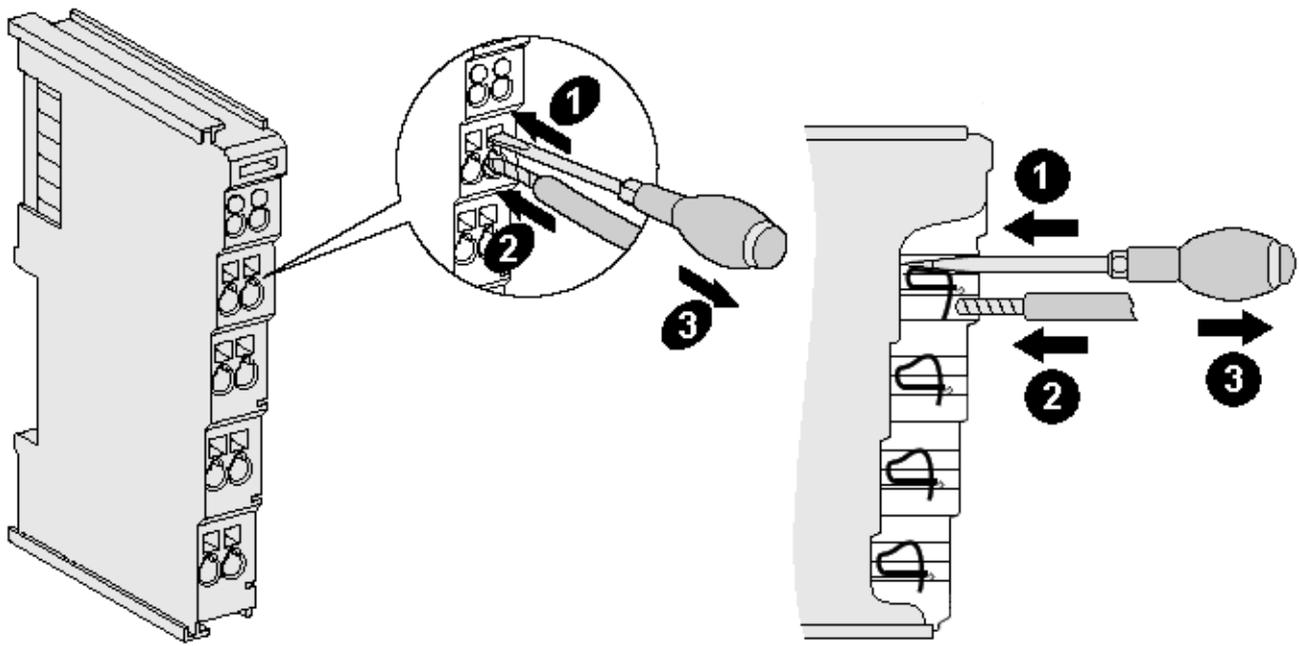


Abb. 15: Anschluss einer Leitung an eine Klemmstelle

Bis zu acht Klemmstellen ermöglichen den Anschluss von massiven oder feindrätigen Leitungen an die Busklemme. Die Klemmstellen sind in Federkrafttechnik ausgeführt. Schließen Sie die Leitungen folgendermaßen an (vgl. Abb. „Anschluss einer Leitung an eine Klemmstelle“):

1. Öffnen Sie eine Klemmstelle, indem Sie einen Schraubendreher gerade bis zum Anschlag in die viereckige Öffnung über der Klemmstelle drücken. Den Schraubendreher dabei nicht drehen oder hin und her bewegen (nicht hebeln).
2. Der Draht kann nun ohne Widerstand in die runde Klemmenöffnung eingeführt werden.
3. Durch Entfernen des Schraubendrehes schließt sich die Klemmstelle automatisch und hält den Draht sicher und dauerhaft fest.

Den zulässigen Leiterquerschnitt entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle:

Klemmgehäuse	ELxxxx, KLxxxx	ESxxxx, KSxxxx
Leitungsquerschnitt (massiv)	0,08 ... 2,5 mm ²	0,08 ... 2,5 mm ²
Leitungsquerschnitt (feindrätig)	0,08 ... 2,5 mm ²	0,08 ... 2,5 mm ²
Leitungsquerschnitt (Aderleitung mit Aderendhülse)	0,14 ... 1,5 mm ²	0,14 ... 1,5 mm ²
Abisolierlänge	8 ... 9 mm	9 ... 10 mm

High-Density-Klemmen (HD-Klemmen [▶ 29]) mit 16/32 Klemmstellen

Bei den HD-Klemmen erfolgt der Leiteranschluss bei massiven Leitern werkzeuglos in Direktstecktechnik, das heißt, der Leiter wird nach dem Abisolieren einfach in die Klemmstelle gesteckt. Das Lösen der Leitung erfolgt, wie bei den Standardklemmen, über die Kontakt-Entriegelung mit Hilfe eines Schraubendrehers. Den zulässigen Leiterquerschnitt entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle:

Klemmgehäuse	HD-Gehäuse
Leitungsquerschnitt (massiv)	0,08 ... 1,5 mm ²
Leitungsquerschnitt (feindrätig)	0,25 ... 1,5 mm ²
Leitungsquerschnitt (Aderleitung mit Aderendhülse)	0,14 ... 0,75 mm ²
Leitungsquerschnitt (ultraschallverdichtete Litze)	nur 1,5 mm ² (siehe Hinweis [▶ 29])
Abisolierlänge	8 ... 9 mm

3.6.3 Schirmung



Schirmung

Encoder, analoge Sensoren und Aktoren sollten immer mit geschirmten, paarig verdrehten Leitungen angeschlossen werden.

3.7 AS-i Installation

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

Anschluss des AS-interfaces

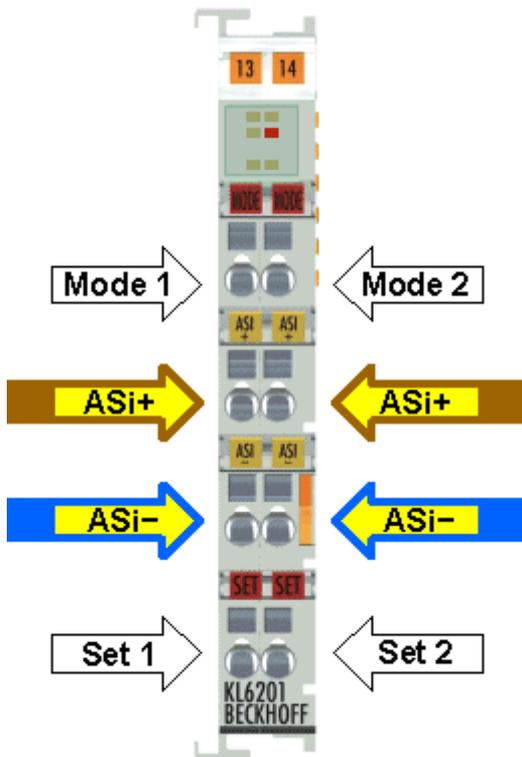


Abb. 16: Anschluss des AS-interface

Klemme	Verwendung
Mode 1, Mode 2	Durch Kurzschließen der beiden Mode-Eingänge wird die AS-i-Masterklemme in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.
ASi+	Anschluss ASi+ (braun). Beide mit ASi+ bezeichneten Klemmstellen sind intern verbunden.
ASi-	Anschluss ASi- (blau). Beide mit ASi- bezeichneten Klemmstellen sind intern verbunden.
Set 1, Set 2	Durch Kurzschließen der beiden Set-Eingänge können die erkannten Slaves aus der Liste der erkannten Slaves (LES [► 12]) für den Protected Mode projektiert werden. Dies entspricht der Funktionalität von Parameter 0x108 [► 89] (Kommando-Interface), wenn dort der Wert 0x0210 eingetragen wird.

Verdrahtung des AS-interface

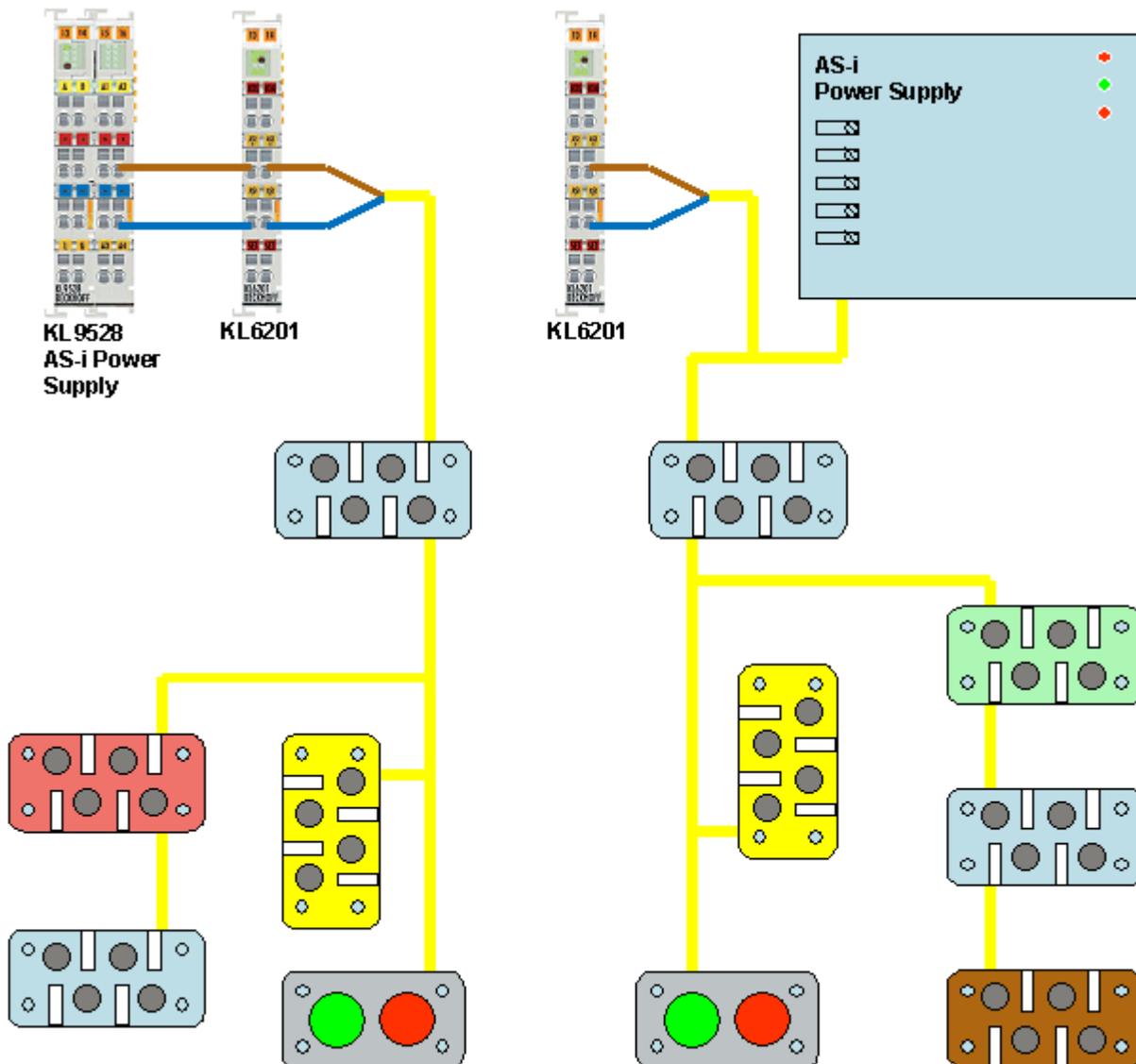


Abb. 17: Verdrahtung des AS-interface

Da die Nutzdaten bei AS-interface auf die Stromversorgungsleitung aufmoduliert werden, wird ein spezielles AS-i Netzteil (30,5 V_{DC}) benötigt. Sie können

- die AS-i Netzteilklemme [KL9528 \[► 16\]](#) mit integrierter Datenentkopplung oder
- die AS-i Potenzialeinspeiseklemme [KL9520 \[► 19\]](#) in Verbindung mit einem Standardnetzteil verwenden.

3.8 IECEx - Besondere Bedingungen

⚠️ WARNUNG

Beachten Sie die besonderen Bedingungen für die bestimmungsgemäße Verwendung von Beckhoff-Feldbuskomponenten in explosionsgefährdeten Bereichen!

- Für Gas: Die Komponenten sind in ein geeignetes Gehäuse zu errichten, das gemäß EN 60079-15 eine Schutzart von IP54 gewährleistet! Dabei sind die Umgebungsbedingungen bei der Verwendung zu berücksichtigen!
- Für Staub (nur für Feldbuskomponenten der Zertifikatsnummer IECEx DEK 16.0078X Issue 3): Die Komponenten sind in einem geeigneten Gehäuse zu errichten, das gemäß EN 60079-31 für die Gruppe IIIA oder IIIB eine Schutzart von IP54 oder für die Gruppe IIIC eine Schutzart von IP6X gewährleistet. Dabei sind die Umgebungsbedingungen bei der Verwendung zu berücksichtigen!
- Die Komponenten dürfen nur in einem Bereich mit mindestens Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 60664-1 verwendet werden!
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, um zu verhindern, dass die Nennspannung durch transiente Störungen von mehr als 119 V überschritten wird!
- Wenn die Temperaturen bei Nennbetrieb an den Einführungsstellen der Kabel, Leitungen oder Rohrleitungen höher als 70°C oder an den Aderverzweigungsstellen höher als 80°C ist, so müssen Kabel ausgewählt werden, deren Temperaturdaten den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entsprechen!
- Beachten Sie für Beckhoff-Feldbuskomponenten beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen den zulässigen Umgebungstemperaturbereich!
- Die einzelnen Klemmen dürfen nur aus dem Busklemmensystem gezogen oder entfernt werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!
- Die Anschlüsse der zertifizierten Komponenten dürfen nur verbunden oder unterbrochen werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!
- Adresswahlschalter und ID-Switche dürfen nur eingestellt werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!
- Die Frontklappe von zertifizierten Geräten darf nur geöffnet werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!

Normen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden durch Übereinstimmung mit den folgenden Normen erfüllt:

- EN 60079-0:2011
- EN 60079-15:2010
- EN 60079-31:2013 (nur für Zertifikatsnummer IECEx DEK 16.0078X Issue 3)

Kennzeichnung

Die gemäß IECEx für den explosionsgefährdeten Bereich zertifizierten Beckhoff-Feldbuskomponenten tragen die folgende Kennzeichnung:

Kennzeichnung für Feldbuskomponenten der Zertifikat-Nr. IECEx DEK 16.0078X Issue 3:	IECEx DEK 16.0078 X Ex nA IIC T4 Gc Ex tc IIIC T135°C Dc
---	---

Kennzeichnung für Feldbuskomponenten von Zertifikaten mit späteren Ausgaben:	IECEx DEK 16.0078 X Ex nA IIC T4 Gc
--	--

3.9 ATEX - Besondere Bedingungen (Standardtemperaturbereich)

WARNUNG

Beachten Sie die besonderen Bedingungen für die bestimmungsgemäße Verwendung von Beckhoff-Feldbuskomponenten mit Standardtemperaturbereich in explosionsgefährdeten Bereichen (Richtlinie 2014/34/EU)!

- Die zertifizierten Komponenten sind in ein geeignetes Gehäuse zu errichten, das eine Schutzart von mindestens IP54 gemäß EN 60079-15 gewährleistet! Dabei sind die Umgebungsbedingungen bei der Verwendung zu berücksichtigen!
- Für Staub (nur die Feldbuskomponenten der Zertifikatsnummer KEMA 10ATEX0075 X Issue 9): Das Gerät ist in ein geeignetes Gehäuse einzubauen, das einen Schutzgrad von IP54 gemäß EN 60079-31 für Gruppe IIIA oder IIIB und IP6X für Gruppe IIIC bietet, wobei die Umgebungsbedingungen, unter denen das Gerät verwendet wird, zu berücksichtigen sind!
- Wenn die Temperaturen bei Nennbetrieb an den Einführungsstellen der Kabel, Leitungen oder Rohrleitungen höher als 70°C oder an den Aderverzweigungsstellen höher als 80°C ist, so müssen Kabel ausgewählt werden, deren Temperaturdaten den tatsächlich gemessenen Temperaturwerten entsprechen!
- Beachten für Beckhoff-Feldbuskomponenten mit Standardtemperaturbereich beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen den zulässigen Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 55°C!
- Es müssen Maßnahmen zum Schutz gegen Überschreitung der Nennbetriebsspannung durch kurzzeitige Störspannungen um mehr als 40% getroffen werden!
- Die einzelnen Klemmen dürfen nur aus dem Busklemmensystem gezogen oder entfernt werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!
- Die Anschlüsse der zertifizierten Komponenten dürfen nur verbunden oder unterbrochen werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!
- Die Sicherung der Einspeiseklemmen KL92xx/EL92xx dürfen nur gewechselt werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!
- Adresswahlschalter und ID-Switche dürfen nur eingestellt werden, wenn die Versorgungsspannung abgeschaltet wurde bzw. bei Sicherstellung einer nicht-explosionsfähigen Atmosphäre!

Normen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden durch Übereinstimmung mit den folgenden Normen erfüllt:

- EN 60079-0:2012+A11:2013
- EN 60079-15:2010
- EN 60079-31:2013 (nur für Zertifikatsnummer KEMA 10ATEX0075 X Issue 9)

Kennzeichnung

Die gemäß ATEX-Richtlinie für den explosionsgefährdeten Bereich zertifizierten Beckhoff-Feldbuskomponenten mit Standardtemperaturbereich tragen eine der folgenden Kennzeichnungen:



II 3G KEMA 10ATEX0075 X Ex nA IIC T4 Gc Ta: 0 ... +55°C

II 3D KEMA 10ATEX0075 X Ex tc IIIC T135°C Dc Ta: 0 ... +55°C
(nur für Feldbuskomponenten mit Zertifikatsnummer KEMA 10ATEX0075 X Issue 9)

oder



II 3G KEMA 10ATEX0075 X Ex nA nC IIC T4 Gc Ta: 0 ... +55°C

II 3D KEMA 10ATEX0075 X Ex tc IIIC T135°C Dc Ta: 0 ... +55°C
(nur für Feldbuskomponenten mit Zertifikatsnummer KEMA 10ATEX0075 X Issue 9)

3.10 Weiterführende Dokumentation zu ATEX und IECEx

HINWEIS



Weiterführende Dokumentation zum Explosionsschutz gemäß ATEX und IECEx

Beachten Sie auch die weiterführende Dokumentation

Explosionsschutz für Klemmensysteme

Hinweise zum Einsatz der Beckhoff Klemmensysteme in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX und IECEx,

die Ihnen auf der Beckhoff-Homepage www.beckhoff.de im Download-Bereich Ihres Produktes zum [Download](#) zur Verfügung steht!

4 Konfigurations-Software KS2000

4.1 KS2000 - Einführung

Die Konfigurations-Software KS2000 ermöglicht die Projektierung, Inbetriebnahme und Parametrierung von Feldbuskopplern und den dazugehörigen Busklemmen sowie der Feldbus Box Module. Die Verbindung zwischen Feldbuskoppler / Feldbus Box und PC wird über ein serielles Konfigurationskabel oder über den Feldbus hergestellt.



Abb. 18: Konfigurations-Software KS2000

Projektierung

Sie können mit der Konfigurations-Software KS2000 die Feldbusstationen offline projektieren, das heißt vor der Inbetriebnahme den Aufbau der Feldbusstation mit sämtlichen Einstellungen der Buskoppler und Busklemmen bzw. der Feldbus Box Module vorbereiten. Diese Konfiguration kann später in der Inbetriebnahmephase per Download an die Feldbusstation übertragen werden. Zur Dokumentation wird Ihnen der Aufbau der Feldbusstation, eine Stückliste der verwendeten Feldbus-Komponenten, eine Liste der von Ihnen geänderten Parameter etc. aufbereitet. Bereits existierende Feldbusstationen stehen nach einem Upload zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung.

Parametrierung

KS2000 bietet auf einfache Art den Zugriff auf die Parameter einer Feldbusstation: Für sämtliche Buskoppler und alle intelligenten Busklemmen sowie Feldbus Box Module stehen spezifische Dialoge zur Verfügung, mit deren Hilfe die Einstellungen leicht modifiziert werden können. Alternativ haben Sie vollen Zugriff auf sämtliche internen Register. Die Bedeutung der Register entnehmen Sie bitte der Registerbeschreibung.

Inbetriebnahme

KS2000 erleichtert die Inbetriebnahme von Maschinenteilen bzw. deren Feldbusstationen: Projektierte Einstellungen können per Download auf die Feldbus-Module übertragen werden. Nach dem *Login* auf die Feldbusstation besteht die Möglichkeit, Einstellungen an Koppler, Klemmen und Feldbus Box Modulen direkt *online* vorzunehmen. Dazu stehen die gleichen Dialoge und der Registerzugriff wie in der Projektierungsphase zur Verfügung.

KS2000 bietet den Zugriff auf die Prozessabbilder von Buskoppler und Feldbus Box:

- Sie können per Monitoring das Ein- und Ausgangsabbild beobachten.
- Zur Inbetriebnahme der Ausgangsmodule können im Ausgangsprozessabbild Werte vorgegeben werden.

Sämtliche Möglichkeiten des Online-Modes können parallel zum eigentlichen Feldbus-Betrieb der Feldbusstation vorgenommen werden. Das Feldbus-Protokoll hat dabei natürlich stets die höhere Priorität.

4.2 Konfiguration der KL6201/KL6211

Verbinden Sie Konfigurationsschnittstelle Ihres Feldbuskopplers über das Konfigurationskabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres PCs und starten Sie die Konfigurations-Software *KS2000*.



Klicken Sie auf den Button *Login*. Die Konfigurations-Software lädt nun die Informationen der angeschlossenen Feldbusstation.

Im dargestellten Beispiel ist dies

- ein Ethernet-Koppler BK9000
- eine AS-i Netzteilklemme KL9528 (doppelte Baubreite)
- eine AS-i Masterklemme KL6201
- eine Bus-Endklemme KL9010

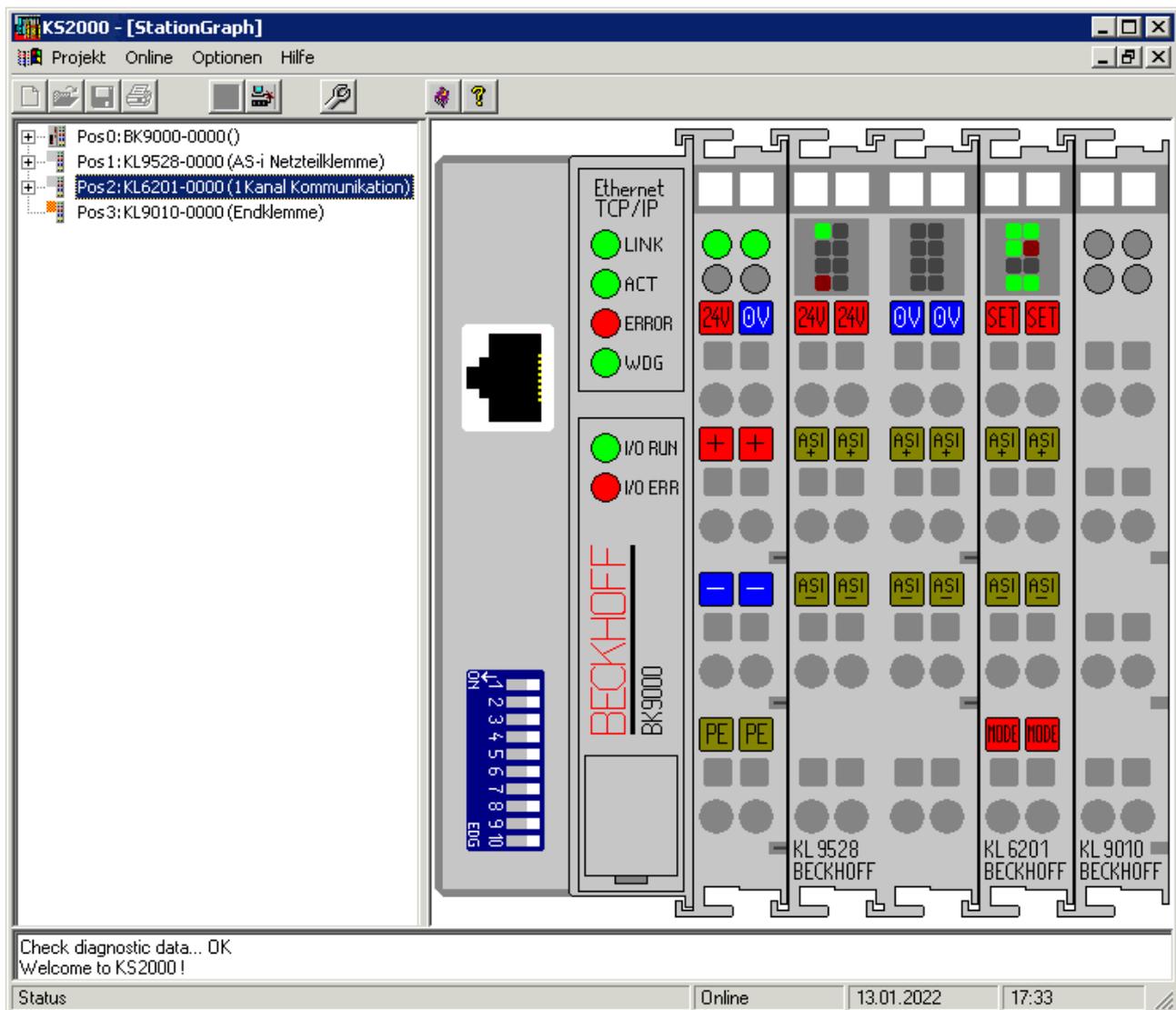


Abb. 19: Darstellung der Feldbusstation in KS2000

Das linke Fenster der KS2000 zeigt die Klemmen der Feldbusstation in einer Baumstruktur an. Das rechte Fenster der KS2000 zeigt die Klemmen der Feldbusstation grafisch an.

Klicken Sie nun in der Baumstruktur des linken Fensters auf das Plus-Zeichen vor der Klemme, deren Parameter sie verändern möchten (Im Beispiel Position 1).

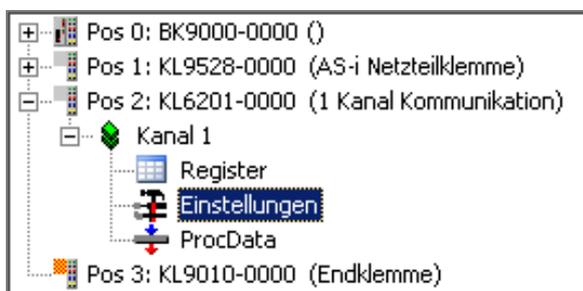


Abb. 20: KS2000-Baumzweige für Kanal 1 der KL6201

Für die KL6201/KL6211 werden die Baumzweige *Register*, *Einstellungen* und *ProcData* angezeigt:

- [Register](#) [[▶ 39](#)] erlaubt den direkten Zugriff auf die Register der KL6201/KL6211.
- Unter [Einstellungen](#) [[▶ 40](#)] finden Sie Dialogmasken zur Parametrierung der KL6201/KL6211.
- [ProcData](#) [[▶ 46](#)] zeigt die Prozessdaten der KL6201/KL6211.

4.3 Register

Unter *Register* können Sie direkt auf die Register der KL6201/KL6211 zugreifen. Die Bedeutung der Register entnehmen Sie bitte der [Registerübersicht \[► 57\]](#).

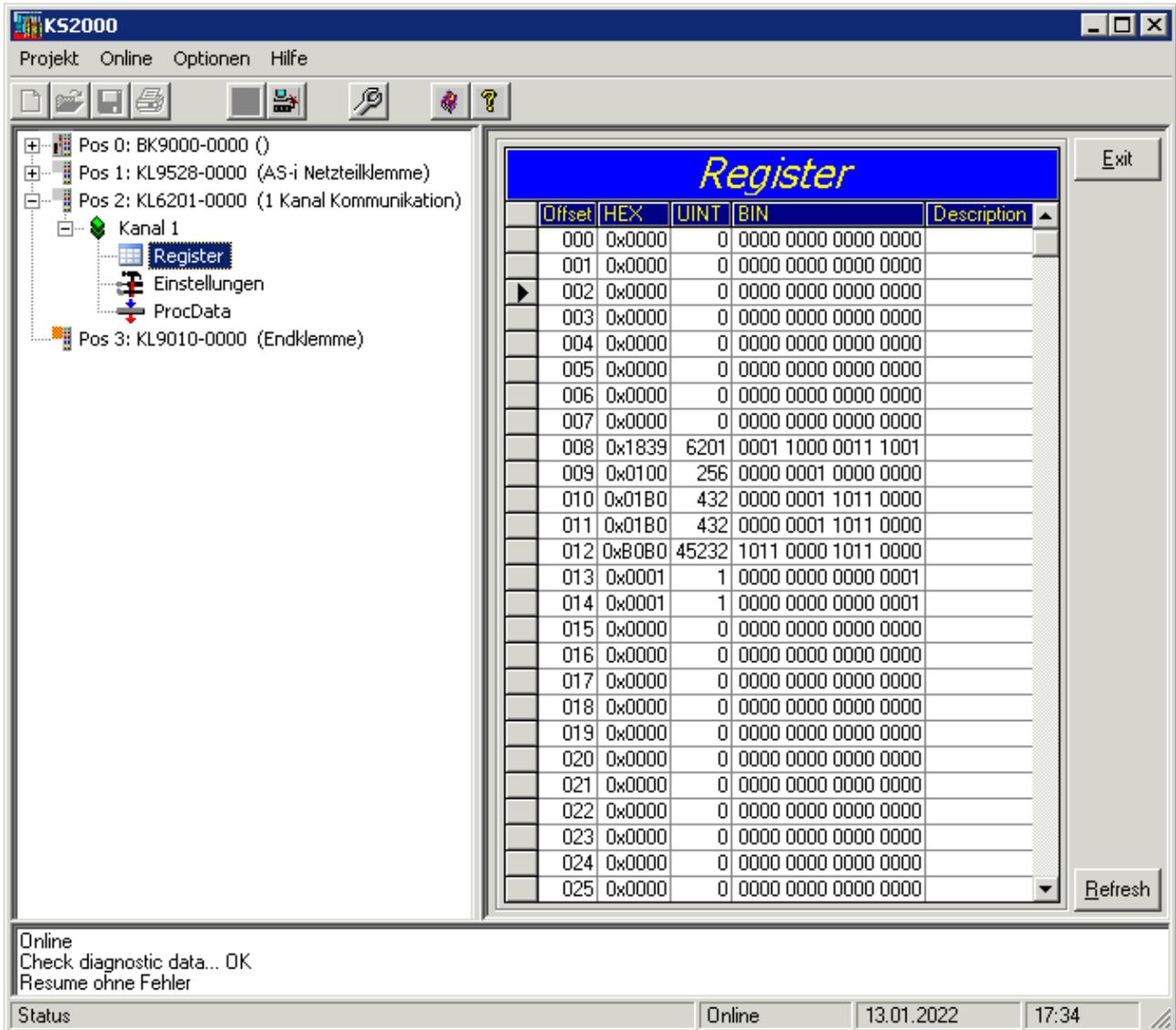


Abb. 21: Register-Ansicht in KS2000

Der Screenshot zeigt die Register der KL6201.

Sehen Sie dazu auch

- AS-i Installation [► 31]
- KS2000 - AS-i Einstellungen [► 41]

4.4 KS2000 - Einstellungen

Unter *Einstellungen* finden Sie die Dialogmasken zur Parametrierung der KL6201/KL6211 und der daran angeschlossenen AS-i Slaves.

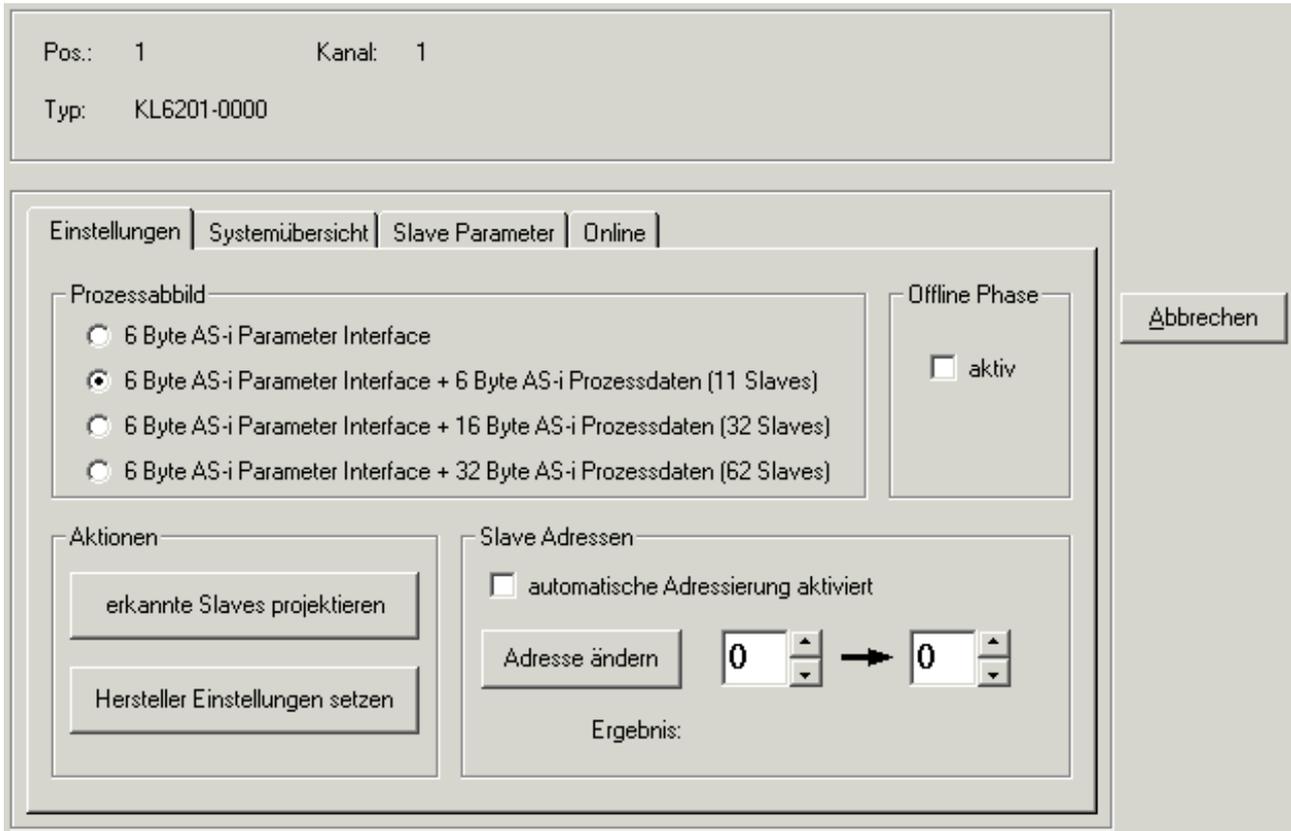


Abb. 22: Einstellungen der KL6201 in der Konfigurations-Software KS2000

Einstellungen

Unter diesem Karteireiter können Sie die [Einstellungen](#) [► 41] der KL6201/KL6211 und der angeschlossenen AS-i Slaves verändern.

Systemübersicht

Unter diesem Karteireiter können Sie den [Projektierungszustand](#) [► 43] der angeschlossenen AS-i Slaves überprüfen.

Slave Parameter

Unter diesem Karteireiter können Sie [Parameter](#) [► 44] der angeschlossenen AS-i Slaves verändern.

4.5 KS2000 - AS-i Einstellungen

Auf diesem Karteireiter können Sie die Einstellungen der KL6201/KL6211 und der angeschlossenen AS-i Slaves verändern.

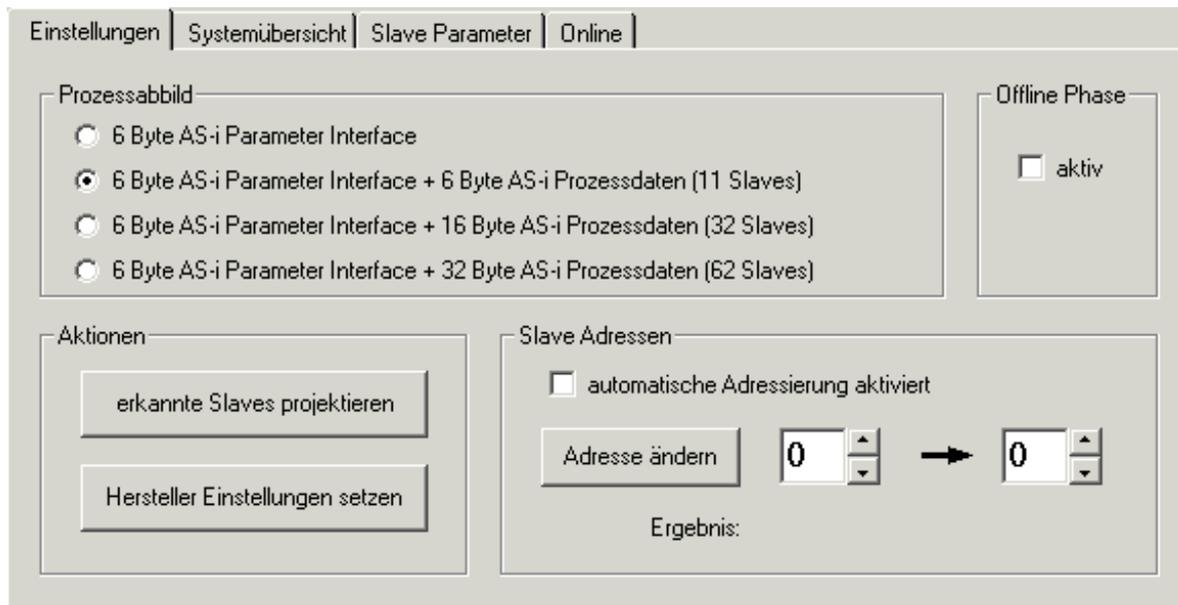


Abb. 23: KS2000 - AS-i Einstellungen

Prozessabbild

Wählen Sie hier die Größe des Prozessabbilds der KL6201/KL6211 aus. Sie wird im Register [R27](#) [[▶ 58](#)] der KL6201/KL6211 gespeichert.

- 6 Byte AS-i Parameter Interface = 6 Byte Prozessabbild:
kein direkter Zugriff auf die Prozessdaten der AS-i Slaves! Der Prozessdatenzugriff muss über die AS-i Parameter [0x80 bis 0x87](#) [[▶ 74](#)] (digitale Slaves) oder [0x204 bis 0x27F](#) [[▶ 96](#)] (analoge Slaves) erfolgen.
- 6 Byte AS-i Parameter Interface + 6 Byte AS-i Prozessdaten (11 Slaves) = 12 Byte Prozessabbild:
unterstützt direkten Zugriff auf die Prozessdaten der AS-i Slaves 1 bis 11 (default).
- 6 Byte AS-i Parameter Interface + 16 Byte AS-i Prozessdaten (32 Slaves) = 22 Byte Prozessabbild:
unterstützt direkten Zugriff auf die Prozessdaten der AS-i Slaves 1 bis 21.
- 6 Byte AS-i Parameter Interface + 32 Byte AS-i Prozessdaten (64 Slaves) = 38 Byte Prozessabbild:
unterstützt direkten Zugriff auf die Prozessdaten der AS-i Slaves 1 bis 31 und 33 (1B) bis 63 (31B)

Nach Änderung des Prozessabbilds müssen Sie den Buskoppler neu starten, damit er das geänderte Prozessabbild übernimmt.

Informieren Sie sich im Kapitel [Firmware-Stand der Buskoppler](#) [[▶ 118](#)] ob ihr Buskoppler/Busklemmen-Controller das gewünschte KL6201/KL6211-Prozessabbild unterstützt.

Offline Phase

Mit dieser Check-Box können Sie die KL6201/KL6211 in die in die Offline-Phase schalten. Die Schaltung wird mit Bit 2 des AS-i Command Nibbles übertragen.

Aktionen

erkannte Slaves projektieren:

Beim Drücken dieser Schaltfläche projiziert die KL6201/KL6211 alle erkannten AS-i Slaves neu.

Herstellereinstellungen setzen:

Durch Drücken dieser Schaltfläche setzen Sie die KL6201/KL6211 in den Auslieferungszustand zurück. Dabei werden die zuvor vorhandenen Projektierungen gelöscht.

Slave-Adressen

Automatische Adressierung aktiviert

Mit dieser Check-Box können Sie die automatische Adressierung aktivieren. Die Freigabe wird mit Bit 1 des AS-i Command Nibbles übertragen.

Adresse ändern

Hier können Sie die Adressen der AS-i Slaves ändern. Geben Sie dazu in das linke Feld die alte Adresse, in das rechte Feld die neue Adresse des AS-i Slaves ein, dessen Adresse Sie ändern möchten und drücken Sie auf *Adresse ändern*. Die Änderung der Adresse können Sie mit dem Karteireiter [Systemübersicht](#) [▶ 43] überprüfen.

AS-i Slaves deren Adresse sie geändert haben müssen danach neu projiziert werden (siehe Aktionen: Schaltfläche [erkannte Slaves projizieren](#) [▶ 41]).

● AS-i Slaves



Die AS-i Slaves 1 bis 31 werden auch mit 1A bis 31A bezeichnet (A-Adressen).
Die AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig.
Die AS-i Slaves 33 bis 63 werden auch mit 1B bis 31B bezeichnet (B-Adressen).
Die AS-i Slaves 33 bis 63 (B-Adressen) werden nur von digitalen AS-i Slaves unterstützt (A/B-Slaves). Analoge AS-i Slaves z. B. unterstützen die B-Adressen nicht!

Die KS2000 Software benutzt zur Adressierung die AS-i Kommandoschnittstelle (AS-i Parameter [0x100](#) [▶ 87]).

Ergebnis

- Bei erfolgreicher Adressänderung wird O.K. angezeigt.
- Falls die Adresse nicht geändert werden konnte, wird ein Fehler-Code angezeigt.

Code	Bedeutung
O.K. (0x00)	Die Adressänderung wurde erfolgreich durchgeführt.
0x11	Es ist kein Slave mit der im linken Feld (alte Adresse) eingegebenen Adresse vorhanden.
0x22	Die Adresse 0 wird zurzeit von einem anderen Slave belegt. Zum Ändern der Adresse eines AS-i Slaves, muss die KL6201/KL6211 diesem zuerst die Adresse 0 zuweisen, um ihn danach von dort aus neu zu Adressieren.
0x36	Es ist bereits ein Slave mit der im rechten Feld angegebenen Adresse (neue Adresse) vorhanden.
0x47	Nach dem Löschen der alten Adresse ist kein Slave mit der Adresse 0 vorhanden.
0x58	Nach dem Löschen der alten Adresse kommt beim Lesen des Extended ID-Code 1 von Slave 0 ein Fehler. Bei A/B-Slaves wird zur Adressänderung auch der Extended ID-Code 1 benötigt.
0x69	Nach dem Schreiben des Extended ID-Code 1 ist kein Slave mit Adresse 0 vorhanden.
0x6B	Nach dem Schreiben der neuen Adresse ist der Slave mit der neuen Adresse beim Lesen des ID-Codes nicht vorhanden.
0x6C	Nach dem Schreiben der neuen Adresse ist der Slave mit der neuen Adresse beim Lesen des Status nicht vorhanden.
0x7D	Die Adresse konnte nicht dauerhaft (non-volatile) gespeichert werden.
0x7E	Der Extended ID-Code eines A/B-Slaves konnte nicht dauerhaft (non-volatile) gespeichert werden.
0x7F	ID-Code 1 ist falsch bei A/B-Slaves
0x83	Die neue Adresse ist eine B-Adresse. Wenn Sie im Adressbereich A und Adressbereich B auf zwei parallelen Adressen (z. B. 10A (10) und 10B (42)) Slaves betreiben wollen, müssen beide Slaves die B-Adressierung unterstützen. In diesem Fall, ist auf der parallelen A-Adresse bereits ein Slave vorhanden, der die B-Adressierung nicht unterstützt!
0x84	Die neue Adresse ist eine B-Adresse. Der mit der alten Adresse ausgewählte Slave ist aber kein A/B-Slave, d.h. er unterstützt die B-Adressen (33 bis 63) nicht.
0x85	Die neue Adresse ist eine A-Adresse. Slave ist kein A/B-Slave: zugehöriger B-Slave für neue Adresse ist vorhanden.

4.6 KS2000 - AS-i Systemübersicht

Auf diesem Karteireiter können Sie den Projektierungszustand der angeschlossenen AS-i Slaves überprüfen.

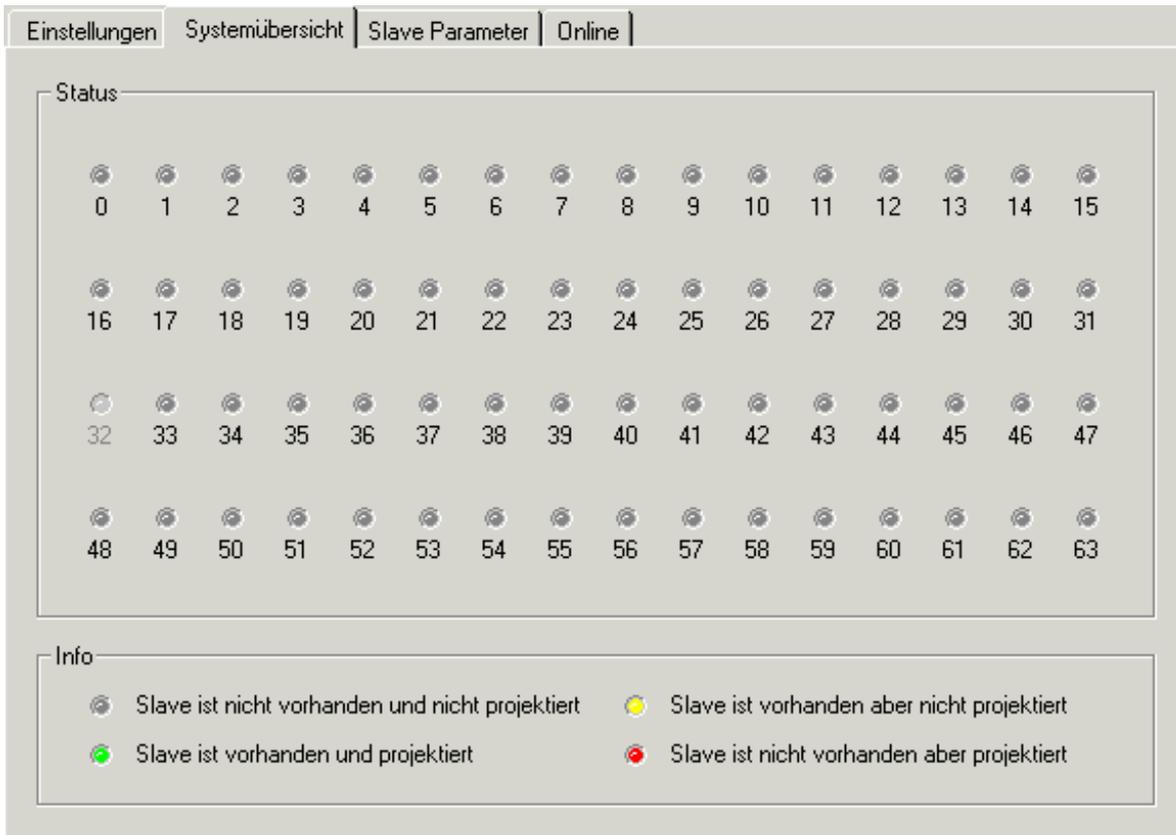


Abb. 24: KS2000 - AS-i Systemübersicht

Der aktuelle Projektierungszustand entspricht der angezeigten Farbe.

AS-i Slaves

- i** Die AS-i Slaves 1 bis 31 werden auch mit 1A bis 31A bezeichnet.
- Die AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig.
- Die AS-i Slaves 33 bis 63 werden auch mit 1B bis 31B bezeichnet.

4.7 KS2000 - AS-i Slave Parameter

Dieser Karteireiter zeigt Informationen zur angeschlossenen AS-i Konfiguration an.

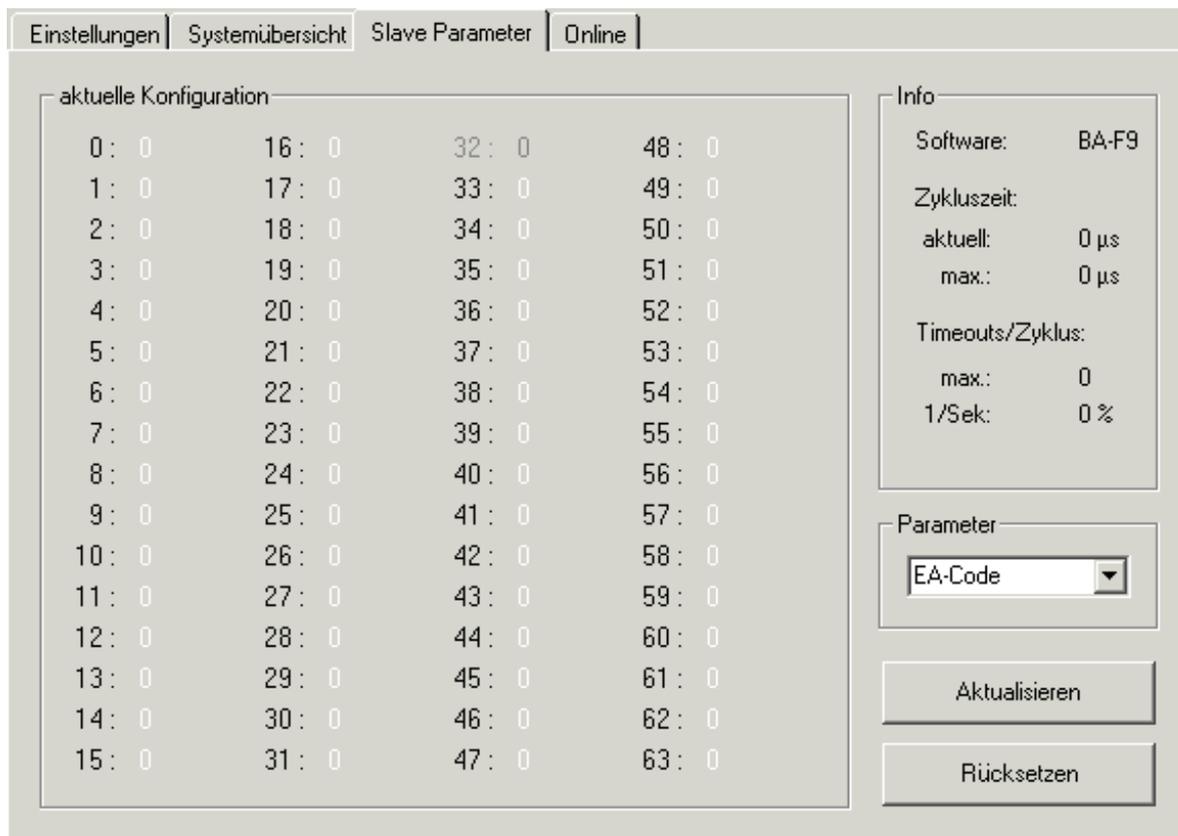


Abb. 25: KS2000 - AS-i Slave Parameter

aktuelle Konfiguration

Hier können Sie Parameter der angeschlossenen AS-i Slaves überprüfen.

Parameter

Wählen Sie im Auswahlfeld den gewünschten Parameter aus. Er wird dann für alle AS-i Slaves im Feld *aktuelle Konfiguration* angezeigt.

E/A-Code

Zeigt die gelesene E/A-Kennungen der AS-i Slaves (Parameter [0x90 bis 0x97](#) [[▶ 76](#)]) an.

ID-Code

Zeigt die gelesenen Standard-ID-Codes der AS-i Slaves (Parameter [0x48 bis 0x4F](#) [[▶ 77](#)]) an.

Parameter

Zeigt die Aktivierungs-Parameter der AS-i Slaves (Parameter [0x50 bis 0x57](#) [[▶ 71](#)]) an.

Status

Zeigt die gelesenen Stati der AS-i Slaves (Parameter [0xA0 bis 0xA7](#) [[▶ 78](#)]) an.

Timeout

Zeigt die TimeOut-Zähler der AS-i Slaves (Parameter [0x160 bis 0x17F](#) [[▶ 91](#)]) an.

LeaveDataExch

Zeigt die LeaveDataExch-Zähler der AS-i Slaves (Parameter [0x1A0 bis 0x1BF](#) [[▶ 93](#)]) an.

Physical Fault

Zeigt die PhysicalFault-Zähler der AS-i Slaves (Parameter [0x140 bis 0x15F](#) [[▶ 89](#)]) an.

Repeat 1 bis Repeat 5

Zeigen jeweils einen der 5 Repeat-Counter der AS-i Slaves (Parameter [0x340 bis 0x35F](#) [[▶ 98](#)]) an.

Info

Hier werden weitere Informationen zur angeschlossenen AS-i Konfiguration angezeigt.

Software

Zeigt die Firmware-Version der KL6201/KL6211 an.

Zykluszeit

Zeigt die Zykluszeit des AS-i Busses an:

- aktuell: aktuelle AS-i Zykluszeit
- max.: maximale Zykluszeit, die bisher aufgetreten ist

Timeouts/Zyklus

Zeigt die Timeouts auf dem AS-i Bus an:

- max.: maximale Anzahl von Timeouts, die bisher während eines Zyklus aufgetreten sind
- 1/Sek.: Timeouts in Bezug auf die Anzahl der AS-i Telegramme

4.8 Prozessdaten

Unter *ProcData* werden das Status-Byte (Status), das Control-Byte (Ctrl) und die Prozessdaten (Data) in einer Baumstruktur dargestellt.

Prozessdaten							
Pos	Typ	E-Adresse	Wert	Bitlänge	A-Adresse	Wert	Bitlänge
2	KL6201-0000						
	Kanal 1						
	↑ Status	0.0	0x0241	16			
	↑ Parameter In	2.0	0x80000120	32			
	↑ ASI In Slave 1 Status	6.0	0x01	8			
	↑ ASI In Slave 3 Slave 2	7.0	0x00	8			
	↑ ASI In Slave 5 Slave 4	8.0	0x00	8			
	↑ ASI In Slave 7 Slave 6	9.0	0x00	8			
	↑ ASI In Slave 9 Slave 8	10.0	0x00	8			
	↑ ASI In Slave 11 Slave 10	11.0	0x00	8			
	↓ Control				0.0	0x0000	16
	↓ Parameter Out				2.0	0x00000000	32
	↓ ASI Out Slave 1 Control				6.0	0x00	8
	↓ ASI Out Slave 3 Slave 2				7.0	0x00	8
	↓ ASI Out Slave 5 Slave 4				8.0	0x00	8
	↓ ASI Out Slave 7 Slave 6				9.0	0x00	8
	↓ ASI Out Slave 9 Slave 8				10.0	0x00	8
	↓ ASI Out Slave 11 Slave 10				11.0	0x00	8

Abb. 26: KS2000 - Prozessdaten

Die Lesebrille markiert die Daten, die gerade im Feld *Verlauf* graphisch dargestellt werden.

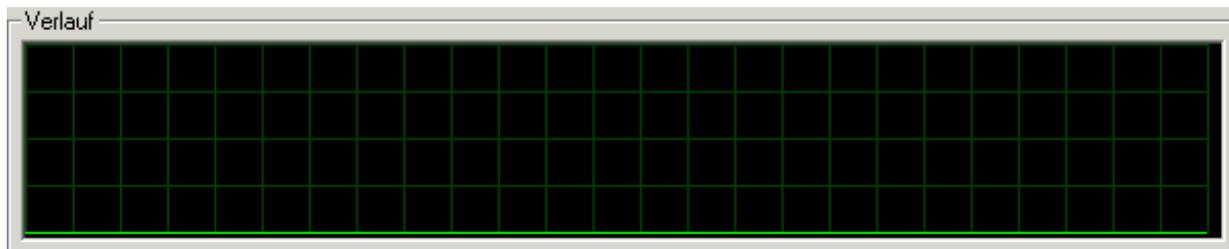


Abb. 27: KS2000 - Grafischer Verlauf eines Prozessdatums

Im Feld *Wert* wird der aktuelle Eingangswert numerisch dargestellt.

Wert		Einstellungen
Dezimal	<input type="text" value="1090"/>	
Hexadezimal	<input type="text" value="0x0442"/>	
Binär	<input type="text" value="0000 0100 0100 0010"/>	

Abb. 28: KS2000 - aktueller Wert eines Prozessdatums

Ausgangswerte könne sie durch Eingabe oder über den Fader verändern.



Abb. 29: KS2000 - Ausgangswerte

⚠ VORSICHT**Gefahr für Personen, Umwelt oder Geräte!**

Beachten Sie, das Verändern von Ausgangswerten (Forcen) direkten Einfluss auf Ihre Automatisierungsanwendung haben kann. Nehmen Sie nur Veränderungen an den Ausgangswerten vor, wenn Sie sich sicher sind, das Ihr Anlagenzustand dies erlaubt und keine Gefährdung von Mensch oder Maschine besteht!

Nach Drücken der Schaltfläche *Einstellungen* können Sie die numerische Darstellungsform auf hexadezimal, dezimal oder binär einstellen.

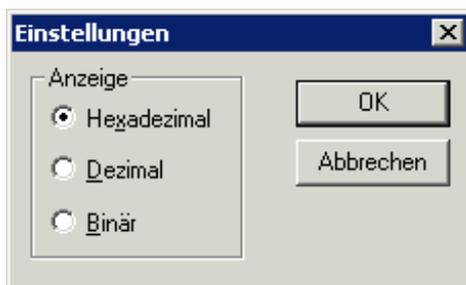


Abb. 30: KS2000 - Auswahl der Darstellungsform eines Prozessdatums

5 Zugriff aus dem Anwenderprogramm

5.1 Prozessabbild

Das Prozessabbild der AS-i Master-Klemme besteht aus einem 6 Byte großen Parameterdatenblock und einem 0, 6, 16 oder 30 Byte großen Prozessdatenblock. Es ergibt sich somit ein 6, 12, 22 oder 38 Byte großes Prozessabbild. Die Größe des Prozessabbilds kann mit der Konfigurations-Software KS2000 oder feldbusspezifisch über den Buskoppler eingestellt werden.

Bei Verwendung der KL6201/KL6211 unter Buskopplern bzw. Busklemmen Controllern für PROFIBUS und CANopen sind einige Besonderheiten zu beachten, die in den Kapiteln [KL6201/KL6211 an \[▶ 106\]PROFIBUS-Kopplern \[▶ 106\]](#) und [KL6201/KL6211 an CANopen-Kopplern \[▶ 112\]](#) erläutert sind.

Beschreibung der Prozessabbilder



Dummy-Nibbles

Nicht benutzte AS-i Slave-Adressen werden ausgangsseitig im Prozessabbild als Dummy-Nibble aufgefasst und nicht ausgewertet. In den Eingangsdaten sind die entsprechenden Stellen genullt.

5.1.1 6 Byte Prozessabbild

Das 6 Byte Prozessabbild besteht nur aus dem Parameterdatenblock. Es unterstützt im Gegensatz zu den anderen Prozessabbildern keinen direkten Zugriff auf die Prozessdaten der AS-i Slaves! Der Prozessdatenzugriff muss über die AS-i Parameter [0x80 bis 0x87 \[▶ 74\]](#) (digitale Slaves) oder [0x204 bis 0x27F \[▶ 96\]](#) (analoge Slaves) erfolgen.

Eingangsdaten (KL6201/KL6211 -> SPS)

Parameterdatenblock [▶ 52] (6 Byte)					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
SB0	SB1	ParaIn0	ParaIn1	ParaIn2	ParaIn3

Ausgangsdaten (SPS -> KL6201/KL6211)

Parameterdatenblock [▶ 51] (6 Byte)					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
CB0	CB1	ParaOut0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3

Legende

CB n: Control-Byte n

SB n: Status-Byte n

Para In n: Eingangsparameter, Byte n

Para Out n: Ausgangsparameter, Byte n

ASiSN: AS-i Status-Nibble

ASiCN: AS-i Command-Nibble

ASiIn Slave x+y: Eingangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

ASiOut Slave x+y: Ausgangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

5.1.2 12 Byte Prozessabbild

Falls nur AS-i Slave-Adressen kleiner 12 verwendet werden, so genügt das 12 Byte große Prozessabbild. Diese Auswahl spart sowohl auf dem Feldbus als auch auf dem K-Bus Bandbreite. Da die 12 Byte zur AS-i Klemme in einem K-Bus Zyklus übertragen werden können, ist mit dieser Auswahl auch die Update-Rate der anderen Klemmen optimal schnell. Diese Einstellung ist im Auslieferungszustand der KL6201/KL6211 aktiviert.

Eingangsdaten (KL6201/KL6211 -> SPS)

Parameterdatenblock [▶ 52] (6 Byte)						Prozessdatenblock [▶ 53] (6 Byte)					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
SB0	SB1	ParalIn 0	ParalIn 1	ParalIn 2	ParalIn 3	ASiSN + ASiIn Slave 1	ASiIn Slave 2+3	ASiIn Slave 4+5	ASiIn Slave 6+7	ASiIn Slave 8+9	ASiIn Slave 10+11

Ausgangsdaten (SPS -> KL6201/KL6211)

Parameterdatenblock [▶ 51] (6 Byte)						Prozessdatenblock [▶ 55] (6 Byte)					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
CB0	CB1	ParaOut 0	ParaOut1	ParaOut 2	ParaOut 3	ASiCN + ASiOut Slave 1	ASiOut Slave 2+3	ASiOut Slave 4+5	ASiOut Slave 6+7	ASiOut Slave 8+9	ASiOut Slave 10+11

Legende

- CB n: Control-Byte n
- SB n: Status-Byte n
- Para In n: Eingangsparameter, Byte n
- Para Out n: Ausgangsparameter, Byte n
- ASiSN: AS-i Status-Nibble
- ASiCN: AS-i Command-Nibble
- ASiIn Slave x+y: Eingangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)
- ASiOut Slave x+y: Ausgangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

5.1.3 22 Byte Prozessabbild

Für AS-i Netze, in denen auch Slave-Adressen von 12 bis 31 eingesetzt werden, benötigen Sie das 22 Byte große Prozessabbild um direkt auf die Prozessdaten dieser AS-i Slaves zugreifen zu können.

Eingangsdaten (KL6201/KL6211 -> SPS)

Parameterdatenblock [▶ 52] (6 Byte)						Prozessdatenblock [▶ 53] (16 Byte)					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	...	Byte 21	
SB0	SB1	ParalIn0	ParalIn1	ParalIn2	ParalIn3	ASiSN + ASiIn Slave 1	ASiIn Slaves 2+3	ASiIn Slaves 4+5	...	ASiIn Slaves 30+31	

Ausgangsdaten (SPS -> KL6201/KL6211)

Parameterdatenblock [▶ 51] (6 Byte)						Prozessdatenblock [▶ 55] (16 Byte)					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	...	Byte 21	
CB0	CB1	ParaOut0	ParaOut 1	ParaOut 2	ParaOut3	ASiCN + ASiOut Slave 1	ASiOut Slaves 2+3	ASiOut Slaves 4+5	...	ASiOut Slaves 30+31	

Legende

- CB n: Control-Byte n
- SB n: Status-Byte n
- Para In n: Eingangsparameter, Byte n
- Para Out n: Ausgangsparameter, Byte n
- ASiSN: AS-i Status-Nibble
- ASiCN: AS-i Command-Nibble
- ASiIn Slave x+y: Eingangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)
- ASiOut Slave x+y: Ausgangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

5.1.4 38 Byte Prozessabbild

Für AS-i Netze, in denen auch Slave-Adressen größer 32 eingesetzt werden, benötigen Sie das 38 Byte große Prozessabbild um direkt auf die Prozessdaten dieser AS-i Slaves zugreifen zu können.

Eingangsdaten (KL6201/KL6211 -> SPS)

Parameterdatenblock [▶ 52] (6 Byte)						Prozessdatenblock [▶ 53] (32 Byte)				
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	...	Byte 37
SB0	SB1	ParaIn0	ParaIn1	ParaIn2	ParaIn3	ASiSN + ASiIn Slave 1	ASiIn Slaves 2+3	ASiIn Slaves 4+5	...	ASiIn Slaves 62+63

Ausgangsdaten (SPS -> KL6201/KL6211)

Parameterdatenblock [▶ 51] (6 Byte)						Prozessdatenblock [▶ 55] (32 Byte)				
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	...	Byte 37
CB0	CB1	ParaOut0	ParaOut 1	ParaOut 2	ParaOut3	ASiCN + ASi Out Slave 1	ASiOut Slaves 2+3	ASiOut Slaves 4+5	...	ASiOut Slaves 62+63

Legende

CB n: Control-Byte n

SB n: Status-Byte n

Para In n: Eingangsparameter, Byte n

Para Out n: Ausgangsparameter, Byte n

ASiSN: AS-i Status-Nibble

ASiCN: AS-i Command-Nibble

ASiIn Slave x+y: Eingangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

ASiOut Slave x+y: Ausgangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

5.1.5 Beschreibung der Datenblöcke

5.1.5.1 Parameterdatenblock (Byte 0 bis 5 des Prozessabbildes)

Über die Bytes 0 bis 5 des Prozessabbild-Interfaces kann auf alle AS-i Parameter der KL6201/KL6211 zugegriffen werden. Die Ausgangs- und Eingangsdaten haben dann die folgende Bedeutung:

Ausgangsparameter (SPS -> KL6201/KL6211)

Ein neuer Auftrag wird erkannt, wenn sich irgendein Bit im 6 Bytes Parameterdaten-Block geändert hat.

Byte	Bit	Beschreibung
0 (CB0)	0 bis 5	Parameternummer Bit 0 bis 5
	6	0 _{bin} : Read 1 _{bin} : Write
	7	immer 0 (wegen Kompatibilität zur Registerkommunikation)
1 (CB1)	0 bis 3	Parameternummer Bit 6 bis 9
	4	Nur bei Write mit maskiertem Zugriff relevant: 0 _{bin} : Low-Word (Bit 0 bis 15) ist adressiert 1 _{bin} : High-Word (Bit 16 bis 31) ist adressiert
	5	Nur bei Write relevant: 0 _{bin} : normaler 32-Bit-Zugriff 1 _{bin} : maskierter 16-Bit-Zugriff mit 16-Bit-Maske (es werden nur die Bits verändert, deren Maske auf "1" steht)
	6	0 _{bin} : der Parameterzugriff ist gesperrt 1 _{bin} : Parameter-Zugriff:
	7	immer 0
2 (ParaOut0)	0 bis 7	Read: frei Write (normal): Parameterwert Bit 0 bis 7 Write (maskiert): Parameterwert Bit 0 bis 7
3 (ParaOut1)	0 bis 7	Read: frei Write (normal): Parameterwert Bit 8 bis 15 Write (maskiert): Parameterwert Bit 8 bis 15
4 (ParaOut2)	0 bis 7	Read: frei Write (normal): Parameterwert Bit 16 bis 23 Write (maskiert): Maske Bit 0 bis 7
5 (ParaOut3)	0 bis 7	Read: frei Write (normal): Parameterwert Bit 24 bis 31 Write (maskiert): Maske Bit 8 bis 15

Eingangsparameter (KL6201/KL6211 -> SPS)

Byte	Bit	Beschreibung
0 (SB0)	0	nur im geschützten Betriebsmodus relevant: 1 _{bin} : die Soll-Konfiguration und die Ist-Konfiguration stimmen überein
	1	1 _{bin} : ein Spannungseinbruch (Power-Fail) hat stattgefunden
	2	1 _{bin} : die automatische Adressierung ist freigegeben (der geschützte Betriebsmodus muss aktiv sein) 0 _{bin} : die automatische Adressierung ist gesperrt: <ul style="list-style-type: none"> • ein AS-i Slave mit der Adresse 0 wurde gefunden, es fehlt aber kein projektiertes AS-i Slave oder • ein nicht projektiertes AS-i Slave wurde gefunden
	3	1 _{bin} : die automatische Adressierung ist verfügbar (der geschützte Betriebsmodus muss aktiv sein und es muss genau ein projektiertes AS-i Slave fehlen)
	4	1 _{bin} : ein AS-i Slave mit der Adresse "0" wurde gefunden
	5	reserviert für Erweiterungen
	6	Diagnose-Bit, 1 _{bin} : <ul style="list-style-type: none"> • ein Spannungseinbruch hat stattgefunden • im geschützten Betriebsmodus ist Soll-Konfiguration ungleich Ist-Konfiguration oder • ein AS-i Slave mit der Adresse 0 wurde gefunden oder • die automatische Adressprogrammierung in den Outputdaten (Byte 1, Bit 5) wurde von der Steuerung freigegeben, ist beim AS-i Master aber gesperrt (Inputdaten Byte 0, Bit 2) oder
	7	immer 0 (aus Kompatibilität zur Registerkommunikation)
1 (SB1)	0	0 _{bin} : der AS-i Master antwortet auf einen Lese-Befehl 1 _{bin} : der AS-i Master quittiert einen Schreib-Befehl
	1	0 _{bin} : der AS-i Master arbeitet im Projektierungsmodus 1 _{bin} : der AS-i Master arbeitet im geschützten Betriebsmodus
	2	AS-i Master ist in Offline-Phase (die Outputs der aktivierten AS-i Slaves wurden auf den Defaultwert (1 _{bin}) gesetzt, die Inputs der aktivierten AS-i Slaves in der Steuerung wurden ebenfalls auf den Default wert (0 _{bin}) gesetzt
	3	1 _{bin} : der AS-i Master arbeitet im Normalbetrieb (Datenaustauschphase wurde erreicht, AS-i Outputs und AS-i Inputs haben die aktuellen Werte)
	4	Toggle-Bit, dieses Bit toggelt nach jedem ausgeführten Auftrag
	5	0 _{bin} : der Parameterzugriff wurde erfolgreich abgeschlossen 1 _{bin} : beim Parameterzugriff trat ein Fehler auf
	6	Quittiert Bit 6 des CB1: 0 _{bin} : Prozessdatenbetrieb 1 _{bin} : Parameterzugriff
	7	immer 0 _{bin}
2 (ParaIn0)	0 bis 7	Read (ohne Fehler): Parameterwert Bit 0 bis 7 Write (ohne Fehler): gelesener Parameterwert Bit 0 bis 7 Read oder Write (mit Fehler): Fehler-Code Bit 0 bis 7
3 (ParaIn1)	0 bis 7	Read (ohne Fehler): Parameterwert Bit 8 bis 15 Write (ohne Fehler): gelesener Parameterwert Bit 8 bis 15 Read oder Write (mit Fehler): Fehler-Code Bit 8 bis 15
4 (ParaIn2)	0 bis 7	Read (ohne Fehler): Parameterwert Bit 16 bis 23 Write (ohne Fehler): gelesener Parameterwert Bit 16 bis 23 Read oder Write (mit Fehler): Fehler-Code Bit 16 bis 23
5 (ParaIn3)	0 bis 7	Read (ohne Fehler): Parameterwert Bit 24 bis 31 Write (ohne Fehler): gelesener Parameterwert Bit 24 bis 31 Read oder Write (mit Fehler): Fehler-Code Bit 24 bis 31

5.1.5.2 Prozessdatenblock (Byte 6 bis 33 des K-Bus-Interfaces)

Die Ausgangs- und Eingangsdaten der KL6201/KL6211 haben im Auslieferungszustand die folgende Bedeutung:

Eingangsdaten (KL6201/KL6211 -> SPS)

Byte	Bit	Beschreibung	
6	0	AS-i SN (AS-i Status Nibble)	
	1		nur im geschützten Betriebsmodus relevant: 1 _{bin} : Soll-Konfiguration und Ist-Konfiguration stimmen überein
	2		1 _{bin} : ein Spannungseinbruch (Power-Fail) hat stattgefunden
	3		AS-i Master ist in Offline-Phase (die Outputs der aktivierten AS-i Slaves wurden auf den Defaultwert (1 _{bin}) gesetzt, die Inputs der aktivierten AS-i Slaves in der Steuerung wurden ebenfalls auf den Defaultwert (0 _{bin}) gesetzt
	4 bis 7	AS-i Slave 1 (1A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
7	0 bis 3	AS-i Slave 2 (2A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 3 (3A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
8	0 bis 3	AS-i Slave 4 (4A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 5 (5A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
9	0 bis 3	AS-i Slave 6 (6A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 7 (7A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
10	0 bis 3	AS-i Slave 8 (8A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 9 (9A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
11	0 bis 3	AS-i Slave 10 (10A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 11 (11A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
12	0 bis 3	AS-i Slave 12 (12A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 13 (13A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
13	0 bis 3	AS-i Slave 14 (14A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 15 (15A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
14	0 bis 3	AS-i Slave 16 (16A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 17 (17A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
15	0 bis 3	AS-i Slave 18 (18A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 19 (19A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
16	0 bis 3	AS-i Slave 20 (20A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 21 (21A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
17	0 bis 3	AS-i Slave 22 (22A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 23 (23A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
18	0 bis 3	AS-i Slave 24 (24A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 25 (25A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
19	0 bis 3	AS-i Slave 26 (26A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 27 (27A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
20	0 bis 3	AS-i Slave 28 (28A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 29 (29A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
21	0 bis 3	AS-i Slave 30 (30A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
	4 bis 7	AS-i Slave 31 (31A): digitale Eingänge, Valid-Flags* oder Safety-Flags**	
22	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)	
	4 bis 7	AS-i Slave 33 (1B): digitale Eingänge	
23	0 bis 3	AS-i Slave 34 (2B): digitale Eingänge	
	4 bis 7	AS-i Slave 35 (3B): digitale Eingänge	

Byte	Bit	Beschreibung
24	0 bis 3	AS-i Slave 36 (4B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 37 (5B): digitale Eingänge
25	0 bis 3	AS-i Slave 38 (6B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 39 (7B): digitale Eingänge
26	0 bis 3	AS-i Slave 40 (8B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 41 (9B): digitale Eingänge
27	0 bis 3	AS-i Slave 42 (10B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 43 (11B): digitale Eingänge
28	0 bis 3	AS-i Slave 44 (12B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 45 (13B): digitale Eingänge
29	0 bis 3	AS-i Slave 46 (14B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 47 (15B): digitale Eingänge
30	0 bis 3	AS-i Slave 48 (16B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 49 (17B): digitale Eingänge
31	0 bis 3	AS-i Slave 50 (18B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 51 (19B): digitale Eingänge
32	0 bis 3	AS-i Slave 52 (20B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 53 (21B): digitale Eingänge
33	0 bis 3	AS-i Slave 54 (22B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 55 (23B): digitale Eingänge
34	0 bis 3	AS-i Slave 56 (24B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 57 (25B): digitale Eingänge
35	0 bis 3	AS-i Slave 58 (26B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 59 (27B): digitale Eingänge
36	0 bis 3	AS-i Slave 60 (28B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 61 (29B): digitale Eingänge
37	0 bis 3	AS-i Slave 62 (30B): digitale Eingänge
	4 bis 7	AS-i Slave 63 (31B): digitale Eingänge

Ausgangsdaten (SPS -> KL6201/KL6211)

Byte	Bit	Beschreibung
6	0	AS-i CN reserviert
	1	(AS-i Command Nibble) 0 _{bin} : automatische Adressierung gesperrt. 1 _{bin} : automatische Adressierung freigegeben
	2	1 _{bin} : der AS-i Master geht in die Offline-Phase 0 _{bin} : der AS-i Master verlässt die Offline-Phase. Dieses Bit wird in den Input-Prozessdaten (Byte 0, Bit 2) sowie in den Input-Parameterinterfacedaten (Byte 1, Bit 2) quittiert.
	3	Freigabe AS-i Datenaustausch: 1 _{bin} : die aktuellen AS-i Outputs werden an die AS-i Slaves gesendet und die empfangenen AS-i Inputs werden an die Steuerung übergeben. 0 _{bin} : die Defaultwerte (1 _{bin}) werden an die AS-i Slaves gesendet, die empfangenen AS-i Inputs werden verworfen und die Defaultwerte (0 _{bin}) an die Steuerung übergeben. Dieses Bit wird in den Input-Prozessdaten (Byte 0, Bit 3) sowie in den Input-Parameterinterfacedaten (Byte 1, Bit 3) quittiert.
	4 bis 7	AS-i Slave 1 (1A): digitale Ausgänge
7	0 bis 3	AS-i Slave 2 (2A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 3 (3A): digitale Ausgänge
8	0 bis 3	AS-i Slave 4 (4A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 5 (5A): digitale Ausgänge
9	0 bis 3	AS-i Slave 6 (6A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 7 (7A): digitale Ausgänge
10	0 bis 3	AS-i Slave 8 (8A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 9 (9A): digitale Ausgänge
11	0 bis 3	AS-i Slave 10 (10A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 11 (11A): digitale Ausgänge
12	0 bis 3	AS-i Slave 12 (12A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 13 (13A): digitale Ausgänge
13	0 bis 3	AS-i Slave 14 (14A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 15 (15A): digitale Ausgänge
14	0 bis 3	AS-i Slave 16 (16A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 17 (17A): digitale Ausgänge
15	0 bis 3	AS-i Slave 18 (18A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 19 (19A): digitale Ausgänge
16	0 bis 3	AS-i Slave 20 (20A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 21 (21A): digitale Ausgänge
17	0 bis 3	AS-i Slave 22 (22A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 23 (23A): digitale Ausgänge
18	0 bis 3	AS-i Slave 24 (24A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 25 (25A): digitale Ausgänge
19	0 bis 3	AS-i Slave 26 (26A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 27 (27A): digitale Ausgänge
20	0 bis 3	AS-i Slave 28 (28A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 29 (29A): digitale Ausgänge
21	0 bis 3	AS-i Slave 30 (30A): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 31 (31A): digitale Ausgänge
22	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	AS-i Slave 33 (1B): digitale Ausgänge

Byte	Bit	Beschreibung
23	0 bis 3	AS-i Slave 34 (2B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 35 (3B): digitale Ausgänge
24	0 bis 3	AS-i Slave 36 (4B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 37 (5B): digitale Ausgänge
25	0 bis 3	AS-i Slave 38 (6B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 39 (7B): digitale Ausgänge
26	0 bis 3	AS-i Slave 40 (8B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 41 (9B): digitale Ausgänge
27	0 bis 3	AS-i Slave 42 (10B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 43 (11B): digitale Ausgänge
28	0 bis 3	AS-i Slave 44 (12B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 45 (13B): digitale Ausgänge
29	0 bis 3	AS-i Slave 46 (14B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 47 (15B): digitale Ausgänge
30	0 bis 3	AS-i Slave 48 (16B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 49 (17B): digitale Ausgänge
31	0 bis 3	AS-i Slave 50 (18B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 51 (19B): digitale Ausgänge
32	0 bis 3	AS-i Slave 52 (20B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 53 (21B): digitale Ausgänge
33	0 bis 3	AS-i Slave 54 (22B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 55 (23B): digitale Ausgänge
34	0 bis 3	AS-i Slave 56 (24B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 57 (25B): digitale Ausgänge
35	0 bis 3	AS-i Slave 58 (26B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 59 (27B): digitale Ausgänge
36	0 bis 3	AS-i Slave 60 (28B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 61 (29B): digitale Ausgänge
37	0 bis 3	AS-i Slave 62 (30B): digitale Ausgänge
	4 bis 7	AS-i Slave 63 (31B): digitale Ausgänge

5.2 Registerübersicht

Die Register dienen zur Parametrierung der Klemme und können über die Registerkommunikation ausgelesen oder beschrieben werden.

Register	Kommentar	Defaultwert		R/W	Speicher	
R0 bis R3	reserviert	0x0000	0 _{dez}	-	-	
R4 [▶ 58]	Registerpage [▶ 62]-Auswahlregister	0x0000	0 _{dez}	R/W		
R5 bis R7	reserviert	0x0000	0 _{dez}	-	-	
R8 [▶ 58]	Klemmenbezeichnung	KL6201	0x1839	6201 _{dez}	R	ROM
		KL6211	0x1843			
R9 [▶ 58]	Firmware-Stand	z. B. 0x0100	z. B. 256 _{dez}	R	ROM	
R10 [▶ 58]	Multiplex-Schieberegister	0x0160	352 _{dez}	R	ROM	
R11 [▶ 58]	Signalkanäle	0x0160	352 _{dez}	R	ROM	
R12 [▶ 58]	minimale Datenlänge	0x6060	24672 _{dez}	R	ROM	
R13 [▶ 58]	Datenstruktur der Busklemme	0x0001	1 _{dez}	R	ROM	
R14	reserviert	-	-	-	-	
R15 [▶ 58]	Alignment-Register	-	-	R/W	RAM	
R16 bis R26	reserviert	0x0000	0 _{dez}	-	-	
R27 [▶ 58]	Größe des Prozessabbilds	0x0001	1 _{dez}	R/W	SEEROM/ RAM	
R28 bis R30	reserviert	0x0000	0 _{dez}	-	-	
R31 [▶ 58]	Kodewort-Register	0x0000	0 _{dez}	R/W	RAM	
R32 bis R63 [▶ 59]	Register zum Einblenden der Registerpages [▶ 62]	-	-	-	-	

5.3 Registerbeschreibung

Die Register dienen zur Parametrierung der Klemme und können über die Registerkommunikation ausgelesen oder beschrieben werden.

R4: Registerpage-Auswahlregister

Mit diesem Register legen Sie fest, welche [Registerpage](#) [▶ 62] in die Register R32 bis R63 der KL6201/ KL6211 eingeblendet wird (default: 0x0000). Über die Registerpages haben Sie Zugriff auf die [AS-i Parameter](#) [▶ 66] der KL6201/ KL6211.

R8: Klemmenbezeichnung

Im Register R8 steht in hexadezimaler Codierung die Bezeichnung der Klemme: 0x1839 (6201_{dez})

R9: Firmware-Stand

Im Register R9 steht in hexadezimaler Codierung der Firmware-Stand der Klemme, z. B. 0x0100 (256_{dez}).

R10: Schieberegisterlänge

0x0160

R11: Anzahl der Signalkanäle

0x0160

R12: Minimale Datenlänge

0x6060

R13: Datenstruktur der Busklemme

Im Register R13 steht die Datenstruktur der Busklemme.

R15: Alignment-Register

R27: Größe des Prozessabbilds

Dieses Register legt die Größe des Prozessabbilds der KL6201/ KL6211 fest.

Wert	Prozessabbilds	Default
0000 _{hex}	6 Byte Prozessabbild	0001 _{hex}
0001 _{hex}	12 Byte Prozessabbild	
0002 _{hex}	22 Byte Prozessabbild	
0003 _{hex}	38 Byte Prozessabbild	
weitere	reserviert	

Nach Änderung des Prozessabbilds müssen Sie den Buskoppler neu starten, damit er das geänderte Prozessabbild übernimmt.

R31: Kodewort-Register

- Wenn Sie in die Anwender-Register Werte schreiben ohne zuvor das Anwender-Kodewort (0x1235) in das Kodewort-Register eingetragen zu haben, werden diese Werte nur in die RAM-Register, nicht aber in die EPROM-Register gespeichert und gehen somit bei einem Neustart der Klemme verloren.
- Wenn Sie in die Anwender-Register Werte schreiben und haben zuvor das Anwender-Kodewort (0x1235) in das Kodewort-Register eingetragen, werden diese Werte in die RAM-Register und in die EPROM-Register gespeichert und bleiben somit bei einem Neustart der Klemme erhalten.

Das Kodewort wird bei einem Neustart der Klemme zurückgesetzt.

R32 bis R63

In diese Register blendet die KL6201/KL6211 die AS-i Parameter [▶ 66] der mit Register R4 [▶ 58] ausgewählten Registerpage [▶ 62] ein.

5.4 Beispiele für die Register-Kommunikation

Die Nummerierung der Bytes in den Beispielen entspricht der Darstellung ohne Word-Alignment.

5.4.1 Beispiel 1: Lesen des Firmware-Stands aus Register 9

Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0x89 (1000 1001 _{bin})	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 nicht gesetzt bedeutet: lesen des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 00 1001_{bin} die Registernummer 9 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist beim Lesezugriff ohne Bedeutung. Will man ein Register verändern, so schreibt man in das Ausgangswort den gewünschten Wert hinein.

Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0x89	0x33	0x41

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung den Wert des Control-Bytes zurück.
- Die Klemme liefert im Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) den Firmware-Stand 0x3341 zurück. Dies ist als ASCII-Code zu interpretieren:
 - ASCII-Code 0x33 steht für die Ziffer 3
 - ASCII-Code 0x41 steht für den Buchstaben A
 Die Firmware-Version lautet also 3A.

5.4.2 Beispiel 2: Beschreiben eines Anwender-Registers

Code-Wort

I Im normalen Betrieb sind bis auf das Register 31, alle Anwender-Register schreibgeschützt. Um diesen Schreibschutz aufzuheben, müssen Sie das Code-Wort (0x1235) in Register 31 schreiben. Das Schreiben eines Wertes ungleich 0x1235 in Register 31 aktiviert den Schreibschutz wieder. Beachten Sie, dass Änderungen an einigen Registern erst nach einem Neustart (Power-Off/Power-ON) der Klemme übernommen werden.

I. Schreiben des Code-Worts (0x1235) in Register 31

Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0xDF (1101 1111 _{bin})	0x12	0x35

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.

- Bit 0.6 gesetzt bedeutet: schreiben des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 01 1111_{bin} die Registernummer 31 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) enthält das Code-Wort (0x1235) um den Schreibschutz zu deaktivieren.

Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 _{bin})	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung einen Wert zurück der sich nur in Bit 0.6 vom Wert des Control-Bytes unterscheidet.
- Das Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist nach dem Schreibzugriff ohne Bedeutung. Eventuell noch angezeigte Werte sind nicht gültig!

II. Lesen des Register 31 (gesetztes Code-Wort überprüfen)

Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 _{bin})	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 nicht gesetzt bedeutet: lesen des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 01 1111_{bin} die Registernummer 31 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist beim Lesezugriff ohne Bedeutung.

Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 _{bin})	0x12	0x35

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung den Wert des Control-Bytes zurück.
- Die Klemme liefert im Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) den aktuellen Wert des Code-Wort-Registers zurück.

III. Schreiben des Register 32 (Inhalt des Feature-Registers ändern)

Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0xE0 (1110 0000 _{bin})	0x00	0x02

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 gesetzt bedeutet: schreiben des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 10 0000_{bin} die Registernummer 32 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) enthält den neuen Wert für das Feature-Register.

⚠ VORSICHT

Beachten Sie die Registerbeschreibung!

Der hier angegebene Wert 0x0002 ist nur ein Beispiel!
 Die Bits des Feature-Registers verändern die Eigenschaften der Klemme und haben je nach Klemmen-Typ unterschiedliche Bedeutung. Informieren Sie sich in der Beschreibung des Feature-Registers ihrer Klemme (Kapitel *Registerbeschreibung*) über die Bedeutung der einzelnen Bits, bevor Sie die Werte verändern.

Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0xA0 (1010 0000 _{bin})	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung einen Wert zurück der sich nur in Bit 0.6 vom Wert des Control-Bytes unterscheidet.
- Das Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist nach dem Schreibzugriff ohne Bedeutung. Eventuell noch angezeigte Werte sind nicht gültig!

IV. Lesen des Register 32 (geändertes Feature-Register überprüfen)

Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0xA0 (1010 0000 _{bin})	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 nicht gesetzt bedeutet: lesen des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 10 0000_{bin} die Registernummer 32 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist beim Lesezugriff ohne Bedeutung.

Eingangsdaten (Antwort der Busklemmen)

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0xA0 (1010 0000 _{bin})	0x00	0x02

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung den Wert des Control-Bytes zurück.
- Die Klemme liefert im Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) den aktuellen Wert des Feature-Registers zurück.

V. Schreiben des Register 31 (Code-Wort zurücksetzen)

Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0xDF (1101 1111 _{bin})	0x00	0x00

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 gesetzt bedeutet: schreiben des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 01 1111_{bin} die Registernummer 31 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) enthält 0x0000 um den Schreibschutz wieder zu aktivieren.

Eingangsdaten (Antwort der Busklemmen)

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataN1, High-Byte	Byte 2: DataN1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 _{bin})	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung einen Wert zurück der sich nur in Bit 0.6 vom Wert des Control-Bytes unterscheidet.
- Das Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist nach dem Schreibzugriff ohne Bedeutung. Eventuell noch angezeigte Werte sind nicht gültig!

5.5 Registerpages

Auf die AS-i Parameter [[▶ 66](#)] der KL6201/KL6211 kann über Registerkommunikation oder die Konfigurationssoftware KS2000 [[▶ 36](#)] zugegriffen werden. Als Basis dient das Registermodell der Klemmen. Die KL6201/KL6211 verfügt über 64 Register (Worte). Die Register 0 bis 31 haben immer die gleiche Bedeutung. Der Inhalt der Register 32 bis 63 wird über das Registerpage-Auswahlregister (R4 [[▶ 58](#)]) festgelegt.

Eine Registerpage ist 32 Register (64 Byte) groß und kann also 16 AS-i Parameter ansprechen.

- Page 0 adressiert in den Klemmenregistern 32 bis 63 die AS-i Parameter 0 bis 15
- Page 1 adressiert in den Klemmenregistern 32 bis 63 die AS-i Parameter 16 bis 31
- usw.

Zuordnung der AS-i Parameter zu Registerpage und Klemmenregister

Reg.-Page	Register der KL6201/KL6211	AS-i Parameter	Länge	Beschreibung
0x02	48 bis 49	<u>0x28</u> [▶ 68]	4 Byte	Allgemeine Information (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x28)
0x04	32 bis 47	<u>0x40 bis 0x47</u> [▶ 68]	32 Byte	Projektierte E/A-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x40)
	48 bis 63	<u>0x48 bis 0x4F</u> [▶ 70]	32 Byte	Projektierte ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x48)
0x05	32 bis 47	<u>0x50 bis 0x57</u> [▶ 71]	32 Byte	Aktivierungs-Parameter der AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x50)
	48 bis 51	<u>0x58 bis 0x59</u> [▶ 73]	8 Byte	Liste der beim nächsten Start projektierten AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x58)
0x06	32 bis 35	<u>0x60 bis 0x61</u> [▶ 73]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden E/A-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x60)
	48 bis 51	<u>0x68 bis 0x69</u> [▶ 73]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x68)
0x07	32 bis 35	<u>0x70 bis 0x71</u> [▶ 74]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x70)
	48 bis 51	<u>0x78 bis 0x79</u> [▶ 74]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x78)
0x08	32 bis 47	<u>0x80 bis 0x87</u> [▶ 74]	32 Byte	Digitale Inputs aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x80)
0x09	32 bis 47	<u>0x90 bis 0x97</u> [▶ 76]	32 Byte	Gelesene E/A-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x90)
	48 bis 63	<u>0x98 bis 0x9F</u> [▶ 77]	32 Byte	Gelesene ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x98)
0x0A	32 bis 47	<u>0xA0 bis 0xA7</u> [▶ 78]	32 Byte	Gelesener Status aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xA0)
	48 bis 51	<u>0xA8 bis 0xA9</u> [▶ 80]	8 Byte	Liste der aktuell projektierten AS-i Slaves (LPS) (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xA8)
0x0B	32 bis 35	<u>0xB0 bis 0xB1</u> [▶ 80]	8 Byte	Liste der erkannten AS-i Slaves (LES) (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xB0)
	48 bis 51	<u>0xB8 bis 0xB9</u> [▶ 81]	8 Byte	Liste der aktivierten AS-i Slaves (LAS) (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xB8)
0x0C	32 bis 35	<u>0xC0 bis 0xC1</u> [▶ 80]	8 Byte	Liste der Slaves, die die erweiterten ID-Codes (ID-Code 1 und ID-Code 2) unterstützen (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xC0)
	48 bis 49	<u>0xC8</u> [▶ 81]	4 Byte	Liste der Slaves, die die erweiterte Adressierung (als B-Slaves mit AS-i Adressen größer als 32) unterstützen (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xC8)

Reg.-Page	Register der KL6201/KL6211	AS-i Parameter	Länge	Beschreibung
0x0D	32 bis 47	0xD0 bis 0xD7	32 Byte	Gelesene Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xD0)
	48 bis 63	0xD8 bis 0xDF [▶ 82]	32 Byte	Gelesene Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xD8)
0x0E	32 bis 47	0xE0 bis 0xE7 [▶ 84]	32 Byte	Projektierte Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xE0)
	48 bis 63	0xE8 bis 0xEF [▶ 85]	32 Byte	Projektierte Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xE8)
0x0F	32 bis 33	0xF0 [▶ 86]	4 Byte	Liste der Analog-Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xF0)
	34 bis 35	0xF8 [▶ 86]	4 Byte	Liste der Safety-Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xF8)
0x12	32 bis 47	0x120 bis 0x127 [▶ 89]	32 Byte	Status-Register 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x120)
	48 bis 63	0x128 bis 0x12F [▶ 89]	32 Byte	Status-Register 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x128)
0x14	32 bis 47	0x140 bis 0x147 [▶ 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x140)
	48 bis 63	0x148 bis 0x14F [▶ 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x148)
0x15	33 bis 47	0x150 bis 0x157 [▶ 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 33 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x150)
	48 bis 63	0x158 bis 0x15F [▶ 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x158)
0x16	32 bis 47	0x160 bis 0x167 [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x160)
	48 bis 63	0x168 bis 0x16F [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x168)
0x17	33 bis 47	0x170 bis 0x177 [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 33 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x170)
	48 bis 63	0x178 bis 0x17F [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x178)
0x18	32 bis 47	0x180 bis 0x187 [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x180)
	48 bis 63	0x188 bis 0x18F [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x188)
0x19	33 bis 47	0x190 bis 0x197 [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 33 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x190)
	48 bis 63	0x198 bis 0x19F [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x198)

Reg.-Page	Register der KL6201/KL6211	AS-i Parameter	Länge	Beschreibung
0x1A	32 bis 47	0x1A0 bis 0x1A7 [▶ 93]	32 Byte	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1A0)
	48 bis 63	0x1A8 bis 0x1AF [▶ 93]	32 Byte	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1A8)
0x1B	33 bis 47	0x1B0 bis 0x1B7 [▶ 93]	32 Byte	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 33 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1B0)
	48 bis 63	0x1B8 bis 0x1BF [▶ 93]	32 Byte	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1B8)
0x1C	32 bis 47	0x1C0 bis 0x1C7 [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1C0)
	48 bis 63	0x1C8 bis 0x1CF [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1C8)
0x1D	33 bis 47	0x1D0 bis 0x1D7 [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 33 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1D0)
	48 bis 63	0x1D8 bis 0x1DF [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1D8)
0x20	40 bis 63	0x200 bis 0x20F [▶ 96]	64 Byte	Daten der analogen Slaves 1 bis 3 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x204)
0x21	32 bis 63	0x210 bis 0x21F [▶ 96]	64 Byte	Daten der analogen Slaves 4 bis 7 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x210)
...
0x27	32 bis 63	0x270 bis 0x27F [▶ 96]	64 Byte	Daten der analogen Slaves 30 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x270)
0x30	32 bis 33	0x300 [▶ 96]	4 Byte	Zykluszeiten (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x300)
0x31	32 bis 33	0x310 [▶ 96]	4 Byte	Statistik (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x310)
0x32	32 bis 63	0x320 bis 0x32F [▶ 97]	64 Byte	Timeout-Statistiken je AS-i Slave (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x320)
0x34	32 bis 63	0x340 bis 0x35F [▶ 98]	64 Byte	Data-Exchange-Repeat-Counter je AS-i Slave (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x340)

siehe Mapping-Tabelle [▶ 102]

5.6 AS-i Parameter - Übersicht

Sämtliche Informationen des AS-i Masters und der AS-i Slaves sind in den folgenden Parametern beschrieben, auf die über das zyklische Parameterinterface (Prozessdatenbetrieb), über azyklische Dienste (z. B. PROFIBUS DPV1) oder mit der Konfigurationssoftware [KS2000](#) [► 39] zugegriffen werden kann.

Übersicht der Parameter

Parameternummern	Zugriff	im Flash gespeichert	Beschreibung
0x20 [► 68]	R/W	ja	Breite des Prozessabbild-Interfaces
0x28 [► 68]	R	ja	Allgemeine Informationen
0x30 [► 68]	R/W	nein	AS-i String-Parameter
0x40 bis 0x47 [► 68]	R/W	ja*	Projektierte E/A-Kennungen aller AS-i Slaves
0x48 bis 0x4F [► 70]	R/W	ja*	Projektierte ID-Codes aller AS-i Slaves
0x50 bis 0x57 [► 71]	R/W	ja**	Aktivierungs-Parameter der AS-i Slaves
0x58 bis 0x59 [► 73]	R/W	ja*	Liste der beim nächsten Start projektierten AS-i Slaves
0x60 bis 0x61 [► 73]	R/W	ja*	Liste der zu überprüfenden E/A-Kennungen aller AS-i Slaves
0x68 bis 0x69 [► 73]	R/W	ja*	Liste der zu überprüfenden ID-Codes aller AS-i Slaves
0x70 bis 0x71 [► 74]	R/W	ja†	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves
0x78 bis 0x79 [► 74]	R/W	ja*	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves
0x80 bis 0x87 [► 74]	R	nein	Daten digitaler AS-i Slaves
0x90 bis 0x97 [► 76]	R	nein	Gelesene E/A-Kennungen aller AS-i Slaves
0x98 bis 0x9F [► 77]	R	nein	Gelesene ID-Codes aller AS-i Slaves
0xA0 bis 0xA7 [► 78]	R	nein	Gelesener Status aller AS-i Slaves
0xA8 und 0xA9 [► 80]	R	nein	Liste der aktuell projektierten AS-i Slaves (LPS)
0xB0 und 0xB1 [► 80]	R	nein	Liste der erkannten AS-i Slaves (LES)
0xB8 und 0xB9 [► 81]	R	nein	Liste der aktivierten AS-i Slaves (LAS)
0xC0 und 0xC1 [► 80]			Liste der Slaves, die die erweiterten ID-Codes (ID-Code 1 und ID-Code 2) unterstützen
0xC8 [► 81]			Liste der Slaves, die die erweiterte Adressierung (als B-Slaves mit Adressen größer als 32) unterstützen
0xD0 bis 0xD7 [► 81]	R	nein	Gelesene Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves
0xD8 bis 0xDF [► 82]	R	nein	Gelesene Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves
0xE0 bis 0xE7 [► 84]	R/W	ja*	Projektierte Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves
0xE8 bis 0xEF [► 85]	R/W	ja*	Projektierte Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves
0xF0 [► 86]			Liste der Analog-Slaves
0xF8 [► 86]			Liste der Safety-Slaves
0x100 [► 87]	W	-	AS-i Kommandoschnittstelle
0x108 [► 89]	W	-	Allgemeine Kommandoschnittstelle
0x120 bis 0x12F [► 89]	R	nein	Status-Register
0x140 bis 0x15F [► 89]	R/W	nein	Physical Fault-Zähler
0x160 bis 0x17F [► 91]	R/W	nein	Timeout-Zähler
0x180 bis 0x19F [► 92]	R/W	nein	Response-Zähler
0x1A0 bis 0x1BF [► 93]	R/W	nein	Leave-DataExch-Zähler
0x1C0 bis 0x1DF [► 94]	R/W	nein	DataExch-Failed-Zähler
0x200 bis 0x27F [► 96]	R/W	nein	Daten analoger AS-i Slaves
0x300 [► 96]			Zykluszeiten
0x310 [► 96]			Statistik
0x320 bis 0x32F [► 97]			Timeout-Statistiken je AS-i Slave
0x340 bis 0x35F [► 98]			Data-Exchange-Repeat-Counter je AS-i Slave

i ● ***) Aktivierungsparameter der AS-i Slaves**

Aktivierungsparameter können nur geändert werden:

- im Config-Mode
 - im Protected Mode, wenn *Config OK* nicht gesetzt ist
-

i ● ****) Übernahme der Parameter**

Änderungen dieser Parameter werden von der AS-i-Klemme erst angezeigt, wenn die AS-i-Klemme die Aktivierungsphase erneut durchlaufen hat. Dies ist der Fall nachdem

- die AS-i-Klemme aus und wieder eingeschaltet wurde (Power-On/Reset) oder
 - der AS-i Master über Setzen und Rücksetzen des Offline-Flags (Checkbox *Offline Phase* im Dialog [Einstellungen \[► 41\]](#) der KS2000) offline und wieder online geschaltet wurde.
 - Set Protected durch Kurzschließen der Set-Eingänge [Set A und Set B \[► 31\]](#) ausgeführt wurde oder
 - Set Protected über die Schaltfläche [erkannte Geräte projektieren] im Dialog [Einstellungen \[► 41\]](#) der KS2000 ausgeführt wurde.
-

5.7 AS-i Parameter - Beschreibung

Parameter 0x20: Größe des Prozessabbilds

Im Parameter 0x20 steht die Größe des Prozessabbilds. Dieser Parameter kann gelesen oder beschrieben werden und wird im Flash der KL6201/KL6211 gespeichert (d.h. ist nach Power Off/On noch vorhanden).

Parameter	Bit	Beschreibung	default
0x20	0 bis 15	0 _{dez} : 6 Byte Interface 1 _{dez} : 12 Byte Interface 2 _{dez} : 22 Byte Interface 3 _{dez} : 38 Byte Interface	1 _{dez}
	16 bis 31	reserviert	-

Nach Änderung des Prozessabbilds müssen Sie den Buskoppler neu starten, damit er das geänderte Prozessabbild übernimmt.

Parameter 0x28: Allgemeine Informationen

In dem Parameter 0x28 stehen die Nummer der Klemme (6201) und die Firmware-Version (dieser Parameter ist Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x28	0 bis 15	Bezeichnung der Klemme: 0x1839 (6201 _{dez})
	16 bis 31	Firmware-Version der Klemme

Parameter 0x30: AS-i String-Parameter

Mit dem Parameter 0x30 können AS-i Strings gelesen bzw. geschrieben werden. Der gesamte AS-i String wird in Tripeln übertragen. Parameter 0x30 wird ab Firmware-Version BA unterstützt.

Parameter	Bit	Beschreibung	Wert
0x30	0 bis 7	Byte 0 von Datentripel m (Byte m)	0 bis 255
	8 bis 15	Byte 1 von Datentripel m (Byte m + 1)	0 bis 255
	16 bis 23	Byte 2 von Datentripel m (Byte m + 2)	0 bis 255
	24 bis 31	Byte-Offset (m = vielfaches von 3)	m

● Stringtransfer



Mit einem Stringtransfer sind maximal 219 Byte String-Daten übertragbar. Ein String-Transfer besteht aus mehreren Parameterzugriffen, wobei jeweils 4 Byte übergeben werden. Dies 4 Byte bestehen aus drei Byte (1 Tripel) String-Daten und einem 1 Byte für den Byte-Offset.

Parameter 0x40 bis 0x47: Projektierte E/A-Kennung (Soll-Konfiguration)

Im geschützten Betriebsmodus wird die E/A-Kennung der projektierten AS-i Slaves überprüft. Die projektierten 4-Bit-E/A-Kennungen der AS-i Slaves befinden sich in den Parametern 0x40 bis 0x47 (diese Parameter sind Read-Write und werden im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. sind nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x40	0 bis 3	reserviert
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 7 (7A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x41	0 bis 3	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 15 (15A)
0x42	0 bis 3	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 23 (23A)
0x43	0 bis 3	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 31 (31A)
0x44	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 39 (7B)
0x45	0 bis 3	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 47 (15B)
0x46	0 bis 3	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 55 (23B)
0x47	0 bis 3	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	projektierte E/A-Kennung, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x48 bis 0x4F: Projektierter ID-Code (Soll-Konfiguration)

Im geschützten Betriebsmodus wird der ID-Code der projektierten AS-i Slaves überprüft. Die projektierten 4-Bit-ID-Codes der AS-i Slaves befinden sich in den Parametern 0x48 bis 0x4F (diese Parameter sind Read-Write und werden im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. sind nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x48	0 bis 3	reserviert
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 7 (7A)
0x49	0 bis 3	projektierter ID-Code, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 14 (14A) (14A)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 15 (15A)
0x4A	0 bis 3	projektierter ID-Code, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 23 (23A)
0x4B	0 bis 3	projektierter ID-Code, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 31 (31A)
0x4C	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 39 (7B)
0x4D	0 bis 3	projektierter ID-Code, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 47 (15B)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x4E	0 bis 3	projektierter ID-Code, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 55 (23B)
0x4F	0 bis 3	projektierter ID-Code, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	projektierter ID-Code, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	projektierter ID-Code, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	projektierter ID-Code, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	projektierter ID-Code, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	projektierter ID-Code, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	projektierter ID-Code, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	projektierter ID-Code, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x50 bis 0x57: Aktivierungs-Parameter der AS-i Slaves

In der Aktivierungsphase (oder in der Aufnahme phase - bei später hinzugefügten AS-i Slaves) werden, bevor das erste Mal ein Datenaustausch durchgeführt wird, einmal 4 Bit Parameterdaten zu jedem AS-i Slave gesendet. Über die Parameter 0x50 bis 0x57 können diese Aktivierungs-Parameter für jeden AS-i Slave vorgegeben werden. Die genaue Bedeutung der Aktivierungs-Parameter jedes einzelnen AS-i Slaves entnehmen Sie bitte der zum Slave zugehörigen Dokumentation.

Die Parameter 0x50 bis 0x57 können gelesen oder beschrieben werden und sind im Flash des AS-i Masters gespeichert, d.h. sind nach Power Off/On der AS-i Masters noch vorhanden.

Parameter	Bit	Beschreibung	default
0x50	0 bis 3	reserviert	-
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 1 (1A)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 2 (2A)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 3 (3A)	0x0F
	16 bis 19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 4 (4A)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 5 (5A)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 6 (6A)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 7 (7A)	0x0F
0x51	0 bis 3	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 8 (8A)	0x0F
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 9 (9A)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 10 (10A)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 11 (11A)	0x0F
	16 bis 19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 12 (12A)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 13 (13A)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 14 (14A)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 15 (15A)	0x0F
0x52	0 bis 3	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 16 (16A)	0x0F
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 17 (17A)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 18 (18A)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 19 (19A)	0x0F
	16 bis 19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 20 (20A)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 21 (21A)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 22 (22A)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 23 (23A)	0x0F

Parameter	Bit	Beschreibung	default
0x53	0 bis 3	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 24 (24A)	0x0F
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 25 (25A)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 26 (26A)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 27 (27A)	0x0F
	16 bis 19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 28 (28A)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 29 (29A)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 30 (30A)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 31 (31A)	0x0F
0x54	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)	-
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 33 (1B)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 34 (2B)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 35 (3B)	0x0F
	16 bis 19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 36 (4B)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 37 (5B)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 38 (6B)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 39 (7B)	0x0F
0x55	0 bis 3	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 40 (8B)	0x0F
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 41 (9B)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 42 (10B)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 43 (11B)	0x0F
	16 bis 19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 44 (12B)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 45 (13B)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 46 (14B)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 47 (15B)	0x0F
0x56	0 bis 3	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 48 (16B)	0x0F
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 49 (17B)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 50 (18B)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 51 (19B)	0x0F
	16 bis 19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 52 (20B)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 53 (21B)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 54 (22B)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 55 (23B)	0x0F
0x57	0 bis 3	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 56 (24B)	0x0F
	4 bis 7	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 57 (25B)	0x0F
	8 bis 11	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 58 (26B)	0x0F
	12 bis 15	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 59 (27B)	0x0F
	16-19	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 60 (28B)	0x0F
	20 bis 23	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 61 (29B)	0x0F
	24 bis 27	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 62 (30B)	0x0F
	28 bis 31	Aktivierungs-Parameter, AS-i Slave 63 (31B)	0x0F

Parameter 0x58 und 0x59: Liste der beim nächsten Start projektierten AS-i Slaves

In dieser Liste befinden sich die beim nächsten Start (Übergang von der Offline-Phase in die Erkennungsphase) projektierten AS-i Slaves. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0x58 bis 0x59 ein Bit, das anzeigt, ob der entsprechende AS-i Slave projektiert ist (dieser Parameter ist Read-Write und wird im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. ist nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x58	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) ist nicht projektiert 1 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) ist projektiert

0x59	31	0 _{bin} : AS-i Slave 3 1 (31A) ist nicht projektiert 1 _{bin} : AS-i Slave 3 1 (31A) ist projektiert
	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) ist nicht projektiert 1 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) ist projektiert
0x59
	31	0 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) ist nicht projektiert 1 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) ist projektiert

Parameter 0x60 und 0x61: Überprüfung der E/A-Kennungen der AS-i Slaves

In dieser Liste wird festgelegt, ob im geschützten Betriebsmodus (Projektierung aktiv) die E/A-Kennungen geprüft werden sollen. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0x60 bis 0x61 ein Bit, das anzeigt, ob die E/A-Kennung des entsprechende AS-i Slaves überprüft werden soll (dieser Parameter ist Read-Write und wird im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. ist nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x60	0	reserviert
	1	0 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft (0) 1 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft (1)

0x61	31	0 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft (0) 1 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft (1)
	0	reserviert
	1	0 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft (0) 1 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft (1)
0x61
	31	0 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft (0) 1 _{bin} : E/A-Kennung von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft (1)

Parameter 0x68 und 0x69: Überprüfung der ID-Codes der AS-i Slaves

In dieser Liste wird festgelegt, ob im geschützten Betriebsmodus (Projektierung aktiv) die ID-Codes geprüft werden sollen. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0x68 bis 0x69 ein Bit, das anzeigt, ob der ID-Code des entsprechenden AS-i Slaves überprüft werden soll (dieser Parameter ist Read-Write und wird im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. ist nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x68	0	reserviert
	1	0 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

0x69	31	0 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft
	0	reserviert
	1	0 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft
0x69
	31	0 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : ID-Code von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

Parameter 0x70 und 0x71: Überprüfung der Extended ID-Codes 1 der AS-i Slaves

In dieser Liste wird festgelegt, ob im geschützten Betriebsmodus (Projektierung aktiv) die Extended ID-Codes 1 geprüft werden sollen. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0x70 bis 0x71 ein Bit, das anzeigt, ob der Extended ID-Code 2 des entsprechenden AS-i Slaves überprüft werden soll (dieser Parameter ist Read-Write und wird im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. ist nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x70	0	reserviert
	1	0 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

	31	0 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft
0x71	0	reserviert
	1	0 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

	31	0 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 1 von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

Parameter 0x78 und 0x79: Überprüfung der Extended ID-Codes 2 der AS-i Slaves

In dieser Liste wird festgelegt, ob im geschützten Betriebsmodus (Projektierung aktiv) die ID-Codes geprüft werden sollen. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0x78 bis 0x79 ein Bit, das anzeigt, ob der Extended ID-Code 2 des entsprechenden AS-i Slaves überprüft werden soll (dieser Parameter ist Read-Write und wird im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. ist nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x78	0	reserviert
	1	0 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 1 (1A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

	31	0 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 31 (31A) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft
0x79	0	reserviert
	1	0 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 33 (1B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

	31	0 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus nicht überprüft 1 _{bin} : Extended ID-Code 2 von AS-i Slave 63 (31B) wird im geschützten Betriebsmodus überprüft

Parameter 0x80 bis 0x87: Digitale In- und Outputs

Die digitalen Prozessdaten der AS-i Slaves können auch über die Parameter gelesen bzw. beschrieben werden. Das Schreiben der digitalen Outputs funktioniert beim 12-BYTE-KBus-Interface nur für die AS-i Slaves ab Adresse 12 (die digitalen Outputs der AS-i Slaves 1-11 werden durch die Prozessdaten überschrieben), beim 22-BYTE-KBus-Interface ab Adresse 33 (die digitalen Outputs der AS-i Slaves 1-31 werden durch die Prozessdaten überschrieben) und beim 30-BYTE-KBus-Interface ab Adresse 48 (die digitalen Outputs der AS-i Slaves 1-47 werden durch die Prozessdaten überschrieben). In den Parametern 0x80 bis 0x87 sind die digitalen Inputs (Readzugriff) bzw. digitalen Outputs (Write-Zugriff) aller AS-i Slaves abgelegt (diese Parameter sind Read-Write (Read für Inputs, Write für Outputs)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x80	0 bis 3	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 0
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 3 (3A)
	16-19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 7 (7A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x81	0 bis 3	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 11 (11A)
	16-19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 15 (15A)
0x82	0 bis 3	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 19 (19A)
	16-19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 23 (23A)
0x83	0 bis 3	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 27 (27A)
	16-19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 31 (31A)
0x84	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 38 (6B)
0x85	28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 39 (7B)
	0 bis 3	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 46 (14B)
0x86	28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 47 (15B)
	0 bis 3	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 54 (22B)
0x87	28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 55 (23B)
	0 bis 3	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 62 (30B)
28 bis 31	Digitale Inputs (Read) bzw. digitale Outputs (Write), AS-i Slave 63 (31B)	

Parameter 0x90 bis 0x97: Gelesene E/A-Kennung (Ist-Konfiguration)

Jeder AS-i Slave verfügt über eine 4-Bit-E/A-Kennung, die in den Parametern 0x90 bis 0x97 abgelegt sind (diese Parameter sind Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x90	0 bis 3	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 0
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 7 (7A)
0x91	0 bis 3	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 15 (15A)
0x92	0 bis 3	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 23 (23A)
0x93	0 bis 3	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 31 (31A)
0x94	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 39 (7B)
0x95	0 bis 3	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 47 (15B)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x96	0 bis 3	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 55 (23B)
0x97	0 bis 3	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	gelesene E/A-Kennung, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x98 bis 0x9F: Gelesener Standard-ID-Code (Ist-Konfiguration)

Jeder AS-i Slave verfügt über einen 4-Bit Standard-ID-Code, die in den Parametern 0x98 bis 0x9F abgelegt sind (diese Parameter sind Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x98	0 bis 3	gelesener ID-Code, AS-i Slave 0
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 7 (7A)
0x99	0 bis 3	gelesener ID-Code, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 15 (15A)
0x9A	0 bis 3	gelesener ID-Code, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 23 (23A)
0x9B	0 bis 3	gelesener ID-Code, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 31 (31A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x9C	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 39 (7B)
0x9D	0 bis 3	gelesener ID-Code, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 47 (15B)
0x9E	0 bis 3	gelesener ID-Code, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 55 (23B)
0x9F	0 bis 3	gelesener ID-Code, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	gelesener ID-Code, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	gelesener ID-Code, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	gelesener ID-Code, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	gelesener ID-Code, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	gelesener ID-Code, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	gelesener ID-Code, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	gelesener ID-Code, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0xA0 bis 0xA7: Gelesener Status

Jeder AS-i Slave verfügt über einen 4-Bit-Status, die in den Parametern 0xA0 bis 0xA7 abgelegt sind (diese Parameter sind Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xA0	0 bis 3	Status, AS-i Slave 0
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 7 (7A)
0xA1	0 bis 3	Status, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 15 (15A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0xA2	0 bis 3	Status, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 23 (23A)
0xA3	0 bis 3	Status, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 31 (31A)
0xA4	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 39 (7B)
0xA5	0 bis 3	Status, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 47 (15B)
0xA6	0 bis 3	Status, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 55 (23B)
0xA7	0 bis 3	Status, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	Status, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	Status, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	Status, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	Status, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	Status, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	Status, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	Status, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0xA8 und 0xA9: Liste der aktuell projizierten AS-i Slaves (LPS)

In dieser Liste befinden sich die aktuell projizierten AS-i Slaves. Sobald mindestens ein AS-i Slave in dieser Liste projiziert ist, befindet sich der AS-i Master im geschützten Betriebsmodus. Diese Liste wird nur beim Übergang von der Offline- Phase in die Erkennungsphase aktualisiert, wobei dann die Liste der beim nächsten Start projizierten AS-i Slaves übernommen wird. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0xA8 bis 0xA9 ein Bit, das anzeigt, ob der entsprechende AS-i Slave projiziert ist (dieser Parameter ist Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xA8	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) ist nicht projiziert 1 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) ist projiziert

	31	0 _{bin} : AS-i Slave 31 (31A) ist nicht projiziert 1 _{bin} : AS-i Slave 31 (31A) ist projiziert
0xA9	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) ist nicht projiziert 1 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) ist projiziert

	31	0 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) ist nicht projiziert 1 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) ist projiziert

Parameter 0xB0 und 0xB1: Liste der aktuell erkannten AS-i Slaves (LES)

In dieser Liste befinden sich die aktuell am Bus erkannten AS-i Slaves. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0xB0 bis 0xB1 ein Bit, das anzeigt, ob der entsprechende AS-i Slave erkannt wurde (dieser Parameter ist Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xB0	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) wurde nicht erkannt 1 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) wurde erkannt

	31	0 _{bin} : AS-i Slave 31 (31A) wurde nicht erkannt 1 _{bin} : AS-i Slave 31 (31A) wurde erkannt
0xB1	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) wurde nicht erkannt 1 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) wurde erkannt

	31	0 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) wurde nicht erkannt 1 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) wurde erkannt

Parameter 0xC0 und 0xC1: Liste der Slaves, die die erweiterten ID-Codes (ID-Code 1 und ID-Code 2) unterstützen

Parameter	Bit	Beschreibung
0xC0	0	Slave 0 unterstützt erweiterte ID-Codes
	1	Slave 1 (1A) unterstützt erweiterte ID-Codes

	31	Slave 31 (31A) unterstützt erweiterte ID-Codes
0xC1	0	frei
	1	Slave 1 (1B) unterstützt erweiterte ID-Codes

	31	Slave 31 (31B) unterstützt erweiterte ID-Codes

Parameter 0xC8: Liste der Slaves, die die erweiterte Adressierung (als B-Slaves mit Adressen größer als 32) unterstützen

Parameter	Bit	Beschreibung
0xC8	0	Slave 0 unterstützt erweiterte Adressierung
	1	Slave 1 (1A) unterstützt erweiterte Adressierung

	31	Slave 31 (31A) unterstützt erweiterte Adressierung

Parameter 0xB8 und 0xB9: Liste der aktivierten AS-i Slaves (LAS)

In dieser Liste befinden sich die aktuell am Bus aktivierten AS-i Slaves. Im Projektierungsmodus werden alle erkannten AS-i Slaves aktiviert, im geschützten Betriebsmodus werden nur die projektierten AS-i Slaves, bei denen ID-Code und E/A-Kennung in der Ist- und Soll-Konfiguration übereinstimmen, aktiviert. Je AS-i Slave gibt es in den Parametern 0xB8 bis 0xB9 ein Bit, das anzeigt, ob der entsprechende AS-i Slave aktiviert wurde (dieser Parameter ist Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xB8	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) wurde nicht aktiviert 1 _{bin} : AS-i Slave 1 (1A) wurde aktiviert

	31	0 _{bin} : AS-i Slave 31 (31A) wurde nicht aktiviert 1 _{bin} : AS-i Slave 31 (31A) wurde aktiviert
0xB9	0	reserviert
	1	0 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) wurde nicht aktiviert 1 _{bin} : AS-i Slave 33 (1B) wurde aktiviert

	31	0 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) wurde nicht aktiviert 1 _{bin} : AS-i Slave 63 (31B) wurde aktiviert

Parameter 0xD0 bis 0xD7: Gelesener Extended ID-Code 1 (Ist-Konfiguration)

AS-i Slaves verfügen optional über einen 4-Bit Extended ID-Code 1, der in den Parametern 0xD0 bis 0xD7 abgelegt sind (diese Parameter sind Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xD0	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 0
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 7 (7A)
0xD1	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 15 (15A)
0xD2	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 23 (23A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0xD3	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 31 (31A)
0xD4	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 39 (7B)
0xD5	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 47 (15B)
0xD6	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 55 (23B)
0xD7	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 1, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0xD8 bis 0xDF: Gelesener Extended ID-Code 2 (Ist-Konfiguration)

AS-i Slaves verfügen optional über einen 4-Bit Extended ID-Code 2, der in den Parametern 0xD8 bis 0xDF abgelegt sind (diese Parameter sind Read-Only):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xD8	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 0
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 7 (7A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0xD9	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 15 (15A)
0xDA	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 23 (23A)
0xDB	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 31 (31A)
0xDC	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 39 (7B)
0xDD	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 47 (15B)
0xDE	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 55 (23B)
0xDF	0 bis 3	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	gelesener Extended ID-Code 2, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0xE0 bis 0xE7: Projektierter Extended ID-Code 1 (Soll-Konfiguration)

Im geschützten Betriebsmodus wird der Extended ID-Code 1 der projektierten AS-i Slaves überprüft. Die projektierten 4-Bit Extended ID-Codes 1 der AS-i Slaves befinden sich in den Parametern 0xE0 bis 0xE7 (diese Parameter sind Read-Write und werden im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. sind nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xE0	0 bis 3	reserviert
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 7 (7A)
0xE1	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 15 (15A)
0xE2	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 23 (23A)
0xE3	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 31 (31A)
0xE4	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 39 (7B)
0xE5	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 47 (15B)

Parameter	Bit	Beschreibung
0xE6	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 55 (23B)
0xE7	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 1, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0xE8 bis 0xEF: Projektiertes Extended ID-Code 2 (Soll-Konfiguration)

Im geschützten Betriebsmodus wird der Extended ID-Code 2 der projektierten AS-i Slaves überprüft. Die projektierten 4-Bit Extended-ID-Codes 2 der AS-i Slaves befinden sich in den Parametern 0xE8 bis 0xEF (diese Parameter sind Read-Write und werden im Flash des AS-i Masters gespeichert (d.h. sind nach Power Off/On noch vorhanden)):

Parameter	Bit	Beschreibung
0xE8	0 bis 3	reserviert
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 1 (1A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 2 (2A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 3 (3A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 4 (4A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 5 (5A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 6 (6A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 7 (7A)
0xE9	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 8 (8A)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 9 (9A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 10 (10A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 11 (11A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 12 (12A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 13 (13A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 14 (14A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 15 (15A)
0xE/A	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 16 (16A)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 17 (17A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 18 (18A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 19 (19A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 20 (20A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 21 (21A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 22 (22A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 23 (23A)
0xEB	0 bis 3	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 24 (24A)
	4 bis 7	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 25 (25A)
	8 bis 11	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 26 (26A)
	12 bis 15	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 27 (27A)
	16 bis 19	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 28 (28A)
	20 bis 23	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 29 (29A)
	24 bis 27	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 30 (30A)
	28 bis 31	projektiertes Extended ID-Code 2, AS-i Slave 31 (31A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0xEC	0 bis 3	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	4 bis 7	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 33 (1B)
	8 bis 11	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 34 (2B)
	12 bis 15	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 35 (3B)
	16 bis 19	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 36 (4B)
	20 bis 23	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 37 (5B)
	24 bis 27	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 38 (6B)
	28 bis 31	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 39 (7B)
0xED	0 bis 3	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 40 (8B)
	4 bis 7	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 41 (9B)
	8 bis 11	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 42 (10B)
	12 bis 15	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 43 (11B)
	16 bis 19	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 44 (12B)
	20 bis 23	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 45 (13B)
	24 bis 27	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 46 (14B)
	28 bis 31	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 47 (15B)
0xEE	0 bis 3	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 48 (16B)
	4 bis 7	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 49 (17B)
	8 bis 11	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 50 (18B)
	12 bis 15	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 51 (19B)
	16 bis 19	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 52 (20B)
	20 bis 23	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 53 (21B)
	24 bis 27	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 54 (22B)
	28 bis 31	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 55 (23B)
0xEF	0 bis 3	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 56 (24B)
	4 bis 7	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 57 (25B)
	8 bis 11	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 58 (26B)
	12 bis 15	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 59 (27B)
	16 bis 19	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 60 (28B)
	20 bis 23	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 61 (29B)
	24 bis 27	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 62 (30B)
	28 bis 31	projektierter Extended ID-Code 2, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0xF0: Liste der Analog-Slaves

(nur bis Adresse 31, denn Analog-Slaves unterstützen die erweiterte Adressierung nicht)

Parameter	Bit	Beschreibung
0xF0	0	Slave 0 ist ein Analog-Slave
	1	Slave 1 ist ein Analog-Slave

	31	Slave 31 ist ein Analog-Slave

Parameter 0xF8: Liste der Safety-Slaves

(nur bis Adresse 31, denn Safety-Slaves unterstützen die erweiterte Adressierung nicht)

Parameter	Bit	Beschreibung
0xF8	0	Slave 0 ist ein Safety-Slave
	1	Slave 1 ist ein Safety-Slave

	31	Slave 31 ist ein Safety-Slave

Parameter 0x100: AS-i Kommandoschnittstelle

Mit dem Parameter 0x100 können Sie Kommandos zu den AS-i Slaves senden. Dies ist sowohl in der Offline-Phase (keine anderen Kommandos auf dem AS-i Bus) als auch in der Management-Phase möglich. In der Managementphase können Sie aber nur nicht aktivierte AS-i Slaves ansprechen (dieser Parameter ist Write-Only).

Parameter	Bit	Wert	Beschreibung	
0x100	0 bis 7	0 bis 255	muss ungleich 0 sein, damit das Kommando gesendet wird	
	8 bis 15	1		ASI-Kommando ID-Code lesen
		2		ASI-Kommando EA-Kennung lesen
		3		ASI-Kommando Status lesen
		4		AS-i Kommando Parameter schreiben
		5		ASI-Kommando Datenaustausch
		6		ASI-Kommando Reset ASI-Slave
		7		AS-i Kommando Adressieraufruf Wenn in Bit 16 bis 23 eine Adresse ungleich 0 angegeben wird, wird zuerst das AS-i Kommando "Betriebsadresse löschen" aufgerufen, da die Adresse nur eingestellt werden kann, wenn sie vorher auf 0 war.
		8		AS-i Kommando <i>Betriebsadresse löschen</i>
	16 bis 23	0 bis 31	Adresse des AS-i Slaves, an den das Kommando gehen soll	
	24 bis 31	0 bis 31	Daten des AS-i Kommandos: <ul style="list-style-type: none"> • bei AS-i Kommando <i>Parameter schreiben</i>: Parameterdaten • bei AS-i Kommando <i>Adressieraufruf</i>: neue Adresse 	

Quittung

Wenn Sie den AS-i Parameter 0x100 über Registerkommunikation zur KL6201/KL6211 schreiben, erhalten Sie als Quittung folgende Informationen:

Parameter	Bit	Beschreibung
Quittung zu 0x100	7 bis 0	immer 0
	14 bis 8	Entsprechen den Bits 0 bis 14 des Kommando-Aufrufs.
	15	Error-Bit: Falls Bit 15 gesetzt ist, ist bei der Ausführung des Kommandos ein Fehler passiert und in Bit 31 bis 24 wird ein Fehler-Code ausgegeben!
	23 bis 16	Adresse des AS-i Slaves, an den das Kommando gesendet wurde.
	31 bis 24	Für Quittung zum AS-i Kommando Parameter schreiben (Bit 4 des AS-i Kommandos war gesetzt): Bit 31 bis 24 geben die im Aufruf des AS-i Kommandos übergebenen Daten (Bit 31 bis 24 des AS-i Kommandos) zurück. Für Quittung zum AS-i Kommando Adressieraufwurf (Bit 7 des AS-i Kommandos war gesetzt): Adressieraufwurf [► 87] Falls das Error-Bit (Bit 15) nicht gesetzt ist, enthalten Bit 31 bis 24 den Wert 00 _{hex} . Falls das Error-Bit (Bit 15) gesetzt ist, enthalten Bit 31 bis 24 einen Fehler-Code. Dieser Fehler-Code wird auch bei Änderung von AS-i Adressen mit der Konfigurationssoftware KS2000 ausgegeben.
	0x00	Die Adressänderung wurde erfolgreich durchgeführt.
	0x11	Es ist kein Slave mit der als alte Adresse angegebenen Adresse vorhanden.
	0x22	Die Adresse 0 wird zurzeit von einem anderen Slave belegt. Zum Ändern der Adresse eines AS-i Slaves, muss die KL6201/KL6211 diesem zuerst die Adresse 0 zuweisen, um ihn danach von dort aus neu zu Adressieren.
	0x36	Es ist bereits ein Slave mit der als neue Adresse angegebenen Adresse vorhanden.
	0x47	Nach dem Löschen der alten Adresse ist kein Slave mit der Adresse 0 vorhanden.
	0x58	Nach dem Löschen der alten Adresse kommt beim Lesen des Extended ID-Code 1 von Slave 0 ein Fehler. Bei A/B-Slaves wird zur Adressänderung auch der Extended ID-Code 1 benötigt.
	0x69	Nach dem Schreiben des Extended ID-Code 1 ist kein Slave mit Adresse 0 vorhanden.
	0x6B	Nach dem Schreiben der neuen Adresse ist der Slave mit der neuen Adresse beim Lesen des ID-Codes nicht vorhanden.
	0x6C	Nach dem Schreiben der neuen Adresse ist der Slave mit der neuen Adresse beim Lesen des Status nicht vorhanden.
	0x7D	Die Adresse konnte nicht dauerhaft (non-volatile) gespeichert werden.
	0x7E	Der Extended ID-Code eines A/B-Slaves konnte nicht dauerhaft (non-volatile) gespeichert werden.
	0x7F	ID-Code 1 ist falsch bei A/B-Slaves
	0x83	Die neue Adresse ist eine B-Adresse. Wenn Sie auf zwei parallelen Adressen im Adressbereich A und Adressbereich B, z. B. 10A (10) und 10B (42), Slaves betreiben wollen, müssen beide Slaves die B-Adressierung unterstützen. In diesem Fall, ist auf der parallelen A-Adresse ein Slave vorhanden, der die B-Adressierung nicht unterstützt!
	0x84	Die neue Adresse ist eine B-Adresse. Der mit der alten Adresse ausgewählte Slave ist aber kein A/B-Slave, d.h. er unterstützt die B-Adressen (33 bis 63) nicht.
	0x85	Die neue Adresse ist eine A-Adresse. Slave ist kein A/B-Slave: zugehöriger B-Slave für neue Adresse ist vorhanden.

Parameter 0x108: Allgemeine Kommandoschnittstelle

Mit dem Parameter 0x108 können allgemeine Kommandos ausgeführt werden (dieser Parameter ist Write-Only):

Parameter	Bit	Wert	Beschreibung
0x108	0 bis 15	0x0210	Die erkannten AS-i Slaves werden automatisch projiziert (alle AS-i Slaves werden von der LES in die LPS eingetragen, die gelesenen ID-Codes und E/A-Kennungen werden ebenfalls übernommen)
	16 bis 31	0	reserviert
0x108	0 bis 15	0x0301	Legt fest, welcher Data-Exchange-Repeat-Zähler über die Parameter 0x340 bis 0x35F [► 98] adressiert wird.
	16 bis 24	0x01	Repeat-Zähler für einmalige Wiederholung des Data-Exchange-Telegramms
		0x02	Repeat-Zähler für zweimalige Wiederholung des Data-Exchange-Telegramms
		0x03	Repeat-Zähler für dreimalige Wiederholung des Data-Exchange-Telegramms
		0x04	Repeat-Zähler für viermalige Wiederholung des Data-Exchange-Telegramms
		0x05	Repeat-Zähler für fünfmalige Wiederholung des Data-Exchange-Telegramms
25 bis 31	0	reserviert	
0x108	0 bis 15	0x0C00	Initialisierung der Stringübertragung nach Slaveprofil 7.4
		0x0C10	Kommando Read_ID_String
		0x0C20	Kommando Read_Diagnosis_String
		0x0C30	Kommando Read_Parameter_String
		0x0C40	Kommando Write_Parameter_String
	16 bis 23	0...62	Slave-Adresse
	24 bis 31	0	reserviert

Parameter 0x120 bis 0x12F: Allgemeine Status-Informationen

Im Parameter 0x120 ff findet sich allgemeine Status-Information zur KL6201/KL6211 und zum angeschlossenen AS-i Netz.

Parameter	Bit	Beschreibung
0x120	0 bis 15	StartUp-Status (0: kein Fehler)
	16 bis 31	Status automatische Projektierung (0: kein Fehler)
0x121 bis 0x127	je 0 bis 31	reserviert
0x128 bis 0x12F	je 0 bis 31	reserviert

Parameter 0x140 bis 0x15F: PhysicalFault-Zähler

Je AS-i Slave gibt es einen Zähler, der inkrementiert, wenn eine Antwort dem entsprechenden AS-i Slave einen Start-Bit-, Stop-Bit- oder Parity-Bit-Fehler hatte (dieser Parameter ist Read-Write):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x140	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 0
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 1 (1A)
0x141	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 2 (2A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 3 (3A)
0x142	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 4 (4A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 5 (5A)
0x143	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 6 (6A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 7 (7A)
0x144	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 8 (8A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 9 (9A)
0x145	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 10 (10A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 11 (11A)
0x146	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 12 (12A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 13 (13A)
0x147	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 14 (14A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 15 (15A)
0x148	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 16 (16A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 17 (17A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x149	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 18 (18A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 19 (19A)
0x14A	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 20 (20A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 21 (21A)
0x14B	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 22 (22A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 23 (23A)
0x14C	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 24 (24A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 25 (25A)
0x14D	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 26 (26A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 27 (27A)
0x14E	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 28 (28A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 29 (29A)
0x14F	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 30 (30A)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 31 (31A)
0x150	0 bis 15	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 33 (1B)
0x151	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 34 (2B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 35 (3B)
0x152	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 36 (4B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 37 (5B)
0x153	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 38 (6B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 39 (7B)
0x154	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 40 (8B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 41 (9B)
0x155	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 42 (10B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 43 (11B)
0x156	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 44 (12B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 45 (13B)
0x157	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 46 (14B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 47 (15B)
0x158	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 48 (16B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 49 (17B)
0x159	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 50 (18B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 51 (19B)
0x15A	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 52 (20B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 53 (21B)
0x15B	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 54 (22B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 55 (23B)
0x15C	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 56 (24B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 57 (25B)
0x15D	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 58 (26B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 59 (27B)
0x15E	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 60 (28B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 61 (29B)
0x15F	0 bis 15	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 62 (30B)
	16 bis 31	Physical-Fault-Zähler, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x160 bis 0x17F: Timeout-Zähler

Je AS-i Slave gibt es einen Zähler, der inkrementiert, wenn der entsprechende AS-i Slave nicht geantwortet hat (dieser Parameter ist Read-Write):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x160	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 0
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 1 (1A)
0x161	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 2 (2A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 3 (3A)
0x162	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 4 (4A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 5 (5A)
0x163	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 6 (6A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 7 (7A)
0x164	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 8 (8A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 9 (9A)
0x165	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 10 (10A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 11 (11A)
0x166	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 12 (12A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 13 (13A)
0x167	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 14 (14A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 15 (15A)
0x168	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 16 (16A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 17 (17A)
0x169	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 18 (18A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 19 (19A)
0x16A	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 20 (20A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 21 (21A)
0x16B	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 22 (22A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 23 (23A)
0x16C	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 24 (24A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 25 (25A)
0x16D	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 26 (26A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 27 (27A)
0x16E	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 28 (28A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 29 (29A)
0x16F	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 30 (30A)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 31 (31A)
0x170	0 bis 15	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 33 (1B)
0x171	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 34 (2B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 35 (3B)
0x172	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 36 (4B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 37 (5B)
0x173	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 38 (6B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 39 (7B)
0x174	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 40 (8B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 41 (9B)
0x175	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 42 (10B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 43 (11B)
0x176	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 44 (12B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 45 (13B)
0x177	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 46 (14B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 47 (15B)
0x178	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 48 (16B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 49 (17B)
0x179	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 50 (18B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 51 (19B)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x17A	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 52 (20B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 53 (21B)
0x17B	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 54 (22B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 55 (23B)
0x17C	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 56 (24B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 57 (25B)
0x17D	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 58 (26B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 59 (27B)
0x17E	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 60 (28B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 61 (29B)
0x17F	0 bis 15	Timeout-Zähler, AS-i Slave 62 (30B)
	16 bis 31	Timeout-Zähler, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x180 bis 0x19F: Response-Zähler

Je AS-i Slave gibt es einen Zähler, der inkrementiert, wenn der entsprechende AS-i Slave korrekt geantwortet hat (dieser Parameter ist Read-Write):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x180	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 0
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 1 (1A)
0x181	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 2 (2A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 3 (3A)
0x182	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 4 (4A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 5 (5A)
0x183	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 6 (6A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 7 (7A)
0x184	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 8 (8A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 9 (9A)
0x185	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 10 (10A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 11 (11A)
0x186	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 12 (12A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 13 (13A)
0x187	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 14 (14A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 15 (15A)
0x188	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 16 (16A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 17 (17A)
0x189	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 18 (18A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 19 (19A)
0x18A	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 20 (20A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 21 (21A)
0x18B	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 22 (22A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 23 (23A)
0x18C	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 24 (24A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 25 (25A)
0x18D	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 26 (26A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 27 (27A)
0x18E	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 28 (28A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 29 (29A)
0x18F	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 30 (30A)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 31 (31A)
0x190	0 bis 15	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 33 (1B)
0x191	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 34 (2B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 35 (3B)
0x192	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 36 (4B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 37 (5B)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x193	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 38 (6B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 39 (7B)
0x194	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 40 (8B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 41 (9B)
0x195	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 42 (10B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 43 (11B)
0x196	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 44 (12B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 45 (13B)
0x197	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 46 (14B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 47 (15B)
0x198	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 48 (16B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 49 (17B)
0x199	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 50 (18B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 51 (19B)
0x19A	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 52 (20B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 53 (21B)
0x19B	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 54 (22B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 55 (23B)
0x19C	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 56 (24B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 57 (25B)
0x19D	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 58 (26B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 59 (27B)
0x19E	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 60 (28B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 61 (29B)
0x19F	0 bis 15	Response-Zähler, AS-i Slave 62 (30B)
	16 bis 31	Response-Zähler, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x1A0 bis 0x1BF: Leave-Data-Exchange-Zähler

Je AS-i Slave gibt es einen Zähler, der inkrementiert, wenn der entsprechende AS-i Slave aus der LAS ausgetragen wurde, d.h. dreimal hintereinander nicht (oder nicht korrekt) geantwortet hat (dieser Parameter ist Read-Write):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x1A0	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 0
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 1 (1A)
0x1A1	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 2 (2A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 3 (3A)
0x1A2	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 4 (4A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 5 (5A)
0x1A3	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 6 (6A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 7 (7A)
0x1A4	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 8 (8A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 9 (9A)
0x1A5	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 10 (10A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 11 (11A)
0x1A6	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 12 (12A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 13 (13A)
0x1A7	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 14 (14A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 15 (15A)
0x1A8	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 16 (16A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 17 (17A)
0x1A9	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 18 (18A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 19 (19A)
0x1AA	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 20 (20A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 21 (21A)
0x1AB	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 22 (22A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 23 (23A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x1AC	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 24 (24A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 25 (25A)
0x1AD	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 26 (26A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 27 (27A)
0x1AE	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 28 (28A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 29 (29A)
0x1AF	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 30 (30A)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 31 (31A)
0x1B0	0 bis 15	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 33 (1B)
0x1B1	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 34 (2B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 35 (3B)
0x1B2	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 36 (4B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 37 (5B)
0x1B3	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 38 (6B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 39 (7B)
0x1B4	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 40 (8B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 41 (9B)
0x1B5	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 42 (10B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 43 (11B)
0x1B6	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 44 (12B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 45 (13B)
0x1B7	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 46 (14B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 47 (15B)
0x1B8	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 48 (16B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 49 (17B)
0x1B9	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 50 (18B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 51 (19B)
0x1BA	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 52 (20B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 53 (21B)
0x1BB	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 54 (22B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 55 (23B)
0x1BC	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 56 (24B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 57 (25B)
0x1BD	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 58 (26B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 59 (27B)
0x1BE	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 60 (28B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 61 (29B)
0x1BF	0 bis 15	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 62 (30B)
	16 bis 31	Leave-Data-Exchange-Zähler, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x1C0 bis 0x1DF: DataExch-Failed-Zähler

Je AS-i Slave gibt es einen Zähler, der inkrementiert, wenn der entsprechende AS-i Slave auf ein DataExchange-Telegramm nicht (oder nicht korrekt) geantwortet hat (dieser Parameter ist Read-Write):

Parameter	Bit	Beschreibung
0x1C0	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 0
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 1 (1A)
0x1C1	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 2 (2A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 3 (3A)
0x1C2	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 4 (4A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 5 (5A)
0x1C3	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 6 (6A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 7 (7A)
0x1C4	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 8 (8A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 9 (9A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x1C5	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 10 (10A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 11 (11A)
0x1C6	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 12 (12A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 13 (13A)
0x1C7	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 14 (14A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 15 (15A)
0x1C8	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 16 (16A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 17 (17A)
0x1C9	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 18 (18A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 19 (19A)
0x1CA	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 20 (20A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 21 (21A)
0x1CB	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 22 (22A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 23 (23A)
0x1CC	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 24 (24A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 25 (25A)
0x1CD	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 26 (26A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 27 (27A)
0x1CE	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 28 (28A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 29 (29A)
0x1CF	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 30 (30A)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 31 (31A)
0x1C0	0 bis 15	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 33 (1B)
0x1D1	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 34 (2B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 35 (3B)
0x1D2	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 36 (4B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 37 (5B)
0x1D3	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 38 (6B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 39 (7B)
0x1D4	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 40 (8B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 41 (9B)
0x1D5	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 42 (10B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 43 (11B)
0x1D6	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 44 (12B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 45 (13B)
0x1D7	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 46 (14B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 47 (15B)
0x1D8	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 48 (16B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 49 (17B)
0x1D9	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 50 (18B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 51 (19B)
0x1DA	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 52 (20B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 53 (21B)
0x1DB	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 54 (22B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 55 (23B)
0x1DC	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 56 (24B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 57 (25B)
0x1DD	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 58 (26B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 59 (27B)
0x1DE	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 60 (28B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 61 (29B)
0x1DF	0 bis 15	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 62 (30B)
	16 bis 31	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x200 bis 0x27F: Daten analoger Slaves

Parameter	Bit	Beschreibung				
		Kanal	wenn analoger Output		wenn analoger Input	
			Write	Read	Read	Write
0x200	Bit 0 bis 31	(Slave 0)	Da die Slave-Nr. 0 für analoge AS-i Slaves nicht vorgesehen ist, werden hier Nullen ins Prozessabbild übertragen.			
0x201	Bit 0 bis 31					
0x202	Bit 0 bis 31					
0x203	Bit 0 bis 31					
0x204	Bit 0 bis 15	Slave 1, Kanal 1	Analogwert	-	Analogwert	nicht möglich
	Bit 16		V-Flag** (Valid)	V-Flag (Valid)	V-Flag (Valid)	
	Bit 17		-	-	O-Flag (Overflow)	
	Bit 21		-	No Response	No Response	
	Bit 22		-	Toggle-Timeout	Toggle-Timeout,	
	Bit 23		-	Data-Exchange disabled*	Data-Exchange disabled*	
0x205	Bit 0 bis 15	Slave 1, Kanal 2	Analogwert	-	Analogwert	nicht möglich
	Bit 16		V-Flag** (Valid)	V-Flag (Valid)	V-Flag (Valid)	
	Bit 17		-	-	O-Flag (Overflow)	
	Bit 21		-	No Response	No Response	
	Bit 22		-	Toggle-Timeout	Toggle-Timeout,	
	Bit 23		-	Data-Exchange disabled*	Data-Exchange disabled*	
0x206	Bit 0 bis 15	Slave 1, Kanal 3	Analogwert	-	Analogwert	nicht möglich
	Bit 16		V-Flag** (Valid)	V-Flag (Valid)	V-Flag (Valid)	
	Bit 17		-	-	O-Flag (Overflow)	
	Bit 21		-	No Response	No Response	
	Bit 22		-	Toggle-Timeout	Toggle-Timeout,	
	Bit 23		-	Data-Exchange disabled*	Data-Exchange disabled*	
0x207	Bit 0 bis 15	Slave 1, Kanal 4	Analogwert	-	Analogwert	nicht möglich
	Bit 16		V-Flag** (Valid)	V-Flag (Valid)	V-Flag (Valid)	
	Bit 17		-	-	O-Flag (Overflow)	
	Bit 21		-	No Response	No Response	
	Bit 22		-	Toggle-Timeout	Toggle-Timeout,	
	Bit 23		-	Data-Exchange disabled*	Data-Exchange disabled*	
...	
0x27C	...	Slave 31, Kanal 1
0x27D	...	Slave 31, Kanal 2 (siehe Mapping-Tabelle [► 102])
0x27E	...	Slave 31, Kanal 3
0x27F	...	Slave 31, Kanal 4

*) wenn ASI-Control Bit 3 = 0_{bin}

**) Das V-Flag (Valid) muss von der Steuerung gesetzt werden, damit der AS-i Slave seine Ausgänge schaltet.

Parameter 0x300: Zykluszeiten

Parameter	Bit	Beschreibung
0x300	Bit 0-15	aktuelle Zykluszeit in µs
	Bit 16-31	maximale Zykluszeit in µs

Parameter 0x310: Statistik

Parameter	Bit	Beschreibung
0x310	Bit 0-7	max. Anzahl Data-Exchange-Fehler je ASI-Zyklus
	Bit 8-15	Timeouts/Data-Exchange-Telegramme in %
	Bit 16-31	reserviert

Parameter 0x320 bis 0x32F: Timeout-Statistiken je AS-i Slave

Parameter	Bit	Beschreibung
0x320	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 0
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 1 (1A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 2 (2A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 3 (3A)
0x321	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 4 (4A)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 5 (5A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 6 (6A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 7 (7A)
0x322	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 8 (8A)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 9 (9A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 10 (10A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 11 (11A)
0x323	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 12 (12A)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 13 (13A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 14 (14A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 15 (15A)
0x324	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 16 (16A)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 17 (17A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 18 (18A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 19 (19A)
0x325	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 20 (20A)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 21 (21A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 22 (22A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 23 (23A)
0x326	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 24 (24A)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 25 (25A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 26 (26A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 27 (27A)
0x327	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 28 (28A)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 29 (29A)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 30 (30A)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 31 (31A)
0x328	Bit 0 bis 7	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 33 (1B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 34 (2B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 35 (3B)
0x329	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 36 (4B)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 37 (5B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 38 (6B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 39 (7B)
0x32A	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 40 (8B)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 41 (9B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 42 (10B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 43 (11B)
0x32B	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 44 (12B)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 45 (13B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 46 (14B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 47 (15B)
0x32C	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 48 (16B)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 49 (17B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 50 (18B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 51 (19B)
0x32D	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 52 (20B)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 53 (21B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 54 (22B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 55 (23B)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x32E	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 56 (24B)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 57 (25B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 58 (26B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 59 (27B)
0x32F	Bit 0 bis 7	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 60 (28B)
	Bit 8 bis 15	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 61 (29B)
	Bit 16 bis 23	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 62 (30B)
	Bit 24 bis 31	Timeouts/Telegramm in Prozent, AS-i Slave 63 (31B)

Parameter 0x340 bis 0x35F: Data-Exchange-Repeat-Zähler je AS-i Slave

Es gibt 5 Repeat-Zähler, da das Data-Exchange-Telegramm bis zu sechsmal gesendet wird, bevor der Slave aus der LAS ausgetragen wird - es wird also maximal fünfmal wiederholt). Die Zähler geben an, wie oft einmal, zweimal, dreimal, viermal oder fünfmal wiederholt werden musste:

- Wenn z. B. der Slave bei der 4. Wiederholung wieder antwortet, wurde der Repeat-Zähler nur dreimal inkrementiert.
- Wenn der Slave sechsmal nicht antwortet, wird er aus der LAS ausgetragen und kein Repeat-Zähler inkrementiert.

Die Umschaltung von x, also welcher der 5 Repeat-Zähler über die Parameter 0x340 bis 0x35F adressiert wird, erfolgt über die allgemeine Kommandoschnittstelle (Parameter [0x108 \[► 89\]](#)).

Parameter	Bit	Beschreibung
0x340	0 bis 15	reserviert
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 1 (1A)
0x341	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 2 (2A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 3 (3A)
0x342	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 4 (4A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 5 (5A)
0x343	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 6 (6A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 7 (7A)
0x344	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 8 (8A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 9 (9A)
0x345	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 10 (10A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 11 (11A)
0x346	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 12 (12A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 13 (13A)
0x347	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 14 (14A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 15 (15A)
0x348	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 16 (16A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 17 (17A)
0x349	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 18 (18A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 19 (19A)
0x34A	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 20 (20A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 21 (21A)
0x34B	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 22 (22A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 23 (23A)
0x34C	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 24 (24A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 25 (25A)
0x34D	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 26 (26A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 27 (27A)
0x34E	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 28 (28A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 29 (29A)
0x34F	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 30 (30A)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 31 (31A)

Parameter	Bit	Beschreibung
0x340	0 bis 15	reserviert (AS-i Slave-Adresse 32 ist nicht zulässig)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 33 (1B)
0x351	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 34 (2B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 35 (3B)
0x352	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 36 (4B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 37 (5B)
0x353	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 38 (6B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 39 (7B)
0x354	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 40 (8B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 41 (9B)
0x355	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 42 (10B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 43 (11B)
0x356	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 44 (12B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 45 (13B)
0x357	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 46 (14B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 47 (15B)
0x358	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 48 (16B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 49 (17B)
0x359	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 50 (18B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 51 (19B)
0x35A	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 52 (20B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 53 (21B)
0x35B	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 54 (22B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 55 (23B)
0x35C	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 56 (24B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 57 (25B)
0x35D	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 58 (26B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 59 (27B)
0x35E	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 60 (28B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 61 (29B)
0x35F	0 bis 15	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 62 (30B)
	16 bis 31	Data-Exchange-Repeat-Zähler x, AS-i Slave 63 (31B)

5.8 Zugriff auf AS-i Parameter

Über den Parameterdaten-Block erfolgt der Zugriff auf die Parameter der KL6201/KL6211 AS-i Master Klemme. In Folgenden sind der Schreibzugriff und der Lesezugriff mit Beispielen dokumentiert.

Schreiben eines Parameters

Um einen Parameter zu schreiben ist folgende Sequenz einzuhalten:

Überprüfen Sie Zunächst, ob der vorherige Zugriff vollständig abgeschlossen wurde. Werten Sie hierzu Status-Byte 1 aus: Bits 4 bis 7 müssen 0_{bin} sein. Falls nicht, sind Control-Byte 0 und Control-Byte 1 auf 0 zu setzen bis die Bits 4 bis 7 im Status-Byte 1 auf 0_{bin} gesetzt sind.

Schreibzugriff (SPS->KL6201/KL6211): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Control-Byte 0	Control-Byte 1	ParaOut0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3
Wert	$01_{bin} A_5 A_4 A_3 A_2 A_1 A_0$	$0100_{bin} A_9 A_8 A_7 A_6$	$P_0 \dots P_7$	$P_8 \dots P_{15}$	$P_{16} \dots P_{23}$	$P_{24} \dots P_{31}$

A_0 bis A_9 : Bits der Parameteradresse

P_0 bis P_{31} : Bits des Parameter-Werts

Antwort auf Schreibzugriff (KL6201/KL6211->SPS): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Status-Byte 0	Status-Byte 1	ParaIn0	ParaIn1	ParaIn2	ParaIn3
Wert	$xxxx\ xxxx_{bin}$	$01F1\ xxx1_{bin}$	Error-Code	Error-Code	Error-Code	Error-Code

x: Bits können beliebige Werte annehmen

F: Fehler-Bit.

$F=0_{bin}$: Schreibzugriff war erfolgreich.

$F=1_{bin}$: Schreibzugriff war nicht erfolgreich. Die Bytes 2 bis 5 enthalten einen Error-Code, der Aufschluss über die Fehlerursache gibt.

Die Schreib-Sequenz wird durch Nullsetzen der Control-Bytes abgeschlossen:

Abschluss Schreibzugriff (SPS->KL6201/KL6211): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Control-Byte 0	Control-Byte 1	ParaOut0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3
Wert	$0000\ 0000_{bin}$	$0000\ 0000_{bin}$	x	x	x	x

x: Die Parameterwerte werden nicht ausgewertet wenn die Control-Bytes $0x00$ sind.

Beispiel

Die Liste der projektierten Slaves (LPS) soll beschrieben werden. Der AS-i Master soll gezielt mit den AS-i Slaves mit den Knoten-Nummern 1, 2, 3, 4, 12, 16, 17 und 30 kommunizieren. Es soll also der Wert $0x4003101E$ ($0100\ 0000\ 0000\ 0011\ 0001\ 0000\ 0001\ 1110_{bin}$) auf den Parameter $0xA8$ ($1010\ 1000_{bin}$) geschrieben werden.

Schreibzugriff (SPS->KL6201/KL6211): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Control-Byte 0	Control-Byte 1	ParaOut0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3
Wert	$0110\ 1000_{bin}$ ($0x68$)	$0100\ 0010_{bin}$ ($0x42$)	$0x1E$	$0x10$	$0x03$	$0x40$

Im Parameterdaten-Block zur KL6201/KL6211 muss also die Bytefolge $0x68\ 42\ 1E\ 10\ 03\ 40$ geschrieben werden.

Die Klemme antwortet mit folgenden Daten:

Antwort auf Schreibzugriff (KL6201/KL6211->SPS): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Status-Byte 0	Status-Byte 1	ParaIn0	ParaIn1	ParaIn2	ParaIn3
Wert	xxxx xxxx _{bin}	0101 xxx1 _{bin}	0	0	0	0

Die Schreib-Sequenz wird mit dieser Bytefolge abgeschlossen: 0x00 00 00 00 00 00

Lesen eines Parameters

Um einen Parameter zu lesen ist folgende Sequenz einzuhalten:

Zunächst überprüfen, ob vorheriger Zugriff vollständig abgeschlossen wurde. Hierzu muss Status1 ausgewertet werden, Bits 4 bis 7 müssen 0 sein. Falls nicht, sind Control-Byte 0 und Control-Byte 1 auf 0 zu setzen bis die Bits 4 bis 7 im Status1 auf 0 gesetzt sind.

Lesezugriff (SPS->KL6201/KL6211): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Control-Byte 0	Control-Byte 1	ParaOut0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3
Wert	00 _{bin} A ₅ A ₄ A ₃ A ₂ A ₁ A ₀	0100 _{bin} A ₉ A ₈ A ₇ A ₆	x	x	x	x

A₀ bis A₉: Bits der Parameteradresse

x: Die Parameterwerte werden nicht ausgewertet

Antwort auf Lesezugriff (KL6201/KL6211->SPS): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Status-Byte 0	Status-Byte 1	ParaIn0	ParaIn1	ParaIn2	ParaIn3
Wert	xxxx xxxx _{bin}	01F1 xxx0 _{bin}	P ₀ ...P ₇	P ₈ ...P ₁₅	P ₁₆ ...P ₂₃	P ₂₄ ...P ₃₁

x: Bits können beliebige Werte annehmen

F: Fehler-Bit.

F=0_{bin}: Lesezugriff war erfolgreich. Die Bytes 2 bis 5 enthalten den Parameterwert.

F=1_{bin}: Lesezugriff war nicht erfolgreich. Die Bytes 2 bis 5 enthalten einen Error-Code, der Aufschluss über die Fehlerursache gibt.

P₀ bis P₃₁: Bits des Parameter-Werts oder Error-Codes

Die Lese-Sequenz wird durch Null-setzen der Control-Bytes abgeschlossen:

Abschluss Lesezugriff (SPS->KL6201/KL6211): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Control-Byte 0	Control-Byte 1	ParaOut0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3
Wert	0000 0000 _{bin}	0000 0000 _{bin}	x	x	x	x

x: Die Parameterwerte werden nicht ausgewertet wenn die Control-Bytes 0x00 sind.

Beispiel

Die Liste der erkannten Slaves (LES) soll ermittelt werden. Hierfür muss der Parameter 0xB0 (1011 0000_{bin}) gelesen werden.

Lesezugriff (SPS->KL6201/KL6211): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Control-Byte 0	Control-Byte 1	ParaOut0	ParaOut1	ParaOut2	ParaOut3
Wert	0011 0000 _{bin} (0x30)	0100 0010 _{bin} (0x42)	0x00	0x00	0x00	0x00

Im Parameterdaten-Block zur KL6201/KL6211 muss also die Bytefolge 0x30 42 00 00 00 00 geschrieben werden. Die Klemme antwortet mit folgenden Daten:

Antwort auf Schreibzugriff (KL6201/KL6211->SPS): Parameterdaten-Block

Byte	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Name	Status-Byte 0	Status-Byte 1	ParaIn0	ParaIn1	ParaIn2	ParaIn3
Wert	xxxx xxxx _{bin}	0101 xxx0 _{bin}	0x4C	0x02	0x80	0x83

Der AS-i Master soll in diesem Beispiel die Slaves mit den Knoten-Nummern 2, 3, 6, 9, 23, 24, 25 und 31 erkannt haben. Er antwortet also mit den Parameterdaten 0x8380024C (1000 0011 1000 0000 0000 0010 0100 1100_{bin})

Die Lese-Sequenz wird mit der Bytefolge 0x00 00 00 00 00 00 abgeschlossen.

5.9 Mapping analoger AS-i Slaves

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Adressbereiche zu analogen AS-i Slaves,

- bei Registerzugriff (über [Registerkommunikation](#) [► 62] oder die Konfigurationssoftware [KS2000](#) [► 39])
- für PROFIBUS (Zugriff per [DPV1](#) [► 106])

● Adressen



Analoge AS-i Slaves unterstützen nur die Adressen 1 bis 31!

Die Adressen 33 (1B) bis 63 (31B) werden von analogen AS-i Slaves nicht unterstützt!

*) Da die AS-i Adresse 0 für analoge AS-i Slaves nicht vorgesehen ist, werden für die mit einem Stern gekennzeichneten Bereiche Nullen ins Prozessabbild übertragen.

Registerzugriff		PROFIBUS		AS-i	AS-i Slave		Daten		
Registerpage	Register	DPV1-Index	Byte	Parameter	AS-i Adresse	Kanal			
0x20	32 und 33 *	0x40	0 bis 3 *	0x200	(0)*	alles Null*	4 Byte		
	34 und 35 *		4 bis 7 *	0x201			4 Byte		
	36 und 37 *		8 bis 11 *	0x202			4 Byte		
	38 und 39 *		12 bis 15 *	0x203			4 Byte		
	40 und 41		16 bis 19	0x204			1	Ch1	4 Byte
	42 und 43		20 bis 23	0x205				Ch2	4 Byte
	44 und 45		24 bis 27	0x206				Ch3	4 Byte
	46 und 47		28 bis 31	0x207				Ch4	4 Byte
	48 und 49	0x41	0 bis 3	0x208	2	Ch1	4 Byte		
	50 und 51		4 bis 7	0x209		Ch2	4 Byte		
	52 und 53		8 bis 11	0x20A		Ch3	4 Byte		
	54 und 55		12 bis 15	0x20B		Ch4	4 Byte		
	56 und 57	0x41	16 bis 19	0x20C	3	Ch1	4 Byte		
	58 und 59		20 bis 23	0x20D		Ch2	4 Byte		
	60 und 61		24 bis 27	0x20E		Ch3	4 Byte		
	62 und 63		28 bis 31	0x20F		Ch4	4 Byte		

Registerzugriff		PROFIBUS		AS-i	AS-i Slave		Daten	
Registerpage	Register	DPV1-Index	Byte	Parameter	AS-i Adresse	Kanal		
0x21	32 und 33	0x42	0 bis 3	0x210	4	Ch1	4 Byte	
	34 und 35		4 bis 7	0x211		Ch2	4 Byte	
	36 und 37		8 bis 11	0x212		Ch3	4 Byte	
	38 und 39		12 bis 15	0x213		Ch4	4 Byte	
	40 und 41	0x43	16 bis 19	0x214	5	Ch1	4 Byte	
	42 und 43		20 bis 23	0x215		Ch2	4 Byte	
	44 und 45		24 bis 27	0x216		Ch3	4 Byte	
	46 und 47		28 bis 31	0x217		Ch4	4 Byte	
	48 und 49		0x43	0 bis 3	0x218	6	Ch1	4 Byte
	50 und 51			4 bis 7	0x219		Ch2	4 Byte
	52 und 53			8 bis 11	0x21A		Ch3	4 Byte
	54 und 55			12 bis 15	0x21B		Ch4	4 Byte
	56 und 57	0x43	16 bis 19	0x21C	7	Ch1	4 Byte	
	58 und 59		20 bis 23	0x21D		Ch2	4 Byte	
	60 und 61		24 bis 27	0x21E		Ch3	4 Byte	
	62 und 63		28 bis 31	0x21F		Ch4	4 Byte	
0x22	32 und 33	0x44	0 bis 3	0x220	8	Ch1	4 Byte	
	34 und 35		4 bis 7	0x221		Ch2	4 Byte	
	36 und 37		8 bis 11	0x222		Ch3	4 Byte	
	38 und 39		12 bis 15	0x223		Ch4	4 Byte	
	40 und 41	0x45	16 bis 19	0x224	9	Ch1	4 Byte	
	42 und 43		20 bis 23	0x225		Ch2	4 Byte	
	44 und 45		24 bis 27	0x226		Ch3	4 Byte	
	46 und 47		28 bis 31	0x227		Ch4	4 Byte	
	48 und 49		0x45	0 bis 3	0x228	10	Ch1	4 Byte
	50 und 51			4 bis 7	0x229		Ch2	4 Byte
	52 und 53			8 bis 11	0x22A		Ch3	4 Byte
	54 und 55			12 bis 15	0x22B		Ch4	4 Byte
	56 und 57	0x45	16 bis 19	0x22C	11	Ch1	4 Byte	
	58 und 59		20 bis 23	0x22D		Ch2	4 Byte	
	60 und 61		24 bis 27	0x22E		Ch3	4 Byte	
	62 und 63		28 bis 31	0x22F		Ch4	4 Byte	
0x23	32 und 33	0x46	0 bis 3	0x230	12	Ch1	4 Byte	
	34 und 35		4 bis 7	0x231		Ch2	4 Byte	
	36 und 37		8 bis 11	0x232		Ch3	4 Byte	
	38 und 39		12 bis 15	0x233		Ch4	4 Byte	
	40 und 41	0x47	16 bis 19	0x234	13	Ch1	4 Byte	
	42 und 43		20 bis 23	0x235		Ch2	4 Byte	
	44 und 45		24 bis 27	0x236		Ch3	4 Byte	
	46 und 47		28 bis 31	0x237		Ch4	4 Byte	
	48 und 49		0x47	0 bis 3	0x238	14	Ch1	4 Byte
	50 und 51			4 bis 7	0x239		Ch2	4 Byte
	52 und 53			8 bis 11	0x23A		Ch3	4 Byte
	54 und 55			12 bis 15	0x23B		Ch4	4 Byte
	56 und 57	0x47	16 bis 19	0x23C	15	Ch1	4 Byte	
	58 und 59		20 bis 23	0x23D		Ch2	4 Byte	
	60 und 61		24 bis 27	0x23E		Ch3	4 Byte	
	62 und 63		28 bis 31	0x23F		Ch4	4 Byte	

Registerzugriff		PROFIBUS		AS-i	AS-i Slave		Daten
Registerpage	Register	DPV1-Index	Byte	Parameter	AS-i Adresse	Kanal	
0x24	32 und 33	0x48	0 bis 3	0x240	16	Ch1	4 Byte
	34 und 35		4 bis 7	0x241		Ch2	4 Byte
	36 und 37		8 bis 11	0x242		Ch3	4 Byte
	38 und 39		12 bis 15	0x243		Ch4	4 Byte
	40 und 41		16 bis 19	0x244	17	Ch1	4 Byte
	42 und 43		20 bis 23	0x245		Ch2	4 Byte
	44 und 45		24 bis 27	0x246		Ch3	4 Byte
	46 und 47		28 bis 31	0x247		Ch4	4 Byte
	48 und 49	0x49	0 bis 3	0x248	18	Ch1	4 Byte
	50 und 51		4 bis 7	0x249		Ch2	4 Byte
	52 und 53		8 bis 11	0x24A		Ch3	4 Byte
	54 und 55		12 bis 15	0x24B		Ch4	4 Byte
	56 und 57		16 bis 19	0x24C	19	Ch1	4 Byte
	58 und 59		20 bis 23	0x24D		Ch2	4 Byte
	60 und 61		24 bis 27	0x24E		Ch3	4 Byte
	62 und 63		28 bis 31	0x24F		Ch4	4 Byte
0x25	32 und 33	0x4A	0 bis 3	0x250	20	Ch1	4 Byte
	34 und 35		4 bis 7	0x251		Ch2	4 Byte
	36 und 37		8 bis 11	0x252		Ch3	4 Byte
	38 und 39		12 bis 15	0x253		Ch4	4 Byte
	40 und 41		16 bis 19	0x254	21	Ch1	4 Byte
	42 und 43		20 bis 23	0x255		Ch2	4 Byte
	44 und 45		24 bis 27	0x256		Ch3	4 Byte
	46 und 47		28 bis 31	0x257		Ch4	4 Byte
	48 und 49	0x4B	0 bis 3	0x258	22	Ch1	4 Byte
	50 und 51		4 bis 7	0x259		Ch2	4 Byte
	52 und 53		8 bis 11	0x25A		Ch3	4 Byte
	54 und 55		12 bis 15	0x25B		Ch4	4 Byte
	56 und 57		16 bis 19	0x25C	23	Ch1	4 Byte
	58 und 59		20 bis 23	0x25D		Ch2	4 Byte
	60 und 61		24 bis 27	0x25E		Ch3	4 Byte
	62 und 63		28 bis 31	0x25F		Ch4	4 Byte
0x26	32 und 33	0x4C	0 bis 3	0x260	24	Ch1	4 Byte
	34 und 35		4 bis 7	0x261		Ch2	4 Byte
	36 und 37		8 bis 11	0x262		Ch3	4 Byte
	38 und 39		12 bis 15	0x263		Ch4	4 Byte
	40 und 41		16 bis 19	0x264	25	Ch1	4 Byte
	42 und 43		20 bis 23	0x265		Ch2	4 Byte
	44 und 45		24 bis 27	0x266		Ch3	4 Byte
	46 und 47		28 bis 31	0x267		Ch4	4 Byte
	48 und 49	0x4D	0 bis 3	0x268	26	Ch1	4 Byte
	50 und 51		4 bis 7	0x269		Ch2	4 Byte
	52 und 53		8 bis 11	0x26A		Ch3	4 Byte
	54 und 55		12 bis 15	0x26B		Ch4	4 Byte
	56 und 57		16 bis 19	0x26C	27	Ch1	4 Byte
	58 und 59		20 bis 23	0x26D		Ch2	4 Byte
	60 und 61		24 bis 27	0x26E		Ch3	4 Byte
	62 und 63		28 bis 31	0x26F		Ch4	4 Byte

Registerzugriff		PROFIBUS		AS-i	AS-i Slave		Daten
Registerpage	Register	DPV1-Index	Byte	Parameter	AS-i Adresse	Kanal	
0x27	32 und 33	0x4E	0 bis 3	0x270	28	Ch1	4 Byte
	34 und 35		4 bis 7	0x271		Ch2	4 Byte
	36 und 37		8 bis 11	0x272		Ch3	4 Byte
	38 und 39		12 bis 15	0x273		Ch4	4 Byte
	40 und 41		16 bis 19	0x274	29	Ch1	4 Byte
	42 und 43		20 bis 23	0x275		Ch2	4 Byte
	44 und 45		24 bis 27	0x276		Ch3	4 Byte
	46 und 47		28 bis 31	0x277		Ch4	4 Byte
	48 und 49	0x4F	0 bis 3	0x278	30	Ch1	4 Byte
	50 und 51		4 bis 7	0x279		Ch2	4 Byte
	52 und 53		8 bis 11	0x27A		Ch3	4 Byte
	54 und 55		12 bis 15	0x27B		Ch4	4 Byte
	56 und 57		16 bis 19	0x27C	31	Ch1	4 Byte
	58 und 59		20 bis 23	0x27D		Ch2	4 Byte
	60 und 61		24 bis 27	0x27E		Ch3	4 Byte
	62 und 63		28 bis 31	0x27F		Ch4	4 Byte

6 Betrieb am Feldbus, Übersicht

6.1 KL6201/KL6211 an PROFIBUS-Kopplern

Kapitelübersicht

Dieses Kapitel besteht aus den Unterkapiteln:

- Auswahl der Größe des Prozessabbilds
- Mapping der Prozessdaten
- Zugriff auf Parameter per DPV1-Dienste
 - [DPV1-Read \[▶ 108\]](#)
 - [DPV1-Write \[▶ 110\]](#) (normales Schreiben)

Auswahl der Größe des Prozessabbilds

Die Größe des Prozessabbilds der AS-i Master-Klemme kann auf 6, 12, 22 oder 38 Bytes eingestellt werden. Bei den PROFIBUS-Kopplern (BK3120, BK3150, BK3500, BK3520) erfolgt die Wahl des Prozessabbilds durch Auswahl der entsprechenden Module in der DP-Konfiguration. Die Einstellung wird dabei automatisch vom Buskoppler durchgeführt.

i Prozessabbilder

Für die Verwendung des 22 Byte oder des 38 Byte Prozessabbilds unter PROFIBUS kann auf dem Buskoppler ein bestimmter Firmware-Stand erforderlich sein (siehe Kapitel [Firmware-Stand \[▶ 118\]](#) der Buskoppler). Der ausgelieferte Firmware-Stand ist auf der Rückseite des Buskopplers angegeben (siehe untenstehendes Beispiel). Bei Bedarf kann ein Firmware-Update über die serielle Schnittstelle (KS2000-Kabel erforderlich) oder über den PROFIBUS (mit der Feldbuskarte FC3101, wenn auf dem Buskoppler bereits die Firmware B8 vorhanden ist) erfolgen. Die aktuellen Firmware-Stände und das Programm für den Firmware-Update finden Sie unter <http://www.beckhoff.de>. BK3120 mit KL6201/KL6211 werden in TwinCAT ab Version 2.8 (Build 739) unterstützt.



Abb. 31: Angabe des Firmware-Standes auf dem PROFIBUS-Koppler BK3120

6 Byte Prozessabbild

Die Bytes 0 bis 5 enthalten den Parameterdaten-Block, die Bytes 6 bis 11 den Prozessdaten-Block. Die folgenden DP-Module sind möglich:

DP-Modul	Hex-Code	Beschreibung
KL6201 - PRM PAB 6	0xF2, 0x35	Nur die 6 Byte des Parameterdaten-Block werden per DP übertragen.

12 Byte Prozessabbild

Die Bytes 0 bis 5 enthalten den Parameterdaten-Block, die Bytes 6 bis 11 den Prozessdaten-Block. Die folgenden DP-Module sind möglich:

DP-Modul	Hex-Code	Beschreibung
KL6201 - PRM PAB 6	0xF2, 0x35	Die kompletten 12 Bytes werden per DP übertragen (Parameterdaten-Block und Prozessdaten-Block).
KL6201 - PAB 6	0x35	Nur die 6 Bytes Prozessdaten-Block werden übertragen. Zugriff auf die Parameter nur per DPV1.

22 Byte Prozessabbild

Die Bytes 0 bis 5 enthalten den Parameterdaten-Block, die Bytes 6 bis 21 den Prozessdaten-Block. Die folgenden DP-Module sind möglich:

DP-Modul	Hex-Code	Beschreibung
KL6201 - PRM PAB 16	0xF2, 0x3F	Der Parameterdaten-Block und der Prozessdaten-Block werden übertragen.
KL6201 - PAB 16	0x3F	Nur der Prozessdaten-Blocks wird übertragen. Zugriff auf die Parameter nur per DPV1.

38 Byte Prozessabbild

Die Bytes 0 bis 5 enthalten den Parameterdaten-Block, die Bytes 6 bis 37 den Prozessdaten-Block. Die folgenden DP-Module sind möglich:

DP-Modul	Hex-Code	Beschreibung
KL6201 - PRM PAB 32	0xF2, 0xC0, 0x1F	Der Parameterdaten-Block und der Prozessdaten-Block werden übertragen.
KL6201 - PAB 32	0xC0, 0x1F	Nur der Prozessdaten-Blocks wird übertragen. Zugriff auf die Parameter nur per DPV1.

Mapping der Prozessdaten

Bei PROFIBUS werden die Prozessdaten linear ins Prozessabbild gemappt, d.h. das Prozessabbild-Interface der KL6201/KL6211 findet sich in der beschriebenen Reihenfolge im Prozessabbild des PROFIBUS-Masters.

Zugriff auf Parameter per DPV1

Auf die [Parameter der AS-i Master-Klemme](#) [▶ 66] kann per DPV1 zugegriffen werden. Als Slot-Number ist dabei die Position der Klemme im Klemmenbus anzugeben, die erste Nicht-Digitale Klemme hinter dem Buskoppler erhält dabei die Slot-Number 1, die zweite Nicht-Digitale Klemme die Slot-Number 2, etc.

Mit dem Index werden die Parameter adressiert. Dabei werden bis zu 8 Parameter zusammengefasst, d.h. der Index berechnet sich aus der Parameternummer geteilt durch 8. Beim Lesen (DPV1-Read) der Parameter kann eine beliebige Länge angegeben werden, beim Schreiben (DPV1-Write) muss Doppelwortweise (Länge muss durch 4 teilbar) bzw. beim maskierten Schreiben 8-Byte-weise (Länge muss durch 8 teilbar sein) geschrieben werden.

DPV1-Read

Die folgenden Parameter können per DPV1 gelesen werden:

Index	AS-i Parameter	Länge	Beschreibung
0x05	0x28 > 68	4 Byte	Allgemeine Informationen (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x28)
0x08	0x40 bis 0x47 > 68	32 Byte	Projektierte EA-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x40)
0x09	0x48 bis 0x4F > 70	32 Byte	Projektierte ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x48)
0x0A	0x50 bis 0x57 > 71	32 Byte	Aktivierungs-Parameter der AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x50)
0x0B	0x58 bis 0x59 > 73	8 Byte	Liste der beim nächsten Start projektierten AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x58)
0x0C	0x60 bis 0x61 > 73	8 Byte	Liste der zu überprüfenden EA-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x60)
0x0D	0x68 bis 0x69 > 73	8 Byte	Liste der zu überprüfenden ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x68)
0x0E	0x70 bis 0x71 > 74	8 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x70)
0x0F	0x78 bis 0x79 > 74	8 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x78)
0x10	0x80 bis 0x87 > 74	32 Byte	Digitale Inputs aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x80)
0x12	0x90 bis 0x97 > 76	32 Byte	Gelesene EA-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x90)
0x13	0x98 bis 0x9F > 77	32 Byte	Gelesene ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x98)
0x14	0xA0 bis 0xA7 > 80	32 Byte	Gelesener Status aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xA0)
0x15	0xA8 bis 0xA9 > 80	8 Byte	Liste der aktuell projektierten AS-i Slaves (LPS) (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xA8)
0x16	0xB0 bis 0xB1 > 80	8 Byte	Liste der erkannten AS-i Slaves (LES) (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xB0)
0x17	0xB8 bis 0xB9 > 81	8 Byte	Liste der aktivierten AS-i Slaves (LAS) (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xB8)
0x18	0xC0 bis 0xC1 > 80	8 Byte	Liste der Slaves, die die erweiterten ID-Codes (ID-Code 1 und ID-Code 2) unterstützen (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xC0)
0x19	0xC8 > 81	4 Byte	Liste der Slaves, die die erweiterte Adressierung (als B-Slaves mit Adressen größer als 32) unterstützen (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xC8)
0x1A	0xD0 bis 0xD7	32 Byte	Gelesene Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xD0)
0x1B	0xD8 bis 0xDF > 82	32 Byte	Gelesene Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xD8)
0x1C	0xE0 bis 0xE7 > 84	32 Byte	Projektierte Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xE0)
0x1D	0xE8 bis 0xEF > 85	32 Byte	Projektierte Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xE8)
0x1E	0xF0 > 86	4 Byte	Liste der Analog-Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xF0)
0x1F	0xF8 > 86	4 Byte	Liste der Safety-Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xF8)
0x20	0x100 > 87	8 Byte	AS-i Kommandoschnittstelle, Response (Byte 0 entspricht der Antwort bei Parameter 0x100)
0x24	0x120 bis 0x12F > 89	2 Byte	StartUp-Status (0: kein Fehler)
		2 Byte	Status automatische Projektierung (0: kein Fehler)
	0x121 bis 0x127 > 89	28 Byte	reserviert
0x25	0x128 bis 0x12F > 89	32 Byte	reserviert
0x28	0x140 bis 0x147 > 89	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x140)
0x29	0x148 bis 0x14F > 89	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x148)
0x2A	0x150 bis 0x157 > 89	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x150)

Index	AS-i Parameter	Länge	Beschreibung
0x2B	0x158 bis 0x15F [▶ 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x158)
0x2C	0x160 bis 0x167 [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x160)
0x2D	0x168 bis 0x16F [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x168)
0x2E	0x170 bis 0x177 [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x170)
0x2F	0x178 bis 0x17F [▶ 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x178)
0x30	0x180 bis 0x187 [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x180)
0x31	0x188 bis 0x18F [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x188)
0x32	0x190 bis 0x197 [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x190)
0x33	0x198 bis 0x19F [▶ 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x198)
0x34	0x1A0 bis 0x1A7 [▶ 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1A0)
0x35	0x1A8 bis 0x1AF [▶ 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1A8)
0x36	0x1B0 bis 0x1B7 [▶ 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1B0)
0x37	0x1B8 bis 0x1BF [▶ 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1B8)
0x38	0x1C0 bis 0x1C7 [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1C0)
0x39	0x1C8 bis 0x1CF [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1C8)
0x3A	0x1D0 bis 0x1D7 [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1D0)
0x3B	0x1D8 bis 0x1DF [▶ 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1D8)
0x40	0x200 bis 0x207 [▶ 96]	32 Byte	16 Leer-Bytes und Eingangsdaten AS-i Analog-Slave 1 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x200)
0x41	0x208 bis 0x20F [▶ 96]	32 Byte	Eingangsdaten, AS-i Analog-Slave 1 und 2 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x208)
...
0x4F	0x278 bis 0x27F [▶ 96]	32 Byte	Eingangsdaten, AS-i Analog-Slave 30 und 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x278)
0x60	0x300 [▶ 96]	4 Byte	Zykluszeiten (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x300)
0x62	0x310 [▶ 96]	8 Byte	Statistik (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x310)
0x64	0x320 bis 0x327 [▶ 97]	32 Byte	Timeout-Statistiken, AS-i Slave 0 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x320)
0x65	0x328 bis 0x32F [▶ 97]	32 Byte	Timeout-Statistiken, AS-i Slave 32 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x328)
0x68	0x340 bis 0x347 [▶ 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x340)
0x69	0x348 bis 0x34F [▶ 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x348)
0x6A	0x350 bis 0x357 [▶ 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x350)
0x6B	0x358 bis 0x35F [▶ 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x358)

siehe
[Mapping-
Tabelle](#)
[\[▶ 102\]](#)

DPV1-Write (normales Schreiben)

Die folgenden Parameter können per DPV1 geschrieben werden:

Index	AS-i Parameter	Länge	Beschreibung
0x08	0x40 bis 0x47 [► 68]	32 Byte	Projektierte E/A-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x40)
0x09	0x48 bis 0x4F [► 70]	32 Byte	Projektierte ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x48)
0x0A	0x50 bis 0x57 [► 71]	32 Byte	Aktivierungs-Parameter der AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x50)
0x0B	0x58 bis 0x59 [► 73]	8 Byte	Liste der beim nächsten Start projektierten AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x58)
0x0C	0x60 bis 0x61 [► 73]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden EA-Kennungen aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x60)
0x0D	0x68 bis 0x69 [► 73]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden ID-Codes aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x68)
0x0E	0x70 bis 0x71 [► 74]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x70)
0x0F	0x78 bis 0x79 [► 74]	8 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x78)
0x10	0x80 bis 0x87 [► 74]	32 Byte	Digitale Outputs aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x80)
0x1C	0xE0 bis 0xE7 [► 84]	32 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 1 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xE0)
0x1D	0xE8 bis 0xEF [► 85]	32 Byte	Liste der zu überprüfenden Extended ID-Codes 2 aller AS-i Slaves (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0xE8)
0x20	0x100 [► 87]	4 Byte	AS-i Kommandoschnittstelle, Request (Byte 0 entspricht dem Auftrag bei Parameter 0x100)
0x21	0x108 [► 89]	4 Byte	Allgemeine Kommandoschnittstelle (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x108)
0x28	0x140 bis 0x147 [► 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x140)
0x29	0x148 bis 0x14F [► 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x148)
0x2A	0x150 bis 0x157 [► 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x150)
0x2B	0x158 bis 0x15F [► 89]	32 Byte	PhysicalFault-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x158)
0x2C	0x160 bis 0x167 [► 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x160)
0x2D	0x168 bis 0x16F [► 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x168)
0x2E	0x170 bis 0x177 [► 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x170)
0x2F	0x178 bis 0x17F [► 91]	32 Byte	Timeout-Zähler, AS-i Slave 48 bis 4F (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x178)
0x30	0x180 bis 0x187 [► 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x180)
0x31	0x188 bis 0x18F [► 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x188)
0x32	0x190 bis 0x197 [► 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x190)
0x33	0x198 bis 0x19F [► 92]	32 Byte	Response-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x198)
0x34	0x1A0 bis 0x1A7 [► 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1A0)
0x35	0x1A8 bis 0x1AF [► 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1A8)
0x36	0x1B0 bis 0x1B7 [► 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1B0)
0x37	0x1B8 bis 0x1BF [► 93]	32 Byte	Leave-DataExch-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1B8)
0x38	0x1C0 bis 0x1C7 [► 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1C0)
0x39	0x1C8 bis 0x1CF [► 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1C8)

Index	AS-i Parameter	Länge	Beschreibung
0x3A	0x1D0 bis 0x1D7 [► 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1D0)
0x3B	0x1D8 bis 0x1DF [► 94]	32 Byte	DataExch-Failed-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x1D8)
0x40	0x200 bis 0x207 [► 96]	32 Byte	16 Leer-Bytes und Ausgangsdaten AS-i Analog-Slave 1 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x200)
0x41	0x208 bis 0x20F [► 96]	32 Byte	Ausgangsdaten, AS-i Analog-Slave 1 und 2 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x208)
...
0x4F	0x278 bis 0x27F [► 96]	32 Byte	Ausgangsdaten, AS-i Analog-Slave 30 und 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x278)
0x60	0x300 [► 96]	4 Byte	Zykluszeiten (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x300)
0x62	0x310 [► 96]	8 Byte	Statistik (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x310)
0x64	0x320 bis 0x327 [► 97]	32 Byte	Timeout-Statistiken, AS-i Slave 0 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x320)
0x65	0x328 bis 0x32F [► 97]	32 Byte	Timeout-Statistiken, AS-i Slave 32 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x328)
0x68	0x340 bis 0x347 [► 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 0 bis 15 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x340)
0x69	0x348 bis 0x34F [► 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 16 bis 31 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x348)
0x6A	0x350 bis 0x357 [► 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 32 bis 47 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x350)
0x6B	0x358 bis 0x35F [► 98]	32 Byte	Data-Exchange-Repeat-Zähler, AS-i Slave 48 bis 63 (Byte 0 entspricht Bit 0 bis 7 des Parameters 0x358)

siehe
Mapping-
Tabelle
[► 102]

6.2 KL6201/KL6211 an CANopen-Kopplern

Kapitelübersicht

Dieses Kapitel besteht aus den Unterkapiteln:

- Auswahl der Größe des Prozessabbilds
- Mapping der Prozessdaten
 - 6 Byte Prozessabbild
 - 12 Byte Prozessabbild
 - 22 Byte Prozessabbild
 - 38 Byte Prozessabbild
- Zugriff auf Parameter

Auswahl der Größe des Prozessabbilds

Die Größe des Prozessabbilds der AS-i Master-Klemme kann auf 6, 12, 22 oder 38 Byte eingestellt werden. Dies kann mit Hilfe der Konfigurations-Software KS2000 oder über den Feldbus erfolgen. Hierzu muss der Parameter 0x20 über den Parameterdatenblock verändert werden (siehe AS-i Parameter [0x20](#) [▶ 68]). Anschließend muss ein Reset des Buskopplers erfolgen - der Koppler startet dann mit der zuletzt gewählten Prozessabbildgröße auf.

● Prozessabbilder

i Für die Verwendung des 22 Byte oder des 38 Byte Prozessabbilds unter CANopen kann auf dem Buskoppler ein bestimmter Firmware-Stand erforderlich sein (siehe Kapitel [Firmware-Stand](#) [▶ 118] der Buskoppler). Der ausgelieferte Firmware-Stand ist auf der Rückseite des Buskopplers angegeben (siehe untenstehendes Beispiel). Bei Bedarf kann ein Firmware-Update über die serielle Schnittstelle (KS2000-Kabel erforderlich) oder über CANopen (mit der Feldbuskarte FC5101, wenn auf dem Buskoppler bereits die Firmware C2 vorhanden ist) erfolgen. Die aktuellen Firmware-Stände und das Programm für das Firmware-Update finden Sie unter <http://www.beckhoff.de>. BK5120 mit KL6201/KL6211 werden in TwinCAT ab Version 2.8 (Build 739) unterstützt.



Abb. 32: Angabe des Firmware-Standes auf dem CANopen-Koppler BK5120

Mapping der Prozessdaten

Das Prozessabbild der KL6201/KL6211 wird bei den CANopen Buskopplern auf mehrere 8-Byte Datenobjekte abgebildet. Die 8-Byte Datenobjekte finden sich im CANopen Objektverzeichnis bei Index 0x3000 (Eingangsdaten) bzw. Index 0x3100 (Ausgangsdaten). Der Koppler mappt diese Objekte beim Aufstarten automatisch in das jeweils erste freie PDO (ab PDO3).

6 Byte Prozessabbild

Parameterdatenblock

Das 6 Byte Prozessabbild besteht nur aus dem Parameterdatenblock ergänzt um 2 Dummy-Bytes. Dieser Block findet sich bei Index 0x3000 und wird komplett in ein PDO gemappt.

Das 6 Byte Prozessabbild unterstützt im Gegensatz zu den anderen Prozessabbildern keinen direkten Zugriff auf die Prozessdaten der AS-i Slaves! Der Prozessdatenzugriff muss über die AS-i Parameter 0x80 bis 0x87 [[▶ 74](#)] (digitale Slaves) oder 0x204 bis 0x27F [[▶ 96](#)] (analoge Slaves) erfolgen.

Das TxPDO (KL6201/KL6211 -> SPS) mit den Eingangsdaten (Index 0x3000) hat folgende Struktur:

Parameterdatenblock [▶ 51]						Dummy-Bytes	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
SB0	SB1	Para In 0	Para In 1	Para In 2	Para In 3	reserviert	reserviert

Das RxPDO (SPS -> KL6201/KL6211) mit den Ausgangsdaten (Index 0x3100) hat folgende Struktur:

Parameterdatenblock [▶ 51]						Dummy-Bytes	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
CB0	CB1	Para Out 0	Para Out 1	Para Out 2	Para Out 3	reserviert	reserviert

Legende

- SB n: Status-Byte n
- CB n: Control-Byte n
- Para Out n: Ausgangsparameter, Byte n
- Para In n: Eingangsparameter, Byte n

12 Byte Prozessabbild

Parameterdatenblock

Im ersten 8-Byte Objekt findet sich der Parameterdatenblock, ergänzt um 2 Dummy-Bytes. Dieser Block findet sich bei Index 0x3000 und wird komplett in ein PDO gemappt.

Das TxPDO (KL6201/KL6211 -> SPS) mit den Eingangsdaten (Index 0x3000) hat folgende Struktur:

Parameterdatenblock [▶ 51]						Dummy-Bytes	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
SB0	SB1	Para In 0	Para In 1	Para In 2	Para In 3	reserviert	reserviert

Das RxPDO (SPS -> KL6201/KL6211) mit den Ausgangsdaten (Index 0x3100) hat folgende Struktur:

Parameterdatenblock [▶ 51]						Dummy-Bytes	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
CB0	CB1	Para Out 0	Para Out 1	Para Out 2	Para Out 3	reserviert	reserviert

Legende

- SB n: Status-Byte n
- CB n: Control-Byte n
- Para Out n: Ausgangsparameter, Byte n
- Para In n: Eingangsparameter, Byte n

Prozessdaten-Block

Das nächste 8-Byte Objekt enthält den Prozessdatenblock [[▶ 53](#)] mit AS-i Status-Nibble (ASI SN) sowie die AS-i Eingangsdaten. Das nächste TxPDO (KL6201/KL6211 -> SPS) hat also folgende Belegung:

Prozessdatenblock						Dummy-Bytes	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
ASiSN + ASiIn Slave 1	ASiIn Slave 2+3	ASiIn Slave 4+5	ASiIn Slave 6+7	ASiIn Slave 8+9	ASiIn Slave 10+11	reserviert	reserviert

Das nächste RxPDO (SPS -> KL6201/KL6211) enthält das AS-i Command-Nibble (ASi CN) und die AS-i Ausgangsdaten:

Prozessdatenblock						Dummy-Bytes	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
ASiCN + ASiOut Slave 1	ASiOut Slave 2+3	ASiOut Slave 4+5	ASiOut Slave 6+7	ASiOut Slave 8+9	ASiOut Slave 10+11	reserviert	reserviert

Legende

ASiSN: AS-i Status-Nibble

ASi CN: AS-i Command-Nibble

ASiIn Slave x+y: Eingangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

ASiOut Slave x+y: Ausgangsdaten der AS-i Slaves x und y (ein Nibble pro Slave)

Die Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte (PDO) sieht also beim 12 Byte Prozessabbild wie folgt aus:

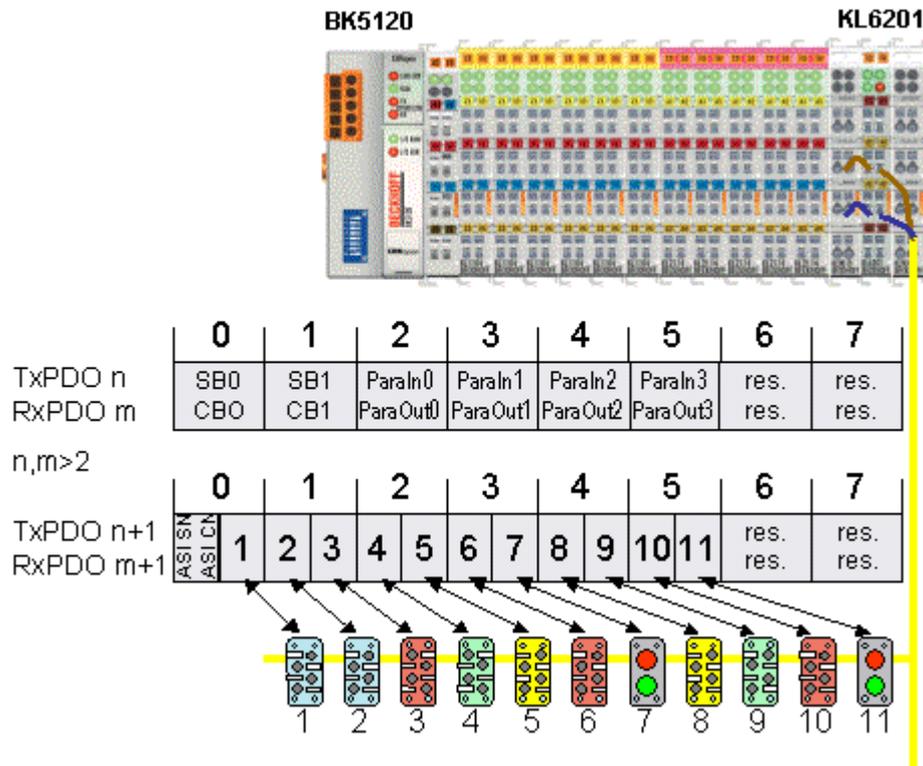


Abb. 33: Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte beim 12 Byte Prozessabbild

22 Byte Prozessabbild

Parameterdatenblock

Siehe 12 Byte Prozessabbild.

Prozessdatenblock

Falls das 22 Byte Prozessabbild angewählt wurde (AS-i-Slave Adressen > 11 in Benutzung), so werden die Dummy Bytes für weitere Prozessdaten genutzt (Slave-Adressen 12 bis 31). Außerdem wird jeweils ein weiteres 8 Byte Objekt mit Prozessdaten für die Slaves 16 bis 31 in Index 0x3000 bzw. 0x3100 angelegt und in das nächste freie PDO gemappt.

Prozessdatenblock							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	...	Byte 15
ASiSN + ASiIn Slave 1	ASiIn Slave 2+3	ASiIn Slave 4+5	ASiIn Slave 6+7	ASiIn Slave 8+9	ASiIn Slave 10+11	...	ASiIn Slave 30+31

Das nächste RxPDO (SPS -> KL6201/KL6211) enthält das AS-i Command-Nibble (ASi CN) und die AS-i Ausgangsdaten:

Prozessdatenblock							
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	...	Byte 15
ASiCN + ASi Out Slave 1	ASiOut Slave 2+3	ASiOut Slave 4+5	ASiOut Slave 6+7	ASiOut Slave 8+9	ASiOut Slave 10+11	...	ASiOut Slave 30+31

Legende

Siehe 12 Byte Prozessabbild.

Entsprechend stellt sich die Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte (PDO) beim 22 Byte Prozessabbild dar:

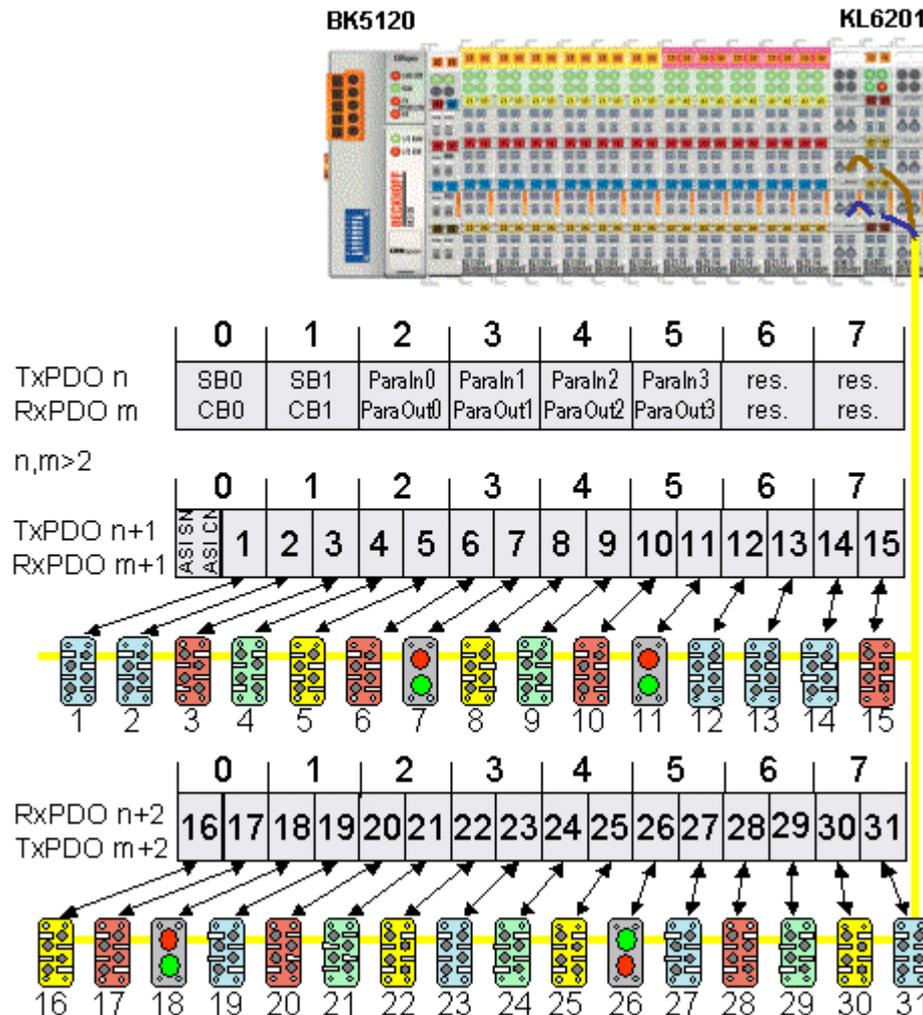


Abb. 34: Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte beim 22 Byte Prozessabbild

38 Byte Prozessabbild

Parameterdatenblock

Siehe 12 Byte Prozessabbild.

Prozessdatenblock

Falls das 38 Byte Prozessabbild angewählt wurde (AS-i Slave-Adressen > 32 in Benutzung), so wird jeweils ein weiteres 8 Byte Objekt mit Prozessdaten für die AS-i Slaves 33 bis 63 in Index 0x3000 bzw. 0x3100 angelegt und in das nächste freie PDO gemappt.

Entsprechend sieht die Abbildung der AS-i Daten für Slave-Adressen oberhalb von 32 auf das zusätzliche CANopen PDO beim 38 Byte Prozessabbild aus (PDO n, PDO n+1, PDO n+2 wie beim 22 Byte Prozessabbild):

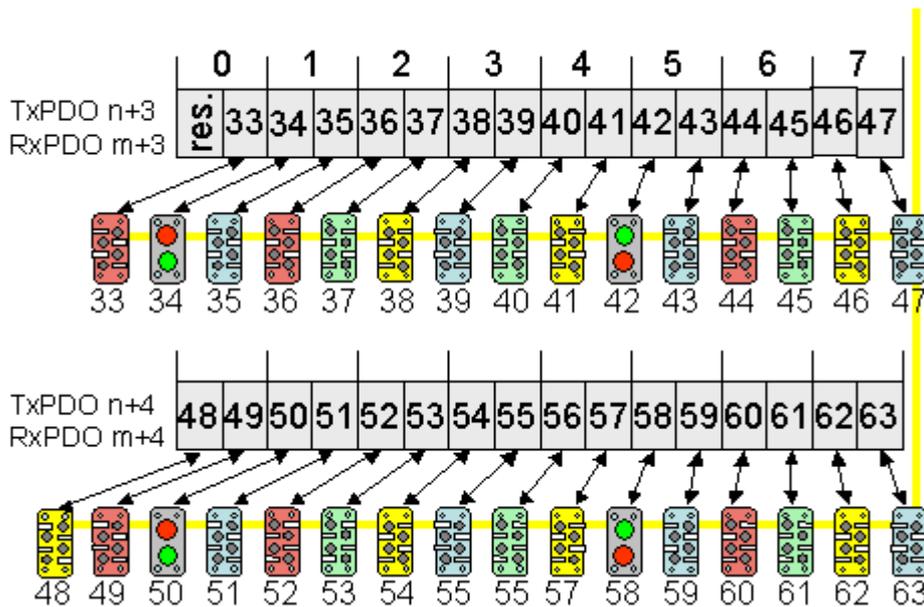


Abb. 35: Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte beim 38 Byte Prozessabbild

Mapping Beispiel

Ein BK5120 (Buskoppler für CANopen) hat

- 78 digitale Ein- und 48 digitale Ausgänge
- 6 analoge Eingänge und 4 analoge Ausgänge
- eine KL5001 (SSI-Geber Interface: per default 4 Byte Eingänge)
- eine KL6001 (serielle Schnittstelle: per default 4 Byte Eingänge und 4 Byte Ausgänge)
- eine KL5111 (Inkrementalkoder-Interface) (6 Byte Eingänge und 6 Byte Ausgänge)
- eine KL6201/KL6211 AS-i Masterklemme mit Default-Einstellung (22 Byte Prozessabbild)

PDO	Dateninhalt (Mapping)	Objektverzeichnis	PDO	Dateninhalt (Mapping)	Objektverzeichnis
RxPDO1	5 Bytes digitale Ausgänge 1..48	0x6200, SI 1...5	TxPDO1	8 Bytes digitale Eingänge 1...64	0x6000, SI 1...8
RxPDO2	8 Bytes analoge Ausgänge 1..4	0x6411, SI 1...4	TxPDO2	4 Bytes analoge Eingänge 1...4	0x6401, SI 1...4
RxPDO3	4 Bytes serielle Schnittstelle	0x2900, SI 1	TxPDO3	2 Bytes digitale Eingänge 65...78	0x6000, SI 9...10
RxPDO4	6 Byte Encoder Ausgänge	0x2D00, SI 1	TxPDO4	analoge Eingänge 5 und 6	0x6401, SI 5..6
RxPDO5	8 Byte AS-i Master 1: Parameterdaten-Block	0x3100, SI 1	TxPDO5	8 Bytes: 4 Bytes SSI und 4 Bytes serielle Schnittstelle	0x2800, SI 1...2
RxPDO6	8 Byte AS-i Master 1: Prozessdaten-Block Outputs AS-i Slave 1...15	0x3100, SI 2	TxPDO6	6 Byte Encoder Ein	0x2C00, SI 1
RxPDO7	8 Byte AS-i Master 1: Prozessdaten-Block Outputs AS-i Slave 16...31	0x3100, SI 3	TxPDO7	8 Byte AS-i Master 1: Parameterdaten-Block	0x3000, SI 1
			TxPDO8	8 Byte AS-i Master 1: Prozessdaten-Block Inputs AS-i Slave 1...15	0x3000, SI 2
			TxPDO9	8 Byte AS-i Master 1: Prozessdaten-Block Inputs AS-i Slave 16...31	0x3000, SI 3

Zugriff auf Parameter der KL6201/KL6211

Die [Parameter \[▶ 68\]](#) der KL6201/KL6211 sind über den Parameterdaten-Block im jeweils ersten Receive-Prozessdatenobjekt (RxPDO) und Transmit-Prozessdatenobjekt (TxPDO) erreichbar.

Allgemeine Beispiele für den Zugriff auf die Parameter finden Sie im Kapitel [Zugriff auf AS-i Parameter \[▶ 100\]](#).

6.3 Firmware-Stand der Buskoppler

● Erforderliche Firmware



Zum Betrieb der AS-i Masterklemmen KL6201/KL6211 kann auf dem Buskoppler / Busklemmen Controller ein bestimmter Firmware-Stand erforderlich sein (siehe untenstehende Tabelle)!

Im Auslieferungszustand ist die KL6201/KL6211 auf ein Prozessabbild von 12 Byte eingestellt. Die meisten in der Tabelle aufgeführten Buskoppler und Busklemmen Controller unterstützen Prozessabbilder von 6 und 12 Byte.

Nicht aufgeführte Buskoppler / Busklemmen Controller

- benötigen zum Betrieb des 6 Byte und des 12 Byte Prozessabbilds auf der KL6201/KL6211 eine Klemmen-Firmware-Version ab B7.
- sind noch nicht für den Betrieb der 22 Byte und des 38 Byte Prozessabbilds vorbereitet.

Der ausgelieferte Firmware-Stand ist auf der Rückseite des Buskopplers angegeben (siehe untenstehendes Beispiel für CANopen).

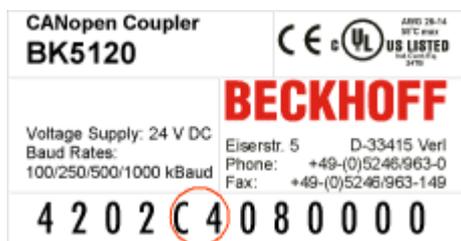


Abb. 36: Angabe des Firmware-Standes auf einem Buskoppler

Bei Bedarf kann ein Firmware-Update über die serielle Schnittstelle (KS2000-Kabel erforderlich) oder - je nach Bussystem - auch über den Feldbus erfolgen. Die aktuellen Firmware-Stände und das Programm für das Firmware-Update finden Sie auf unserer Homepage <http://www.beckhoff.de>.

Unterstützung der verschiedenen Prozessabbilder durch die Firmware-Versionen der Buskoppler / Busklemmen Controller

Feldbus-System	Buskoppler / Busklemmen Controller	Auf dem Buskoppler / Busklemmen Controller erforderlicher Firmware-Stand zum Betrieb des			
		6 Byte Prozessabbild (kein direkter Zugriff auf AS-i Slaves)	12 Byte Prozessabbild (AS-i Slave Adressen 1 bis 11)	22 Byte Prozessabbild (AS-i Slave Adressen 1 bis 31)	38 Byte Prozessabbild (AS-i Slave Adressen 1 bis 62)
EtherCAT	BK1120	Diese Buskoppler und Busklemmen Controller unterstützen das 6 und das 12 Byte Prozessabbild der KL6201/ KL6211.		ab 08 (B8)	ab 08 (B8)
	BK1250			alle	alle
Lightbus	BK2020			ab B1	in Vorbereitung
PROFIBUS	BK3120			ab B9	ab BB
	BK3150			alle	alle
	BK3500			ab B9	ab BB
	BK3520			ab B9	ab BB
	BC3100			ab C3	ab C4
	BC3150			alle	alle
	BX3100			alle	alle
Interbus	BK4020			ab B0	in Vorbereitung
	BC4000			ab B3	in Vorbereitung
CANopen	BK5120			ab C4	ab C5
	BK5150			alle	alle
	BC5150			alle	alle
	BX5100			alle	alle
DeviceNet	BK5220			(ab B3)*	in Vorbereitung
	BC5250			alle	alle
	BX5200			alle	alle
ControlNet	BK7000			ab BC	ab BC
Modbus	BK7300			ab B2	ab B4
Fip IO	BK7420			ab B1	ab B1
RS485	BK8000			ab C2	in Vorbereitung
RS232	BK8100			ab C2	in Vorbereitung
	BC8150			alle	alle
	BX8000			alle	alle
Ethernet	BK9000			ab B7	ab BA
	BK9100			ab B1	ab B1
	BC9000		ab B9	ab BB	
	BC9100		ab B1	ab B1	
	BC9050		alle	alle	
	BX9000		alle	alle	
PROFINET	BK9103		in Vorbereitung	in Vorbereitung	
EtherNet/IP	BK9105		alle	alle	
USB	BK9500		Dieser Buskoppler unterstützt das 6 und das 12 Byte Prozessabbild der KL6201/ KL6211.	(ab B1)*	in Vorbereitung

*) Nur wenn der Buskoppler (z. B. mit der Konfigurationssoftware KS2000) auf *komplettes Mapping der Busklemmen* eingestellt wird. Im Auslieferungszustand sind diese Buskoppler auf *kompaktes Mapping der Busklemmen* eingestellt.

7 Diagnose

7.1 LEDs

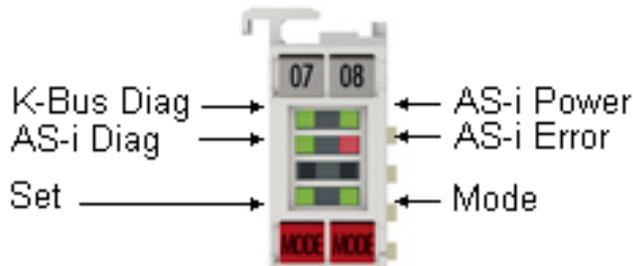


Abb. 37: LEDs

Bedeutung der LEDs

LED	Position	Farbe	Bedeutung
K-Bus Diag	1. LED links	grün	Diese LED leuchtet bei jedem K-Bus-Zyklus auf. Im regulären Betrieb flackert sie also.
AS-i Diag	2. LED links	grün	Diese LED leuchtet während der AS-i Datenaustauschphase. Im regulären Betrieb flackert sie also.
-	3. LED links	grün	reserviert
Set	4. LED links	grün	Diese LED leuchtet solange die beiden Set-Eingänge kurzgeschlossen sind.
AS-i Power	1. LED rechts	grün	Diese LED leuchtet solange die AS-i Spannungsversorgung anliegt und mindestens ein AS-i Slave gefunden wurde.
AS-i Error	2. LED rechts	rot	Diese LED blinkt im geschützten Betriebsmodus (Protected Mode [►_11]), wenn die Soll- und die Ist-Konfiguration nicht übereinstimmen. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> AS-i ID-Code eines oder mehrerer Slaves stimmt nicht mit den projektierten Werten überein. AS-i E/A Kennung eines oder mehrerer Slaves stimmt nicht mit den projektierten Werten überein. Projektiertes AS-i Slave wurde nicht gefunden.
-	3. LED rechts	grün	reserviert
Mode	4. LED rechts	grün	Diese LED leuchtet solange die beiden Mode-Eingänge kurzgeschlossen sind.

8 Anhang

8.1 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten: www.beckhoff.com

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Support

Der Beckhoff Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49 5246 963 157
E-Mail: support@beckhoff.com
Internet: www.beckhoff.com/support

Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49 5246 963 460
E-Mail: service@beckhoff.com
Internet: www.beckhoff.com/service

Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49 5246 963 0
E-Mail: info@beckhoff.com
Internet: www.beckhoff.com

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	KL6201, KL6211 - AS-Interface-Masterklemmen	9
Abb. 2	Überblick Statusmaschine.....	11
Abb. 3	Listen der AS-i Slaves im configuration und protected mode	12
Abb. 4	KL9528 - AS-i Netzteilklemme	16
Abb. 5	KL9520 - Potenzialeinspeiseklemme mit Filter	19
Abb. 6	Federkontakte der Beckhoff I/O-Komponenten.....	21
Abb. 7	Montage auf Tragschiene	22
Abb. 8	Demontage von Tragschiene	23
Abb. 9	Linksseitiger Powerkontakt	24
Abb. 10	Empfohlene Abstände bei Standard-Einbaulage	25
Abb. 11	Weitere Einbaulagen	26
Abb. 12	Standardverdrahtung	28
Abb. 13	Steckbare Verdrahtung	28
Abb. 14	High-Density-Klemmen	29
Abb. 15	Anschluss einer Leitung an eine Klemmstelle.....	30
Abb. 16	Anschluss des AS-interface	31
Abb. 17	Verdrahtung des AS-interface.....	32
Abb. 18	Konfigurations-Software KS2000	36
Abb. 19	Darstellung der Feldbusstation in KS2000.....	38
Abb. 20	KS2000-Baumzweige für Kanal 1 der KL6201.....	38
Abb. 21	Register-Ansicht in KS2000	39
Abb. 22	Einstellungen der KL6201 in der Konfigurations-Software KS2000.....	40
Abb. 23	KS2000 - AS-i Einstellungen.....	41
Abb. 24	KS2000 - AS-i Systemübersicht.....	43
Abb. 25	KS2000 - AS-i Slave Parameter.....	44
Abb. 26	KS2000 - Prozessdaten	46
Abb. 27	KS2000 - Grafischer Verlauf eines Prozessdatums.....	46
Abb. 28	KS2000 - aktueller Wert eines Prozessdatums.....	46
Abb. 29	KS2000 - Ausgangswerte	47
Abb. 30	KS2000 - Auswahl der Darstellungsform eines Prozessdatums.....	47
Abb. 31	Angabe des Firmware-Standes auf dem PROFIBUS-Koppler BK3120.....	106
Abb. 32	Angabe des Firmware-Standes auf dem CANopen-Koppler BK5120.....	112
Abb. 33	Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte beim 12 Byte Prozessabbild.	114
Abb. 34	Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte beim 22 Byte Prozessabbild	115
Abb. 35	Abbildung der AS-i Daten auf die CANopen-Prozessdatenobjekte beim 38 Byte Prozessabbild	116
Abb. 36	Angabe des Firmware-Standes auf einem Buskoppler.....	118
Abb. 37	LEDs	120

Trademark statements

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® and XPlanar® are registered trademarks of and licensed by Beckhoff Automation GmbH.

Third-party trademark statements

DeviceNet and EtherNet/IP are trademarks of ODVA, Inc.

Mehr Informationen:
www.beckhoff.com/KL6201

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

