
ES580

CAN and LIN Bus PCMCIA Card

Benutzerhandbuch

Copyright

Die Angaben in diesem Schriftstück dürfen nicht ohne gesonderte Mitteilung der ETAS GmbH geändert werden. Desweiteren geht die ETAS GmbH mit diesem Schriftstück keine weiteren Verpflichtungen ein. Die darin dargestellte Software wird auf Basis eines allgemeinen Lizenzvertrages oder einer Einzellizenz geliefert. Benutzung und Vervielfältigung ist nur in Übereinstimmung mit den vertraglichen Abmachungen gestattet.

Unter keinen Umständen darf ein Teil dieser Veröffentlichung in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der ETAS GmbH kopiert, vervielfältigt, in einem Retrievalsystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

© **Copyright 2007** ETAS GmbH, Stuttgart

Die verwendeten Bezeichnungen und Namen sind Warenzeichen oder Handelsnamen ihrer entsprechenden Eigentümer.

Dokument QH859101 R2.0.0 DE

TTN F 00K 103 465

Inhalt

1	Allgemeines	7
1.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
1.1.1	Produkt-Haftungsausschluss (ETAS Disclaimer)	7
1.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.1.3	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen	9
1.2	Produkt Rücknahme und Recycling	10
1.3	Über dieses Handbuch	11
1.3.1	Gliederung	11
1.3.2	Umgang mit dem Handbuch	12
1.4	Systemvoraussetzungen	13
1.4.1	Hardware	13
1.4.2	Software	14
1.5	Lieferumfang	15
1.6	Weitere Informationen	15
2	Hardwarebeschreibung	17
2.1	ES580 PCMCIA CAN/LIN-Bus Interface Card	17
2.1.1	Eigenschaften	18
2.1.2	Einsatzgebiete	19
2.1.3	Konfiguration	19

2.1.4	Seriennummer	19
2.1.5	Blockdiagramm	20
2.2	ES580 CAN-Kabel	21
2.2.1	Überblick und Konzept	21
2.2.2	ES580 CAN High Speed Kabel	22
2.2.3	ES580 CAN Low Speed Kabel	23
2.2.4	Versuchsaufbau für ES580 CAN-Kabel	24
2.3	ES580 LIN-Kabel	25
2.3.1	LIN-Kommunikationsprinzip	25
2.3.2	Buspegel am LIN-Bus	25
2.3.3	Busseitige Spannungsversorgung	26
2.4	PCMCIA-Protector	26
2.4.1	Eigenschaften	26
2.4.2	Montage der Transceiverkabel	27
2.4.3	Anpassen des PCMCIA-Protectors an die Lage des PCMCIA-Schachtes	28
3	Installation der ES580-Treiber	31
3.1	Vorbereitungen	31
3.1.1	Stecken und Entnehmen der Karte	31
3.1.2	Unterschiedliche ETAS CAN Bus Interface Karten auf einem PC	31
3.1.3	CAN Hardware Configuration Tool	32
3.1.4	Wichtige Hinweise	32
3.2	Installation unter Windows 2000	33
3.2.1	Erstinstallation des Treibers	33
3.2.2	Aktualisieren einer bestehenden ES580-Treiberinstallation	35
3.2.3	Überprüfen der ES580-Treiberinstallation	38
3.3	Installation unter Windows XP	41
3.3.1	Erstinstallation des Treibers	41
3.3.2	Aktualisieren einer bestehenden ES580-Treiberinstallation	44
3.3.3	Überprüfen der ES580-Treiberinstallation	47
4	CAN Hardware Configuration Tool	51
4.1	Start des CAN Hardware Configuration Tools	51
4.1.1	Start unter Windows 2000	51
4.1.2	Start unter Windows XP	51
4.2	Komponenten des CAN Hardware Configuration Tools	52

5	Prüfung des Hardwarebetriebs	55
6	Fehlerbehebung	59
6.1	Überprüfen der korrekten Installation der Gerätetreiber für den PCMCIA-Steckplatz	59
6.2	Überprüfen der korrekten Installation der ES580-Gerätetreiber	60
6.3	Korrigieren einer fehlerhaften Installation des ES580-Gerätetreibers	62
7	Technische Daten	63
7.1	ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card	63
7.1.1	Mindestsystemvoraussetzungen	63
7.1.2	CAN-Schnittstelle	63
7.1.3	LIN-Schnittstelle	63
7.1.4	Stromaufnahme	64
7.1.5	Mechanische Daten	64
7.1.6	Umgebungsbedingungen	64
7.2	ES580 CAN-Kabel	64
7.2.1	Allgemeine Technische Daten	64
7.2.2	CAN High Speed Kabel (CAN_High)	64
7.2.3	CAN High Speed opto Kabel (CAN_High_o)	65
7.2.4	CAN Low Speed Kabel (CAN_Low)	65
7.3	ES580 LIN Kabel	65
7.4	Standards	66
8	Kabel und Zubehör	67
8.1	ES580 CAN-Kabel	67
8.1.1	ES580 CAN-Kabel I/O-Verbinder	67
8.1.2	ES580 CAN-Kabel SubD-Stecker	67
8.1.3	Anschlussbelegungen ES580 CAN-Kabel (SubD-Stecker)	68
8.2	CAN-Abschlussstecker CBCX131.1-0 (120 Ohm, SUB-D)	68
8.3	CAN Loop Back Kabel	69
8.3.1	CAN_CON0	69
8.3.2	CAN_CON1	69
8.4	LIN-Kabel	70
8.4.1	ES580 LIN-Kabel I/O-Verbinder	70
8.4.2	ES580 LIN-Kabel SubD-Stecker	70
8.4.3	Anschlussbelegung ES580 LIN-Kabel (SubD-Stecker)	71
8.5	PCMCIA-Protector	71
9	Bestellinformationen	73
9.1	ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card	73
9.2	Zubehör	73

9.2.1	ES580 CAN-Kabel	73
9.2.2	CAN-Abschlussstecker	74
9.3	LIN-Kabel	74
9.4	PCMCIA-Protector V2	74
10	ETAS Kontaktinformation	75
	Abbildungsverzeichnis	77
	Index	79

1 Allgemeines

Das einleitende Kapitel informiert Sie über die grundlegenden Sicherheitshinweise, Produktrücknahme und Recycling, den Gebrauch dieses Handbuchs, die Systemvoraussetzungen zum Betrieb der ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card, den Lieferumfang und weitere Informationen.

1.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um gesundheitliche Beeinträchtigungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

1.1.1 Produkt-Haftungsausschluss (ETAS Disclaimer)



WARNUNG!

Die Anwendung dieses Produktes kann gefährlich sein. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise und die Instruktionen in der Bedienungsanleitung.

Mit diesem ETAS-Produkt ist es Ihnen möglich, ein elektronisches System in einem Kraftfahrzeug zu beeinflussen oder zu steuern. DIESES PRODUKT WURDE SPEZIELL FÜR DIE NUTZUNG DURCH QUALIFIZIERTES UND ERFAHRENES FACHPERSONAL ENTWICKELT.

Fehlerhafte Nutzung oder Nutzung durch Personal ohne ausreichende Erfahrung kann das Fahrzeugverhalten so verändern, dass es zu Schäden an Leib und Leben oder Eigentum kommen kann.

- **Benutzen Sie dieses Produkt nicht, wenn Sie nicht über die erforderliche Erfahrung und Schulung für dieses Produkt verfügen.**
- **Wir empfehlen dieses Produkt im Fahrzeug nur auf abgeschlossenen Teststrecken zu nutzen.**
- **Sie sollten dieses ETAS Produkt auf öffentlichen Strassen nur nutzen, wenn die jeweilige Kalibrierung und Einstellungen vorher getestet wurden und dadurch festgestellt wurde, dass die Einstellungen sicher sind.**
- **Wenn Sie dieses Produkt im Zusammenhang mit Systemen im Fahrzeug verwenden, die Einfluss auf das Fahrzeugverhalten haben und die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinflussen, müssen Sie sicherstellen, dass das Fahrzeug im Fall einer Fehlfunktion oder Gefahrensituation in einen sicheren Zustand (z.B. Notaus- oder Notlaufbetrieb) geführt werden kann.**

- **Wenn Sie dieses Produkt nutzen, müssen dabei alle geltenden Vorschriften und Gesetze in Bezug auf Kraftfahrzeuge oder deren Betrieb beachtet werden.**

Falls Sie diese Hinweise nicht beachten, besteht die Gefahr von Schäden für Leib und Leben oder Eigentum.

Daten jeglicher Art, die durch die Verwendung von ETAS-Produkten ermittelt wurden und zu Zwecken der Parametrierung von Steuergeräten verwendet werden oder Messergebnisse auf deren Basis eine Datenparametrierung im Steuergerät vorgenommen wird, müssen vor ihrer Verwendung oder Weitergabe auf ihre Plausibilität geprüft werden.

DIE GESELLSCHAFTEN DER ETAS GRUPPE ODER IHRE REPRÄSENTANTEN, ÜBERNEHMEN KEINE HAFTUNG FÜR AUSWIRKUNGEN AN ODER BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON ETAS-PRODUKTEN IM HINBLICK AUF LEISTUNG, VERWENDBARKEIT UND SICHERHEIT, DIE AUS DER VERWENDUNG VON NICHT VON DER ETAS GMBH ZUR VERFÜGBARKEIT GESTELLTEN SOFTWARE- ODER MODELLANTEILEN SOWIE ZUGRIFFEN AUF ETAS-PRODUKTE ÜBER VON ETAS FREIGELEGTE SCHNITTSTELLEN HERRÜHREN.

FÜR SCHÄDEN DURCH UNSACHGEMÄßE BEDIENUNG ODER NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßEN GEBRAUCH ÜBERNEHMEN DIE GESELLSCHAFTEN DER ETAS GRUPPE ODER IHRE REPRÄSENTANTEN KEINE HAFTUNG.

ETAS BIETET TRAININGS FÜR DEN SACHGEMÄßEN GEBRAUCH DIESES PRODUKTES AN.

Wir möchten Sie darüber informieren, dass für Produktprobleme größerer Bedeutung Known Issue Reports (KIR) über das Internet verfügbar sind. Diese informieren Sie über technische Auswirkungen und geben Hinweise zu vorhandenen Lösungen. Vor der Inbetriebnahme dieses Produktes müssen Sie daher prüfen, ob für die vorliegende Produktversion ein KIR vorhanden ist und gegebenenfalls die dort enthaltenen Informationen beachten.

Die Known Issue Reports (KIR) finden Sie unter:

<http://www.etasgroup.com/kir>

Sollten Sie den oben genannten Einschränkungen nicht zustimmen können, senden Sie bitte dieses Produkt innerhalb eines (1) Monats nach Erhalt auf unsere Kosten zu uns zurück. Wir werden Ihnen dann den Kaufpreis umgehend erstatten.

1.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die ETAS GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung und durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen entstanden sind.

1.1.3 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

Die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise sind mit dem unten dargestellten allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet:



Dabei werden die unten dargestellten Sicherheitshinweise verwendet. Sie geben Hinweise auf äußerst wichtige Informationen. Bitte lesen Sie diese Informationen sorgfältig.



WARNUNG!

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT!

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

1.2 Produktrücknahme und Recycling

Die Europäische Union (EU) hat die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) erlassen, um in allen Ländern der EU die Einrichtung von Systemen zur Sammlung, Behandlung und Verwertung von Elektronikschrott sicherzustellen.

Dadurch wird gewährleistet, dass die Geräte auf eine ressourcenschonende Art und Weise recycelt werden, die keine Gefährdung für die Gesundheit des Menschen und der Umwelt darstellt.



Abb. 1-1 WEEE-Symbol

Das WEEE-Symbol (siehe Abb. 1-1 auf Seite 10) auf dem Produkt oder dessen Verpackung kennzeichnet, dass das Produkt nicht zusammen mit dem Restmüll entsorgt werden darf.

Der Anwender ist verpflichtet, die Altgeräte getrennt zu sammeln und dem WEEE-Rücknahmesystem zur Wiederverwertung bereitzustellen.

Die WEEE-Richtlinie betrifft alle ETAS-Geräte, nicht jedoch externe Kabel oder Batterien.

Weitere Informationen zum Recycling-Programm der ETAS GmbH erhalten Sie von den ETAS Verkaufs- und Serviceniederlassungen (siehe Kapitel 10 auf Seite 75).

1.3 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch werden die Inbetriebnahme und die technischen Daten der ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card beschrieben.

1.3.1 Gliederung

Dieses Handbuch besteht aus neun Kapiteln und einem Index.

- **Kapitel 1: „Einleitung“**

Das Kapitel „Einleitung“ (dieses Kapitel) informiert Sie über die grundlegenden Sicherheitshinweise, Produktrücknahme und Recycling, den Gebrauch dieses Handbuchs, die Systemvoraussetzungen zum Betrieb der ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card, den Lieferumfang und gibt weitere Informationen.

- **Kapitel 2: „Hardwarebeschreibung“**

Das Kapitel „Hardwarebeschreibung“ beschreibt die Eigenschaften, Einsatzgebiete, die Seriennummer und das Blockdiagramm der ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card, die CAN- bzw. LIN-Transceiverkabel und deren Versuchsaufbau sowie den PCMCIA-Protector.

- **Kapitel 3: „Installation der ES580-Treiber“**

Das Kapitel „Installation der ES580-Treiber“ beschreibt allgemeine Vorbereitungen zur Installation und die Installation der ES580-Treiber unter Windows 2000 und Windows XP.

- **Kapitel 4: „CAN Hardware Configuration Tool“**

Im Kapitel „CAN Hardware Configuration Tool“ finden Sie Beschreibungen des Starts und der Komponenten des CAN Hardware Configuration Tools.

- **Kapitel 5: „Prüfung des Hardwarebetriebs“**

Im Kapitel „Prüfung des Hardwarebetriebs“ finden Sie eine Beschreibung der Prüfung des korrekten Betriebs der Treiber und der Hardware.

- **Kapitel 6: „Fehlerbehebung“**

Das Kapitel „Fehlerbehebung“ beinhaltet Vorschläge zur Behebung möglicher Fehler der ES580.

- **Kapitel 7: „Technische Daten“**

Das Kapitel „Technische Daten“ enthält eine Zusammenstellung der Anschlussbelegungen und der technischen Daten der ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card.

- **Kapitel 8: „Kabel und Zubehör“**

Im Kapitel „Kabel und Zubehör“ finden Sie eine Übersicht der verfügbaren Kabel und des Zubehörs.

- **Kapitel 9: „Bestellinformationen“**

Im Kapitel „Bestellinformationen“ finden Sie die Bestellinformationen der verfügbaren Kabel und des Zubehörs.

Das abschließende Kapitel „ETAS Kontakte“ gibt Ihnen Informationen zu den internationalen ETAS Verkaufs- und Serviceniederlassungen.

1.3.2 Umgang mit dem Handbuch

Darstellung von Information

Alle vom Anwender auszuführenden Tätigkeiten werden in einem sogenannten „Use-Case“-Format dargestellt. D. h., dass das zu erreichende Ziel zuerst in der Titelzeile kurz definiert wird, und die jeweiligen Schritte, die notwendig sind, um dieses Ziel zu erreichen, dann in einer Liste aufgeführt werden. Die Darstellung sieht wie folgt aus:

Zieldefinition:

eventuelle Vorabinformation...

- Schritt 1
eventuelle Erläuterung zu Schritt 1...
- Schritt 2
eventuelle Erläuterung zu Schritt 2...
- Schritt 3
eventuelle Erläuterung zu Schritt 3...

eventuelle abschließende Bemerkungen...

Typografische Konventionen

Folgende typografischen Konventionen werden verwendet:

Klicken Sie **OK**.

Schaltflächen werden fett dargestellt.

Drücken Sie <EINGABE>.

Tastaturbefehle werden in spitzen Klammern, in Kapitälchen dargestellt.

Das Dialogfenster „Datei öffnen“ erscheint.	Namen von Programmfenstern, Dialogfenstern, Feldern u.ä. werden in Anführungszeichen gesetzt.
Fettdruck	Beschriftungen des Gerätes
<i>Kursiv</i>	Besonders wichtige Textstellen

Wichtige Hinweise für den Anwender werden so dargestellt:

Hinweis

Wichtiger Hinweis für den Anwender.

1.4 Systemvoraussetzungen

Dieses Kapitel listet die Hardware und Software auf, die zum Betrieb Ihrer ES580 gebraucht werden.

Hinweis

Prüfen Sie die Softwareversionsnummer und Namen der Kabel genau. Falsche Softwareversionen und Kabel können dazu führen, dass Ihre ES580 nicht ordnungsgemäß funktioniert oder dass die ES580 und angeschlossene Geräte beschädigt werden.

1.4.1 Hardware

Anforderungen an die PC-Hardware

Die CPU muß ebenso wie der Hauptspeicher des PCs die Mindestanforderungen des verwendeten Betriebssystems erfüllen.

- IBM-kompatibler PC
- Pentium II oder höher
- mind. 128 MByte RAM
- ein PCMCIA-Steckplatz (Typ II oder Typ III)

Anforderungen an das PC-Gerätemanagement

Die ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card kommuniziert mit Ihrem Computer über einen 8 kByte Speicherbereich und einen Interrupt. Der Speicherbereich muss ausschließlich für die ES580 verfügbar sein. Einige PCMCIA-Treiber sind hier Ausnahmen, da sie die exklusive Verwendung des IRQ für ES580 empfehlen.

Power Manager

Fast alle Notebooks und viele Desktops verfügen über die Power Manager Funktion. Power Manager deaktivieren die CPU für eine gewisse Zeit. Dadurch wird die Genauigkeit des Zeitmanagements Ihrer Anwendung beeinträchtigt. Wenn Sie hohe Anforderungen an das Zeitmanagement Ihrer Anwendung (zeitgesteuerte Übertragung der Botschaften, zeitgesteuerte Auswertungen) haben, müssen Sie diese Power Manager deaktivieren. Einstellungen für das Powermanagement können enthalten sein

- im BIOS Setup
- in der Systemsteuerung von Windows (z.B. Objekt Energieoptionen).

Hinweis

Auf das Deaktivieren des Power Managers wird im weiteren nicht mehr hingewiesen.

1.4.2 Software

Betriebssystem

Es können die Betriebssysteme Windows 2000 oder Windows XP eingesetzt werden.

INCA

Für den Betrieb der Schnittstellen der ES580 mit CAN- bzw. LIN-Transceiverkabeln ist folgende Software erforderlich:

Schnittstellenfunktion	Softwareanforderung
CAN	INCA V4.0.4 (oder höher)
LIN	INCA V6.0 (oder höher)

Hinweis

Die ETAS PCMCIA CAN Interface Karten CAN-Link, CAN-Link II und ES580 werden im INCA Hardware Konfiguration Editor (HWK) als „ES580 (CAN-Link)“ angezeigt.

Treiber

Die ETAS PCMCIA CAN Interface Karte CAN-Link II kann mit den Treibern der ES580 betrieben werden; für die ES580 ist ein Treiber der Version 5.1 (oder höher) erforderlich.

1.5 Lieferumfang

Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät mit allen Bestandteilen geliefert wurde, bevor Sie es verwenden. Zum Lieferumfang der ES580 gehören folgende Komponenten:

- die ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card
- eine CD-ROM mit
 - ES580-Treibern
 - Utilities
 - Dokumentation (PDF-Format)
 - Adobe Acrobat Reader
- Benutzerhandbuch auf englisch (Druckversion)
- Benutzerhandbuch auf deutsch (Druckversion)
- ETAS Kundenbrief

Kabel und Adapter können separat von der ETAS bezogen werden. Eine Liste des verfügbaren Zubehörs und dessen Bestellbezeichnung finden Sie im Kapitel „Bestellinformationen“ auf Seite 73 dieses Handbuchs oder im ETAS Produktkatalog.

1.6 Weitere Informationen

Die Konfigurationsanleitungen für die ES580 unter INCA finden Sie in der entsprechenden Software-Dokumentation.

2 Hardwarebeschreibung

Die Komplexität der Systeme und Subsysteme der Automobilelektronik und die Anforderungen an die Kommunikationsschnittstellen zwischen elektronischen Steuergeräten und anderen elektronischen Baugruppen im Fahrzeug nehmen ständig zu. Für den Datenaustausch spielen serielle Kommunikationsbusse eine dominierende Rolle, insbesondere die Bustypen CAN (Controller Area Network) und LIN (Local Interconnect Network).

CAN-Anwendungen werden in die beiden Kategorien Low-Speed CAN (maximal 125 kbit/s) und High-Speed CAN (125 kbit/s bis 1 Mbit/s) unterteilt. Es sind Datenübertragungsraten von 10 kbit/s bis 1 Mbit/s erreichbar. Der LIN-Bus ist wegen seiner geringen Anforderungen und der Ein-Draht-Technik ideal geeignet für den störunanfälligen lokalen Datentransport. Es sind Datenübertragungsraten von 20 kbit/s erreichbar. Der CAN-Bus bildet einen wichtigen Standard für die Vernetzung fahrzeuginterner Baugruppen. Mit dem LIN-Bus werden intelligente Sensoren und Aktuatoren in Kraftfahrzeugen kostengünstig vernetzt, wenn Bandbreite und Vielseitigkeit von CAN für diese Anwendung überdimensioniert sind. Moderne Fahrzeuge enthalten sowohl CAN- als auch LIN-Netzwerke, wobei CAN als Basis dient, an die die untergeordneten LIN-Netzwerke über Gateways angekoppelt sind.

2.1 ES580 PCMCIA CAN/LIN-Bus Interface Card

Die ES580 PCMCIA CAN/LIN-Bus Interface Card integriert CAN- und LIN-Schnittstellen in Laptops/PCs, die mit einem PCMCIA-Steckplatz (Typ II oder Typ III) ausgerüstet sind.



Abb. 2-1 ES580

2.1.1 Eigenschaften

Die ES580 gehört zur Familie der kompakten ETAS Applikationsgeräte und ist an den kontinuierlichen Firmware- und Software-Upgrades beteiligt.

Allgemeine Eigenschaften

Allgemeine Eigenschaften der ES580:

- Standard PCMCIA-Karte (Typ II)
- zwei unabhängige Schnittstellen pro Karte
- zwei unabhängige CAN-Kanäle
- zwei unabhängige LIN-Kanäle
- verarbeitet hohe Buslasten
- keine externe Spannungsversorgung notwendig
- Teil der ETAS Werkzeugkette – unterstützt von INCA
- unter Windows 2000, Windows XP lauffähig (Plug & Play Installation)
- gleichzeitiger Betrieb mehrerer Karten (Windows 2000, XP)

CAN-Funktionen

Wichtige CAN-Funktionen der ES580:

- flexibles ES580 CAN-Kabel-Konzept, das leicht an unterschiedliche CAN-Busse angepasst werden kann
 - CAN-Transceiver in die ES580 CAN-Kabel integriert
 - optionale High Speed oder Low Speed Verbindung an das CAN-Netzwerk
 - optionale galvanisch getrennte Verbindung zum CAN-Netzwerk
- SUB-D Verbinder gemäß „CAN in Automation“ (CiA)
- Mithören ohne Beeinflussung am CAN-Bus
- Zwischenspeicherung von Botschaften auf der Karte
- Zeitsynchronisierung
- großer Durchsatz (35000 Botschaften pro Sekunde)
- präziser Zeitstempel (1 μ s Zeitauflösung)
- Vorverarbeitung von Botschaften auf der Karte, um die PC-Last zu reduzieren
- präzise Messung von Buslasten

LIN-Funktionen

Wichtige LIN-Funktionen der ES580:

- LIN-Kabel mit integriertem Transceiver als Bestandteil des flexiblen ES580 Kabel-Konzepts
- Baudrate bis zu 20 kbit/s

Weitere technische Daten zur ES580 finden Sie im Kapitel 7 auf Seite 65.

2.1.2 Einsatzgebiete

Die ES580 kann für folgende Aufgaben verwendet werden:

- Verbindung von externen Geräten mit Hilfe der CAN-Schnittstelle mit INCA PC
- Steuergeräte-Kalibrierung mit CAN-Bus und/ oder Diagnoseschnittstelle
- ECU Diagnostik
- Flash-Programmierung von Steuergeräten
- Messung von externen Meßgrößen mit Ipetronik-Modulen
- Aufnehmen und Erfassung von Kommunikationsdaten in einem oder mehreren CAN-Netzwerken

2.1.3 Konfiguration

Die Konfiguration der ES580 erfolgt vollständig in INCA.

2.1.4 Seriennummer

Die Seriennummer finden Sie auf der Rückseite der PCMCIA-Karte. Diese Nummer ist für das eindeutige Adressieren der ES580 wichtig.

2.1.5 Blockdiagramm

Das Blockdiagramm der ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card ist in Abb. 2-2 dargestellt.

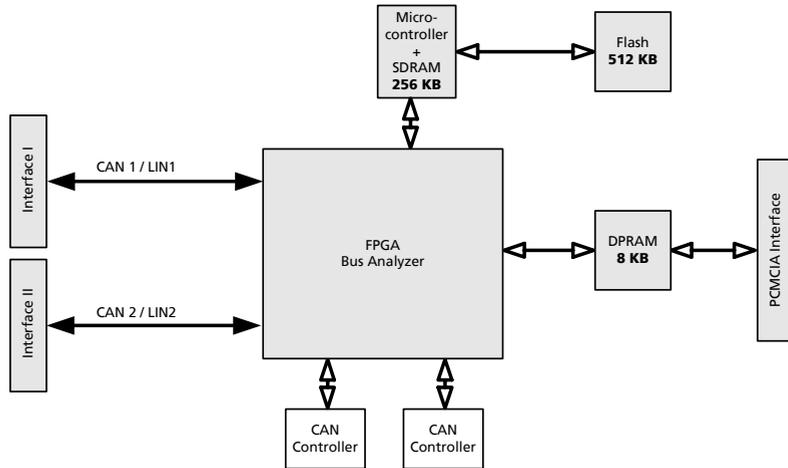


Abb. 2-2 ES580 Blockdiagramm

Neben der PCMCIA-Schnittstelle stellt die ES580 zwei unabhängige Schnittstellen zur Verfügung. Die Schnittstellen der ES580 können durch den Anschluß spezieller Transceiverkabel, in die entweder CAN- oder LIN-Transceiver integriert sind, in folgenden Betriebsarten flexibel genutzt werden:

- als zwei CAN-Kanäle oder
- als ein CAN- und ein LIN-Kanal oder
- als zwei LIN-Kanäle.

Die beiden unabhängigen I/O-Schnittstellen sind in Abb. 2-2 auf Seite 20 dargestellt. Die Schnittstellen der ES580 stellen eine einfache und direkte Verbindung zwischen PC und CAN-/LIN-Netzwerk her. Der Datenaustausch mit dem PC erfolgt über das PCMCIA-Interface. Zum Beispiel können Sie mit der ersten Schnittstelle messen und kalibrieren, während Sie mit der zweiten CAN-Botschaften überwachen.

Die ES580 ist mit einem leistungsfähigen 32bit 64 MHz Mikrocontroller von ATMEL mit ARM7 Core und zwei CAN-Controllern SJA1000 von Philips ausgerüstet. Damit können CAN-Botschaften sowohl mit 11- als auch mit 29-bit Identifier verarbeitet werden. Remote-Frames lassen sich ohne Einschränkung empfangen und analysieren. Die ES580 kann Error-Frames auf dem CAN-Bus generieren und erkennen.

2.2 ES580 CAN-Kabel

2.2.1 Überblick und Konzept

Die ES580 ist eine Systemlösung, die es dem Anwender durch einfachen Austausch der Kabel erlaubt, mit high-speed und low-speed CAN-Anwendungen zu arbeiten.

Das flexible Kabelkonzept gewährleistet eine einfache Anpassung an unterschiedliche CAN-Busse. Der Anwender kann aus einem breiten Spektrum ETAS CAN-Kabel mit integrierten Bustreibern auswählen:

- Kabel für High oder Low Speed Verbindungen an das CAN-Netzwerk
- Kabel für galvanisch getrennte Verbindungen zum CAN-Netzwerk

Hinweis

CAN-Widerstände sind NICHT in die Transceiver integriert!

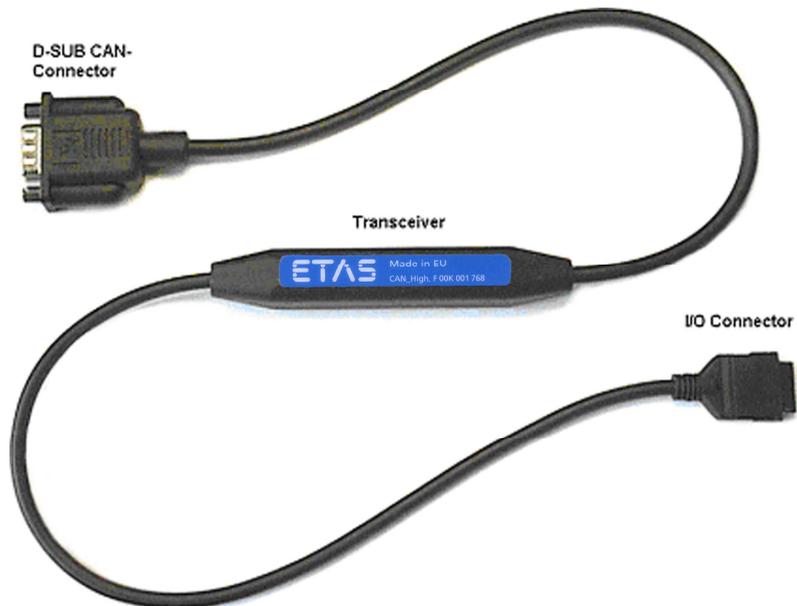


Abb. 2-3 ES580 CAN-Kabel mit Transceiver, I/O-Verbinder und D-Sub CAN-Verbinder

Übersicht der ES580 CAN-Kabel

CAN-Kabel	Transceiver	Beschreibung
High Speed	PCA82C251	High Speed 251-Typ Transceiver mit D-Sub 9 Standardstecker
High Speed opto-gekoppelt	PCA82C251	High Speed opto-gekoppelter 251-Typ Transceiver mit D-Sub 9 Standardstecker
Low Speed	TJA1054	Low Speed 1054-Typ Transceiver mit D-Sub 9 Standardstecker

2.2.2 ES580 CAN High Speed Kabel

ES580 CAN High Speed Kabel sind mit der ISO Norm 11898-2 voll kompatibel. Sie eignen sich für Baudraten bis zu 1 Mbaud.

Opto-Version der ES580 CAN High Speed Kabel

Das ES580 CAN High Speed Kabel ist auch in einer opto-Version verfügbar; diese gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen der ES580-Karte und dem CAN-Bus. Die galvanische Trennung der Transceiverspannungsversorgung wird durch einen DC/DC-Wandler realisiert.



VORSICHT!

Stift 4 darf bei ES580 CAN High Speed Kabeln nicht angeschlossen werden.

Buspegel für ES580 CAN High Speed Kabel

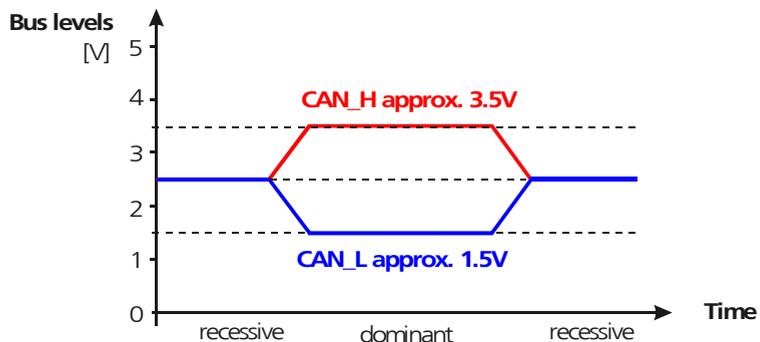


Abb. 2-4 Buspegel für ES580 CAN High Speed Kabel

2.2.3 ES580 CAN Low Speed Kabel

ES580 CAN Low Speed Kabel sind mit der ISO Norm 11898-3 voll kompatibel. Sie eignen sich für Baudraten bis zu 125 Kbaud.

Buspegel in Normal Modus

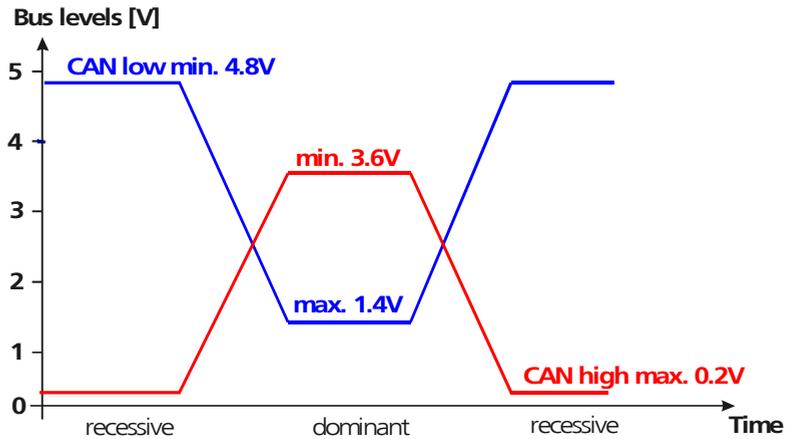


Abb. 2-5 Buspegel im Normal Modus für ES580 CAN Low Speed Kabel

Buspegel für Standby / Sleep Modus:

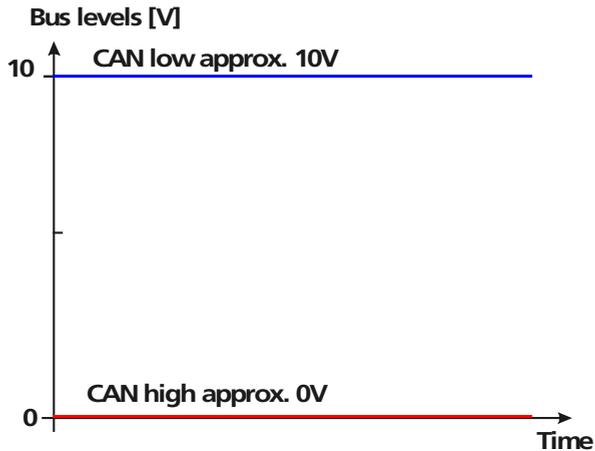


Abb. 2-6 Buspegel im Standby / Sleep Modus für ES580 CAN Low Speed Kabel

Hinweis

*X: Der Spannungswert ist von vielen Faktoren abhängig. Er kann deswegen variieren.

2.2.4 Versuchsaufbau für ES580 CAN-Kabel

Versuchsaufbau für ES580 CAN High Speed und ES580 CAN High Speed opto Kabel

Um die ES580 CAN High Speed Kabel und die ES580 CAN High Speed opto Kabel zu testen, verwenden Sie das CAN Loop Back Kabel 1 (CAN_CON1).

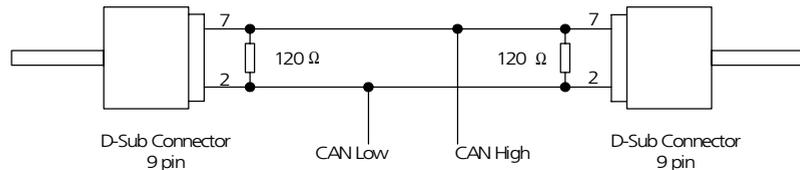


Abb. 2-7 Versuchsaufbau für ES580 CAN High Speed Kabel (CAN_High, CAN_High_o)

Versuchsaufbau für ES580 CAN Low Speed Kabel

Um die ES580 CAN Low Speed Kabel zu testen, verwenden Sie das CAN Loop Back Kabel 0 (CAN_CON0).

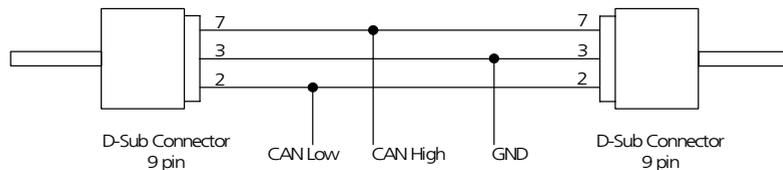


Abb. 2-8 Versuchsaufbau für ES580 CAN Low Speed Kabel (CAN_Low)

2.3 ES580 LIN-Kabel

Das LIN-Kabel ist zum LIN-Standard kompatibel und für Übertragungsraten bis 20 kBaud spezifiziert. Der LIN-Bus (Local Interconnect Network) kommuniziert über einen Eindrahtbus und basiert auf einem Master-Slave-Konzept. Hierdurch ist kein Arbitrierungs- und Kollisionsmanagement in den Slave-Knoten erforderlich. Der LIN-Standard lässt eine Frequenztoleranz der Slave-Knoten von 15 % zu, diese Forderung kann einfach mittels eines RC-Taktgenerators erreicht werden.

2.3.1 LIN-Kommunikationsprinzip

- Der LIN-Master generiert den Message-Header, der angesprochene LIN-Slave-Knoten legt die Message-Response hinter dem Message-Header auf den Bus.
- Der Message-Header besteht aus Sync-Break, Sync-Field und ID-Field.
- Die Message-Response setzt sich aus 0 bis 7 Datenbytes und einem Checksum-Field zusammen.
- Die einzelnen Bytes einer Message werden nach dem UART üblichen Protokoll (1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit) übertragen.

2.3.2 Buspegel am LIN-Bus

Abb. 2-9 auf Seite 25 beschreibt die Spannungspegel auf dem LIN-Bus. V_{Bat} ist die Versorgungsspannung des LIN-Master-Steuergerätes. Durch Filterelemente bzw. dynamische Spannungsänderungen der Versorgungsspannung des Master-Steuergerätes kann sich die Bus-Spannung im rezessiv Fall ändern (V_{Sup}).

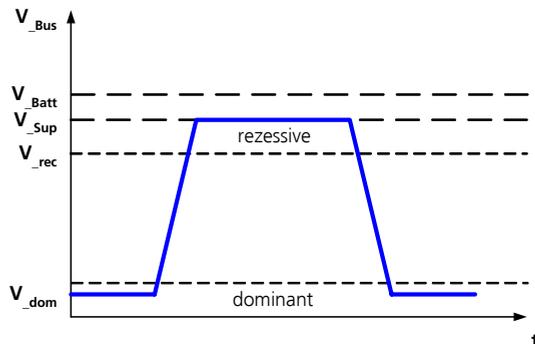


Abb. 2-9 Spannungspegel auf dem LIN-Bus

2.3.3 Busseitige Spannungsversorgung

Das LIN-Kabel verfügt über eine galvanische Trennung zur ES580. Der LIN-Transceiver wird, intern galvanisch getrennt, über einen DC/DC-Wandler mit ca. 10 V versorgt.

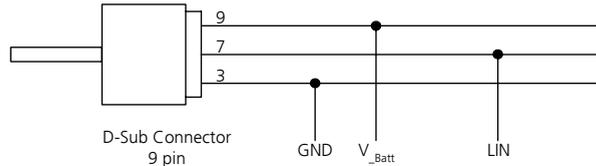


Abb. 2-10 Anschlussschema LIN-Kabel

Da der auf dem Bus liegende Rezessiv-Pegel von der Versorgungsspannung des Masters abhängt, ist es empfehlenswert, das LIN-Kabel extern mit der Versorgungsspannung, die auch die anderen Busteilnehmer versorgt, zu betreiben. Nur dann sind Ausgleichsströme zwischen den einzelnen Knoten über den LIN-Bus vermeidbar.

Durch Verbinden der Pins 3 und 4 des D-Sub-Steckers am LIN-Kabel wird die interne Spannungsversorgung abgeschaltet. Hierdurch ist es möglich, Messungen am LIN-Bus auch bei externer Versorgung unterhalb von 10 V durchzuführen.

2.4 PCMCIA-Protector

Für den Schutz der empfindlichen Steckverbindungen zwischen Transceiverkabeln und der ES580 sowie des PCMCIA-Verbinders des Laptops/PCs vor mechanischer Beschädigung wurde der PCMCIA-Protector entwickelt.

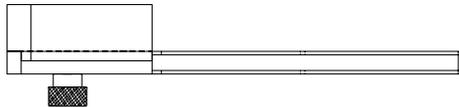


Abb. 2-11 PCMCIA-Protector

2.4.1 Eigenschaften

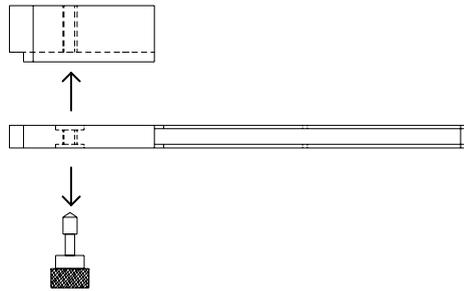
Wichtige Eigenschaften des PCMCIA-Protectors sind:

- Einsatz in Geräten mit PCMCIA- und Express-Card- Schacht möglich

- der zweite PCMCIA-/Express-Card- Schacht wird für den PCMCIA-Protector genutzt
- zwei äußere, dem PCMCIA-Schacht angepasste, Führungen
- schneller und einfacher Einsatz ohne Änderungen an der PCMCIA-Karte oder dem Laptop/PC
- es ist kein Werkzeug erforderlich
- weder am Laptop/PC noch an der ES580 sind Befestigungselemente erforderlich
- Anpassen an die Lage des PCMCIA-Schachtes durch Umdrehen der Grundplatte des PCMCIA-Protectors möglich

2.4.2 Montage der Transceiverkabel

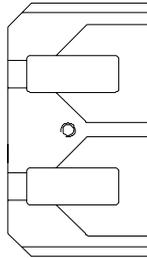
Den PCMCIA-Protector demontieren



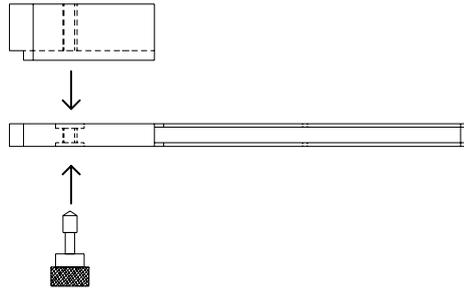
- Drehen Sie die Verbindungsschraube des PCMCIA-Protector heraus.
- Nehmen Sie das Oberteil des PCMCIA-Protectors ab.

Die Transceiverkabel am PCMCIA-Protector montieren

- Verbinden Sie die Transceiverkabel mit der ES580.
- Drehen Sie das Oberteil des PCMCIA-Protectors um.



- Legen Sie die Steckerteile der Transceiverkabel in die Aussparungen des Oberteils des PCMCIA-Protectors.

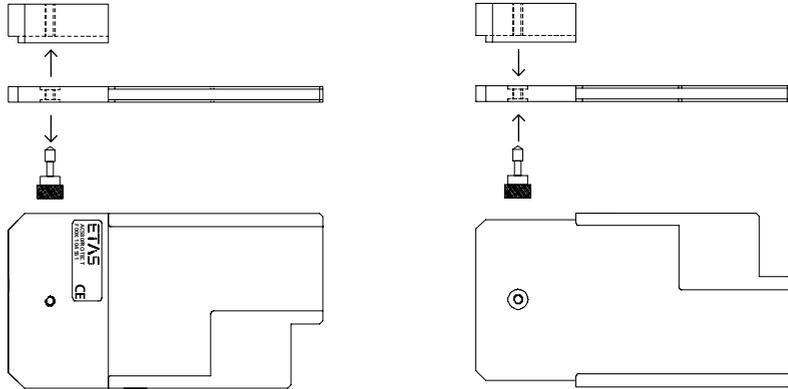


- Legen Sie die Grundplatte auf das Oberteil des PCMCIA-Protectors.
- Verbinden Sie beide Teile des PCMCIA-Protectors mit der Verbindungsschraube.
ES580, Transceiverkabel sind eine geschützte mechanische Einheit.
- Verbinden Sie diese Einheit mit der PCMCIA-Schnittstelle Ihres Laptops/PCs.

2.4.3 Anpassen des PCMCIA-Protectors an die Lage des PCMCIA-Schachtes

Sie können den PCMCIA-Protector an die mechanischen Gegebenheiten des PCMCIA-Schachtes Ihres Laptops/PCs anpassen, indem Sie die Grundplatte des PCMCIA-Protectors demontieren und anschließend spiegelverkehrt montieren.

Den PCMCIA-Protector an die Lage des PCMCIA-Schachtes anpassen



- Drehen Sie die Verbindungsschraube des PCMCIA-Protector heraus.
- Nehmen Sie das Oberteil des PCMCIA-Protectors ab.
- Drehen Sie die Grundplatte des PCMCIA-Protectors um.
- Verbinden Sie beide Teile mit der Verbindungsschraube.

3 Installation der ES580-Treiber

Das Kapitel „Installation der ES580-Treiber“ beschreibt allgemeine Vorbereitungen zur Installation und die Installation der ES580-Treiber unter Windows 2000 und Windows XP.

3.1 Vorbereitungen

3.1.1 Stecken und Entnehmen der Karte

Stecken Sie die ES580-Karte in einen PCMCIA-Steckplatz (Typ II oder Typ III), mit der PC-Verbindeiseite zuerst, ein. Beachten Sie dabei, daß die obere Kartenseite mit "ES580" beschriftet und die untere Kartenseite mit einem Barcode versehen ist.

Schieben Sie die ES580-Karte in den Steckplatz ein, bis sie sicher einrastet.



VORSICHT!

Beschädigung der ES580 oder des PCMCIA-Steckplatzes möglich.

Stecken Sie die ES580 nur gerade und vorsichtig in den PCMCIA-Steckplatz ein.

Entfernen Sie die ES580 nie, indem Sie an den ES580 CAN-Kabeln ziehen.

Plug & Play

Die ES580 kann auf Plug & Play-kompatiblen Betriebssystemen (Windows 2000/ XP) installiert werden. Sie können Ihre ES580 jederzeit entfernen und wieder einstecken.

Ein / Aus

Das Gerät muss nicht ausgeschaltet werden, um die Karte zu entfernen oder einzustecken.

3.1.2 Unterschiedliche ETAS CAN Bus Interface Karten auf einem PC

Sollen unterschiedliche ETAS CAN Bus Interface Karten (CAN-Link, CAN-Link II, ES580) auf einem PC mit einem Betriebssystem gleichzeitig betrieben werden, müssen Sie folgendes beachten:

- Installieren Sie Treiber der Version 2.x nicht gemeinsam mit Treibern der Versionen 3.x oder 4.x !
- Der Treiber mit der niedrigsten Versionsnummer muß immer zuerst installiert werden.

- Die ETAS CAN-Link II kann mit den Treibern der ES580 betrieben werden; für die ES580 ist ein Treiber der Version 5.1 (oder höher) erforderlich.

3.1.3 CAN Hardware Configuration Tool

Die ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card kann mit dem CAN Hardware Configuration Tool konfiguriert werden (siehe Kapitel 4 auf Seite 51). Zusätzlich stellt dieses Werkzeug Informationen über die ES580, ihre Kanäle und andere CAN-Karten sowie den virtuellen CAN-Bus zur Verfügung.

3.1.4 Wichtige Hinweise

Hinweis

Vergewissern Sie sich, dass I/O-Verbinder immer sicher einrasten.

Hinweis

Sie müssen beide Verriegelungen am I/O-Verbinder fest drücken, wenn Sie ein ES580 CAN-Kabel entfernen.

3.2 Installation unter Windows 2000

Dieses Kapitel beinhaltet nützliche Hinweise und Informationen für die erste Installation des Treibers sowie für eine Aktualisierung von Treibern, die schon unter Windows 2000 installiert sind. Alle benötigten Dateien befinden sich auf der Installations-CD.

Hinweis

Verwenden Sie für den einwandfreien Betrieb unter Windows 2000 mindestens Service Pack 4 oder höher.

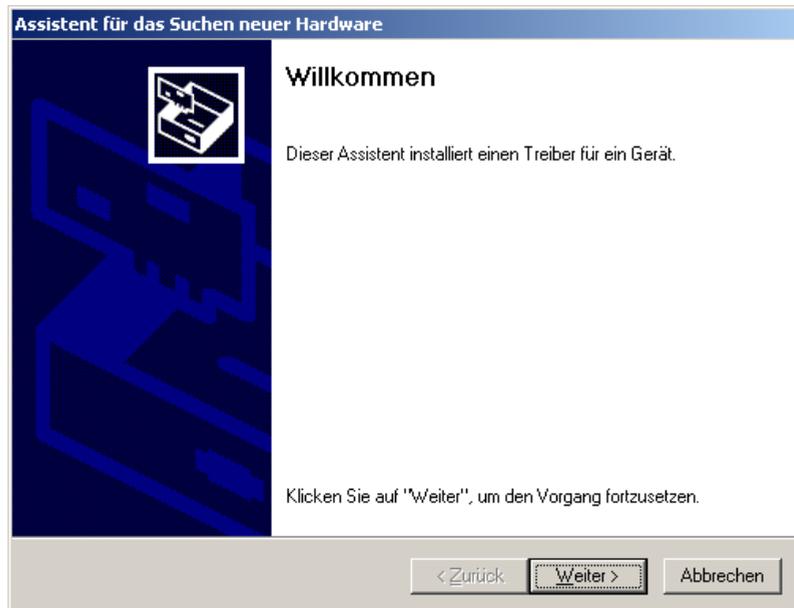
3.2.1 Erstinstallation des Treibers

Dieses Verfahren müssen Sie ausführen, wenn Sie das erste Mal die ES580 auf einem Computer verwenden.

Erstinstallation des ES580-Treibers

- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren PCMCIA-Steckplatz.

Windows 2000 wird den Assistenten zum Installieren des Gerätetreibers automatisch starten.



- Folgen Sie den angezeigten Anweisungen.
- Wählen Sie **Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen (empfohlen)**.



- Aktivieren Sie **Andere Quelle angeben**, um dem Windows Installationsassistenten einen Suchort mitzuteilen.

Der Treiber befindet sich im Verzeichnis
CD:\Drivers\Windows_2000_XP auf der
Installations-CD.



- Folgen Sie den Anweisungen des **Windows Installationsassistenten**.
- Starten Sie erneut Ihren Computer.
- Wie Sie prüfen können, ob die Installation erfolgreich war, erfahren Sie im Abschnitt 3.2.3 auf Seite 38.

3.2.2 Aktualisieren einer bestehenden ES580-Treiberinstallation

Ein Treiber muss aktualisiert werden, wenn eine ältere Version des ES580-Treibers schon auf dem Computer installiert ist. Der neueste ES580-Treiber ist Teil des ETAS Hardware Service Packs (HSP), das Sie von der ETAS Webseite herunterladen können (siehe Kapitel 10 auf Seite 75).

Nachdem der Treiber erfolgreich installiert wurde, können Sie das CAN Hardware Configuration Tool verwenden (siehe Kapitel 4 auf Seite 51).

Aktuell verwendete ES580-Treiberversion überprüfen

- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren Steckplatz.

- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.
Das Fenster **Control Panel** öffnet sich.
- Wählen Sie den Programm-Eintrag **CAN-Hardware**.
Das Fenster **CAN Hardware Config** öffnet sich.
- Wählen Sie **ES580**.
Informationen über die ES580-Treiberversion werden angezeigt.

Eine bestehende ES580-Treiberinstallation aktualisieren

- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren Steckplatz.
- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.
Das Fenster **Control Panel** öffnet sich.
- Wählen Sie den Eintrag **System**.
Das Fenster **System Eigenschaften** öffnet sich.
- Wählen Sie das Register **Hardware**.
- Klicken Sie auf das Register **Device Manager**.
Das Fenster **Device Manager** öffnet sich.
- Wählen Sie **CAN Hardware** → **ETAS ES580** → **Eigenschaften**.
- Klicken Sie auf das Register **Treiber**.



- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Treiber aktualisieren ...**.

Windows 2000 startet den Assistenten zum Aktualisieren des Gerätetreibers. Folgen Sie den angezeigten Anweisungen.

- Wählen Sie **Alle bekannten Treiber für das Gerät in einer Liste anzeigen und den entsprechenden Treiber selbst auswählen**.

- Markieren Sie den Eintrag **ES580**.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Datenträger ...**.

- Geben Sie an, wo sich der Gerätetreiber befindet.

- Der Treiber befindet sich

- auf der Installations-CD im Verzeichnis:
CD:\Drivers\Windows_2000_XP

oder

- im HSP ES580 Service Pack.

- Wählen Sie **Firma ETAS** und **ES580** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter**.
- Folgen Sie den Anweisungen des Windows Assistenten.
- Starten Sie Ihren Computer erneut.

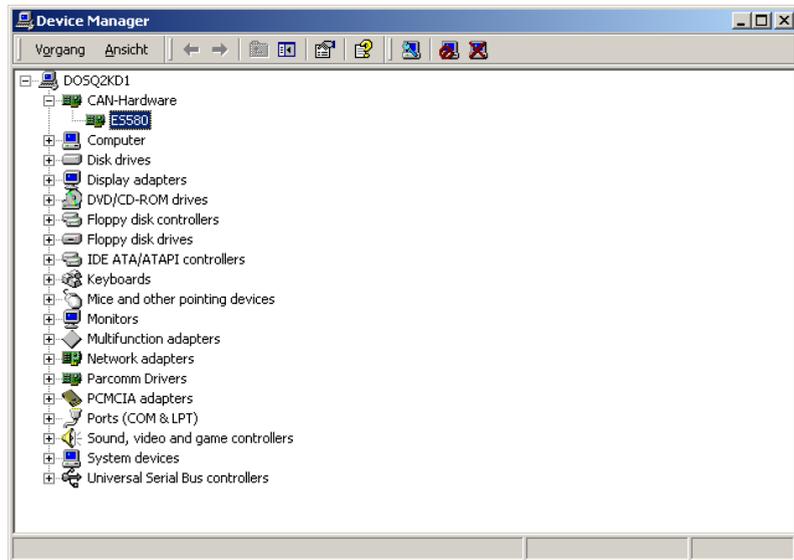


3.2.3 Überprüfen der ES580-Treiberinstallation

Die ES580-Treiberinstallation prüfen

- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren Steckplatz.
- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.
Das Fenster **Control Panel** öffnet sich.
- Wählen Sie den Eintrag **System**.
- Das Fenster **System Eigenschaften** öffnet sich.

- Wählen Sie das Register **Hardware**.
- Klicken Sie auf das Register **Geräte manager**. Das Fenster **Geräte manager** öffnet sich.
- Wählen Sie **CAN Hardware**.
- Prüfen Sie, ob das **ES580**-Gerät als Untergruppe des Eintrages **CAN Hardware** eingetragen worden ist.



- Doppelklicken Sie auf den Eintrag **ES580**.
- Klicken Sie auf das Register **Allgemein**. Nachdem der Treiber erfolgreich installiert wurde, wird der Gerätestatus **Das Gerät ist betriebsbereit** angezeigt.



Sollte das Gerät einen Konflikt verursachen, können Sie Hinweise und Informationen im Kapitel 6 auf Seite 59 nachlesen.

Sie können nun einen Funktionstest für die Hardware wie im Kapitel 5 auf Seite 55 beschrieben durchführen.

3.3 Installation unter Windows XP

Dieses Kapitel beinhaltet nützliche Hinweise und Informationen für die Erstinstallation des Treibers sowie für eine Aktualisierung von Treibern, die schon unter Windows XP installiert sind. Alle benötigten Dateien befinden sich auf der Installations-CD.

Hinweis

Abhängig von der gewählten Sicht kann der Geräte-Manager unter Windows XP wie folgt gestartet werden:

Start des Geräte-Managers in der Kategorieansicht

- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Leistung und Wartung** → **System** → **Hardware** → **Geräte-Manager** um den Windows Geräte-Manager zu starten.

Start des Geräte-Managers in der klassischen Ansicht

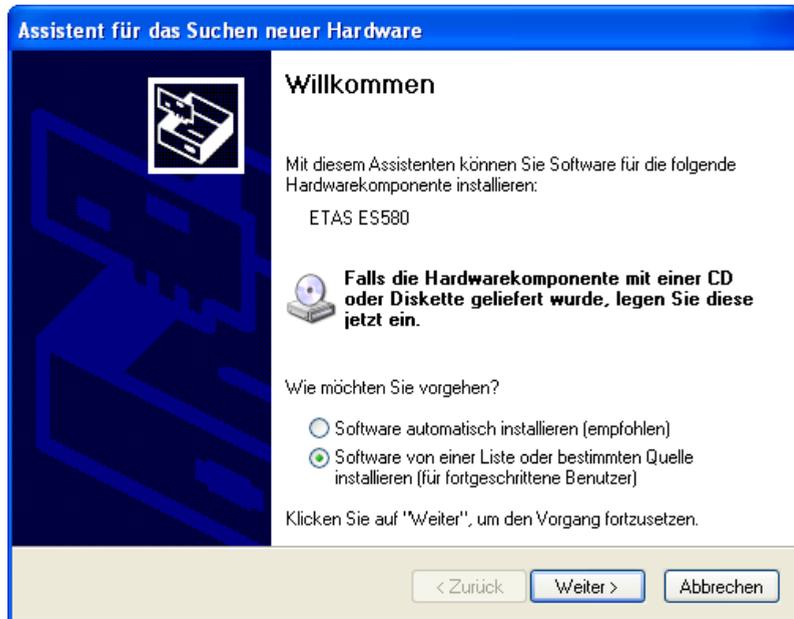
- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **System** → **Hardware** → **Geräte-Manager** um den Windows Geräte-Manager zu starten.

3.3.1 Erstinstallation des Treibers

Dieses Verfahren müssen Sie ausführen, wenn Sie das erste Mal ES580 auf einem Computer verwenden.

Erstinstallation des ES580-Treibers

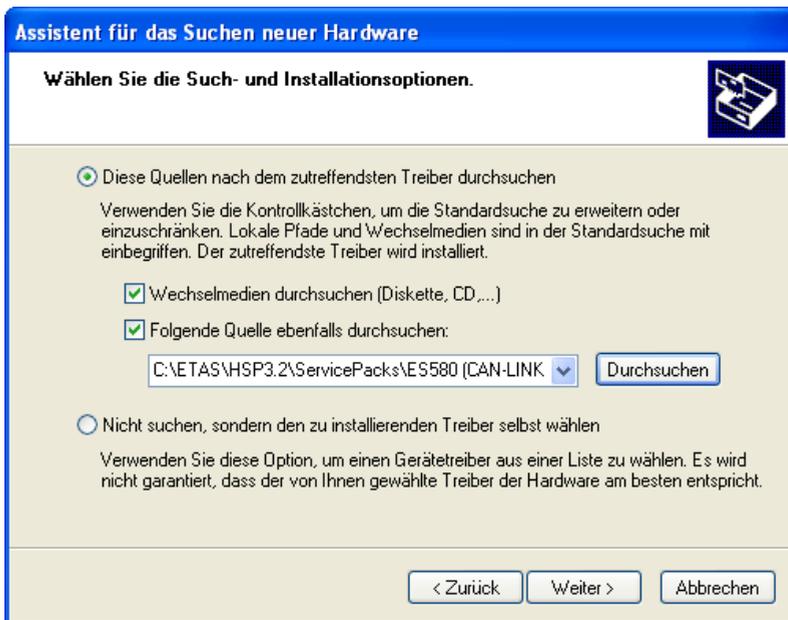
- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren PCMCIA-Steckplatz.



Windows XP startet den Assistenten zum Installieren des Gerätetreibers.

- Wählen Sie **Software von einer Liste oder einer bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)**.
- Folgen Sie den Installationsanweisungen des Windows Assistenten.
- Aktivieren Sie **Folgende Quelle ebenfalls durchsuchen**, um dem Windows Installationsassistenten eine Quelle zum Durchsuchen mitzuteilen.

Der Treiber befindet sich im Verzeichnis **CD:\Drivers\Windows_2000_XP** auf der Installations-CD.



Der Assistent zum Installieren des Gerätetreibers wird seine Arbeit mit einer speziellen Bestätigung abschliessen.

- Starten Sie Ihren Computer erneut.
- Wie Sie prüfen können, ob die Installation erfolgreich war, können Sie im Abschnitt 3.3.3 auf Seite 47 nachlesen.



3.3.2 Aktualisieren einer bestehenden ES580-Treiberinstallation

Ein Treiber muss aktualisiert werden, wenn eine ältere Version des ES580-Treibers schon auf dem Computer installiert ist. Der neueste ES580-Treiber ist Teil des ETAS Hardware Service Packs (HSP), das Sie von der ETAS Webseite herunterladen können (siehe Kapitel 10 auf Seite 75).

Nachdem der Treiber erfolgreich installiert wurde, können Sie das CAN Hardware Configuration Tool verwenden (siehe Kapitel 4 auf Seite 51).

Aktuell verwendete ES580-Treiberversion überprüfen

- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren Steckplatz.
- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.

Das Fenster **Control Panel** wird angezeigt.

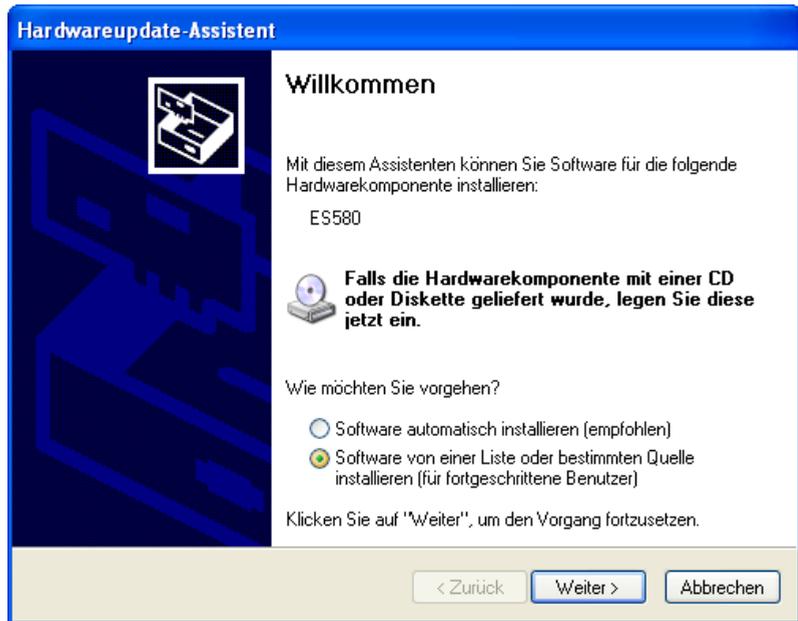
- Wählen Sie den Programm-Eintrag **CAN-Hardware**.
Das Fenster **CAN Hardware Config** wird angezeigt.
- Wählen Sie **ES580**.
Informationen über die ES580-Treiberversion werden angezeigt.

Eine bestehende ES580-Treiberversion aktualisieren

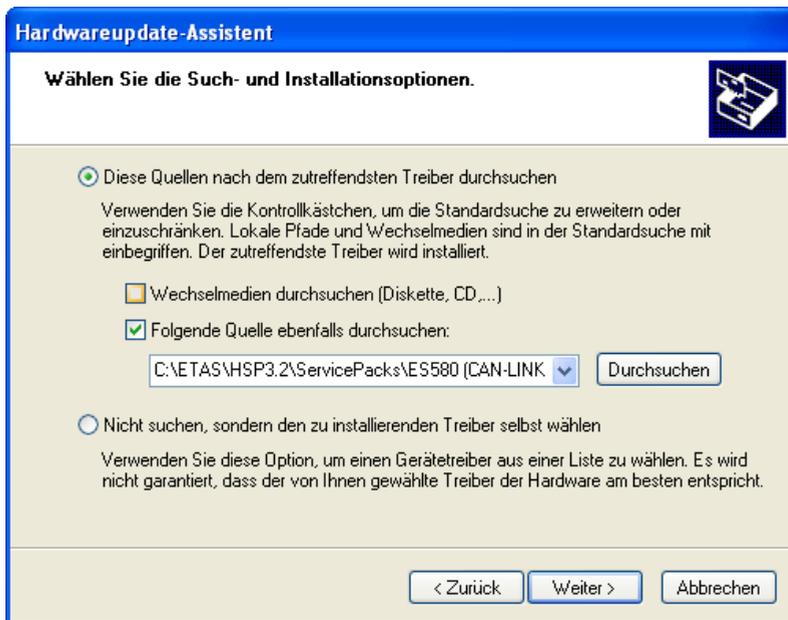
- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren Steckplatz.
- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **System** → **Hardware** → **Geräte-Manager**, um den Windows Geräte-Manager zu starten.
- Wählen Sie **CAN Hardware** → **ES580** → **Eigenschaften**.
- Das Fenster ES580 Properties öffnet sich.
- Klicken Sie auf das Register **Treiber**.



- Wählen Sie **Aktualisieren ...**
Windows XP wird den Assistenten zum Aktualisieren des Gerätetreibers starten.
- Wählen Sie **Software von einer Liste oder einer bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)**.



- Geben Sie an, wo sich der Gerätetreiber befindet.
Der Treiber befindet sich
 - auf der Installations-CD im Verzeichnis:
CD:\Drivers\Windows_2000_XP
 - oder
 - im HSP ES580 Service Pack.



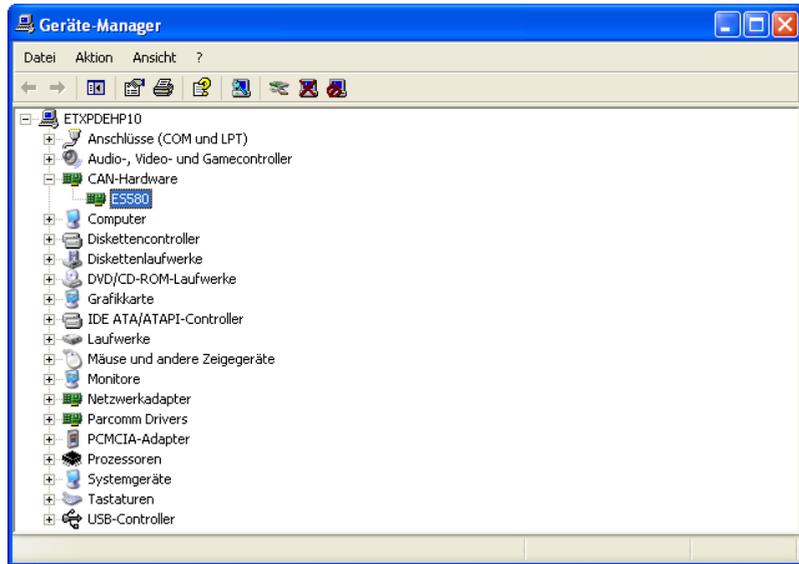
Der Assistent zum Aktualisieren der Hardware wird seine Arbeit mit einer speziellen Bestätigung abschliessen.

- Starten Sie erneut Ihren Computer.

3.3.3 Überprüfen der ES580-Treiberinstallation

Die ES580-Treiberinstallation prüfen

- Stecken Sie die ES580 in einen verfügbaren Steckplatz.
- Starten Sie den **Geräte-Manager**.
Das Fenster **Device Manager** öffnet sich.
- Wählen Sie **CAN Hardware**.
- Prüfen Sie, ob das **ES580**-Gerät als Untergruppe des Eintrages **CAN Hardware** eingetragen worden ist.



- Doppelklicken Sie auf den Eintrag **ES580**.
 - Klicken Sie auf das Register **Allgemein**.
- Nachdem der Treiber erfolgreich installiert wurde, wird der Gerätestatus **Das Gerät ist betriebsbereit** angezeigt.



Hinweise und Informationen zu Geräten, die Konflikte verursachen können, können Sie im Kapitel 6 auf Seite 59 nachlesen.

Sie können nun einen Funktionstest für die Hardware wie im Kapitel 5 auf Seite 55 beschrieben durchführen.

4 CAN Hardware Configuration Tool

Das Kapitel „CAN Hardware Configuration Tool“ beschreibt die Aktivitäten zum Start des Tools und dessen Komponenten.

4.1 Start des CAN Hardware Configuration Tools

4.1.1 Start unter Windows 2000

Start des CAN Hardware Configuration Tools

- Nach der erfolgreichen Installation der Treiber wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.
- Klicken Sie das **CAN Hardware** Icon.
Das CAN Hardware Configuration Tool wird gestartet.

4.1.2 Start unter Windows XP

Hinweis

Abhängig von der in Windows XP gewählten Ansicht, kann das CAN Hardware Configuration Tool wie folgt gestartet werden:

Start des CAN Hardware Configuration Tools in der Kategorieansicht

- Nach der erfolgreichen Installation der Treiber wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.
- Klicken Sie das **CAN Hardware** Icon.
Das CAN Hardware Configuration Tool wird gestartet.

Start des CAN Hardware Configuration Tools in der klassischen Ansicht

- Nach der erfolgreichen Installation der Treiber wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**.
- Wählen Sie im linken Auswahlfenster „Siehe Auch“ **Weitere Steuerungsoptionen**.

- Klicken Sie das **CAN Hardware** Icon.
Das CAN Hardware Configuration Tool wird gestartet.

4.2 Komponenten des CAN Hardware Configuration Tools

Hardware

Der Hardware Bereich zeigt alle bereits installierten ETAS CAN-Karten und die Anwendungszuordnungen in einer Baumstruktur. Die Baumstruktur zeigt ganz unten die Adapter. Darüber befinden sich die CAN-Kanäle der spezifischen Hardware. Die Anwendungszuordnungen sind dann sichtbar.

Application

Der Application Bereich zeigt alle verfügbaren Anwendungen mit konfigurierten Kanälen. Sie können auf eine Anwendung klicken, um alle Kanäle zu sehen.

General information

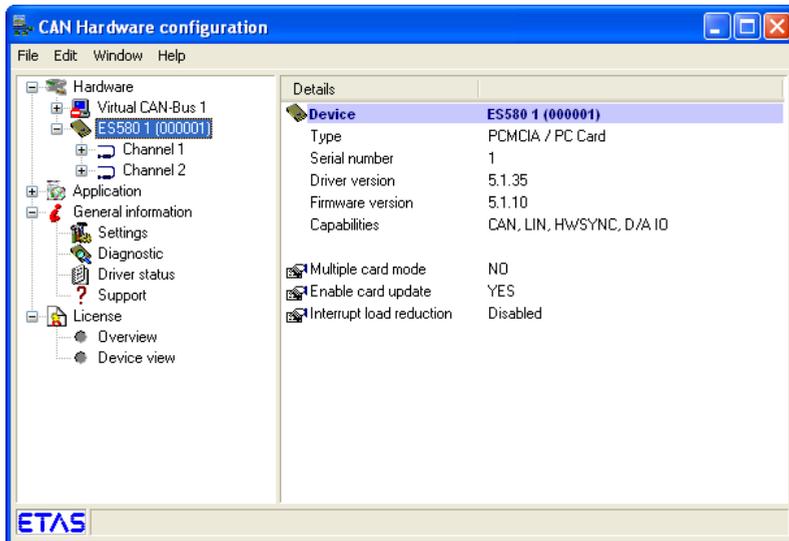
Der General Information Bereich beinhaltet generelle Einstellungen der ETAS Geräte und Anwendungen.

License

Der License Bereich beinhaltet Informationen über alle zur Zeit verfügbaren Lizenzen. Hier können Sie prüfen, für welche Werkzeuge und Anwendungen Ihrer Hardware lizenziert ist.

Hinweis

Sie können eine detaillierte Beschreibung der CAN Hardware Komponenten in der Online Hilfe unter [Help](#) → [Contents](#) finden.



5 Prüfung des Hardwarebetriebs

Dieses Kapitel erklärt, wie Sie den korrekten Betrieb des Treibers und der Hardware prüfen. Der Test ist für Windows 2000 und Windows XP identisch und ist anwendungsunabhängig. Der Hardwarebetrieb kann auch durch die Anwendung verifiziert werden.

Mit diesem Test können Sie prüfen, ob:

- der ES580-Treiber installiert wurde und korrekt funktioniert
- die ES580-Karte auf beiden Kanäle korrekt funktioniert
- die ES580 CAN-Kabel korrekt funktionieren

Testen der Hardware und des Treibers

Für diesen Test benötigen Sie folgendes:

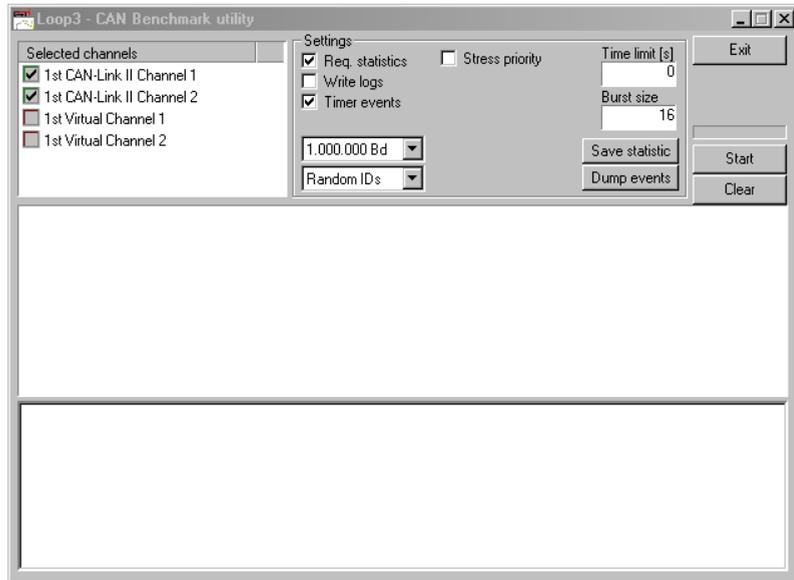
- eine installierte ES580-Karte
- zwei high speed CAN-Kabel (z. B. CAN_High Kabel) mit identischen Transceivern und
- ein CAN Loop Back Kabel 1 (CAN_CON1).

Hardware und die ES580-Treiber testen

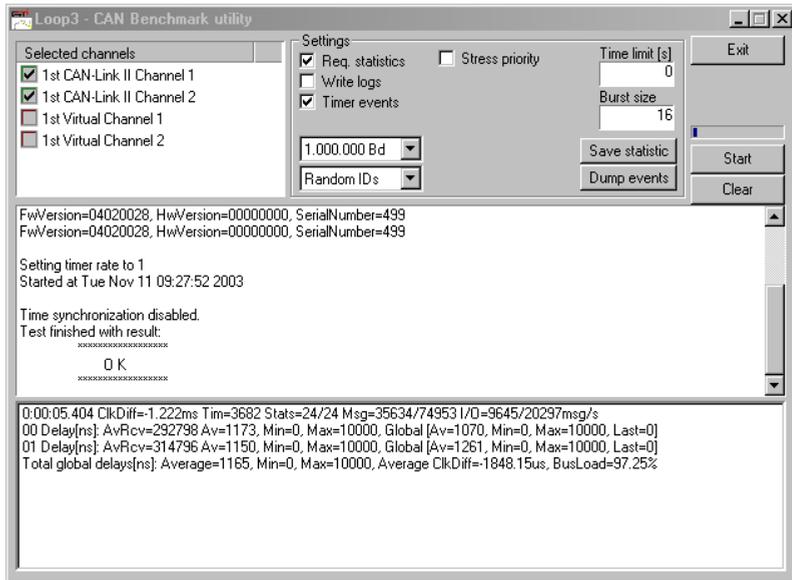
- Verbinden Sie die CAN-Kabel mit den ES580-Einsteckplätzen, die mit 1 und 2 beschriftet sind.
- Verwenden Sie das CAN_CON1-Kabel, um die CAN-Kabel miteinander zu verbinden.
- Führen Sie LOOP3 .EXE aus.

Das Programm befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis: CD:\Utilities.

Normalerweise können die Standardeinstellungen, die gleich nach dem Programmstart angezeigt werden, verwendet werden.



- Starten Sie den Test, indem Sie auf die Schaltfläche **Start** klicken.
- Nach einigen Sekunden halten Sie den Test an, indem Sie auf die gleiche Schaltfläche klicken. Diese Schaltfläche ist jetzt allerdings mit "Stop" beschriftet.
- Nach einem erfolgreichen Test erscheint eine OK-Meldung wie unten gezeigt:



- Drücken Sie <EXIT>, um das Programm zu verlassen.

Sollte der Test nicht erfolgreich gewesen sein, finden Sie Lösungshinweise im Kapitel 6 auf Seite 59.

6 Fehlerbehebung

Das Kapitel „Fehlerbehebung“ gibt Hinweise zur Fehlerbehebung.

6.1 Überprüfen der korrekten Installation der Gerätetreiber für den PCMCIA-Steckplatz

Den Geräte-Manager in Windows 2000 öffnen

- Wählen Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **System** → **Hardware** → **Geräte-Manager**.
Der Windows Geräte-Manager wird gestartet.
- Doppelklicken Sie das Icon **PCMCIA Adapter** im Windows Geräte-Manager (unten PCMCIA-Adapter genannt).

Den Geräte-Manager in Windows XP öffnen

- Wählen Sie **Start** → **Systemsteuerung** → **Leistung und Wartung** → **System** → **Hardware** → **Geräte-Manager** in der Windows XP Category View

oder

- wählen Sie **Start** → **Systemsteuerung** → **System** → **Hardware** → **Geräte-Manager** in der klassischen Windows XP Ansicht.
Der Windows Geräte-Manager wird gestartet.
- Doppelklicken Sie das Icon **PCMCIA Adapter** im Windows Geräte-Manager (unten PCMCIA-Adapter genannt).

Prüfschritte

- Prüfen Sie, ob das Gerät PCMCIA Socket als Untergruppe des Gerätes Computer aufgelistet ist.

- Wenn das Gerät nicht aufgelistet ist, starten Sie den Hardware-Assistenten zur Installation dieses Gerätes aus der Systemsteuerung (**Start → Einstellungen → Systemsteuerung → System/Hardware**).

Als Untergruppe von PCMCIA Socket finden Sie ein Gerät, welches für die Konfiguration Ihres PCMCIA-Chips zuständig ist.

(Möglicher Name des Gerätes: PCIC- oder kompatible PCMCIA Controller; **nicht ES580**).

- Stellen Sie sicher, dass dieses Gerät betriebsbereit ist.

Ein Gerät ist betriebsbereit, wenn es nicht mit einem roten Haken oder einem Ausrufezeichen auf einem gelben Hintergrund markiert ist.

6.2 Überprüfen der korrekten Installation der ES580-Gerätetreiber

Die ES580 muss in einen PCMCIA-Steckplatz eingesteckt sein, um diese Prüfschritte auszuführen:

Den Geräte-Manager in Windows 2000 öffnen

Wählen Sie **Start → Einstellungen → Systemsteuerung → System → Hardware → Geräte-Manager**.

Der Windows Geräte-Manager wird gestartet.

Den Geräte-Manager in Windows XP öffnen

- Wählen Sie **Start → Systemsteuerung → Leistung und Wartung → System → Hardware → Geräte-Manager** in der Windows XP Category View

oder

- wählen Sie **Start → Systemsteuerung → System → Hardware → Geräte-Manager** in der klassischen Windows XP Ansicht.
Der Windows Geräte-Manager wird gestartet.

Korrekte Installation prüfen

- Prüfen Sie, ob das ES580-Gerät als Untergruppe des PCMCIA-Adapters, oder aber als Untergruppe der CAN Hardware (Windows 2000/XP) registriert ist.

Wenn dieses Gerät nicht registriert ist, ist entweder der Gerätetreiber nicht oder nicht korrekt installiert.

- Öffnen Sie das Symbol **Andere Komponenten** (mit einem gelben ? markiert) im Geräte-Manager.

Wenn Sie hier den Eintrag ES580 PCMCIA-Interface finden, ist der Treiber nicht korrekt installiert worden.

- Korrigieren Sie die Treiberinstallation wie im Abschnitt 6.3 auf Seite 62 beschrieben.

Wenn Sie die oben erwähnten Einträge nicht finden, ist der Gerätetreiber für die ES580 noch nicht installiert worden. Stellen Sie sicher, dass der Gerätetreiber für den PCMCIA-Adapter korrekt installiert worden ist (siehe vorherigen Absatz), dann wiederholen Sie die Treiberinstallation wie im entsprechenden Abschnitt beschrieben (siehe 3.2.1 auf Seite 33 und 3.3.1 auf Seite 41).

Verfügbarkeit eines Interrupts prüfen

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät ES580 im Geräte-Manager *ohne* Ausrufezeichen markiert ist.
- Wenn es mit einem Ausrufezeichen markiert ist, prüfen Sie die ES580-Ressourceneinstellungen.
- Wenn der ES580 keine Ressourcen zugeordnet wurde, ist es wahrscheinlich, dass kein Interrupt zur Verfügung steht.
- In diesem Fall deaktivieren Sie alle unnötigen Geräte (z. B. Soundkarte) oder ändern Sie die Interruptzuordnungen der anderen Geräte manuell.

Einige Geräte lassen das Teilen eines Interrupts mit anderen Geräten zu.

Prüfen der ES580-Gerätemarkierung

- Prüfen Sie, ob das ES580-Gerät im Geräte-Manager *ohne* einen Haken aufgelistet ist.
- Wenn das ES580-Gerät mit einem Haken aufgelistet ist, aktivieren Sie es im Geräte-Manager.

6.3 Korrigieren einer fehlerhaften Installation des ES580-Gerätetreibers

Der Treiber ist nicht korrekt installiert worden, wenn Sie den Eintrag ES580-PCMCIA-Interface unter dem Eintrag **Andere Komponenten** (mit einem gelben ? markiert) im Geräte-Manager finden.

In diesem Fall müssen Sie den Treiber aktualisieren.

Treiber aktualisieren

- Öffnen Sie den Geräte-Manager.
- Doppelklicken Sie auf die Zeile **Andere Komponenten**.
- Markieren Sie den Eintrag ES580-PCMCIA-Interface und klicken Sie auf **Eigenschaften**.
- Wählen Sie das Register Treiber und klicken Sie auf **Treiber aktualisieren**
- Folgen Sie den Windows Anweisungen mit dem entsprechenden Treiber auf der Installations-CD.

7 Technische Daten

7.1 ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card

7.1.1 Mindestsystemvoraussetzungen

Hardwarevoraussetzung	IBM-kompatibler PC; PC-Steckplatz (Typ II oder Typ III)
PC-Schnittstelle	PCMCIA Typ II - 16 bit
Softwarevoraussetzung	Windows 2000/ Windows XP
Konfiguration	Plug & Play

7.1.2 CAN-Schnittstelle

CAN-Kanäle	2 (V2.0B erweitertes Format)
CAN-Transceiver	Integriert in die CAN-Kabel
CAN-Controller	Phillips SJA 1000
Anzahl CAN-Controller	2
Microcontroller	ATMEL AT91 (ARM7 TDMI at 64 MHz)
Baudrate	1 Mbit/s max.
Kennungslänge	11/ 29
Zeitauflösung	1 μ s
Error Frame Erkennung	Ja
Error Frame Erzeugung	Ja
Remote Frame Erkennung	Ja
Remote Frame Erzeugung	Ja

7.1.3 LIN-Schnittstelle

LIN-Kanäle	2
LIN-Transceiver	Integriert in die LIN-Kabel
Baudrate	20 kbit/s max.

7.1.4 Stromaufnahme

Stromaufnahme	150 mA
---------------	--------

7.1.5 Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	Ca. 85 mm x 54 mm x 5 mm
-------------------------	--------------------------

Gewicht	Ca. 34 g
---------	----------

7.1.6 Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	0 °C ... +55 °C
-----------------------	-----------------

Lagertemperatur	-40 °C ... +125 °C
-----------------	--------------------

Relative Luftfeuchte	15 % ... 95 %, nicht kondensierend
----------------------	------------------------------------

7.2 ES580 CAN-Kabel

7.2.1 Allgemeine Technische Daten

Abmessungen Transceivergehäuse	100 x 16 x 16 mm (4.0 x 0.6 x 0.6 in.)
--------------------------------	--

Gehäuse	Plastik, ABS
---------	--------------

Gewicht	Ca. 100 g (3.5 oz)
---------	--------------------

Kabellänge	Ca. 30 cm (1 ft.) auf beiden Enden
------------	------------------------------------

Verbindung, PCseitig	15-poliger Stecker zur ES580
----------------------	------------------------------

Verbindung, busseitig	9-poliger SubD-Stecker (DIN 41652)
-----------------------	------------------------------------

7.2.2 CAN High Speed Kabel (CAN_High)

Spannungsversorgung	Über ETAS ES580
---------------------	-----------------

Stromaufnahme (typisch)	Ca. 30 mA
-------------------------	-----------

Transceiver	Philips 82C251
-------------	----------------

Max. Baudrate	1 Mbit/s
---------------	----------

7.2.3 CAN High Speed opto Kabel (CAN_High_o)

Spannungsversorgung	Über ETAS ES580
Stromaufnahme (typisch)	Ca. 30 mA
Transceiver	Philips 82C251
Max. Baudrate	1 Mbit/s
Optokoppler	HP 7101 oder kompatibel (typische Verzögerungszeit ca. 30 ns)
Isolationsspannung	50 V (Niederspannungsrichtlinie)

7.2.4 CAN Low Speed Kabel (CAN_Low)

Spannungsversorgung	Über ETAS ES580
Stromaufnahme (typisch)	Ca. 20 mA
Transceiver	Philips TJA1054
Max. Baudrate	125 kbit/s
Min. Baudrate	40 kbit/s

7.3 ES580 LIN Kabel

Spannungsversorgung	Über ETAS ES580 oder extern 6 V bis 18 V DC
Stromaufnahme (typisch)	Ca. 20 mA
Transceiver	Infineon TLE7259
Max. Baudrate	20 kbit/s
Optokoppler	HCPL-0720
Isolationsspannung	50 V
Busterminierung	Mastermode: 1 kOhm Slavemode: 30 kOhm

7.4 Standards

Dieses Produkt erfüllt folgende Normen:

- EN 55022
- EN 61000-4-2
- EN 61000-4-3
- EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5
- EN 61000-4-6
- EN 61000-4-8

8 Kabel und Zubehör

8.1 ES580 CAN-Kabel

8.1.1 ES580 CAN-Kabel I/O-Verbinder

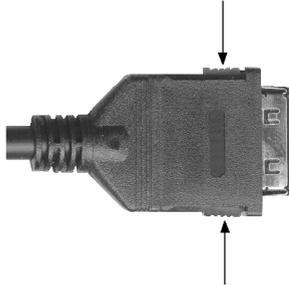


Abb. 8-1 I/O-Verbinder an einem ES580 CAN-Kabel (Verriegelungen sind mit Pfeilen markiert)

Hinweis

Drücken Sie die beiden markierten Verriegelungen des Kabel-Verbinders (siehe Abb. 8-1 auf Seite 67) so fest wie möglich, um den Kabel-Verbinder in die ES580 einstecken oder aus der ES580 entfernen zu können.

8.1.2 ES580 CAN-Kabel SubD-Stecker



Abb. 8-2 CAN-Kabel SubD-Stecker

Der CAN-Bus ist mit dem ES580 CAN-Kabel über einen 9-poligen SubD-Stecker verbunden (siehe Abb. 8-2).

8.1.3 Anschlussbelegungen ES580 CAN-Kabel (SubD-Stecker)

Pin SubD	High Speed Kabel	High Speed Opto Kabel	Low Speed Kabel
1	-	-	-
2	CAN Low	CAN Low	CAN Low
3	GND	V _{GND}	GND
4	reserviert	n. angeschlossen	reserviert
5	Schirm	Schirm	Schirm
6	-	-	-
7	CAN High	CAN High	CAN High
8	-	-	-
9	n. angeschlossen	n. angeschlossen	n. angeschlossen

Schirm: Schirm

GND: Masse

Reserviert: reservierte Leitungen; dürfen nicht an einem Kabel angeschlossen sein

V_{GND}: galvanisch getrennte Masse

8.2 CAN-Abschlussstecker CBCX131.1-0 (120 Ohm, SUB-D)

Cable SubD - SubD (9fc-9mc, 0 m), 120 Ohm Resistor

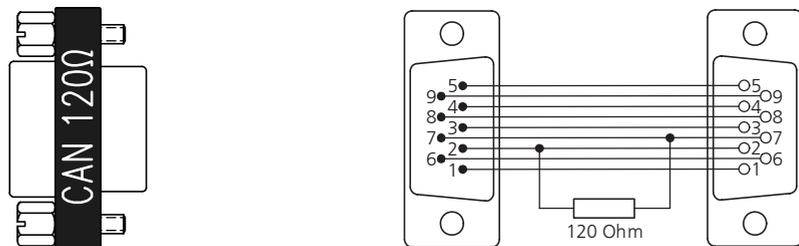


Abb. 8-3 CAN Abschlussstecker CBCX131.1-0 (120 Ohm, SUB-D)

8.3 CAN Loop Back Kabel

Kabellänge	Ca. 30 cm (1 ft.)
Verbindung A	9-poliger SubD-Steckverbinder zum ersten CAN-Kabel
Verbindung B	9-poliger SubD-Steckverbinder zum zweiten CAN-Kabel

8.3.1 CAN_CON0

CAN_CON0 ist ein CAN Loop Back Kabel ohne Abschlusswiderstand.

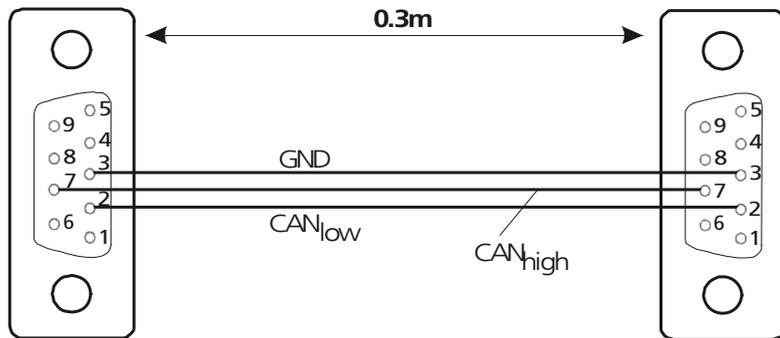


Abb. 8-4 CAN_CON0 Kabel

8.3.2 CAN_CON1

CAN_CON1 ist ein CAN Loop Back Kabel mit zwei parallelen 120 Ohm Abschlusswiderständen zwischen Stift 2 und 7.

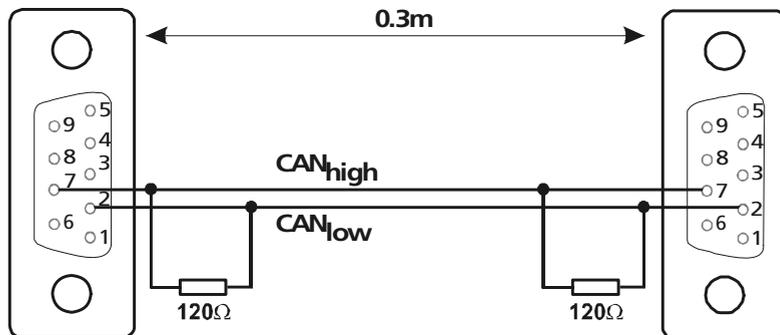


Abb. 8-5 CAN_CON1 Kabel

8.4 LIN-Kabel

8.4.1 ES580 LIN-Kabel I/O-Verbinder

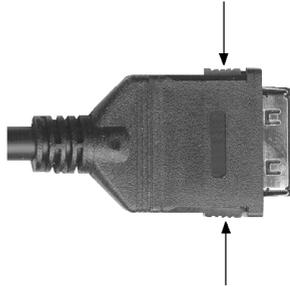


Abb. 8-6 I/O-Verbinder an einem ES580 LIN-Kabel (Verriegelungen sind mit Pfeilen markiert)

Hinweis

Drücken Sie die beiden markierten Verriegelungen des Kabel-Verbinders (siehe Abb. 8-6 auf Seite 70) so fest wie möglich, um den Kabel-Verbinder in die ES580 einstecken oder aus der ES580 entfernen zu können.

8.4.2 ES580 LIN-Kabel SubD-Stecker



Abb. 8-7 LIN-Kabel SubD-Stecker

Der LIN-Bus ist mit dem ES580 LIN-Kabel über einen 9-poligen SubD-Stecker verbunden (siehe Abb. 8-7).

8.4.3 Anschlussbelegung ES580 LIN-Kabel (SubD-Stecker)

Pin SubD	LIN-Kabel
1	-
2	N.C.
3	VGND
4	Pdis
5	Schirm
6	-
7	LIN
8	-
9	VB+, optional 11 bis 18 V

Schirm: Schirm

GND: Masse

Reserviert: reservierte Leitungen; dürfen nicht an einem Kabel angeschlossen sein

V_{GND} : galvanisch getrennte Masse

P_{dis} : wird beim LIN-Kabel dieser Pin mit GND (Pin 3) verbunden, so ist die interne Spannungsversorgung abgeschaltet.

8.5 PCMCIA-Protector



Abb. 8-8 PCMCIA-Protector

9 Bestellinformationen

9.1 ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
ES580 CAN and LIN Bus PCMCIA Card, CD-ROM with Drivers, User's Guides (German and English) ETAS Customer Letter	ES580	F-00K-103-468

Hinweis

Kabel gehören nicht zum Lieferumfang der ES580.

9.2 Zubehör

9.2.1 ES580 CAN-Kabel

Bestellname	Kurzname	Bestellnummer
CAN High Speed Cable, Transceiver type 251, PCMCIA - SubD (15mc - 9mc), 0m7	CAN_High	F-00K-001-768
CAN High Speed Cable, Optoisolated, Transceiver type 251, PCMCIA - SubD (15mc - 9mc), 0m7	CAN_High_o	F-00K-103-130
CAN Low Speed Cable, Transceiver type TJA1054, PCMCIA - SubD (15mc - 9mc), 0m7	CAN_Low	F-00K-001-770
CAN loop back cable without terminating resistors, SubD - SubD (9fc - 9fc), 0m3	CAN_CON0	F-00K-001-764
CAN loop back cable with two 120 Ohm terminating resistors, SubD - SubD (9fc - 9fc), 0m3	CAN_CON1	F-00K-001-765

9.2.2 CAN-Abschlussstecker

Bestellname	Kurzname	Bestell- nummer
CAN Cable SubD - SubD (9fc-9mc, 0 m), 120 Ohm Resistor	CBCX131-0	F-00K-103-786

9.3 LIN-Kabel

Bestellname	Kurzname	Bestell- nummer
LIN Interface Cable, Magnetoisolated, Transceiver type 7259, PCMCIA - SubD (15mc - 9mc), 0m7	LIN_m	F-00K-105-525

9.4 PCMCIA-Protector V2

Bestellname	Kurzname	Bestell- nummer
PCMCIA Protector V2	AC580PROTECT	F-00K-104-561

ETAS Hauptsitz

ETAS GmbH

Borsigstraße 14
70469 Stuttgart
Germany

Telefon: +49 711 89661-0
Telefax: +49 711 89661-105
E-Mail: sales@etas.de
WWW: www.etasgroup.com

Nordamerika

ETAS Inc.

3021 Miller Road
Ann Arbor, MI 48103
USA

Telefon: +1 888 ETAS INC
Telefax: +1 734 997-9449
E-Mail: sales@etas.us
WWW: www.etasgroup.com

Japan

ETAS K.K.

Queen's Tower C-17F
2-3-5, Minatomirai, Nishi-ku
Yokohama 220-6217
Japan

Telefon: +81 45 222-0900
Telefax: +81 45 222-0956
E-Mail: sales@etas.co.jp
WWW: www.etasgroup.com

Großbritannien

ETAS Engineering Tools Application and Services Ltd.

Studio 3, Waterside Court
Third Avenue, Centrum 100
Burton-upon-Trent
Staffordshire DE14 2WQ
Great Britain

Telefon: +44 1283 54 65 12
Telefax: +44 1283 54 87 67
E-Mail: sales@etas-uk.net
WWW: www.etasgroup.com

Frankreich

ETAS S.A.S.

1, place des Etats-Unis
SILIC 307
94588 Rungis Cedex
France

Telefon: +33 1 56 70 00 50
Telefax: +33 1 56 70 00 51
E-Mail: sales@etas.fr
WWW: www.etasgroup.com

Korea

ETAS Korea Co. Ltd.

4F, 705 Bldg. 70-5
Yangjae-dong, Seocho-gu
Seoul 137-889
Korea

Telefon: +82 2 57 47-016
Telefax: +82 2 57 47-120
E-Mail: sales@etas.co.kr

China

ETAS (Shanghai) Co., Ltd.

2404 Bank of China Tower
200 Yincheng Road Central
Shanghai 200120, P.R. China

Phone: +86 21 5037 2220
Fax: +86 21 5037 2221
E-mail: sales.cn@etasgroup.com
WWW: www.etasgroup.com

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1	WEEE-Symbol.....	10
Abb. 2-1	ES580	17
Abb. 2-2	ES580 Blockdiagramm	20
Abb. 2-3	ES580 CAN-Kabel mit Transceiver, I/O-Verbinder und D-Sub CAN-Verbinder 21	
Abb. 2-4	Buspegel für ES580 CAN High Speed Kabel.....	22
Abb. 2-5	Buspegel im Normal Modus für ES580 CAN Low Speed Kabel.....	23
Abb. 2-6	Buspegel im Standby / Sleep Modus für ES580 CAN Low Speed Kabel	23
Abb. 2-7	Versuchsaufbau für ES580 CAN High Speed Kabel (CAN_High, CAN_High_o).....	24
Abb. 2-8	Versuchsaufbau für ES580 CAN Low Speed Kabel (CAN_Low).....	24
Abb. 2-9	Spannungspegel auf dem LIN-Bus	25
Abb. 2-10	Anschlußschema LIN-Kabel	26
Abb. 2-11	PCMCIA-Protector.....	26
Abb. 8-1	I/O-Verbinder an einem ES580 CAN-Kabel (Verriegelungen sind mit Pfeilen markiert)	67
Abb. 8-2	CAN-Kabel SubD-Stecker	67
Abb. 8-3	CAN Abschlußstecker CBCX131.1-0 (120 Ohm, SUB-D).....	68
Abb. 8-4	CAN_CON0 Kabel.....	69
Abb. 8-5	CAN_CON1 Kabel.....	69

Abb. 8-6	I/O-Verbinder an einem ES580 LIN-Kabel (Verriegelungen sind mit Pfeilen markiert)	70
Abb. 8-7	LIN-Kabel SubD-Stecker.....	70
Abb. 8-8	PCMCIA-Protector.....	71

Index

B

- Bedienung
 - Konventionen 12
 - Use-Case 12
- Betriebssystem 14
- Busebenen 22, 23
- Buspegel am LIN-Bus 25
- Busseitige Spannungsversorgung 26

C

- CAN Hardware Configuration Tool 32
- CAN Kabel 21
- CAN-Funktionen 18
- CAN-Karten, unterschiedliche 31

D

- Darstellung von Information 12

E

- Eigenschaften 18
- Ein / Aus 31
- Einsatzgebiete 19

- ES580 LIN-Kabel 25
- ETAS Kontaktinformation 75

G

- Gliederung 11

H

- Hardware
 - Systemvoraussetzungen 13
- Hardwarebeschreibung 17

I

- INCA 14

K

- Kabelkonzept 21
- Konfiguration 19

L

- Lieferumfang 15
- LIN-Funktionen 19
- LIN-Kommunikationsprinzip 25

P

PC-Gerätemanagement 13
PCMCIA-Protector 26
Plug & Play 31
Power Manager 14
Produkt-Haftungsauschluss 7
Produktrücknahme 10

R

Recycling 10

S

Seriennummer 19
Sicherheitshinweise, grundlegende 7
Sicherheitshinweise, Kennzeichnung von
9
Software
Systemvoraussetzungen 14
Systemvoraussetzungen 13

V

Versuchsaufbau 24
Verwendung, bestimmungsgemäße 9
Vorbereitungen 31

W

Waste Electrical and Electronic Equipment
- WEEE 10
WEEE-Rücknahmesystem 10