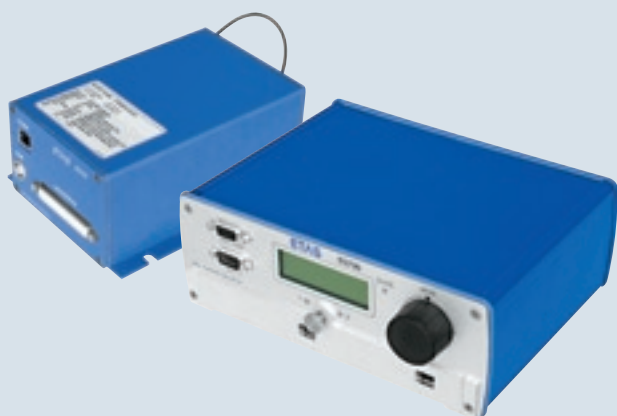


Produktfamilie ES730

Drive-Rekorder für Flottentests



Funktionen auf einen Blick

- Autonome fahrzeugtaugliche Systeme für Dauerlaufmessungen
- Aufzeichnung von fahrzeugspezifischen Daten über die Schnittstellen CAN-Bus und K-Leitung
 - Fehlerspeicher-Lesen
 - Skriptgesteuerte Kommunikation
- Erfassung der Batteriespannung (Klemme 15 und 30)
- Integration von externen Messmodulen (Ethernet/ES400, CAN, SMB)
- Umfangreiche Triggerfunktionen
- GPS-Integration
- Drahtlose Kommunikation über WLAN und GSM/GPRS



ETAS Group
Automotive LifeCycle
Solutions

Die Drive-Rekorder der ES730-Serie sind leistungsfähige Dauerlaufmesssysteme. Sie sind speziell für den Fahrzeugeinsatz im Zusammenspiel mit elektronischen Steuergeräten konzipiert.

Über die Vernetzungsschnittstellen der Fahrzeuge – speziell über den CAN-Bus und die K-Leitung – werden systemspezifische Messdaten erfasst.

Die Einsatzgebiete der Drive-Rekorder im PKW- und Nutzfahrzeugsbereich reichen vom Prüfstandsbetrieb über Testfahrten bis hin zu Flottenversuchen, welche durch die drahtlosen Kommunikationsschnittstellen der Systeme in besonderer Weise unterstützt werden.

Die ES730-Serie umfasst die folgenden Drive-Rekorder:

- ES730 – Drive-Rekorder NG
- ES735 – Kompakt Drive-Rekorder
- ES736 – Kompakt Drive-Rekorder GPS
- ES737 – Kompakt Drive-Rekorder GPS/GSM

Als separate WLAN- und Mobilfunk-Schnittstellen stehen die Zusatzgeräte

- ES731 – Mobil-Drive WLAN
- ES732 – Mobil-Drive GSM

zur Verfügung. Sowohl von Seiten der Stromversorgung, als auch hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften und dem Betriebstemperaturbereich sind die Geräte der ES730-Serie für den Fahrzeugeinsatz besonders geeignet.

Anwendung

Die Drive-Rekorder der ES730-Serie werden typischerweise im Rahmen der Qualitätskontrolle in Flottentests vor Serieneinführungen und zur Untersuchung von schwer reproduzierbaren Fehlern in elektronischen Systemen eingesetzt.

Zur Aufzeichnung eines Systemverhaltens können Messdaten zyklisch oder ereignisgesteuert erfasst werden. So kann zum Beispiel das Verhalten der Funktionen zur Steuerung, Regelung und Diagnose bei der Integration einer neuen Systemkomponente, etwa eines Dieselpartikelfilters, überwacht werden. Optional können Messwerte in Form von Histogrammen, beispielsweise zur Auswertung von Belastungskollektiven, klassiert werden.

Systemübersicht

Abb. 1 zeigt eine Übersicht über die Signal- und Geräteschnittstellen der Drive-Rekorder. Die Geräte der ES730-Familie, welche sich in Ausstattungsmerkmalen unterscheiden, folgen den gleichen Bauprinzipien.

Für die Aufzeichnung von Steuergeräte- und Fahrzeugbussignalen und zum Anschluss von externen Messmodulen verfügen alle Geräte über CAN-Schnittstellen. Die serielle RS232-Schnittstelle dient zum Anschluss eines PCs, eines ES732-Moduls als Mobilfunkschnittstelle, eines GPS-Empfängers oder von SMB-Messmodulen, wie zum Beispiel von LA4-Lambda Metern. Mit Hilfe der 10 Mbit/s Ethernet-Schnittstelle der Drive-Rekorder können die Geräte zur Konfiguration und Messdatenübertragung entweder drahtlos über WLAN per ES731-Modul oder per Kabel mit einem PC verbunden werden. Die miniaturisierten Ethernet-Messmodule der ES400-Produktfamilie sind ebenfalls mit den Drive-Rekordern, welche das Protokoll XCP-on-Ethernet unterstützen, integriert. Das Netzwerk-Modul ES600 dient dabei zur Anpassung an die 100 Mbit/s Ethernet-Bandbreite der ES400-Module, welche in unmittelbarer Nähe der Sensoren, zum Beispiel im Motorraum, angebracht werden können.

Die Batteriespannung an den Klemmen 15 und 30 wird von den Drive-Rekordern am Stromversorgungskabel der Geräte abgegriffen und steht zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung. Über das Spannungssignal an Klemme 15 lassen sich beispielsweise die Drive-Rekorder mit dem Betätigen der Zündung einschalten. Die Boot-Zeiten der Geräte sind kleiner als 2 Sekunden und liegen typischerweise bei 1 Sekunde. Die Messdatenerfassung kann mit Hilfe eines als Zubehör erhältlichen Handtasters oder durch digitale Signale (TTL) von Kontakten, die im Fahrzeug verbaut werden können, extern getriggert werden.

Der Drive-Rekorder ES730

Der Drive-Rekorder ES730 kann für komplexere Messaufgaben um vier CAN- und zwei K-Leitungsschnittstellen erweitert werden. Zu diesem Zweck stehen K-Leitungs- und CAN-Erweiterungen zur Verfügung (Abb. 2).

Die K-Leitungserweiterung besitzt zwei ISO 9141-Schnittstellen. Beide Schnittstellen lassen sich individuell konfigurieren und unterstützen Baudraten bis 185 kBaud sowie den Betrieb mit 9 Datenbits.

Die CAN-Erweiterung stellt wahlweise zwei High- oder zwei Low-Speed CAN-Schnittstellen zur Verfügung und wird zu diesem Zweck entweder mit High-Speed-Transceivern (TJA1041) oder Low-Speed-Transceivern (TJA1054) ausgestattet.

Zur menügesteuerten Abfrage des Messstatus sind auf der Frontplatte des ES730-Moduls ein Drehdrücksteller und eine LCD-Anzeige integriert.

Die Kompaktgeräte ES735, ES736 und ES737

Mit einer Abmessung (B x H x T) von 105 x 65 x 168 mm sind die Kompakt Drive-Rekorder ES735, ES736 und ES737 bei vergleichbarer Höhe und Tiefe halb so breit wie das Modell ES730.

Die Busschnittstellen der Kompakt Drive-Rekorder sind vorkonfiguriert und in einer gemeinsamen Anschlussbuchse geführt. Die Geräte verfügen über vier High-Speed CAN-Schnittstellen und einen K-Leitungsanschluss. In die Geräte sind acht Analogeingänge integriert. Bei den Typen ES736 und ES737 ist ein GPS-Empfänger eingebaut. Der Drive-Rekorder ES737 verfügt außerdem über eine GSM/GPRS-Mobilfunkschnittstelle.



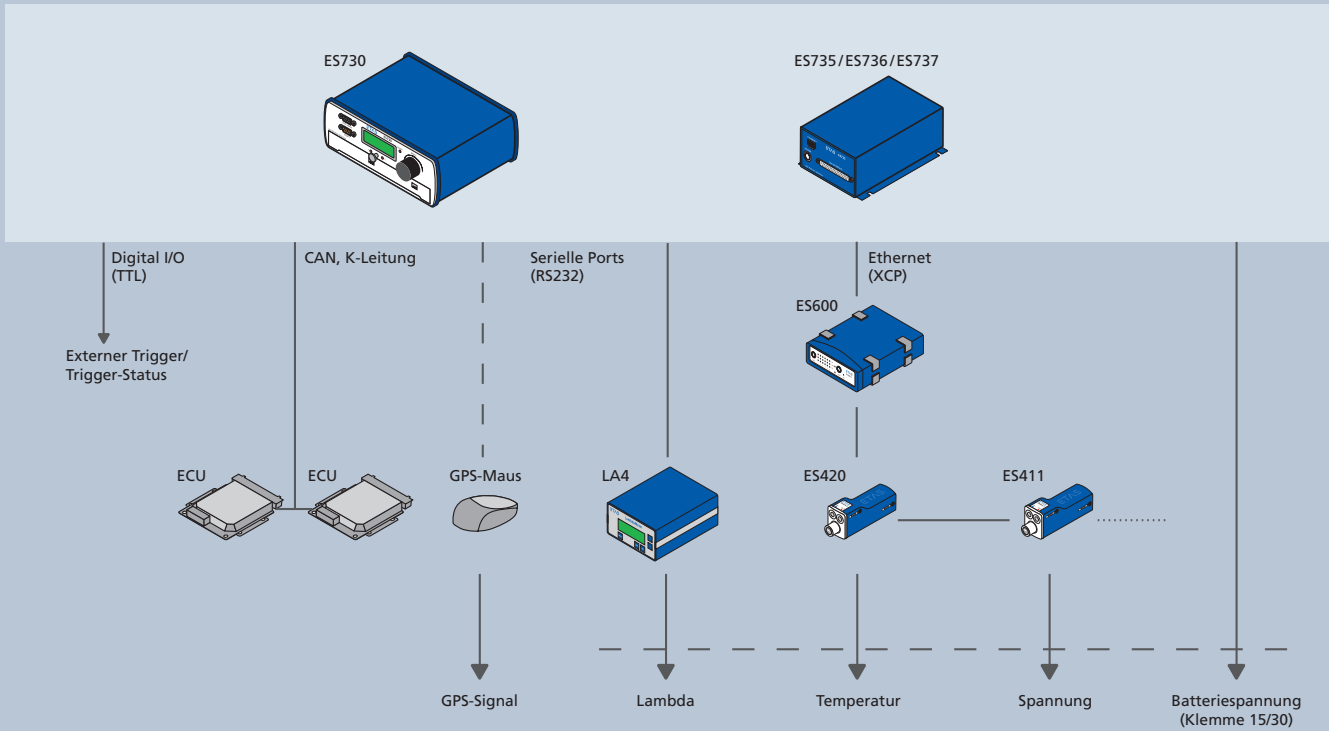
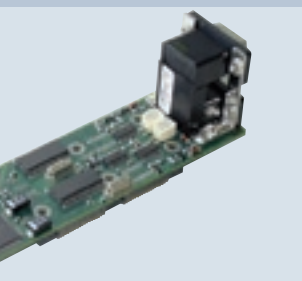
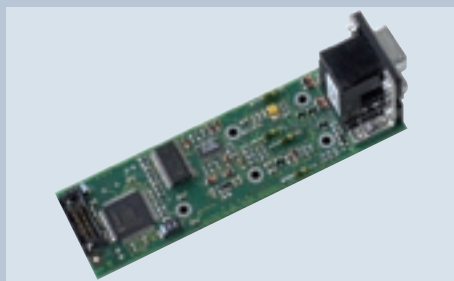


Abbildung 1:

Die Drive-Rekorder ES73x werden als autonome Systeme im Fahrzeug oder am Prüfstand eingebaut und zeichnen über eine Vielzahl von Schnittstellen digitale und analoge Signale des überwachten Systems auf.



CAN-Erweiterung



K-Leitungserweiterung

Abbildung 2:

Auf Wunsch kann der Drive-Rekorder NG ES730 mit zwei CAN-Zusatzmodulen und einer K-Leitungserweiterung bestückt werden. Pro Erweiterungsmodul stehen zwei Schnittstellen gleichen Typs zur Verfügung.

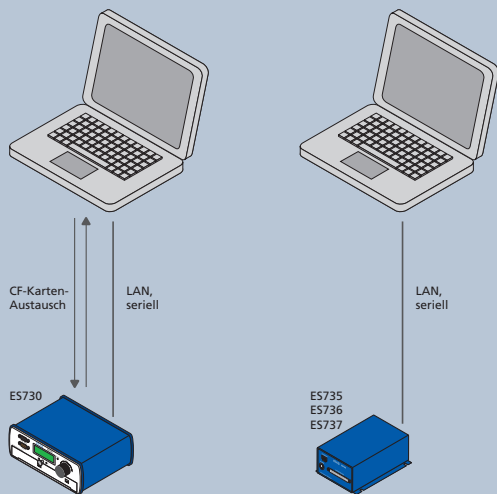


Abbildung 3:
Lokaler Zugriff auf die Drive-Rekorder über LAN oder Austausch von Compact Flash (CF)-Karten.

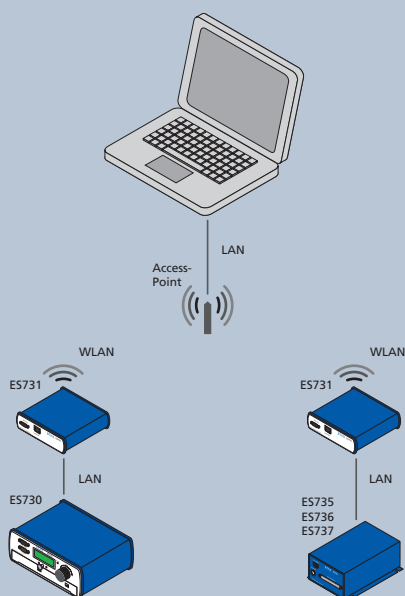


Abbildung 4:
WLAN-Zugriff auf die Drive-Rekorder am Access-Point. An die Drive-Rekorder wird als WLAN-Schnittstelle das ES731-Modul angeschlossen.

Konfiguration und Messdatenübertragung

Zur Konfiguration der Messaufgabe, zur Aktualisierung der Gerätefirmware, zur Online-Anzeige sowie zum Upload von Messdaten müssen Daten mit einem PC ausgetauscht werden.

Beim Drive-Rekorder NG ES730 können dazu im einfachsten Fall zwei Compact Flash (CF)-Karten, die bei diesem Gerät von außen zugänglich sind, getauscht werden (Abb. 3). Diese Karten übernehmen die Speicherung der Gerätekonfiguration und der Messdaten. Für die High-End-Anwendung bietet der Kompakt Drive-Rekorder GPS/GSM ES737 eine integrierte GSM/GPRS Mobilfunk-Schnittstelle zur permanenten Überwachung von Messungen im Flottentest (Abb. 5, siehe Rückseite).

Außerdem stehen folgende Schnittstellen und Module als Optionen für die Datenübertragung zwischen den Drive-Rekordern und dem PC zur Verfügung (Abb. 3, Abb. 4 und Abb. 5):

- serielle Schnittstelle
- Ethernetschnittstelle (LAN)
- ES731-WLAN-Modul zur drahtlosen Datenübertragung
- ES732-GSM-Modul als Mobilfunk-Schnittstelle

Die Messaufgabe wird über ein intuitiv zu bedienendes Windows-Programm am PC erstellt und bearbeitet. Dazu werden die Schnittstellenparameter eingestellt und die Messkanäle ausgewählt. Messsignale, die von Steuergeräten über K-Leitung und CAN-Bus erfasst werden, können aus Labellisten, die aus A2L- und CAN-DB-Beschreibungsdateien importiert werden, per Drag & Drop ausgewählt werden. Die dadurch erzeugte Messkonfiguration wird in einer XML-Datei abgelegt und zum Drive-Rekorder übertragen.

Zur Datenaufzeichnung stehen ein Ringpuffer-Modus („Flight Recorder“) oder der Triggerbetrieb zur Auswahl. Im Ringpuffer-Modus werden permanent Daten aufgezeichnet und so überschrieben, dass jeweils die jüngsten Messwerte zur Auswertung zur Verfügung stehen.

Zum Auslösen einer Messdatenerfassung steht eine umfangreiche Triggerlogik zur Verfügung. Dabei können mehrere Triggerbedingungen definiert und einzelnen Messgruppen zugeordnet werden. Die Messwerte aus jeder Messgruppe werden in separaten Messdateien abgespeichert. Abhängig von der Messaufgabe können bis zu 15 (typisch 5) Messgruppen gleichzeitig verarbeitet werden. Es werden vier verschiedene Typen von Messgruppen unterschieden (siehe Rückseite).

Technische Daten

Bestandteil	Eigenschaft	ES730	ES735/ES736/ES737
Allgemein	Abmessungen (B x H x T)	210 x 74 x 150 mm	105 x 65 x 168 mm (ohne Anschraubflansche)
	Gewicht	1,6 kg (ohne Schnittstellenmodule)	0,8 kg (ES735) 1,1 kg (ES737)
	Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis +70 °C -20 °C bis +80 °C (bei Einsatz von CF-Karten im erweiterten Temperaturbereich)	-40 °C bis +85 °C (Grundgerät) -20 °C bis +65 °C (Einsatz von GSM) -20 °C bis +50 °C (Einsatz von WLAN)
	Anzeigen	LCD-Anzeige (Messstatus) LED (Betriebsstatus) 2 LEDs (Status Speicherkarten)	LED (Betriebsstatus) LED (GSM-Status)
	Speicher	2 x CF-Karte (max. 1 GB, von außen tauschbar)	1 x CF-Karte (max. 1 GB, fest eingebaut)
Versorgung	Versorgungsspannung	6,5 V bis 50 V Verpolschutz	6,5 V bis 50 V Verpolschutz
	Stromaufnahme im Betrieb	< 250 mA bei 13,8 V	< 250 mA bei 13,8 V < 350 mA bei 13,8 V (mit GSM oder WLAN-Burst)
Datenübertragung	Seriell	RS232 (COM1, COM2)	RS232 (COM1)
	Ethernet	10 Mbit/s	10 Mbit/s
	WLAN	Per Zusatzmodul Mobil-Drive WLAN ES731	Integriert oder per Zusatzmodul Mobil-Drive WLAN ES731
	GSM/GPRS	Per Zusatzmodul ES732 Mobil-Drive GSM	In ES737 integriert, sonst per Zusatzmodul ES732 Mobil-Drive GSM
Schnittstellen	CAN	2 x High-Speed (Grundausrüstung) 4 x High-/Low-Speed (Erweiterung)	4 x High-Speed
	CAN-Protokolle	ISO 15765, TP2.0, GMLAN, KWP2000,	UDS, CCP V2.0/2.1, XCP V1.0
	K-Leitung	2 x ISO 9141 (Erweiterung)	1 x ISO 9141
	K-Leitungsprotokolle	KWP2000, KWP1281 (KW71), McMess	KWP2000, KWP1281 (KW71), McMess
	GPS	RS232 (COM1, COM2), NMEA 0183 Protokoll	In ES736 und ES737 integriert, sonst über RS232 (COM1), NMEA 0183 Protokoll
	Externe Messmodule	XCP-on-Ethernet SMB (COM2) CAN	XCP-on-Ethernet SMB (COM1) CAN
Eingänge	Handtaster mit LED für Aufzeichnungskontrolle zum manuellen Starten und Stoppen einer Messung	Optional	Optional
	Erfassung der Batteriespannung an Klemme 15 (Zündung) und Klemme 30 (Dauerplus)	2 x A/D-Konverter (10 Bit Auflösung)	2 x A/D-Konverter (10 Bit Auflösung)
	Universelle Analogeingänge	keine	8 Kanäle (10 kΩ Eingangswiderstand, 10 Bit Auflösung, 0 V bis 41 V, 2 ms Abtastung)
	Digitaleingänge für externe Triggerung	4 Kanäle (TTL, Schmitt Trigger, kurzschlussfest)	4 Kanäle (TTL, Schmitt Trigger, kurzschlussfest)
Ausgänge	Digitalausgänge zur Anzeige des Triggerstatus der Messgruppen 1 bis 4	4 Kanäle (TTL, kurzschlussfest)	4 Kanäle (TTL, kurzschlussfest)

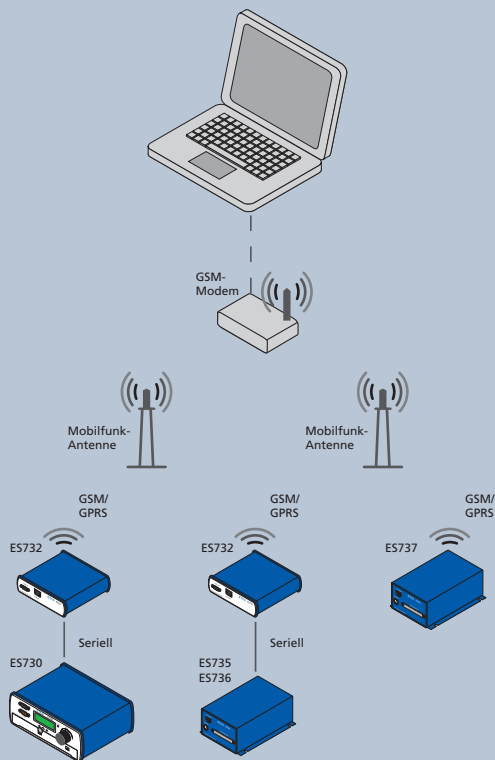


Abbildung 5: Zugriff auf die Drive-Rekorder über das Mobilfunknetz (GSM/GPRS). An das ES730-Modul wird als GSM/GPRS-Schnittstelle das ES732-Modul angeschlossen.

Messgruppen

- Ereignis-Gruppen zeichnen ausgewählte Kanäle nach Eintreten einer definierten Startbedingung auf. Um den Speicherbedarf zu optimieren, ist es möglich Messgrößen in einer Ereignisgruppe nur dann aufzuzeichnen, wenn sich deren Wert ändert. Alternativ können Messkanäle mit einer festen Rate zwischen 0,1 Hz und 100 Hz abgetastet werden.
- Log-Gruppen protokollieren alle Botschaften, welche auf einem oder mehreren CAN-Bussen übertragen werden, in Form von Rohdaten.
- Skript-Gruppen bieten die Möglichkeit, zu definierten Triggerbedingungen Dienste eines Diagnose- oder Applikationsprotokolls auszulösen. In der Messdatei werden alle Anfragen und Antworten der Kommunikation abgelegt.

- Bei der Klassierung wird die Häufigkeit des Auftretens eines Messwerts erfasst. Es können bis zu sechs Messsignale klassiert werden.

Zur Anzeige von Messdaten während einer Messung steht eine Online-Daten-Anzeige in Form einer einfachen Windows-Anwendung zur Verfügung. Dazu wird der Drive-Rekorder seriell, über GSM oder per Ethernet mit einem PC verbunden.

Für die Messdatenauswertung wird mit der Drive-Rekorder-Software ein Konvertierungs-Tool ausgeliefert, welches die aufgezeichneten Messdateien in CSV (ASCII)- oder MDF-Dateien umwandelt. In diesen Formaten können die Messdaten mit den gängigen Applikations- und Auswertetools, wie zum Beispiel INCA, ausgewertet werden.

Kontaktadressen

ETAS GmbH
70469 Stuttgart, Deutschland
Telefon +49 711 89661-0
Telefax +49 711 89661-106
sales@etas.de

ETAS S.A.S.
94588 Rungis Cedex
Frankreich
Telefon +33 1 56 70 00 50
Telefax +33 1 56 70 00 51
sales@etas.fr

ETAS Ltd.
Burton-upon-Trent
Staffordshire DE14 2WQ
Großbritannien
Telefon +44 1283 54 65 12
Telefax +44 1283 54 87 67
sales@etas-uk.net

ETAS Inc.
Ann Arbor, MI 48103, USA
Telefon +1 888 ETAS INC
Telefax +1 734 997-9449
sales@etas.us

ETAS K.K.
Yokohama 220-6217, Japan
Telefon +81 45 222-0900
Telefax +81 45 222-0956
sales@etas.co.jp

ETAS Korea Co., Ltd.
Seoul 137-889, Korea
Telefon +82 2 57 47-016
Telefax +82 2 57 47-120
sales@etas.co.kr

ETAS (Shanghai) Co., Ltd.
Shanghai 200120, VR China
Telefon +86 21 5037 2220
Telefax +86 21 5037 2221
sales.cn@etasgroup.com

ETAS Automotive India Pvt. Ltd.
Bangalore, Karnataka
560 068 Indien
Telefon +91 80 4191 2588
Telefax +91 80 4191 2586
sales.in@etasgroup.com

www.etasgroup.com