

ES930 Multi-I/O-Modul



Das ETAS Multi-I/O-Modul ES930 ist ein leistungsstarker, flexibler I/O-Allrounder zu einem exzellenten Preis-/Leistungsverhältnis.

Das Multi-I/O-Modul ES930 ist ein kleines, robustes, vielseitiges und leistungsstarkes Modul mit zahlreichen digitalen und analogen Eingangs- und Ausgangskanälen zur Signalerfassung und -ausgabe. Es kann für Rapid Prototyping, Erprobung und Applikation verwendet werden.

Darüber hinaus dient es zur Erweiterung des Prototyping- und Schnittstellenmoduls ES910, um Aktoren und Sensoren direkt vom Funktionsmodell aus anzusteuern und auszuwerten. Dies können ASCET- und Simulink®- sowie C-Code-Modelle sein. Die Kopplung der Prototyping- und Schnittstellenmodule ES910/ES920 mit dem Multi-I/O-Modul ES930 eröffnet so ein breites Spektrum an Möglichkeiten für Systeme, die Zugriff auf ETK, FETK, XETK,

FlexRay, CAN und LIN mit dem gleichzeitigen Zugriff auf alle gängigen Analog- und Digital-I/O-Signale benötigen.

Die Rapid Prototyping Software ETAS INTECRIO und ETAS ASCET-RP sowie das weit verbreitete Applikationswerkzeug ETAS INCA unterstützen alle Funktionen des Multi-I/O-Moduls ES930.

Insgesamt verfügt das Multi-I/O-Modul ES930 über 4 Thermo-, 8 Analog- und 4 Digitaleingänge. Als Ausgabekanäle stehen 4 Analog- und 6 Digitalausgänge, 6 Halbbrückenschalter mit Strommessung sowie 4 Sensorversorgungen zur Verfügung. Alle Konfigurationen können jeweils pro Kanal festgelegt werden. Die Anzahl der Kanäle kann durch Verbinden mehrerer Multi-I/O-Module ES930 zu einer ETAS Ethernet-Kette erweitert werden. Weitere Signaltypen, wie zum Beispiel das Signal

Auf einen Blick

Multi-I/O-Modul für Prototyping, Erprobung und Applikation

Hohe Performance mit zahlreichen Funktionen

16 verschiedene Eingangskanäle: Thermo, Analog, Digital

Vier Sensorversorgungen

10 verschiedene Ausgangskanäle

Sechs Halbbrücken mit Strommessung, gesteuert durch digitale Ausgänge

von Lambdasonden, lassen sich über die ETAS ES4xx/ES63x-Messmodule nahtlos einfügen. Die Ethernet-Schnittstelle ermöglicht eine performante Anbindung an das Funktionsmodell, welches auf dem Prototyping- und Schnittstellen-Modul ES910 berechnet wird.

Die häufig benötigten Halbbrücken, zum Beispiel für Ventil- oder Elektromotoranwendungen, sind im Modul integriert, so dass keine externe Signalkonditionierung benötigt wird. Eine Vollbrücke (H-Brücke) zur Ansteuerung von Elektromotoren kann

mit zwei Halbbrücken des Moduls realisiert werden, die in diesem Fall synchron arbeiten. Um bürstenlose Gleichstrommotoren (BLDC, Brushless Direct Current Motor) anzusteuern, können drei Halbbrücken mit einem 3-Phasen PWM¹-Signal (Center Aligned) betrieben werden. Eine Shunt-Strommessung im Ausgangspfad der Halbbrücke liefert die Stromstärke als direktes Ergebnis der Regelgröße an das Funktionsmodell zurück.

Die Eingänge können unabhängig voneinander entweder in einem vordefinierten,

äquidistanten Zeitraster oder im Event getriggerten Modus betrieben werden. Im letzteren Fall wird ein Messwert nur gesendet, wenn ein bestimmtes Ereignis an einem Digitaleingang eingetreten ist. Ein solches Ereignis (zum Beispiel eine fallende Signalflanke) triggert in dem ES930-Modul die synchrone Messung aller Eingänge, die an dieses Event gekoppelt sind. Durch diese Event getriggerten Eingangssignale, kann zum Beispiel der Modellablauf im Rapid-Prototyping-Modul auf externe Ereignisse synchronisiert werden.

Technische Daten

Merkmal	Eigenschaft	Beschreibung
Thermomessung (TH)	Kanäle	4 x Thermoelement Typ K
	Eingangsmessbereich	-200 °C bis +1372 °C
Analogeingänge (AI)	Kanäle	8
	Eingangsmessbereiche, -auflösung	±1 V, ±10 V, ±60 V für Differenzeingangsspannungen, 16 Bit
	Anti-Aliasing Filter (Hardwarefilter)	Tiefpass, 2. Ordnung (Bessel), 3 dB-Grenzfrequenz 10 kHz
	Digitale Tiefpass-Filter	Digitale FIR-Tiefpass 8. Ordnung (Butterworth) mit einstellbarer Grenzfrequenz, abschaltbar
Digitaleingänge (DI)	Kanäle	4
	Eingangsmessbereich	0 V bis 5 V, TTL kompatibel
	Zählerbreite, -auflösung	32 Bit, 15 ns
	Funktionalität	Active Time, Inactive Time, Counter, State; Event Raster Generierung
	Glitchfilter	120 ns bis 3000 ns oder „Aus“, 15 ns Auflösung Konfigurierbar pro Kanal:
	Timeout	0,1 s bis 64,4 s oder „Aus“
	Events	4 konfigurierbare Event-Quellen pro Modul
	Event-Funktionalität	Triggern einer synchronen Datenerfassung auf dem ES930-Modul; Auslösen des Modelltriggers im Prototyping- und Schnittstellenmodul ES910
Analogausgänge (AO)	Kanäle	4
	Ausgangsspannung, -auflösung	0 V bis +10 V, 14 Bit
	Ausgangsstrom	± 4 mA (max.)
Digitalausgänge (DO)	Kanäle	6
	Ausgangsspannung	TTL kompatibel
	Zählerbreite, -auflösung	32 Bit, 15 ns
	Funktionalität	PWM Out, Pulse Out, Digital Out; gleichzeitig Ansteuerung der Halbbrücken (PS); konfigurierbare synchrone Kanalgruppen

Technische Daten

Merkmal	Eigenschaft	Beschreibung
Digitalausgänge (DO)	Pulsbreite	150 ns bis 64,4 s; $f_{\max} = 30$ kHz bei 95% Tastverhältnis
	Bei Ansteuerung der Halbbrücken	2,5 μ s bis 64,4 s; $f_{\max} = 20$ kHz bei 95% Tastverhältnis
Power Stages / Halbbrücken (PS)	Kanäle	6, ein Digitalausgang steuert die beiden Schalter einer Halbbrücke
	Spannungsversorgung	Extern: 7 V bis 32 V DC
	Schaltstrom	± 5 A Nennstrom (max. pro Kanal) ± 7 A kurzzeitige Stromspitzen (max. pro Kanal) 20 A (max. Nennstrom an Spannungsversorgung plus oder minus)
	Frequenz	20 kHz (max.)
	Pulsbreite	2,5 μ s bis 64,4 s
Stromeingänge der Halbbrücken (CI)	Kanäle	6, Strommessung mit Shunt im Ausgangspfad der Halbbrücken
	Eingangsbereich	-5 A bis 5 A (clipping)
	Anti-Aliasing Filter (Hardwarefilter)	Tiefpass 1. Ordnung, 3 dB-Grenzfrequenz 15 kHz
	Digitales Filter (Software)	Konfigurierbar pro Modul: „Aus“, CIC-Filter, IIR-Filter 2. Ordnung (Bessel)
Sensorversorgung	Kanäle	4, Zuordnung zu Sensoren bzw. Eingangskanälen
	Ausgangsspannung	+5 V bis +15 V DC oder „Aus“, konfigurierbar pro Kanal, Auflösung < 10 mV
	Ausgangsstrom	50 mA (max. pro Kanal bei 5 V) 30 mA (max. pro Kanal bei 15 V, alle Kanäle gleichzeitig belastet)
Hostschnittstelle	Ethernetschnittstelle und -protokolle	100Base-T, Full-Duplex erforderlich, XCP-on-UDP/IP
	IP-Adresse	Dynamisch über INCA bzw. ES93x-Konfigurationswerkzeug
Spannungsversorgung Umgebung	Betriebsspannung	6 V bis 32 V DC, am Anschluss „IN“
	Umgebungstemperatur während des Betriebs	-40 °C bis +70 °C
	Schutzart	IP30
Mechanische Daten	Abmessungen (H x B x T)	73 mm x 128 mm x 174 mm / 2,9 in x 5,0 in x 6,8 in
	Gewicht	ca. 1,1 kg
Unterstützung durch ETAS Software zur Konfiguration, Steuerung oder Datenerfassung	Allgemeines	ES93x Configuration Tool ab V1.3.0 HSP ab V9.5.0
	Messen und Kalibrieren (MC)	INCA ab V7.0.0 Hotfix 4 mit INCA Add-On ES93x ab V1.3.0
	Rapid Prototyping (RP)	INTECRIO ab V4.0, ASCET-RP ab V6.1.3

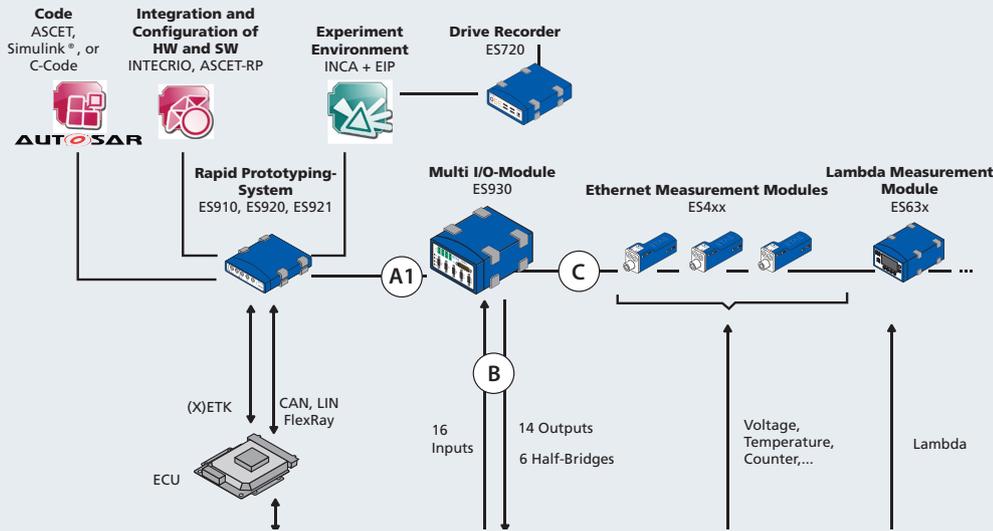


Bild 1: Das Multi-I/O-Modul ES930 im Verbund mit anderen ETAS-Werkzeugen für effizientes Prototyping.

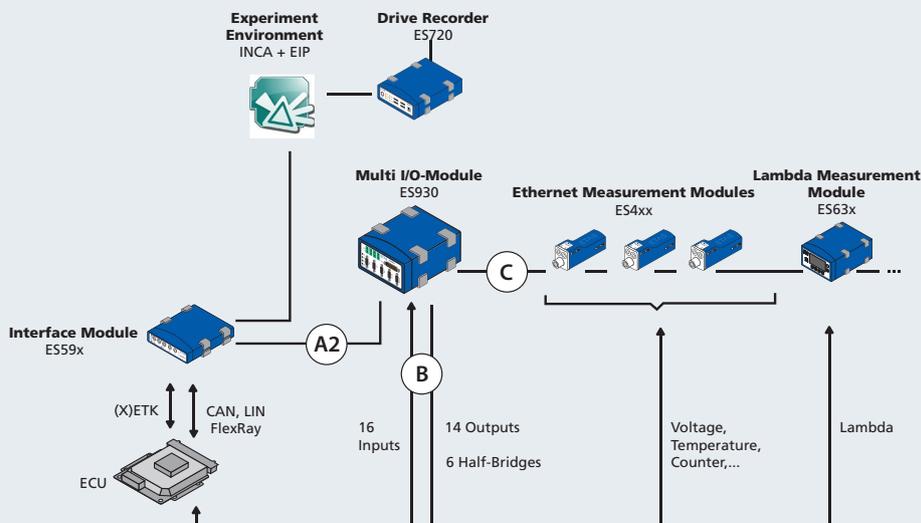


Bild 2: Das Multi-I/O-Modul ES930 arbeitet beim Messen und Kalibrieren mit den anderen ETAS-Werkzeugen zusammen.

ETAS-Standorte weltweit

Deutschland

Stuttgart (Unternehmenszentrale)

Brasilien

São Bernardo do Campo

Frankreich

Saint-Ouen

Großbritannien

Derby
York

Indien

Bangalore
Pune

Italien

Turin

Japan

Utsunomiya
Yokohama

Kanada

Kitchener

Korea

Seongnam-si

Schweden

Göteborg

USA

Ann Arbor

VR China

Beijing
Changchun
Chongqing
Guangzhou
Shanghai
Wuhan

www.etas.com

¹ PWM = Puls-Weiten-Modulation

Weitere Informationen finden Sie unter www.etas.com/ES930.