

elneos[®] five **Signal- Arbiträrgeneratoren**

Das neue Elektronikgerätesystem von *erfi*.



elneos[®] five

Signal- Arbiträrgeneratoren

Signal-Arbiträrgeneratoren	2-3
Betreibermodi	4
Bestelltabelle	5
Bestellbeispiele	6

Schnelle Signal-Arbiträrgeneratoren



Arbiträrfunktionalität: Zwei beliebige Kurvenformen können über Schnittstelle übertragen werden.



Signaltypen: Der Nutzer wählt zwischen Standard- und Arbiträrsignalen aus!



Connectionpanel: Es informiert über die Anschlussmöglichkeiten und welche Geräte verbaut sind.

Schnelle Signal-Arbiträrgeneratoren

Schneller Signal-Arbiträrgenerator mit zwei Funktionsgeneratoren und Zähler

Best.-Nr. EL5.S (weitere Bestellinformationen S. 58)

Durch die zusätzliche Arbiträrfunktion können neben den Standardsignalformen beliebige Kurvenformen erzeugt werden. Für die Erzeugung der Signale sind für 2 Kurven je 4096 Abtastpunkte verfügbar. Es können zwei Signalformen gespeichert und aufgerufen werden. Über die Fernsteuersoftware *highlink Power* können Kurvenformen in grafischer oder tabellarischer Form am PC erzeugt und an das Gerät übergeben werden. Mit der Software *highlink Power* lassen sich komplexe Signale des Kfz-Bordnetzes oder der Nachrichtentechnik einfach nachbilden. *highlink Power* ermöglicht ein mit dem Oszilloskop erfasstes Signal einzulesen und umzuwandeln, damit die gewonnenen Stützpunkte direkt an *elneos five* übertragen werden können.

Innovatives Connectionpanel

Das Panel wird durch eine Wischbewegung aufgerufen. Es informiert über die Anschlussmöglichkeiten und welche Geräte verbaut sind. Im Setup kann gewählt werden, ob das Panel bei jedem Einschaltvorgang eingeblendet werden soll.

Frei programmierbare Modulation

Durch die Verwendung der Arbiträrfunktion als Nutzsignal und dem frei programmierbaren Trägersignal ergeben sich weitere Freiheitsgrade. Mit dieser Lösung lassen sich alle Signalformen modulieren und das Trägersignal kann z.B. mit dem Arbiträrsignal moduliert werden. Alle Modulationsarten und Eigenschaften entsprechen dem zuvor beschriebenen Funktionsgenerator. In der Kfz-Bordelektronik und anderen Elektroniksparten garantiert diese Funktionalität, dass die gewünschte Signalform nachgebildet werden kann.

Herausragendes Leistungspotential

Kombiniert man diesen schnellen Arbiträrfunktionsgenerator mit dem Leistungsarbiträrgenerator für hohe elektrische Ausgangssignale der Regelnetzgeräte, können mit einem einzigen Gerät alle denkbaren Simulationen, Versuche und Messungen der Leistungselektronik und der schnellen Signalelektronik durchgeführt werden. Wird zusätzlich noch das leistungsfähige Digitalmultimeter mit Leistungsmesser ausgewählt, kann mit einem einzigen Messgerät ein kompletter Messplatz ersetzt werden. All diese Funktionalitäten sind wesentliche Bausteine für Ausbildung und Industrie.

Technische Merkmale

Frequenzeigenschaften

Sinus: 1 µHz bis 40 MHz! *Dreieck:* 1 µHz bis 5 MHz
Trapez: 1 µHz bis 5 MHz *Sägezahn:* 1 µHz bis 5 MHz
Rampe: 1 µHz bis 5 MHz *Rechteck:* 1 µHz bis 5 MHz

Frequenzzähler

Messbereichsumfang:
 150 MHz, Optional bis 1,5 GHz (Best.-Nr. EL5.F1G)
Eingangsspannung: 100 mVeff bis 5 Veff

Triggerimpulse

Extern über BNC-Buchse
 Intern über Menü für definierten Signalstart

Ausgänge

Beleuchtete BNC-Laborbuchsen mit Verschwindeeffekt
Output: bis 30 Vss Leerlauf
Output: 5V TTL-kompatibel

Frequenzquellen

2 unabhängig programmierbare Funktionsgeneratoren;
Speichertiefe pro Speicherplatz: 4096 Abtastpunkte;
Speicherplätze: 2 Stk. für 2 Kurven;

Impulse

Einzelimpuls: Einzel- und Mehrfachimpulse bis 999 s
 Burstbetrieb beliebig programmierbar durch Parameter:
Puls- und Pausenzeiten: bis 999 s
Anzahl Wiederholungen: 1 bis ∞

Amplitude

Auflösung für alle Signalformen: 14 Bit (16.384)
Ausgangsamplitude: 30 Vss Leerlauf, 1.8 mV Auflösung

Eingänge

Beleuchtete BNC-Laborbuchsen mit Verschwindeeffekt
Input: Zählereingang für ext. Eingangssignale bis 1,5 GHz
Input: Triggereingang für definierten Signalstart
Eingangsempfindlichkeit: 100 mVeff
Tastverhältnis: 0,1 bis 99,9%

Betreibermodi

Beispiel für den Single-Mode

(Steuergerät mit einer einzigen Gerätefunktion)



Steuerzentrum mit Regelnetzgerät oder Funktionsgenerator oder Digitalmultimeter etc.

Beispiel für den Multi-Mode

(Steuergerät mit mehreren Gerätefunktionen)



Steuerzentrum mit + Regelnetzgerät + Digitalmultimeter + Funktionsgenerator

Beispiele für den Multi-Expand-Mode

(Steuergerät und 19"-Zusatzeinschübe mit mehreren Gerätefunktionen)



e-Bus

Steuerzentrum mit + 2 Regelnetzgeräte 0-30V/2A + 2 Funktionsgeneratoren + Digitalmultimeter

Steuerzentrum mit + 2 Regelnetzgeräte 0-30V/5A + Signalarbiträrgenerator Funktionsgenerator + Digitalmultimeter

Die *elneos five* Geräte können im Single-Mode-Betrieb, im Multi-Mode-Betrieb und im Multi-Expand-Mode-Betrieb mit 19"-Zusatzeinschüben betrieben werden.

Single-Mode-Betrieb

Jede Gerätegruppe kann für sich alleine und eigenständig betrieben werden. Das Steuerzentrum koordiniert die Kommunikation zwischen allen Geräten oder nur eines. In das Steuerzentrum können die Gerätegruppen Netzteile, Funktionsgeneratoren, Digitalmultimeter etc. integriert werden. Dadurch gibt es z.B. 1 Steuergerät mit Digitalmultimeter, 1 Steuergerät mit Funktionsgenerator und 1 Steuergerät mit Netzteil usw..

Multi-Mode-Betrieb

Zudem ermöglicht die Technologie die gleichzeitige Integration mehrerer Gerätegruppen in ein einziges Steuerzentrum. So lassen sich beispielsweise 1 Digitalmultimeter, 1 Funktionsgenerator und 1 Netzteil in ein einziges Steuerzentrum integrieren. Die Kompaktheit in Verbindung mit der modernen Bedienphilosophie ist unerreicht und ermöglicht höchste Bedienflexibilität. *elneos five* vereinigt mehrere Geräte in sich und ist platz- und energieeffizient.

Multi-Expand-Mode-Betrieb

Das Steuerzentrum erlaubt den Anschluss von insgesamt 8 zusätzlichen 19"-Zusatzeinschüben. Jeder Einschub ermöglicht die gleichzeitige Integration von 4 Geräten beliebiger Art (Netzteil, Funktionsgenerator, Digitalmultimeter, etc.) und ist über den e-Bus mit dem Steuerzentrum verbunden. Der Einschub besitzt einen Busanschluss, der in der Lage ist, mittels Adressierung 4 interne Steckplätze anzusprechen. Das Steuergerät stellt in diesem Fall den Master dar und alle anderen Geräte sind die sog. Slaves.

Der Unterschied zwischen Master und Slave besteht darin, dass der Master über entsprechende Befehle die Slaves steuert. Die Slaves besitzen kleine Prozessoren, welche die auszuführenden Befehle umsetzen und die gewünschten Messwerte auf dem e-Bus zum Master liefern. Durch diese Technik lassen sich kompakte Messsysteme aufbauen, die mehrere Aufgaben gleichzeitig erfüllen. Kein anderes System ist in der Lage, mit einem einzigen Steuerzentrum auf so kompaktem Raum diese Leistungsdaten zu liefern und automatische Mess- und Testsysteme zu ermöglichen.

Bestelltabelle Geräteserie elneos® five

Best.-Nr.	Gerätefunktion	Seite
EL5.1	Steuerzentrum 3HE/56TE mit kapazitivem 7"-Multitouchdisplay inkl. Split-Funktion	S. 12,13,37
EL5.32	Präzisionsregelnetzgerät 0-30V/0-2A	S. 40-42
EL5.33	Präzisionsregelnetzgerät 0-30V/0-3A	S. 40-42
EL5.35	Präzisionsregelnetzgerät 0-30V/0-5A	S. 40-42
EL5.31*	Präzisionsregelnetzgerät 0-30V/0-10A	S. 40-42
EL5.62	Präzisionsregelnetzgerät 0-60V/0-2A	S. 40-42
EL5.63	Präzisionsregelnetzgerät 0-60V/0-3A	S. 40-42
EL5.65*	Präzisionsregelnetzgerät 0-60V/0-5A	S. 40-42
EL5.61*	Präzisionsregelnetzgerät 0-60V/0-10A	S. 40-42
EL5.32A	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-30V/0-2A	S. 44-45
EL5.33A	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-30V/0-3A	S. 44-45
EL5.35A	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-30V/0-5A	S. 44-45
EL5.31A*	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-30V/0-10A	S. 44-45
EL5.62A	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-60V/0-2A	S. 44-45
EL5.63A	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-60V/0-3A	S. 44-45
EL5.65A*	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-60V/0-5A	S. 44-45
EL5.61A*	Leistungsarbiträrgenerator (A) inkl. Regelnetzgerät 0-60V/0-10A	S. 44-45
EL5.C	Komfortausstattung für Doppel-Regelnetzgeräte und Doppel-Leistungsarbiträrgeneratoren beinhaltet: Seriell-/Parallel-Funktion, Master-/Slave-Funktion, Ratio-Funktion, Tracking-Funktion	S. 40,43
EL5.D	Präzisionsdigitalmultimeter (D)	S. 46-47
EL5.DUI	Zusatzausstattung Digitalmultimeter: Gleichzeitige Erfassung von Strom u. Spannung (AC/DC)	S. 46-47
EL5.P	Leistungs- und Energiemessgerät inkl. Digitalmultimeter	S. 48-49
EL5.F	Funktionsgenerator mit 2 Signalquellen und Zähler (F)	S. 50-53
EL5.F1G	Zusatzausstattung Funktionsgenerator: Erweiterung des Eingangs von 150 MHz auf 1,5 GHz	S. 52
EL5.S	Schneller Signal-Arbiträrgenerator (S) inkl. Funktionsgenerator	S. 54-55
EL5.Z	Zusätzliches Anschlussfeld, 3HE/14TE inkl. Buchsenbeleuchtung für Digitalmultimeter, Leistungsmesser und Funktionsgeneratoren	S. 30-31
EL5.TW	Twin-Bedienmodus für gleichzeitige, unabhängige Bedienung mehrerer Geräte durch 2 Nutzer	S. 26-27

Best.-Nr.	Fernsteuerungsmöglichkeiten (Remote Control)	Seite
EL5.W	Webserver – Industrie 4.0: Komfortabler Aufruf der Geräteoberflächen mittels Browser	S. 32-33
EL5.LT	LabVIEW-Gerätetreiber für <i>elneos five</i> Gerätepalette	S. 38
HPE 1.200	Gerätefernsteuersoftware <i>highlink Power elneos</i> für <i>elneos five</i> . Mit diesem Softwarepaket können alle Funktionen der Geräteserie <i>elneos five</i> ferngesteuert werden. (Programm als .EXE)	S. 32,38
HP 1.100	Raum-/Gerätesteuersoftware <i>highlink Power</i> ** Studentpackage 12er Lizenz. Neben den Gerätefunktionen von <i>elneos five</i> werden alle Raumfunktionen webbasierend gesteuert!	S. 32,38
HP 1.101	Raum-/Gerätesteuersoftware <i>highlink Power</i> ** Trainerpackage 1er Lizenz. Neben den Gerätefunktionen von <i>elneos five</i> werden alle Raumfunktionen webbasierend gesteuert!	S. 32,38
HP 1.102	Raum-/Gerätesteuersoftware <i>highlink Power</i> ** Industriepackage 1er Lizenz. Neben den Gerätefunktionen von <i>elneos five</i> werden alle Raumfunktionen webbasierend gesteuert!	S. 32,38

*Geräte mit erhöhter Bautiefe; **Webbasierend – Industrie 4.0; Ausf. Beschreibung der Steuersoftware *highlink Power*, S.48-54 Katalog *erfi instruments*

Bestellbeispiele

So einfach geht's!

Wählen Sie Ihre gewünschten Gerätefunktionen mit den dazugehörigen Bestellnummern aus der Bestelltabelle aus. Alle Funktionen lassen sich gleichzeitig in ein einziges Steuerzentrum (Best.-Nr. EL5.1) mit der Baugröße 3 HE/56 TE einbauen. Pro Arbeitsplatz wird somit nur ein Steuerzentrum benötigt. Dieses kann bis zu 32 Gerätefunktionen steuern und dadurch ist 1 Steuerzentrum je Arbeitsplatz ausreichend. Doppelarbeitsplätze in Ausbildungseinrichtungen können die Splittfunktion des 7"-Multitouchdisplays nutzen und 3 Geräte gleichzeitig darstellen.

Mit der Option Twin-Bedienmodus (Best.-Nr. EL5.TW) ist sogar eine gleichzeitige und unabhängige Bedienung durch 2 Nutzer möglich. Mit der Icongeräteleiste wechselt man zu den Geräten, somit sind weitere Steuerzentren nicht notwendig. Sie können z.B. Regelnetzgeräte beliebig mit anderen Geräten wie Leistungsarbiträrgeneratoren, Digitalmultimetern, Leistungs- und Energiemessern, Funktionsgeneratoren und Signalarbiträrgeneratoren kombinieren – *elneos five* erkennt alle Geräte automatisch. Reichen die frontseitigen Anschlüsse des Steuerzentrums nicht aus, stehen dazu die intelligenten Zusatzeinschübe (Best.-Nr. EL5.Z) bereit.

Bestellbeispiel 1

1 Regelnetzgerät (0-30V/0-2 A), 1 Digitalmultimeter, 1 Funktionsgenerator;

Stückzahl	Best.-Nr.	Gerätefunktion Multi-Mode
1	EL5.1	Steuergerät 3 HE/56 TE mit 7"-Multitouchdisplay und kapazitiver Bedienoberfläche
1	EL5.32	Regelnetzgerät 0-30V/0-2 A
1	EL5.D	Digitalmultimeter
1	EL5.F	Funktionsgenerator

Bestellbeispiel 2

2 Leistungsarbiträrgeneratoren (0-30V/0-5 A) inkl. Regelnetzgerät, 1 Leistungs- und Energiemesser inkl. Digitalmultimeter, 1 Signal-Arbiträrgenerator inkl. Funktionsgenerator, 1 zus. Anschlußfeld;

Stückzahl	Best.-Nr.	Gerätefunktion Multi-Expand-Mode
1	EL5.1	Steuergerät 3 HE/56 TE mit 7"-Multitouchdisplay und kapazitiver Bedienoberfläche
2	EL5.35A	Leistungsarbiträrgenerator 0-30V/0-5 A inkl. Regelnetzgerät
1	EL5.P	Leistungs- und Energiemesser inkl. Digitalmultimeter
1	EL5.S	Schneller Signal-Arbiträrgenerator inkl. Funktionsgenerator
1	EL5.Z	Zusätzliches Anschlußfeld (Slave), 3 HE/14 TE inkl. Ringbeleuchtung mit Verschwindeeffekt

Bestellbeispiel 3

1 Leistungsarbiträrgenerator (0-30V/0-5 A) inkl. Regelnetzgerät, 1 Regelnetzgerät (0-30V/3 A), 1 Leistungs- und Energiemesser inkl. Digitalmultimeter, 2 Signal-Arbiträrgeneratoren inkl. Funktionsgen., 1 zus. Anschlußfeld;

Stückzahl	Best.-Nr.	Gerätefunktion Multi-Expand-Mode
1	EL5.1	Steuergerät 3 HE/56 TE mit 7"-Multitouchdisplay und kapazitiver Bedienoberfläche
1	EL5.35A	Leistungsarbiträrgenerator 0-30V/0-5 A inkl. Regelnetzgerät
1	EL5.33	Regelnetzgerät 0-30V/0-3 A
1	EL5.P	Leistungs- und Energiemesser inkl. Digitalmultimeter
2	EL5.S	Schneller Signal-Arbiträrgenerator inkl. Funktionsgenerator
1	EL5.Z	Zusätzliches Anschlußfeld (Slave), 3 HE/14 TE inkl. Ringbeleuchtung mit Verschwindeeffekt



erfi Ernst Fischer GmbH + Co. KG
Alte Poststraße 8
72250 Freudenstadt • Germany
Phone +49 (0) 7441 91 44-0
Telefax +49 (0) 7441 91 44-477
erfi@erfi.de • www.erfi.de

Produktgestaltung – erfi-Designteam:
David Köhler, Prof. Gerd Flohr

Werbekonzeption und Visuelle Gestaltung:
Prof. Petra Müller-Csernetzky

Allgemeine Geschäftsbedingungen
Fa. erfi Ernst Fischer GmbH + Co. KG.
Siehe unter: www.erfi.de

Windows, Windows 2000, Windows NT, Windows XP, Windows 7, 8 und 10 sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

LabVIEW™ und NI™ sind eingetragene Warenzeichen von National Instruments.

Technische und formale Änderungen vorbehalten.
CMD-1115-MC03