

elneos[®] five
**Komfortausstattung
der Regelnetzgeräte**

Das neue Elektronikgerätesystem von *erfi*.



elneos® five

Komfortausstattung der Regelnetzgeräte

| | |
|----------------------------------|-----|
| Komfortausstattung | 2 |
| Betreibermodi | 3 |
| Bestelltabelle elneos five | 4-5 |

Komfortausstattung für Doppelregelnetzgeräte

Technische Daten und Merkmale der optionalen Komfortausstattung (optional, Best.-Nr. EL5.C)

Master-/Slave-Funktion

Optionale Koppelung von zwei Regelnetzgeräten (Strom- und Spannungskoppelung). Ein Slaverregelnetzgerät folgt dabei einem Masterregelnetzgerät in puncto Strom und Spannung nach.

Besonderheit

Durch die neu entwickelte bidirektionale Master-Slave-Funktion spielt es keine Rolle, welches Netzteil der Master und welches Netzteil der Slave ist. Sobald ein Parameter (entweder U oder I) an einem Netzteil verändert wird, folgt der Parameter des zweiten Netzteils des ersten Netzteils nach und umgekehrt. Es handelt sich dabei also um eine bidirektionale Funktion mit höchster Flexibilität.



Seriell-/Parallel-Funktion

(farblich indiziert durch erweiterte Buchsenbeleuchtung) Durch eine interne Relaisverschaltung werden die beiden Ausgänge in Serie oder Parallel verschaltet. Dadurch lassen sich entweder die doppelte Spannung oder der doppelte Strom entnehmen ohne eine externe Verdrahtung an den Laborbuchsen vornehmen zu müssen.

Besonderheit bei serieller Verschaltung

- Möglichkeit der Entnahme beliebig positiver und beliebig negativer Spannung.
- Farbliche Indizierung der Summenspannung durch 2 diagonal angeordnete und beleuchtete Buchsen in rot und blau. Die beiden anderen diagonalen Buchsen werden türkis beleuchtet.
- Die Einzelspannungen an den normalen Laborbuchsen sind trotzdem parallel abgreifbar.

Besonderheit bei paralleler Verschaltung

- Farbliche Indizierung der beiden Massen durch beleuchtete Buchsen in hellblau.
- Anzeige des Summenstromes von Regelnetzgerät 1 und Regelnetzgerät 2.
- Verkettung beider Parameter von Strom und Spannung (gleichzeitige Änderung).

Ratio-Funktion

Die Ratio-Funktion verknüpft den Spannungskanal des Regelnetzgerätes 1 mit dem des Regelnetzgerätes 2 und umgekehrt. Damit lassen sich insbesondere unsymmetrische Belastungen simulieren.

*Bsp.: Regelnetzgerät 1 ist auf +10 V eingestellt.
Regelnetzgerät 2 ist auf +1 V eingestellt.
(10% des Wertes von Netzteil 1)*

Verändert man bei aktivierter Ratio-Funktion die Spannung von Regelnetzgerät 1 auf 20 V so verändert sich Regelnetzgerät 2 auf 2 V. Bei der Ratio-Funktion folgt also der Spannungswert des zweiten Netzteils dem Spannungswert des ersten Netzteils und umgekehrt in prozentualer Weise (ratio).

Symmetrisch/unsymmetrische Tracking-Funktion

Die Tracking-Funktion dient zur gleichzeitigen Entnahme einer negativen und einer positiven Spannung, die miteinander verkettet sind. Diese Funktion wird durch gleichzeitiges Einschalten der Funktion *Seriell* und *Ratio* aktiviert.

Klassische Trackingfunktion – Symmetrische Spannungen mit umgekehrtem Vorzeichen

Bei einer symmetrischen Entnahme der negativen und positiven Spannung werden beide Spannungen zu Beginn auf den identischen Wert eingestellt.

*Bsp.: Regelnetzgerät 1 ist auf +10 V eingestellt.
Regelnetzgerät 2 ist auf -10 V eingestellt.*

Verändert man einen Spannungswert, so folgt der andere Spannungswert in gleicher Weise, nur mit umgekehrtem Vorzeichen nach.

Erweiterte Trackingfunktion – Unsymmetrische Spannungen mit umgekehrtem Vorzeichen

Die Ratio-Funktion erlaubt auch unsymmetrische Einstellungen.

*Bsp.: Regelnetzgerät 1 ist auf +10 V eingestellt.
Regelnetzgerät 2 ist auf -5 V eingestellt.*

Verändert man die Werte wie folgt: Regelnetzgerät 1 wird auf +20 V (Verdoppelung) eingestellt, so folgt Regelnetzgerät 2 und stellt sich dann auf -10 V ein.

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. | Gerätfunktion | 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