

**elneos five - die neue Messgeräte-Generation mit dem „Touch“**

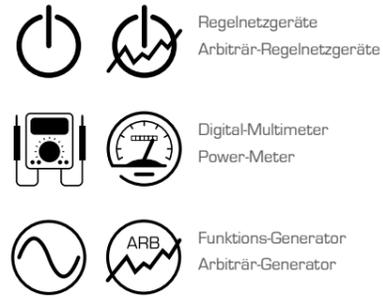


Multifunktions-Messgeräte. • 5-Finger-Multitouch-Gestensteuerung. • Intelligente Anschlüsse.

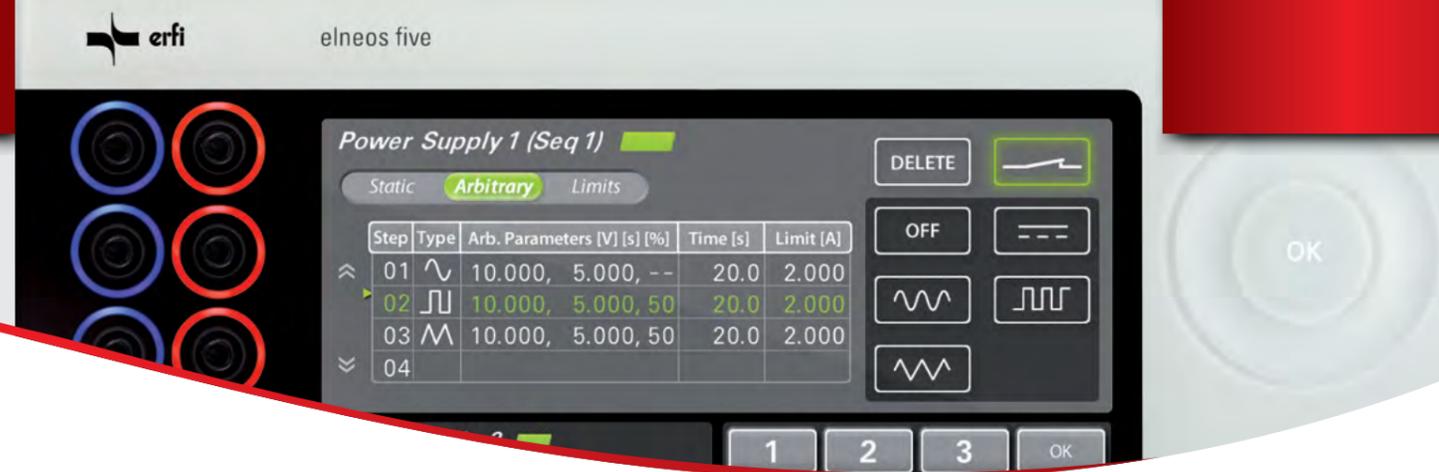


**erfi elneos five - experience the touch**

Vorteile



- ✓ Multifunktional - modular - flexibel konfigurierbar.
- ✓ Intuitive Bedienung mit 5-Finger-Multitouch-Gestenfunktion.
- ✓ Durchgehende Glasfront - kratzfest, verschleißfrei, bruchfest.
- ✓ Intelligentes Anschließen für erhöhte Sicherheit.
- ✓ Fernsteuern mit USB 2.0 und Ethernet/LAN. SCPI-kompatibel



Die erfi elneos five Serie verbindet kompromisslose Robustheit, durchdachte Funktionalität und ein intuitives Bedienkonzept mit elegantem Design. Durch das modulare Konzept können Sie sich jetzt - neben den erhältlichen Basis-Geräten und Standard-Konfigurationen - endlich Ihr ganz individuelles Messinstrument konfigurieren, passend zu Ihrem Einsatzbereich und Budget.

Vorteile:

- Alles übersichtlich und kompakt in einem Gehäuse. Alle Anschlüsse auf einem Panel.
- Einheitliche Bedienung mit der genialen elneos five Multitouch-Gestensteuerung.
- Fernsteuerung einheitlich über 1x USB oder Ethernet.

Das passende elneos five System für Sie

elneos five Geräte erhalten Sie in diesen Ausführungen:

- **Basis-Geräte** - also ein „reines“ Regelnetzteil, Digital-Multimeter oder Signal-Generator.
- **Standard-Kombis** - also gängige Geräte-Kombinationen, die Sie fertig vorkonfiguriert bei uns im Web-Shop bestellen können.
- **Individuelle Konfigurationen** - Ihre Wunsch-Kombination. Rufen Sie an und teilen Sie uns Ihre erforderliche Geräte-Kombi mit. Sie erhalten ein unverbindliches Angebot.
- **elneos five integriert in die innovativen erfi Arbeitsplatz-Systeme elneos connect.** Rufen Sie an - wir beraten Sie gerne!

▶ [www.meilhaus.de/infos/erfi](http://www.meilhaus.de/infos/erfi)

Multifunktional - modular - flexibel konfigurierbar.

Die Basis bildet immer das „Steuerzentrum“ und ein Gehäuse. Hinzu kommen ganz nach Bedarf die folgenden Geräte:

- Regelnetzgeräte und Regelnetzgeräte mit Leistungs-Arbiträr-Funktion,
- Digital-Multimeter und Digital-Multimeter mit Leistungs-/Energie-Messer,
- Funktions-Generatoren und Arbiträr-Funktions-Generatoren.

Konfigurieren Sie sich Ihr Messgerät oder Ihre Leistungs-/Signal-Quelle - **ganz nach Bedarf und Budget.**

Intuitive Bedienung mit 5-Finger-Multitouch-Gestenfunktion.

Dank des einzigartigen Bedienkonzepts ist die Steuerung trotz des großen Funktionsumfangs einfach und weitgehend selbst-erklärend.

- 1-Finger-Geste: Gerätewechsel durch Wischen, Aufruf des Connectionpanels.
- 2-Finger-Geste: XY-Graphen zoomen.
- 3-Finger-Geste: Safe-Guard-Funktion aktivieren.
- 5-Finger-Geste: Verriegeln für Dauerver-suche.

Durchgehende Glasfront - kratzfest, verschleißfrei, bruchfest.

Super-robust für alle Fälle: Egal, ob in der Werkstatt, im Labor, in der Ausbildung oder im industriellen Umfeld. Das mikrogeätzte, spezialgehärtete und entspiegelte ESG-Glas bietet zudem einen Non-Sparking-Effekt, der störende Spiegelungen vermeidet. Durch die Mikroätzung wird höchste Bildschärfe erzielt. Sie unterstützt die hervorragende Bildwiedergabe und vermeidet lästige Fingerabdrücke. Die herausragende Abriebfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Chemikalien zeichnen elneos five aus. Ein weiteres Bedien-Highlight ist das im Glas eingeschlifene 3D-Wheel.

Intelligentes Anschließen für erhöhte Sicherheit.

Für einfaches Anschließen kombiniert mit hoher Betriebssicherheit sorgen die Anschluss-Buchsen mit intelligenter RGB-Ringbuchsenbeleuchtung. Sie leuchten je nach Funktion der Buchsen in unterschiedlichen Farben, blinken, wenn zur Kontaktierung aufgefordert wird oder leuchten dauerhaft, wenn zum Beispiel Strom fließt.



Kommunikativ mit USB und Ethernet.

USB und Ethernet gehören zur Serien-Ausstattung der Geräte. Die Geräte-Funktionen können alle mit Kommandos aus dem SCPI-Standard (Standard Commands for Programmable Instruments) angesprochen werden. elneos five kann zudem mit den optionalen LabVIEW-Gerätetreibern oder dem modernen Webserver ferngesteuert werden.



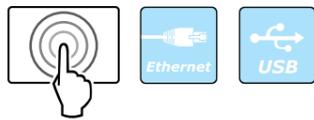
Basis-Geräte, Kombi-Geräte und individuelle Konfigurationen.

Im Web-Shop [www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de) finden Sie Basis-Geräte:

- Das elneos five Digital-Multimeter mit Leistungsmessung.
- Den elneos five Funktions-Generator und Arbiträr-Signal-Generator.
- Die elneos five Regelnetzteile mit oder ohne Arbiträr-Funktion.

Zudem haben wir für Sie einige gängige Kombinationen als Standard-Modelle zusammengestellt. Gerne konfigurieren wir aber auch individuelle Geräte für Sie!

Grund-Optionen und Basis-Instrumente



▶ [www.meilhaus.de/infos/erfi](http://www.meilhaus.de/infos/erfi)



- ✓ „Reine“ Regelnetzteile, Digital-Multimeter und Signal-Generatoren oder...
- ✓ gemischte Konfigurationen nach Ihrem Bedarf.
- ✓ Mit allen Vorteilen der elneos five Serie: Robust, sicher, intuitiv.



erfi elneos five EL5.xx

**Präzisions-Regelnetzgerät.**

- 1-Kanal Präzisions-Regelnetzgerät.
- Konstanzspannungs- (CV) und Konstantstromquelle (CC).
- Bereich 0...30 V/O...2 A, 0...30 V/O...3 A, 0...30 V/O...5 A, 0...30 V/O...10 A, 0...60 V/O...2 A, 0...60 V/O...3 A, 0...60 V/O...4 A, 0...60 V/O...10 A.
- Frei programmierbare Rampen in Tabellenform. Visualisierung als XY-Graph.
- Auslesen aller Gerätezustände.
- Einstellgenauigkeit 14 bit D/A-Wandler (1 mV, 1 mA);
- Messgenauigkeit 16 bit A/D-Wandler (1 mV, 1 mA).
- Restwelligkeit Spannung: 100 µV<sub>eff</sub>, Strom: 200 µA<sub>eff</sub>.
- Integrierter Rechteck-Generator bis 250 Hz bei Last.



erfi elneos five EL5.xxA

**Arb.-Präzisions-Regelnetzgerät.**

- Enthält alle Funktionen der entsprechenden Version EL5.xx, zusätzlich:
- **Leistungs-Arbiträr-Generator.**
- Standard-Signalformen: Sinus, Rechteck, Dreieck; Tastverhältnis variabel.
- Frequenz: Alle Kurvenformen bis 250 Hz.
- Sequenzer ermöglicht unterschiedliche Signalformen mit unterschiedlichen Frequenzen kaskadierend.
- Grenzwert-Funktion mit Digital-Ausgang.
- Digitaler Trigger-Eingang.
- Datenlogger: 4-Kanalbetrieb, bis 2000 Messwerte pro Kanal.
- Messwertdarstellung numerisch oder XY-Graph, skalierbar.



erfi elneos five EL5.D

**Präzisions-Digital-Multimeter.**

- 5¼-stellig Präzisions-Digital-Multimeter.
- Anzeigeumfang 40.000 Punkte, 24 bit Wandlung.
- Messgrößen: AC/DC Spannung und Strom, Echteffektivwert, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Temperatur (Pt100/1000), Diodentest, Durchgangsprüfung.
- Auto-range für alle Messungen.
- Messgeschwindigkeit DC-Fast (10 Hz)/Middle (5 Hz)/Slow (1 Hz), AC-Slow (1 Hz).
- **Crest-Faktor 5.**
- Grenzwert-Funktion mit Digital-Ausgang.
- Digitaler Trigger-Eingang.
- Datenlogger: 4 Messgrößen à 2000 Messwerte.
- Messwertdarstellung numerisch oder XY-Graph (4 Graphen gleichzeitig), skalierbar durch 2 Finger-Geste.



erfi elneos five EL5.P

**Leistungs-/Energie-Analysator.**

- Enthält alle Funktionen des DMM EL5.D, zusätzlich:
- **Leistungs- und Energie-Messer.**
- Gleichzeitige Anzeige von U und I. Gleichzeitige Anzeige auf einem Screen: alle Leistungs- und Energiewerte.
- Misst Wirkleistung, Scheinleistung, Blindleistung, Leistungsfaktor, Wirkenergie, Scheinenergie, Blindenergie.



erfi elneos five EL5.F

**Funktions-Generator.**

- **Funktions-Generator für Standard-Signalverläufe.**
- 2 unabhängige Kanäle: 1x extern, gibt Signal auf BNC-Buchse aus und 1x intern, für Modulationen.
- Standard-Signalformen Sinus (1 µHz...40 MHz), Trapez, Rampe, Dreieck, Sägezahn, Rechteck (alle 1 µHz...5 MHz).
- Einzel- und Mehrfach-Impuls.
- Auflösung 14 bit.
- 4 Modulations-Typen pro Generator (Carrier/Signal): Amplituden-Modulation (AM), Frequenz-Modulation (FM), Pulsbreiten-Modulation (PWM), Sweep-Modulation.
- Inkl. Frequenz-Zähler mit Messbereichs-Umfang 150 MHz (optional bis 1,5 GHz).



erfi elneos five EL5.S

**Arbiträr-Signal-Generator.**

- Enthält alle Funktionen des Funktions-Generators EL5.F, zusätzlich:
- **Schnelle Arbiträr-Generator-Funktion.**
- Arbiträr-Speichertiefe pro Speicherplatz 4096 Abtastpunkte, Speicherplätze: 2 Stück für 2 Kurven.
- Arbiträr-Auflösung 14 bit.

Modell-Übersicht elneos five Regelnetzteil-Optionen - Leistungs-/Ausgangs-Daten

	Spannung	Strom	Leistung	Gehäuse-Tiefe	Arbiträr		Spannung	Strom	Leistung	Gehäuse-Tiefe	Arbiträr
EL5.32	0...30 V	0...2 A	60 W	185 mm	-	EL5.32A	0...30 V	0...2 A	60 W	185 mm	✓
EL5.33	0...30 V	0...3 A	90 W	360 mm	-	EL5.33A	0...30 V	0...3 A	90 W	360 mm	✓
EL5.35	0...30 V	0...5 A	150 W	360 mm	-	EL5.35A	0...30 V	0...5 A	150 W	360 mm	✓
EL5.31	0...30 V	0...10 A	300 W	360 mm	-	EL5.31A	0...30 V	0...10 A	300 W	360 mm	✓
EL5.62	0...60 V	0...2 A	120 W	360 mm	-	EL5.62A	0...60 V	0...2 A	120 W	360 mm	✓
EL5.63	0...60 V	0...3 A	180 W	360 mm	-	EL5.63A	0...60 V	0...3 A	180 W	360 mm	✓
EL5.65	0...60 V	0...5 A	300 W	360 mm	-	EL5.65A	0...60 V	0...5 A	300 W	360 mm	✓
EL5.61	0...60 V	0...10 A	600 W	360 mm	-	EL5.61A	0...60 V	0...10 A	600 W	360 mm	✓

Modell-Übersicht elneos five Basis-Geräte - enthaltene Optionen

Modell	Enthaltene Optionen		Regelnetzteil	Arb.-Regelnetzteil	Digital-Multimeter	Leistungs-Analysator	Funktions-Generator	Arb.-Signal-Generator	Steuerzentrum	Gehäuse
	EL5.xx	EL5.SA								
elneos five POWER-62-62-5	EL5S.62.62.5		2x ✓ <sup>4)</sup>	x	x	x	x	x	✓	✓ <sup>3)</sup>
elneos five POWER-32A-32A	EL5S.32A.32A		{2x ✓ <sup>4)</sup> } <sup>5)</sup>	2x ✓	x	x	x	x	✓	✓ <sup>2)</sup>
elneos five DMM	EL5S.P		x	x	(✓) <sup>1)</sup>	✓	x	x	✓	✓ <sup>2)</sup>
elneos five SGEN	EL5S.S		x	x	x	x	(✓) <sup>1)</sup>	✓	✓	✓ <sup>2)</sup>

1) Diese Geräte-Option ist in der entsprechenden Option EL5.xxA, EL5.P oder EL5.S automatisch mit enthalten.

2) Gehäuse EL5.SA1.56.1. 3) Gehäuse EL5.SA2.56.1. 4) 2x Netzteil EL5.62 (0...60 V/0...2 A). 5) 2x Netzteil EL5.32 (0...30 V/0...2 A).

Beispiel-Konfigurationen



Die Abbildungen zeigen verschiedene Konfigurations-Varianten der elneos five Serie



erfi elneos five COMBI-1 (EL5S.P.S)

**DMM + Power-Meter + Arb.-Signal-Generator.**



Enthält:

- 1x EL5.P Leistungs- und Energie-Messer und 5¼-stelliges Präzisions-Digital-Multimeter.
- 1x EL5.S schneller Arbiträr-Generator.

erfi elneos five COMBI-2 (EL5S.32.P)

**Netzgerät + DMM + Power-Meter.**



Enthält:

- 1x EL5.32 Präzisions-Regelnetzgerät mit Ausgangsbereich 0...30 V/0...2 A.
- 1x EL5.P Leistungs- und Energie-Messer und 5¼-stelliges Präzisions-Digital-Multimeter.

erfi elneos five COMBI-3 (EL5S.32A.P)

**Arb.-Netzgerät + DMM + Power-Meter.**



Enthält:

- 1x EL5.32A Leistungs-Arbiträr-Generator und Regelnetzgerät mit Ausgangsbereich 0...30 V/0...2 A.
- 1x EL5.P Leistungs- und Energie-Messer und 5¼-stelliges Präzisions-Digital-Multimeter.

erfi elneos five COMBI-4 (EL5S.32A.S)

**Arb.-Netzgerät + Arb.-Signal-Generator.**



Enthält:

- 1x EL5.32A Leistungs-Arbiträr-Generator und Regelnetzgerät mit Ausgangsbereich 0...30 V/0...2 A.
- 1x EL5.S schneller Arbiträr-Generator.

erfi elneos five COMBI-5 (EL5S.32.D.F)

**Netzgerät + DMM + Signal-Generator.**



Enthält:

- 1x EL5.32 Präzisions-Regelnetzgerät mit Ausgangsbereich 0...30 V/0...2 A.
- 1x EL5.D 5¼-stelliges Präzisions-Digital-Multimeter.
- 1x EL5.F Funktions-Generator.

erfi elneos five COMBI-6 (EL5S.35A.P.S)

**Arb.-Netzgerät + DMM + Power-Meter + Arb.-Signal-Generator.**



Enthält:

- 1x EL5.35A Leistungs-Arbiträr-Generator und Regelnetzgerät mit Ausgangsbereich 0...30 V/0...5 A.
- 1x EL5.P Leistungs- und Energie-Messer und 5¼-stelliges Präzisions-Digital-Multimeter.
- 1x EL5.S schneller Arbiträr-Generator.

Beschreibung der einzelnen elneos five Instrumenten-Optionen auf Seite 5/6, ausführliche, technische Daten ab Seite 8.

- Steuerzentrum und Tischgehäuse.

- Steuerzentrum und Tischgehäuse.

- Steuerzentrum und Tischgehäuse.

elneos five Standard-Features:

- 7"/17,8 cm Multitouch-Display und kapazitive Bedienoberfläche.
- USB 2.0, Ethernet/LAN; SCPI-kompatibel.
- Anschlüsse mit intelligenter RGB-Ringbeleuchtung.

elneos five Standard-Features:

- 7"/17,8 cm Multitouch-Display und kapazitive Bedienoberfläche.
- USB 2.0, Ethernet/LAN; SCPI-kompatibel.
- Anschlüsse mit intelligenter RGB-Ringbeleuchtung.

elneos five Standard-Features:

- 7"/17,8 cm Multitouch-Display und kapazitive Bedienoberfläche.
- USB 2.0, Ethernet/LAN; SCPI-kompatibel.
- Anschlüsse mit intelligenter RGB-Ringbeleuchtung.

Beschreibung der einzelnen elneos five Instrumenten-Optionen auf Seite 5/6, ausführliche, technische Daten ab Seite 8.

- Steuerzentrum und Tischgehäuse.

- Steuerzentrum und Tischgehäuse.

- Steuerzentrum und Tischgehäuse.

elneos five Standard-Features:

- 7"/17,8 cm Multitouch-Display und kapazitive Bedienoberfläche.
- USB 2.0, Ethernet/LAN; SCPI-kompatibel.
- Anschlüsse mit intelligenter RGB-Ringbeleuchtung.

elneos five Standard-Features:

- 7"/17,8 cm Multitouch-Display und kapazitive Bedienoberfläche.
- USB 2.0, Ethernet/LAN; SCPI-kompatibel.
- Anschlüsse mit intelligenter RGB-Ringbeleuchtung.

elneos five Standard-Features:

- 7"/17,8 cm Multitouch-Display und kapazitive Bedienoberfläche.
- USB 2.0, Ethernet/LAN; SCPI-kompatibel.
- Anschlüsse mit intelligenter RGB-Ringbeleuchtung.

Modell	Regelnetzgerät EL5.xx	Arb.-Regelnetzgerät EL5.xxA	DMM EL5.D	DMM + Power-Meter EL5.P	Funktions-Generator EL5.F	Funktions- und Arb.-Generator EL5.S	Steuerzentrum EL5.1	Passendes Gehäuse
elneos five COMBI-1 EL5S.P.S	-	-	(✓) <sup>1)</sup>	✓	(✓) <sup>1)</sup>	✓	✓	EL5.SA1.56.1
elneos five COMBI-2 EL5S.32.P	✓, 0...30 V/0...2 A	-	(✓) <sup>1)</sup>	✓	-	-	✓	EL5.SA1.56.1
elneos five COMBI-3 EL5S.32A.P	(✓) <sup>1)</sup> , 0...30 V/0...2 A	✓	✓	(✓) <sup>1)</sup>	-	-	✓	EL5.SA2.56.1

Modell	Regelnetzgerät EL5.xx	Arb.-Regelnetzgerät EL5.xxA	DMM EL5.D	DMM + Power-Meter EL5.P	Funktions-Generator EL5.F	Funktions- und Arb.-Generator EL5.S	Steuerzentrum EL5.1	Passendes Gehäuse
elneos five COMBI-4 EL5S.32A.S	(✓) <sup>1)</sup> , 0...30 V/0...2 A	✓	-	-	✓	(✓) <sup>1)</sup>	✓	EL5.SA1.56.1
elneos five COMBI-5 EL5S.32.D.F	✓, 0...30 V/0...2 A	-	✓	-	✓	-	✓	EL5.SA1.56.1
elneos five COMBI-6 EL5S.35A.P.S	(✓) <sup>1)</sup> , 0...30 V/0...5 A	✓	(✓) <sup>1)</sup>	✓	(✓) <sup>1)</sup>	✓	✓	EL5.SA1.56.1

1) Diese Geräte-Option ist in der entsprechenden „A“, „P“- oder „S“-Option automatisch mit enthalten.



**Steuerzentrale und Gehäuse...**

...bilden den Rahmen für Ihr Messgerät. Sie können Instrumente mit 7 und mehr gleichen oder gemischten Gerät-Typen konfigurieren.

Steuerzentrale und Gehäuse enthalten:

- ✓ Das einzigartige, super-robuste Multitouch-Display mit 3D-Wheel.
- ✓ Gehäuse nach Wahl, optional mit Indikationslicht.
- ✓ Anschlussfeld mit intelligenter RGB-Ringbeleuchtung.
- ✓ Schnittstellen USB und Ethernet.

Steuerzentrum (Bestell-Nummer EL5.1) und Gehäuse (Bestell-Nummern EL5.SA1.xx.y und EL5.SA2.xx.y)							
Display	7" / 17,8 cm, kapazitives, brillantes Multitouch-Display inkl. Split-Funktion. Durchgehende Glasfront, kratzfest, verschleißfrei, bruchfest, entspiegelt, abdruckfrei und abriebfest; mikrogeätztes, gehärtetes ESG-Spezial-Einscheibensicherheitsglas. 5-Finger Gestensteuerung: 1-Finger-Geste für Gerätewechsel durch Wischen, Aufruf des ConnectionPanels; 2-Finger-Geste zum Zoomen von XY-Graphen; 3-Finger-Geste aktiviert Safe-Guard-Funktion; 5-Finger-Geste verriegelt für Dauerversuche. Messwert-Darstellung numerisch und grafisch.						
Gehäuse	Baugröße 3 HE/56 TE (28 bis 84 TE verfügbar); bis zu 7 Geräte eingebaut; bis zu 8 weitere Einschübe mit jeweils max. 4 Geräten können für 19" links und rechts angedockt werden. So werden bis zu 32 Geräte gleichzeitig gesteuert. Abmessungen Tischgehäuse in Paket-Versionen (mm, BxTxH) je nach Ausführung 315 x 185 x 161 oder 315 x 360 x 161.						
Betriebsarten	<table border="1"> <tr> <td>Single-Mode</td> <td>Steuergerät mit einer einzigen Gerätefunktion.</td> </tr> <tr> <td>Multi-Mode</td> <td>Steuergerät mit mehreren Gerätefunktionen.</td> </tr> <tr> <td>Multi-Expand-Mode</td> <td>Steuergerät und 19"-Zusatzeinschübe mit mehreren Gerätefunktionen.</td> </tr> </table>	Single-Mode	Steuergerät mit einer einzigen Gerätefunktion.	Multi-Mode	Steuergerät mit mehreren Gerätefunktionen.	Multi-Expand-Mode	Steuergerät und 19"-Zusatzeinschübe mit mehreren Gerätefunktionen.
Single-Mode	Steuergerät mit einer einzigen Gerätefunktion.						
Multi-Mode	Steuergerät mit mehreren Gerätefunktionen.						
Multi-Expand-Mode	Steuergerät und 19"-Zusatzeinschübe mit mehreren Gerätefunktionen.						
Anschlüsse	Intelligentes Anschluss-System mit ringbeleuchteten Sicherheits-Labor- und BNC-Buchsen für optimale Benutzerführung und kinderleichte Kontaktierung. Die RGB-LED leuchten je nach Funktion in den Farben rot, blau, lila, gelb, hellblau oder weiß. Durch die farbige Codierung der Buchsen wird der Nutzer zielsicher zum richtigen Anschluss geführt. Dadurch wird eine sehr hohe Kontaktierungs-Sicherheit garantiert und Anschlussfehler werden ausgeschlossen. Die Ringe blinken je nach Buchse weiß, wenn ein Spannungsnulldurchgang vorliegt. Dauerhaft leuchten die Buchsen dann, wenn der Ausgang aktiv ist.						
Schnittstellen	USB 2.0 und Ethernet serienmäßig.						
Indikationslicht (ELC.2.9.SA1/2)	Optional für Standalone-Gehäuse: Lichtband über die gesamte Breite des Standalone-Gehäuses, wahlweise in Oberseite oder in Frontseite eingelassen. 1 High-Power-RGB-LED, unsichtbar im Tischgehäuse integriert und verdrahtet auf die digitalen Ausgänge von elneos five (blau = unterhalb der Limits, grün = innerhalb der Limits, rot = oberhalb der Limits). Mit eigenständigem Netzteil, eingebaut im Standalone-Gehäuse.						
Software	Optional als Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LabVIEW-Gerätetreiber</b> für elneos five Gerätepalette (EL5.LT).</li> <li>• <b>Gerätefernsteuer-Software highlink Power elneos</b> für elneos five. Mit diesem Softwarepaket können alle Funktionen der Geräteserie elneos five ferngesteuert werden (HPE 1.200, Programm als .EXE).</li> <li>• <b>Raum-/Gerätesteuersoftware highlink Power</b> in verschiedenen Versionen (HP 1.100/101/102).</li> </ul>						
Kalibrierung	Einfache Kalibrierung der Geräte ohne mechanischen Eingriff/Öffnen des Gehäuses. Integrierte, automatische Kalibrier-Routinen						

**Messgeräte, Leistungs- und Signal-Quellen** werden ganz nach Bedarf kombiniert. Bis zu 7 Geräte in einem Gehäuse. 8 weitere Einschübe mit jeweils bis zu 4 Geräten können links und rechts angedockt werden. So werden bis zu 32 Geräte gleichzeitig gesteuert. Diese Geräte-Typen sind aktuell verfügbar:

- ✓ **Präzisions-Regelnetzgeräte** (linear) mit Rechteck-Generator.
- ✓ **Grafischer Leistungs-Arbiträr-Generator** (enthält Regelnetzgerät).
- ✓ **Digital-Multimeter**.
- ✓ **Leistungs- und Energie-Messer** (enthält Digital-Multimeter).
- ✓ **2-Kanal Funktions-Generatoren** mit Frequenz-Zähler.
- ✓ **Schneller Arbiträr-Signal-Generator** (enthält Funktions-Generator).

**Präzisions-Regelnetzgeräte (linear) mit Rechteck-Generator**

Modelle, Bereiche und Leistung	Die Standard-Modelle (Spalte 1) sind Präzisions-Regelnetzgeräte (linear) mit Rechteck-Generator. Die Varianten A (Spalte 2) enthalten zusätzlich einen Leistungs-Arbiträr-Generator (linear, s. u.):																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bestellnummern</th> <th>Spannung</th> <th>Strom</th> <th>Leistung</th> <th>Gehäuse-Tiefe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL5.32</td> <td>EL5.32A</td> <td>0...30 V</td> <td>0...2 A</td> <td>60 W</td> </tr> <tr> <td>EL5.33</td> <td>EL5.33A</td> <td>0...30 V</td> <td>0...3 A</td> <td>90 W</td> </tr> <tr> <td>EL5.35</td> <td>EL5.35A</td> <td>0...30 V</td> <td>0...5 A</td> <td>150 W</td> </tr> <tr> <td>EL5.31</td> <td>EL5.31A</td> <td>0...30 V</td> <td>0...10 A</td> <td>300 W</td> </tr> <tr> <td>EL5.62</td> <td>EL5.62A</td> <td>0...60 V</td> <td>0...2 A</td> <td>120 W</td> </tr> <tr> <td>EL5.63</td> <td>EL5.63A</td> <td>0...60 V</td> <td>0...3 A</td> <td>180 W</td> </tr> <tr> <td>EL5.65</td> <td>EL5.65A</td> <td>0...60 V</td> <td>0...5 A</td> <td>300 W</td> </tr> <tr> <td>EL5.61</td> <td>EL5.61A</td> <td>0...60 V</td> <td>0...10 A</td> <td>600 W</td> </tr> </tbody> </table>	Bestellnummern	Spannung	Strom	Leistung	Gehäuse-Tiefe	EL5.32	EL5.32A	0...30 V	0...2 A	60 W	EL5.33	EL5.33A	0...30 V	0...3 A	90 W	EL5.35	EL5.35A	0...30 V	0...5 A	150 W	EL5.31	EL5.31A	0...30 V	0...10 A	300 W	EL5.62	EL5.62A	0...60 V	0...2 A	120 W	EL5.63	EL5.63A	0...60 V	0...3 A	180 W	EL5.65	EL5.65A	0...60 V	0...5 A	300 W	EL5.61	EL5.61A	0...60 V	0...10 A	600 W
Bestellnummern	Spannung	Strom	Leistung	Gehäuse-Tiefe																																										
EL5.32	EL5.32A	0...30 V	0...2 A	60 W																																										
EL5.33	EL5.33A	0...30 V	0...3 A	90 W																																										
EL5.35	EL5.35A	0...30 V	0...5 A	150 W																																										
EL5.31	EL5.31A	0...30 V	0...10 A	300 W																																										
EL5.62	EL5.62A	0...60 V	0...2 A	120 W																																										
EL5.63	EL5.63A	0...60 V	0...3 A	180 W																																										
EL5.65	EL5.65A	0...60 V	0...5 A	300 W																																										
EL5.61	EL5.61A	0...60 V	0...10 A	600 W																																										
Genauigkeit	Einstell-Genauigkeit 14 bit D/A-Wandler; Auflösung $I_{Soll}$ ca. 1 mA bei Strombereich 5 A, $U_{Soll}$ ca. 1 mV bei Spannungsbereich 30 V; Mess-Genauigkeit 16 bit A/D-Wandler; Auflösung $I_{Ist}$ ca. 1 mA und Strombereich 5 A, $U_{Ist}$ ca. 1 mV bei Spannungsbereich 30 V.																																													
Regelabweichung	Regelabweichung 1 Spannung 300 $\mu$ V/A; Strom 150 $\mu$ A/V (bei Laständerung 0...100%); Regelabweichung 2 Spannung und Strom <0,01% (bei Netzänderung 10%).																																													
Temperaturkoeffizient	Spannung 0,002%/K, Strom 0,008%/K.																																													
Restwelligkeit	Spannung 100 $\mu$ V <sub>eff</sub> , Strom 200 $\mu$ A <sub>eff</sub> .																																													
Ausregelzeit	12 $\mu$ s Lastsprung 0...100%.																																													
Rechteck-Generator	Integriert, bis 250 Hz bei Last.																																													
Visualisierung der Rampen-Funktionen	Frei programmierbare Rampen in Tabellenform. Nach Start der Rampe wird der Spannungs- und Strom-Verlauf automatisch in einem XY-Graph visualisiert. Rampen-Eingabe Spannung und Strom: 1) Spannungsrampen mit Strombegrenzung. 2) Stromrampen mit Spannungsbegrenzung.																																													
Preset-Funktion (Output-OFF/ON)	Funktion zum Ab- bzw. Zuschalten des Ausganges. Der Maximalstrom kann immer verändert werden.																																													
Auslesung aller Geräte-zustände	Alle Gerätezustände können mittels der Schnittstellen ausgelesen werden. Die Zustände werden in der Steuerungs-Software highlink Power direkt angezeigt. Alle Funktionen des Gerätes sind fernsteuerbar.																																													
Konstantspannungs- und Konstantstromquelle	Automatischer Wechsel der Betriebsarten CV und CC - elneos five dient zum einen als Spannungsquelle und zum anderen als Stromquelle. Diese Eigenschaften erlauben die Erzeugung von Spannungs- sowie Stromrampen.																																													
Messwarterfassung durch Echtzeitmessung	Rampen- und Arbiträr-Funktionen werden autark abgearbeitet, sodass die Übertragungsgeschwindigkeit der Schnittstelle keinen Einfluss auf diese Vorgänge hat. Die Einheit besitzt eine hohe Eigenintelligenz und ermöglicht Echtzeitmessungen von Strom und Spannung. Maximale Messgeschwindigkeit je nach Gerätekonfiguration ca. 10...20 Messungen/s bei höchster Auflösung (16 bit).																																													
Safe-Guard-Funktion (Sicherheitsabschaltung)	Diese Funktion wird durch die 3-Finger-Geste ausgelöst. Durch einfaches Berühren schaltet das Gerät sofort alle Ausgänge ab. Dadurch können gefährliche Situationen am Arbeitsplatz rechtzeitig vermieden werden.																																													
Programmierbare OVL- und OCL-Funktion	OVL = Over Voltage Limit/OCL = Over Current Limit. Mittels Fernsteuerung können die Werte vorgegeben werden. Der Nutzer kann sich dann nur in den vorgegebenen Grenzen bewegen.																																													
Safe-Start-Funktion	Sicherheitsstart: Durch eine digitale Schnittstelle können Ausgänge zu einem gewünschten Zeitpunkt zugeschaltet werden.																																													
Datenlogger	Bis zu 4 Messkurven gleichzeitig speichern und visualisieren (z. B. beide Spannungswerte und beide Stromwerte eines Doppel-Regelnetzgerätes gleichzeitig speichern und in Echtzeit darstellen). Speichern von 2000 Messwerten pro Kanal. Die Werte sind grafisch abrufbar und mittels Schnittstelle auslesbar.																																													
Limitier	Der Limiter bietet programmierbare Strom- bzw. Spannungsbereichs-Limits für 8 digitale Ausgänge. Der Limiter erlaubt die Programmierung unterhalb, innerhalb und oberhalb des Bereichs. Dadurch kann man 3 beliebige Ausgänge für 3 Zustände programmieren und damit z. B. das Indikationslicht steuern.																																													
Wiederholungsfunktion	Wiederholungsfunktion der programmierten Rampen von 1 bis unendlich.																																													



elneos five Technologie integriert in erfi Arbeitsplatz-Systemen elneos connect

Optionale Komfortausstattung für Doppelregelnetzgeräte (Bestell-Nummer EL5.C)	
Master-/Slave-Funktion	Strom- und Spannungskoppelung von zwei Regelnetzgeräten. Slave folgt dabei dem Master in puncto Strom und Spannung nach
Seriell-/Parallel-Funktion	Die beiden Ausgänge werden in Serie oder parallel verschaltet (interne Relaischaltung). Dadurch doppelte Spannung oder doppelter Strom ohne externe Verdrahtung an den Laborbuchsen (farblich indiziert durch erweiterte Buchsen-Beleuchtung)
Ratio-Funktion	Verknüpft den Spannungskanal des Regelnetzgerätes 1 mit dem des Regelnetzgerätes 2 und umgekehrt. Damit lassen sich insbesondere unsymmetrische Belastungen simulieren
Symmetrisches/unsymmetrisches Tracking	Für gleichzeitige Entnahme einer negativen und einer positiven Spannung, die miteinander verkettet sind. Diese Funktion wird durch gleichzeitiges Einschalten der Funktion Seriell und Ratio aktiviert



Grafischer Leistungs-Arbiträr-Generator (Modelle A, enthalten Präzisions-Regelnetzgeräte mit Rechteck-Generator, s. o.) <sup>1)</sup>	
Standardsignalformen	Sinus, Rechteck, Dreieck; Tastverhältnis variabel. Frequenz: Alle Kurvenformen bis 250 Hz
Sequencer	Kaskadieren unterschiedlicher Signalformen mit unterschiedlichen Frequenzen. 100 Segmente direkt am Gerät editierbar. Pro Segment: Wellenform, Periodendauer, Amplitude, Tastverhältnis, überlagernde DC-Parameter mit Anfangs- und Endwert (U und I)
Grenzwerte	Grenzen aller Messwerte programmierbar
Digitale-I/O	Digitaler Ausgang: Bei Über-/Unterschreitung der Messwerte wird ein digitaler Ausgang getriggert; digitaler Eingang: Start der Messung durch Trigger-Impuls des Eingangs (Flankensteuerung)

1) Hinweis: Kein 4-Quadranten-Betrieb.



Digital-Multimeter (Bestell-Nummer EL5.D)		
Anzeige	5 1/4-stellig, Anzeigebereich 40.000 Punkte.	
Messgrößen	Spannung DC	Bis 1000 V; 1 µV; ±0,08% + 5 Digits.
	Spannung AC	Bis 750 V (Spitze 1060 V); 1 µV; ±0,5% + 10 Digits, Bandbreite 20 Hz..2 kHz.
	Strom DC	Bis 32 A Dauerstrom (kurzzeitig bis 40 A), 100 nA; ±0,15% + 5 Digits.
	Strom AC	Bis 32 A Dauerstrom (kurzzeitig bis 40 A), 100 nA; ±0,8% + 10 Digits, Bandbreite 20 Hz..2 kHz.
	Widerstand	Bis 40 MΩ, 1 mΩ, ±0,5% + 10 Digits.
	Kapazität	Bis 400 nF/4/40/400/4000 µF, 1 pF, ±1,0% + 10 Digits.
	Frequenz	Bis 100 kHz, 1 Hz, ±0,1% + 10 Digits; hohe Auflösung: geringere Messgeschwindigkeit.
	Temperatur	-200...+600°C, abhängig vom Sensor; Auflösung 0,1°C; Genauigkeit: Klasse B nach EN 60751; Pt100 oder Pt1000 Fühler anschließbar (automatische Erkennung).
Diodentest und Durchgangsprüfung.		
Auto-Range	Für alle Messgrößen.	
Messgeschwindigkeit	DC: Fast (10 Hz), Middle (5 Hz), Slow (1 Hz). AC: Slow (1 Hz).	
True-RMS-Funktion	Echtheffektivwertmessung.	
Crestfaktor	5 bei nicht sinusförmigen Signalen. TRMS-Konverter mit optimierter Linearität und Bandbreite.	
Grenzwerte	Grenzen aller Messwerte programmierbar.	
Digitale-I/O	Digitaler Ausgang: Bei Über-/Unterschreitung der Messwerte wird ein digitaler Ausgang getriggert; digitaler Eingang: Start der Messung durch Trigger-Impuls des Eingangs (Flankensteuerung).	
Datenlogger	Bis zu 4 Messkurven gleichzeitig speichern und visualisieren (z. B. Spannungswerte und beide Stromwerte eines Regelnetzgerätes gleichzeitig mit Temperaturmessung des DMMs speichern und in Echtzeit darstellen). Speichern von 2000 Messwerten pro Kanal. Die Werte sind grafisch abrufbar und mittels Schnittstelle auslesbar.	
Messwertdarstellung	XY-Graph abrufbar und skalierbar durch 2 Finger-Geste. Ideal für schnelle Erfassung von Änderungen (Langzeitmessungen).	
Optionale Zusatzausstattung Digitalmultimeter (Bestell-Nummer EL5.DUI)		
Funktion	Gleichzeitige Erfassung von Strom und Spannung (AC/DC).	

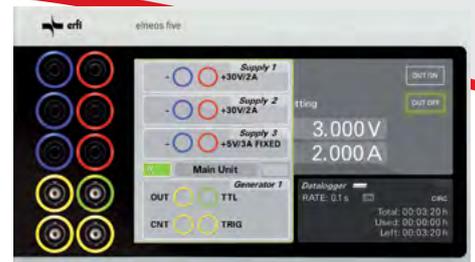


Leistungs- und Energie-Messgerät (enthält Digital-Multimeter, s. o.) (Bestell-Nummer EL5.P)		
Für Verbraucher	Max. 24 kW, einphasig.	
Anzeige	Gleichzeitige Anzeige von Spannung/U und Strom/I; gleichzeitige Anzeige auf einem Screen: Alle Leistungs- und Energiewerte.	
Auto-Range	Für Strom und Spannung.	
Crestfaktor	Für Strom und Spannung.	
Messgrößen	Leistungsfaktor	cos φ von -1 bis +1 und Winkelanzeige. Max. Strom (AC/DC) 32 A, (kurzzeitig 40 A); max. Spannung (AC) 750 V; max. Spannung (DC) 1000 V.
	Wirkleistung	-24...+24 kW bei 750 VAC, -7,5...+7,5 kW bei 230 VAC (kurzzeitig 9,2 kW); Genauigkeit ±0,2% + 10 Digits.
	Wirkenergie	-24...+24 kWh bei 750 VAC, -7,5...+7,5 kWh bei 230 VAC (kurzzeitig 9,2 kWh); Genauigkeit ±0,2% + 10 Digits.
	Scheinleistung	0...24 kVA bei 750 VAC, -7,5...+7,5 kVA bei 230 VAC (kurzzeitig 9,2 kVA); Genauigkeit ±0,4% + 10 Digits.
	Scheinenergie	0...24 kVAh bei 750 VAC, 0...7,5 kVAh bei 230 VAC (kurzzeitig 9,2 kVAh); Genauigkeit ±0,4% + 10 Digits.
	Blindleistung	-24...+24 kvar bei 750 VAC, -7,5...+7,5 kvar bei 230 VAC (kurzzeitig 9,2 kvar); Genauigkeit ±0,2% + 10 Digits.
	Blindenergie	-24...+24 kvarh bei 750 VAC, -7,5...+7,5 kvarh bei 230 VAC (kurzzeitig 9,2 kvarh); Genauigkeit ±0,2% + 10 Digits.
Grenzwerte	Grenzen aller Messwerte programmierbar.	
Digitale-I/O	Digitaler Ausgang: Bei Über-/Unterschreitung der Messwerte wird ein digitaler Ausgang getriggert; digitaler Eingang: Start der Messung durch Trigger-Impuls des Eingangs (Flankensteuerung).	
Datenlogger	Bis zu 4 Messkurven gleichzeitig speichern und visualisieren (z. B. Leistung, Energie und Gleichstromanteil in Echtzeit darstellen). Speichern von 2000 Messwerten pro Kanal. Die Werte sind grafisch abrufbar und mittels Schnittstelle auslesbar.	
Messwertdarstellung	XY-Graph abrufbar und skalierbar durch 2 Finger-Geste. Ideal für schnelle Erfassung von Änderungen (Langzeitmessungen).	



Funktions-Generator (Bestell-Nummer EL5.F)					
Signal-Quellen DDS	2 voneinander unabhängig programmierbare Funktions-Generatoren (1x extern, gibt Signal auf BNC-Buchse aus und 1x intern, für Modulationen); die technischen Daten gelten für beide. Technologie: DDS (direkte digitale Synthese/Direct Digital Synthesis).				
Signalformen und Bereiche	Sinus	1 µHz...40 MHz	Sägezahn	1 µHz...5 MHz	Auflösung für alle Signalformen 14 bit (16.384). Ausgang: 30 V <sub>ss</sub> , 50 Ω von 0...20 MHz, 1,8 mV Auflösung. Ausgang: 20 V <sub>ss</sub> , 50 Ω von 0...40 MHz, 1,8 mV Auflösung.
	Dreieck	1 µHz...5 MHz	Rampe	1 µHz...5 MHz	
	Trapez	1 µHz...5 MHz	Rechteck	1 µHz...5 MHz	

# ► Technische Daten elneos five



Funktions-Generator (Bestell-Nummer EL5.F)		Fortsetzung
Impulse	Einzel- und Mehrfachimpulse bis 999 s; Burstbetrieb beliebig programmierbar durch Parameter Puls-/Pausenzeiten (bis 999 s) und Anzahl Wiederholungen (1...∞).	
Triggerimpulse	Extern über BNC-Buchse; intern über Menü für definierten Signalstart.	
Frequenzzähler	Messbereichsumfang 150 MHz, optional bis 1,5 GHz (Best.-Nr. EL5.F1G); Eingangsspannung 100 mV <sub>eff</sub> ...5 V <sub>eff</sub> .	
Einstellbereiche	Frequenz	100 mHz...40 MHz, Auflösung 1 µHz.
	Amplitude	0...30 V <sub>ss</sub> ±0,5 dB + 1 mV vom eingestellten Wert.
	Tastgrad	(Rechteck) 0...100% in 0,1%-Schritten.
	Offset	0...±15.000 V.
Klirrfaktor	Sinus 0...1 MHz <1%, 1...20 MHz <5%, 20...40 MHz <6%.	
Ausgänge	Beleuchtete BNC-Laborbuchse mit Verschwindeffekt; Output bis 30 V <sub>ss</sub> Leerlauf, 5 V TTL-kompatibel.	
Eingänge	Beleuchtete BNC-Laborbuchsen mit Verschwindeffekt; Input Zählereingang ext. Eingangssignale bis 150 MHz, optional bis 1,5 GHz (Best.-Nr. EL5.F1G); Triggereingang für definierten Signalstart, Eingangsempfindlichkeit 100 mV <sub>eff</sub> .	
Modulation	Frei programmierbare Modulation dank zweier integrierter Funktionsgeneratoren: Frei programmierbares Trägersignal (Carrier): Generator 1. Frei programmierbares Nutzsignal (Modulation): Generator 2. Alle Signalformen, Frequenzen, Amplituden, etc. stehen frei zur Verfügung. Modulationstiefe 0...100%.	
Modulationsarten	4 je Generator (Träger-/Nutzsignal): Amplituden-Modulation (AM), Frequenz-Modulation (FM), Pulsbreiten-Modulation (PWM), Sweep-Modulation (Sonderform von FM). Tastverhältnis 0,1...99,9%.	



Schneller Signal-Arbiträr-Generator (enthält Funktions-Generator, s. o.) (EL5.S)	
Signal-Quellen DDS	2 voneinander unabhängig programmierbare Arbiträr-Signal-Generatoren (1x extern, gibt Signal auf BNC-Buchse aus und 1x intern, für Modulationen); die technischen Daten gelten für beide.
Arbiträr-Signale	Speichertiefe pro Speicherplatz 4096 Abtastpunkte; Speicherplätze: 2 Stück für 2 Kurven; Auflösung 14 bit (16.384); Ausgangsamplitude 30 V <sub>ss</sub> Leerlauf, 1,8 mV Auflösung



Die innovative elneos five Technologie kommt auch integriert in den erfi Arbeitsplatz-Systemen elneos connect zum Einsatz.

Benötigen Sie eine komplette Arbeitsplatz-Ausstattung? Zum Beispiel für ein Labor, eine Werkstatt, Praktikumsplätze etc.? Auch in Kombination mit Geräten anderer Hersteller aus unserem Produkt-Spektrum.

Rufen Sie an - wir stehen in engem Kontakt mit dem Hersteller und vermitteln gerne für Sie.

© (0 81 41) 52 71-0 | sales@meilhaus.de



MEILHAUS ELECTRONIC GmbH  
Am Sonnenlicht 2  
82239 Alling/Germany

Fon +49 (0) 81 41 - 52 71-0  
Fax +49 (0) 81 41 - 52 71-129  
E-Mail sales@meilhaus.de

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.  
© 2020 Meilhaus Electronic. 11-2019.

MEsstechnik fängt mit ME an.

www.meilhaus.de