

elneos[®] five
**Allgemeine
Systemerklärung**

Das neue Elektronikgerätesystem von *erfi*.



elneos[®] five

Allgemeine

Systemerklärung

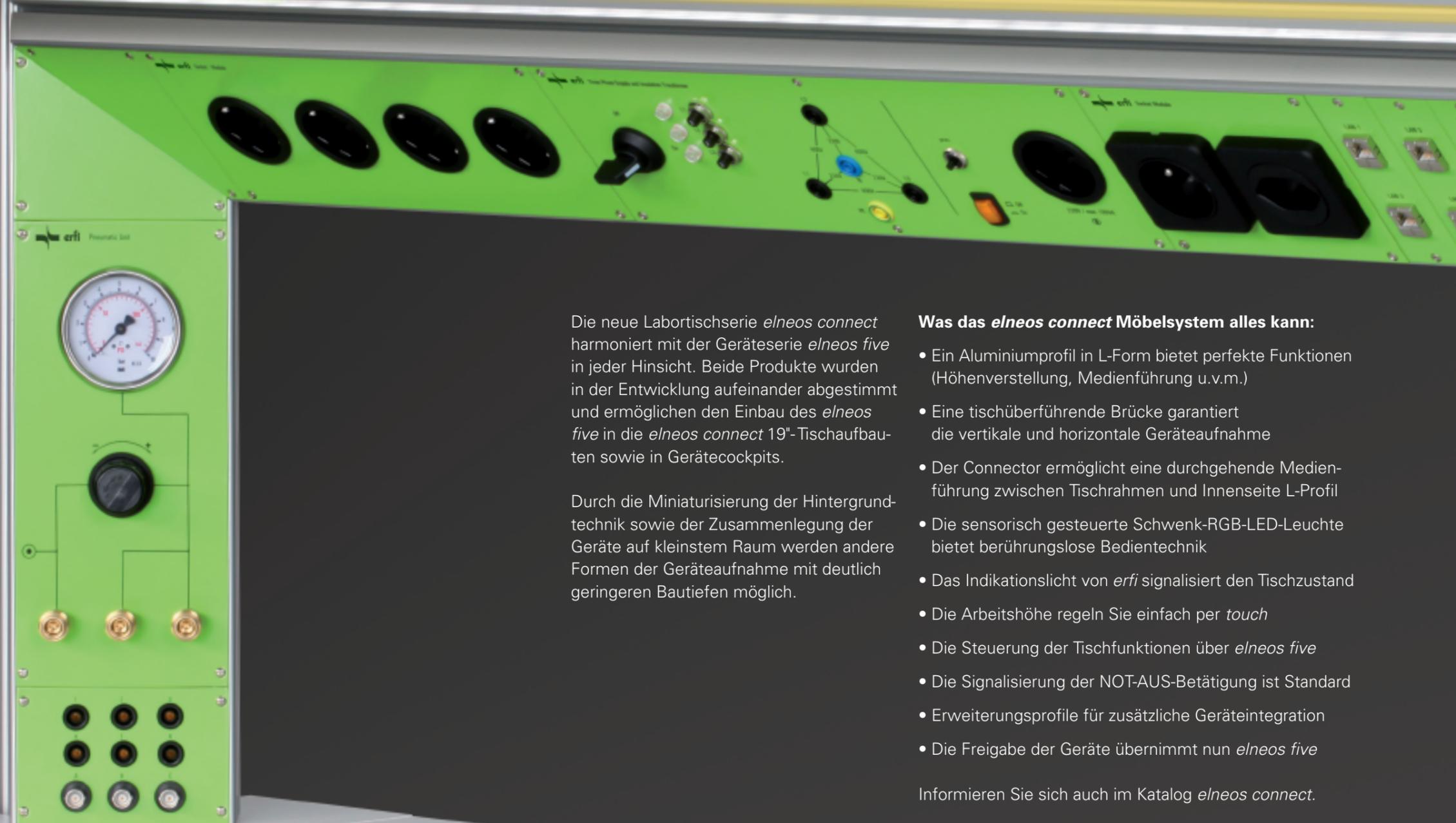
Kompakt und Individuell	2-3
Lebendig und Intelligent	4-5
Was elneos five alles kann	6-9
Kapazitiv und Zuverlässig	10-11
Gestensteuerung	12-15
7"-Multitouchdisplay	16-17
Clean und Robust	18-19
Hochrobuste Glasoberfläche	20-21
Einstellbedienung	22-23
Intelligentes Anschlußfeld	24-25
19"-Zusatzeinschübe	26-27
Betreibermodi	28-29
Bestelltabelle elneos five	30-31



Kompakt und Individuell

experience the touch

elneos five ist erweiterbar und individuell an Ihre Anforderungen anpassbar. Das Steuerzentrum von *elneos five* sowie die 19"-Zusatzeinschübe als modulare Erweiterung können sowohl in bestehende *erfi* Labortischserien, als auch in die neue Tischserie *elneos connect* integriert werden.



Die neue Labortischserie *elneos connect* harmoniert mit der Geräteserie *elneos five* in jeder Hinsicht. Beide Produkte wurden in der Entwicklung aufeinander abgestimmt und ermöglichen den Einbau des *elneos five* in die *elneos connect* 19"-Tischaufbauten sowie in Gerätecockpits.

Durch die Miniaturisierung der Hintergrundtechnik sowie der Zusammenlegung der Geräte auf kleinstem Raum werden andere Formen der Geräteaufnahme mit deutlich geringeren Bautiefen möglich.

Was das *elneos connect* Möbelsystem alles kann:

- Ein Aluminiumprofil in L-Form bietet perfekte Funktionen (Höhenverstellung, Medienführung u.v.m.)
- Eine tischüberführende Brücke garantiert die vertikale und horizontale Geräteaufnahme
- Der Connector ermöglicht eine durchgehende Medienführung zwischen Tischrahmen und Innenseite L-Profil
- Die sensorisch gesteuerte Schwenk-RGB-LED-Leuchte bietet berührungslose Bedientechnik
- Das Indikationslicht von *erfi* signalisiert den Tischzustand
- Die Arbeitshöhe regeln Sie einfach per *touch*
- Die Steuerung der Tischfunktionen über *elneos five*
- Die Signalisierung der NOT-AUS-Betätigung ist Standard
- Erweiterungsprofile für zusätzliche Geräteintegration
- Die Freigabe der Geräte übernimmt nun *elneos five*

Informieren Sie sich auch im Katalog *elneos connect*.

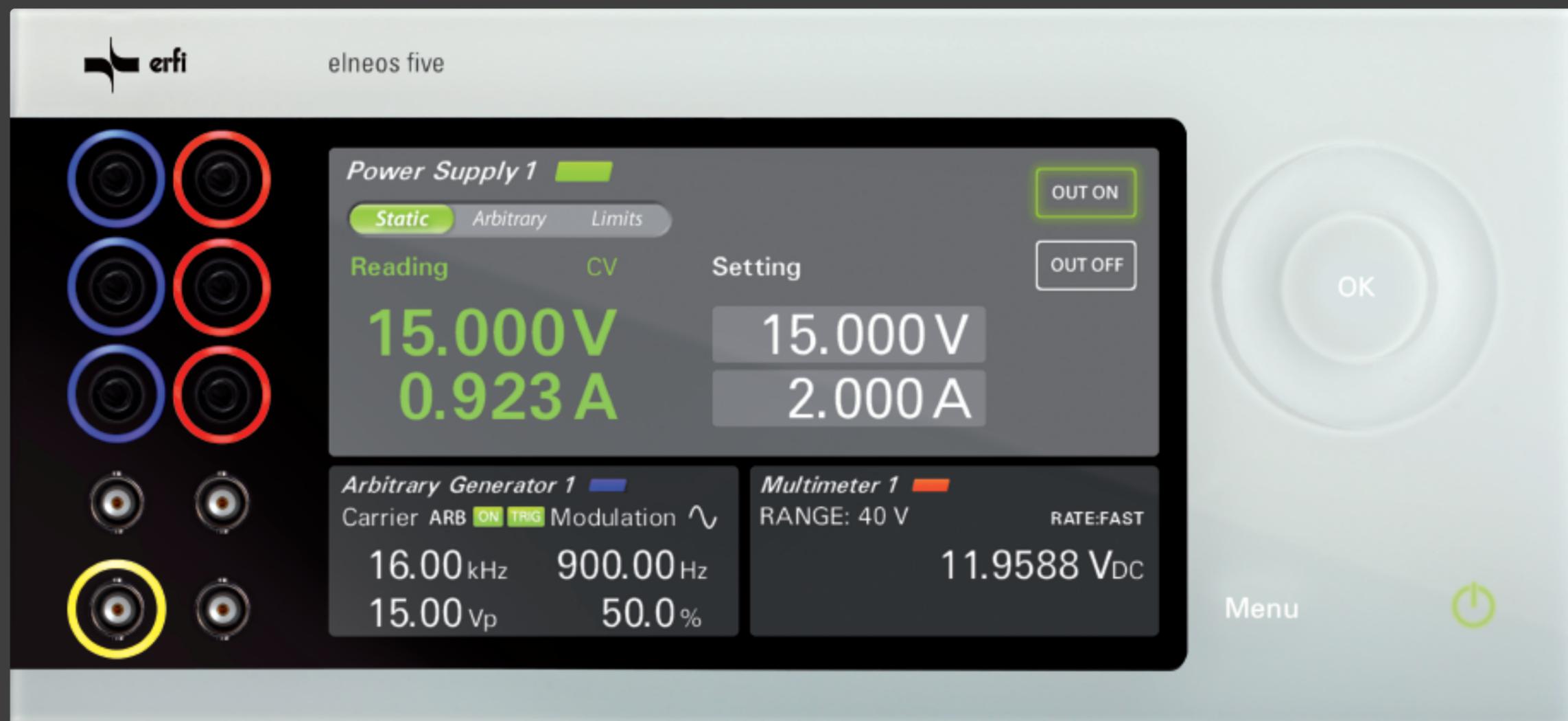
Lebendig und Intelligent

experience the touch

Großes 7"-Multitouchdisplay

Das *elneos five* ist mit einem kapazitiven Touchsensor ausgestattet, der über eine 5-Finger-Gestensteuerung bedient wird. Der Bildschirm ist in drei Bereiche aufgeteilt und so können drei Geräte

effizient gleichzeitig kontrolliert werden. Das Display liegt hinter dem Glassensor und wird selbst nicht mehr berührt. Diese moderne Technik ermöglicht die durchgehend geschlossene und fugenlose Front.



Intelligentes Anschlußfeld

Das Anschlußfeld von *elneos five* mit seiner farb-codierten RGB-Ringbeleuchtung ist mit einem Verschwindeeffekt ausgestattet. Wenn die Ringe nicht leuchten, verschwinden sie und sind unsichtbar.

Die RGB-Ringbeleuchtung leitet den Anwender zum richtigen Anschluss und Fehlkontaktierungen werden vermieden. Durch verschiedene Farben werden die Zustände zusätzlich signalisiert.

Menü-Sensor

Der Menü-Sensor des *elneos five* wird auch über die gestengesteuerte Bedienung ausgewählt und dient dazu, die Gerätegruppen und Untermenüs aufzurufen. Der Menü-Sensor leuchtet bei Aktivierung ebenfalls in weiß.

Kratzfeste Oberfläche

Die Oberfläche des neuen Gerätesystems *elneos five* besteht aus hochrobustem Spezialglas mit kratzfester Oberfläche, integrierter Splitterschutzfunktion und Antifingerprintveredelung.

3D-Wheel

Das kapazitive 3D-Wheel ist die intuitive Eingabeeinheit des *elneos five*. Durch das eingeschliffene Rad kann das Gerät blind bedient werden.

OK-Sensor

Der OK-Sensor ist mittig auf dem 3D-Wheel angeordnet. Bei Eingabeaufforderung und bei Quittierung leuchtet bzw. blinkt der Sensor weiß. Er arbeitet ebenso mit der fortschrittlichen, kapazitiven Technologie und reagiert auf Berührung.

Ein-Aus-Sensor

elneos five kommuniziert durch Pulsieren mit dem Benutzer. Pulsiert der Sensor z.B. in blau, befindet sich *elneos five* in einer Dauermessung und die Frontsensoren sind alle verriegelt. Ist der Sensor grün, arbeitet *elneos five* im Normalmodus.

Was elneos® five kann.

experience the touch



Herausragende Bedienoberfläche

Zahlreiche Vorteile sprechen für diese neue Bedienphilosophie. Die gesamte Gerätefront ist als kapazitiver Glastouchsensor ausgebildet und damit keinem mechanischen Verschleiß ausgesetzt. Die Anschlußbuchsen mit innovativer Ringbeleuchtung sorgen für optimale Benutzerführung. Und das brillante 7"-Multitouchdisplay wird mit bis zu 5 Fingern ausschließlich über Gesten gesteuert.

1-Finger-Geste: Gerätewechsel durch Wischen, Aufruf des Connctionpanels

2-Finger-Geste: X-Y-Graphen zoomen

3-Finger-Geste: Safe-Guard-Funktion

5-Finger-Geste: Verriegelung für Dauerversuche

- Fehlbedienungen werden vermieden, denn unbeabsichtigtes Berühren z.B. mit dem Handballen wird als Fehleingabe interpretiert.
- Das im Glas eingeschliffene 3D-Wheel ermöglicht auch die Blindbedienung.
- Farbige beleuchtete, kapazitive Sensortasten sorgen für optimale Nutzerführung und bieten intelligente Zusatzfunktionen.

Vandalensichere Antifingerprint-Gerätefront

- Gehärtetes, kratzfestes und bruchfestes ESG-Glas
- Absolut plane Oberfläche
- Durch indirekte Berührung kein Verschleiß
- 7"-Multitouchdisplay wird durch Gesten gesteuert
- Abgerundete Ecken und gefaste Kanten
- Komplet abriebfest durch Hinterglasbedruckung
- Entspiegeltes Glas mit Non-sparkling Effekt
- Höchste Bildschärfe durch Microätzung
- Keine Fingerabdrücke auf der Gerätefront

Bauform in normgerechter 19"-Technik

Das Gerätesystem *elneos five* folgt der 19"-Norm DIN 41494 Teil 5 und ist ideal mit allen 19"-Teileinschubsystemen kombinierbar.

Miniaturisierung

Durch die Verwendung modernster Schaltungstechnologie ist es gelungen, die Baugröße der neuen Gerätefamilie so zu minimieren, dass Sie in kompakte 19"-Tischaufbauten/Cockpits bzw. Tischgehäuse mit geringer Bautiefe (185 mm) integriert werden können.

Steuerzentrum

Funktion: Das Steuerzentrum ist das Herzstück und damit der Master der Geräteserie *elneos five*. Es dient zur gleichzeitigen Aufnahme von allen fünf Gerätetypen.

Baugröße: 19"-Teileinschub 3HE/56 TE

19"-Zusatzeinschübe

Funktion: Durch die 19"-Zusatzeinschübe können weitere Geräte aufgenommen werden. Sie werden dann benötigt, wenn die gewählten Geräte physikalisch nicht im Steuerzentrum Platz finden.

Kommunikation

Die Kommunikation zwischen Steuerzentrum und den Zusatzeinschüben findet über den integrierten e-Bus statt. Dabei ist das Steuerzentrum grundsätzlich der Master und die 19"-Zusatzeinschübe folgen den Steuerbefehlen.

Baugröße: 19"-Zusatzeinschübe 3 HE

Breite je nach Ausstattung: 14, 28, 42, 56, 70, 84 TE

Plug- and Play-Funktion

Alle Geräte verfügen über eine intelligente Plug- and Play-Funktion und erkennen zusätzlich angeschlossene Geräte selbstständig. Eine aufwändige Installation ist dadurch nicht mehr notwendig. **Die jeweilige Gerätekarte startet sofort nach dem Einbau.**

Aufbau des Steuerzentrums (*Best.-Nr. EL5.1*)

Im Steuerzentrum können bis zu 6 Geräte integriert werden. Dabei werden die einzelnen Geräte als Einzelplatinen in eine moderne Backplane eingesteckt. Das Steuerzentrum verfügt über eine intelligente Software, die sofort alle Geräte erkennt. So lassen sich beliebige Geräteerweiterungen in kürzester Zeit realisieren und im Reparaturfall bleibt das Grundsystem immer einsatzbereit. Durch einfachsten Platinentausch ist die Verfügbarkeit immer garantiert.

Baugröße: 3 HE/56 TE

Physische Steuerungskapazität: bis max. 32 Geräte

Modulare 19"-Zusatzeinschübe

Für den Fall, dass aus physikalischen Gründen nicht alle geplanten Geräte im Steuerzentrum Platz finden, können weitere 19"-Zusatzeinschübe verwendet und direkt links bzw. rechts vom Steuerzentrum positioniert werden.

Es lassen sich maximal 8 physikalische 19"-Zusatzeinschübe an den e-Bus anschließen und über das Steuerzentrum steuern. Die 19"-Zusatzeinschübe können bis zu 4 beliebige Geräte aufnehmen, die in die entsprechende Backplane eingesteckt werden. Damit lassen sich bis zu 32 Geräte pro Steuerzentrum verwalten. Das Steuerzentrum ist der Master und die Slaves folgen den Befehlen des Masters. Der Datenaustausch der Befehle und der Messdaten geschieht über den internen e-Bus in Echtzeit!

Die 19"-Zusatzeinschübe haben die Anschlussbuchsen auf der Frontplatte und werden mittels Steuerzentrum bedient. Jeder Zusatzeinschub verfügt über eine Backplane, die mit dem Steuerzentrum über den e-Bus kommuniziert. Die innovative Ringbuchsenbeleuchtung mit Verschwindeffekt führt auch bei den Slaves den Nutzer optimal.

Baugröße: 3 HE/14, 28, 42, 56, 70, 84 TE

Modulare Erweiterung

Diese Intelligenz ermöglicht zu jedem Zeitpunkt eine Erweiterung mit weiteren Gerätegruppen. Durch einfaches **Einstecken der jeweiligen Platinen** (Geräte) in die Backplane des Steuerzentrums bzw. der 19"-Zusatzeinschübe kann *elneos five* modular erweitert werden. Die interne Software erkennt jeden Busteilnehmer automatisch und alle Gerätegruppen können modular nachgerüstet werden.

Der intelligente e-Bus

Der intelligente e-Bus verbindet das Steuerzentrum mit den 19"-Zusatzeinschüben. Ein modernes Protokoll sorgt dafür, dass sich Master und 19"-Zusatzeinschub verstehen und alle **Befehlssequenzen und Messergebnisse** innerhalb kürzester Zeit **austauschen**.

Bei dem e-Bus handelt es sich um einen bidirektionalen, potentialgetrennten Vollduplex-Bus mit höchster Störsicherheit in puncto EMV (Elektromagnetischer Verträglichkeit). Durch die Potentialtrennung liegen die Geräte auf unterschiedlichem Potential. Nur dadurch können alle Geräte über das zentrale Steuerzentrum gesteuert werden. Ein Höchstmaß an Funktionssicherheit ist garantiert. Das Bus-System erlaubt Messungen in Echtzeit und garantiert so die lückenlose Erfassung aller Messwerte ohne Verzögerung.

Passwortschutz

Intelligente Geräte speichern sensible Daten. *elneos five* besitzt eine moderne **Passwortschutzfunktion** und sorgt so für hohe Funktions- und Datensicherheit. Der Zugang zu gespeicherten Messwerten und Gerätefunktionen sind nur autorisierten Personen vorbehalten.



Fernsteuerung, Schnittstellen und Software

Die Gerätefunktionen können alle über den [SCPI-Standard \(Standard Commands for Programmable Instruments\)](#) ferngesteuert werden. Es gibt zwei grundsätzliche Fernsteuerungsmodi:

Fernsteuermode 1

In diesem Mode reagiert das Gerät ausschließlich auf Befehle, die über die Schnittstelle gesendet werden. Die frontseitige Gerätebedienung ist deaktiviert.

Fernsteuermode 2 mit Grenzwertvorgabe

In diesem Mode wird die frontseitige Gerätebedienung zugelassen. Die Grenzwerte können mittels Schnittstelle übertragen werden. Die übertragenen Werte können nicht am Gerät überschritten werden. Damit lassen sich empfindliche Schaltungen schützen und Schäden am Prüfling werden vermieden. Die aktuellen Werte werden kontinuierlich abgefragt und über die Schnittstelle übertragen. Die *erfi* Software *highlink Power* und die *LabVIEW-Gerätetreiber* visualisieren die ankommenden Daten. Dadurch lassen sich alle Geräte überall und jederzeit überwachen.

Schnittstellen (serienmäßig):

- USB 2.0
- Ethernet

Andere Schnittstellen auf Anfrage

Wichtiger Hinweis: Die externen Schnittstellen liegen immer auf einem erdbezogenen Potential. Die internen Fernsteuerschnittstellen des e-Bus liegen nicht auf dem Potential der Funktionsmodule. Damit ist eine hohe Funktionssicherheit garantiert.

Software

elneos five kann mit der Gerätesteuersoftware *highlink Power elneos*, der Raumsteuersoftware *highlink Power*, der *LabVIEW-Gerätetreiber* oder des modernen *Webservers* ferngesteuert werden. Durch die verwendete Gerätesprache SCPI wird der Einsatz als OEM-Produkt sehr einfach möglich.



Datenlogger/Messwertspeicher

elneos five besitzt einen internen [Gerätespeicher für bis zu 2000 Messwerte](#). Ein zusätzlich integrierter Zeitstempel sorgt für eine professionelle Messwert-erfassung sowie zeitsynchronisierte Erfassung von 4 unterschiedlichen Messwerten!

Grafische Messwertdarstellung

Die gespeicherten Messwerte sowie alle aktuellen Messwerte können in [XY-Graphen](#) schnell auf dem großen 7"-Multitouchdisplay visualisiert werden. Unter Einsatz der modernen Gestensteuerung können Grafiken gespreizt werden. Es lassen sich bis zu 4 Messkurven von unterschiedlichen Geräten gleichzeitig darstellen.

Beispiel:

- Kurve 1: Spannung Netzteil 1
- Kurve 2: Spannung Netzteil 2
- Kurve 3: Temperatur Digitalmultimeter
- Kurve 4: Wirkleistung Leistungsmesser

Kalibrierung

Auch in puncto Kalibrierung setzt *elneos five* Maßstäbe. Interne Kalibrierroutinen ermöglichen eine sehr einfache Kalibrierung der Geräte. Mechanische Eingriffe werden vermieden und zur Kalibrierung müssen die Geräte nicht mehr geöffnet werden. [Neue Schaltungstechniken ermöglichen einen vollautomatischen Abgleich](#).

Die durch Bauteile bedingten Toleranzen werden durch integrierte, automatische Kalibrierroutinen und entsprechende Hardwarevorkehrungen neutralisiert. Das Ergebnis sind erhebliche Kostenreduzierung durch schnelle und einfache Kalibrierung beim Kunden oder im Werk. Wir bieten Ihnen zudem eine umfassende Kalibrierdienstleistung an.



Auto-Re-Startfunktion

elneos five speichert alle relevanten Einstellungen. Wird *elneos five* eingeschaltet, werden [automatisch diese Einstellungen wieder geladen](#). Somit können Grenzwerte und Systemparameter komfortabel verändert werden.

Servicefreundlichkeit

elneos five bietet durch den modularen Aufbau eine enorme Servicefreundlichkeit. Bei Störungen kann die betroffene Platine des Gerätes sofort ausgetauscht werden. Die Funktion ist damit in kürzester Zeit wieder hergestellt. [Das aufwändige Versenden von Geräten und Reparaturwartezeiten sind jetzt Vergangenheit](#).

Im Reparaturfall wird Ihnen sofort eine Ersatzplatine zugesandt und Sie können ohne Verzögerung weiterarbeiten. Ein unschätzbare Vorteil, der nur durch den modularen Aufbau von *elneos five* garantiert werden kann. Diesen Service bieten wir Ihnen gerne im Rahmen eines Wartungsvertrages an.

8 Digitale I/O's – Kompaktsteuerung

Alle Geräte verfügen über digitale Ein- und Ausgänge, die sich beliebig ansteuern lassen. Mit dieser Funktionalität können komplette Kompaktsteuerungen ersetzt werden (SPS).

Steuerung verschiedener Tischfunktionen

- Auf-, Ab-Steuerung von höhenverstellbaren Tischen
- Auf-, Ab-Steuerung von 19"-Schwenkaufbauten
- Signalisierung der NOT-AUS-Funktion
- Zuschaltung unterschiedl. Geräte im Labortisch
- Ersatz für PLC/SPS
- Lichtsteuerung
- u.v.m.

Ausgänge: 8 digitale Ausgänge, massebezogen

Eingänge: 8 digitale Eingänge, potentialfrei

Kontaktierung: durch integrierten Stecker



Komfortfunktion

(optional, Best.-Nr. **EL5.C**)

Mit der Komfortfunktion können Doppelnetzteile intern intelligent verschaltet werden.

Folgende Funktionen sind möglich:

- Master-/Slave-Funktion
- Ratio-Funktion
- Seriell-/Parallel-Funktion
- Tracking-Funktion

Twin-Bedienmodus

(optional, Best.-Nr. **EL5.TW**)

Der Twin-Bedienmodus ermöglicht die gleichzeitige und voneinander unabhängige [Bedienung mehrerer Geräte durch zwei Nutzer](#) mit einem einzigen Steuerzentrum. Ideal für Doppelarbeitsplätze aller Art.

Webserver

(optional, Best.-Nr. **EL5.W**)

elneos five besitzt einen modernen Webserver für die Fernsteuerung aller Geräte. [Die Anzeige geschieht auf einem Web-Browser durch statische Webseiten](#).

Funktionalität *Regelnetzgeräte*

Spannungs-/Stromvorgabe und Ausgang Aus/Ein

Funktionalität *Multimeter*

Ansteuerung der Grundfunktionen und Anzeige der aktuellen Messwerte

Funktionalität *Funktionsgenerator und*

schneller Signalarbiträrgenerator
Ansteuerung der Grundfunktionen, Anzeige der Parameter, Ausgang Ein/Aus

Kapazitiv und Zuverlässig

experience the touch

Die neue Geräteserie *elneos five* arbeitet mit der sogenannten *Protective Capacitive Touch Technology* und *erfi* ist damit Vorreiter beim Einsatz dieser neuen Technologie in Elektroniklaborsystemen.

Die kapazitive Technologie ermöglicht den Einsatz einer durchgehenden Glasgerätefront, die als ganzflächiger Sensor funktioniert. Das Drehen von Knöpfen wird durch Berühren dieses Glassensors ersetzt – er ist ganzflächig bedienbar und wird über Multitouch-Gesten gesteuert.

Wischnen, Tippen und ...

1-Finger-Gesten

Gerätewechsel durch Wischen

Wischt man von den beiden Sekundärbereichen mit einem Finger in den Primärbereich, so wechselt das gewünschte Gerät dort hin. Das Gerät aus dem Primärbereich wechselt dann in eines der beiden Sekundärbereiche.

Von der Icon-Geräteleiste in den Primärbereich

Wenn man die Menütaste drückt erscheint eine Icon-Geräteleiste am unteren Bildschirmrand. Jedes Icon der Icon-Geräteleiste repräsentiert ein Gerät. Wenn man ein Gerät im Primärbereich betreiben will, muss man das entsprechende Icon nur mit einem Finger berühren und in den Primärbereich nach oben ziehen. Das zuvor im Primärbereich befindliche Gerät wechselt in einen Sekundärbereich, wenn einer der beiden frei ist. Die Icon-Geräteleiste verschwindet bei Inaktivität automatisch nach 5 Sekunden.

Wechsel der Sekundärbereiche

Durch einfaches Ziehen des Fingers in den Sekundärbereichen von links nach rechts oder von rechts nach links, positioniert man das gewünschte Gerät immer im optimalen Fenster.



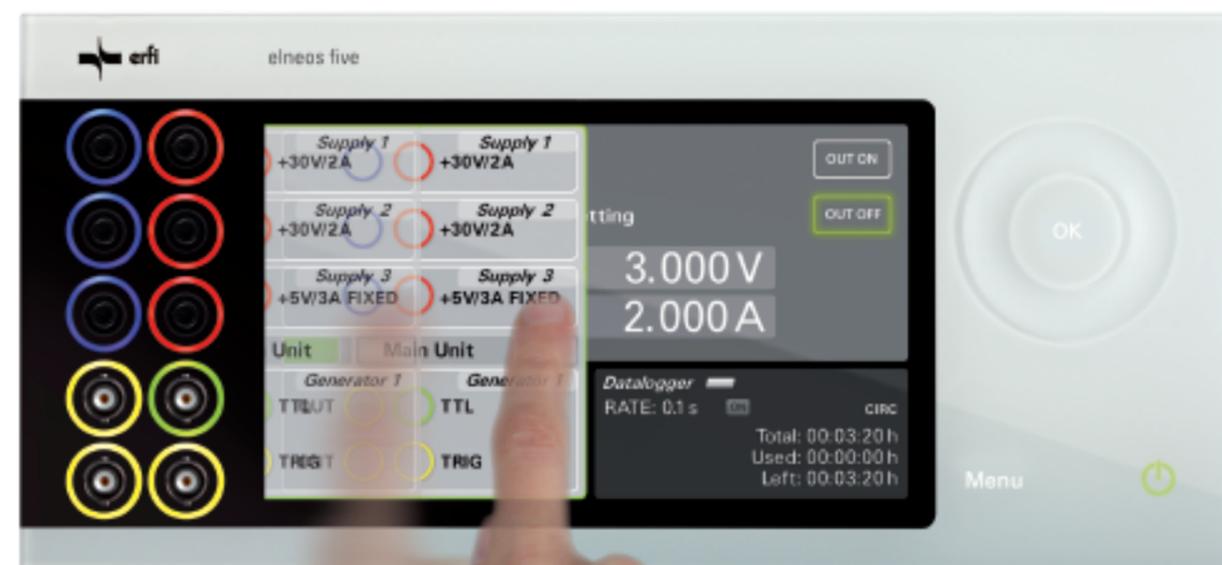
Gerätewechsel vom Sekundär- in den Primärbereich per 1-Finger-Geste.

Verschiebung von Graphen

Durch einfaches Wischen können Graphen des Datenloggers beliebig verschoben werden. So werden Messwertdarstellungen auch bei hoher Auflösung gut sichtbar.

Das Connectionpanel

Durch eine einfache Wischbewegung von links nach rechts öffnet sich das Connectionpanel. Es visualisiert dem Nutzer alle Anschlüsse am Gerät durch eine Grafik und sorgt so für optimale Sicherheit. Dabei konfiguriert sich das Connectionpanel vollständig automatisch, je nach eingebauter Hardware. Im Setup kann eingestellt werden, ob es grundsätzlich nach jedem Einschaltvorgang, zu Beginn angezeigt werden soll oder nicht. Im Ausbildungsbereich ein sicherlich sehr wertvolles Feature. Der Nutzer erkennt sofort die Zuordnung der einzelnen Labor- und BNC-Buchsen. Die Buchsenbelegung der externen Zusatzeinschübe kann durch einen Doppelpfeil im Connectionpanel leicht erreicht werden. So können beispielsweise alle Anschlüsse eines Digitalmultimeters, welches sich im Zusatzeinschub befindet, angezeigt werden.



Öffnen des Connectionpanels per 1-Finger-Geste.

... Staunen

2-Finger-Gesten

Zoomen der X-Y-Graphen mit Daumen und Zeigefinger

Bei verschiedenen Gerätefunktionen werden Messwerte in X-Y-Graphen dargestellt. Den Graphen kann man beliebig durch 2 Finger aufziehen. Spreizt man die beiden Finger wird die Grafik größer, zieht man sie zusammen, wird die Grafik kleiner.

Icon-Geräteleiste

In der Icon-Geräteleiste werden alle verwendeten Geräte in der richtigen örtlichen Anordnung gezeigt. Geräte, die aktiv sind (z.B. Netzgerät mit eingeschaltetem Ausgang), werden farblich hervorgehoben.

3-Finger-Geste – Aktiver Schutz am Arbeitsplatz!

Aktivieren der Safe-Guard-Funktion

Es gibt Situationen, in denen man schnell reagieren muss, u.a. bei Gefahr oder wenn Schaltungen drohen überlastet zu werden. Durch einfaches Berühren mit 3 Fingern signalisiert man *elneos five*, dass es alle eingebauten Geräte auf einen Default-Zustand setzen soll. Alle Ausgangsspannungen werden sofort auf Null gesetzt. Alle Tasten sind blockiert und der Status *Safe-Guard* wird im Display angezeigt.



Geräteauswahl über Icon-Geräteleiste per 1-Finger-Geste.

Zudem wird die Gerätefront verriegelt und durch rotes Pulsieren des Ein-Aus-Sensors die aktivierte Sicherheitsfunktion visualisiert. Diese Funktion schützt den Anwender aktiv vor Gefahren und sorgt für höchste Sicherheit am Arbeitsplatz.

Deaktivierung der Safe-Guard-Funktion

5 sec. langes Drücken des OK-Sensors schaltet Safe-Guard ab.

5-Finger-Geste

Verriegelungsfunktion für Dauermessung und für Reinigung

Durch Berühren mit allen 5 Fingern werden das Display und alle Eingabelemente gesperrt. Die Bedienoberfläche ist verriegelt, aber im Hintergrund arbeitet das Gerät weiter. Die Verriegelungsfunktion wird durch ein Symbol im Display angezeigt. Zudem wird durch blaues Pulsen des Ein-Aus-Sensors dieser Zustand kommuniziert.

Deaktivierung der Verriegelungsfunktion

5 sec. langes Drücken des Ein-Aus-Sensors schaltet die Verriegelung ab.

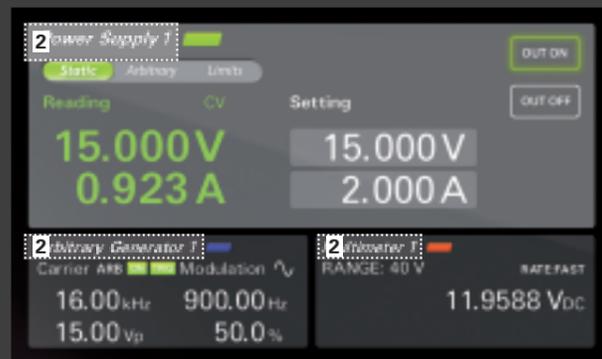


Zoomen von Graphen per 2-Finger-Geste.

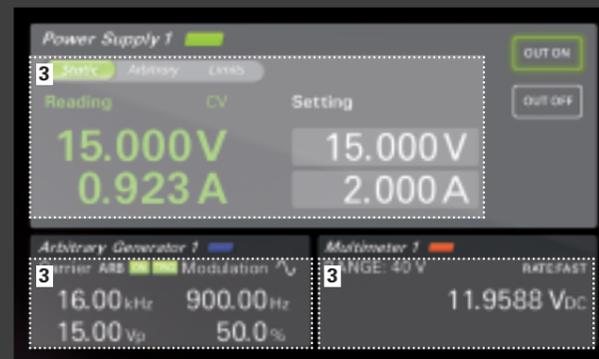
7"-Multitouchdisplay



1. Aufteilung



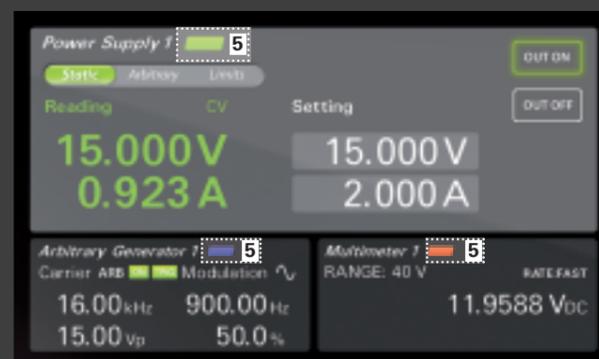
2. Gerätebezeichnung



3. Messwerte



4. Auswahlflächen



5. Farbindikation

Kapazitives 7"- Multitouchdisplay

Auf innovative Art wird hier in der 19"-Gerätewelt ein multitouchfähiges Display eingesetzt. Dies ist durch die Projective Capacitive Touch Technology (PCT) möglich. Die Touchsensoren des Display's haben damit eine sehr hohe mechanische Stabilität und erstklassige Eigenschaften.

Das Display befindet sich hinter der thermisch gehärteten und kratzfesten Glasfront, die über die gesamte Front verläuft. Somit wird im Gegensatz zu einem resistiv gesteuerten Touchdisplay das Display selbst nicht mehr berührt, sondern nur noch der äußere Glassensor.

Displayaufteilung und Bedienflächen

1. *Aufteilung*: Der Bildschirm gliedert sich in 3 Bereiche, einen helleren Primärbereich und zwei dunklere Sekundärbereiche. Im Primärbereich lässt sich aktiv auf das Gerät zugreifen. Per Wisch-Geste oder schnelles Tippen auf Informationen im Sekundärbereich wechselt der Screen in den Primärbereich.

2. *Gerätebezeichnung*: Die Gerätebezeichnung der drei aktuell angezeigten Geräte befindet sich jeweils in der linken oberen Ecke.

3. *Messwerte*: Jede Geräteanzeige besitzt einen definierten Bereich zur Darstellung der Messwerte.

4. *Auswahlflächen*: Bis zu 8 Flächen dienen der Auswahl von gerätespezifischen Einstellmöglichkeiten.

5. *Farbindikation*: Jede Gerätegruppe wird durch den Farbbalken neben der Gerätebezeichnung indiziert. Regelnetzgeräte, Digitalmultimeter, Leistungs- und Energiemesser, Funktions- und Arbiträrgeneratoren werden dadurch farblich unterschieden.

Clean und Robust

experience the touch

Die neue Geräteserie *elneos five* besitzt über die ganze Gerätebreite ein thermisch gehärtetes und bruchfestes Spezialglas nach DIN. Das Glas hält selbst Schlägen und Stößen mit spitzen Gegenständen stand. Die sehr hohe Festigkeit sorgt für deutlich verbesserte Sicherheit in jedem Labor. Ein zusätzlich integrierter Splitterchutz stuft die Geräteserie in eine hohe Sicherheitsklasse ein. Die Schutzmaßnahmen sorgen in jedem Falle für höchstmögliche Vandalensicherheit (ESG-Einscheibensicherheitsglas).

Die kapazitiven Sensoren für die Bedienfunktionen wie *Wheel*, *OK*, *Ein-Aus* und *Menü* arbeiten hinter dem Glas verschleißfrei und sind mechanisch unzerstörbar.

Kratzfest und brilliant

Das Spezialglas bietet eine sehr hohe Kratzfestigkeit und ist damit jeder Aluminiumfrontplatte deutlich überlegen. Spitzen Gegenständen widersteht die neue Glasoberfläche souverän.

Die hochwertige Bedruckung auf der Glasrückseite bleibt unberührt und sorgt so für die hohe Abriebfestigkeit. Die moderne Glasfront besitzt ein herausragendes Design und eine außergewöhnliche Brillanz.

Hochrobuste Glasoberfläche

Lebenslange Kratzfestigkeit

Die Glasfront ist mit einem Spezialverfahren gehärtet. Spitze Gegenstände können der Oberfläche nichts anhaben. Durch die Oberflächenhärte ist die Glasfront kratzfest und jeder Aluminiumgerätefront überlegen. Das rückseitige Druckbild wird nicht berührt und bleibt lebenslang erhalten.

Bruchfeste Glasoberfläche

Das ESG-Einscheibensicherheitsglas ist thermisch gehärtet und bruchfest nach DIN. Ein eingebauter Splitterschutz gruppiert das Produkt in eine hohe Sicherheitsklasse ein. Die vandalensichere Gerätefront besitzt keinerlei überstehende Bedienelemente und die abgerundeten Ecken sorgen für höchste Stabilität in den Randbereichen.

Abdruckfrei und Abriebfest

Das mikroätzte und entspiegelte ESG-Glas bietet einen Non-Sparkling-Effekt, der störende Spiegelungen vermeidet. Durch die Mikroätzung wurde höchste Bildschärfe erzielt. Sie unterstützt die hervorragende Bildwiedergabe und vermeidet lästige Fingerabdrücke. Eine herausragende Abriebfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Chemikalien zeichnen *elneos five* aus.

Kapazitivtechnologie

Die PCT-Technologie (Projective Capacitive Touch Technology) ermöglicht eine intuitive Multitouchbedienung mit bis zu 5 Fingern. Die Gestensteuerung wie Wischen oder Zoomen mit 2 Fingern gestaltet die Bedienung leicht und schnell. Die Multitouchfunktionen ermöglichen aber nicht nur die Gestensteuerung, sondern auch das Abfangen von möglichen Fehlfunktionen, wenn beispielsweise unbeabsichtigt ein weiterer Finger oder der Handballen das Display berührt. Dies führt zur erhöhten Bediensicherheit.

Die weiteren Sensoren wie z.B. der Menü-Sensor, der OK-Sensor oder der Ein-Aus-Sensor werden ebenso mittels der PCT-Technologie bedient. Die damit verbundenen Vorteile wie u.a. die indirekte Berührung oder die Unzerstörbarkeit werden hier in gleicher Weise wirksam.

Einstellbedienung

3D-Wheel – Kapazitive Eingabeeinheit

Das geschliffene 3D-Wheel (Rad) dient neben dem Display zur Werteeingabe und Steuerung. Durch die 3D-Vertiefung im Glas kann der Finger zu jedem Zeitpunkt auch blind geführt werden. Im Gegensatz zu konventionellen Drehpotentiometern oder Drehimpulsgebern kann dieses Bedienelement nicht abgebrochen, entfernt oder zerstört werden. Durch die kapazitive Technologie unterliegt der Sensor keinem mechanischem Verschleiß.

Je schneller Sie den Finger im Kreis führen, desto größer sind die Einstellschritte und die Werte erhöhen sich sprunghaft. Führen Sie den Finger langsam im Wheel, so ist die Einstellung fein und die Werte verändern sich in kleinen Schritten.

OK-Sensor – Kapazitiver Sensor

Der OK-Sensor dient der Bestätigung aller Eingaben. Durch die Auswerteelektronik hinter der Glasscheibe wird der Sensor unzerstörbar. Ein Spezialdruck ermöglicht die Hinterleuchtung und die optische Rückmeldung an den Nutzer verbessert die Bedienfreundlichkeit. So fordert der Sensor durch Pulsieren intuitiv zur Berührung auf.

Menü-Sensor – Kapazitiver Sensor

Der Menü-Sensor dient zum Aufruf weiterer Gerätegruppen und zur Aktivierung der Untermenüs. Auch hier wird mittels Hinterleuchtung dem Nutzer die Aktivität angezeigt.

Ein-Aus-Sensor – Kapazitiver Sensor

Mit diesem Sensor wird *elneos five* zum Leben erweckt. Über eine RGB-Farb-LED signalisiert der Sensor dem Nutzer seinen Zustand. So kann der Sensor z.B. durch rotes Pulsieren dem Nutzer anzeigen, dass sich *elneos five* im verriegelten Zustand befindet und leuchtet der Sensor grün, signalisiert dies den aktiven Zustand.



Menu



Intelligentes Anschlußfeld

Anschlußbuchsen mit RGB-Ringbeleuchtung

Ringbeleuchtete Sicherheitslabor- und BNC-Buchsen für optimale Benutzerführung und kinderleichte Kontaktierung. Die RGB-LEDs leuchten je nach Funktion in den Farben rot, blau oder weiss.

Durch die farbige Codierung der Buchsen wird der Nutzer zielsicher zum richtigen Anschluß geführt. Dadurch wird eine sehr hohe Kontaktierungssicherheit garantiert und Anschlußfehler werden ausgeschlossen. Die Ringe blinken je nach Buchse weiss, rot oder blau wenn zur Kontaktierung aufgefordert wird. Dauerhaft leuchten die Buchsen dann, wenn z.B. Strom fließt. Diese Anzeigecharakteristik ist ein aktiver Beitrag zur Sicherheit und eine Erfindung von *erfi*. Die Sicherheitslaborbuchsen sind flächenbündig eingelassen und bilden eine Ebene mit der Spezialglasoberfläche.

Verschwindeffekt

Wird der Ring um die Laborbuchse nicht beleuchtet, so verschwindet dieser unsichtbar in der Oberfläche. Das Anzeigen des Aktiv- und Inaktivzustandes durch den Verschwindeffekt führt den Benutzer und eine intuitive Bedienung wird dadurch optimal unterstützt.

Bestückung des Anschlußfeldes

6 Stück 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen für wahlweise Verwendung von Regelnetzgeräten, Leistungsarbiträrgeneratoren, Digitalmultimetern und Leistungsmessern (je nach Ausstattung). Die Laborbuchsen sind flächenbündig in die Glasoberfläche eingelassen und dadurch nicht beschädigbar.

4 Stück BNC-Buchsen für Funktionsgeneratoren und schnelle Signalarbiträrgeneratoren verschließen sicher die Glasoberfläche.

BNC-Buchse 1 für alle Ausgangssignale

BNC-Buchse 2 für TTL-Ausgang

BNC-Buchse 3 für Triggereingang

BNC-Buchse 4 für Zählereingang

Sicherheitslaborbuchsen

BNC-Buchsen



(Best.-Nr.: EL5.Z)

Slave 28 TE



Typische Anwendungen für einen Zusatzeinschub

Bei folgender Gerätekonstellation wird ein Zusatzeinschub verwendet:

- 1 Doppelregelnetzgerät oder 1 Doppelleistungsarbiträrgenerator (eingebaut im Steuerzentrum)
- 1 Signalarbiträrgenerator oder 1 Funktionsgenerator (eingebaut im Steuerzentrum)
- 1 Leistungsmesser oder 1 Digitalmultimeter (eingebaut im Zusatzeinschub 14 TE/3 HE, mit eigener Stromversorgung und eigener Ringbuchsenbeleuchtung)

Slave 42 TE



Hinweis: Wird nur ein Regelnetzgerät benötigt, so kann auf den Zusatzeinschub verzichtet werden, da das Steuerzentrum über ausreichend beleuchtete Ringbuchsen und Steckplätze verfügt. Das Steuerzentrum selbst kann max. 6 Geräte gleichzeitig aufnehmen wie beispielsweise:

- 1 x Leistungsarbiträrgenerator mit Regelnetzgerät
- 1 x Leistungsmesser mit Digitalmultimeter
- 1 x Signalarbiträrgenerator mit Funktionsgenerator

Slave 56 TE



Slave 70 TE



e-Bus

Hinweis:
 1 HE = 1 Höheneinheit = 44,45 mm
 3 HE = 128,5 mm
 1 TE = 1 Teilungseinheit = 5,08 mm

19"-Zusatzeinschübe

Erweiterbarkeit

elneos five ist erweiterbar und individuell an Ihre Anforderungen anpassbar. Für den Fall, dass die geplanten Geräte nicht alle im Steuerzentrum integriert werden können, werden mittels eines e-Busses weitere 19"-Zusatzeinschübe neben dem Steuerzentrum positioniert. Diese Zusatzeinschübe sind sogenannte Slaves und kommunizieren über den internen e-Bus mit dem Steuerzentrum (Best.-Nr. EL5.1).

Es lassen sich 8 physikalische 19"-Zusatzeinschübe an den e-Bus anschließen. Jeder Einschub kann wiederum 4 beliebige Geräte (Netzteil, Digitalmultimeter, Funktionsgenerator, etc.) aufnehmen und so lassen sich bis zu 32 Geräte pro Steuerzentrum verwalten.

Ausstattung der Slaves

Das Steuerzentrum ist der Master, er steuert die Zusatzeinschübe, die sog. Slaves und diese folgen den Befehlen des Masters. Der Datenaustausch der Befehle und der Messdaten wird über den internen e-Bus geregelt. Die Slaves besitzen die notwendigen Anschlussbuchsen auf der Frontplatte und benötigen keine eigene Bedieneinheit. Sie verfügen in allen Varianten über die Ringbeleuchtung mit dem Verschwindeffekt.

e-Bus

Der e-Bus ist ein intelligenter und schneller Bus, der die einzelnen Slaves mit dem Steuerzentrum verbindet. Er zeichnet sich insbesondere durch seine Störfestigkeit und seine Schnelligkeit aus. Diese Eigenschaften erlauben die Echtzeitdatenerfassung zwischen Steuerzentrum und jedem Slave. Ein modernes Kommunikationsprotokoll garantiert die fehlerfreie Übertragung in jeder Umgebung.

Betreibermodi

Beispiel für den Single-Mode

(Steuergerät mit einer einzigen Gerätefunktion)



Steuerzentrum mit
Regelnetzgerät oder
Funktionsgenerator oder
Digitalmultimeter etc.

Beispiele für den Multi-Mode

(Steuergerät mit mehreren Gerätefunktionen)



Steuerzentrum mit
+ Regelnetzgerät
+ Digitalmultimeter
+ Funktionsgenerator



Steuerzentrum mit
+ Regelnetzgerät
+ Digitalmultimeter
+ Leistungsmesser
+ Funktionsgenerator



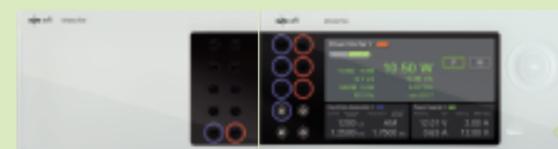
Steuerzentrum mit
+ 2 Regelnetzgeräte
+ Funktionsgenerator



Steuerzentrum mit
+ 3 Regelnetzgeräte
+ 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

Steuerzentrum mit
+ 2 Leistungsarbiträrgeneratoren inkl. Regelnetzgerät 0-30V/5A
+ Funktionsgenerator
+ Leistungs- und Energiemessgerät inkl. Digitalmultimeter

Die *elneos five* Geräte können in 3 unterschiedlichen Modi betrieben werden. Im Single-Mode-Betrieb mit nur einer Gerätefunktion, im Multi-Mode-Betrieb und im Multi-Expand-Mode-Betrieb mit 19"-Zusatzeinschüben. Damit bieten wir höchste Flexibilität für das Arbeiten im modernen Laborbetrieb.

Single-Mode-Betrieb

Jede Gerätegruppe kann für sich alleine und eigenständig betrieben werden. Das hochmoderne Steuerzentrum koordiniert entweder die Kommunikation zwischen allen Geräten oder steuert nur eines. In das Steuerzentrum können jeweils die Gerätegruppen Netzteile, Funktionsgeneratoren, Digitalmultimeter etc. integriert werden. Dadurch gibt es beispielsweise 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 energieeinsparend.

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 elneos five Gerätepalette	S. 38
HPE 1.200	Gerätefernsteuersoftware <i>highlink Power elneos</i> für elneos five. Mit diesem Softwarepaket können alle Funktionen der Geräteserie elneos five ferngesteuert werden. (Programm als .EXE)	S. 32,38
HP 1.100	Raum-/Gerätesteuersoftware <i>highlink Power**</i> Studentpackage 12er Lizenz. Neben den Gerätefunktionen von elneos five werden alle Raumfunktionen webbasiert gesteuert!	S. 32,38
HP 1.101	Raum-/Gerätesteuersoftware <i>highlink Power**</i> Trainerpackage 1er Lizenz. Neben den Gerätefunktionen von elneos five werden alle Raumfunktionen webbasiert gesteuert!	S. 32,38
HP 1.102	Raum-/Gerätesteuersoftware <i>highlink Power**</i> Industriepackage 1er Lizenz. Neben den Gerätefunktionen von elneos five werden alle Raumfunktionen webbasiert gesteuert!	S. 32,38

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

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 3HE/56TE 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/0-2A), 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/0-2A
1	EL5.D	Digitalmultimeter
1	EL5.F	Funktionsgenerator

Bestellbeispiel 2

2 Leistungsarbiträrgeneratoren (0-30V/0-5A) 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/0-5A inkl. Regelnetzgerät
1	EL5.P	Leistungs- und Energiemesser inkl. Digitalmultimeter
1	EL5.S	Schneller Signal-Arbiträrgenerator inkl. Funktionsgenerator
1	EL5.Z	Zusätzliches Anschlussfeld (Slave), 3HE/14TE inkl. Ringbeleuchtung mit Verschwindeffekt

Bestellbeispiel 3

1 Leistungsarbiträrgenerator (0-30V/0-5A) inkl. Regelnetzgerät, 1 Regelnetzgerät (0-30V/3A), 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/0-5A inkl. Regelnetzgerät
1	EL5.33	Regelnetzgerät 0-30V/0-3A
1	EL5.P	Leistungs- und Energiemesser inkl. Digitalmultimeter
2	EL5.S	Schneller Signal-Arbiträrgenerator inkl. Funktionsgenerator
1	EL5.Z	Zusätzliches Anschlussfeld (Slave), 3HE/14TE inkl. Ringbeleuchtung mit Verschwindeffekt



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