

erfi instruments

acto® | highlab® | basic



Die umfangreichen Laborgeräteprogramme von *erfi*.

erfi instruments

acto® | highlab® | basic

Die umfangreichen Laborgeräteprogramme von *erfi*.



Inhaltsverzeichnis:

erfi instruments – Der neue Benchmark Seite 4 ff.

- Einleitung
- Die 3 Laborgerätesysteme
 - acto - Einsatzplattensystem
 - highlab - 19“- Gerätesystem
 - basic - 19“- Gerätesystem
- auf einen Blick

Integrationsbeispiele der einzelnen Gerätesysteme und Praxisbeispiele Seite 18 ff.

erfi Kabelmanagement-System Seite 40 ff.

erfi goes Ethernet ! Seite 46 ff.

- Fernsteuerbare Laborräume durch intelligente Geräte mit erfi Netzwerktechnik (Ethernet)
- erfi Software highlink® Power
Die Marke für vollendete Steuerung von Laborräumen

Compact-Geräteprogramm acto® Seite 56 ff.

- Das neue leistungsstarke Einsatzplattensystem

19“-Gerätesysteme highlab® und basic Seite 84 ff.

- 19“-Gerätesysteme mit führender Designphilosophie und Funktionalität

Stichwort- und Bestellnummern-Verzeichnis Seite 218 ff.

- Stichwortverzeichnis: alphabetisch sortiert
- Bestellnummernverzeichnis: aufsteigend sortiert





erfi ist Spezialist für komplette Arbeitsplatzsysteme, Labor-, Werkstatt- und Montagetischeinrichtungen, Mess- und Prüfgeräte, Didactic-Lehrsysteme sowie Testeinrichtungen für elektrische Sicherheit und Funktion.

Unsere Kompetenz dokumentiert sich in unserem umfassenden Know How und der unersetzlichen Erfahrung aus über 55 Jahren Firmengeschichte.

Als Marktbegründer für Elektronik-Laboreinrichtungen sorgen wir für Innovationen auf höchstem Niveau.

Auf einer Gesamtfläche von über 8600 m² werden mittels modernsten Produktionsmaschinen und Lagersystemen alle Produkte inhouse entwickelt und gefertigt.

erfi besitzt eine sehr hohe Fertigungstiefe und sorgt so für eine enorme Flexibilität.

Wir legen höchsten Wert auf die eigene Wertschöpfung in allen Unternehmensteilen. Es werden alle Elektronikgeräte und alle Labormöbel-systeme in umfangreicher Weise selbst produziert. Nur dadurch können wir die unerreichte Produktqualität garantieren.

Das neu entstandene Produktionswerk in Freudenstadt setzt Maßstäbe und sichert mit dem neu eingeführten erfi Produktions-System (eps) für alle Produktgruppen immer eine gleichbleibend hohe Qualität.

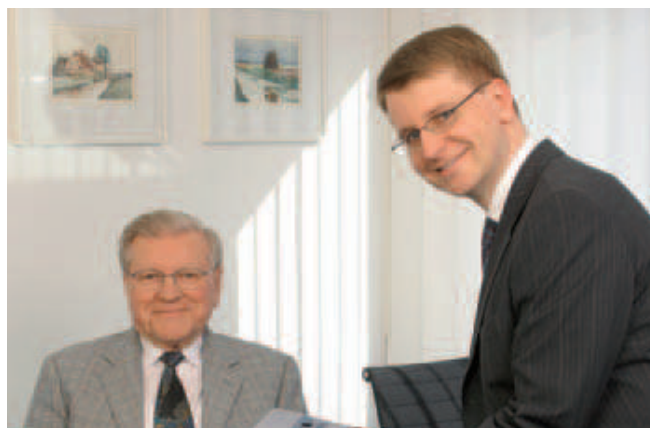
Ihre Ansprüche sind für uns das Maß aller Dinge. Mit diesem umfangreichen Werk präsentieren wir Ihnen zu Beginn die neuen Gebäude unseres Unternehmens, deren moderne Architektur den Designanspruch von erfi widerspiegelt.

Sehr gerne laden wir Sie in unser neues Kundencenter ein. Sie erleben bei erfi während eines Produktionsrundganges die Entstehung aller Elektronikgeräte und aller Labormöbelkomponenten mit einer anschließenden professionellen Produktpräsentation.

Anmeldung im erfi-Kundencenter unter: 07441 / 9144-400

- Produktionsrundgang
- Produktpräsentation im neuen erfi-Kundencenter

Geschäftsführende Gesellschafter
Ernst und Andreas Fischer







Auch bei der Architektur unserer Gebäude verwirklichen wir unseren Designanspruch: Form Follows Function!







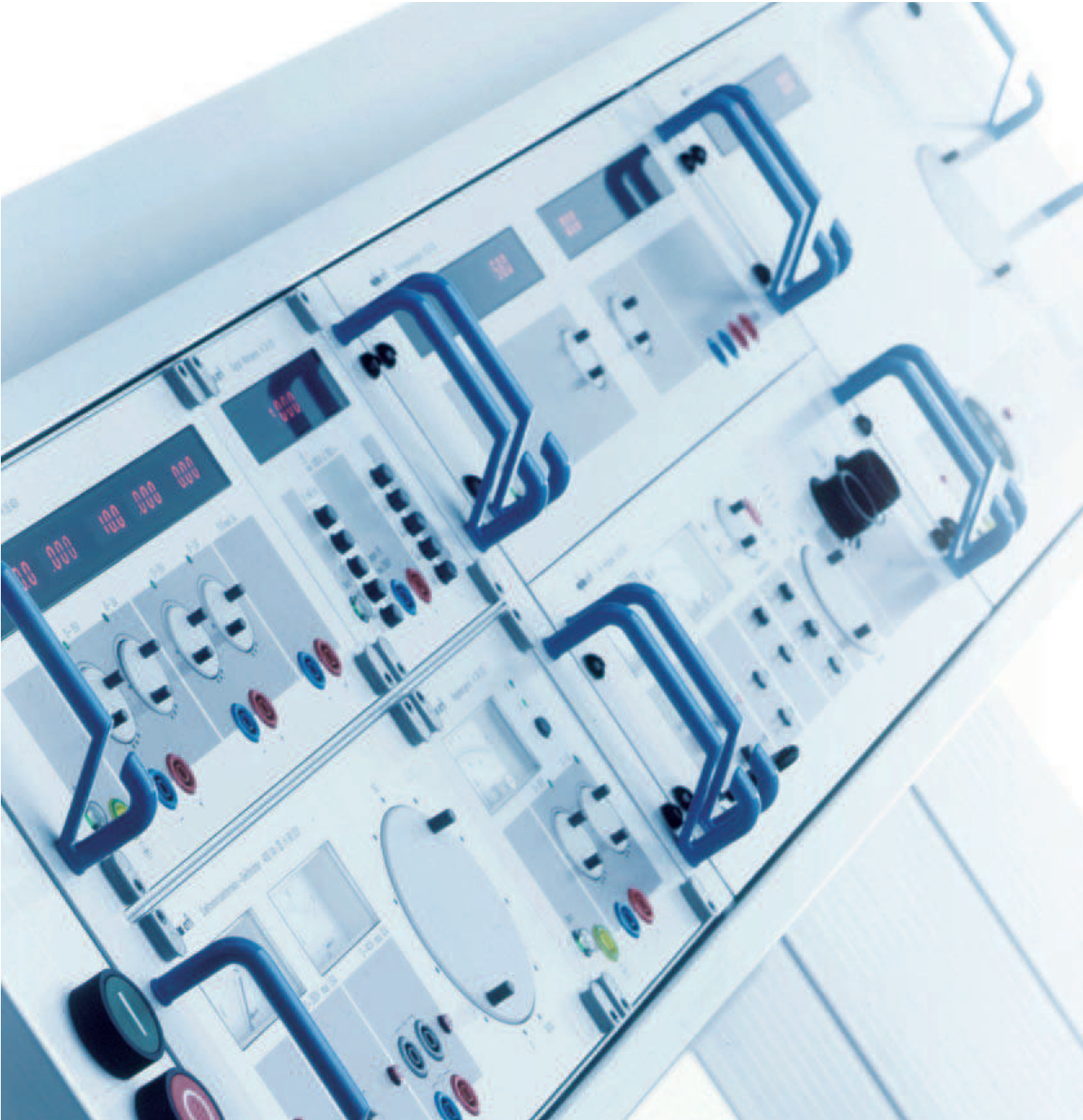


Willkommen bei erfi!





erfi instruments – Der neue Benchmark



erfi instruments – Das umfangreichste 19" Einschub-Gerätesystem

erfi instruments ist das Ergebnis aus über 50 Jahren Forschung, Entwicklung und Produktion.

erfi instruments steht stellvertretend für den Elektronik-Produktbereich von erfi und die damit verbundenen 3 Gerätesysteme:



- **acto**[®]
Das moderne Labor-Einsatzplattensystem für kompakte Anwendungen
- **highlab**[®]
Das Profi-19"-Labor-Gerätesystem mit ausgezeichnetem Design und hoher Funktionalität
- **basic**
Das Profi-19"-Labor-Gerätesystem mit alternativer Front- und Bedienelementgestaltung

Als erster Hersteller und Marktgründer von technischen Arbeitsplatzsystemen für den Fachbereich Elektrotechnik und Elektronik entwickelte erfi bereits in den frühen 60er Jahren 19"-Einschubgeräte wie Regelnetzgeräte, AC-Stromversorgungen, Multimeter, Funktionsgeneratoren, Oszilloskope und vieles mehr. erfi instruments bietet die größte Produktvarianz im Bereich der Einschubgerätektechnologie.

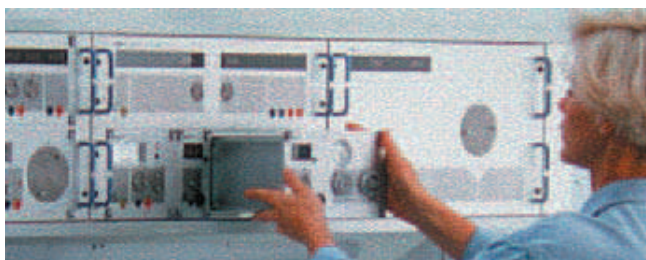
Durch kontinuierliche Weiterentwicklungen können heute 3 Gerätesysteme mit modernster Elektronik und Software für nahezu alle messtechnischen Aufgaben präsentiert werden.

Das Einsatzplattensystem acto definiert die Basis des Produktbereiches erfi instruments. Bei acto handelt es sich um ein leistungsfähiges Kleingerätesystem, welches bereits viele Anforderungen in der unteren und mittleren Leistungsklasse abdeckt.

Für höhere Leistungsanforderungen stehen die Profi-19"-Gerätesysteme highlab und basic zur Verfügung. Sie definieren mit über 500 unterschiedlichen Geräten den Benchmark des 19"-Einschubgerätemarktes. Das Familienunternehmen erfi entwickelt und produziert alle Geräte selbst. Ein hochmodernes Prüffeld sorgt dafür, dass höchste Qualitätsansprüche erfüllt werden. Die Lötprozesse werden im Werk durch sehr hochwertige Lötmaschinen mit Wörthmann-Düsen in Bleifreitechnologie durchgeführt.

Viele erfi instruments wie Netzteile, Funktionsgeneratoren und Sicherheitsprüfgeräte besitzen zwischenzeitlich eine moderne Prozessortechnologie. Die damit notwendige Software-Entwicklung ist neben der Hardware-Entwicklungsabteilung ein fester Bestandteil des erfi-Entwicklungsteams.

Die erarbeitete Kompetenz macht uns unabhängig und garantiert höchste Flexibilität. Mit dem vorliegenden Kompendium definiert erfi den Benchmark für den Markt der elektronischen 19"-Einschubgeräte neu.



Die 3 Gerätesysteme von erfi auf einen Blick:



Durch 3 umfangreiche Gerätesysteme bietet erfi-instruments heute moderne und leistungsfähige Geräte am Markt der Elektronikkabineinrichtungen und Testsysteme für elektrische Sicherheit und Funktion. Die umfangreiche Gerätepalette hat immer die passende Lösung für Ihren Anwendungsfall parat.

acto® - Das neue leistungsstarke Einsatzplattensystem

Das kompakte Basissystem besticht durch seine geringe Bauhöhe (113 mm) und die geringe Bautiefe. Das System ist gleichermaßen gut für Labor-, Montage- und Ausbildungseinrichtungen geeignet.

Die Gerätebreiten richten sich nach der 19“-Teileinschubtechnik. (7 TE-Raster, 1 TE=5,08 mm). Das System ist für hohe Packungsdichten mit den 19“-Gerätesystemen kombinierbar.

highlab® - 19“-Gerätesystem mit hervorragendem Design und außergewöhnlich guter Funktionalität

Das professionelle 19“-Gerätesystem highlab zeichnet sich insbesondere durch sein sehr hochwertiges Design und seine außergewöhnlich gute Bedienkonzeption aus. Mehrfache Designauszeichnungen wurden diesem System zu Teil.

Sandwichbauweise:

Die Gerätefront ist in Sandwichbauweise ausgeführt. Auf einer massiven Montageplatte werden alle Bedien- und Anzeigeelemente montiert. Eine aufgesetzte Grafikfrontplatte garantiert einen flächenbündigen Einbau. Durch die Sandwichbauweise konnten die modernen Bedienelemente so konstruiert werden, dass keinerlei Kappen oder sonstige Elemente entfernt oder beschädigt werden können. Gerade im Ausbildungsbereich ein großer Vorteil (**Vandalensicherheit**).

Grafische Bedienoberfläche:

Die Grafikplatte wird im „Seo-Foto-Verfahren“ hergestellt, bei dem die Beschriftung absolut abriebfest unterhalb der Eloxalschicht eingebettet wird.

Zusätzliche Rasterflächen sorgen für eine unerreicht hochwertige und gut gegliederte Gerätefront.



basic - 19“-Gerätesystem – Die Design-Alternative

basic folgt ebenfalls dem Grundsatz der 19“-Einschubtechnik. Jedes highlab-Gerät ist auch in der basic-Designlinie erhältlich.

basic unterscheidet sich von highlab durch das Gerätefrontplatten-Design und die Bedienelemente. Die Schaltungstechnologie ist identisch.

Das System zeichnet sich insbesondere durch seine ebenfalls mechanisch hochwertige, glatte Oberfläche aus.

Die glatte Oberfläche sorgt dafür, dass Schmutz abgewiesen wird.

Durch eine spezielle Zweischichtlackierung sind die Frontplattenoberflächen und der Mehrkomponentendruck besonders widerstandsfähig gegen Schlag, Kratzer und chemische Beanspruchung.

Die dadurch erzielte Oberflächenqualität ist jedem Siebdruckverfahren deutlich überlegen.

Gerätesystem highlab® mit Möbelsystem varantec®





Gerätesystem basic mit Möbelsystem varantec®



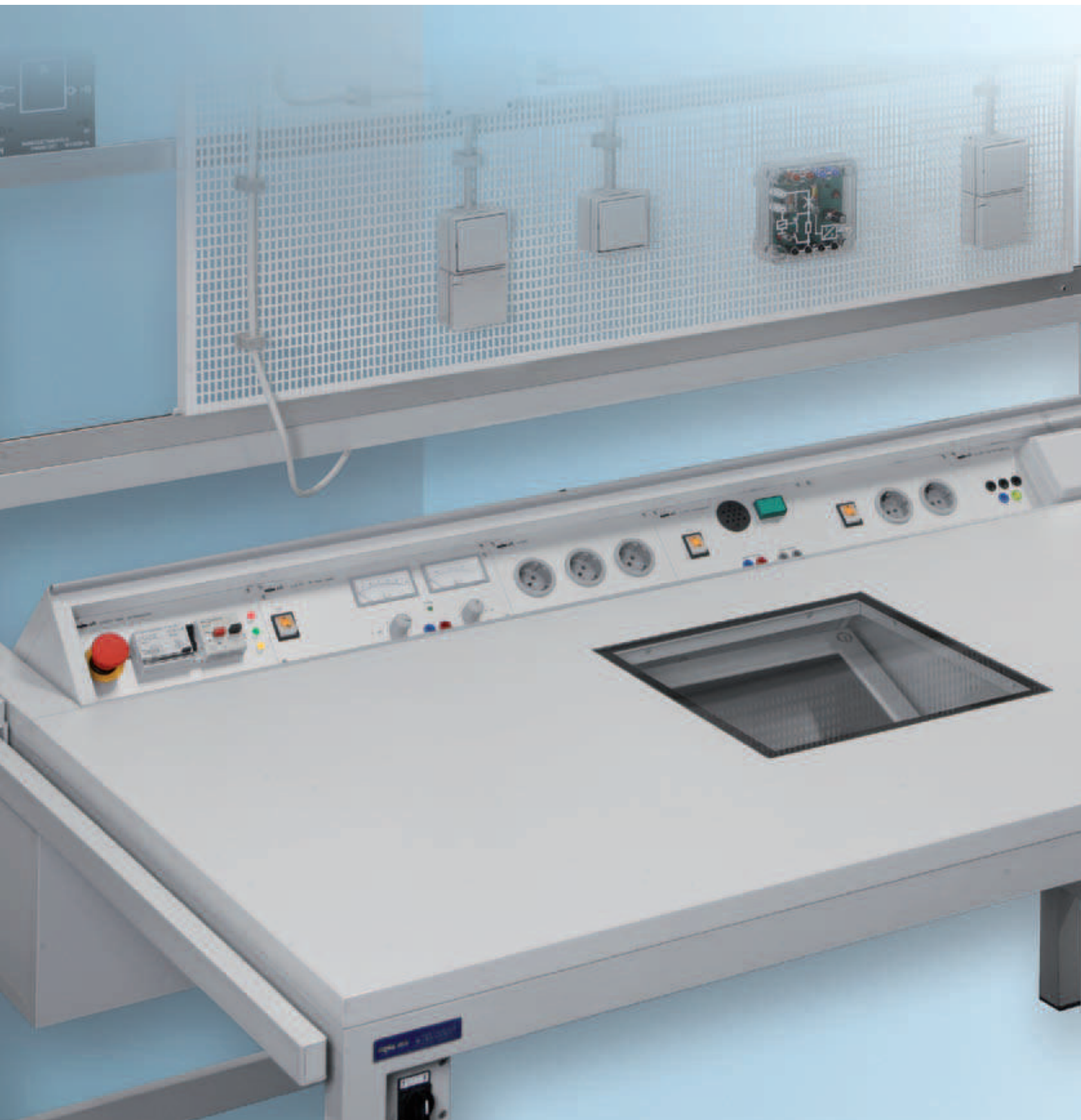


Gerätesystem basic integriert in Möbelsystem ABZ® (Beispiel eines Motorprüfplatzes)





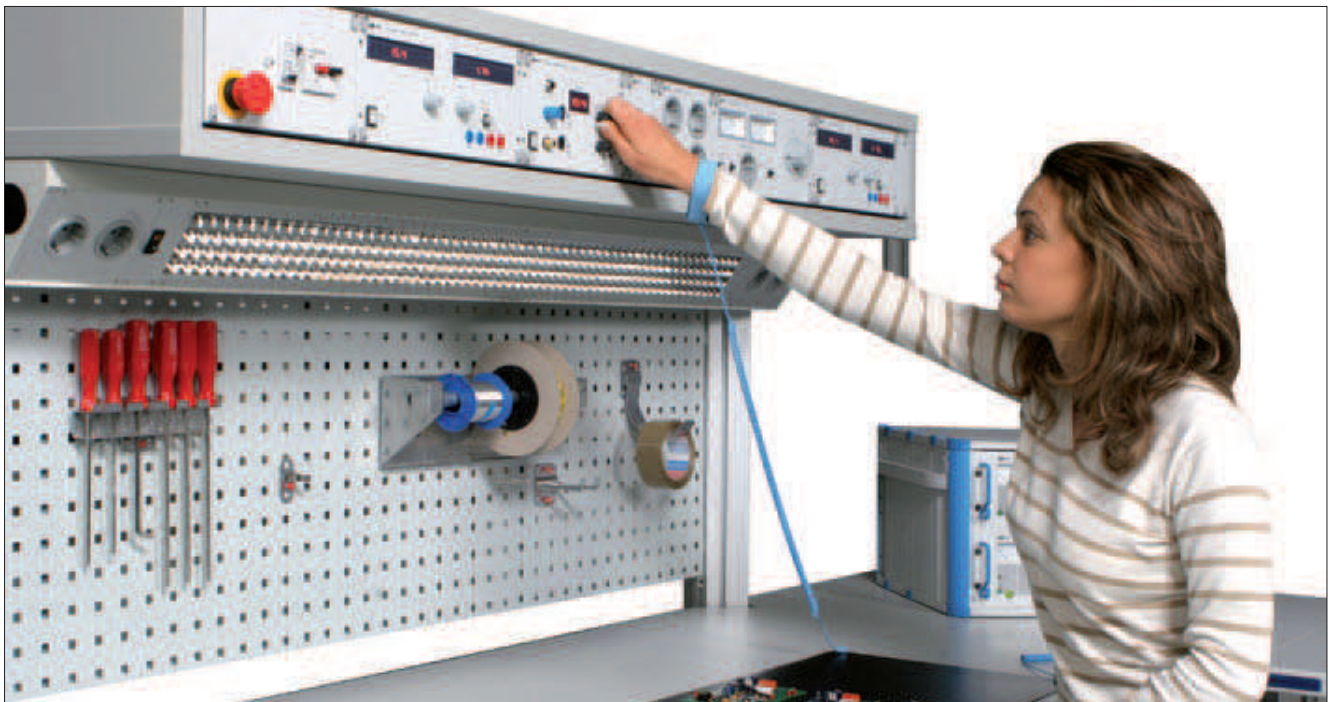
Gerätesystem acto® mit Möbelsystem ABZ®



Elektroniklabore für die Industrie



*Höhenverstellbare Winkelkombination:
Mittels Handkurbel (Altern. motorisierte Höhenverstellung) lässt sich die
gesamte Tischkombination in der Höhe anpassen.*



Ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze.

Didactic-Mobil



*Didactic-Mobil (Unterrichtswagen) bestückt mit erfi-Didactic-Lehrmitteln:
Automatisierungstechnikversuch mit SPS S7-Board inkl. Modell "Traction Module", Frequenzumrichterboard, VDE 0701 und 0702-Versuch
Elektrische Maschinen: Drehstrom-Asynchron-Fehlersimulator.*

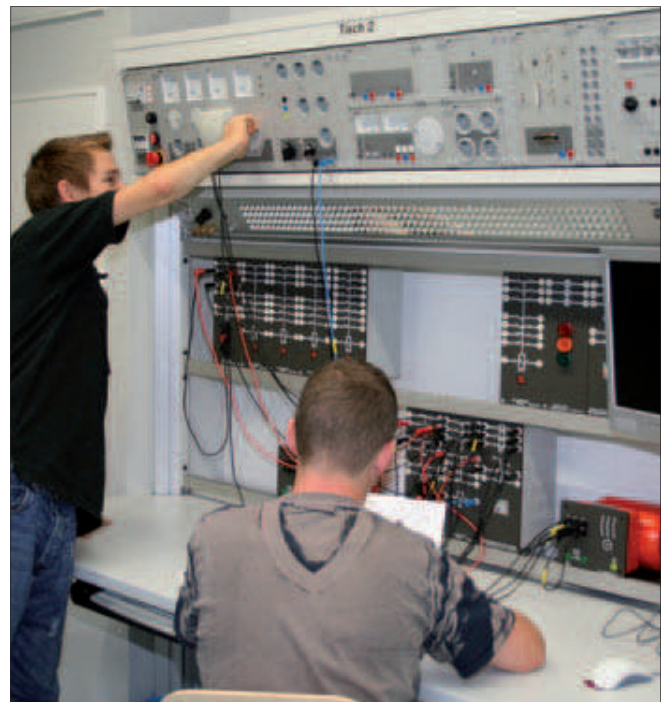
Komplette Laboreinrichtungen



Möbelsystem varantec C mit Aluminiumschranksystem varantec select.



Gerätecockpits bestückt mit Gerätesystem highlab.



Integrierte Beleuchtungssysteme und DIN A4-Experimentierrahmen.

Komplette Laboreinrichtungen



erfi-Laborarbeitsplatz mit 19" Gerätesystem basic und erfi-Didactic-Lehrmittel.



erfi-didactic-Mobil.



Komplette Laboreinrichtungen



*Möbelserie varantec mit 19"-Gerätesystem highlab
Einrichtung mit 19"-Schwenkaufbauten (elektromotorisch versenkbar).*



Komplette Laboreinrichtungen



Experimentierrahmen mit erfi-didactic-Lehrmitteln bestückt.



Theorie und Praxis in einem Raum!

In der Mitte des Raumes ermöglicht die Tischserie varantec mit Rundfüßen den Theorieunterricht.

Komplette Laboreinrichtungen, inkl. Fernsteuersoftware highlink® power



Komplette Laboreinrichtungen, multifunktional mit erfi-Versenktischen



Mit der modernen Fernsteuersoftware highlink Power von erfi können alle Versenkaufbauten auf Knopfdruck elegant ein- bzw. ausgefahren werden.



Versenkaufbauten ausgefahren.



Versenkaufbauten zur Hälfte eingefahren.



Versenkaufbauten komplett eingefahren.

Möbelsystem varantec® mit 3HE/19"-Tischaufbauten und 19"-Gerätessystem basic



Laborsystemeinrichtung varantec mit 19"-Gerätessystem basic und erfi-Didactic-Lehrmitteln. (VDE-Versuche, Motorfehlersimulatoren, SPS-S7-Board und Frequenzrichterboard für die Automatisierungstechnik).



Experimentierlochblechsysteme, integriert am Arbeitsplatz.
Die Schrankwand wirkt durch die Glasfront aufgelockert und transparent.

Komplette Laboreinrichtungen mit integrierten Lerninseln

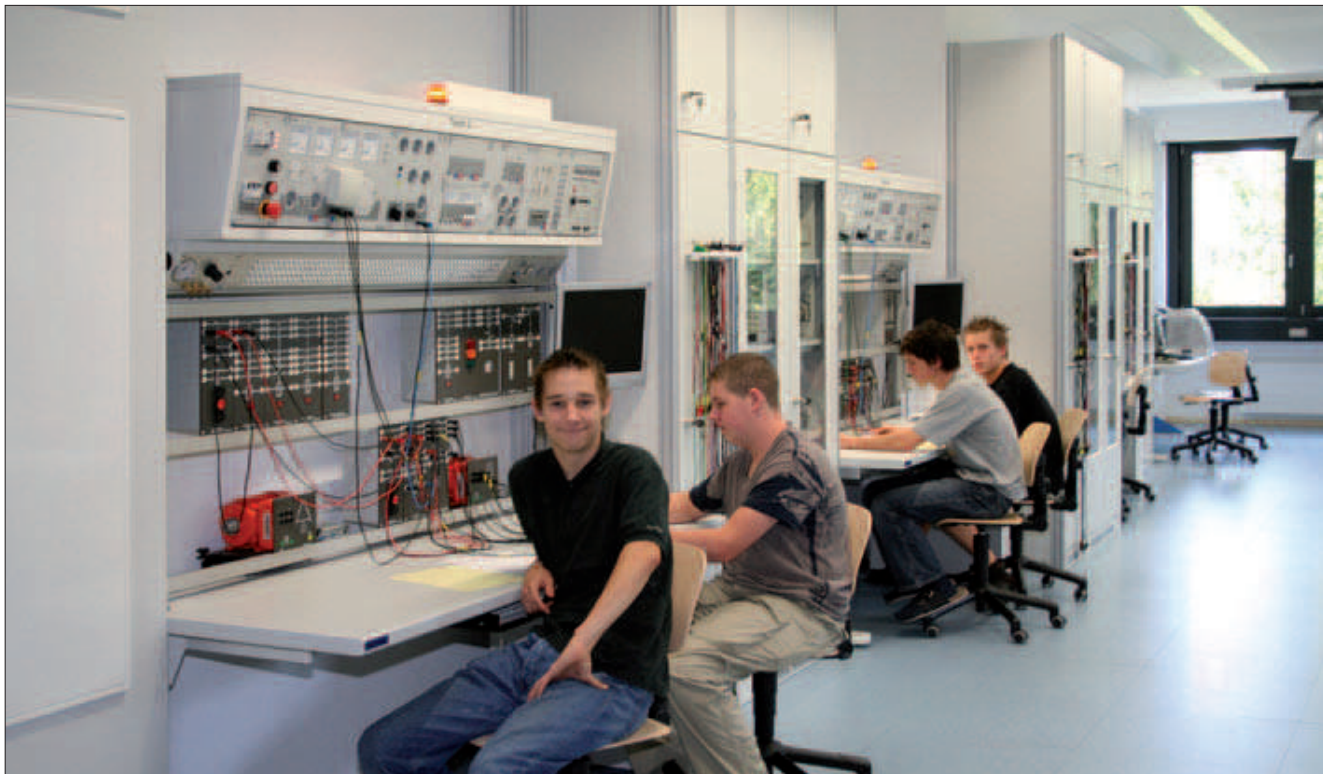


Theorie und Praxis vereint.



Labor mit Wandhängeschränken. Leichtgängige Schiebetüren ermöglichen einen schnellen und komfortablen Zugriff auf Didacticmaterialien.

Laboreinrichtungen - vernetzt und ferngesteuert mit Software highlink[®]power



Ausbildungseinrichtung an Berufsschule 5 in Linz:
Aluminiummöbelsystem varantec C mit integriertem 19"-Gerätesystem highlab und Aluminiumschranksystem varantec select.



PC-Theoretische aus Serie varantec 4.

Multifunktional durch 19"-Schwenkaufbauten. Komplett ferngesteuert und vernetzt



19"-highlab-Gerätesystem im 3HE/19"-Schwenkaufbau, verschiebbarer Experimentierahmen mit Lochblech.

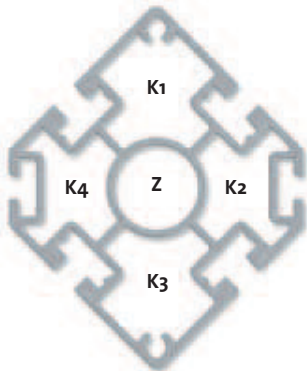


Labortisch mit Netzteil, Stelltrenntrafo, Funktionsgenerator u.v.m. bestückt.
Im Hintergrund: Schrankwandsystem und Besprechungsinsel mit Trapez-tischen

Das erfi Kabelmanagementsystem

Vertikales Kabelkanalsystem
varantec MAX, innen verkleidet
mit hochwertigen Bürsten

Das varantec
Aluminium-Systemprofil



- 4 großzügige Kabelkammern (K1-K4)
- 1 Zentralrohr (Z)



LED-Lichttechnik von erfi !

Die bekannte highlight Lichttechnik ist
jetzt auch in LED-Ausführung erhältlich!



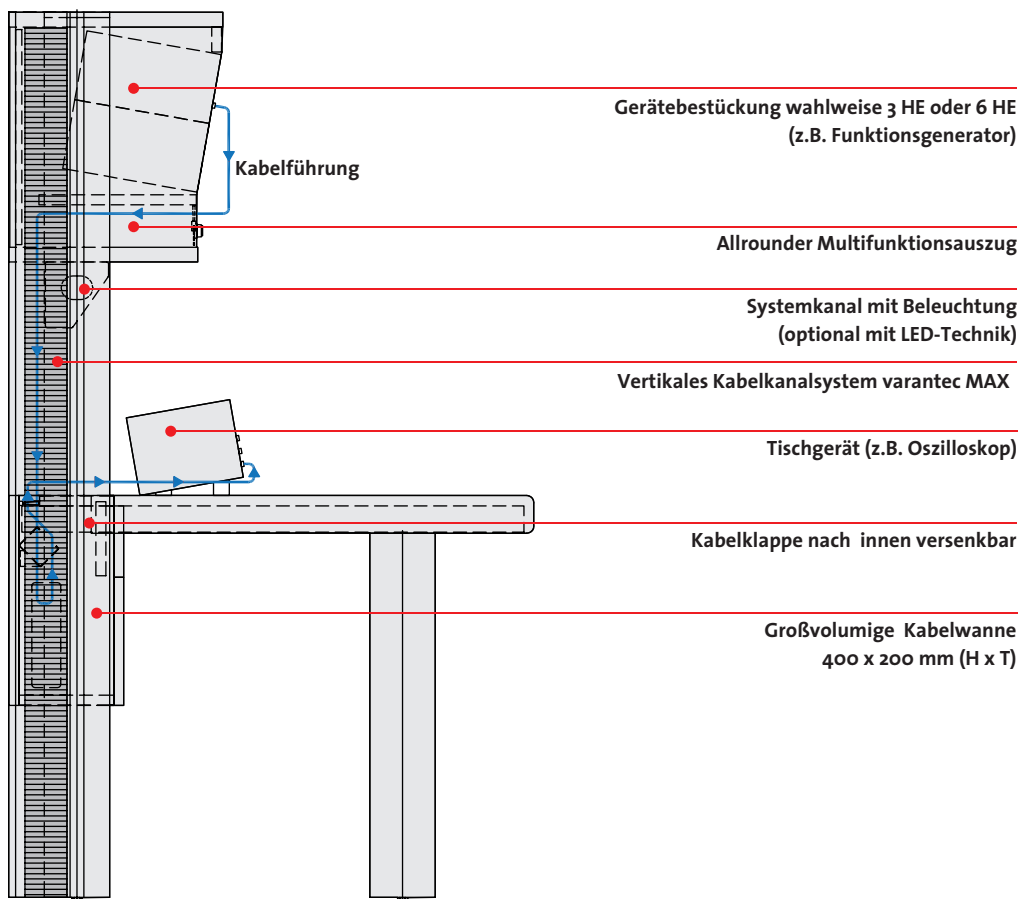
Allrounder Multifunktionsauszug
(optional abklappbar)

Vertikales Kabelkanalsystem
varantec MAX, innen verkleidet
mit hochwertigen Bürsten

Kabelklappe nach
innen versenkbar

Großvolumige
Kabelwanne 400 x 200 mm (H x T)

Beispiel der Kabelführung



Allrounder Multifunktionsauszug für professionelle Werkzeugaufbewahrung, Medienaufnahme, Medienführung u.v.m.



Der Allrounder ist im Gerätecockpit integriert und bildet damit formal eine Einheit. Für Ordnung am Arbeitsplatz!



Der Allrounder lässt sich einfach öffnen und besitzt eine gute Zugänglichkeit. Optional kann eine nach unten abklappbare Variante geliefert werden.



Nützliches Detail:
Abklappbarer Schlüsselkopf!

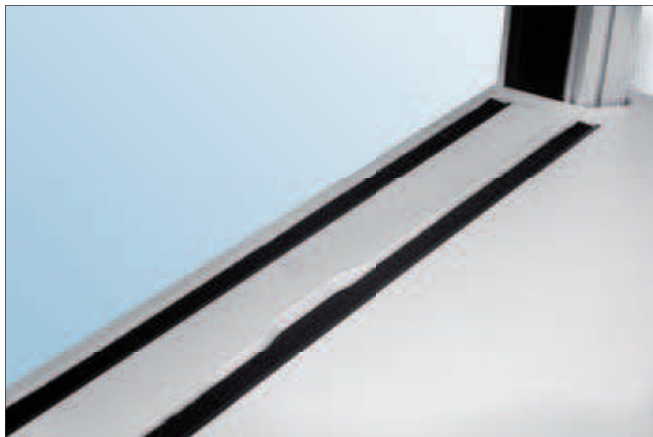
| Auswahltabelle | | | Abmessungen Multifunktionsauszug | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------|
| Bestell-Nr. integriert im Gerätecockpit | Bestell-Nr. integriert unterm Ablageboard | passend für Tischbreite | Höhe mm | Tiefe mm |
| V 24.9.112 | V 24.9.212 | 1200 mm | 75 | 320 |
| V 24.9.116 | V 24.9.216 | 1600 mm | | |
| V 24.9.118 | V 24.9.218 | 1800 mm | | |
| V 24.9.120 | V 24.9.220 | 2000 mm | | |

Option:
Mehrpreis für abklappbaren Multifunktionsauszug
Bestell-Nr. V 24.9.001

Der Allrounder ist abschließbar und sichert dadurch Ihr wertvolles Werkzeug oder andere Wertgegenstände. Durch die vollständige Integration im Cockpit gestaltet sich die Medienführung zu den Einbaugeräten und in den rückseitigen, vertikalen varantec Max-Kanal sehr einfach.

Die innovative Kabelklappe von erfi.
Versenkbar, mit 2 Kabeldurchführungen und mittiger Öffnungsstellung.

Übersicht Öffnungsablauf



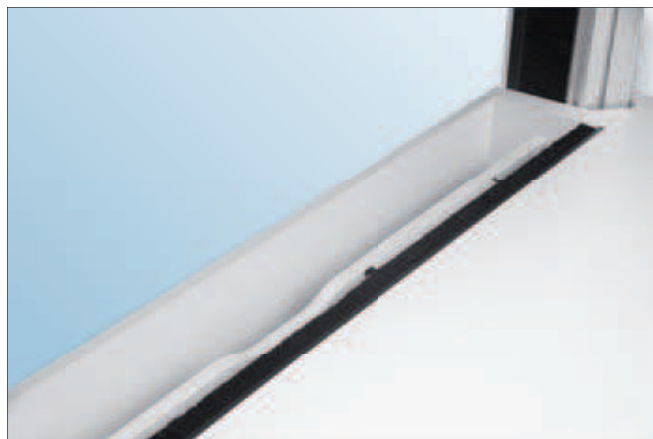
Zwei elegante Bürstenleisten längs der Tischplatte!



One Finger Touch mit Quick Access (Schnellzugriff)!



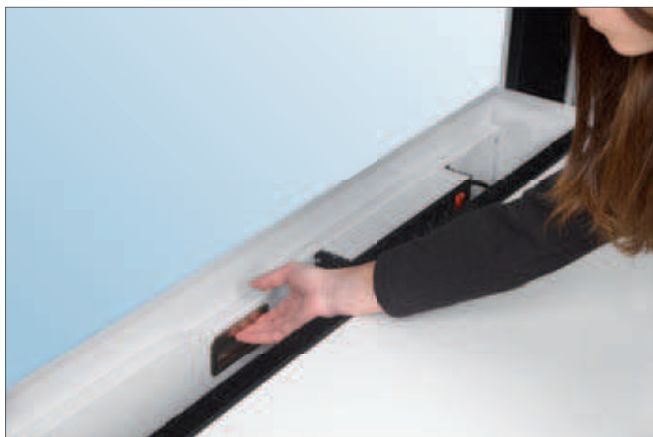
Touch and be amazed!



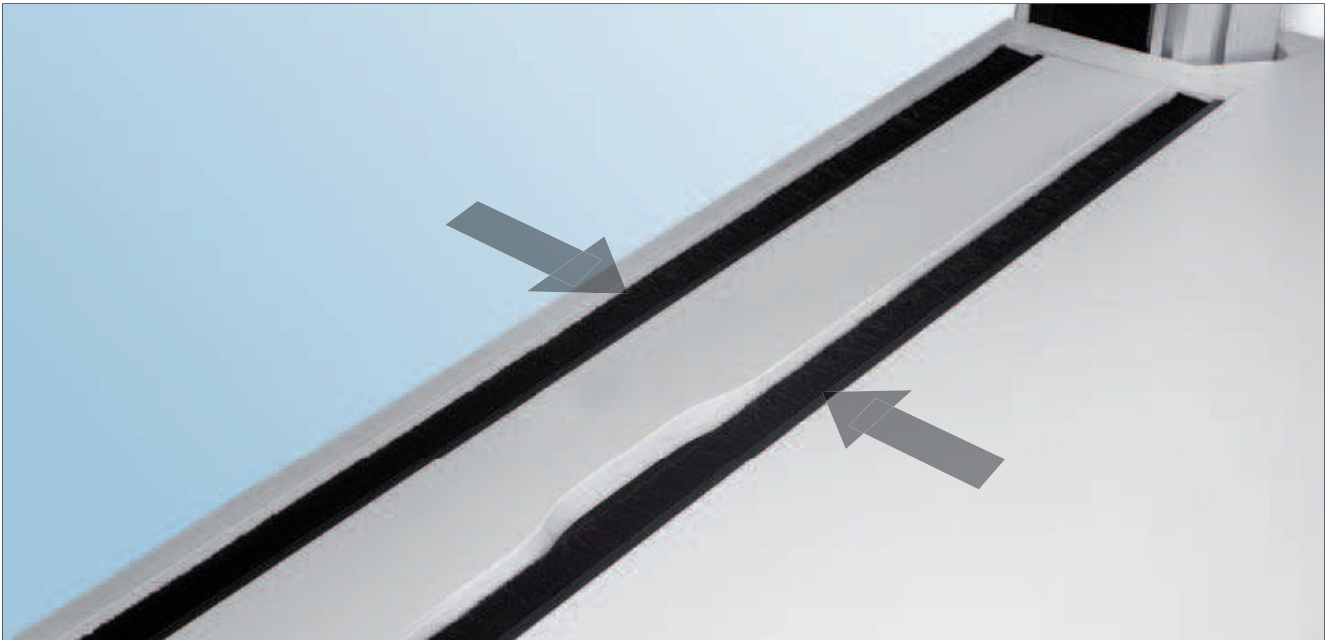
Die Kabelklappe gleitet kraftfrei in ihre Mittenstellung...



...und ist parallel nach hinten verschiebbar...



...bis zur Komplettöffnungsstellung!



Kabelklappe versenkbar mit 2 Kabeldurchführungen.

erfi präsentiert eine vollkommen neu gestaltete Kabelklappe, die für die Anwender erhebliche Nutzenvorteile bietet.

One Finger Touch mit Quick Access: Eine Erfindung von erfi.

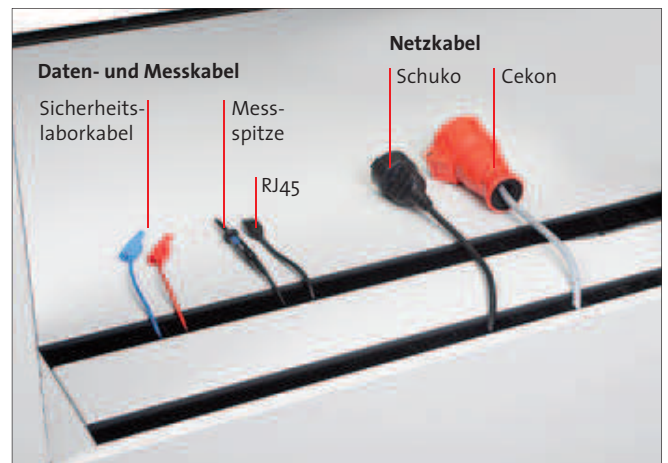
Wesentliche Funktionsvorteile gegenüber allen anderen Marktlösungen:

- **Kabelklappe versenkbar mit 2 Kabeldurchführungen und mittiger Öffnungsstellung**

Das System besitzt 2 elegante Bürsten, die längs der Tischplatte verlaufen.

Vorteile durch 2 Kabeldurchführungen:

1. Durch die Ausbildung von zwei Kabeldurchführungen an den gegenüberliegenden Längskanten der Kabelkanalabdeckklappe wird erreicht, dass je nach Bedarf die Kabel von vorne oder von hinten in den Kabelkanal eingeführt werden können.
2. Nur dadurch kann einerseits einem großen Stellflächenbedarf und andererseits einer leichten Zugänglichkeit Rechnung getragen werden.
3. Durch die 2 Kabeldurchführungen können von Anfang an getrennte Kabelarten wie z.B. Messkabel und Netzkabel geordnet und jeweils getrennt eingeführt werden.
4. Somit ist die Erkennung der Kabel außerhalb des Kanals mit einem Blick möglich.
5. Im Inneren des Kabelkanals kann diese Trennung fortgesetzt werden.
6. Dadurch, dass nur die hintere Bürstenleiste an der Kabelklappe befestigt ist, wird garantiert, dass die Kabelklappe zu jedem Zeitpunkt der Öffnungs-/Schließbewegung nicht über die Tischplatte hinausragt.



Optimale Trennung der Kabelarten, Erkennung der Kabel auf einen Blick.



Auch während des Öffnens und Schließens keinerlei Überstand.

Die innovative Kabelklappe von erfi. Versenkbar, mit 2 Kabeldurchführungen und mittiger Öffnungsstellung.



Quick Access- One Finger Touch: Mit einer Fingerbewegung öffnen und schließen. Touch and be amazed.

Vorteile durch mittige Öffnungsstellung:

1. Quick Access – Schnellzugriff mit One Finger Touch

Die Kabelklappe gleitet während des Öffnungsvorgangs nahezu kraftfrei in eine Mittenstellung.

Dabei lässt sich die Kabelklappe mit einem Finger (One Finger Touch) extrem leicht und sehr schnell (Quick Access) öffnen und schließen. Eine speziell von erfi entwickelte Beschlagtechnik ermöglicht **ohne umzugreifen** die vorteilhafte und neue „Quick Access- und One Finger Touch Funktion“.

Innerhalb kürzester Zeit erhalten Sie Zugang zu Ihren Kabeln. Nach dem Motto „Touch and be amazed“ werden Sie zukünftig gerne Ihre Kabel sortieren.

2. Hervorragende Zugänglichkeit durch symmetrische Mittenstellung

Durch die symmetrische Mittenstellung der Kabelklappe wird die von oben zugängliche Öffnung des Kabelkanals in zwei gleichgroße Bereiche aufgeteilt, so dass beide Bereiche in gleicher Weise sehr gut zugänglich sind.

Die Schnellzugriffsfunktion lässt die Kabelklappe sehr schnell und elegant in die Mittenstellung gleiten und ermöglicht damit den Quick-Access (Schnellzugriff) auf die bereits vorsortierten Kabel.

3. Die Kabelsortierung

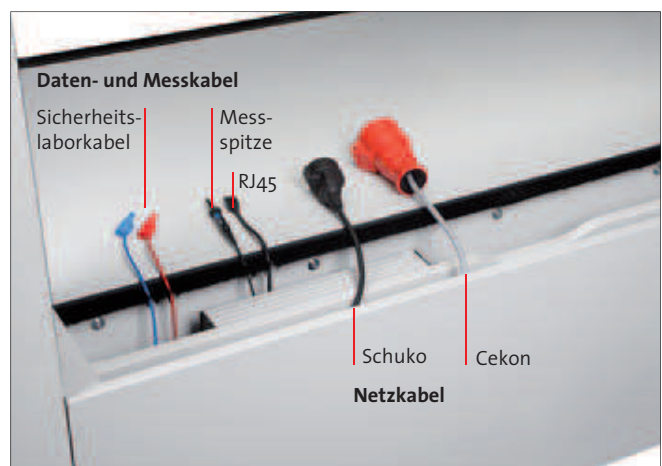
Die Kabelsortierung bleibt während der Öffnung und Schließung dauerhaft gewährleistet.

Entgegen marktüblicher Systeme, bei denen die Kabelklappe an die Vorder- oder Hinterkante verschwenkt wird, beschreitet erfi hier einen neuen Weg.

Erstmalig wird die Kabelklappe bewusst in einen Mittenbereich des Kabelkanals positioniert. Damit ist ein Schnellzugriff mit Kabelsortierfunktion möglich, bei dem in einen vorderen und in einen hinteren Bereich Kabel getrennt voneinander eingeführt werden können.



Quick Access: Die Kabelklappe gleitet ohne Kraftaufwand in ihre Mittelstellung.



Gute Zugänglichkeit durch Mittelstellung. Die Kabelsortierung bleibt während der Öffnung und Schließung dauerhaft gewährleistet.



Quick Access: Mit einer Handbewegung wird die Kabelklappe von der Mittelstellung in die Komplettöffnungsstellung geschoben und ermöglicht optimalen Zugang für umfangreiche Verkabelungen.

4. Die Komplettöffnungsstellung:

Die Kabelklappe ist von der Öffnungsstellung im Mittenbereich des Kabelkanals in eine Komplettöffnungsstellung in einen Randbereich des Kabelkanals parallel verschiebbar. Bei umfangreichen Installationen kann so der große Öffnungsbereich optimal genutzt werden. Der Verschiebevorgang kann mittels einer Spezialführung sehr leichtgängig und wiederum nahezu kraftlos durchgeführt werden.

5. Der großzügige Kabelkanal

Unterhalb der Kabelklappe befindet sich ein großvolumiger Kabelkanal für **umfangreiche Kabelmengen**.

Abmessungen des Kabelkanals:

Bauhöhe 400 mm, Tiefe 200 mm, Breite: gemäß Tischbreite

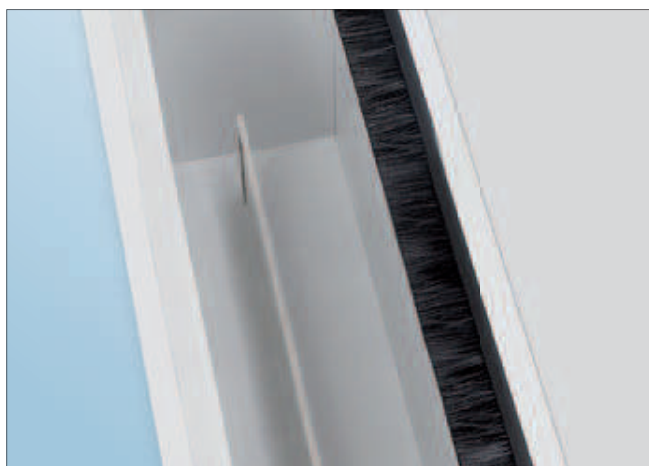


Großvolumiger Kabelkanal für umfangreiche Kabelmengen!

6. Perfekte Kabelsortierung im Kabelkanal durch optionale Trennwand (Messkabel und stromführende Kabel)

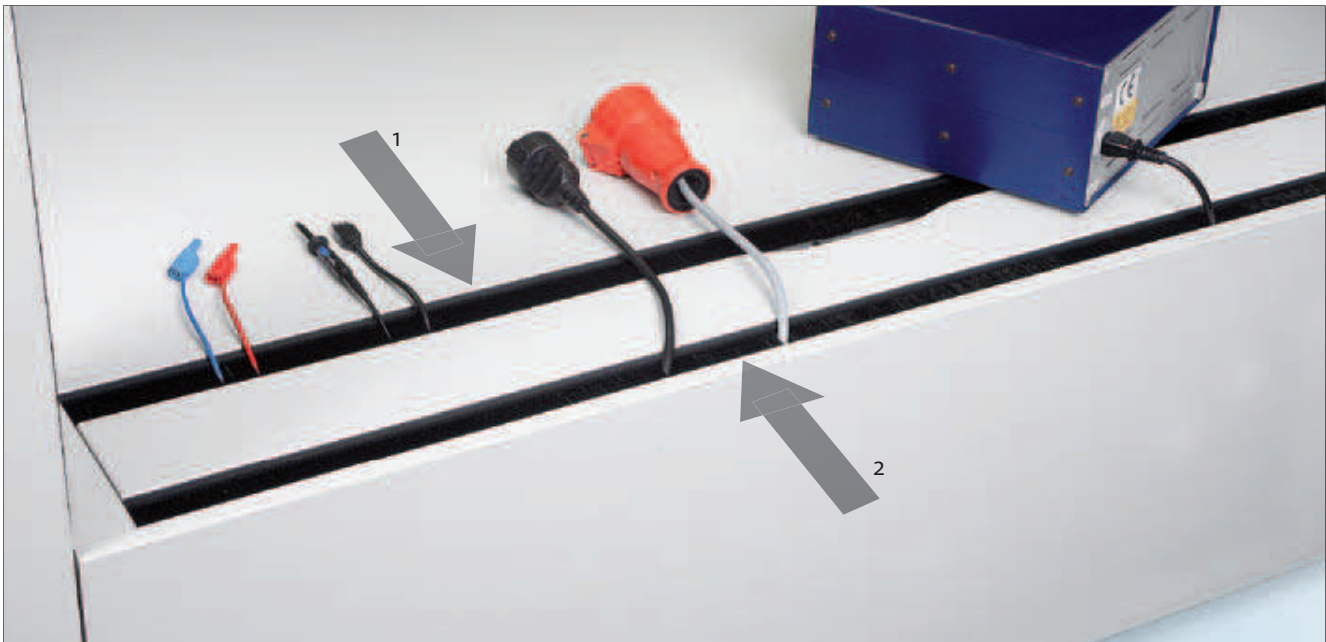
Auf Wunsch kann der Kabelkanal mit einer zusätzlich integrierbaren Trennwand zur professionellen Kabelsortierung ausgestattet werden. So kann die Kabelsortierung, die bereits durch die 2 Öffnungen der Kabelklappe vorgegeben ist, im Kabelkanal konsequent fortgesetzt werden.

Damit ein Übersprechverhalten zwischen Messkabeln und stromführenden Kabeln verhindert wird, wird die Zwischenwand aus Metall gefertigt. (Abschirmung)



Optionale Trennwand sorgt für perfekte Kabelsortierung.

Die innovative Kabelklappe von erfi.
Versenkbar, mit 2 Kabeldurchführungen und mittiger Öffnungsstellung.



Leichte Zugänglichkeit der Kabel durch vorgezogene Bürstenleiste, optimale Ergonomie (1). Optimierung der Arbeitsfläche durch Nutzung der hinteren Bürste (2).

7. Leichtere Zugänglichkeit / Arbeitsbereiche vergrößern

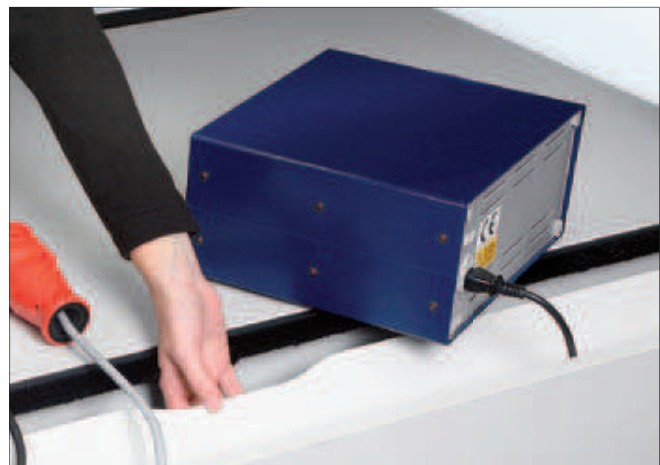
Neben dem Vorteil der Kabelsortierung lässt sich bei Einführung der Kabel in die vordere Bürstenleiste der Zugang deutlich verbessern. Gerade bei tiefen Tischen mit 1 m Bautiefe, ist der Zugang zu den Kabeln, die am Tischende eingeführt sind, von vorne mühsam. Bei Verwendung der hinteren Bürste lässt sich dahingegen die Arbeitsfläche optimieren.

Das System bietet somit wesentliche Vorteile in Puncto:

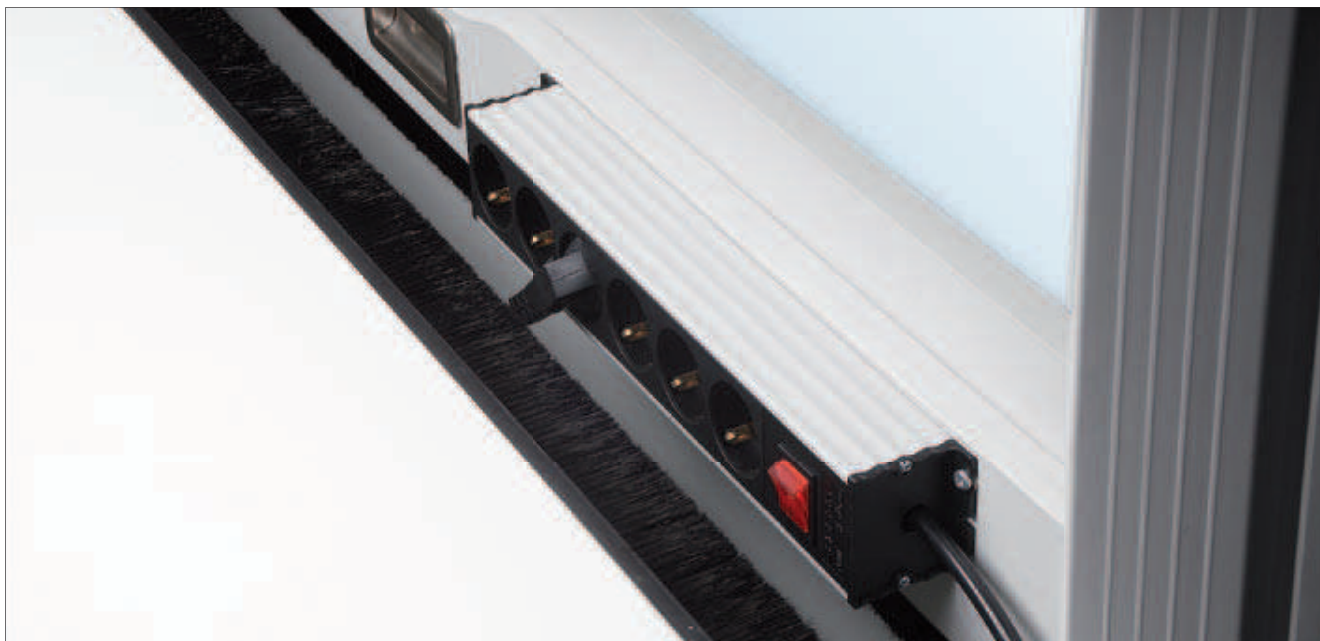
- Kabelsortierung
- Zugänglichkeit und
- Ergonomie

8. Ergonomie:

Bei der Entwicklung wurde besonderen Wert darauf gelegt, dass zu keinem Zeitpunkt die Kabelklappe über die Tischfläche ragt. In der Mitten- und Komplettöffnungsstellung ist die vertikal stehende Kabelklappe abgesenkt. Dadurch können Kabel so geführt werden, dass Sie zu keinem Zeitpunkt über eine überstehende Kabelklappe geführt werden müssen.



Zu keinem Zeitpunkt ragt die Kabelklappe über die Tischfläche, dank eines ausgeklügelten Klappsystems



Integration von Steckdosenleisten auf Unterseite der Kabelklappe optional möglich.

9. Elektrifizierung:

Das System ermöglicht eine elegante Integration von Steckdosenleisten. Dabei kann eine Steckdosenleiste auf der Unterseite der Kabelklappe montiert werden. In der Komplettöffnungsstellung können so schnell Verbraucher elektrifiziert werden. Bei der Schließ-Schwenkbewegung wird das Kabel mitgeführt und muss zu keinem Zeitpunkt angehoben werden.

10. Kabelkanalbeleuchtung mit LED Licht:

Das moderne erfi Konzept bietet optional eine Kanalausleuchtung mit einem modernen LED Licht. Damit die LED Beleuchtung nicht die Kabelsortierung stört, wird sie an der Unterseite der Kabelklappe eingelassen. Nach Öffnung der Kabelklappe zeigt somit das LED Licht nach unten und garantiert so eine optimale Ausleuchtung des Kabelkanals

11. Integrierte, einstellbare Bremsfunktion

Die nahezu kraftfreie Bedienung der Kabelklappe ist verbunden mit einem hohen Maß an Sicherheit. Eine integrierte Bremse sorgt dafür, dass die Kabelklappe beim Öffnen sanft und elegant ins Innere des Kabelkanals gleitet. Ein abrupter Öffnungsvorgang wird dadurch vermieden. Die Bremse ist gleichzeitig so ausgelegt, dass sie das Schließen der Kabelklappe nicht behindert.

Versenkbare Kabelklappe mit großvolumiger Kabelwanne

| | passend für Tischbreite | Bestellnummern |
|-----------------------------|-------------------------|----------------|
| 400 x 200 mm (H x T) | 1200 mm | V 24.9.312 |
| | 1600 mm | V 24.9.316 |
| | 1800 mm | V 24.9.318 |
| | 2000 mm | V 24.9.320 |

(Zur integrierten Montage in einem varantec Tischtyp 1)

Weitere Artikel

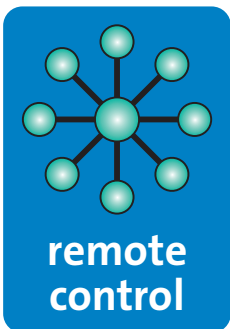
| | passend für Tischbreite | Bestellnummern |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|
| Option: Trennwand aus Metall H= 120 mm | 1200 mm | V 24.9.412.1 |
| | 1600 mm | V 24.9.416.1 |
| | 1800 mm | V 24.9.418.1 |
| | 2000 mm | V 24.9.320.1 |

| | passend für Tischbreite | Bestellnummern |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|
| Option: LED-Beleuchtung (für 1 Kabelkanal) | 1200 mm | V 24.9.412.2 |
| | 1600 mm | V 24.9.416.2 |
| | 1800 mm | V 24.9.418.2 |
| | 2000 mm | V 24.9.320.2 |

Die versenkbare Kabelklappe ist optional auf Wunsch auch mit nur 1 Bürste erhältlich.



erfi goes ethernet - Fernsteuerbare Gerätetechnik von erfi



Mit diesem Logo sind alle fernsteuerbaren Geräte in diesem Katalog gekennzeichnet und dadurch schnell auffindbar. Die fernsteuerbaren Geräte können alle in die moderne Fernsteuersoftware **highlink Power** eingebunden werden. Eine Vernetzung durch integrierte Ethernet-Schnittstellen ist dabei selbstverständlich. Alternativ zu der Ethernet-Schnittstellentechnik sind nahezu alle Geräte auch mit einer seriellen RS232- oder mit einer USB 2.0-Schnittstelle lieferbar.

erfi ist der Pionier im Markt der Elektroniklaboreinrichtungen und präsentierte als erstes Unternehmen bereits im Jahr 2002 ferngesteuerte und vernetzte Laborgeräte, die mit Hilfe der innovativen Software highlink den gesamten Markt revolutionierten.

erfi präsentiert die aktuelle fernsteuerbare Gerätegeneration mit innovativer Mikroprozessortechnologie. Die neuen Geräte besitzen eine hohe Eigenintelligenz mit vielen innovativen Funktionen für Ausbildung und Beruf.

Zu den fernsteuerbaren Geräten zählen u.a. folgende Gerätegruppen:

- Variable Gleichspannungsquellen (Regelnetzgeräte)
- Variable Wechselspannungsquellen (Regeltransformatoren)
- Variable Drehstromversorgungen (Drehstromregeltransformatoren)
- Funktionsgeneratoren
- Digitalmultimeter
- Leistungsmessgeräte
- Oszilloskope
- Isolations- und Schutzleiterprüfgeräte



Beispiel: Fernsteuerbare Drehstromversorgung



erfi goes ethernet - Die Highlights der führenden erfi-Gerätetechnik



Option:
Ethernet-Schnittstelle
(rückseitig)
Bestell-Nr.: NWT 1.106



Option:
USB 2.0-Schnittstelle
(rückseitig)
Bestell-Nr.: NWT 1.107



Option:
RS232-C
serielle Schnittstelle
(rückseitig)
Bestell-Nr.: NWT 1.108

Highlights der modernen GeräteeWelt:

Die neue μ -prozessorgesteuerte Regelnetzgeräteeeneration

Die modernen erfi-Regelnetzgeräte besitzen durch neuartige Prozessoren ein unerreicht hohes Maß an Funktionalität.

Technische Highlights:

- Ethernet, USB 2.0 und RS232-Schnittstellen (Option)
- Schnittstelle rück- und frontseitig optional erhältlich
- Plug and Play Funktion
- **Regelabweichung von nur 0,2 mV / A**
- **Minimale Restwelligkeit: 0,2 mVeff**
- **Schnellste Ausregelzeit: 15 μ s**
- **Integrierter Rampengenerator für Langzeitversuche**
- **Tabellenfunktion mittels Rampengenerator**
- viele programmierbare Parameter zur flexiblen Ansteuerung
- einfachste Handhabung durch einfache ASCII-Blockbefehle
- Eigenständige Messkarte für Spannungs- und Stromwerte
- kontinuierliche schnelle Messungen durch schnelle Prozessoren
- dadurch überlegene Messwertübertragungen

Die moderne programmierbare Funktionsgeneratorfamilie

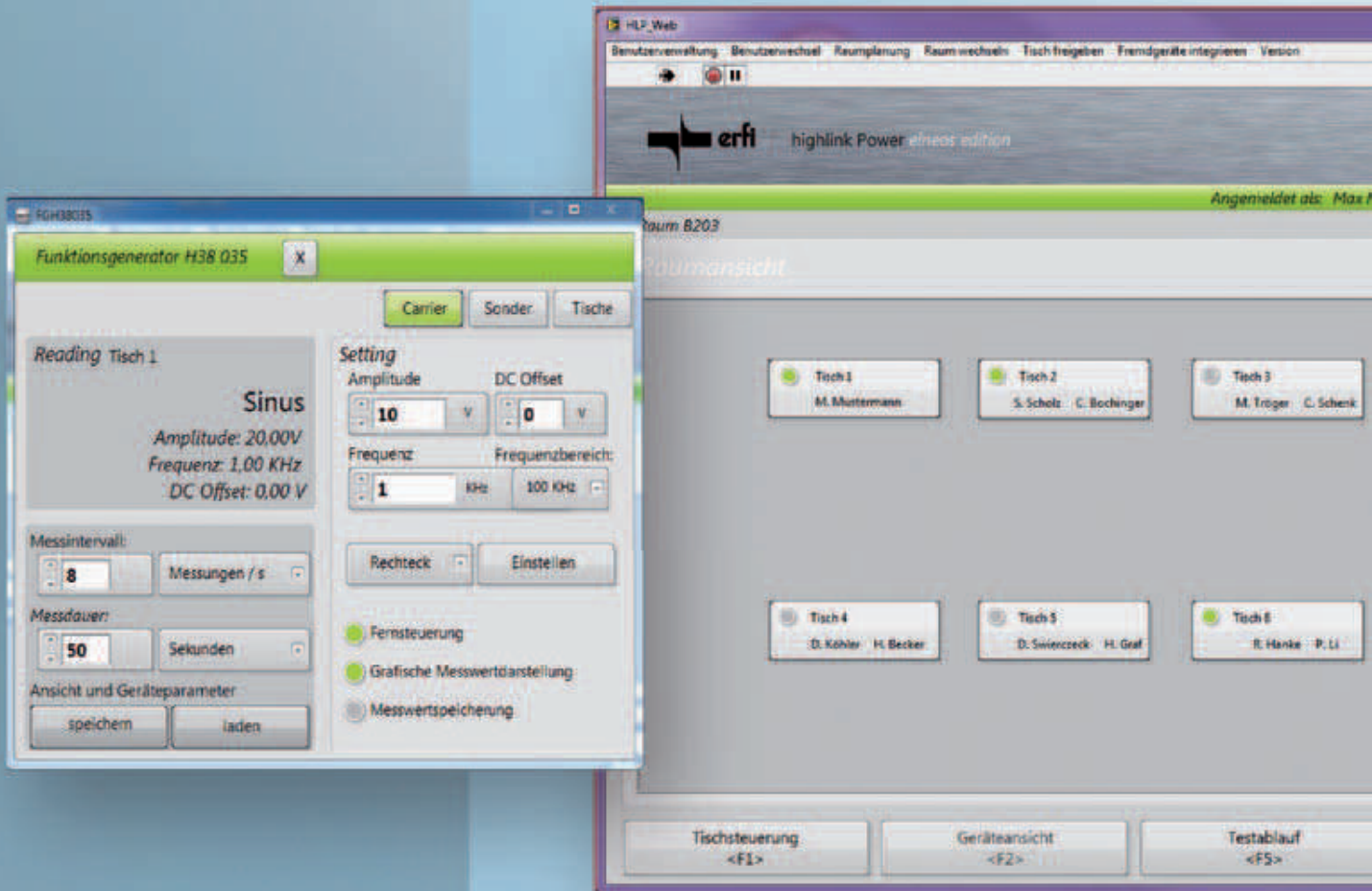
Amplituden bis 30 V_{ss}, Frequenzen bis 20 MHz, Ereigniszähler u.v.m sind nur einige Eigenschaften, die den Benchmark in diesem Geräteeegment neu definieren.

Technische Highlights:

- Ethernet, USB 2.0 und RS232-Schnittstellen (Option)
- Schnittstelle rück- und frontseitig optional erhältlich
- Plug and Play Funktion
- **Alle Funktionen fernsteuerbar und rücklesbar**
- **Komplettes Messgerät für Frequenz und Spannung**
- **Amplitude bis 30 V_{ss}**
- **Frequenzen bis 20 MHz**
- **Rampengenerator**
- **Ereigniszähler für nicht periodische Ereignisse**
- **Abschwächer 0-20 dB, 20 dB und 40 dB zusätzlich**
- **Frei programmierbarer Einzelimpuls**
- Interner Sweep (Start- und Stopfrequenz, Wobelfrequenz)
- Frequenzzähler bis 100 MHz
- Viele Funktionen: Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn.
- PWM von 10% bis 90 % programmierbar
- VCO-Eingang, PWM-Eingang
- DC-Offset -10 bis +10 V



highlink®Power – Die Software für komfortable Fernsteuerung kompletter Laborräume



erfi hat als erstes Unternehmen weltweit komplett vernetzte Elektronenlabore angeboten und als ein marktführendes Unternehmen damit Meilensteine gesetzt.

Die Weiterentwicklung der bereits seit 2002 auf dem Markt befindlichen erfi Software highlink ist die logische Konsequenz zur Sicherung der Marktposition von erfi.

Das Ergebnis der kontinuierlichen Softwareentwicklung zur Vernetzung von Laborräumen hat einen neuen Namen:

highlink®Power

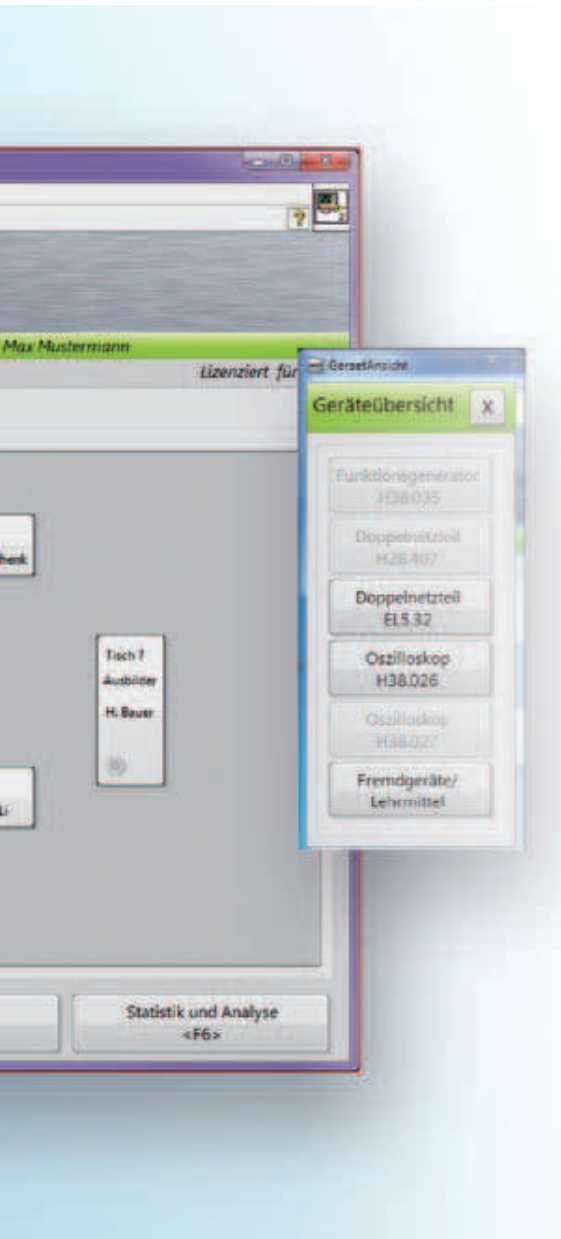
Die innovative Softwarearchitektur von highlink Power verbindet, wie kein zweites Instrument, alle Funktionen unter einem Dach.

Auf einen Blick werden sämtliche Funktionen in einem Laborraum elegant und komfortabel steuerbar. Neben allen erfi-Gerätfunktionen können auch die Zustände von Elektronenlaborräumen gesteuert und abgefragt werden.

Schalten Sie in die Zukunft um und verlinken Sie Ihre Laborräume mit highlink Power!

highlink Power: Der Benchmark in Sachen vernetzte Laborsysteme !

highlink®Power



Die Struktur:

Das Softwarepaket highlink Power ist ein modernes Instrument, welches gleichermaßen für den beruflichen und gewerblichen Bereich eingesetzt wird.

Highlights:

- Web-basierte Software
- Darstellung des realen Raumlays
- Dadurch sofortige Zustandserfassung aller Labortische
- Individuelle Ansteuerung der einzelnen Arbeitsplätze vom Ausbildertisch aus
- Modernste Netzwerktechnik (LAN, WLAN, ...)
- Steuerung / Freigabe einzelner Funktionsgruppen
 - generelle Freigabe
 - 50 V
 - 230 V / 400 V
 - Versenk-/Schwenktische
- Visualisierung aller Zustände:
 - Not-Aus-Funktion
 - Position der Versenk-/Schwenktische
 - Freigabe erteilt / nicht erteilt
 - 50 V / 230 V / 400 V Freigabe
- Tischgruppenbildung
- Fernsteuerung aller Gerätegruppen und Funktionen
- Photorealistische Gerätedarstellung
- Störungen erkennen und Fehlbedienungen vermeiden (Störungsmanager)
- Optimale Unterrichtsplanung durch zeitlich gesteuerte Parametrierung aller Funktionen (Sofortiger Unterrichtsbeginn und dadurch optimale Ausnutzung der Unterrichtszeiten)
- Erhöhte Lernqualität
- Beliebig viele Versuchsabläufe und Parametrierungen pro Schülerplatz speicherbar und jederzeit abrufbar (Laborplatzkonfigurator)
- Professionelle Messdatenprotokollierung mit integriertem Reporting-generator
- Schülerbezogene Bewertungsmöglichkeit für einzelne Versuche
- Messdatendarstellung auch in HTML-Format
- Aufzeichnungs- und Abspielfunktion der Messkurven
- Simulation von zu erwartenden Messkurven (Soll/Ist)
- Passwortverwaltung für individuelle Zugriffsrechte
- Begrenzung der Einstellbereiche für einzelne Arbeitsplätze
- Visualisierung und Übertragung einzelner Bildschirminhalte auf beliebig viele Arbeitsplätze
- Hervorragende didaktische Lehreigenschaften
- erfi-Laborraummanager

Bei umfangreichen Objekteinrichtungen können durch die Vernetzung einzelne Raumlays angewählt und ferngesteuert werden. Bereits vom Lehrerzimmer aus können somit alle notwendigen Funktionen des jeweiligen Raumes eingestellt werden.
- Ganzheitliches Konzept durch elegante Einbindung der erfi-Lehrmittelsysteme aus dem Programm erfi Didactic:
 - Automatisierungstechnik mit Logo! und S7
 - Gebäudeautomation
 - Benutzerverwaltung
 - iPad-Einbindung/Touchpanel-PC
 - Testsysteme und Statistik
 - u.v.m.

highlink®Power - Die Software für komfortable Fernsteuerung kompletter Laborräume

Visualisierung der Laborräume

Durch das leistungsfähige und mächtige Softwarepaket können innerhalb kürzester Zeiten Ihre Laborräume visualisiert werden. Damit erfassen Sie alle Zustände des Labors auf einen Blick.

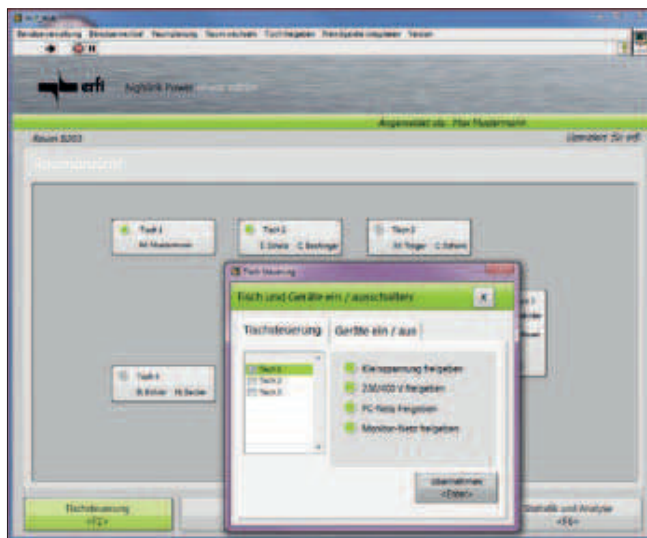
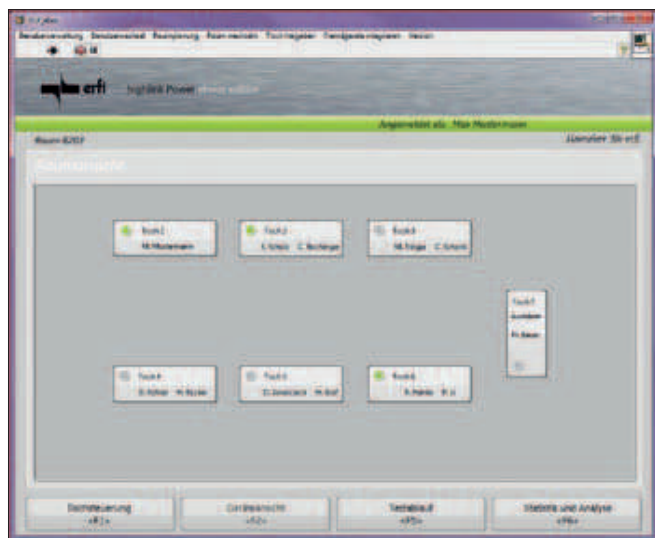
Der **erfi-Raumplanmanager** ermöglicht bei umfangreicheren Objekten eine freie Raumauswahl. Wenn es gewünscht ist, ermöglicht dieses Paket sogar den Zugriff auf Räume anderer Gebäude.

Freischaltung / Steuerung einzelner Funktions- und Gerätegruppen

Moderne Labortische besitzen neben der üblichen 230 V- und 400 V-Spannungsversorgung moderne DC-Stromversorgungen (Niederspannungen) und Messgeräte mit intelligenten Funktionen.

Diese einzelnen Geräte- bzw. Funktionsgruppen können elegant gesteuert werden.

Auch die Auf-/ Ab-Bewegung der Versenk- und Schwenktische lassen sich auf Knopfdruck komfortabel vom Lehrerplatz aus steuern. Gleichzeitig werden die Zustände der einzelnen Labortische visualisiert. (siehe Tisch 4)

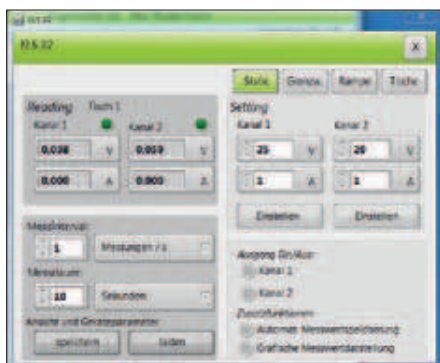


Gerätevisualisierung

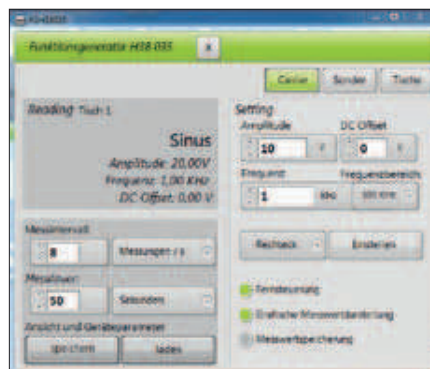
Durch die moderne Softwarearchitektur gewährleistet highlink Power die homogene Einbindung aller erfi-Geräte und gängigen Fremdfabrikate inkl. der erfi-Didactic-Welt. Selbstverständlich lassen sich ebenfalls alle gängigen **Lehrmittelfabrikate** in das Konzept ohne erhöhte Aufwendung implementieren.

Für den Anwender spielt es keine Rolle, ob er das Gerät direkt oder über die Software bedient. Es entstehen keine langwierigen Schulungszeiten.

Nach Start der Software wird somit unmittelbar begonnen. highlink Power ermöglicht desweiteren eine sehr schnelle Kommunikation mit dem jeweiligen Gerät, so dass es zu keinen Verzögerungen kommt. Profitieren Sie auch hier von der jahrelangen Erfahrung im Bereich Softwareentwicklung.



Beispiel: Visualisierung eines erfi-Doppelregelnetzgerätes

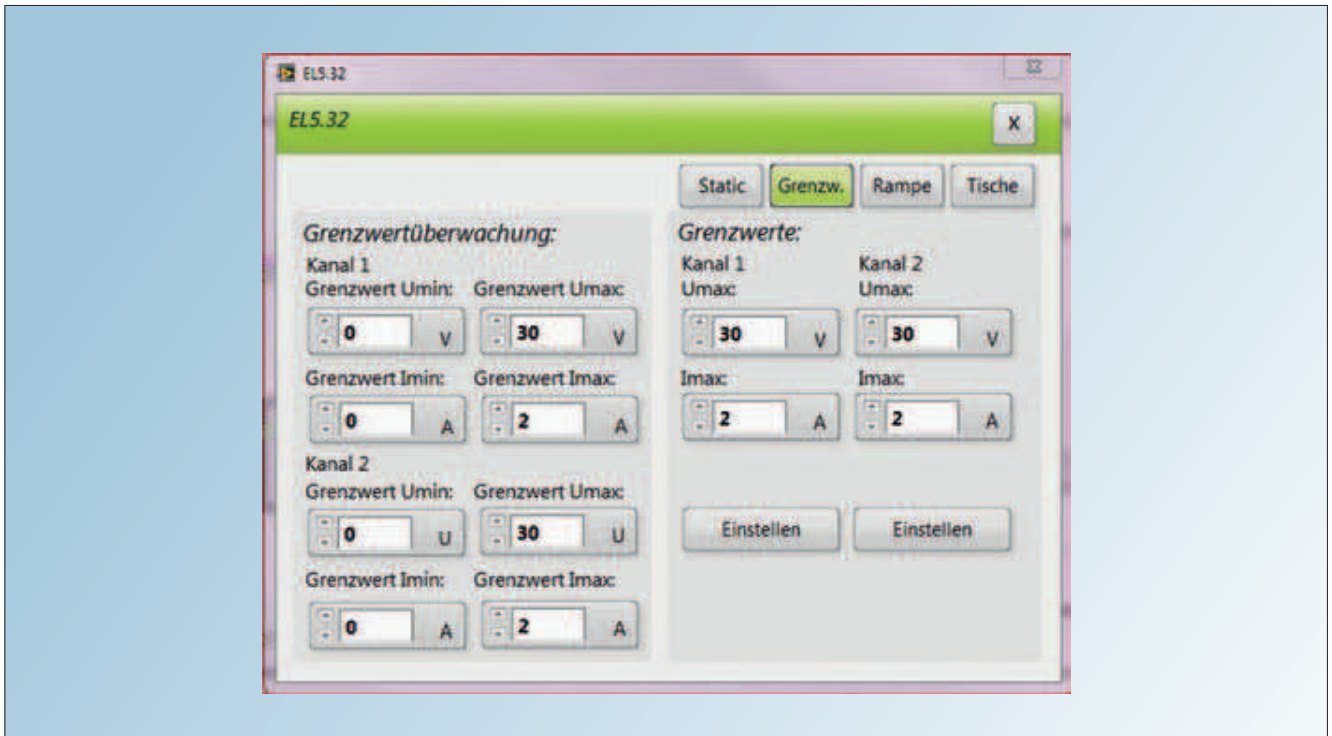


Beispiel: Visualisierung eines erfi-Funktionsgenerators

Hoher Schutz der Hardware durch programmierbare Limits

highlink Power garantiert Ihnen zu jeder Zeit die Sicherung Ihrer Hardware. Durch die Begrenzungsmöglichkeit der einzelnen Geräteparameter, wie beispielsweise die Strombegrenzung (Output Off Funktion), wird

sichergestellt, dass die angeschlossene Messhardware bzw. Elektronik keinen Schaden nimmt. Langwierige Reparaturen, verursacht durch Fehlbetrieb, sind somit ausgeschlossen.



Beispiel DC-Quelle:

Netzteil mit Spannungs- und Strombegrenzung (U_{max} und I_{max})
Limitierung der Ausgangsleistung durch Output-Off-Funktion

Der Planungsmanager für Unterricht und Prüfung (Optimales Zeitmanagement)

Starten Sie sofort und ohne Zeitverlust in Ihren Unterricht! Das Gesamtpaket ermöglicht die perfekte Zeitsteuerung Ihres Unterrichtes.

Im Rahmen der Unterrichtsplanung lassen sich die einzelnen Geräteparameter pro Schülerarbeitsplatz und Schüler voreinstellen und mit einer übersichtlichen Jahreszeitplanung verknüpfen.

Bei Erreichung des Zeitpunktes werden alle in die Planung eingebundenen Plätze selbsttätig auf die gewünschte Konfiguration eingestellt. Versenktische fahren so beispielsweise automatisch in die gewünschte Position und die Stromversorgungen werden auf die entsprechenden Maximalströme für den passenden Versuch konfiguriert.

highlink Power ermöglicht sehr einfach die individuelle Programmierung der Schülerarbeitsplätze und sorgt damit für eine bisher unerreichte Produktivität im Unterricht.

Einstellzeiten der Schüler vor Versuchsbeginn entfallen!

erfi brachte bereits 2002 die Fernsteuersoftware highlink auf den Markt und besitzt dadurch die längste Erfahrung in Sachen fernsteuerbare Labore.

highlink®Power – Die Software für komfortable Fernsteuerung kompletter Laborräume

Vollständige Einbindung der erfi-Lehrmittelwelt (E-Learning) – erfi Didactic

erfi Didactic ist eine eigene Marke des Unternehmens erfi und umfasst ein modernes Lehrmittelprogramm für Automatisierungstechnik, Antriebstechnik, Gebäudeautomation, Fehlersimulatoren, Motorsimulatoren, Installationstechnik u.v.m.

Viele erfi-Lehrgeräte besitzen bereits eine Schnittstelle und bieten somit die Möglichkeit, die Geräte intelligent mittels highlink Power in die Unterrichtsgestaltung einzubinden.

Neben dem bekannten E-Learning wird dem Schüler ein modernes Werkzeug an die Hand gegeben.

Die einzelnen Versuche sind in der Software hinterlegt und können elegant über die schnittstellenfähigen Geräte bearbeitet werden. Die Anleitung zu den Versuchen wird visualisiert und der Schüler didaktisch wertvoll geführt.

Beispiel Einbindung des Versuches: Automatisierungstechnik Lernfeld 7 bis 13



Ausführliche Versuchsanleitungen mit Lehrer- und Schülerhandreichung sind für erfi selbstverständlich und im Lieferumfang enthalten.

Zeitgemäße Dokumentation durch Reportinggenerator:

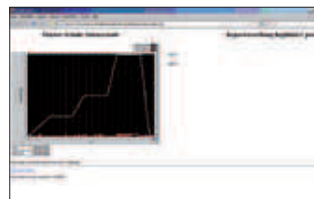
highlink Power ermöglicht unterschiedliche Simulationen vor dem Versuchsbeginn. Es lassen sich zu erwartende Spannungskurven grafisch darstellen und später mit dem tatsächlichen Verlauf vergleichen.

Die Messdatenaufnahme und die Dokumentation verläuft automatisiert und die Daten stehen in HTML, Excel oder anderen Formaten zur Verfügung. Auf Knopfdruck werden die Datenströme entsprechend an andere Programme weitergeleitet (Excel, Internetexplorer, etc.)

Das ganzheitliche Konzept sorgt so für ein professionelles und zeitgemäßes Datenmanagement.



Die Messdaten werden in Echtzeit während des Messvorganges in einer Tabelle und gleichzeitig in einer Grafik visualisiert.



Auf Knopfdruck wird ein HTML-Reporting für Internetexplorer oder andere Browser erstellt.

Visualisierung von Fremdgeräten

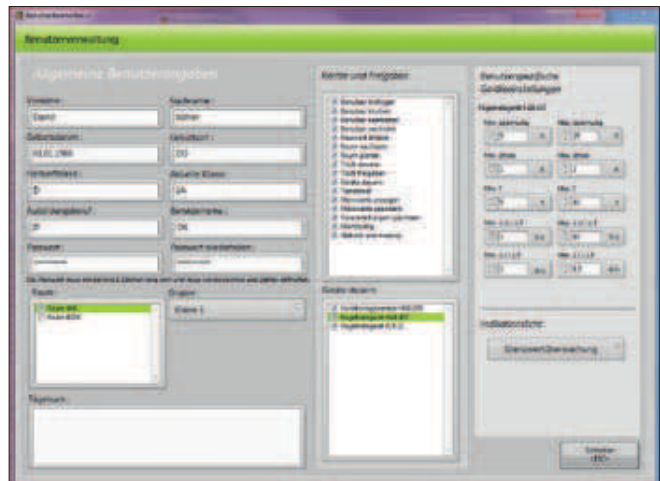
highlink Power unterstützt die Einbindung von Fremdgeräten. Dabei werden je nach Gerätefunktion und Kundenwunsch die entsprechenden Funktionen integriert.



Hohe Sicherheit durch Passwortverwaltung

Durch eine definierte Administrationsebene können die Benutzerrechte für jeden einzelnen Lehrkörper und Schüler individuell festgelegt werden. Neben der einzelnen Zugangssteuerung zu den Versuchen werden z.B. auch die Programmmodule **Gerätesteuerung**, **Unterrichtsplanung**, **Messwertanalyse** und **Dokumentation** sowie **Passwortverwaltung** einzeln gesteuert. Dadurch ist sichergestellt, dass Voreinstellungen nicht unbewusst verändert werden.

Die jahrelange Erfahrung des erfi-Softwareentwicklungsteams macht sich hier bezahlt und garantiert den sicheren und störungsfreien Unterricht.



erfi-Netzwerktechnik

Die erfi-Netzwerktechnik nutzt konsequent die modernste Ethernet-Technologie.

Jeder Laborplatz ist mit intelligenten Ethernet-fähigen Geräten ausgestattet, die wahlweise in einem eigenständigen Experimentiernetzwerk oder in dem bestehenden Hausnetzwerk eingebunden werden können. Je nach Kundenwunsch und Kundenanforderung wird das Netzwerk entsprechend projektiert.

Durch Kooperationen mit namhaften Lösungsanbietern in dem Bereich Kommunikations- und Datennetzwerke verfügt erfi über weitreichende Erfahrung in puncto Netzwerktechnik.

Die Referenzen im Bereich "fernsteuerbare Labore" dokumentieren diese Kompetenz.

Man unterscheidet hauptsächlich zwischen zwei Lösungen:

1.) Eigenständiges Experimentiernetzwerk, physikalisch getrennt vom übrigen Netzwerk

Bei dieser Lösung wird jeder PC mit einem 2. Ethernetanschluss (2. Netzwerkkarte) ausgestattet.

Dadurch ist sichergestellt, dass es zu keinen Störungen innerhalb des hausinternen Netzes kommen kann.

Der Lehrer und die Schüler gelangen über die 2. Netzwerkkarte ins Netz.

Bei dieser Lösung reicht ein Switch zur Vernetzung des Raumes.

Je nach Kundenwunsch wird der Switch bereits in der Planung von erfi berücksichtigt oder durch den Kunden beige stellt.

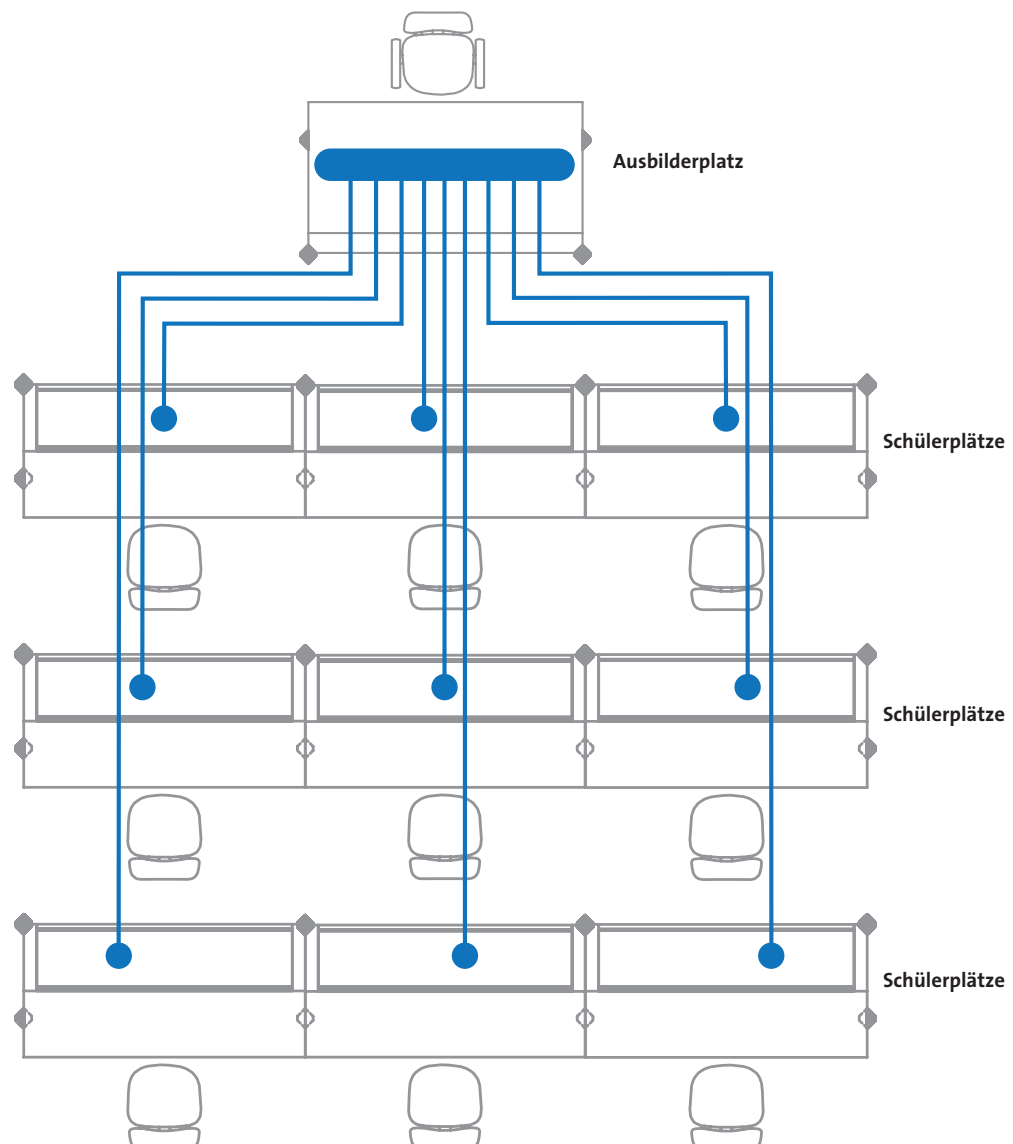
2.) Einbindung des Experimentiernetzwerkes in das bestehende Netz

Diese Lösung wird dann eingesetzt, wenn die PC's nicht mit einem zweiten Netzwerkanschluss ausgestattet werden können. Hierzu wird ein virtuelles Netzwerk aufgebaut.


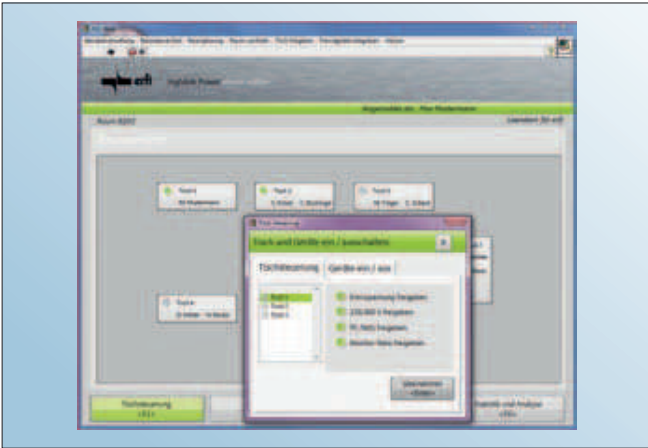
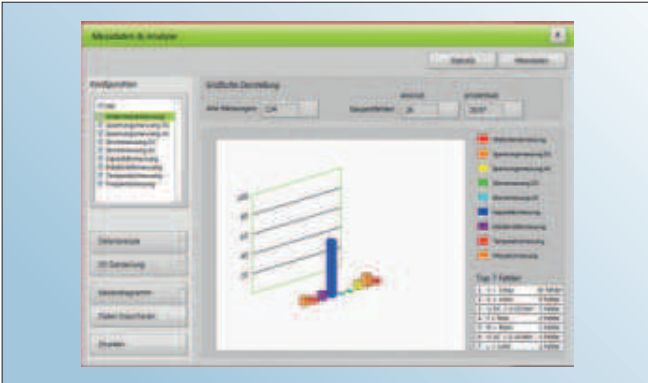
Bei dieser Lösung ist ein VLAN-Switch notwendig.

Je nach Kundenwunsch wird der VLAN-Switch bereits in der Planung von erfi berücksichtigt oder durch den Kunden beige stellt.

Beispiel: Eigenständiges Experimentiernetzwerk



Softwarepakete:

| Bestell-Nr. | Produkt-Beschreibung | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| HP 1.100 | <p>Softwarepaket highlink Power Studentpackage 12er-Lizenz für 12 Schülerarbeitsplätze Komplettpaket inkl. allen beschriebenen Funktionalitäten Hinweise: Die Freigabe verschiedener Gerätegruppen wie Niederspannung, Wechselspannung und Drehstrom sowie die Schwenk-/Versenktischsteuerung und NOT-AUS-Überwachung wird für Sie projektiert. Die notwendige Hardware (Schütze und Relais) zur jeweiligen Freischaltung der einzelnen Gerätegruppen wird in der separaten Position "Systemintegration" angeboten.</p> |  |
| HP 1.101 | <p>Softwarepaket highlink Power Trainerpackage 1er-Lizenz für 1 Ausbilderarbeitsplatz Komplettpaket inkl. allen beschriebenen Funktionalitäten und inkl. Laborraummanager Hinweise: Die Freigabe verschiedener Gerätegruppen wie Niederspannung, Wechselspannung und Drehstrom sowie die Schwenk-/Versenktischsteuerung und NOT-AUS-Überwachung wird für Sie projektiert. Die notwendige Hardware (Schütze und Relais) zur jeweiligen Freischaltung der einzelnen Gerätegruppen wird in der separaten Position "Systemintegration" angeboten. Der erfi-Laborraummanager, der den Wechsel zwischen einzelnen Räumen ermöglicht, ist ab dem 2. Raum im Lieferumfang beinhaltet.</p> |  |
| HP 1.102 | <p>Softwarepaket highlink Power Industriepackage 1er-Lizenz für 1 Industrieelektronikarbeitsplatz (Einzelpatzenz) Komplettpaket zur Ansteuerung der jeweiligen integrierten fernsteuerbaren erfi-Geräte mit Ethernet-Schnittstelle inkl. automatischer Messwertfassung und Analyse für 1 Einzelarbeitsplatz. Hinweise: Das Paket unterscheidet sich u.a. dadurch, dass die grafische Raumplanvisualisierung für mehrere Plätze nicht beinhaltet ist. Bei umfänglicheren Laboreinrichtungen kann aber jederzeit der Raumplan (Stellplan mit allen Labortischen) auf Wunsch implementiert werden.</p> |  |



LabVIEW-Gerätetreiber
Kostenloser Download:
www.erfi.de/software

Die erfi-Gerätetreiber sind ideal für alle Entwickler geeignet, die das Entwicklungstool LabVIEW einsetzen. Die einzelnen Funktionen der erfi-Geräte sind in VI's (virtuelle Instrumente) zusammengefasst und lassen sich sehr einfach in das jeweilige Projekt einbinden.

| | |
|----------|----------------------------------------------------|
| HP 1.200 | für erfi-Regelnetzgeräte |
| HP 1.201 | für erfi-Funktionsgeneratoren |
| HP 1.202 | für erfi-Digitalmultimeter |
| HP 1.203 | für erfi-Regeltransformatoren AC (1- und 3-phasig) |
| HP 1.204 | für erfi-Oszilloskope |
| HP 1.205 | für erfi-Leistungsmessgeräte |
| HP 1.206 | für erfi-Isolationsprüfgeräte |
| HP 1.207 | für erfi-Schutzleiterprüfgeräte |

erfi-Netzwerktechnik

| Bestell-Nr. | Produktbeschreibung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NWT 1.100 | Switch 24-fach Zur Integration in 19“-Aufbauten bzw. 19“-Container des Ausbilderplatzes |
| NWT 1.101 | Switch 8-fach Zur Integration in 19“-Aufbauten bzw. 19“-Container des Ausbilderplatzes |
| NWT 1.102 | VLAN-Switch 24 fach Zur Integration in 19“-Aufbauten bzw. 19“-Container des Ausbilderplatzes |
| NWT 1.103 | VLAN-Switch 8 fach Zur Integration in 19“-Aufbauten bzw. 19“-Container des Ausbilderplatzes |
| NWT 1.104 | erfi - Netzwerkmodul Zur Steuerung und Überwachung der einzelnen Tischfunktionen - Freigabe des Netzmoduls - Freigabe 50 V / 230 V / 400 V - NOT-AUS-Funktion - Auf- / Ab-Bewegung Schwenktische - u.v.m. 8 Digitale I/O´s mit Ethernetschnittstelle ansteuerbar |
| NWT 1.110 | Systemintegration bestehend aus allen zur kompletten Funktionalität gehörenden Schütze und Relais für alle Gruppen- und Gerätefreigaben |
| NWT 1.105 | W-LAN-Router Für eine drahtlose Steuerung der Laborräume. 8-fach Acces-Point |

erfi - Geräteschnittstellen

Die neueste erfi-Gerätegeneration (erfi-instruments) wird heute mit innovativer Microprozessortechnologie ausgestattet. Unabhängig davon ob es sich dabei um DC-Stromversorgungen (Regelnetzgeräte), AC-Quellen, Funktionsgeneratoren, Digitalmultimeter oder andere Messgeräte handelt, erfi bietet immer die richtige Verbindung zur Außenwelt. Alle

Schnittstellen werden serienmäßig **nach hinten herausgeführt** und können so unsichtbar im 19“-Aufbau oder 19“-Cockpit vernetzt werden. Auf Wunsch werden die Schnittstellen natürlich auch **frontseitig** auf eine separate Einsatzplatte (7 TE) herausgeführt.

| Rückseitige Geräte-Schnittstellen: (erfi-instruments) | |
|-------------------------------------------------------|------------------------|
| NWT 1.106 | Ethernet-Schnittstelle |
| NWT 1.107 | USB 2.0-Schnittstelle |
| NWT 1.108 | RS232 C-Schnittstelle |



Frontseitige Geräte-Schnittstellen: (erfi-instruments)

| Schnittstellen | Bestell-Nr. für jeweilige Gerätefront (Gerätesystem) | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| | acto 113 mm | highlab 3 HE | highlab 6 HE | basic 3 HE | basic 6 HE |
| Einfach-Ethernet-Schnittstelle | A 10.031 | H 11.201 | H 11.501 | E 11.201 | E 11.501 |
| Doppel-Ethernet-Schnittstelle | A 10.032 | H 11.202 | H 11.502 | E 11.202 | E 11.502 |
| Einfach-USB 2.0-Schnittstelle | A 10.033 | H 11.203 | H 11.503 | E 11.203 | E 11.503 |
| Doppel-USB 2.0-Schnittstelle | A 10.034 | H 11.204 | H 11.504 | E 11.204 | E 11.504 |
| Einfach-RS232-C-Schnittstelle | A 10.035 | H 11.205 | H 11.505 | E 11.205 | E 11.505 |
| Doppel-RS232-C-Schnittstelle | A 10.036 | H 11.206 | H 11.506 | E 11.206 | E 11.506 |

Einsatzplattensystem acto®



Das Einsatzplattensystem ist enorm vielseitig und kann in folgende Systemkomponenten integriert werden:

- 1 Versorgungsterminal in der Tischplatte
- 2 Systemkanal
- 3 Energieaufbau
- 4 Energiecockpit
- 5 19"-Kombinationsaufbau
- 6 19"-Kombinationscockpit
- 7 Schwenkaufbau



1



2



3

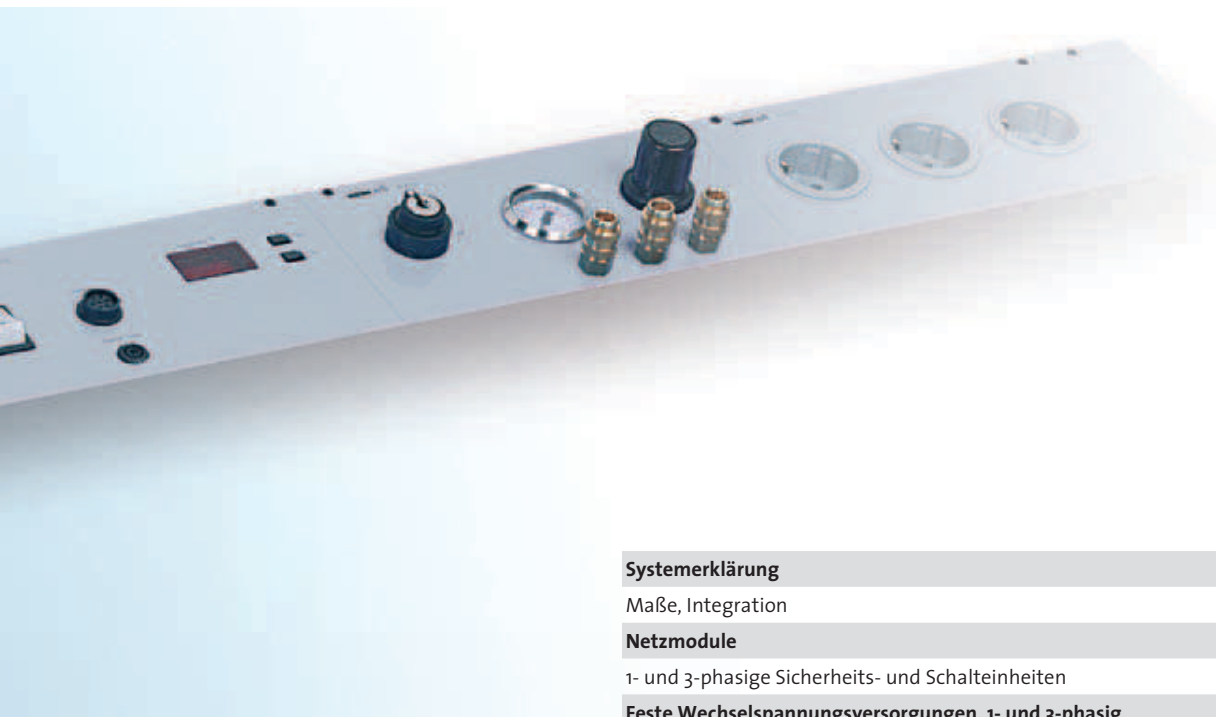


4



5

Inhaltsverzeichnis Geräteprogramm acto®



| Systemerklärung | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Maße, Integration | 58 ff. |
| Netzmodule | |
| 1- und 3-phasige Sicherheits- und Schalteinheiten | 60 ff. |
| Feste Wechselspannungsversorgungen, 1- und 3-phasig | |
| Steckdosenmodule | 63 |
| Versorgungsmodule | 64, 66 |
| Kleinwechselspannungsmodule - erdfrei | 65 ff. |
| Wechselspannungsmodule - erdfrei (Trenntrafo) | 65 |
| Kleindrehspannungsmodule - erdfrei | 67 |
| Drehstrommodule | 66 ff. |
| Variable Wechselspannungsversorgungen, 1-phasig | |
| Stelltransformatoren, erdfrei und nicht erdfrei, mit und ohne Gleichrichter | 68 ff. |
| Feste Gleichspannungsversorgungen | |
| Festspannungsquellen linear und getaktet | 71 ff. |
| Variable Gleichspannungsversorgungen (fernsteuerbar, Ethernet, USB, RS232) | |
| Einfachregelnetzgeräte | 74, 75 |
| Doppelregelnetzgeräte | 74, 76 |
| Funktionsgeneratoren (fernsteuerbar, Ethernet, USB, RS232) | |
| Funktionsgeneratoren 10 bzw. 20 MHz inkl. Zähler | 77 |
| Schnittstellen für Funktionsgenerator (Ethernet, USB u. RS232) | 78 |
| Fernsteuersoftware highlink Power | |
| Für komplette Raumsteuerung und für alle erfi-instruments | 48 ff. |
| Pneumatikeinheiten | |
| Regelbare und konstante Druckluftversorgungseinheiten | 79 ff. |
| Energie- und Hilfsgeräte | |
| RC-Logade | 80 |
| RC-Dekade | 80 |
| L-Logade | 80 |
| Durchgangsprüfer | 81 |
| Lötstation | 81 |
| Ringleitungsfelder | 81 |
| Schnittstellenfelder | 82 |
| Leerplatten | 83 |



6



7

Einsatzplattensystem acto® Systemerklärung

Das Einsatzplattensystem acto ist eine geschützte Marke des Unternehmens erfi und zeichnet sich neben der geringen Bauhöhe von 113 mm insbesondere durch seine Innovationen aus. Die Neuentwicklungen der letzten 2 Jahre verliehen dem System den Anspruch eines professionellen Kompaktgeräteprogrammes.

Durch die enorme Funktionsvielfalt trägt das System heute wesentlich zur sinnvollen Ausstattung moderner Laborarbeitsplätze bei. acto wird idealer Weise in Unterrichtsräumen, Fertigungs-, Montage und Entwicklungsabteilungen eingesetzt. Durch die niedrige Bauhöhe ist der Blickkontakt in Unterrichtsräumen immer gewährleistet.

Innovationen des Systems acto®

- Fernsteuerbare Regelnetzgeräte (Ethernet, USB 2.0 und RS232-C optional)
- Fernsteuerbare Funktionsgeneratoren bis 20MHz mit integrierten Zählern bis 100MHz (Ethernet, USB 2.0 und RS232-C optional)
- Herausragende Leistungs- und Regeldaten bei Netzteilen und Funktionsgeneratoren (**Regelgenauigkeit** < 2mV/A, **Regelgeschwindigkeiten** < 15µs)
- Modernste Software zur Vernetzung von Unterrichtsräumen und Entwicklungslaboratorien
- Modulrasterbreite in 19“-Teileinschubtechnik nach DIN 41494 Teil 5

Technische Maße:

Einbauhöhe: 113 mm

Einbaubreite: 7 TE-Rasterbreite

Definition TE = Teilungseinheit:

1 TE = 2/10Zoll=5,08 mm

7 TE entsprechen somit 35,56 mm

acto ermöglicht durch die 19“-Teileinschubtechnik nach DIN 41494 Teil 5 eine hohe Modulflexibilität. Jede Einsatzplatte ist im Raster von 7 TE aufgebaut und kann somit den vorhandenen Integrationsraum optimal nutzen. Durch die enge Rasterung von 7 TE können hohe Packungsdichten realisiert werden.

Ebenso lassen sich die Einsatzplatten in Kombi aufbauten und Kombi cockpits mit den großen 19" Geräteserien highlab und basic problemlos kombinieren.

Maßstabelle (19")

Teilungseinheiten in mm

7 TE = 35,56 mm

14 TE = 71,12 mm

21 TE = 106,68 mm

28 TE = 142,24 mm

35 TE = 177,80 mm

42 TE = 213,36 mm

49 TE = 248,92 mm

56 TE = 284,48 mm

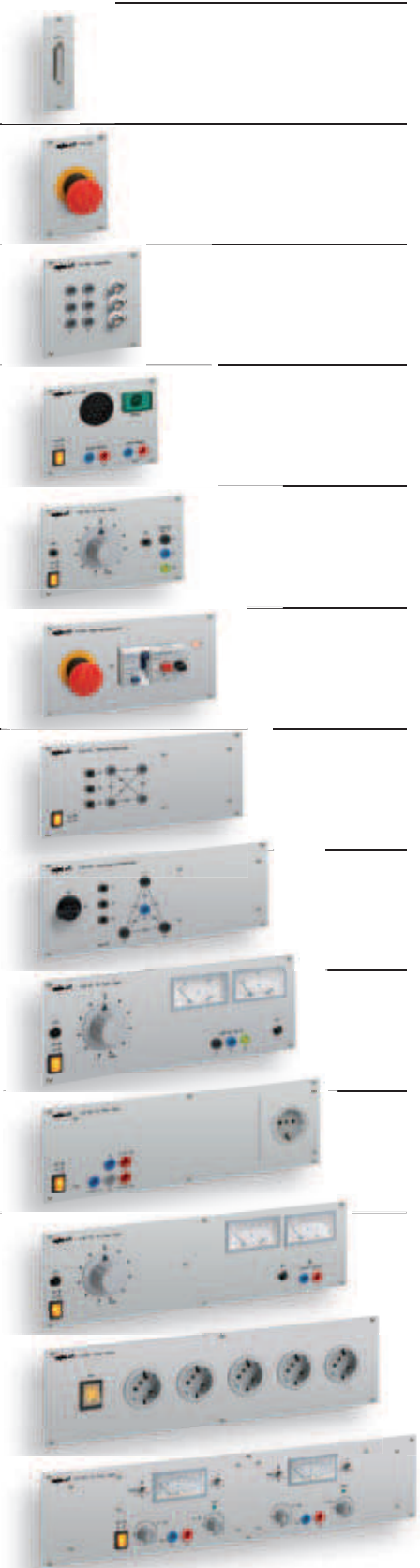
63 TE = 320,04 mm

70 TE = 355,60 mm

77 TE = 391,16 mm

84 TE = 426,72 mm

98 TE = 497,84 mm



Integrationsmöglichkeiten

Das Einsatzplattensystem acto lässt sich in die leistungsfähigen Möbel-systemkomponenten varantec und ABZ von erfi einsetzen. Alle Komponenten des Einsatzplattensystems werden funktionsfertig in die jeweiligen Aufnahmesysteme integriert, verdrahtet und geprüft.

Frontplattendesign

Die Aluminiumfrontplatten sind hochwertig eloxiert und veredelt. Oberflächenfarben nach Kundenwunsch sind lieferbar. Die Frontplatten sind besonders widerstandsfähig gegen Schlag, Kratzer und sonstige Beanspruchungen.

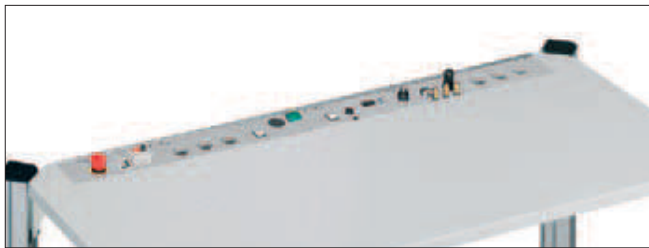


1 Integration im Systemkanal

Vorteile der eloxierten Frontplatten:

Bei Systemkanälen mit integrierten Lichtsystemen wird durch die eloxierten Frontplatten die Tischoberfläche nochmals aufgehellt und trägt damit deutlich zu einem positiven Arbeitsklima bei. Technik im Detail!

2 Integration im Versorgungsterminal



3 Integration im Schwenkaufbau



4 Integration im Energieaufbau, Bautiefe 150 mm



5 Integration im Energiecockpit, Bautiefe 150 mm



6 Integration im Energieaufbau, Bautiefe 320 mm



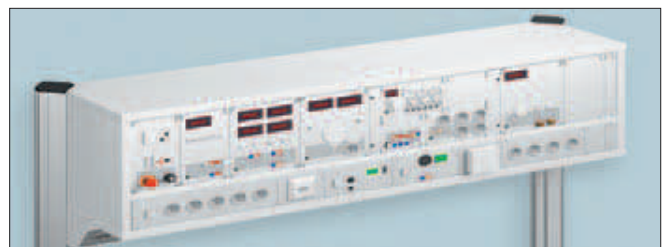
7 Integration im Energiecockpit, Bautiefe 320 mm



8 Integration im 19"-Kombiaufbau, Bautiefe 360 mm



9 Integration im 19"-Kombicockpit, Bautiefe 360 mm



Produktinformation: Allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschalter (Typ B)

Die erfi Sicherheits- und Schalteinheiten können alternativ mit allstromsensitiven Fehlerstromschaltern (Typ B) ausgestattet werden. In der Serienausstattung werden alle Modelle mit pulsstromsensitiven FI-Schutzschaltern (Typ A) ausgestattet.

Mögliche glatte Gleichfehlerströme, die durch Frequenzumformer, Wechselrichter, Photovoltaik-Anlagen und Akku-Ladestationen verursacht werden, können von FI-Schutzeinrichtungen vom Typ A- für sinusförmige Wechselfehlerströme und pulsierende Gleichfehlerströme nicht verlässlich erfasst werden.

Gleichfehlerströme können durch Vormagnetisierung des Wandlers dazu führen, dass FI-Schutzeinrichtungen des Typs A die Schutzfunktionen auch bei Wechselfehlerströmen nicht mehr gewährleisten.

Die allstromsensitiven FI-Schutzschalter (Typ B) erkennen verlässlich glatte Gleichfehlerströme und Wechselfehlerströme bis zu einer Frequenz von 1 MHz.

Für die Absicherung von Unterrichtsräumen (bei Versorgung mit TN oder TT-Systemen) mit Experimentiereinrichtungen ist die DIN VDE 0100-723:2005-06 bindend.

Wenn zur Versorgung von Experimentiereinrichtungen ein TN- oder TT-System zur Anwendung kommt, müssen in diesen Stromkreisen eine oder mehrere Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom $I_{\Delta N} \leq 30\text{mA}$ vorgesehen werden.

Diese Fehlerstromschutzeinrichtungen müssen vom Typ B sein.

**Mehrpriis für allstromsensitiven FI-Schutzschalter Typ B, geeignet auch für glatte Gleichströme:
Bestell-Nr.: Z 01.100**



Sicherheits- und Schalteinheiten

Hinweis: Bauhöhe = 113 mm

1-phasig



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A53.001 | 1-phasig | 42 TE |
| A53.001V* | 1-phasig | 42 TE |

3-phasig



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A53.010 | 3-phasig | 42 TE |
| A53.010V* | 3-phasig | 49 TE |

Technische Daten:

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Not-Aus-Taster: | Mit potentialfreiem Kontakt zum Anschluss eines bauseitigen Raum-Not-Aus |
| NFI-Schalter: | Fehlerstrom 30 mA, Nennstrom 25 A |
| Motorschutzschalter: | 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |
| Phasenkontrollleuchten: | L1 bzw. L1, L2, L3 |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Sicherheits- und Schalteinheiten mit Schlüsselschalter

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

1-phasig



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A53.014 | 1-phasig | 42 TE |
| A53.014V* | 1-phasig | 42 TE |

3-phasig



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A53.012 | 3-phasig | 42 TE |
| A53.012V* | 3-phasig | 49 TE |

Technische Daten:

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Schlüssel-Einschalter: | Der Schlüssel kann in beiden Positionen abgezogen werden |
| Not-Aus-Taster: | Mit potentialfreiem Kontakt zum Anschluss eines bauseitigen Raum-Not-Aus |
| NFI-Schalter: | Fehlerstrom 30 mA, Nennstrom 25 A |
| Motorschutzschalter: | 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |
| Phasenkontrollleuchten: | L1 bzw. L1, L2, L3 |

Sicherheits- und Schalteinheiten ohne Not-Aus

1-phasig



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A52.003 | 1-phasig | 28 TE |
| A52.003V* | 1-phasig | 28 TE |

3-phasig



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A53.011 | 3-phasig | 42 TE |
| A53.011V* | 3-phasig | 42 TE |

Technische Daten:

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| NFI-Schalter: | Fehlerstrom 30 mA, Nennstrom 25 A |
| Motorschutzschalter: | 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |
| Phasenkontrollleuchten: | L1 bzw. L1, L2, L3 |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Sicherheits- und Schalteinheiten mit Schlüsselschalter, ohne Not-Aus

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A52.008 | 1-phasig | 35 TE |
| A52.008V* | 1-phasig | 42 TE |



| Bestell-Nr. | Ausführung | Baugröße |
|-------------|------------|----------|
| A53.013 | 3-phasig | 42 TE |
| A53.013V* | 3-phasig | 49 TE |

Technische Daten:

| | |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|
| Schlüssel-Einschalter: | Der Schlüssel kann in beiden Positionen abgezogen werden |
| NFI-Schalter: | Fehlerstrom 30 mA, Nennstrom 25 A |
| Motorschutzschalter: | 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |
| Phasenkontrollleuchten: | L1 bzw. L1, L2, L3 |

Not-Aus-Taster



Not-Aus-Taster:
Mit potentialfreiem Kontakt zum Anschluss eines bauseitigen Raum-Not-Aus.

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A51.001 | 14 TE |
| A51.001V* | 14 TE |



Not-Aus-Taster:
Überlistungssicher durch integrierten Schlüsselschalter. Der Not-Aus-Taster kann mittels Schlüssel freigegeben werden.

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A51.002 | 14 TE |
| A51.002V* | 14 TE |



Not-Aus-Taster:
Mit separatem Schlüsselschalter. Nach Betätigung des Not-Aus-Tasters kann die Spannung nur mit dem Schlüsselschalter freigegeben werden.

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A51.003 | 14 TE |
| A51.003V* | 14 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Wechselspannungsversorgungen 1-phasig

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

- Schutzkontaktsteckdosen 230 V, 50 Hz, 16 A
- Farbe der Steckdosen: serienmäßig kieselgrau, RAL 7032 (als Mehrpreis auch andere Farben und Modelle)

Steckdosenmodule ohne Netzschalter



Abb.: A14.001

| Bestell-Nr. | Steckdosen ohne Netzschalter | Breite |
|-------------|------------------------------|--------|
| A11.016 | 1 | 14 TE |
| A12.002 | 2 | 28 TE |
| A13.001 | 3 | 42 TE |
| A14.001 | 4 | 56 TE |
| A15.001 | 5 | 70 TE |
| A16.001 | 6 | 84 TE |

Steckdosenmodule mit Netzschalter



Abb.: A15.002

| Bestell-Nr. | Steckdosen mit Netzschalter | Breite |
|-------------|-----------------------------|--------|
| A12.016 | A12.016V* | 28 TE |
| A13.005 | A13.005V* | 42 TE |
| A14.002 | A14.002V* | 56 TE |
| A15.002 | A15.002V* | 70 TE |
| A16.002 | A16.002V* | 84 TE |
| A17.001 | A17.001V* | 98 TE |

Mehrpreise für Steckdosen

Hinweis: Ersetzt die serienmäßige Schutzkontaktsteckdose (jeweils pro Stück)

Steckdosen

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1.102 | Schutzkontaktsteckdose 230 V, 50 Hz, 16 A, orange |
| A1.103 | Schutzkontaktsteckdose mit Klappdeckel , 230 V, 50 Hz, 16 A, kieselgrau, RAL 7032 |
| A1.105 | Schutzkontaktsteckdose mit Klappdeckel , 230 V, 50 Hz, 16 A, orange |
| A1.106 | Schutzkontaktsteckdose Schweiz 230 V, 50 Hz, 10 A (SEV 13), kieselgrau, RAL 7032 |
| A1.107 | Schutzkontaktsteckdose Frankreich 230 V, 50 Hz, 16 A, kieselgrau, RAL 7032 |
| A1.108 | Schutzkontaktsteckdose Italien 230 V, 50 Hz, 16 A, kieselgrau, RAL 7032 |
| A1.109 | Schutzkontaktsteckdose Großbritannien 240 V, 50 Hz, 13 A, kieselgrau, RAL 7032 |
| A1.110 | Schutzkontaktsteckdose USA 115 V, 50 Hz, 15 A, kieselgrau, RAL 7032 |



*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Versorgungsmodule

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Sicherheitslaborbuchsen



Sicherheitslaborbuchsen

PE (Schutzleiter, verdrahtet)
1 Sicherheitslaborbuchse 4 mm

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A10.045 | 7 TE |
| A10.045V* | 7 TE |

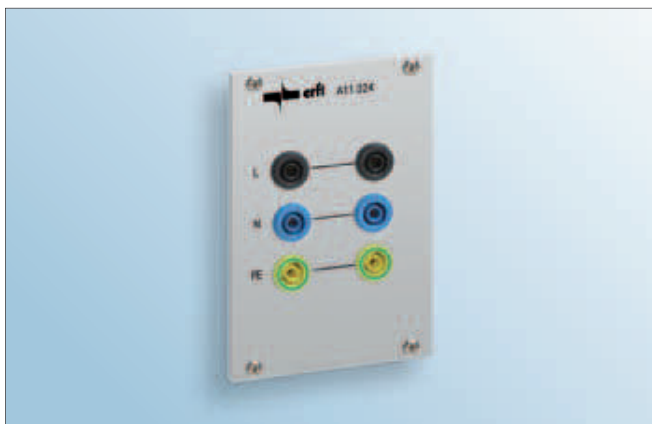


Sicherheitslaborbuchsen

L1, N, PE (verdrahtet)
3 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm,
230 V, 50 Hz, 16 A

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A10.046 | 7 TE |
| A10.046V* | 7 TE |

Sicherheitslaborbuchsen



Sicherheitslaborbuchsen

2x L1, N, PE (verdrahtet)
6 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm,
230 V, 50 Hz, 16 A

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A11.024 | 14 TE |
| A11.024V* | 14 TE |

CEE-Steckdose



CEE-Steckdose

CEE-Steckdose (verdrahtet)
2-polig + PE, 6 h,
230 V, 50 Hz, 16 A,
mit **blauem** Klappdeckel

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A11.022 | 14 TE |
| A11.022V* | 14 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Wechselspannungsversorgungen 1-phasig

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei



Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei

12 V, 24 V / 1 A

- 1 beleuchteter Netzschalter
- 3 Sicherheitslaborbuchsen zur Entnahme erdfreier Klein-Wechselspannung
- 1 thermischer Schutzschalter (primäre Absicherung)
- 2 thermisch-magnetische Schutzschalter (sekundäre Absicherung)

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A92.010 | 35 TE |
| A92.010V* | 35 TE |

Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei



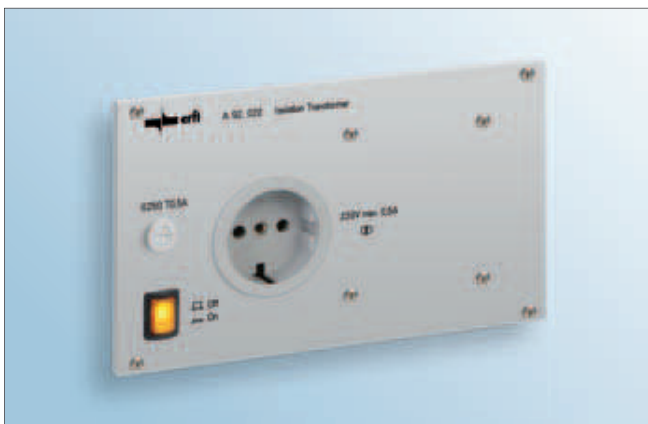
Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei

6 V, 8 V, 12 V / 1 A

- 1 beleuchteter Netzschalter
- 4 Sicherheitslaborbuchsen zur Entnahme erdfreier Klein-Wechselspannung
- 1 thermischer Schutzschalter (primäre Absicherung)
- 3 thermisch-magnetische Schutzschalter (sekundäre Absicherung)

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A92.011 | 35 TE |
| A92.011V* | 35 TE |

Wechselspannungsmodul, erdfrei



Wechselspannungsmodul, erdfrei

230 V / max. 0,5 A

115 VA

- 1 beleuchteter Netzschalter
- 1 Steckdose ohne Schutzkontakt zur Entnahme erdfreier Wechselspannung
- 1 Schmelzsicherung

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A92.020 | 35 TE |
| A92.020V* | 35 TE |

Wechselspannungsmodul, erdfrei



Wechselspannungsmodul, erdfrei

230 V / max. 0,5 A

115 VA

- 1 beleuchteter Netzschalter
- 2 Sicherheitslaborbuchsen zur Entnahme erdfreier Wechselspannung
- 1 Schmelzsicherung

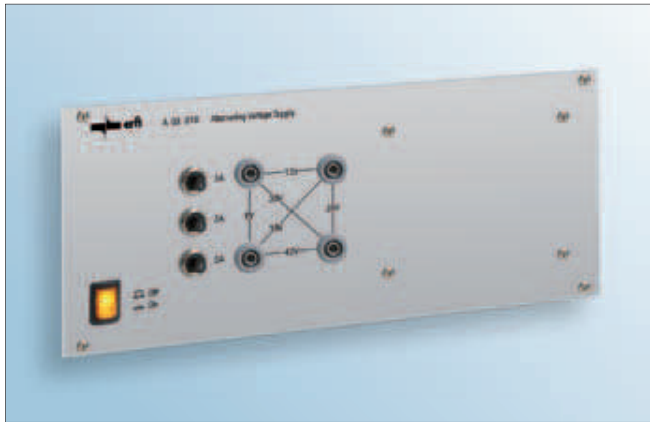
| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A92.021 | 28 TE |
| A92.021V* | 28 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Wechselspannungsversorgungen 1- und 3-phasig

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei



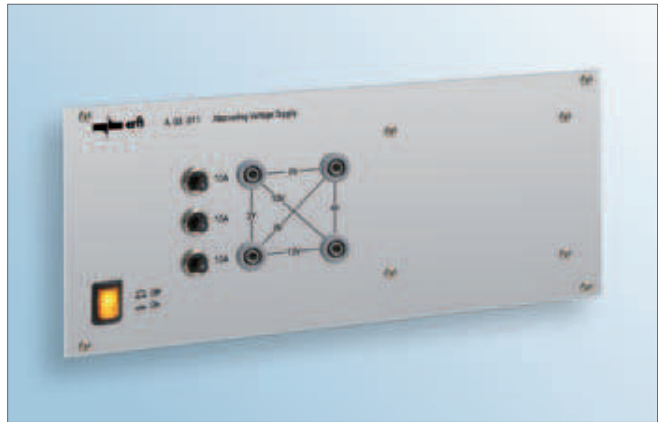
Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei

6 V, 12 V, 18 V, 24 V, 36 V, 42 V/ 3 A

- 1 beleuchteter Netzschalter
- 4 Sicherheitslaborbuchsen zur Entnahme erdfreier Klein-Wechselspannung
- 1 thermischer Schuttschalter (primäre Absicherung)
- 3 thermisch-magnetische Schuttschalter (sekundäre Absicherung)

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A93.010 | 49 TE |
| A93.010V* | 49 TE |

Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei



Kleinwechselspannungsmodul, erdfrei

2 V, 4 V, 6 V, 8 V, 10 V, 12 V/ 10 A

- 1 beleuchteter Netzschalter
- 4 Sicherheitslaborbuchsen zur Entnahme erdfreier Klein-Wechselspannung
- 1 thermischer Schuttschalter (primäre Absicherung)
- 3 thermisch-magnetische Schuttschalter (sekundäre Absicherung)

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A93.011 | 49 TE |
| A93.011V* | 49 TE |

Versorgungsmodul



Versorgungsmodul

2 x 5 Sicherheitslaborbuchsen
400/ 230 V, 50 Hz, 16 A

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A11.030 | 14 TE |
| A11.030V* | 14 TE |

Drehstrommodul



Drehstrommodul

1 CEE-Steckdose, 3-polig + N + PE, 6 h
400/ 230 V, 50 Hz, 16 A

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A12.001 | 28 TE |
| A12.001V* | 28 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Wechselspannungsversorgungen 1- und 3-phasig

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Kleindrehspannungsmodul, erdfrei



Kleindrehspannungsmodul, erdfrei

Dreieck 3 x 17,3 V/ 150 VA

Stern 3 x 10 V/ 5 A

- 1 Netzschalter
- 4 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N zur Entnahme erdfreier Klein-Drehspannung
- 1 thermischer Schutzschalter (primäre Absicherung)
- 3 thermisch-magnetische Schutzschalter (sekundäre Absicherung)

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A94.010 | 56 TE |
| A94.010V* | 56 TE |

Drehstrommodul



Drehstrommodul

- 1 Netzschalter
- 3 thermisch-magnetische Schutzschalter
- 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N, PE
400/ 230 V, 50 Hz, 16 A

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A12.021 | 35 TE |
| A12.021V* | 35 TE |

Drehstrommodul



Drehstrommodul

- 1 CEE-Steckdose, 3-polig + N + PE, 6 h
400/ 230 V, 50 Hz, 16 A
- 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N, PE
400/ 230 V, 50 Hz, 16 A

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A12.020 | 28 TE |
| A12.020V* | 28 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Stelltransformatoren 1-phasig

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm



| Bestell-Nr. | Ausführung | 77 TE |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A95.010 | Stelltransformator (erdfrei) 0 - 30 V AC max. 2 A erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert | |

| Technische Daten: | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC: | 2 Sicherheitslaborbuchsen 4mm |
| Anzeige: | Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Spannung: 0 - 30 V Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Strom: 0 - 2 A |



| Bestell-Nr. | Ausführung | 77 TE |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A95.011 | Stelltransformator (erdfrei) 0 - 30 V AC max. 2 A erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert umschaltbar auf: 0 - 24 V DC, Restwelligkeit ca. 50 % durch integr. Brückengleichrichter | |

| Technische Daten: | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC/DC: | 2 Sicherheitslaborbuchsen 4mm |
| Anzeige: | Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Spannung: 0 - 30 V Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Strom: 0 - 2 A |



| Bestell-Nr. | Ausführung | 63 TE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A94.030 | Stelltransformator (nicht erdfrei) 0 - 260 V AC max. 1 A nicht erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert | |

| Technische Daten: | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC: | Schutzkontaktsteckdose |
| Anzeige: | Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Spannung: 0 - 260 V Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Strom: 0 - 1 A |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen |



| Bestell-Nr. | Ausführung | 77 TE |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A95.012 | Stelltransformator (erdfrei) 0 - 24 V AC max. 4 A erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert, umschaltbar auf: 0 - 19 V DC, Restwelligkeit ca. 50 % durch integr. Brückengleichrichter | |

| Technische Daten: | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC/DC: | 2 Sicherheitslaborbuchsen 4mm |
| Anzeige: | Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Spannung: 0 - 30 V Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Strom: 0 - 4 A |

Stelltransformatoren 1-phasig

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm



| Bestell-Nr. | Ausführung | 35 TE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A92.030 | Stelltransformator (nicht erdfrei) o - 260 V AC max. 1 A nicht erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert | |

Technische Daten:

| | |
|-------------|-----------------------------------------------|
| Ausgang AC: | 3 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm (L1, N und PE) |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen |



| Bestell-Nr. | Ausführung | 42 TE |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A93.030 | Stelltransformator (nicht erdfrei) AC: o - 260 V AC max. 1 A nicht erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert DC: o - 200 V DC ungesiebt, Restwelligkeit ca. 50 % durch integr. Brückengleichrichter | |

Technische Daten:

| | |
|-------------|-----------------------------------------------|
| Ausgang AC: | 3 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm (L1, N und PE) |
| Ausgang DC: | 2 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen |



| Bestell-Nr. | Ausführung | 63 TE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A94.031 | Stelltransformator (nicht erdfrei) o - 260 V AC max. 1 A nicht erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert | |

Technische Daten:

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC: | 3 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm (L1, N und PE) |
| Anzeige: | Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Spannung: o - 260 V Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Strom: o - 1 A |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen |



| Bestell-Nr. | Ausführung | 56 TE |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A94.033 | Stelltransformator (erdfrei/ nicht erdfrei) stufenlos einstellbare Spannungen, unstabilisiert: AC 1: o - 12 V AC max. 12 A erdfrei, AC 2: o - 24 V AC max. 6 A erdfrei, AC 3: o - 260 V AC max. 2 A nicht erdfrei | |

Technische Daten:

| | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC 1+2: | je 2 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm |
| Ausgang AC 3: | 3 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm (L1, N und PE) |
| Brückengleichrichter: | eingebaut für externe Beschaltung |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen und Energieaufbauten/ -cockpits 150 mm tief |

Stelltransformatoren 1-phasig

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

0-260 V AC/DC, 2 A, erdfrei



| Bestell-Nr. | Ausführung | 63 TE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A94.032 | Stelltransformator (erdfrei) 0-260 V AC max. 2 A erdfrei, stufenlos verstellbar, unstabilisiert umschaltbar auf: 0 - 200 V DC durch integr. Brückengleichrichter | |

Technische Daten:

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC: | Steckdose ohne Schutzkontakt |
| Ausgang DC: | 2 Sicherheitslaborbuchsen 4mm |
| Anzeige: | Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Strom: 0 - 260 V Dreheiseninstrument Kl. 2,5, Strom 0-2 A |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen und Energieaufbauten/ - cockpits 150 mm tief |

0-6/18/42/260 V, AC/DC, erdfrei bzw. nicht erdfrei



| Bestell-Nr. | Ausführung | 56 TE |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A94.034 | Stelltransformator (erdfrei / nicht erdfrei) stufenlos einstellbare Spannungen, unstabilisiert: AC 1 : 0 - 6 V AC max. 15 A erdfrei, AC 2 : 0 - 18 V AC max. 6 A erdfrei, AC 3 : 0 - 42 V AC max. 3 A erdfrei, AC 4 : 0 - 260 V AC max. 2 A nicht erdfrei | |

Technische Daten:

| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgang AC 1-3: | je 2 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm |
| Ausgang AC 4: | 3 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm (L1, N und PE) |
| Brückengleichrichter: | eingebaut für externe Beschaltung |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen und Energieaufbauten/ - cockpits 150 mm tief |

Hinweis: Alle Stelltransformatoren sind mit 1 thermischen (primär) und thermisch-magnetischen (sekundär) Sicherungsautomaten und 1 beleuchteten Netzschalter ausgestattet.

Gleichspannungsversorgungen / Festspannungsquellen

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

| Technische Daten längsgeregelt Festspannungsquellen: | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ausgangsdaten | Spannung | 5 V | 5 V | 12 V | 12 V | 15 V | 15 V |
| | Strom | 1 A | 3 A | 1 A | 2 A | 1 A | 2 A |
| Regelabweichung | Spannungslaständerung 0-100 % | 20 mV | 20 mV | 50 mV | 80 mV | 50 mV | 80 mV |
| Restwelligkeit | Spannung bei Nennlast | 0,5 mVeff | | | | | |
| Ausregelzeit | Lastsprung von 0 % auf 100 % | 15 µs | | | | | |

Tracking-Netzteil



| Bestell-Nr. | Ausführung | 49 TE |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| A23.050 | Tracking-Netzteil ±3 bis ±15 V/ 1 A und 5 V/ 1 A, fest längsgeregelt | |

Technische Daten:

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsdaten: | dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar |
| Ausgänge: | 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen |

Festspannungsquelle



| Bestell-Nr. | Ausführung | 35 TE |
|-------------|--------------------------------------------------|-------|
| A22.050 | Festspannungsquelle 5 V/ 3 A längsgeregelt | |

Technische Daten:

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsdaten: | dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar |
| Ausgänge: | 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen |

Festspannungsquelle



| Bestell-Nr. | Ausführung | 56 TE |
|-------------|---------------------------------------------------|-------|
| A24.050 | Festspannungsquelle ±5 V/ 3 A längsgeregelt | |

Technische Daten:

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsdaten: | dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar |
| Ausgänge: | 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen |

Gleichspannungsversorgungen / Festspannungsquellen

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Festspannungsquelle



| Bestell-Nr. | Ausführung | 42 TE |
|-------------|------------------------------------|-------|
| A23.051 | Festspannungsquelle | |
| A23.051V* | 24 V/ 1,5 A getaktetes Netzteil | |

Technische Daten getaktetes Netzteil:

Ausgangsspezifikationen: Regelabweichungen
 - Eingangsspannungsänderung: $\pm 0,2$ % max.
 - Laständerung: $\pm 0,8$ % max.

Allgemeine Spezifikationen: Temperatur-Koeffizient: $\pm 0,01$ %/ C°

Ausgangsdaten: dauerkurzschlussfest, reihen- und parallelschaltbar
 Ausgänge: 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen



| Bestell-Nr. | Ausführung | 56 TE |
|-------------|------------------------------------------------|-------|
| A24.051 | Festspannungsquelle | |
| A24.051V* | 24 V/ 5 A (10 A-Spitze) getaktetes Netzteil | |

Technische Daten getaktetes Netzteil:

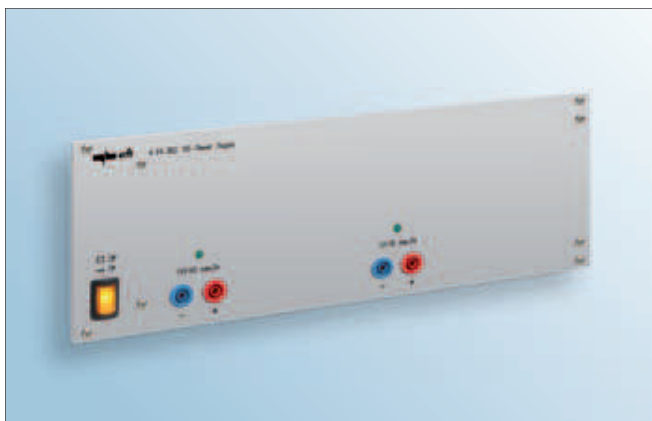
- Doppelte nominale Spitzenleistung beim Einschalten
 - Leistungsfaktor und Oberwellenverbesserung nach EN61000-3-2

Lastausregelung: 192 mV max.

Restwelligk. und Rauschen: 360 mV max.

Ausgangsdaten: dauerkurzschlussfest, reihen- und parallelschaltbar
 Ausgänge: 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen

Festspannungsquelle



| Bestell-Nr. | Ausführung | 63 TE |
|-------------|------------------------------------------------------------------|-------|
| A24.052 | Festspannungsquelle | |
| | 2 x 12 V/ 2 A parallel- bzw. reihenschaltbar längsgeregelt | |

Technische Daten:

Ausgangsdaten: dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar

Ausgänge: 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen



| Bestell-Nr. | Ausführung | 63 TE |
|-------------|------------------------------------------------------------------|-------|
| A24.053 | Festspannungsquelle | |
| | 2 x 15 V/ 2 A parallel- bzw. reihenschaltbar längsgeregelt | |

Technische Daten:

Ausgangsdaten: dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar

Ausgänge: 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Gleichspannungsversorgungen / Festspannungsquellen

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Festspannungsquelle



| Bestell-Nr. | Ausführung | 70 TE |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| A25.050 | Festspannungsquelle ±12 V / 1 A und 5 V / 3 A längsgeregelt | |

Technische Daten:

| | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsdaten: | dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar |
| Ausgänge: | 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen 1 Schutzkontaktsteckdose 230 V / 16 A zusätzlich |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen |

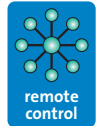


| Bestell-Nr. | Ausführung | 70 TE |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| A25.051 | Festspannungsquelle ±15 V / 1 A und 5 V / 3 A längsgeregelt | |

Technische Daten:

| | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsdaten: | dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar |
| Ausgänge: | 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen 1 Schutzkontaktsteckdose 230 V / 16 A zusätzlich |
| Hinweis: | nicht einsetzbar in Systemkanälen |

Fernsteuerbare Regelnetzgeräte (DC)



Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

| Technische Daten: | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schnittstelle: | optional Ethernet, USB 2.0, RS232-C |
| Rampengenerator: | für beliebige Spannungskurven |
| Rampenparameter: | Anfangs- und Endspannung, Geschwindigkeit, Zeitdauer pro Rampenschritt, Anzahl der Zyklen |
| Betrieb: | manuell oder ferngesteuert |
| Bidirektion. Funkt.: | Ausgangsspannung und Strombegrenzung programmierbar, tatsächliche Messwertübertragung von Strom und Spannung über Schnittstelle |
| Plug and Play: | automatische Erkennung des Gerätetyps durch highlink Power-Software oder LabVIEW-Gerätetreiber (Option) |
| Ausgangsdaten: | dauerkurzschlussfest, längsgeregelt, reihen- und parallelschaltbar |
| Regelabweichung bei Laständerung von 0 bis 100 % | |
| Spannung: | 2 mV/A |
| Strom: | 0,02 mA/V |
| Temperaturkoeffizient: | |
| Spannung: | 0,005 %/K |
| Strom: | 0,013 %/K |
| Restwelligkeit: | |
| Spannung: | 0,2 mV_{eff} |
| Strom: | 0,5 mA _{eff} |
| Ausregelzeit bei Lastsprung von | |
| 0 % auf 100 %: | 15 µs |
| 100 % auf 0 %: | 500 µs |
| Ausgänge: | 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen |



Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr.: | Schnittstelle |
|--------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Hinweis:

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55
highlink Power siehe Seite 48 ff



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Fernsteuerbare Einfachregelnetzgeräte (DC)

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Analoganzeige



Abb.: A23.010

49 TE

Digitalanzeige



Abb.: A23.011

49 TE

Einfachregelnetzgerät

- 1 gemeinsame Analog- bzw. Digitalanzeige für Spannung und Strom
- Analoganzeige mit Doppelskala, umschaltbar zwischen Strom und Spannung
- OUTPUT-OFF-Funktion:
Ermöglicht die Deaktivierung des Ausgangs bei gleichzeitiger Begrenzung des max. Ausgangsstroms (visualisiert auf Anzeige)

Hinweis:

Technische Detaildaten siehe Seite 74
Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55

| Bestell-Nr. | Anzeigen V/A umschaltbar | Spannung | Strom |
|-------------|--------------------------|----------|-------|
| A23.010 | analog | 0-15 V | 0-2 A |
| A23.011 | digital | | |
| A23.012 | analog | 0-30 V | 0-1 A |
| A23.013 | digital | | |
| A23.014 | analog | 0-30 V | 0-2 A |
| A23.015 | digital | | |

Analoganzeige



Abb.: A23.020

49 TE

Digitalanzeige



Abb.: A23.021

49 TE

Einfachregelnetzgerät

- jeweils 1 Analog- bzw. Digitalanzeige für Spannung und Strom
- OUTPUT-OFF-Funktion:
Ermöglicht die Deaktivierung des Ausgangs bei gleichzeitiger Begrenzung des max. Ausgangsstroms (visualisiert auf Anzeige)

Hinweis:

Technische Detaildaten siehe Seite 74
Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55

| Bestell-Nr. | Anzeigen V/A | Spannung | Strom |
|-------------|--------------|----------|-------|
| A23.020 | analog | 0-15 V | 0-2 A |
| A23.021 | digital | | |
| A23.022 | analog | 0-30 V | 0-1 A |
| A23.023 | digital | | |
| A23.024 | analog | 0-30 V | 0-2 A |
| A23.025 | digital | | |

Fernsteuerbare Doppelregelnetzgeräte (DC)



Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Analoganzeige



Abb.: A27.010

98 TE

Digitalanzeige



Abb.: A27.011

98 TE

Doppelregelnetzgerät

- pro Kanal 1 gemeinsame Analog- bzw. Digitalanzeige für Spannung und Strom
- Analoganzeige mit Doppelskala, umschaltbar zwischen Strom und Spannung
- OUTPUT-OFF-Funktion:
Ermöglicht die Deaktivierung des Ausgangs bei gleichzeitiger Begrenzung des max. Ausgangsstroms (visualisiert auf Anzeige)

Hinweis:

Technische Detaildaten siehe Seite 74

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55

| Bestell-Nr. | Anzeigen V/A umschaltbar | Spannung | Strom |
|-------------|--------------------------|------------|-----------|
| A27.010 | analog | 2 x 0-15 V | 2 x 0-2 A |
| A27.011 | digital | 2 x 0-15 V | 2 x 0-2 A |
| A27.012 | analog | 2 x 0-30 V | 2 x 0-1 A |
| A27.013 | digital | 2 x 0-30 V | 2 x 0-1 A |
| A27.014 | analog | 2 x 0-30 V | 2 x 0-2 A |
| A27.015 | digital | 2 x 0-30 V | 2 x 0-2 A |

Analoganzeige



Abb.: A27.020

98 TE

Digitalanzeige

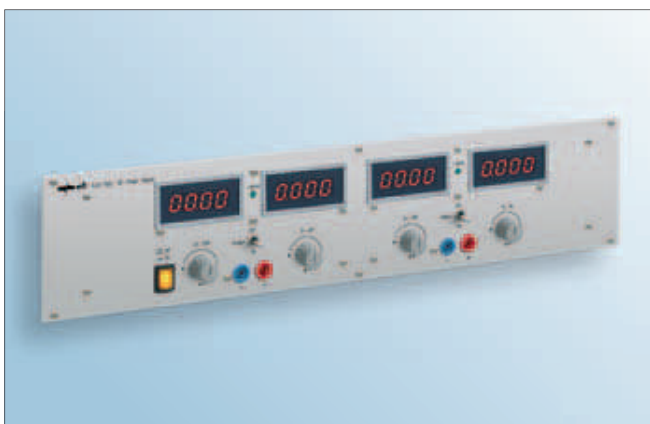


Abb.: A27.021

98 TE

Doppelregelnetzgerät

- pro Kanal jeweils 1 Analog- bzw. Digitalanzeige für Spannung und Strom
- OUTPUT-OFF-Funktion:
Ermöglicht die Deaktivierung des Ausgangs bei gleichzeitiger Begrenzung des max. Ausgangsstroms (visualisiert auf Anzeige)

Hinweis:

Technische Detaildaten siehe Seite 74

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55

| Bestell-Nr. | Anzeigen V/A | Spannung | Strom |
|-------------|--------------|------------|-----------|
| A27.020 | analog | 2 x 0-15 V | 2 x 0-2 A |
| A27.021 | digital | 2 x 0-15 V | 2 x 0-2 A |
| A27.022 | analog | 2 x 0-30 V | 2 x 0-1 A |
| A27.023 | digital | 2 x 0-30 V | 2 x 0-1 A |
| A27.024 | analog | 2 x 0-30 V | 2 x 0-2 A |
| A27.025 | digital | 2 x 0-30 V | 2 x 0-2 A |



Fernsteuerbare Funktionsgeneratoren inkl. Zähler

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

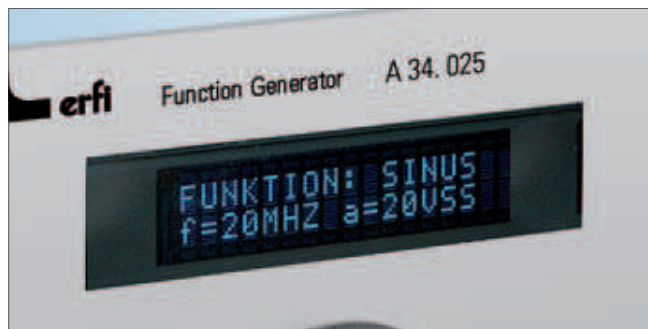
erfi ist der erste Hersteller von Labormöbelsystemen für Elektrotechnik und Elektronik, der fernsteuerbare 19“-Funktionsgeneratoren und 19“-Regelnetzgeräte in Verbindung mit einer modernen netzwerkfähigen Software (highlink) in professionellen Arbeitsplatzsystemen präsentierte. Ein weiterer Beweis der Innovationsführerschaft von erfi. Die vollkommen neu entwickelte Funktionsgeneratorfamilie bietet herausragende Funktionalitäten und Parameter wie Fernsteuerung mittels

modernster Software, große Frequenzbereiche bis 20MHz, Amplituden bis 30V_{ss} und Frequenzzähler bis 100MHz. Diese neue Gerätegeneration erfüllt alle denkbaren Ansprüche. Mehrsprachige Menüführung in Verbindung mit dem eleganten Drehgeber und den neuen Comand-Funktionstasten unterstreichen den Anspruch dieser Geräteklasse.



Abb.: A 34.025

56 TE



Das neue Grafikdisplay in Vakuum-Fluoreszenz-Technologie ermöglicht selbst in 3m Entfernung eine hervorragende Ablesbarkeit, unabhängig vom Ablesewinkel! Die Anzeige erscheint in blau und besitzt eine sehr hohe Schärfe und Brillanz.

| Bestell-Nr. | Größe | Ausführung |
|-------------|-------|------------------------------------------------------|
| A34.025 | 56TE | 0,1Hz – 20MHz, 20V _{ss} , Zähler bis 30MHz |
| A34.026 | 56TE | 0,1Hz – 10MHz, 30V _{ss} , Zähler bis 30MHz |
| A34.027 | 56TE | 0,1Hz – 20MHz, 20V _{ss} , Zähler bis 100MHz |
| A34.028 | 56TE | 0,1Hz – 10MHz, 30V _{ss} , Zähler bis 100MHz |

- fernsteuerbar über Ethernet-, USB 2.0 oder RS232-Schnittstelle (Optionen)
- umfangreiche Steuersoftware highlink Power (Option) oder LabVIEW-Gerätetreiber (Option)
- innovative Menüführung über modernes Grafikdisplay in blauer Farbe
- Comand-Funktionstasten für schnellen Zugriff auf Hauptfunktionen
- eleganter Drehgeber für komfortable Menuesteuerung
- herausragender Frequenzbereich bis 20MHz
- 8 stelliger Frequenzzähler bis 100MHz

| Technische Daten: | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anzeige: | Grafikdisplay in Vakuum-Fluoreszenz-Technologie, blau; aus 3 m gut ablesbar! |
| Menuesprache: | umschaltbar deutsch / englisch |
| Bedienkonzept: | eleganter Drehgeber mit Druckfunktion sowie Comand-Funktionstasten für optimales Handling |
| Funktionen: | Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn, Rampenbetrieb, Verstärker, DC, Einzelimpuls, variables Tastverhältnis, Sweep, Frequenzzähler, Ereigniszähler, zusätzliche Dämpfung 20 u. 40 dB |
| Betriebsarten: | freilaufend, extern wobbeltbar, intern wobbeltbar (Sweep-Betrieb), PWM-Betrieb |
| Frequenzbereich: | 0,1Hz -20MHz für Modelle A34.025 u. A34.027 0,1Hz -10MHz für Modelle A34.026 u. A34.028 |
| Amplitude: | 0-20V _{ss} für Modelle A34.025 u. A34.027 0-30V _{ss} für Modelle A34.026 u. A34.028 |
| Verstärker: | ca. 20dB Verstärkung, DC |
| Einzelimpuls: | variabler, positiver Impuls mit Auslösung über Taste, einstellbare Impulslänge bis 1000 ms |
| Ausgänge: | 20V _{ss} Leerlauf für Modell A34.025 u. A34.027 30V _{ss} Leerlauf für Modell A34.026 u. A34.028 5V TTL-kompatibel, 50Ω-Ausgangsimpedanz |

| | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingänge: | Ext. In., PWM In, VCO In, Abschwächer: 0-30dB kontinuierlich, zusätzlich 20dB und 40dB zuschaltbar über selbe Buchse |
| DC-Offset: | -10V bis +10V, 0V mit Drucktaste |
| Wobbeltbetrieb, extern: | |
| VCO-Eingang: | 0-5 V Steuerspannungseingang für Frequenzänderung von max. 1:100 |
| Wobbeltbetrieb, intern: | Sweep-Betrieb, Start- und Stopfrequenz, Wobelfrequenz: max. 100Hz in 1Hz-Schritten |
| PWM-Betrieb: | -2,5V bis +2,5V Steuerspannungseingang für Puls-Pausenverhältnis |
| Frequenzzähler: | |
| Messbereichsumfang: | 0,1Hz bis 30MHz für Modelle A34.025 u. A34.026 0,1Hz bis 100MHz für Modelle A34.027 u. A34.028 |
| Eingang: | extern, BNC-Buchse |
| Eingangsspannung: | 0,5V _{eff} bis 100V _{eff} |
| Anzeige: | 2 x 16 Zeichen |
| Ereigniszähler: | Für nicht periodische Vorgänge |

Fernsteuerbetrieb für Funktionsgeneratoren und Zählerbetrieb (Option)



Durch die erhältlichen Schnittstellen werden die neuen Funktionsgeneratoren zu Alleskönnern. Die Fernsteuerung ermöglicht die Programmierung des Funktionsgenerators und des integrierten Zählers. Durch diese Funktionalität ist die Einbindung der neuen Funktionsgeneratorenfamilie in automatisierte Mess- und Regelaufgaben elegant möglich. Die fernsteuerbaren Funktionsgeneratoren sind sowohl für den industriellen Einsatz als auch für den didaktischen Lehrbetrieb entwickelt worden. Sie sind ein ideales und der heutigen Zeit entsprechend modernes Werkzeug, mit welchem viele wertvolle Funktionen genutzt werden können.

Die optional erhältliche Software highlink Power bzw. der optional erhältliche LabVIEW-Gerätetreiber ermöglichen jeweils einen komfortablen Zugriff auf das Gerät.

Folgende Parameter sind mittels der optionalen Schnittstellen (Ethernet, USB2.0 oder RS232) in den jeweiligen Grenzen programmierbar:

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auswahl der Betriebsarten: | freilaufend, extern wobbelfbar, intern wobbelfbar (Sweep-Betrieb), PWM-Betrieb |
| Funktionen / Kurvenform: | Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn, Rampenbetrieb, Verstärker, DC, Einzelimpuls, variables Tastverhältnis |
| Frequenz: | 0-20MHz bzw. 0-10MHz |
| Amplitude: | 0-20V _{ss} bzw. 0-30V _{ss} |
| DC-Offset: | -10V bis +10V |
| Abschwächer: | 0-30dB, 20dB und 40dB |
| Sweep-Parameter: | Start- und Stopfrequenz, Wobelfrequenz |
| Zählfrequenz: | kann ausgelesen werden |
| Ereigniszähler: | kann ausgelesen werden |




Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr.: | Schnittstelle |
|--------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Funktionsgeneratoren. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Hinweis:

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55
highlink Power siehe Seite 48 ff

 **Kostenloser Download**
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Pneumatikeinheiten

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Pneumatikeinheiten



Manometer

- Ausgangsdruck für Kupplung 1 und 2: 0 bis 3 bar, kontinuierlich einstellbar, Druckminderer mit Feststellvorrichtung und Überdrucksicherung
- Ausgangsdruck für Kupplung 3: direkte Entnahme des Eingangsdrucks
- Ausgang: Alle 3 Kupplungsdosen DN 5 selbstabstellend
- Eingang: rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A72.010 | 35 TE |
| A72.010V* | 35 TE |



Manometer

- Ausgangsdruck für Kupplung 1 und 2: 0 bis 10 bar, kontinuierlich einstellbar, Druckminderer mit Feststellvorrichtung und Überdrucksicherung
- Ausgangsdruck für Kupplung 3: direkte Entnahme des Eingangsdrucks
- Ausgang: Alle 3 Kupplungsdosen DN 5 selbstabstellend
- Eingang: rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A72.011 | 35 TE |
| A72.011V* | 35 TE |

Pneumatikeinheiten



Druckluftausgang

- Druckluftausgang: selbstabstellende Druckluftkupplung DN 5 Betriebsdruck: max. 10 bar
- Druckluftergang: rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A70.001 | 7 TE |
| A70.001V* | 7 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Energie- und Hilfsgeräte

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

RC-Logade



| Bestell-Nr. | Ausführung | 28 TE |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A12.050 | RC-Logade Zum experimentellen Ermitteln von Widerstands- und Kapazitätswerten. Der Widerstand und die Kapazität können mittels Drehschalter eingestellt werden. | |

| Technische Daten: | |
|---------------------|--------------------------------|
| Widerstandsbereich: | 100 Ohm bis 680 kOhm Reihe E 6 |
| Toleranz: | ± 2 % |
| Belastbarkeit: | max. 0,5 W |
| Spannung: | max. 400 V DC |
| Kapazitätsbereich: | 100 pF bis 680 nF Reihe E 6 |
| Toleranz: | ± 10 % |
| Spannung: | max. 250 V DC |

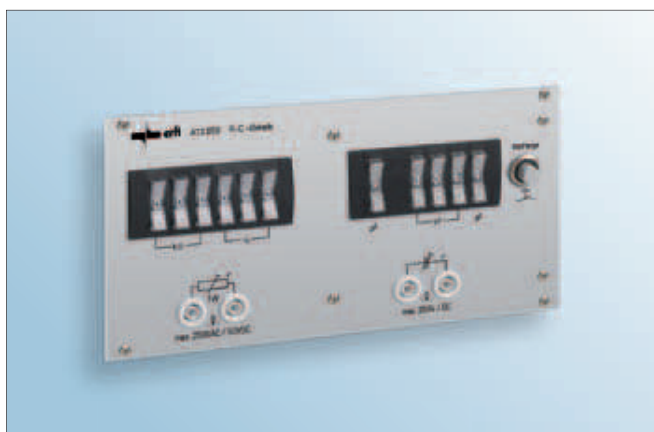
L-Logade



| Bestell-Nr. | Ausführung | 14 TE |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A11.050 | L-Logade Zum experimentellen Ermitteln von Induktivitätswerten in Versuchs- und Experimentierschaltungen. Die Induktivität kann mittels eines Drehschalters eingestellt werden. | |

| Technische Daten: | |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
| Wertebereich: | 1 µH bis 4700 µH, abgestuft nach Reihe E 6 (23 Werte) |
| Genauigkeit: | 1 µH bis 33 µH ± 10 % 47 µH bis 4700 µH ± 5 % |
| Betriebsspannung: | max. 100 V DC |
| Betriebsstrom: | max. 63 mA, abgesichert mit einer Feinsicherung |

RC-Dekade



| Bestell-Nr. | Ausführung | 42 TE |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A13.050 | RC-Dekade Kombinationsgerät mit integrierter R- und C-Dekade zum experimentellen Ermitteln von Widerstands- und Kapazitätswerten. Entladeschaltung: Taster mit Umschalter und Entladewiderstand 10 kOhm | |

| Technische Daten: | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Widerstandsbereich: | 1 Ohm bis 999,999 kOhm in Stufen von 1 Ohm |
| Genauigkeit: | = ± 1% über 40 Ohm = ± 4% von 40 Ohm bis 13 Ohm = ± 6% von 12 Ohm bis 3 Ohm = ± 10% bei 2 Ohm und 1 Ohm |
| Belastbarkeit: | max. 1W |
| Spannung: | max. 250 V (50 Hz) |
| Kapazitätsbereich: | 100 pF bis 9,9999 µF in Stufen von 100 pF |
| Genauigkeit: | = ± 2 % über 1 nF = ± 10 % von 1 nF bis 100 pF |

Energie- und Hilfsgeräte/ Sonstiges

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Durchgangsprüfer optisch und akustisch



Durchgangsprüfer optisch und akustisch

optisch über grünes Leuchtfeld für niederohmige Widerstände,
akustisch über Lautsprecher für hochohmige Widerstände

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A12.060 | 28 TE |
| A12.060V* | 28 TE |

Technische Daten:

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anschluss: | 2 Stk. 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen für optische Prüfung, 2 Stk. 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen für akustische Prüfung |
| Spannungsfestigkeit: | bis ca. 400 V AC bei akustischer Durchgangsprüfung |
| Prüfspannung: | ca. 24 V AC bei optischer Durchgangsprüfung |

Lötstation 80 Watt mit Digitalanzeige



| Bestell-Nr. | Baugröße | Ausführung |
|-------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A13.060 | 42 TE | Lötstation 80 Watt mit Digitalanzeige Lieferumfang inkl. Lötpencil WSP 80 und Halter WPH für WSP 80 |
| A13.060*V | 35 TE | Lötstation 80 Watt Lieferumfang inkl. Lötpencil WSP 80 und Halter WPH für WSP 80 |

Technische Daten:

- elektronische Regelelektronik
- Temperaturbereiche 50°C bis 450°C, über Tasten einstellbar
- 3-stellige Digitalanzeige für Ist- und Sollwert
- Toleranz $\pm 2\%$ vom Endwert
- Automatische Werkzeuwerkerkennung
- Externes Eingabegerät (WCB 1/ WCB 2, optional) kann für Zeit- und Verriegelungsposition angeschlossen werden.
- Potentialausgleich (Grundzustand hart gerdet)

Ringleitungsfelder



Ringleitungsfeld

6 Stk. 4 mm- Sicherheitslaborbuchsen mit 6,3 mm Flachstecker zum Anschluss von Ringleitungen, unverdrahtet

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A11.011 | 14 TE |
| A11.011V* | 14 TE |



Ringleitungsfeld

6 Stk. 4 mm- Sicherheitslaborbuchsen mit 6,3 mm Flachstecker zum Anschluss von Ringleitungen, unverdrahtet, 3 Stk. BNC Buchsen, unverdrahtet

| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|----------|
| A11.060 | 21 TE |
| A11.060V* | 21 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Schnittstellenfelder

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm



| Auswahltabelle Schnittstellen | | | |
|-------------------------------|-----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr. | | Breite | Schnittstellen |
| A10.001 | A10.001V* | 7 TE | 2 Stk. PS2-Buchsen für Tastatur und Maus, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.002 | A10.002V* | 7 TE | 2 Stk. USB-Buchsen, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.003 | A10.003V* | 7 TE | 2 Stk. SubD-Stecker 9-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenbuchse |
| A10.004 | A10.004V* | 7 TE | 1 Stk. SubD-Buchse 25-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.005 | A10.005V* | 7 TE | 2 Stk. Stereo-Klinken-Buchsen 3,5mm, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.021 | A10.021V* | 7 TE | 1 Stk. VGA SubD-Buchse 15-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.022 | A10.022V* | 7 TE | 1 Stk. DVI-I-Buchse, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.023 | A10.023V* | 7 TE | 2 Stk. Audio-Buchse, Chinch, rot und weiß, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.024 | A10.024V* | 7 TE | 1 Stk. S-VHS-Buchse 4-polig, Mini-DIN, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.013 | A10.013V* | 7 TE | 2 Stk. RJ45-Buchsen CAT 6, 8-polig, rückseitig Steckanschluss, inkl. Patchkabel Länge 3 m und Gegenstecker |

| Weitere Schnittstellen | | | |
|------------------------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr. | | Breite | Schnittstellen |
| A10.025 | A10.025V* | 7 TE | 1 Stk. FireWire-IEEE 1394 inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstück |
| A10.026 | A10.026V* | 7 TE | 1 Stk. IEEE 488-Buchse, GPIB, 24-polig, inkl. Anschlusskabel 1,8 m und Gegenstecker |
| A10.007 | A10.007V* | 7 TE | 2 Stk. BNC-Durchgangsbuchse, 50 Ohm |
| A10.027 | A10.027V* | 7 TE | ASI-Schnittstellenfeld mit 4 Stk Sicherheitslaborbuchsen 4 mm |
| A10.028 | A10.028V* | 7 TE | PROFI NET-Schnittstellenfeld mit 1 Stk RJ45-Buchse CAT 6, 8-polig, rückseitig Steckanschluss, inkl. Patchkabel Länge 3 m und Gegenstecker |
| A10.029 | A10.029V* | 7 TE | PROFI BUS-Schnittstellenfeld mit 1 Stk. SubD-Stecker 9-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenbuchse |
| A10.030 | A10.030V* | 7 TE | 1 Stk HDMI-Steckverbinder Typ A, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstück |
| A12.032 | A12.032V* | 28 TE | Mehrfach-Schnittstellenfeld mit - 2 Stk. USB-Buchsen, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 2 Stk. PS2-Buchsen für Tastatur und Maus, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 1 Stk. SubD-Stecker 9-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenbuchse - 1 Stk. SubD-Buchse 15-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 2 Stk. Stereo-Klinken-Buchsen 3,5mm, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 2 Stk. RJ45-Buchsen CAT 6, 8-polig, rückseitig Steckanschluss |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

Leerplatten

Hinweis: Bauhöhe: 113 mm

Einsatzplatte für Hohlraumwanddose



Ausführung:

Leerplatte mit Durchbruch 68mm für Hohlraumwanddose

| Bestell-Nr. | Breite |
|-------------|--------|
| A12.017 | 28 TE |
| A12.017 V* | 28 TE |

Leerplatten



| Bestell-Nr. | Breite |
|-------------|--------|
| A01.010 | 14 TE |
| A02.010 | 28 TE |
| A03.010 | 42 TE |
| A04.010 | 56 TE |
| A05.010 | 70 TE |
| A06.010 | 84 TE |

*Hinweis: V für den vertikalen Einsatz in das Aluminium-Profil Expand 2 des Möbelsystems elneos® connect.

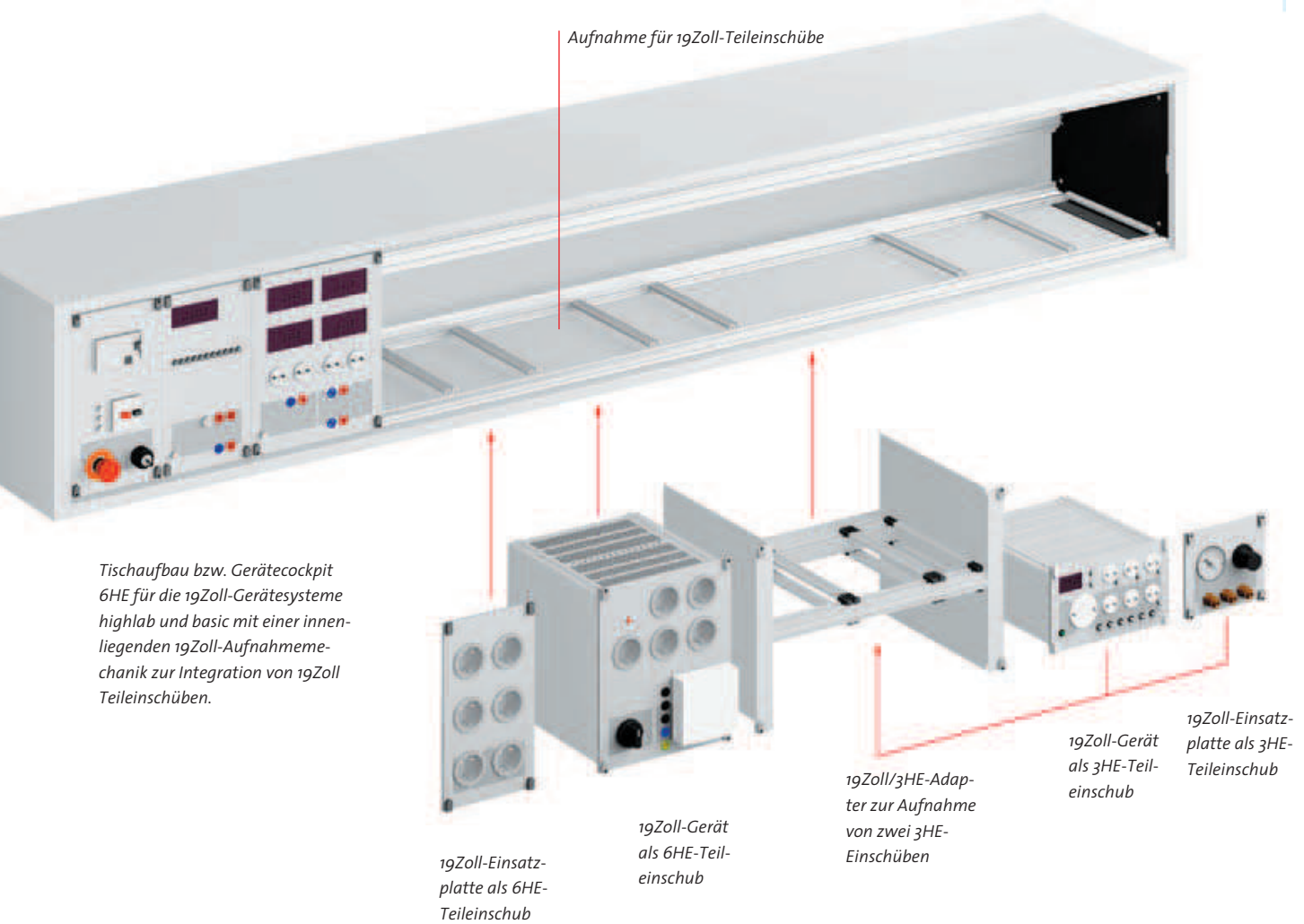
Die 19“ Gerätesysteme highlab® und basic



Inhaltsverzeichnis 19“ Gerätesysteme highlab® und basic

| | Seite | | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Systemerklärung | | Leistungsendstufen | 159 |
| Maße, Integration | 86 ff. | Funktionsgeneratoren 1 MHz inkl. Zähler, hervorragende Klirrfaktoren (diskret aufgebaut) | 160 |
| Netzmodule | | Fernsteuersoftware highlink® Power und LabVIEW Gerätetreiber | |
| 1 phasige Sicherheits- und Schalteinheiten | 89 | Für Regelnetzgeräte, Funktionsgeneratoren, Digitalmultimeter, Regeltrenntransformatoren AC, Oszilloskope, u.v.m. | 48 ff. |
| 3 phasige Sicherheits- und Schalteinheiten | 89 ff. | Messgeräte | |
| Not-Aus-Module | 91 | Digitalmultimeter (fernsteuerbar) | 161 ff. |
| Raumunterverteilungen und Tischansteuerungen | 92 | Widerstandsmessgeräte | 165 |
| Hauptstromversorgungsmodule | 93 | Leistungsmessgeräte (fernsteuerbar) | 165 ff. |
| Einzel freigabemodule mit Motorschutzschaltern | 94 | Hameg-Modularserie (fernsteuerbar) | 168 ff. |
| Einzel freigabemodule mit Sicherungsautomaten (1-phasige Versorgung) | 95 | Oszilloskope (fernsteuerbar) | 172 ff. |
| Einzel freigabemodule mit Sicherungsautomaten (3-phasige Versorgung) | 96 | Pneumatikeinheiten | |
| Steuerungsmodule für Versenk- und Schwenktische | 97 | Zentrale Raumdruckluftversorgungseinheiten | 174 |
| Feste Wechselspannungsversorgungen, 1-phasig | | Konstante Druckluftversorgungseinheiten | 175 ff. |
| Steckdosenmodule - nicht erdfrei | 98 ff. | Regelbare Druckluftversorgungseinheiten | 177 ff. |
| Wechselspannungsmodule – erdfrei | 101 ff. | Unterdruckmessgeräte | 179 |
| Kleinwechselspannungsmodule – erdfrei | 104 | Druckmess- und Kalibriergeräte | 180 ff. |
| Feste Wechselspannungsversorgungen, 1- und 3-phasig | | Energie- und Hilfsgeräte | |
| Drehstrom- und Steckdosenmodule – nicht erdfrei | 105 ff. | Prüfen, Löten und Entlöten, Belasten | |
| Drehstrom- und Steckdosenmodule – erdfrei (1-phasig) | 109 ff. | Drehfeldrichtungsanzeiger | 182 |
| Kleindrehspannungsmodule – erdfrei | 111 | Durchgangsprüfer | 182 |
| Variable Wechselspannungsversorgungen, 1-phasig | | NF-Prüfgeräte | 183 |
| Stelltransformatoren, erdfrei und nicht erdfrei | 112 ff. | Thermometer | 183 |
| Stelltransformatoren, erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter | 115 ff. | Löt- und Entlötstationen | 184 ff. |
| Stelltransformatoren, erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter und 2. Trafowicklung | 117 ff. | Lastwiderstände | 186 ff. |
| Stelltransformatoren, erdfrei, inkl. extern beschaltbarem Gleichrichter | 119 ff. | Spannungs- und Stromgeber | 187 |
| Regeltransformatoren, erdfrei, 1-ph. AC-Konstanter, (fernsteuerbar) | 121 ff. | Elektronische Lasten | 188 |
| Allrounder AC / DC - Stromversorgung | 123 | Dekaden, Logaden, Simulatoren | |
| Variable Drehstromversorgungen | | R-Dekaden | 189 |
| Drehstromstelltransformatoren, erdfrei und nicht erdfrei | 124 ff. | C-Dekaden | 189 |
| Drehstromstelltransformatoren, nicht erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter | 127 | RC-Dekaden | 190 |
| Drehstromstelltransformatoren, erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter | 128 | RC-Logaden | 190 |
| Drehstromregeltransformatoren, 3-ph. AC-Konstanter, (fernsteuerbar) | 129 | L-Logaden | 191 |
| Prüffeldstromversorgungsmodule | 130 ff. | Pt 100-Simulatoren | 191 ff. |
| Drehstrombrückengleichrichter und Polumschalter | 134 ff. | Wahlpol- u. Schnittstellenfelder, Hilfsgeräte, Leerplatten etc. | |
| Motorenprüfsystem 120 kW | 136 ff. | Wahlpolfelder | 193 |
| Frequenzumrichter | | Schnittstellenfelder | 194 |
| 3-phasige Frequenzumrichter | 140 | Prüfgeräte für elektrische Sicherheit und Funktion | |
| Feste Gleichspannungsversorgungen | | Manuelle / halbautomatische Prüfgeräte (fernsteuerbar) | |
| Festspannungsquellen linear und getaktet | 141 ff. | Hochspannungsprüfgeräte | 195, 196 |
| Strom- und Spannungsquellen (Kalibrierquellen) | 146 | Isolationsprüfgeräte | 195, 197 ff. |
| Variable Gleichspannungsversorgungen (DC-Konstanter) (fernsteuerbar, Ethernet, USB, RS232) | | Schutzleiterprüfgeräte | 195, 199 ff. |
| Einfachregelnetzgeräte bis 90 Watt | 147, 148 | Ableitstromprüfgeräte | 195, 201 |
| Einfachregelnetzgeräte bis 300 Watt | 147, 149 | Sicherheitsprüfgerät (Gerätetester) nach VDE 0701/0702 | 202 |
| Einfachregelnetzgeräte bis 600 Watt | 147, 150 ff. | Kabelprüfgerät | 203 |
| Einfachregelnetzgeräte bis 1500 Watt | 147, 156 | Windungsschlussprüfgeräte | 204 |
| Doppelregelnetzgeräte bis 2 x 90 Watt | 147, 153 ff. | Zubehör für erfi-Prüfgeräte | |
| Doppelregelnetzgeräte bis 2 x 180 Watt | 147, 156 | Prüfwerkzeug | 205 |
| Funktionsgeneratoren (fernsteuerbar, Ethernet, USB, RS232) | | Prüfsoftware Candy | 206 ff. |
| Funktionsgeneratoren 10 bzw. 20 MHz inkl. Zähler | 157 ff. | Prüfhauben, Prüfräume und Prüfkammern | 208 ff. |
| Schnittstellen für Funktionsgenerator (Ethernet, USB, RS232) | 158 ff. | Zubehör 19“-Technik | |
| | | Leerplatten, Leerkassetten | 211 |
| | | 3 HE-Adapter | 212 |
| | | Baugruppenträger / Netzbussystem | 213 ff. |
| | | Ausbauteile für Baugruppenträger | 216 |
| | | 19“-Gehäuse / Portables | 217 |

19Zoll-Einschubtechnik: Ausstattungsvarianten



Die 19Zoll-Gerätesysteme highlab und basic Modularer Aufbau des Gesamtsystems

Geräte unterschiedlichster Funktionen und Anwendungsbereiche im genormten 19Zoll-System ermöglichen individuelle Gerätezusammensetzungen. Die Komplexität, den Umfang, die Leistungsdaten und die Geräteart bestimmt der Anwender. Hierzu steht eine große Auswahl an unterschiedlichen Modulen zur Verfügung. Ebenso vielfältig sind die Einsatzbereiche: Forschung, Entwicklung, Fertigung, Prüffeld, Instandhaltung, Service und Ausbildung.

19Zoll-Modulraster

Die Systematik der Einschubtechnik basiert auf 19Zoll-Volleinschüben, Teileinschüben, Baugruppenträgern und Adaptern von 6HE- auf 3HE-Teileinschübe. Volleinschübe und Teileinschübe werden je nach Raumbedarf der jeweiligen Gerätefunktion als 3HE- oder 6HE-Einschub angeboten. Verschiedene Module sind jedoch auch bei gleicher Funktion als 6HE- sowie als 3HE-Einschub lieferbar (siehe jeweiliges Gerät). Volleinschübe entsprechen der DIN 41494 Blatt 1 und sind als 3HE- oder 6HE-Gerät ausgeführt. Teileinschübe entsprechen der DIN 41494 Teil 5. Die Rasterbreite von 14 Teileinschüben erlaubt optimale Kombinationsmöglichkeiten im Baugruppenträger.

Gerätebreiten: 14, 28, 42, 56, 70, 84TE sowie 19Zoll.

Gerätehöhe: 3HE und 6HE

Definition 19Zoll, HE und TE

19Zoll: ist die Breite eines Volleinschubes mit dem theoretischen Maß von 482,6 mm.

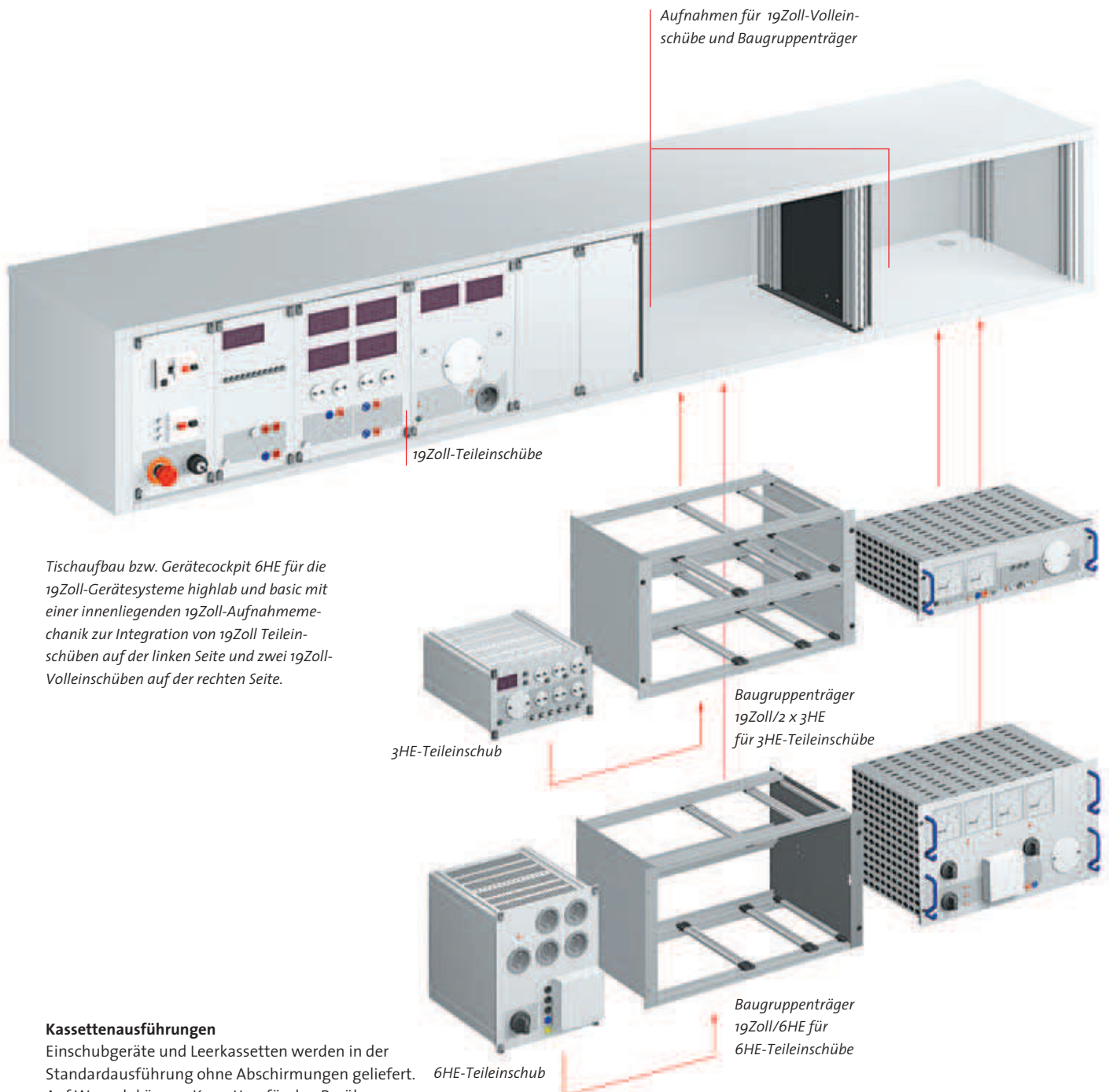
HE: eine Höheneinheit ist mit 44,45 mm definiert. Somit entspricht das theoretische Maß von 3HE = 133,35 mm und von 6HE = 266,5 mm.

TE: eine Teileinheit = 2/10 Zoll = 5,08 mm. 14 TE entsprechen somit theoretischen 71,12 mm.

Hinweis zu der Gerätedarstellung in diesem Katalog:

Die 19"-Teil- und Volleinschübe werden in diesem Katalog immer mit einer seitlichen bzw. oberen Geräteabschirmung dargestellt. Diese Abschirmungen sind nicht im serienmäßigen Lieferumfang enthalten. Sie sind auf Wunsch optional lieferbar.

19Zoll-Einschubtechnik: Ausstattungsvarianten



Tischaufbau bzw. Gerätecockpit 6HE für die 19Zoll-Gerätesysteme highlab und basic mit einer innenliegenden 19Zoll-Aufnahmemechanik zur Integration von 19Zoll Teileinschüben auf der linken Seite und zwei 19Zoll-Volleinschüben auf der rechten Seite.

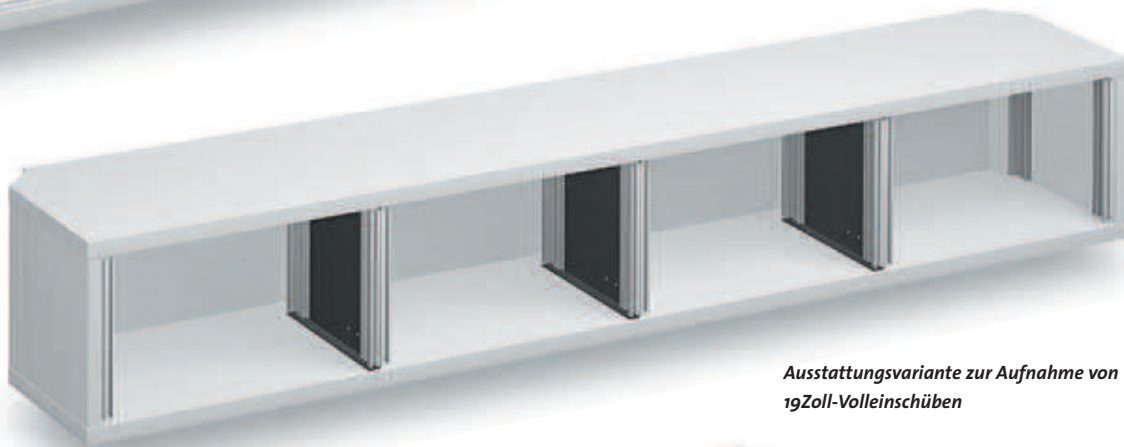
Kassettenausführungen

Einschubgeräte und Leerkassetten werden in der Standardausführung ohne Abschirmungen geliefert. Auf Wunsch können Kassetten für den Berührungsschutz mit allseitigen Metallabschirmungen ausgeführt werden. Die oberen und unteren Abschirmungen sind mit Lüftungsp perforationen ausgestattet.

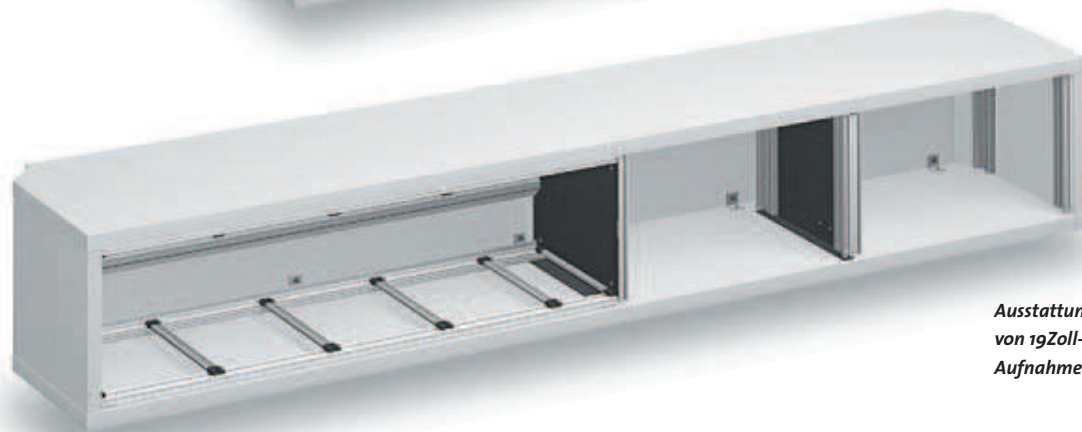
19Zoll-Einschubtechnik: Ausstattungsvarianten



Ausstattungsvariante zur Aufnahme von 19Zoll-Teileinschüben



Ausstattungsvariante zur Aufnahme von 19Zoll-Volleinschüben



Ausstattungsvariante: links zur Aufnahme von 19Zoll-Teileinschüben und rechts zur Aufnahme von 2 x 19Zoll-Volleinschüben

Ausstattungsvarianten

Je nach arbeitstechnischer Anforderung stehen unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung: Die Ausstattungen sind in drei Gruppen aufgeteilt, die wiederum miteinander kombiniert werden können:

1. Aufnahmen für 19Zoll-Teileinschübe
2. Aufnahmen für 19Zoll-Volleinschübe
3. offene Ablagen

Es sind Kombinationen von Volleinschüben mit Teileinschüben sowie offenen Ablagen realisierbar.

Eine Ergänzung des Gerätesystems mit dem Einsatzplattenprogramm acto ist jederzeit möglich.

Modulflexibilität

Zur Kombination von Voll- und Teileinschüben sowie Teileinschüben mit unterschiedlichen Höheneinheiten bietet das 19Zoll-System ideale Voraussetzungen:

- 19Zoll-Baugruppenträger zur Integration von Teileinschüben in 19Zoll-Aufnahmen von Aufbauten und Cockpits etc.
- 3HE-Adapter zur Integration von 3HE-Teileinschüben in Aufnahmen für 6HE-Teileinschübe.

Systemverdrahtung

Der im Aufbau erforderliche Verteiler ist auf eine Standardbestückung ausgelegt und kann im Bedarfsfall erweitert werden. Teileinschübe werden über genormte Steckverbinder nach DIN 41612 Bauform H 15 versorgt. Für Volleinschübe und Einsatzplatten steht ein flexibles Anschlussystem zur Verfügung, das auch die leichte Integration von Spezialgeräten ermöglicht.

Sicherheits- und Schalteinheiten

Gerätesystem highlab



Abb.: H 56.011

3HE / 42TE

Gerätesystem basic



Abb.: E 54.021

3HE / 42TE

| Bestell-Nr. | Baugröße | 1~ | 3~ | Schlüsselschalter |
|-------------|----------|----|----|-------------------|
| H 56.021 | 3HE/42TE | • | | |
| H 52.021 | 6HE/14TE | • | | |
| H 56.023 | 3HE/42TE | | • | |
| H 54.716 | 6HE/28TE | | • | |
| H 56.011 | 3HE/42TE | • | | • |
| H 54.711 | 6HE/28TE | • | | • |
| H 56.013 | 3HE/42TE | | • | • |
| H 54.713 | 6HE/28TE | | • | • |

| Bestell-Nr. | Baugröße | 1~ | 3~ | Schlüsselschalter |
|-------------|----------|----|----|-------------------|
| E 54.021 | 3HE/42TE | • | | |
| E 52.531 | 6HE/14TE | • | | |
| E 54.023 | 3HE/42TE | | • | |
| E 53.516 | 6HE/28TE | | • | |
| E 54.011 | 3HE/42TE | • | | • |
| E 53.511 | 6HE/28TE | • | | • |
| E 54.013 | 3HE/42TE | | • | • |
| E 53.513 | 6HE/28TE | | • | • |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: wahlweise 3 HE / 42 TE, 6 HE / 28 TE oder 6 HE / 14 TE

Bedienelemente: Motorschutzschalter: 10-16 A mit eingebautem Unterspannungsauslöser
 NFI-Schalter: Fehlerstrom 30 mA, Nennstrom 25 A Typ A (pulsstromsensitiv)
 Not-Aus-Taster: mit zusätzlichem potentialfreien Kontakt für Raum-Not-Aus.
 Schlüssel-Einschalter: Option (siehe Auswahltable oben)

Phasenanzeige: Phasenkontrollleuchten



Optionen: Allstromsensitiver NFI-Schalter Typ B

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Z 01.100 | Mehrpreis für NFI-Schalter Typ B (allstromsensitiv) Geeignet für glatte Gleichströme, bindend für die Absicherung von Unterrichtsräumen nach DIN VDE 0100-723:2005-06 |

Sicherheits- und Schalteinheiten

Diese Netzmodule ermöglichen mittels Schlüsselschalter die separate Freigabe von Klein- bzw. Wechsel- und Drehspannung.

Durch eine integrierte Fangschaltung kann die Person ermittelt werden, die den Not-Aus-Taster betätigt hat.

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 56.015 | 3 HE / 49 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 54.015 | 3 HE / 49 TE |

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 54.718 | 6 HE / 28 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 53.518 | 6 HE / 28 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|-----------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedienelemente: | Motorschutzschalter: | 10-16 A mit eingebautem Unterspannungsauslöser |
| | NFI-Schalter: | Fehlerstrom 30 mA, Nennstrom 25 A Typ A (pulsstromsensitiv) |
| | Not-Aus-Taster: | mit integriertem Schlüsselschalter (überlastungssicher) mit zusätzlichem potentialfreien Kontakt für Raum-Not-Aus. |
| | Schlüssel-Umschalter: | mit 3 Schlüssel-Positionen für Umschaltung zwischen - Kleinspannung - Nullspannung - Klein-, Wechsel- und Drehspannung |
| | LED-Anzeige: | weiß – für Kleinspannung grün – für Klein-, Wechsel- und Drehspannung gelb – für Not-Aus-Fangschaltung |
| | | Durch die Fangschaltung kann der Schüler ermittelt werden, der den Not-Aus-Taster betätigt hat. Hinweis: Es ist eine separate Steuerleitung vorzusehen ! |
| Phasenanzeige: | Phasenkontrollleuchten | |

Not-Aus-Module

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H 52.041 | Not-Aus-Pilztaster 3 HE / 14 TE Mit potentialfreiem Kontakt zum Anschluss eines bauseitigen Raum-Not-Aus. |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H 52.042 | Not-Aus-Pilztaster 3 HE / 14 TE Überlistungssicher durch integrierten Schlüssel-Schalter. Der Not-Aus-Taster kann mittels Schlüssel freigegeben werden. |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 52.041 | Not-Aus-Pilztaster 3 HE / 14 TE Mit potentialfreiem Kontakt zum Anschluss eines bauseitigen Raum-Not-Aus. |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 52.042 | Not-Aus-Pilztaster 3 HE / 14 TE Überlistungssicher durch integrierten Schlüssel-Schalter. Der Not-Aus-Taster kann mittels Schlüssel freigegeben werden. |

Not-Aus-Module mit Schutzkontaktsteckdosen

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H 12.539 | 1 Not-Aus-Pilztaster 2 Schukosteckdosen , davon eine schaltbar 6 HE / 14 TE |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H 12.540 | 1 Not-Aus-Pilztaster Überlistungssicher durch integrierten Schlüsselschalter, 2 Schukosteckdosen davon eine schaltbar 6 HE / 14 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 12.539 | 1 Not-Aus-Pilztaster 2 Schukosteckdosen , davon eine schaltbar 6 HE / 14 TE |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 12.540 | 1 Not-Aus-Pilztaster Überlistungssicher durch integrierten Schlüsselschalter, 2 Schukosteckdosen davon eine schaltbar 6 HE / 14 TE |

Raumunterverteilungen und Tischansteuerungen für Ausbildungseinrichtungen

Zur professionellen Ausstattung von Unterrichts- und Laborräumen werden Lehrerarbeitsplätze heute in der Regel mit Raumunterverteilungen und Tischansteuerungen ausgestattet. Dadurch lassen sich komplette Räume professionell absichern und einzelne Schülerarbeitsplätze ansteuern.

Die standardisierten 19"-Raumunterverteilungs- und Tischansteuerungsmodule werden platzsparend in einen 19"-Unterschrank am Lehrerarbeitsplatz integriert.

Beispiel eines Lehrerarbeitsplatzes mit Raumunterverteilung in 19"-Unterschrank



19"-Unterschrank ausgestattet mit folgenden Komponenten:

Beispiel:

- 1.) **Steuerungsmodul mit Auf-/Ab-Taster**
zur Ansteuerung der Schüler-Versenktische (Auf-Ab-Steuerung)
- 2.) **Hauptstromversorgungsmodul**
zur zentralen Freigabe des Raumes
(Netzeinspeisung)
- 3.) **Einzel freigabemodul**
zur separaten Freischaltung einzelner Schülertische

Hauptstromversorgungsmodul Basisausstattung

Gerätesystem highlab



Abb.: N 58.410

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|----------------------------|
| N 58.410 highlab | Hauptstromversorgungsmodul |
| C 58.410 basic | für zentrale Freigabe |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 19" / 4 HE |
| Anwendung: | Das Hauptstromversorgungsmodul dient zur zentralen Freigabe der Spannungsversorgung des Unterrichtsraumes. |
| Bestückung: | <ul style="list-style-type: none"> 1 Schlüssel-Ein-Schalter 1 NOT-AUS-Piltaster mit Rastung 3 Phasenkontrollleuchten 1 Motorschutzschalter 4 polig 40 A mit Nullspannungsauslösung 1 Sicherungsautomat 16 A B für den Steuerkreis |

Hauptstromversorgungsmodul Extended mit NFI-Schutzschalter 500mA

Gerätesystem highlab



Abb.: N 58.454

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|----------------------------|
| N 58.454 highlab | Hauptstromversorgungsmodul |
| C 58.454 basic | für zentrale Freigabe |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 19" / 4HE |
| Anwendung: | Das Hauptstromversorgungsmodul dient zur zentralen Freigabe der Spannungsversorgung des Unterrichtsraumes. |
| Bestückung: | <ul style="list-style-type: none"> 1 Schlüssel-Ein-Schalter 1 NOT-AUS-Piltaster mit Rastung 3 Phasenkontrollleuchten 1 Motorschutzschalter 4 polig 40 A mit Nullspannungsauslösung 1 NFI-Schutzschalter 4 polig, Fehlerstrom 500 mA Nennstrom 40 A Typ A (pulsstromsensitiv) 1 Sicherungsautomat 16 A B für den Steuerkreis 1 Schutzkontaktsteckdose 230 V / 16 A 1 Sicherungsautomat 16 A C für Steckdose |

Reserveplatz für nachträgliche Bestückung vorhanden

Optional erhältliche Bestückung:

FI-Schutzschalter 4 polig / 40 A / 500 mA (**allstromsensitiv**)

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Z 01.200 | <ul style="list-style-type: none"> 1 NFI-Schalter Typ B (allstromsensitiv) 4 polig, Fehlerstrom 500 mA, Nennstrom 40 A Geeignet für glatte Gleichströme, bindend für die Absicherung von Unterrichtsräumen nach DIN VDE 0100-723:2005-06 |

Einzelfreigabemodule mit Motorschutzschalter (MS)

Gerätesystem highlab



Abb.: N 58.414

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| N 58.414 highlab | Einzelmodul für max. 9 MS |
| C 58.455 basic | |
| Z 01.101 | Motorschutzschalter 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 19" / 4 HE |
| Anwendung: | Das Einzelmodul dient zur Einzelfreigabe der Schüler- und Lehrertische. |
| Bestückung: | Bis zu 9 Motorschutzschalter 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |

Hinweis:

Das Modul besitzt Aussparungen für max. 9 Motorschutzschalter und ist beschriftet mit den Ziffern 1-9.
Die Anzahl der Motorschutzschalter ist separat zu bestellen. (siehe Bestell-Nr. Z 01.101)
Die Module werden komplett verdrahtet geliefert.

Motorschutzschaltern (MS)

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| Z 01.101 | Motorschutzschalter 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |

Gerätesystem highlab

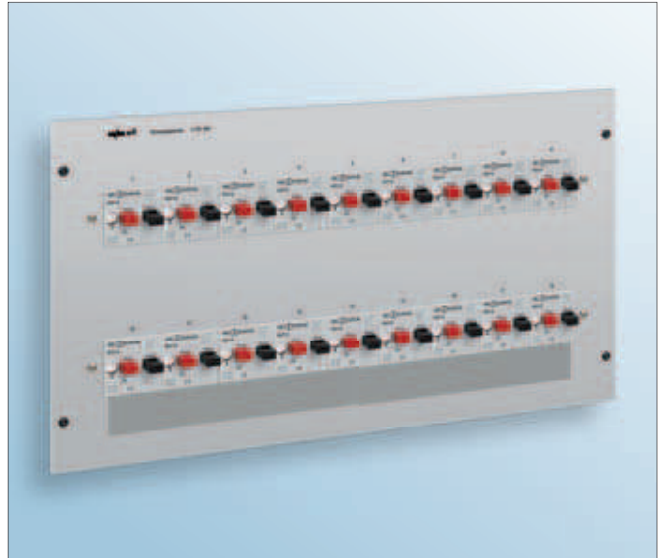


Abb.: N 58.440

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| N 58.440 highlab | Einzelmodul für max. 18 MS |
| C 58.440 basic | |
| Z 01.101 | Motorschutzschalter 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 19" / 6 HE |
| Anwendung: | Das Einzelmodul dient zur Einzelfreigabe der Schüler- und Lehrertische. |
| Bestückung: | Bis zu 18 Motorschutzschalter 10-16 A mit Unterspannungsauslöser |

Hinweis:

Das Modul besitzt Aussparungen für max. 18 Motorschutzschalter und ist beschriftet mit den Ziffern 1-18.
Die Anzahl der Motorschutzschalter ist separat zu bestellen. (siehe Bestell-Nr. Z 01.101)
Die Module werden komplett verdrahtet geliefert.

Einzel freigabemodule mit Sicherungsautomaten (LS) (1-phasige-Schülertischspannungsversorgung)

Gerätesystem highlab

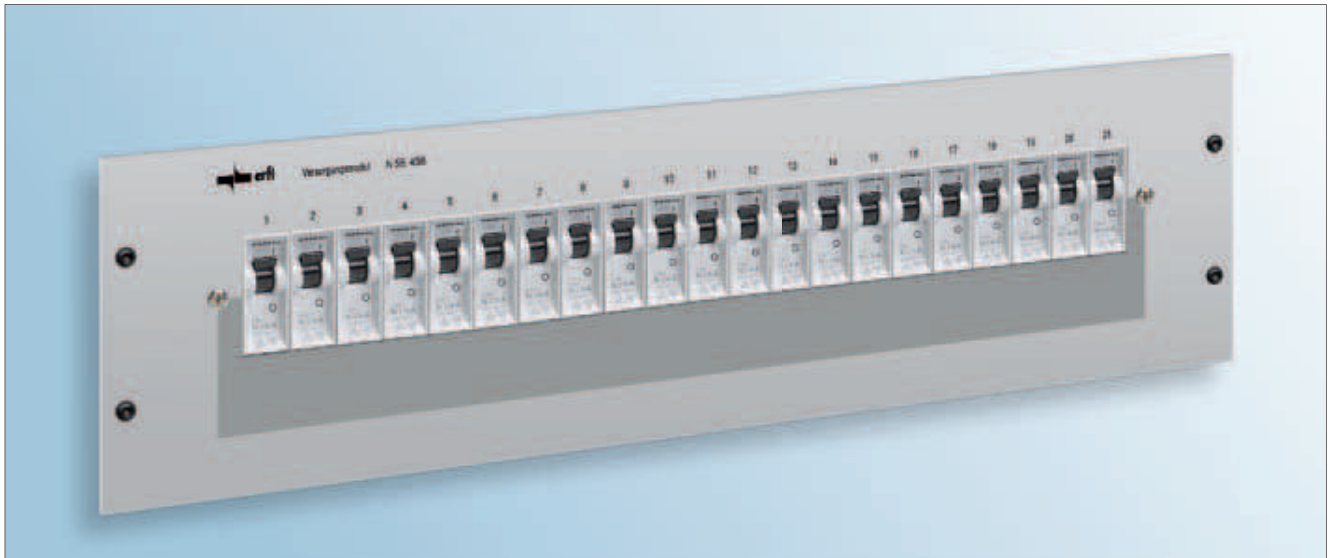


Abb.: N 58.456

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|----------------------------------------------------|
| N 58.456 highlab | Einzel freigabemodul |
| C 58.456 basic | für max. 21 Sicherungsautomaten (1-polig) |
| Z 01.102 | Sicherungsautomat 16 A B 1-polig |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 19" / 3 HE |
| Anwendung: | Das Einzel freigabemodul dient zur Einzel freigabe der Schüler und Lehrertische. |
| Bestückung: | Bis zu 21 Sicherungsautomaten (1-polig) 16 A Auslösecharakteristik B |

Hinweis:

Das Modul besitzt Aussparungen für max. 21 Stk. 1-phasige Sicherungsautomaten und ist beschriftet mit den Ziffern 1-21.

Die Anzahl der Sicherungsautomaten ist separat zu bestellen.

(siehe Bestell-Nr. Z 01.102)

Die Module werden komplett verdrahtet geliefert.

Sicherungsautomat (1-polig)

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| Z 01.102 | Sicherungsautomat 16 A 1 polig B |

Einzelfreigabemodule mit Sicherungsautomaten (LS) (3-phasige-Schülertischspannungsversorgung)

Gerätesystem highlab



Abb.: N 58.457

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| N 58.457 highlab | Einzelfreigabemodul für max. 8 Sicherungsautomaten (3-polig) |
| C 58.457 basic | |
| Z 01.103 | Sicherungsautomat 16 A B 3-polig |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 19" / 3HE |
| Anwendung: | Das Einzelfreigabemodul dient zur Einzelfreigabe der Schüler- und Lehrertische. |
| Bestückung: | Bis zu 8 Sicherungsautomaten (3-polig) 16 A Auslösecharakteristik B |

Hinweis:
Das Modul besitzt Aussparungen für max. 8 Stk. 3-phasige Sicherungsautomaten und ist beschriftet mit den Ziffern 1-8.
Die Anzahl der Sicherungsautomaten ist separat zu bestellen. (siehe Bestell-Nr. Z 01.103)
Die Module werden komplett verdrahtet geliefert.

Sicherungsautomat (3-polig)

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| Z 01.103 | Sicherungsautomat 16 A 3 polig B |

Gerätesystem highlab



Abb.: N 58.450

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| N 58.450 highlab | Einzelfreigabemodul für max. 21 Sicherungsautomaten (3-polig) |
| C 58.450 basic | |
| Z 01.103 | Sicherungsautomat 16 A B 3-polig |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 19" / 9 HE |
| Anwendung: | Das Einzelfreigabemodul dient zur Einzelfreigabe der Schüler- und Lehrertische. |
| Bestückung: | Bis zu 21 Sicherungsautomaten (3-polig) 16 A Auslösecharakteristik B |

Hinweis:
Das Modul besitzt Aussparungen für max. 21 Stk. 3-phasige Sicherungsautomaten und ist beschriftet mit den Ziffern 1-21.
Die Anzahl der Sicherungsautomaten ist separat zu bestellen. (siehe Bestell-Nr. Z 01.103)
Die Module werden komplett verdrahtet geliefert.

Steuerungsmodul für Versenk- und Schwenktische

Gerätesystem highlab

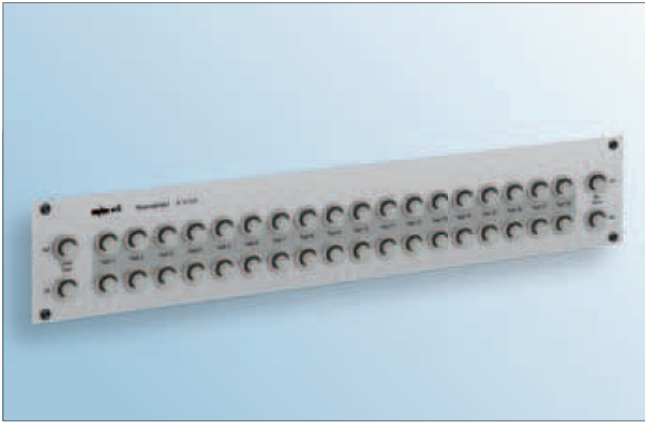


Abb.: N 12.015

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| N 12.015 highlab | Steuerungsmodul für max. |
| C 12.015 basic | 18 Versenk- bzw. Schwenktische (Schülertische), 1 Lehrertisch und 1 Sammelhub |
| Z 01.104 | 1 Tasterpaar (Auf- / Ab-Taste) |

Technische Daten:

| | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 19" / 2HE |
| Anwendung: | Das Steuerungsmodul dient zur Auf-/Absteuerung der Schülertische und des Lehrertisches. Ebenso ist ein Sammelhub möglich. |
| Bestückung: | Bis zu 20 Tastenpaare |
| Beschriftung: | AUF / AB für alle Tastenpaare |

Hinweis:

Das Modul besitzt Aussparungen für max. 20 Tastenpaare:
18 Schülertische
1 Lehrertische
1 Sammelhub

Die Anzahl der Tastenpaare ist separat zu bestellen.
(siehe Bestell-Nr. Z01.104)
Die Module werden komplett verdrahtet geliefert.

Tastenpaar Auf / Ab

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------|
| Z 01.104 | 1 Paar Auf- / Ab-Taster |

Fernbedienung mit Funkaktoren für Versenk- und Schwenktische mit Zusatzfunktionen

Fernbedienung



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Z 01.105 | Fernbedienung für max. 24 Versenk-bzw. Schwenktische, bzw. andere Funktionen |
| Z 01.106 | Empfänger (Funkaktoren) eingebaut in Tischaufbauten |

Technische Daten:

| | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anwendung: | Mit der Fernbedienung gewinnt der Raum deutlich an Funktionalität. So können 3 Gruppen à 8 Tische gesteuert werden. Ebenso kann beispielsweise 1 Taste auf mehrere Aktoren (Empfänger) programmiert werden. Somit lassen sich Gruppen schnell und effizient steuern. |
| Vorteile: | keinerlei Verkabelung notwendig Große Flexibilität durch einfache Programmierung der Tastenzuordnung. Zusätzliche Funktionen, wie separate Freischaltung von Klein- und Drehspannung, Licht, Jalousie u.v.m einfach realisierbar. |

Empfänger (Aktoren)

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------|
| Z 01.106 | 1 Funkaktor (Empfänger) |

Durch die Funkaktoren können folgende Funktionen gesteuert werden:

- 1.) Auf / Ab – Bewegung der Versenktische/Schwenktische
- 2.) Schalten verschiedener Gerätegruppen in den Schülertischen
z.B. (Kleinspannung, Netzspannung, Messgeräte u.v.m.)

Steckdosenmodule - nicht erdfrei

Gerätesystem highlab



Abb.: H 14.851

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| H 12.201 | 3 HE / 14 TE 2 Schukosteckdosen | H 12.545 | 6 HE / 14 TE 4 Schukosteckdosen |
| H 14.851 | 3 HE / 28 TE 4 Schukosteckdosen | H 14.611 | 6 HE / 28 TE 6 Schukosteckdosen |

Gerätesystem basic



Abb.: E 13.011

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| E 12.101 | 3 HE / 14 TE 2 Schukosteckdosen | E 12.545 | 6 HE / 14 TE 4 Schukosteckdosen |
| E 13.011 | 3 HE / 28 TE 4 Schukosteckdosen | E 14.611 | 6 HE / 28 TE 6 Schukosteckdosen |

Steckdosenmodule - nicht erdfrei, mit analogem Strom- und Spannungsmesser

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H 14.514 | 6 HE / 28 TE 1 Schukosteckdose 1 analoger Spannungsmesser 0-260 V AC (Dreheiseninstrument Klasse 1,5) 1 analoger Strommesser 0-16 A AC (Dreheiseninstrument Klasse 1,5) 1 Netzschalter |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B 13.513 | 6 HE / 28 TE 1 Schukosteckdose 1 analoger Spannungsmesser 0-260 V AC (Dreheiseninstrument Klasse 1,5) 1 analoger Strommesser 0-16 A AC (Dreheiseninstrument Klasse 1,5) 1 Netzschalter |

Hinweis: ausländische Steckdosen siehe Seite 63

Steckdosenmodule - nicht erdfrei, mit Sicherheitslaborbuchsen L1, N und PE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 16.011

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|
| H 16.011 | 3 HE / 42 TE 4 Schukosteckdosen 2 x 3 Laborbuchsen | H 12.543 | 6 HE / 14 TE 3 Schukosteckdosen 3 Laborbuchsen |

Gerätesystem basic



Abb.: E 14.011

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|
| E 14.011 | 3 HE / 42 TE 4 Schukosteckdosen 2 x 3 Laborbuchsen | E 12.543 | 6 HE / 14 TE 3 Schukosteckdosen 3 Laborbuchsen |

Steckdosenmodule - nicht erdfrei, mit Sicherheitslaborbuchsen L1, N, PE und Netzschalter

Gerätesystem highlab



Abb.: H 16.020

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| H 16.020 | 3 HE / 42 TE 4 Schukosteckdosen 2 x 3 Laborbuchsen Netzschalter | H 12.556 | 6 HE / 14 TE 3 Schukosteckdosen 3 Laborbuchsen Netzschalter |

Gerätesystem basic



Abb.: E 14.020

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| E 14.020 | 3 HE / 42 TE 4 Schukosteckdosen 2 x 3 Laborbuchsen Netzschalter | E 12.547 | 6 HE / 14 TE 3 Schukosteckdosen 3 Laborbuchsen Netzschalter |

Steckdosenmodule - nicht erdfrei, Antennensteckdose

Gerätesystem highlab



Abb.: H 16.042

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| H 16.042 | 3 HE / 42 TE 2 Schukosteckdosen 1 Antennensteckdose TV, SAT, Radio |

Gerätesystem basic



Abb.: E 14.040

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| E 14.040 | 3 HE / 42 TE 2 Schukosteckdosen 1 Antennensteckdose TV, SAT, Radio |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| E 12.562 | 6 HE / 14 TE 3 Schukosteckdosen 1 Antennensteckdose TV, SAT, Radio |

Steckdosenmodule - nicht erdfrei - mit Netzfilter

Gerätesystem highlab



Abb.: H 16.043

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H 16.043 | 3 HE / 42 TE 4 Schukosteckdosen 1 Schukosteckdose mit Netzleitungs- filter 230 V / 4 A 1 thermisch-magne- tischer Sicherungs- automat 1 Netzschalter |

Gerätesystem basic



Abb.: E 14.041

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 14.041 | 3 HE / 42 TE 4 Schukosteckdosen 1 Schukosteckdose mit Netzleitungs- filter 230 V / 4 A 1 thermisch-magne- tischer Sicherungs- automat 1 Netzschalter |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E 12.563 | 6 HE / 14 TE 1 Schukosteckdose 1 Schukosteckdose mit Netzleitungs- filter 230 V / 16 A 1 thermisch-magne- tischer Sicherungs- automat 1 Netzschalter |

Hinweis: ausländische Steckdosen siehe Seite 63

Wechselspannungsmodule - erdfrei

Gerätesystem highlab



Abb.: H 94.021

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| H 94.114 | 3 HE / 28 TE Trenntrafo 100 VA | H 94.021 | 3 HE / 28 TE Trenntrafo 460 VA |

Gerätesystem basic



Abb.: B 93.012

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| B 93.016 | 3 HE / 28 TE Trenntrafo 100 VA | B 93.012 | 3 HE / 28 TE Trenntrafo 460 VA |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 28 TE

Ausgänge: 1 Steckdose ohne Schutzkontakt über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Wechselspannung, 230 V / 100 VA, alternativ 460 VA

Absicherung: Trenntrafo über thermisch-magnetischen Schutzschalter
Netzschalter

Wechselspannungsmodule - erdfrei, zusätzlich 2 Schutzkontaktsteckdosen

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.045

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| H 96.045 | 3 HE / 42 TE Trenntrafo 100 VA | H 96.046 | 3 HE / 42 TE Trenntrafo 690 VA |

Gerätesystem basic



Abb.: B 94.024

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| B 94.024 | 3 HE / 42 TE Trenntrafo 100 VA | B 94.025 | 3 HE / 42 TE Trenntrafo 690 VA |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 42 TE

Ausgänge: 2 Schutzkontaktsteckdosen zur Entnahme von Netzspannung
1 Steckdose ohne Schutzkontakt über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Wechselspannung, 230V / 100VA, alternativ 690 VA

Absicherung: Trenntrafo über thermisch-magnetischen Schutzschalter

Hinweis: ausländische Steckdosen siehe Seite 63

Wechselspannungsmodule - erdfrei, zusätzlich 2 Sicherheitslaborbuchsen erdfrei und 4 Schutzkontaktsteckdosen

Gerätesystem highlab



Abb.: H 16.841

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| H 16.841 | 3 HE / 42 TE Trenntrafo 100 VA | H 16.844 | 3HE / 42TE Trenntrafo 690 VA |

Gerätesystem basic



Abb.: B 94.013

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|
| B 94.013 | 3 HE / 42 TE Trenntrafo 100 VA | B 94.026 | 3HE / 42TE Trenntrafo 690 VA |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 42 TE

Ausgänge: 4 Schutzkontaktsteckdosen zur Entnahme von Netzspannung
1 Steckdose ohne Schutzkontakt über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Wechselspannung.
230V / 100 VA, alternativ 690 VA, umschaltbar auf 2 Sicherheitslaborbuchsen

Umschalter: Zur Aufschaltung des Trenntrafoausgangs auf Steckdose bzw. Buchsen

Absicherung: Trenntrafo über thermisch-magnetischen Schutzscharter

Netzschalter

Wechselspannungsmodule - erdfrei, zusätzlich 1 Schutzkontaktsteckdose

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|
| H 92.641 | 6 HE / 14 TE Trenntrafo 100 VA |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|
| E 12.544 | 6 HE / 14 TE Trenntrafo 100 VA |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 6 HE / 14 TE

Ausgänge: 1 Schutzkontaktsteckdose zur Entnahme von Netzspannung
1 Steckdose ohne Schutzkontakt über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Wechselspannung 230 V / 100 VA

Absicherung: Trenntrafo über thermisch-magnetischen Schutzscharter

Netzschalter

Hinweis: ausländische Steckdosen siehe Seite 63

Wechselspannungsmodule - erdfrei, zusätzlich 5 Schutzkontaktsteckdosen und 3 Sicherheitslaborbuchsen

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.505

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| H 96.505 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 690 VA (3A) | H 96.508 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 1150 VA (5A) |

Gerätesystem basic



Abb.: B 14.515

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| B 14.515 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 690 VA (3A) | B 14.518 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 1150 VA (5A) |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Ausgänge: | 5 Schutzkontaktsteckdosen zur Entnahme von Netzspannung 3 Sicherheitslaborbuchsen (L1,N,PE) 230 V / 16 A, nicht erdfrei 1 Steckdose ohne Schutzkontakt über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Wechselspannung 230 V / 690 VA, alternativ 1150 VA |
| Absicherung: | Trenntrafo über thermisch-magnetischen Schutzschalter Netzschalter |

Kleinwechselspannungsmodule - erdfrei

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| H 94.115 | 3 HE / 28 TE 6, 12, 18, 24, 36, 42 V AC / 3 A Integrierter Gleichrichter |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| B 93.017 | 3 HE / 28 TE 6, 12, 18, 24, 36, 42 V AC / 3 A Integrierter Gleichrichter |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Ausgangsspannungen: | 6, 12, 18, 24, 36, 42 V AC / 3 A (erdfrei) |
| Absicherung: | primär: Schmelzsicherung Sekundär: 4 x thermisch-magnetische Schutzschalter |
| Gleichrichter: | Brückengleichrichter für externe Beschaltung (B2) |
| Netzschalter | |

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| H 92.721 | 6 HE / 14 TE 6, 12, 18, 24, 36, 42 V AC / 3 A |
| H 92.723 | 6 HE / 14 TE 2, 4, 6, 8, 10, 12 V AC / 10 A |

Abb.: H 92.721

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| E 12.511 | 6 HE / 14 TE 6, 12, 18, 24, 36, 42 V AC / 3 A |
| E 12.513 | 6 HE / 14 TE 2, 4, 6, 8, 10, 12 V AC / 10 A |



Abb.: E 12.511

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)



| | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 14 TE |
| Ausgangsspannungen: | für Modell H 92.721 bzw. E 12.511: 6, 12, 18, 24, 36, 42 V AC / 3 A (erdfrei) für Modell H 92.723 bzw. E 12.513: 2, 4, 6, 8, 10, 12 V AC / 10A (erdfrei) |
| Absicherung: | 3 x thermisch-magnetische Schutzschalter |
| Netzschalter | |

Drehstrommodule - nicht erdfrei

| Gerätesystem highlab | | Gerätesystem basic | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|  | |  | |
| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
| H 14.016 | 3 HE / 28 TE | E 13.016 | 3 HE / 28 TE |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|-------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Ausgänge: | 1 CEE-Steckdose 400 / 230 V max. 16 A pro Phase |

Drehstrommodule - nicht erdfrei - Stern-Dreieckschaltung - mit Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE

| Gerätesystem highlab | | Gerätesystem basic | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|  | |  | | | | | |
| <i>Abb.: H 14.042</i> | | <i>Abb.: E 13.042</i> | | | | | |
| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
| H 14.042 | 3 HE / 28 TE | H 12.523 | 6 HE / 14 TE | E 13.042 | 3 HE / 28 TE | E 12.522 | 6 HE / 14 TE |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE wahlweise 6 HE / 14 TE |
| Ausgänge: | 5 Sicherheitslaborbuchsen, 400 / 230 V max. 16 A pro Phase Die Laborbuchsen sind in Stern-/Dreiecksform angeordnet |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |
| Netzschalter | |

Drehstrom- und Steckdosenmodule - nicht erdfrei, mit Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 14.832

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|-------------|--------------------------------------------------|
| H 14.832 | 3 HE / 28 TE | H 12.542 | 6 HE / 14 TE Zusätzlich 2 Schukosteckdosen |

Gerätesystem basic



Abb.: E 13.012

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|-------------|--------------------------------------------------|
| E 13.012 | 3 HE / 28 TE | E 12.542 | 6 HE / 14 TE Zusätzlich 2 Schukosteckdosen |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 28 TE wahlweise 6 HE / 14 TE

Ausgänge: 1 CEE-Steckdose 400 / 230 V max 16 A pro Phase
5 Sicherheitslaborbuchsen 400 / 230 V max. 16 A pro Phase
Für Modelle H 12.542 bzw. E 12.542: zusätzlich mit 2 Schutzkontaktsteckdosen

Drehstrom- und Steckdosenmodule - nicht erdfrei, mit Sicherheitslaborbuchsen, Schlüsseinschalter und Austaster

Gerätesystem highlab



Abb.: H 16.018

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|-------------|--------------------------------------------------|
| H 16.018 | 3 HE / 42 TE | H 14.525 | 6 HE / 28 TE Zusätzlich 2 Schukosteckdosen |

Gerätesystem basic



Abb.: E 14.018

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|-------------|--------------------------------------------------|
| E 14.018 | 3 HE / 42 TE | E 13.525 | 6 HE / 28 TE Zusätzlich 2 Schukosteckdosen |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 28 TE wahlweise 6 HE / 28 TE

Ausgänge: 1 CEE-Steckdose 400 / 230 V max 16 A pro Phase
5 Sicherheitslaborbuchsen 400 / 230 V max. 16 A pro Phase
1 Schlüssel-Ein-Taster
1 Aus-Taster
Für Modelle H 14.525 bzw. E 13.525: zusätzlich mit 2 Schutzkontaktsteckdosen

Phasenanzeige: 3 Phasenkontrollleuchten

Drehstrom- und Steckdosenmodule - nicht erdfrei, mit Spannungs- und Strommesser, Stern-Dreieckschaltung

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 16.524 | 6 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 14.525 | 6 HE / 42 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Ausgangsspannungen: | 3 x 400 / 230 V, 50Hz, max. 6 A pro Phase, nicht erdfrei |
| Ausgänge: | 1 CEE-Steckdose 5 Sicherheitslaborbuchsen (L1, L2, L3, N und PE) 1 Schutzkontaktsteckdose |
| Anzeigen: | Spannung: Dreheiseninstrument 0-400 V, Klasse 1,5 Strom: Dreheiseninstrument 0-6 A, Klasse 1,5 |
| Voltmeter umschaltbar: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Amperemeter umschaltbar: | zur Einschaltung des Amperemeters in jede Phase |
| Absicherung: | 3 thermisch-magnetische Sicherungsautomaten |
| Phasenkontrolle: | Phasenkontrollleuchten |
| Netzschalter | |

Drehstrom- und Steckdosenmodule - nicht erdfrei, mit 1 Spannungsmesser und 3 Strommessern, Stern-Dreieckschaltung

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 99.517 | 6 HE / 84 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 97.517 | 6 HE / 84 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 84 TE |
| Ausgangsspannungen: | 3 x 400 / 230 V, 50Hz, max. 16 A pro Phase, nicht erdfrei |
| Ausgänge: | 1 CEE-Steckdose 8 Sicherheitslaborbuchsen (L1 bzw. U1, L2 bzw. V1, L3 bzw. W1, U2, V2, W2, N und PE) 2 Schutzkontaktsteckdosen 3 Sicherheitslaborbuchsen L1, N und PE |
| Anzeigen: | Spannung: Dreheiseninstrument 0-400 V, Klasse 1,5 Strom: 3 Dreheiseninstrumente 0-15 A mit Überlastskala 45 A, Klasse 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Umschalter: | zur Umschaltung zwischen Stern- und Dreieckschaltung |
| Phasenkontrolle: | Phasenkontrollleuchten |
| Netzschalter | |

Hinweis: ausländische Steckdosen siehe Seite 63

Drehstrom- und Steckdosenmodule - erdfrei (1-phasig) 260 V/690 VA bzw. 1150 VA

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.502

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| H 96.502 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 230 V / 690 VA (3A) | H 16.526 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 230 V / 1150 VA (5A) |

Gerätesystem basic



Abb.: B 14.512

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| B 14.512 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 230 V / 690 VA (3A) | B 14.526 | 6 HE / 42 TE Trenntrafo 230 V / 1150 VA (5A) |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Ausgangsspannungen: | 3 x 400 / 230 V, 50Hz, max. 16 A pro Phase, nicht erdfrei 1 x 230 V, 50 Hz, max. 3 A altern. 5 A, erdfrei |
| Ausgänge: | 1 Schutzkontaktsteckdose ohne Schutzkontakt über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Wechselspannung 230 V / 690 VA alternativ 1150 VA 4 Schutzkontaktsteckdosen, nicht erdfrei 1 CEE-Steckdose, nicht erdfrei 5 Sicherheitslaborbuchsen (L1, L2, L3, N und PE), nicht erdfrei |
| Absicherung: | Trenntrafo über thermisch-magnetischen Schutzschalter |
| Netzschalter | |

Drehstrom- und Steckdosenmodule - erdfrei (1-phasig 230 V / 500 VA und 3-phasig 400V / 1 kVA)

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------|
| N 96.612 | 6 HE / 19" |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------|
| C 96.612 | 6 HE / 19" |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 19" |
| Ausgänge: | 1 Schukosteckdose ohne Schutzkontakt über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Wechselspannung max. 500 VA 1 CEE-Steckdose über Trenntrafo zur Entnahme erdfreier Drehspannung max. 1 kVA |
| Absicherung: | primärseitig: Trenntrafo über thermischen Schutzschalter sekundärseitig: 1 Sicherungsautomat 1-polig, 16 A B für Schutzkontaktsteckdose 1 Sicherungsautomat 3-polig, 16 A B für CEE-Steckdose |
| Netzschalter | 1 Netzschalter für Schukosteckdose 1 Netzschalter für CEE-Steckdose |

Kleindrehspannungsmodule - erdfrei - Stern-Dreieckschaltung

Gerätesystem highlab



Abb.: H 94.116

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| H 94.116 | 3 HE / 28 TE 3 x 40 V / 3 x 23 V / 3 A | H 94.117 | 3 HE / 28 TE 3 x 17,3 V / 3 x 10 V / 5 A |

Gerätesystem basic



Abb.: B 93.018

| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| B 93.018 | 3 HE / 28 TE 3 x 40 V / 3 x 23 V / 3 A | B 93.019 | 3 HE / 28 TE 3 x 17,3 V / 3 x 10 V / 5 A |

Gerätesystem highlab



Abb.: H 93.511

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------|
| H 93.511 | 6 HE / 14 TE 3 x 40 V / 3 x 23 V / 3 A |
| H 93.512 | 6 HE / 14 TE 3 x 17,3 V / 3 x 10 V / 5 A |

Gerätesystem basic



Abb.: E 92.511

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------|
| E 92.511 | 6 HE / 14 TE 3 x 40 V / 3 x 23 V / 3 A |
| E 92.512 | 6 HE / 14 TE 3 x 17,3 V / 3 x 10 V / 5 A |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE bzw. 6 HE / 14 TE |
| Ausgänge: | 4 Sicherheitslaborbuchsen, Die Laborbuchsen sind in Stern-/Dreieckform angeordnet Für Modelle H 94.116, B 93.018, H 93.511 und E 92.511: Dreieck: 3 x 40 V / 3 A / 50 Hz Stern: 3 x 23 V / 3 A / 50 Hz Für Modelle H 94.117, B 93.019, H 93.512 und E 92.512: Dreieck: 3 x 17,3 V / 150 VA / 50 Hz Stern: 3 x 10 V / 5 A / 50 Hz |
| Absicherung: | 3 thermisch-magnetische Sicherungsautomaten |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |
| Netzschalter | |

Stelltransformatoren - nicht erdfrei und erdfrei, Bauhöhe 3 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 98.014

Gerätesystem basic



Abb.: B 95.014



Abb.: N 93.011



Abb.: C 93.021

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE, 3 HE / 56 TE, 3 HE / 19" |
| Ausgänge: | 1 Schutzkontaktsteckdose (nicht erdfrei) oder 1 Steckdose ohne Schutzkontakt (erdfrei) oder 2 Sicherheitslaborbuchsen für Kleinspannung, je nach Modell (siehe auch *) |
| Ausgangsdaten: | 0 - 30 V AC, 0 - 60 V AC, 0 - 260 V AC nicht erdfrei alternativ erdfrei, je nach Modell von 0,8 A bis 4 A, je nach Modell |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I, 2 Dreheiseninstrumente Klasse 2,5 Die Modelle H 98.014 und B 95.014 besitzen Digitalanzeigen: digitale Anzeige für U und I, 2 Stk. LED 3 1/2-stellig, TRMS Genauigkeit: +- 0,5% +- 2 Digit vom Messwert |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär: thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Volllast bei $U_e = 230 V$ |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Spannungs- u. Strommesser |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|---------------|--------------------------------------|
| H 96.055 | B 94.045 | 3 HE / 42 TE | 0 - 260 V AC / 0,8 A | nicht erdfrei | analog |
| H 98.024 | B 95.024 | 3 HE / 56 TE | 0 - 260 V AC / 3 A | nicht erdfrei | analog |
| H 96.056* | B 94.046* | 3 HE / 42 TE | 0 - 30 V AC / 4 A | erdfrei | analog |
| H 96.057* | B 94.047* | 3 HE / 42 TE | 0 - 60 V AC / 4 A | erdfrei | analog |
| H 96.058 | B 94.048 | 3 HE / 42 TE | 0 - 260 V AC / 0,8 A | erdfrei | analog |
| H 98.018 | B 95.018 | 3 HE / 56 TE | 0 - 260 V AC / 3 A | erdfrei | analog |
| N 93.011 | C 93.021 | 3 HE / 19" | 0 - 260 V AC / 3,8 A | erdfrei | analog |
| H 98.014 | B 95.014 | 3 HE / 56 TE | 0 - 260 V AC / 3 A | erdfrei | digital |

* : Die mit * gekennzeichneten Modelle besitzen als Ausgang 2 Sicherheitslaborbuchsen

Stelltransformatoren - nicht erdfrei und erdfrei, Bauhöhe 6 HE - Analoganzeigen

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.511

Gerätesystem basic



Abb.: B 94.511

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE, bzw. 6 HE / 63 TE |
| Ausgänge: | Bei nicht erdfreien Modellen: 1 Schutzkontaktsteckdose (nicht erdfrei) Bei erdfreien Modellen: 1 Steckdose ohne Schutzkontakt (erdfrei), umschaltbar auf 2 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangsdaten: | 0 - 260 V AC von 3 A bis 12 A, je nach Modell |
| Umschalter für erdfreie Modelle: | zwischen Steckdose und Sicherheitslaborbuchsen |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I bzw. P, je nach Modell 2 Dreheiseninstrumente Klasse 1,5 |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär: thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Span- nungs- u. Strom- messer | Anzeige Spannungs- u. Leistungsmesser | Umschalter Steckdose / Sicherheits- laborbuchsen |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------|---------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| H 96.511 | B 94.511 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 3 A | nicht erdfrei | analog | - | - |
| H 96.531 | B 94.531 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 6 A | nicht erdfrei | analog | - | - |
| H 96.541 | B 94.541 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 12 A | nicht erdfrei | analog | - | - |
| H 96.544 | B 94.544 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 3 A | erdfrei | analog | - | • |
| H 96.545 | B 94.545 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 800 W | erdfrei | - | analog | • |
| H 96.546 | B 94.546 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 6 A | erdfrei | analog | - | • |
| H 96.547 | B 94.547 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 1500 W | erdfrei | - | analog | • |
| H 98.518 | B 95.517 | 6 HE / 63 TE | 0-260 V AC / 12 A | erdfrei | analog | - | • |

Stelltransformatoren - nicht erdfrei und erdfrei, Bauhöhe 6 HE - Digitalanzeigen

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.512

Gerätesystem basic



Abb.: B 94.512

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE bzw. 6 HE / 56 TE |
| Ausgänge: | Bei nicht erdfreien Modellen: 1 Schutzkontaktsteckdose Bei erdfreien Modellen: 1 Steckdose ohne Schutzkontakt, umschaltbar auf 2 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangsdaten: | 0 - 260 V AC von 3 A bis 12 A, je nach Modell |
| Umschalter für erdfreie Modelle: | zwischen Steckdose und Sicherheitslaborbuchsen |
| Anzeigen: | digitale Anzeige für U und I 2 Stk. LED 3 1/2-stellig, TRMS Genauigkeit: +-0,5% +2 Digit vom Messwert |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär: thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Vollast bei $U_E = 230\text{ V}$ |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Spannungs- u. Strommesser | Umschalter Steckdose / Sicher- heitslaborbuchsen |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|-------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| H 96.512 | B 94.512 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 3 A | nicht erdfrei | digital | - |
| H 96.532 | B 94.532 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 6 A | nicht erdfrei | digital | - |
| H 96.542 | B 94.542 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 12 A | nicht erdfrei | digital | - |
| H 96.548 | B 94.548 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 3 A | erdfrei | digital | • |
| H 96.127 | B 94.528 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 6 A | erdfrei | digital | • |
| H 98.519 | B 95.518 | 6 HE / 56 TE | 0-260 V AC / 12 A | erdfrei | digital | • |

Stelltransformatoren - erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter, Bauhöhe 3 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.021

Gerätesystem basic



Abb.: B 94.221

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE bzw. 3 HE / 56 TE |
| Ausgänge: | 2 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangsdaten: | 0 - 30, 0 - 60, 0 - 260 V AC erdfrei, je nach Modell 0,8 A bis 12 A, je nach Modell |
| Umschalter: | von Wechsel- auf Gleichspannung, Brückengleichrichter, Restwelligkeit ca. 48 % |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I, 2 Dreheiseninstrumente Klasse 1,5 |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär: thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Volllast bei $U_E = 230 \text{ V}$ |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Auswahltable für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|---------|
| H 96.049 | B 94.049 | 3 HE / 42 TE | 0 - 30 V AC / 4 A | erdfrei |
| H 98.021 | B 95.021 | 3 HE / 56 TE | 0 - 30 V AC / 12 A | erdfrei |
| H 96.050 | B 94.050 | 3 HE / 42 TE | 0 - 60 V AC / 4 A | erdfrei |
| H 96.021 | B 94.221 | 3 HE / 42 TE | 0 - 260 V AC / 0,8 A | erdfrei |
| H 98.026 | B 95.026 | 3 HE / 56 TE | 0 - 260 V AC / 3 A | erdfrei |

Stelltransformatoren - erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter, Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.564

Gerätesystem basic



Abb.: B 94.564

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | | |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE | | |
| Ausgänge: | 2 Sicherheitslaborbuchsen | | |
| Ausgangsdaten: | Spannung: | 0 - 60 V AC umschaltbar auf 0 - 48 V DC erdfrei alternativ 0 - 260 V AC umschaltbar auf 0 - 200 V DC, je nach Modell | |
| | Strom: | von 3 A bis 8 A, je nach Modell | |
| Umschalter: | von Wechsel- auf Gleichspannung Brückengleichrichter mit Restwelligkeit ca. 48 % | | |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I, 2 Dreheiseninstrumente Klasse 1,5 | | |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär: thermisch-magnetischer Sicherungsautomat | | |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Volllast bei $U_e = 230 \text{ V}$ | | |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik | | |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------|
| H 96.564 | B 94.564 | 6 HE / 42 TE | 0- 60 V AC / 8 A |
| H 96.565 | B 94.565 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 3 A |
| H 96.566 | B 94.566 | 6 HE / 42 TE | 0-260 V AC / 6 A |

Stelltransformatoren - erdfrei, inkl. zuschaltb. Gleichrichter - 2. Trafowicklung - Analoganzeigen

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 97.022 | 3 HE / 70 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 96.022 | 3 HE / 70 TE |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 96.551 | 6 HE / 42 TE |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 94.551 | 6 HE / 42 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 70 TE alternativ 6 HE / 42 TE, je nach Modell | |
| Ausgänge: | 6 Sicherheitslaborbuchsen | |
| Ausgangsdaten: | Spannung: | AC 1: 0 - 260 V AC / max. 3 A erdfrei AC 2: 0 - 50 V AC / max. 10 A erdfrei DC 1: 0 - 200 V DC / max. 2,6 A erdfrei DC 2: 0 - 40 V DC / max. 9 A erdfrei |
| Umschalter 1: | von Wechsel- auf Gleichspannung, Brückengleichrichter, Restwelligkeit ca. 48 % | |
| Umschalter 2: | 260 V AC / 50 V AC Der Prüfling muss aus Sicherheitsgründen umgesteckt werden | |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I Spannung: Dreheiseninstrument Klasse 1,5 mit Doppelskala 0 - 50 V / 0 - 260 V Strom: Dreheiseninstrument Klasse 1,5 mit Doppelskala 0 - 10 A / 0 - 3 A | |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär 1 und 2: jeweils 1 thermisch-magnetischer Sicherungsautomat | |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Volllast bei $U_E = 230 \text{ V}$ bzw. 45 V | |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik | |

Stelltransformatoren - erdfrei, inkl. zuschaltb. Gleichrichter - 2. Trafowicklung - Digitalanzeigen

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 97.023 | 3 HE / 70 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 96.023 | 3 HE / 70 TE |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 96.552 | 6 HE / 42 TE |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 94.552 | 6 HE / 42 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 70 TE alternativ 6 HE / 42 TE, je nach Modell |
| Ausgänge: | 6 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangsdaten: | Spannung: AC 1: 0 - 260 V AC / max. 3 A erdfrei AC 2: 0 - 50 V AC / max. 10 A erdfrei DC 1: 0 - 200 V DC / max. 2,6 A erdfrei DC 2: 0 - 40 V DC / max. 9 A erdfrei |
| Umschalter 1: | von Wechsel- auf Gleichspannung, Brückengleichrichter, Restwelligkeit ca. 48 % |
| Umschalter 2: | 260 V AC / 50 V AC Der Prüfling muss aus Sicherheitsgründen umgesteckt werden |
| Anzeigen: | digitale Anzeige für U und I 2 Stk. LED 3 1/2-stellig, TRMS Genauigkeit: +-0,5% +2 Digit vom Messwert |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär 1 und 2: jeweils 1 thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Vollast bei $U_E = 230 V$ |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Stelltransformatoren - erdfrei, inkl. extern beschaltbaren Gleichrichter - Bauhöhe 3HE

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 96.111 | 3 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 94.061 | 3 HE / 42 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE |
| Ausgänge: | 8 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangsdaten: | Spannung: <ul style="list-style-type: none"> o - 12 V AC / max. 10 A erdfrei o - 42 V AC / max. 6 A erdfrei o - 260 V AC / max. 1,6 A erdfrei |
| Brückengleichrichter: | extern beschaltbar, Restwelligkeit ca. 48 % |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär 1, 2 und 3: jeweils 1 thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Volllast bei $U_E = 230\text{ V}$ |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 96.051 | 3 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 94.051 | 3 HE / 42 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE |
| Ausgänge: | 11 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangsdaten: | Spannung: <ul style="list-style-type: none"> o - 6 V AC / max. 15 A erdfrei o - 18 V AC / max. 6 A erdfrei o - 42 V AC / max. 3 A erdfrei o - 260 V AC / max. 2 A nicht erdfrei |
| Brückengleichrichter: | extern beschaltbar, Restwelligkeit ca. 48 % |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär 1, 2 und 3: jeweils 1 thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Volllast bei $U_E = 230\text{ V}$ |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Stelltransformatoren - erdfrei, inkl. extern beschaltbaren Gleichrichter - Bauhöhe 6HE



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 96.561 | 6 HE / 42 TE |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 94.561 | 6 HE / 42 TE |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Ausgänge: | 8 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangsdaten: | Spannung: <ul style="list-style-type: none"> o - 12 V AC / max. 16 A erdfrei o - 42 V AC / max. 6 A erdfrei o - 260 V AC / max. 3 A erdfrei |
| Brückengleichrichter: | extern beschaltbar, Restwelligkeit ca. 48 % |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär 1, 2 und 3: jeweils 1 thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Spannungsänderung: | < 9 % zwischen Leerlauf und Volllast bei $U_E = 230\text{ V}$ |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |

Regeltrenntransformatoren (AC-Konstanter) - erdfrei, Bauhöhe 6HE - Analoganzeigen

Gerätesystem highlab



Abb.: H 98.523

Gerätesystem basic



Abb.: B 95.523

| Technische Daten: | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 6 HE / 56 TE bzw. 6 HE / 19" |
| Ausgänge: | 1 Steckdose ohne Schutzkontakt (erdfrei) bzw. 1 Schutzkontaktsteckdose (nicht erdfrei), je nach Modell |
| Ausgangsdaten: | 2 - 260 V AC von 3 A bis 12 A, je nach Modell |
| Regelung: | elektronisch-mechanische Regelung mit Sollwertvorgabe über 10-Gang-Potentiometer oder Schnittstelle |
| Regelgenauigkeit: | < +/- 1,5 % v.E. bei Laständerung oder 10 % Netzschwankungen |
| Regelzeit: | ca. 0,5 bis 1 Sekunde bei 10 % Netzschwankungen, je nach Modell |
| Einstellzeit: | ca. 2,3 bis 5 Sekunden von 2 bis 260 V, je nach Modell |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I 2 Dreheiseninstrumente Klasse 1,5 |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär: thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Schnittstellen: | ohne Schittstelle, optional mit 0-10 V, RS232 C, USB 2.0 oder Ethernet-Schnittstelle Die optionalen Schnittstellen werden jeweils auf die Rückwand herausgeführt oder können auf Wunsch entsprechend auf eine separate Frontplatte nach vorne geführt werden. |

| Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic | | | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------|-------------------|---------------|
| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang |
| H 98.523 | B 95.523 | 6 HE / 56 TE | 0-260 V AC / 3 A | erdfrei |
| H 98.533 | B 95.533 | 6 HE / 56 TE | 0-260 V AC / 6 A | erdfrei |
| H 98.543 | B 95.543 | 6 HE / 56 TE | 0-260 V AC / 12 A | nicht erdfrei |
| N 96.504 | C 96.804 | 6 HE / 19" | 0-260 V AC / 12 A | erdfrei |

| Rückseitige Schnittstellen (Option) | |
|-------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |
| NWT 1.150 | 0-10 V |

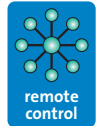
Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der AC-Quellen. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Regeltrenntransformatoren (AC-Konstanter) - erdfrei, Bauhöhe 3 HE und 6 HE - Multifunktionsanzeige, digital



Gerätesystem highlab



Abb.: H 98.541

Gerätesystem basic



Abb.: B 95.541

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 70 TE, 6 HE / 56 TE bzw. 6 HE / 19", je nach Modell |
| Ausgänge: | 2 bzw. 3 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm, 1 Steckdose ohne Schutzkontakt (erdfrei) bzw. 1 Schutzkontaktsteckdose (nicht erdfrei), je nach Modell |
| Ausgangsdaten: | 2 - 260 V AC / 2 A bis 12 A, je nach Modell |
| Regelung: | elektronisch-mechanische Regelung mit Sollwertvorgabe über 10-Gang-Potentiometer oder Schnittstelle Regelgenauigkeit: <math>< \pm 1,5 \% \text{ v.E.}</math> bei Laständerung oder 10 % Netzschwankungen Regelzeit: ca. 1 Sekunde bei 10 % Netzschwankungen Einstellzeit: ca. 5 Sekunden von 2 bis 260 V |
| Umschalter: | von Steckdose auf Laborbuchsen, je nach Modell |
| Anzeigen: | Multifunktionsanzeige: U, I, P, Q, cos phi, Frequenzmessung (Erklärung siehe unten*) |
| Absicherung: | Primär: thermischer Sicherungsautomat Sekundär: thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Schnittstellen: | ohne Schnittstelle, optional mit 0-10 V, RS232 C, USB 2.0 oder Ethernet-Schnittstelle Die optionalen Schnittstellen werden jeweils auf die Rückwand herausgeführt oder können auf Wunsch auf eine separate Frontplatte nach vorne geführt werden (siehe Seite 55). |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | mit Steckdose | mit Laborbuchsen | mit Umschalter von Steckdose auf Laborbuchsen |
|----------------------------|--------------------------|--------------|-------------------|---------------|---------------|------------------|-----------------------------------------------|
| H 97.024 | B 96.024 | 3 HE / 70 TE | 0-260 V AC / 2 A | erdfrei | - | ● | - |
| H 98.540 | B 95.540 | 6 HE / 56 TE | 0-260 V AC / 3 A | erdfrei | ● | ● | ● |
| H 98.541 | B 95.541 | 6 HE / 56 TE | 0-260 V AC / 5 A | erdfrei | ● | ● | ● |
| N 96.532 | C 96.532 | 6 HE / 19" | 0-260 V AC / 10 A | erdfrei | ● | ● | ● |
| H 98.542 | B 95.542 | 6 HE / 56 TE | 0-260 V AC / 12 A | nicht erdfrei | ● | ● | ● |

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |
| NWT 1.150 | 0-10 V |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der AC-Quellen. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.



Kostenloser Download LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

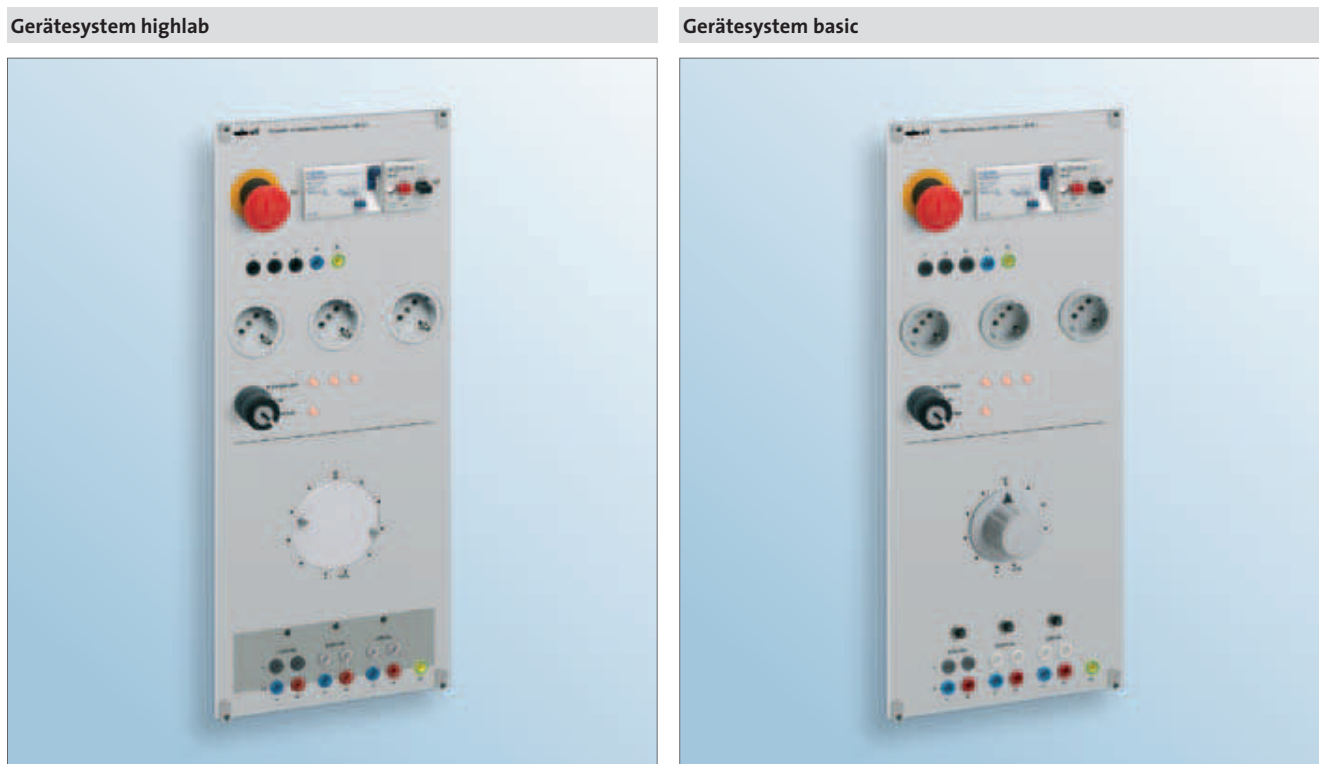
Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

*Erklärung zur Multifunktionsanzeige

Die Multifunktionsanzeige kann folgende Messwerte anzeigen:

| | |
|-----------------|---------------------------------|
| Spannung | U : L1-N (V) |
| Strom | I (A) |
| Wirkleistung | P (W) |
| Blindleistung | Q (VA) |
| Scheinleistung | S (VA) |
| Leistungsfaktor | cos phi (0,10 i .. 1 .. 0,10 c) |
| Frequenz | f (L1-N : 48-62 Hz) |

Allrounder AC / DC Stromversorgung, zur Integration in 19“-Rack V 16.301



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------|
| H 56.517 | 12 HE / 42 TE |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------|
| E 54.517 | 12 HE / 42 TE |

Technische Daten:

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Geeignet für den Einbau in das 19“-Rack V 16.301 aus der Möbelserie varantec | |
| Baugröße: | 12 HE / 42 TE |

Funktionsblock Sicherheits- und Schalteinheit:

| | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedienelemente: | Motorschutzschalter: 10-16 A mit eingebautem Unterspannungsauslöser NFI-Schalter: Fehlerstrom 30 mA, Nennstrom 25 A Typ B (allstromsensitiv) Not-Aus-Taster: mit zusätzlichem potentialfreien Kontakt für Raum-Not-Aus Schlüssel-Umschalter: mit 3 Schlüssel-Positionen für Umschaltung zwischen - Kleinspannung - Nullspannung (Aus) - Klein-, Wechsel- und Drehspannung |
| Phasenanzeige: | Phasenkontrollleuchten für L1, L2 und L3 Kontrollleuchte für Kleinspannung 3 Schutzkontaktsteckdosen 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE |

Funktionsblock Stelltransformator:

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgänge: | 4 Sicherheitslaborbuchsen: zur Entnahme der Gleich- und Wechselspannung o - 260 V / 3 A AC oder o - 260 V / 3 A DC (nicht erdfrei) 2 Sicherheitslaborbuchsen: zur Entnahme von Gleichspannung fest 230 V / 2 A (erdfrei) 2 Sicherheitslaborbuchsen: zur Entnahme von Netzwechselspannung 230 V (nicht erdfrei) 4 Sicherheitslaborbuchsen: zur Entnahme von Gleich- und Wechselspannung o - 25 V / 10 A AC oder o - 25 V / 10 A DC (erdfrei) 1 Schutzleitererdungsbuchse |
| Absicherung: | Primär: Feinsicherung Sekundär : 3 x thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |

Drehstromstelltransformatoren - nicht erdfrei und erdfrei, Bauhöhe 3 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 97.012

Gerätesystem basic



Abb.: B 96.012

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 70 TE |
| Ausgänge: | 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE für nicht erdfreie Modelle 4 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3 und N für erdfreie Modelle |
| Ausgangsdaten: | 3 x 0 – 400 V / 230 V 50 Hz, max. 3 A pro Phase nicht erdfrei bzw. erdfrei (je nach Modell) Alternativ: 3 x 0 – 450 V / 260 V 50 Hz, max. 2 A pro Phase nicht erdfrei |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I, 2 Dreheiseninstrumente Klasse 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Amperemeterumschalter: | zur Aufschaltung der Stromanzeige auf die einzelnen Phasen mit 4 Schalterstellungen: L1, L2, L3 und Null |
| Absicherung: | Primär: 3 x thermischer Sicherungsautomat 3 x thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Spannungs- u. Strommesser |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------------|---------------|--------------------------------------|
| H 97.011 | B 96.011 | 3 HE / 70 TE | 0 – 400 / 230 V AC / 3 A | nicht erdfrei | analog |
| H 97.013 | B 96.013 | 3 HE / 70 TE | 0 – 450 / 260 V AC / 2 A | nicht erdfrei | analog |
| H 97.012 | B 96.012 | 3 HE / 70 TE | 0 – 400 / 230 V AC / 3 A | erdfrei * | analog |

* Aufgrund der Baugröße des Trenntransformators wird dieser separat im Tischaufbau bzw. Cockpit integriert und auf den Einschub verdrahtet.

Drehstromstelltransformatoren - nicht erdfrei und erdfrei, Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 96.616

Gerätesystem basic



Abb.: B 94.616

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Ausgänge: | 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE für nicht erdfreie Modelle 4 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3 und N für erdfreie Modelle |
| Ausgangsdaten: | 3 x 0 – 400 V / 230 V 50 Hz, max. 3 A pro Phase nicht erdfrei bzw. erdfrei (je nach Modell) Alternativ: 3 x 0 – 450 V / 260 V 50 Hz, max. 2 A pro Phase nicht erdfrei bzw. erdfrei (je nach Modell) |
| Anzeigen: | analoge Anzeige für U und I, 2 Dreheiseninstrumente Klasse 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Amperemeterumschalter: | zur Umschaltung der Stromanzeige in jede Phase mit 4 Schalterstellungen: L1, L2, L3 und Null |
| Absicherung: | Primär: 3 x thermischer Sicherungsautomat Sekundär: 3 x thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Spannungs- u. Strommesser |
|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|
| H 96.616 | B 94.616 | 6 HE / 42 TE | 0 – 400 / 230 V AC / 3 A | nicht erdfrei | analog |
| H 96.613 | B 94.613 | 6 HE / 42 TE | 0 – 450 / 260 V AC / 2 A | nicht erdfrei | analog |
| H 96.614 | B 94.614 | 6 HE / 42 TE | 0 – 400 / 230 V AC / 3 A | erdfrei * | analog |
| H 96.615 | B 94.615 | 6 HE / 42 TE | 0 – 450 / 260 V AC / 2 A | erdfrei * | analog |

* Aufgrund der Baugröße des Trenntransformators wird dieser separat im Tischaufbau bzw. Cockpit integriert und auf den Einschub verdrahtet.

Drehstromstelltransformatoren - nicht erdfrei, Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 99.511

Gerätesystem basic



Abb.: B 97.511

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 84 TE |
| Ausgänge: | nicht erdfrei 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE für variable Drehspannung umschaltbar auf Drehfestspannung 1 CEE-Steckdose für variable Drehspannung umschaltbar auf Drehfestspannung 1 Schutzkontaktsteckdose für 0 - 230 V, umschaltbar auf 230 V Festspannung 1 Schutzkontaktsteckdose für 230 V Festspannung 3 Sicherheitslaborbuchsen für 230 V Festspannung |
| Ausgangsdaten: | 3 x 0 - 400 V / 230 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase nicht erdfrei, stufenlos einstellbar, unstabilisiert, umschaltbar auf 3 x 400 V / 230 V 50 Hz Drehfestspannung Alternative Modelle: siehe Auswahltabelle |
| Anzeigen: | Spannung: 1 Dreheiseninstrument 0 - 400 V, Klasse 1,5 Strom: 3 Dreheiseninstrumente mit Überlastskala 0 - 10 A / 20 A, Klasse 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Umschalter: | zur Umschaltung von Stelltrafobetrieb auf Drehfestspannung |
| Absicherung: | Primär: 3 x thermischer Sicherungsautomat Sekundär: 3 x thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Spannungsmesser | Anzeige 3 Strommesser |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------------|---------------|----------------------------|--------------------------|
| H 99.511 | B 97.511 | 6 HE / 84 TE | 0 - 400 / 230 V AC / 5 A, kurzfr. 6 A | nicht erdfrei | analog | analog |
| H 99.518 | B 97.518 | 6 HE / 84 TE | 0 - 400 / 230 V AC / 8 A, kurzfr. 10 A | nicht erdfrei | analog | analog |
| H 99.519 | B 97.519 | 6 HE / 84 TE | 0 - 450 / 260 V AC / 4 A, kurzfr. 5 A | nicht erdfrei | analog | analog |
| H 99.524 | B 97.523 | 6 HE / 84 TE | 0 - 500 / 290 V AC / 4 A, kurzfr. 5 A | nicht erdfrei | analog | analog |

Drehstromstelltransformatoren - nicht erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter - Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 99.512

Gerätesystem basic



Abb.: B 97.512

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 84 TE |
| Ausgänge: | nicht erdfrei 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE für 0 – 400 V / 230 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase kurzzeitig auf 6 A 1 CEE-Steckdose für 0 – 400 V / 230 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase kurzzeitig auf 6 A 1 Schutzkontaktsteckdose für 0 - 230 V 1 Schutzkontaktsteckdose für 230 V Festspannung 2 Sicherheitslaborbuchsen für 0 - 540 V DC max. 6 A |
| Ausgangsdaten: | 3 x 0 – 400 V / 230 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase nicht erdfrei, stufenlos einstellbar, unstabilisiert, umschaltbar auf Gleichspannung 0-540 V DC, max. 6 A Alternative Modelle: siehe Auswahltabelle |
| Anzeigen: | Spannung: 1 Dreheiseninstrument 0 - 400 V, Klasse 1,5 Strom: 3 Dreheiseninstrumente 0 - 6 A, Klasse 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| AC-DC-Umschalter: | zur Umschaltung von AC- auf DC-Betrieb |
| Gleichrichter: | Drehstrombrückengleichrichter, RW ca. 5 % |
| Absicherung: | Primär: 3 x thermischer Sicherungsautomat Sekundär: 3 x thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Spannungsmesser | Anzeige 3 Strommesser |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|--------------------------|
| H 99.512 | B 97.512 | 6 HE / 84 TE | 0 – 400 / 230 V AC / 5 A, kurzfr. 6 A 0 – 540 V DC / 6 A | nicht erdfrei | analog | analog |
| H 99.522 | B 97.521 | 6 HE / 84 TE | 0 – 400 / 230 V AC / 8 A, kurzfr. 10 A 0 – 540 V DC / 10 A | nicht erdfrei | analog | analog |

Drehstromstelltransformatoren - erdfrei, inkl. zuschaltbarem Gleichrichter - Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: N 96.512

Gerätesystem basic



Abb.: C 96.512

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 19" |
| Ausgänge: | erdfrei 1 CEE-Steckdose für 0 – 450 V / 260 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase, kurzzeitig auf 6 A, umschaltbar auf 4 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3 und N 2 Sicherheitslaborbuchsen für 0 - 600 V DC max. 8 A |
| Ausgangsdaten: | 3 x 0 – 450 V / 260 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase erdfrei, stufenlos einstellbar, unstabilisiert, umschaltbar auf Gleichspannung 0 – 600 V DC, max. 8 A Alternative Modelle: siehe Auswahltabelle |
| Anzeigen: | Spannung: 1 Dreheiseninstrument 0 - 600 V, Klasse 1,5, Gleichspannungsanzeige bei DC-Betrieb Strom: 3 Dreheiseninstrumente 0 - 6 A, Klasse 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Umschalter: | zur Umschaltung zwischen CEE-Steckdose und Sicherheitslaborbuchsen |
| AC-DC-Umschalter: | zur Umschaltung von AC- auf DC-Betrieb |
| Gleichrichter: | Drehstrombrückengleichrichter, RW ca. 5 % |
| Absicherung: | Primär: 3 x thermischer Sicherungsautomat Sekundär: 3 x thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Ausgang | Anzeige Spannungsmesser | Anzeige 3 Strommesser |
|----------------------------|--------------------------|------------|-------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|-----------------------|
| N 96.512 | C 96.512 | 6 HE / 19" | 0 – 450 / 260 V AC / 5 A, kurzfr. 6 A 0 – 600 V DC / 8 A | erdfrei | analog | analog |
| N 96.514* | C 96.514* | 6 HE / 19" | 0-720 / 415 V AC / 3 A 0-970 V DC / 4 A | erdfrei | analog | analog |

*: Gerätebautiefe: 480mm

Regeltransformatoren (3-Phasen-AC-Konstanter) - nicht erdfrei, Bauhöhe 6 HE - Multifunktionsanzeige, digital



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------|
| N 96.531 | Regeltransformator (3-Phasen-AC-Konstanter) |



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------|
| C 96.531 | Regeltransformator (3-Phasen-AC-Konstanter) |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 19" |
| Ausgänge: | nicht erdfrei 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE für 0 – 400 V / 230 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase kurzzeitig auf 6 A 1 CEE-Steckdose für 0 – 400 V / 230 V 50 Hz, max. 5 A pro Phase kurzzeitig auf 6 A 1 Schutzkontaktsteckdose für 0 - 230 V 3 Sicherheitslaborbuchsen L1, N und PE |
| Regelung: | elektronisch-mechanische Regelung mit Sollwertangabe über 10-Gang-Potentiometer oder Schnittstelle |
| Anzeigen: | Multifunktionsanzeige: U, I, P, Q, cos phi, Frequenzmessung (Erklärung siehe unten*) |
| Absicherung: | Primär: 3 x thermischer Sicherungsautomat Sekundär: 3 x thermisch-magnetischer Sicherungsautomat |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten |
| Schnittstellen: | ohne Schnittstellen, optional mit 0-10 V, RS232 C, USB 2.0, oder Ethernet Die optionalen Schnittstellen werden jeweils auf die Rückwand herausgeführt oder können auf eine separate Frontplatte nach vorne geführt werden. (siehe Seite 55) |

| Rückseitige Schnittstellen (Option) | |
|-------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |
| NWT 1.150 | 0-10 V |

Hinweis:
Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.



**Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software**

| * Erklärung zur Multifunktionsanzeige | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Die Multifunktionsanzeige kann folgende Messwerte anzeigen: | |
| Spannung | U : L1 - N (V) / L _x - N (V) / L _x - L _x (V) |
| Strom | I (A) |
| Wirkleistung | P (W) |
| Blindleistung | Q (VA) |
| Scheinleistung | S (VA) |
| Leistungsfaktor | cos phi (0,10 i .. 1.. 0,10 c) |
| Frequenz | f (L1-N : 48-62 Hz) |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der AC-Quellen. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Prüffeldstromversorgungsmodul



Technische Erklärung / Funktionsbeschreibung (für alle Geräte gültig)

Prüffeldstromversorgungsmodule sind für Reparaturplätze und Prüffelder entwickelt worden. Um die Prüffeldstromversorgungsmodule korrekt betreiben zu können, müssen motorisch betriebene Drehstromstelltrafos angeschlossen werden.

Die Module sind für ein- und dreiphasige Verbraucher und Prüflinge geeignet.

Sie werden über einen Motorschutzschalter mit Unterspannungsauslöser und einstellbarer Überstromsicherung von 32-40 A ein- und ausgeschaltet. Als Ausgänge stehen eine CEE-Steckdose, eine Schutzkontaktsteckdose und acht Schraubklemmen zur Verfügung.

Über die Schraubklemmen kann ein Drehstromprüfling in Stern- oder Dreieckschaltung und wahlweise mit links- oder rechtsdrehendem Drehfeld betrieben werden.

Die Umschaltung erfolgt mittels eines Stern-Dreieck-Wendesalters. Zur Spannungs- und Stromanzeige sind ein Voltmeter und sechs bzw. drei Amperemeter eingebaut (je nach Modell). Das Voltmeter kann zwischen den einzelnen Phasen oder zwischen einer beliebigen Phase und Nulleiter geschaltet werden.

Über einen weiteren Umschalter sind die Amperemeter in verschiedene Strompfade einschaltbar. In Verbindung mit einem motorbetriebenen Drehstrom-Stelltrafo ist die Ausgangsspannung von 0-400 / 230 V stufenlos einstellbar. Die Bedienung des Stelltrafos erfolgt über zwei Tasten für Spannung höher oder niedriger. Zur Phasenkontrolle sind am Eingang und am Ausgang jeweils drei Phasenkontrollleuchten eingebaut.

Über mehrere Dreifach- und Einfachsicherungsautomaten sind die Geräte und angeschlossenen Komponenten abgesichert.

Mit der zusätzlich integrierten Durchgangsprüfung für hoch- und niederohmige Verbindungen gewinnen die Module zusätzlich an Funktionalität.

Prüffeldstromversorgungsmodul mit 3 Strombereichen, Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Bestell-Nr.: H 19.504

Gerätesystem basic



Bestell-Nr.: E 18.914

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 140 TE |
| Einschalter: | Motorschutzschalter 32-40 A mit Unterspannungsauslöser |
| Absicherung: | 2 Dreifach-Sicherungsautomaten, 2 Einfach-Sicherungsautomaten |
| Ausgänge: | 1 CEE - Steckdose 32 A - 6 h, 8 Schraubklemmen, 1 Schutzkontaktsteckdose |
| Ausgangsdaten: | 3 x 400 / 230 V 50 Hz, max. 40 A pro Phase, nicht erdfrei, unstabilisiert 3 x 0 - 400 / 230 V 50 Hz, max. 40 A pro Phase nicht erdfrei, stufenlos einstellbar, unstabilisiert, nur in Verbindung mit einem externen Stelltransformator mit Motorantrieb 3 Strommessbereiche: 2 A / 10 A und 40 A, umschaltbar |
| Anzeigen: | Spannung: 1 Dreheiseninstrument 0-400V, Kl. 1,5 Strom: 3 Dreheiseninstrumente mit Überlastskala 0 - 40 / 120 A, Kl. 1,5 Strom: 3 Dreheiseninstrumente mit Doppelskala 0 - 2 / 0 - 10 A, Kl. 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Umschalter 1: | Stern-Dreieck-Wendeswitcher mit Nullstellung |
| Umschalter 2: | von Netz- auf Trafobetrieb |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik bei Trafobetrieb |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten für Netzeingang, 3 Phasenkontrollleuchten für Ausgang |
| Durchgangsprüfung: | hochohmig: mit 230 V AC, Anzeige durch 230 V Glühlampe niederohmig: mit 24 V AC, Anzeige durch 24 V Glühlampe |
| Eingang: | über Reihenklemmen |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgang | Strombereiche |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| H 19.504 | E 18.914 | 6 HE / 140 TE | nicht erdfrei | 3 |

Prüffeldstromversorgungen mit 4 Strombereichen - Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 19.505

Gerätesystem basic



Abb.: E 18.915

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 140 TE |
| Einschalter: | Motorschutzschalter 32-40 A mit Unterspannungsauslöser |
| Absicherung: | 3 Dreifach-Sicherungsautomaten, 2 Einfach-Sicherungsautomaten |
| Ausgänge: | 1 CEE - Steckdose 32 A – 6 h, 8 Schraubklemmen, 1 Schutzkontaktsteckdose |
| Ausgangsdaten: | 3 x 400 / 230 V 50 Hz, max. 40 A pro Phase, nicht erdfrei, unstabilisiert 3 x 0 – 400 / 230 V 50 Hz, max. 40 A pro Phase nicht erdfrei, stufenlos einstellbar, unstabilisiert, nur in Verbindung mit einem externen Stelltransformator mit Motorantrieb 4 Strommessbereiche: 1,5 A / 4 A / 15 A und 40 A, umschaltbar |
| Anzeigen: | Spannung: 1 Drehspulinstrument 0-400 V, Kl. 1,5 Strom: 3 Drehspulinstrumente mit Doppelskala 0-1,5 A / 0-4 A, Kl. 1,5 |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Umschalter 1: | Stern-Dreieck-Wendeswitcher mit Nullstellung |
| Umschalter 2: | von Netz- auf Trafobetrieb |
| Einschaltstrom: | Begrenzung durch Einschaltautomatik bei Trafobetrieb |
| Phasenanzeige: | 3 Phasenkontrollleuchten für Netzeingang, 3 Phasenkontrollleuchten für Ausgang |
| Durchgangsprüfung: | hochohmig: mit 230 V AC, Anzeige durch 230 V Glühlampe niederohmig: mit 24 V AC, Anzeige durch 24 V Glühlampe |
| Eingang: | über Reihenklemmen |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgang | Strombereiche |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| H 19.505 | E 18.915 | 6 HE / 140 TE | nicht erdfrei | 4 |

3-Phasen-Stelltransformatoren für Prüffeldstromversorgungsmodule



Dreiphasiger Stelltransformator mit Motorantrieb zur Verwendung in Verbindung mit Stromversorgungsmodulen.

Das Gerät liefert dreiphasige Wechselspannung von 0-400 V und einen Maximalstrom von 25 bzw. 40 A. Es eignet sich sehr gut zur Versorgung von Drehstrom-Prüflingen und -Verbrauchern mit hoher Leistungsaufnahme.

Die Bedienung und Steuerung erfolgt über zwei Tasten an den Stromversorgungsmodulen.

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------|
| E 18.91 A | 3-Phasen-Stelltransformator 25 A, 17,3 kVA |
| E 18.91 B | 3-Phasen-Stelltransformator 40 A, 27,6 kVA |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 450 x 900 x 450 mm (B x T x H) |
| Ausgänge: | Anschluss über innenliegende Anschlussklemmen |
| Ausgangsdaten: | Spannung: 3 x 400 V / 50 Hz max. 25 A bzw. 40 A pro Phase, je nach Modell |
| Stellzeit: | 0 – 400 V ca. 4 Sekunden |
| Absicherung Ausgänge: | 3 Neozedeelemente |
| Netzversorgung: | 3 x 400 V / 50 Hz (belastbarer Nullleiter oder PEN ist erforderlich) Motorantrieb: 230 V / 50 Hz Anschluss: über innenliegende Anschlussklemmen Absicherung: keine, muss bauseits erfolgen |
| Schutzklasse: | 1 |
| Relative Feuchte: | 60 % |
| Arbeitstemperatur: | 40 °C |
| Gewicht: | 25 A Drehstromstelltrafo: ca. 73 kg 40 A Drehstromstelltrafo: ca. 90 kg |

Erhältliche Optionen für Drehstromstelltransformator:

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| E 18.91 C | Spannungs-Stabilisierungseinheit |
| E 18.91 D | Einschaltstrombegrenzung 25 A |
| E 18.91 E | Einschaltstrombegrenzung 40 A |

Technische Daten für E 18.91 C: Spannungs-Stabilisierungseinheit für 3-Phasen-Stelltransformatoren

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Stellgeschwindigkeit: | ca. 100V/s |
| Regelgenauigkeit: | +/- 2% vom Endwert (andere Werte auf Anfrage) |
| Einbau: | im Gehäuse des Stelltransformators |

Technische Daten für E 18.91 D und E 18.91 E: Einschaltstrombegrenzung für 25 A / 40 A

| | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Funktion: | verhindert das Auslösen der Vorsicherungen beim Einschalten des Trafos |
| Einbau: | im Gehäuse des Stelltransformators, wird in die Zuleitung eingeschleift |

Drehstrombrückengleichrichter DB (B6)

Gerätesystem highlab



Abb.: H 16.534

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------|
| H 16.534 | 0 - 500 V / 25 A DC |
| H 16.535 | 0 - 500 V / 40 A DC |

Gerätesystem basic



Abb.: B 14.532

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------|
| B 14.532 | 0 - 500 V / 25 A DC |
| B 14.533 | 0 - 500 V / 40 A DC |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Eingang: | 3 x 400 V AC / 50 Hz 3 Schraubklemmen 63 A zur Einspeisung der Wechselspannung mit 4 mm Zusteckmöglichkeit |
| Ausgang: | 0 - 500 V / 25 A DC bzw. 0 - 500 V / 40 A DC, je nach Modell 2 Schraubklemmen 63 A zur Entnahme der Gleichspannung mit 4 mm Zusteckmöglichkeit 1 Schutzleiter-Schraubklemme |
| Anzeigen: | Spannung: Dreheiseninstrument 0 - 500 V, Klasse 1,5 Strom: Dreheiseninstrument 0 - 25 bzw. 40 A, Klasse 1,5, je nach Modell |
| Gleichrichter: | Drehstrombrückengleichrichter, RW ca. 5 % bei Drehstrom, RW ca. 48 % bei Wechselstrom |

Dahlander - Polumschalter

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| H 16.536 | Polumschalter 40 A |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| B 14.534 | Polumschalter 40 A |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Polumschalter: | Dahlander 40 A |
| Anschlüsse: | 1 CEE-Steckdose 5 polig, 32 A 6 Schraubklemmen 63 A mit 4 mm Zusteckmöglichkeit 1U, 1V, 1W, 2U, 2V, 2W 1 Schutzleiter-Sicherheitslaborbuchse |

Der Polumschalter wird an die Prüffeldstromversorgungsmodule angeschlossen.

erfi - Arbeitsplatz für Motorenprüfung inkl. Motorprüfsystem 120 kW und 120 kW Drehstromversorgung

Der Arbeitsplatz ermöglicht umfangreiche Prüfungsmöglichkeiten an Elektromotoren, Transformatoren sowie allen denkbaren elektrischen Maschinen und Verbrauchern. Das Kernstück des Arbeitsplatzes bildet

das Hochstrommodul E 19.611 und der 120 kW Drehstromtrafo. Das Hochstrommodul ist auf der linken Seite im 19"/9HE-Aufbau integriert und an den 120 kW-Drehstromtrafo angeschlossen.



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| AP 10.100 | erfi-Arbeitsplatz für Motorenprüfung gemäß Abbildung inkl. aller Einschubgeräte |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------|
| AP 10.101 | Drehstromversorgung 120 kW |

erfi Arbeitsplatz für Motorenprüfung

Technische Beschreibung:

Der Prüfarbeitsplatz besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Laborarbeitstisch aus Serie ABZ mit Hängecontainer
- 19"-Tischaufbau
- Hochstrommodul E 19.611
- 3 und 6 HE / 19"-Einschübe:
 - Wechsel- und Drehstromversorgungen
 - DC-Doppelregelnetzgerät
 - DC-Festspannung
 - Windungsschlussprüfgerät
 - mΩ-Meter
 - Hochspannungsprüfgerät
 - Tachometer
 - VDE 0701 / 0702 –Tester
 - Digitalmultimeter

Drehstromversorgung 120 kW

Technische Beschreibung:

Drehstromstelltransformator mit Sparwicklung gemäß VDE 0552 für erschwerten Betrieb nach § 5.

Der Transformator wird neben dem Arbeitsplatz aufgestellt und mittels flexiblen Kabeln an das Hochstrommodul E 19.611, welches im 19"-Aufbau des Arbeitsplatzes integriert ist, angeschlossen.

| Technische Daten: | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsdaten: | Ausgang 1: 3-phasig 0 – 133 / 230 V Ausgang 2: 3-phasig 0 – 260 / 450 V Ausgang 3: 3-phasig 0 – 400 / 690 V |
| Stromabnahme: | 100 A, max. 150 A |
| Motorantrieb: | Stellzeit ca. 10 bis 80 sek. Laufzeitregler über 10 Gang-Poti am Prüf-arbeitsplatz |
| Netzversorgung: | 3 x 400 V / 50 Hz Anschluss: über innenliegende Anschluss-klemmen |
| Schutzklasse: | IP 40 |
| Arbeitstemp.: | 40 °C |
| Kühlung: | (AN) Luftselbstkühlend |
| Baugröße: | 1200 x 800 x 2100 mm (B x T x H) |
| Gehäuse: | 2 Stk. 19"-Schränke mit frontseitiger Stahlblechtüre. |
| Gewicht: | ca. 1600 kg |

Hochstrommodul E 19.611



Technische Daten:

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netzanschluss: | 3-phasig an beschrifteter Klemmleiste |
| Absicherung: | Motorschutzschalter mit Unterspannungsauslösung, thermisches Auslöseverhalten stufenlos einstellbar von 160 bis 200 A 1-fach bzw. 3-fach-Sicherungsautomaten für alle Steuerkreise |
| Hauptschalter: | durch Motorschutzschalter |
| Not-Aus-Taster: | mit zusätzlichem potentialfreien Kontakt für Raum-Not-Aus |
| Anzeigen: | 3 Drehspulstrommesser (144 x 144 mm) mit Messgleichrichter und linearer Doppelskala 1,5 / 5 A |
| Strombereiche: | 1,5 A, 5 A, 15 A, 50 A, 100 A (150 A) |
| Spannungsbereiche: | Ausgang 1: 3 AC 0 – 133 / 230 V Ausgang 2: 3 AC 0 – 260 / 450 V Ausgang 3: 3 AC 0 – 400 / 690 V |
| Ausgänge: | 1 Schukosteckdose 1 CEE-Steckdose 3 polig, 16A, blau 3 CEE-Steckdosen 5 polig, 16, 32 und 63 A, rot 8 Hochstrom-Flügelklemmen 100 A mit 4 mm Zusteckmöglichkeit, klemmbrettartig angeordnet 1 Stern-Dreieck-Wendeswitcher 100 A mit Nullstellung |
| DC-Versorgung: | Ausgang 1: 0 – 150 V / 100 A Ausgang 2: 0 – 300 V / 100 A Ausgang 3: 0 – 450 V / 100 A Restwelligkeit: ca. 18 % über Si DB Gleichrichter |
| Gleichrichter: | Der Gleichrichter ist ein separater Einschub mit aktiver Lüfterkühlung Baugröße: 6 HE / 42 TE, im Lieferumfang des Hochstrommoduls E 19.611 enthalten |
| DC-Spannungsanzeige: | Drehspulspannungsmesser (144 x 144 mm), umschaltbare Doppelskala 100 V / 500 V |
| DC-Stromanzeige: | Drehspulstrommesser (144 x 144 mm), umschaltbare Doppelskala 10 A / 100 A |
| Absicherung: | interne SILIZED Sicherung 100 A |
| DC-Ausgang: | 2 Hochstromflügelklemmen 100 A mit 4 mm Zusteckmöglichkeit |
| Leistungsmessgerät: | multifunktional, mit Netzanalyse, prozessorgesteuert, 3 unabhängige Digitalanzeigen Funktionen: siehe nächste Seite |
| Maße: | 853 x 529 mm (B x H) |

Technische Daten für Leistungsmessgerät, integriert im Hochstrommodul E 19.611



| Messgröße | Messpfad | max | min | Fehler* |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-----|---------|
| Spannung | 1N, 2N, 3N | • | • | 0,2% |
| Spannung | 12, 23, 31 | • | • | 0,2% |
| Spannungsdurchschnitt | Σ | • | | 0,2% |
| Spannung | N-E | • | | 0,2% |
| Strom | 1, 2, 3 | • | | 0,2% |
| Strom I_{avg} (Bimetall-15min) (Schleppzeiger) | 1, 2, 3 | • | | 0,2% |
| Stromdurchschnitt | Σ | • | | 0,2% |
| Neutralleiterstrom | N | • | | 0,5% |
| Wirkleistung P | 1, 2, 3, Σ | • | | 0,5% |
| Blindleistung Q | 1, 2, 3, Σ | • | | 0,5% |
| Scheinleistung S | 1, 2, 3, Σ | • | | 0,5% |
| Powerfaktor PF (cos phi 4 Quadranten-Anzeige) | | 1, 2, 3, Σ | | 0,5% |
| PF Bezug ind. min. | | 1, 2, 3 | • | 0,5% |
| PF Bezug kap. min. | | 1, 2, 3 | • | 0,5% |
| PF Abgabe ind. min. | | 1, 2, 3 | • | 0,5% |
| PF Abgabe kap. min. | | 1, 2, 3 | • | 0,5% |
| Frequenz | U, I | • | • | 0,02 Hz |
| Wirkenergie Bezug/Abgabe (Hoch- und Niedertarif) | Σ | | | 0,5% |
| Blindenergie Bezug/Abgabe (Hoch- und Niedertarif) | Σ | | | 0,5% |
| Blindenergie induktiv/kapazitiv (Hoch- und Niedertarif) | Σ | | | 0,5% |
| Je 5 Intervall-Wirkleistungen Bezug/Abgabe (+ Trend) | Σ | • | • | 0,5% |
| Je 5 Intervall-Blindleistungen Bezug/Abgabe (+ Trend) | Σ | • | • | 0,5% |
| Je 5 Intervall-Blindleistungen induktiv/kapazitiv (+ Trend) | Σ | • | • | 0,5% |
| 5 Intervall-Scheinleistungen (+ Trend) | Σ | • | • | 0,5% |
| 9 allg.-Intervall-Mittelwerte (+ Trends) | Messgr. | • | • | Messgr. |
| Unsymmetrie Spannung | Σ | • | | 0,5% |
| THD Spannung | 1N, 2N, 3N | • | | 1,0% |
| THD Spannung | 12, 23, 31 | • | | 1,0% |
| THD Strom | 1, 2, 3 | • | | 1,0% |
| 2. - 15. Harmonische, Spg. | 1N, 2N, 3N | • | | 1,0% |
| 2. - 15. Harmonische, Spg. | 12, 23, 31 | • | | 1,0% |
| 2. - 15. Harmonische, Strom | 1, 2, 3 | • | | 1,0% |

* Fehler \pm bezogen auf Nennbereich (Frequenz = absolut), Σ = Systemwert

Weitere technische Daten:

Vorteile

- Netz- und Verbrauchsanalyse durch Messung von Oberwellen, THD, Unsymmetrie, Extrem- und Mittelwerte
- 4-stellige, 14 mm hohe LED-Anzeige ermöglicht von weitem sicheres Ablesen, speziell in dunklen Räumen
- Anwenderprogrammierbares Display

Merkmale

- Präzise Messwerte: U, I: 0,2% P, Q, S, PF, Zähler: 0,5% F: 0,02 Hz
- 4-Quadranten-Messung aller Größen im Wechselstromnetz
- Nachrüstbare Erweiterungsmodule mit RS 232/485 Interface, Lastprofil Speicher, MODBUS, Synchron Eingang, Analogausgang, Ethernet oder Profibus-DP
- Sichere galvanische 3-Wege-Trennung zwischen allen Stromkreisen
- 2 Impuls- oder Grenzwertausgänge
- 4 Zähler für Wirkenergie: Bezug/Abgabe bei Hoch- und Niedertarif*
- 4 Zähler für Blindenergie: Induktiv/kapazitiv oder Bezug/Abgabe bei Hoch- und Niedertarif*
- Sicherung aller Zählerstände, Aufzeichnungen und Einstellungen bei Hilfsenergieausfall
- Anschlussarten: einphasig 3L gleich/ungleich belastet (Aron, Voll), 4-L gleich/ungleich belastet (Open-Y, Voll)

Bestellbeispiel für Motorenprüfplatz AP 10.100:

| Pos. | Bestell-Nr. | Kurzbeschreibung | Katalog | Seite |
|-----------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| 1 | 04.1.2011 | Laborarbeitsplatz aus Möbelserie ABZ Größe: 2000 x 1000 x 780 mm (B x T x H), nicht leitfähig, komplett verschweißte Ausführung inkl. Stahlgestellaussteifung | ABZ | 12 |
| 2 | 04.3.3065.1 | Hängecontainer aus Möbelserie ABZ 1 Materialauszug, 4 Stahlschubladen, voll organisierbar | ABZ | 16 |
| 3 | V14.203H.1 | 19"/9HE-Tischaufbau Größe: 2000 x 360 x 449 mm (B x H x T) | varantec | 58 |
| Bestückung des Tischaufbaus von links nach rechts: | | | | |
| 4 | E 19.611 | Hochstrommodul für Anschluss an Drehstromversorgung AP 10.101 | instruments | 137 |
| 5 | C 83.016 | Hochspannungsprüfgerät 0-5 KV AC / 0-7 KV DC inkl. Zeitsteuerung, HV-Spannungs- und Strom-Anzeige | instruments | 196 |
| 6 | B 34.024 | Windungsschlussprüfgerät Inkl. Grenzwerteingabe, Analoganzeige | instruments | 204 |
| 7 | B 22.011 | Festspannungsquelle , linear geregelt, 5 V / 3 | instruments | 141 |
| 8 | B 33.013 | Widerstandsmessgerät , digital 0,2 bis 200 Ω | instruments | 165 |
| 9 | B 97.521 | Drehstromstelltrafo , nicht erdfrei, 0 - 400 V AC / 8 A, inkl. DB-Gleichrichter 0 - 540 V DC / 10 A | instruments | 127 |
| 10 | B 25.057 | Doppelregelnetzgerät 2 x 0-30 V / 2 A inkl. 4 Digitalanzeigen, längsgeregelt | instruments | 153 |
| 11 | E 54.013 | Sicherheits- und Schalteinheit mit Schlüsselschalter, Motorschutzschalter und FI, 3-phasig | instruments | 89 |
| 11 | B 13.042 | Tachometer , 5 stellige Digitalanzeige | | |
| 12 | B 84.521 | VDE 0702 Tester , Isolations-, Schutzleiter- und Ersatzableitstromprüfung | instruments | 202 |
| 13 | B 14.515 | Wechselspannungsmodul erdfrei Trenntrafo 690 VA, zusätzlich 5 Schuko´s u. 3 Laborbuchsen, erdgebunden | instruments | 103 |
| 14 | B 33.515 | Digitalmultimeter bis 20 A Strom | instruments | 161 |
| 15 | AP 10.101 | Drehstromversorgung 120 kW Trafo, integriert in zwei 19"-Schränken, zum Anschluss an Drehstrommodul E 19.611 | instruments | 136 |

Empfohlene Zusatzausstattung / Geräte

(Detaillierte technische Beschreibung Schutzleiter- und Isolationsprüfgerät siehe ab Seite 195)



Bestellnummer B 85.013 Schutzleiterprüfgerät (Seite 200)

Digitales, fernsteuerbares Schutzleiterprüfgerät 10 / 25 A
Mit serieller Schnittstelle, fernsteuerbar durch erfi-Prüfsoftware Candy,
Grenzwertprogrammierung, Messwertprotokollierung, vollautomatische
Messbereichumschaltung bis 0,3 Ω.

Zubehör:

| Bestellnummer | Bezeichnung |
|---------------|---------------------------------------------|
| TS 8.004 | Schutzleiterprüfstab mit integriertem Start |
| TS 8.005 | Schutzleiterprüfzange |



Bestellnummer B 83.013 Isolationsprüfgerät (Seite 198)

Digitales, fernsteuerbares Isolationsprüfgerät 500 V / 1000 V umschaltbar,
bis 1 GΩ, mit serieller Schnittstelle, fernsteuerbar durch erfi-Prüfsoftware
Candy, Grenzwertprogrammierung, Messwertprotokollierung,
vollautomatische Messbereichumschaltung bis 1 GΩ.

Zubehör:

| Bestellnummer | Bezeichnung |
|---------------|-------------------------------------------------|
| TS 8.004 | Prüfspitze mit integriertem Start |
| TS 8.005 | Laborkabel mit Prüfspitze ohne Start |
| TS 9.004 | Prüfsoftware Candy (für HV, ISO- u. PE-Prüfung) |

Hinweis: Die Prüfsoftware Candy steuert das Isolations- und Schutzleiterprüfgerät. 1 Lizenz ist ausreichend.

Frequenzumrichter - erdfrei, 3-phasig

Die moderne elektronische erfi-Frequenzumrichter-Familie basiert auf neuester Gerätetechnik. Die Frequenzumrichter erlauben die

Spannungsentnahme mit einer bestimmten Frequenz. Alle Umrichter sind werksseitig parametrierbar.

Anwendungen: Ansteuerung von Drehstrommotoren und -verbrauchern in der Luftfahrt

Gerätesystem highlab



Abb.: N 96.951

Gerätesystem basic



Abb.: C 96.951

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 19" |
| Ausgänge: | 4 Sicherheitslaborbuchsen, umschaltbar auf 1 CEE-Steckdose zur Entnahme der erdfreien Drehspannung |
| Ausgangsspannung: | 3 x 115 Phase-Null / 3 x 200 V Phase-Phase, erdfrei |
| Ausgangs-Nennstrom: | 1,5 bzw. 4 A |
| Ausgangsleistung: | 500 VA bzw. 1,38 kVA |
| Ausgangsfestfrequenz: | 400 Hz (auf Wunsch auch einstellbar lieferbar) |
| Anzeigen: | 4 Dreheiseninstrumente Klasse 1,5 mit LED-Anzeige - 1 analoge Anzeige für Spannung - 3 analoge Anzeigen für Strom Digitale Frequenzanzeige 3-stellig |
| Voltmeterumschalter: | zur Umschaltung der Spannungsanzeige zwischen den Phasen oder zwischen den Phasen und dem Nullleiter |
| Sinusfilter: | für 1,38 kVA - Variante |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Leistung | Klirrfaktor |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|----------|-------------|
| N 96.951 | C 96.951 | 6 HE / 19" | 1,38 kVA | < 5% |
| N 86.533 | C 86.533 | 6 HE / 19" | 500 VA | < 3% |

Festspannungsquellen - längsgeregelt



Abb.: H 22.011



Abb.: B 22.011

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 14 TE bzw. 3 HE / 21 TE |
| Ausgänge: | 2 Sicherheitslaborbuchsen Kurzschlussfest, reihenschaltbar thermischer Überlastungsschutz |
| Ausgangsspannung: | 5, 12, 15, 24 V, je nach Modell |
| Ausgangs-Nennstrom: | 1 oder 3 A, je nach Modell |
| Anzeigen: | LED-Anzeige für $I > I_{max}$ |
| Regelabweichung: | Spannung: Laständerung 0-100%: 20mV bzw. 50mV je nach Modell |
| Temperaturkoeffizient: | 0,01 %/K |
| Restwelligkeit: | Spannung bei Nennlast: 0,5mV _{eff} |
| Ausregelzeit: | Lastsprung von 0 auf 100 %: 15 µs |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Festspannung DC |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
| H 22.011 | B 22.011 | 3 HE / 14 TE | 5 V / 3 A |
| H 22.013 | B 22.013 | 3 HE / 14 TE | 12 V / 1 A |
| H 22.014 | B 22.014 | 3 HE / 14 TE | 15 V / 1 A |
| H 22.101 | B 22.101 | 3 HE / 21 TE | 24 V / 3 A |

Festspannungsquellen - primär getaktet

Gerätesystem highlab



Abb.: H 24.225

Gerätesystem basic



Abb.: B 23.012

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Ausgänge: | 2 Sicherheitslaborbuchsen, Kurzschlussfest, reihenschaltbar thermischer Überlastungsschutz |
| Ausgangsspannung: | 5 V, 24 V, je nach Modell |
| Ausgangs-Nennstrom: | 5, 6, 10 bzw. 12 A je nach Modell |
| Restwelligkeit: | max. 50 mV _{eff} |

Auswahltable für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangs-Festspannungen DC |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|
| H 24.105 | B 23.017 | 3 HE / 28 TE | 5 V / 5 A |
| H 24.408 | B 23.038 | 3 HE / 28 TE | 5 V / 12 A |
| H 24.103 | B 23.015 | 3 HE / 28 TE | 24 V / 6 A |
| H 24.225 | B 23.012 | 3 HE / 28 TE | 24 V / 10 A |

Mehrfach-Festspannungsquellen - längsgeregelt

Gerätesystem highlab



Abb.: H 26.034

Gerätesystem basic



Abb.: B 24.034

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE bzw. 3 HE / 49 TE |
| Ausgänge: | 4 bzw. 6 Sicherheitslaborbuchsen, je nach Modell Kurzschlussfest, reihenschaltbar thermischer Überlastungsschutz |
| Ausgangsspannung: | siehe Auswahltabelle |
| Ausgangs-Nennstrom: | siehe Auswahltabelle |
| Anzeigen: | LED-Anzeige für $I > I_{max}$ |
| Regelabweichung: | Spannung: Laständerung 0-100%: 20mV bzw. 50mV je nach Modell |
| Temperaturkoeffizient: | 0,01 %/K |
| Restwelligkeit: | Spannung bei Nennlast: 0,5mV _{eff} |
| Ausregelzeit: | Lastsprung von 0 auf 100 %: 15 μs |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Anzahl der Ausgänge | Anzahl der Buchsen | Ausgangs-Festspannungen DC |
|----------------------------|--------------------------|--------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| H 26.034 | B 24.034 | 3 HE / 42 TE | 4 | 6 | +5 V / 5 A, -5 V / 0,5 A, +12 V / 3 A, -12 V / 3 A |
| H 26.033 | B 24.033 | 3 HE / 42 TE | 4 | 6 | +5 V / 5 A, -5 V / 0,5 A, +15 V / 3 A, -15 V / 3 A |
| H 24.303 | B 23.303 | 3 HE / 28 TE | 2 | 4 | 2 x 12 V / 1 A |
| H 24.304 | B 23.304 | 3 HE / 28 TE | 2 | 4 | 2 x 15 V / 1 A |

Mehrfach-Festspannungsquellen - längsgeregelt - mit 4 Strommessern

Gerätesystem highlab

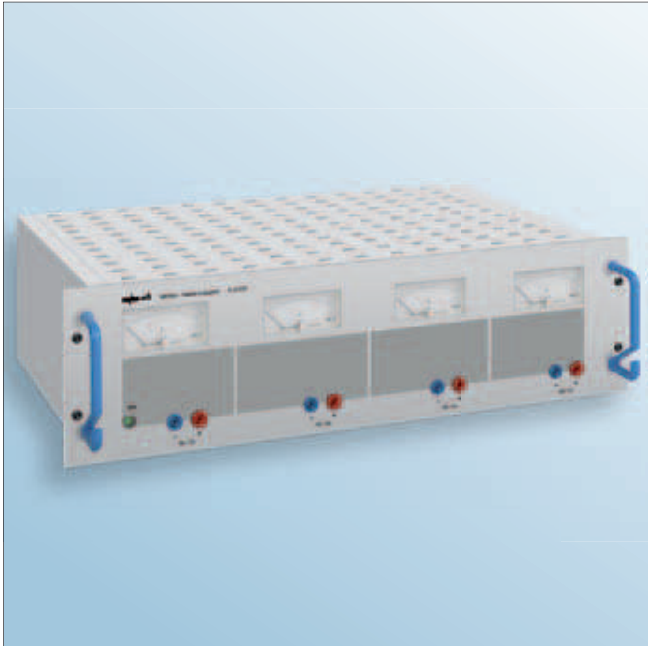


Abb.: N 23.426

Gerätesystem basic



Abb.: C 23.026

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 19" |
| Ausgänge: | 2 Sicherheitslaborbuchsen pro Ausgang Kurzschlussfest, reihenschaltbar thermischer Überlastungsschutz |
| Ausgangsspannung: | 1 x 5 V, 2 x 15 V, 1 x 24 V alternativ 2 x 5 V, 2 x 15 V |
| Ausgangs-Nennstrom: | 3 A |
| Anzeigen: | 4 analoge Strommesser für jeden Kanal, $\pm 2,5\%$ v. MB, $\pm 0,5\%$ v. MW |
| Regelabweichung: | Spannung: Laständerung 0-100%: 20 mV bzw. 50 mV je nach Modell |
| Temperaturkoeffizient: | 0,01 %/K |
| Restwelligkeit: | Spannung bei Nennlast: 0,5 mV _{eff} |
| Ausregelzeit: | Lastsprung von 0 auf 100 %: 15 μ s |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Anzahl der Ausgänge | Ausgangs-Festspannungen DC | Anzeige 4 Strommesser |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| N 23.426 | C 23.026 | 3 HE / 19" | 4 | 5 V / 3 A, 2 x 15 V / 3 A, 1 x 24 V / 3A | analog |
| N 23.427 | C 23.027 | 3 HE / 19" | 4 | 2 x 5 V / 3 A, 2 x 15 V / 3 A | analog |

Mehrfach-Festspannungsquellen - primär getaktet

Gerätesystem highlab



Abb.: H 24.101

Gerätesystem basic



Abb.: B 23.013

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Ausgänge: | 2 Sicherheitslaborbuchsen Kurzschlussfest, reihenschaltbar thermischer Überlastungsschutz |
| Ausgangsspannung: | 5 V, 24 V, ± 12 V, ± 15 V je nach Modell |
| Ausgangsennstrom: | siehe Auswahltabelle |
| Restwelligkeit: | max. 50 mV _{eff} |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangs-Festspannungen DC |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| H 24.101 | B 23.013 | 3 HE / 28 TE | 5 V / 12 A, 24 V / 2 A, +12 V / 5 A, -12 V / 1 A |
| H 24.102 | B 23.014 | 3 HE / 28 TE | 5 V / 10 A, 24 V / 0,4 A, +15 V / 1,8 A, -15 V / 1,8 A |
| H 24.041 | B 23.033 | 3 HE / 28 TE | +15 V / 2 A, -15 V / 2 A, |

Strom- und Spannungsquellen (Kalibrierquellen)

Gerätesystem highlab



Abb.: H 24.211

Gerätesystem basic



Abb.: B 23.011

Technische Daten

| | |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| Baugröße | 3 HE / 28 TE |
| Ausführung | 1 mV - 20 V, 1 μ A - 21 mA |
| Ausgangsspannung | Bereich 1: 1 mV - 1,999 V Bereich 2: 10 mV - 19,99 V |
| Ausgangsstrom | Bereich 1: 1 μ A - 2,1 mA Bereich 2: 10 μ A - 21 mA |
| Bürdenspannung | max. 18,5 V |
| Bürdenstrom | max. 25 mA |
| Einstellung | Digitalschalter 4-stellig |
| Ausgang | über 4 mm-Sicherheitslaborbuchsen, kurzschlussfest |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Bezeichnung |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|
| H 24.211 | B 23.011 | 3 HE / 28 TE | 19,99 V / 21 mA |

Andere Strom- und Spannungsbereiche alternativ lieferbar (z.B. bis 199,99 mA)



Die neue μ -prozessorgesteuerte Regelnetzgerätegeneration highlab und basic

Die neuen erfi-Regelnetzgeräte besitzen durch die innovative Prozessortechnologie ein unerreicht hohes Maß an Funktionalität.

Technische Highlights:

- Plug and Play Funktion in Verbindung mit der innovativen Steuersoftware highlink Power
- integrierter Rampengenerator für Langzeitversuche
- Tabellenfunktion mittels Rampengenerator
- viele programmierbare Parameter zur flexiblen Ansteuerung
- alle Modelle optional fernsteuerbar (Ethernet, USB 2.0, RS232 C)
- Optionale Schnittstelle frontseitig und rückseitig

- einfachste Handhabung durch einfache Blockbefehle in ASCII – Format
- alle Spannungswerte und Stromwerte werden kontinuierlich gemessen und auf die Schnittstelle übertragen
- manueller und ferngesteuerter Betrieb
- Präzisionsregler, reihen- und parallelschaltbar
- Alle Netzteile ab 45 Watt mit stufiger Vorregelung (abhängig von jeweiliger Ausgangsspannung, Minimierung der Verlustwärme)



| Technische Daten für die Leistungsklasse bis 120 bzw. 600 Watt (längsgerichtete Netzteile) | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|--------------|
| Teil- und Volleinschübe in 19Zoll-Technologie | | bis 120 Watt | bis 600 Watt |
| Regelabweichung 1 bei Laständerung 0-100 % | Spannung | 2 mV/A | 0,2 mV/A |
| | Strom | 0,2 mA/V | 0,2 mA/V |
| Regelabweichung 2 bei Netzänderung 10 % | Spannung | < 0,01 % | < 0,01 % |
| | Strom | < 0,01 % | < 0,01 % |
| Temperaturkoeffizient | Spannung | 0,005 %/K | 0,007 %/K |
| | Strom | 0,013 %/K | 0,02 %/K |
| Restwelligkeit | Spannung | 0,2 mVeff | 0,5 mVeff |
| | Strom | 0,5 mAeff | 5 mAeff |
| Ausregelzeit bei Lastsprung von 0-100 % | | 15 μ s | 20 μ s |
| Ausregelzeit bei Lastsprung von 100-0 % | | 500 μ s | 1 ms |
| Umgebungstemperatur | | 0 - 40° C | 0 - 40° C |

| Rückseitige Schnittstellen: (Option) | |
|--------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Hinweis:
Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Technische Daten für die Leistungsklasse größer 600 Watt (getaktete Netzteile)

Moderner Sekundärschaltregler mit hohem Wirkungsgrad, geringer Störaussendung und geringer Wärmeentwicklung.

| | |
|--------------------------------------------|--------------------------|
| Einschübe in 19Zoll-Technologie | Breite 84 TE, Höhe 6 HE |
| Eingangsspannung | 4 x 400/230 V \pm 10 % |
| Eingangsfrequenz | 48-62 Hz |
| Überlagerte Wechselfspannung am Ausgang | < 30 mVeff, < 100 mVss |
| Ausregelzeit | < 0,5 ms |
| Lastregelzeit bei Lastsprung von 0-100 % | < 0,1 s |
| Temperaturkoeffizient der Ausgangsspannung | < 150 ppm/V |
| Umgebungstemperatur | 0-40° C |

**Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:**
www.erfi.de/software

Einfachnetzteile längsgeregelt bis 90 Watt - Bauhöhe 3 HE



Gerätesystem highlab



Abb.: H 24.025

Gerätesystem basic



Abb.: B 23.025

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 28 TE bzw. 3 HE / 42 TE

Anzeigen: 1 Digitalanzeige für U und I, umschaltbar

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Einschub | Spannung | Strom | Anzeige Spannung | Anzeige Strom |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|----------|-------|---------------------|------------------|
| H 24.037 | B 23.029 | 3 HE/28 TE | 0-30 V | 0-1 A | Digital | Digital |
| H 24.025 | B 23.025 | 3 HE/28 TE | 0-30 V | 0-2 A | Digital | Digital |
| H 26.012 | B 24.014 | 3 HE/42 TE | 0-30 V | 0-3 A | Digital | Digital |
| H 24.026 | B 23.026 | 3 HE/28 TE | 0-60 V | 0-1 A | Digital | Digital |

Hinweis:

Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich.

Bestell-Nr. PR 1.100

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis:

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Einfachnetzteile längs geregelt 120 bis 300 Watt - Bauhöhe 3 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 28.015

Gerätesystem basic



Abb.: B 25.015

Technische Daten:

ausgestattet mit 4-Leitertechnik

Baugröße: 3 HE / 56 TE

Anzeigen: 1 Digitalanzeige für U, 1 Digitalanzeige für I

Auswahltable für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Einschub | Spannung | Strom | Anzeige Spannung | Anzeige Strom |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|----------|--------|---------------------|------------------|
| H 28.015 | B 25.015 | 3 HE/56 TE | 0-30 V | 0-4 A | Digital | Digital |
| H 28.122 | B 25.122 | 3 HE/56 TE | 0-30 V | 0-5 A | Digital | Digital |
| H 27.016 | B 26.012 | 3 HE/70 TE | 0-30 V | 0-10 A | Digital | Digital |
| H 28.016 | B 25.016 | 3 HE/56 TE | 0-60 V | 0-2 A | Digital | Digital |
| H 27.017 | B 26.013 | 3 HE/70 TE | 0-60 V | 0-5 A | Digital | Digital |

Hinweis:

Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich.

Bestell-Nr. PR 1.100

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis:

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Einfachnetzteile längsgeregelt 450 bis 600 Watt - Bauhöhe 3 HE



Gerätesystem highlab



Abb.: N 23.016

Gerätesystem basic



Abb.: C 23.056

Technische Daten:

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------|
| ausgestattet mit 4-Leitertechnik | |
| Baugröße: | 3 HE / 19" |
| Anzeigen: | 1 Digitalanzeige für U, 1 Digitalanzeige für I |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Spannung | Strom | Anzeige Spannung | Anzeige Strom |
|----------------------------|--------------------------|----------|--------|------------------|---------------|
| N 23.015 | C 23.055 | 0-30 V | 0-15 A | Digital | Digital |
| N 23.016 | C 23.056 | 0-60 V | 0-10 A | Digital | Digital |

Hinweis: Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich. **Bestell-Nr. PR 1.100**

| Rückseitige Schnittstellen (Option) | |
|-------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Einfachnetzteile längs geregelt 90 bis 600 Watt - Bauhöhe 6 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: H 26.526

Gerätesystem basic



Abb.: B 24.526

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 6 HE / 42 TE

Anzeigen: 1 Digitalanzeige für U, 1 Digitalanzeige für I

Auswahltable für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Spannung | Strom | Anzeige Spannung | Anzeige Strom |
|-------------------------------|-----------------------------|----------|--------|---------------------|------------------|
| H 26.526 | B 24.526 | 0-30 V | 0-3 A | Digital | Digital |
| H 26.527 | B 24.527 | 0-30 V | 0-6 A | Digital | Digital |
| H 26.519 | B 24.563 | 0-30 V | 0-10 A | Digital | Digital |
| H 26.551 | B 24.551 | 0-60 V | 0-3 A | Digital | Digital |
| H 26.528 | B 24.528 | 0-60 V | 0-6 A | Digital | Digital |
| H 26.561 | B 24.561 | 0-60 V | 0-10 A | Digital | Digital |
| H 26.702 | B 24.702 | 0-160 V | 0-3 A | Digital | Digital |

Hinweis:

Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich.

Bestell-Nr. PR 1.100

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis:

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Einfachnetzteile getaktet 600 bis 1500 Watt (Hochstromnetzteile) - Bauhöhe 6 HE



Gerätesystem highlab



Abb.: H 29.025

Gerätesystem basic



Abb.: B 27.525

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------|--------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 84 TE |
| Anzeigen: | 1 Digitalanzeige für U 1 Digitalanzeige für I |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Spannung | Strom | Anzeige Spannung | Anzeige Strom |
|----------------------------|--------------------------|----------|--------|------------------|---------------|
| H 29.014 | B 27.514 | 0-30 V | 0-20 A | Digital | Digital |
| H 29.015 | B 27.515 | 0-30 V | 0-30 A | Digital | Digital |
| H 29.025 | B 27.525 | 0-30 V | 0-50 A | Digital | Digital |
| H 29.046 | B 27.546 | 0-50 V | 0-30 A | Digital | Digital |
| H 29.037 | B 27.537 | 0-60 V | 0-16 A | Digital | Digital |
| H 29.036 | B 27.536 | 0-60 V | 0-25 A | Digital | Digital |
| H 29.602 | B 27.602 | 0-125 V | 0-10 A | Digital | Digital |
| H 29.604 | B 27.604 | 0-300 V | 0- 4 A | Digital | Digital |

Hinweis:
Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich.

Bestell-Nr. PR 1.100

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis:
Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Doppelnetzteile, optional mit ArbitrÄrfunktion, Master-Slave-Betrieb Parallel-/Seriell-Betrieb (intern umschaltbar), Tracking-Betrieb



Abb.: H 28.407



Abb.: B 25.066

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE bzw. 3 HE / 70 TE |
| Anzeigen: | Insgesamt 4 Digitalanzeigen Pro Kanal 1 Digitalanzeige für U und 1 Digitalanzeige für I |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System Basic | Einschub | Spannung Kanal 1 | Strom Kanal 1 | Spannung Kanal 2 | Strom Kanal 2 | Zwei Anzeigen Spannung | Zwei Anzeigen Strom | 5 V/3 A Festspannung |
|----------------------------|--------------------------|------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------------|---------------------|----------------------|
| H 28.317 | B 25.057 | 3 HE/56 TE | 0-30 V | 0-2 A | 0-30 V | 0-2 A | Digital | Digital | - |
| H 28.407 | B 25.066 | 3 HE/56 TE | 0-30 V | 0-2 A | 0-30 V | 0-2 A | Digital | Digital | ● |
| H 28.025 | B 25.025 | 3 HE/56 TE | 0-30 V | 0-3 A | 0-30 V | 0-3 A | Digital | Digital | - |
| H 29.024 | B 26.024 | 3 HE/70 TE | 0-30 V | 0-3 A | 0-30 V | 0-3 A | Digital | Digital | ● |
| H 28.323 | B 25.058 | 3 HE/56 TE | 0-60 V | 0-1 A | 0-60 V | 0-1 A | Digital | Digital | - |
| H 28.408 | B 25.067 | 3 HE/56 TE | 0-60 V | 0-1 A | 0-60 V | 0-1 A | Digital | Digital | ● |

Optionen:

| Bestell-Nr. | Funktion | |
|-------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PR 1.100 | Preset-Funktion: | Der Ausgang wird ab- bzw. zugeschaltet (OUTPUT-OFF/ON). Der aktuelle Maximalstrom wird bei abgeschaltetem Ausgang auf der Stromanzeige angezeigt und kann jederzeit sichtbar verändert werden. Erst nach Zuschaltung des Ausgangs wird der angezeigte Maximalstromwert aktiv! |
| OP 1.100 | ArbitrÄrfunktion: | Die Schaltung muß nicht mehr manuell vom Netzgerät getrennt werden. Ein entscheidender Vorteil! Realisierung beliebiger Kurvenformen und Standardsignalformen wie Sinus, Rechteck, Dreieck, Sägezahn. 100 Stützpunkte, direkt übertragbar über Schnittstelle in internen Speicher und abrufbar mittels Software highlink Power oder durch eigene Programmierung mittels einfachem Blockbefehlssatz. Das Gerät arbeitet die Stützpunkte direkt aus dem internen Speicher ab und ermöglicht so die Funktionen eines ArbitrÄrgenerators mit hoher elektrischer Ausgangsleistung. So können z.B. KFZ-Zündimpulse nachgebildet werden. Hinweis: Bitte bei dieser Option die rückseitige Schnittstelle (Fernsteuerung) bestellen (siehe unten). |
| OP 1.101 | Komfortpaket: | beinhaltet die 3 folgenden Positionen: <ul style="list-style-type: none"> • Seriell-/Parallel-Betrieb: Durch Relaisverschaltung werden die beiden Ausgänge intern in Serie oder parallel geschaltet. Dadurch lässt sich entweder die doppelte Spannung oder der doppelte Strom entnehmen. Funktionen jeweils einzeln durch 1 Taste aktivierbar • Master- Slave-Betrieb: Kopplung von beiden Ausgängen Slavekanal (rechter Kanal) folgt Masterkanal (linker Kanal) Beide Kanäle sind galvanisch voneinander getrennt Funktion durch 1 Taste aktivierbar • Tracking-Betrieb: zur Entnahme von negativer und positiver Spannung Bereich: -30 V...0 V...+30 V Funktion durch 1 Taste aktivierbar |

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Doppelnetzteile längsgeregelt mit und ohne 5 V / 3 A Festspannungsquelle bis 2 x 90 Watt - 2 Digitalanzeigen - Bauhöhe 3 HE



Gerätesystem highlab



Abb.: H 28.020

Gerätesystem basic



Abb.: B 28.020

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE bzw. 3 HE / 70 TE |
| Anzeigen: | Insgesamt 2 Digitalanzeigen, pro Kanal 1 umschaltbare Digitalanzeige für U und I |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System Basic | Einschub | Spannung Kanal 1 | Strom Kanal 1 | Spannung Kanal 2 | Strom Kanal 2 | 2 Anzeigen umschaltbar V/A | 5 V/3 A Festspannung |
|----------------------------|--------------------------|----------|------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------------|----------------------|
| H 28.020 | B 28.020 | 3HE/56TE | 0-30 V | 0-2 A | 0-30 V | 0-2 A | Digital | - |
| H 29.018 | B 26.018 | 3HE/70TE | 0-30V | 0-2 A | 0-30V | 0-2 A | Digital | ● |
| H 28.027 | B 25.027 | 3HE/56TE | 0-30 V | 0-3 A | 0-30 V | 0-3 A | Digital | - |
| H 29.028 | B 26.028 | 3HE/70TE | 0-30V | 0-3 A | 0-30V | 0-3 A | Digital | ● |
| H 28.022 | B 28.022 | 3HE/56TE | 0-60 V | 0-1 A | 0-60 V | 0-1 A | Digital | - |
| H 29.020 | B 26.020 | 3HE/70TE | 0-60V | 0-1 A | 0-60V | 0-1 A | Digital | ● |

Hinweis:
 Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich.
Bestell-Nr. PR 1.100

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.
Hinweis:
 Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Doppelnetzteile längsgeregelt mit 3 Festspannungsquellen (5V / 3 A, ± 12 V / 1A ± 15 V / 1 A) bis 2 x 90 Watt - 4 Digitalanzeigen - Bauhöhe 3 HE

Gerätesystem highlab



Abb.: N 23.425

Gerätesystem basic



Abb.: C 23.015

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 19" |
| Anzeigen: | Insgesamt 4 Digitalanzeigen Pro Kanal 1 Digitalanzeige für U und 1 Digitalanzeige für I |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Spannung Kanal 1 | Strom Kanal 1 | Spannung Kanal 2 | Strom Kanal 2 | Zwei Anzeigen für Spannung | Zwei Anzeigen für Strom | Festspannungen 5 V/3 A ± 12 V/ ± 15 V/1 A umschaltbar |
|----------------------------|--------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| N 23.425 | C 23.015 | 0-30 V | 0-2 A | 0-30 V | 0-2 A | Digital | Digital | vorhanden |
| N 23.431 | C 23.031 | 0-30 V | 0-3 A | 0-30 V | 0-3 A | Digital | Digital | vorhanden |
| N 23.428 | C 23.428 | 0-60 V | 0-1 A | 0-60 V | 0-1 A | Digital | Digital | vorhanden |

Hinweis:

Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich. **Bestell-Nr. PR 1.100**

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Hinweis:

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Doppelnetzteile längsgeregelt mit und ohne 5 V / 3 A Festspannungsquelle bis 2 x 180 Watt - 4 Digitalanzeigen - Bauhöhe 6 HE



Gerätesystem highlab



Abb.: H 26.652

Gerätesystem basic



Abb.: B 24.652

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Anzeigen: | Insgesamt 4 Digitalanzeigen Pro Kanal 1 Digitalanzeige für U und 1 Digitalanzeige für I |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Einschub | Spannung Kanal 1 | Strom Kanal 1 | Spannung Kanal 2 | Strom Kanal 2 | Zwei Anzeigen Spannung | Zwei Anzeigen Strom | 5 V/3 A Festspannung |
|-------------------------------|-----------------------------|----------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|
| H 26.637 | B 24.637 | 6HE/42TE | 0-30 V | 0-2 A | 0-30 V | 0-2 A | Digital | Digital | - |
| H 26.652 | B 24.652 | 6HE/42TE | 0-30 V | 0-2 A | 0-30 V | 0-2 A | Digital | Digital | ● |
| H 26.639 | B 24.639 | 6HE/42TE | 0-30 V | 0-3 A | 0-30 V | 0-3 A | Digital | Digital | - |
| H 26.692 | B 24.692 | 6HE/42TE | 0-30 V | 0-3 A | 0-30 V | 0-3 A | Digital | Digital | ● |
| H 26.645 | B 24.645 | 6HE/42TE | 0-30 V | 0-5 A | 0-30 V | 0-5 A | Digital | Digital | - |
| H 26.695 | B 24.695 | 6HE/42TE | 0-30 V | 0-5 A | 0-30 V | 0-5 A | Digital | Digital | ● |
| H 26.649 | B 24.649 | 6HE/42TE | 0-60 V | 0-2 A | 0-60 V | 0-2 A | Digital | Digital | - |
| H 26.668 | B 24.668 | 6HE/42TE | 0-60 V | 0-2 A | 0-60 V | 0-2 A | Digital | Digital | ● |
| H 26.681 | B 24.681 | 6HE/42TE | 0-60 V | 0-3 A | 0-60 V | 0-3 A | Digital | Digital | - |
| H 26.670 | B 24.670 | 6HE/42TE | 0-60 V | 0-3 A | 0-60 V | 0-3 A | Digital | Digital | ● |

Hinweis:

Alle Netzteile sind optional mit PRESET-Funktion (OUTPUT OFF) erhältlich.

Bestell-Nr. PR 1.100

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Regelnetzgeräte. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Hinweis:

Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Universalprüfgerät mit DC- und AC Netzteil, Funktions- und Drehstromgenerator, Messinterface für Strom und Spannung, komplett fernsteuerbar

Ideal geeignet für alle Grundlagenversuche und weiterführenden Versuche aus der Elektrotechnik/Elektronik und der Digital- und Analogtechnik

Gerätesystem highlab



Abb.: H 38.060

Gerätesystem basic



Abb.: B 35.060

Technische Daten:

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE alternativ als Lehrmittel in DIN A4 – Plattenausführung | | |
| Funktionsgruppen: | | | |
| DC: | Festspannung 1: | + 15 V / 2 A, - 15 V / 0,5 A für OP-Verstärker | |
| | Festspannung 2: | 5 V / 2 A für TTL | |
| | Regelnetzgerät: | 0-30 V / 0,8 A, stabilisiert und kurzschlussfest | |
| | Komplett fernsteuerbar | | |
| | Integerierter Rampengenerator | | |
| | Output-OFF-Funktion | | |
| | Komplett fernsteuerbar mit allen Funktionen (U, I, Messfunktion für U und I, Rampe) | | |
| | inkl. 3 beliebig wählbaren Festspannungen | | |
| AC: | Festspannung 1 und 2: | 12 V / 0,1 A, 50 Hz, umschaltbar auf 24 V / 0,1 A, 50 Hz | |
| 3-Phasen-Drehstromgenerator: | mit 3 Phasen und N, 7 / 12 Veff, 50 mA (Stern- / Dreieck) | | |
| | 3 Ausgänge, 120° phasenverschoben, Drehfeld, 50 Ohm Ausgangswiderstand | | |
| | Festfrequenz 50 Hz | | |
| Funktionsgenerator: | Funktionen: Sinus, Dreieck, Rechteck | | |
| | Frequenzbereich: | 1 Hz – 1 MHz | |
| | Amplitude: | 0-20 Vss | |
| | Max. Ausgangsstrom: | 300 mA | |
| | Abschwächer: | 20 dB | |
| | Ausgangswiderstand: | 50 Ohm | |
| | TTL-Ausgang: | 5 V | |
| | Komplett fernsteuerbar mit allen Funktionen | | |
| Messeingänge: | 2 Messeingänge für Spannung +/- 10 V | | |
| | 2 Messeingänge für Strom +/- 1 A | | |
| | Komplett fernsteuerbar mit allen Funktionen. | | |
| | Alle Messeingänge können eingelesen werden. | | |
| Schnittstelle: | USB 2.0 und Ethernet, rückseitig bei 19"-Geräten, frontseitig bei DIN A4-Lehrmittel | | |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab, basic und erfi-Didactic-Lehrmittel im DIN A4 – Format

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Bestell-Nr. System DIN A4 | Größe: |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| H 38.060 | B 35.060 | | 3 HE / 56 TE |
| H 36.514 | B 34.512 | | 6 HE / 42 TE |
| | | D 06.001 | 153 x 297 x 5mm |



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Hinweise zur Fernsteuerung:

Das Gerät beinhaltet modernste Microcontrollertechnik und kann mittels USB bzw. Ethernetschnittstelle ferngesteuert werden. Hierbei beherrscht das Gerät im Fernsteuermodus 2 unterschiedliche Arbeitsweisen, unter denen der Benutzer wechseln kann:

a.) Fernsteuerungsmodus 1: (Vollautomatik)

In diesem Modus folgt das Gerät ausschließlich den Befehlen der Software highlink Power. Das Gerät reagiert nicht auf manuelle Eingriffe des Nutzers am Gerät selbst.

b.) Fernsteuerungsmodus 2: (Halbautomatik)

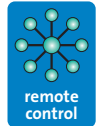
In diesem Modus folgt das Gerät einerseits den Befehlen der Software highlink Power, andererseits wird dem User die Möglichkeit gegeben, durch die Drehregler selbst einzugreifen und die Werte manuell zu verändern. Die jeweiligen Werte werden sofort an die Schnittstelle übertragen und mittels der Software highlink Power angezeigt.



Das Universalprüfgerät ist auch im Lehrmittelformat DIN A4 erhältlich.

Abb.: D 06.001

I/O-Multiplexer/Matrix, digital und analog



Ideal geeignet für automatisierte Abläufe in Industrie und Ausbildung

(für alle Grundlagenversuche und weiterführenden Versuche aus der Elektronik sowie der Digital- und Analogtechnik)

Gerätesystem highlab



Abb. H 16.301

Das Gerät besitzt 8 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge sowie 2 analoge Eingänge (0-10 V und 0-20 mA) und 2 analoge Ausgänge (0-10 V und 0-20 mA). Die integrierte Ethernetschnittstelle ermöglicht in Zusammenhang mit der innovativen Steuersoftware highlink power die Fernsteuerung aller Aus- und Eingänge.

Komplexe Prüf- und Testabläufe sind damit elegant automatisierbar. Es können beispielsweise Messgeräte oder Stromversorgungen auf un-

Gerätesystem basic



Abb. E 14.301

terschiedliche Schaltungspunkte aufgeschaltet werden. Alle Aus- und Eingänge sind auf 4 mm Sicherheitslaborbuchsen herausgeführt.

Besonderheit:

Die digitalen Ausgänge besitzen durch integrierte Schaltrelais eine Schaltleistung von 260 V / 2 A. Die Schaltrelais sind komplett auf die 4 mm Laborbuchsen verdrahtet.

Einsatzgebiete:

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analogelektronik: | Einlesen von analogen Signalen (0-10 V, 0-20 mA) Ausgabe von analogen Signalen (0-10 V, 0-20 mA) |
| Digitalelektronik: | Einlesen von Schaltzuständen Aufbau und Programmierung von logischen Schaltgliedern |
| Sensorik: | Aus- und Eingänge von Sensoren verarbeiten Analoge Sollwertvorgabe und Aufbau von Regelkreisen |
| Steuerungstechnik: | Steuerung von digitalen Aktoren und pneumatischen Komponenten |
| Messelektronik: | Umschaltung unterschiedlicher Geräte auf verschiedene Messpunkte Verarbeitung von analogen Eingangssignalen |

Technische Daten:

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE |
| Digitaleingänge: | 8 digitale Eingänge 24 V |
| Digitalausgänge: | 8 digitale Ausgänge mit Schaltleistung 260 V / 2 A, potentialfrei |
| Analogeingang 1: | 0-10 V |
| Analogeingang 2: | 0-20 mA |
| Analogausgang 1: | 0-10 V |
| Analogausgang 2: | 0-20 mA |
| Schnittstelle: | Ethernet |

Hinweise zur Fernsteuerung:

Das Gerät beinhaltet modernste Microcontrollertechnik und kann mittels der Ethernetschnittstelle komplett ferngesteuert werden. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|
| H 16.301 | E 14.301 | 3 HE / 56 TE |



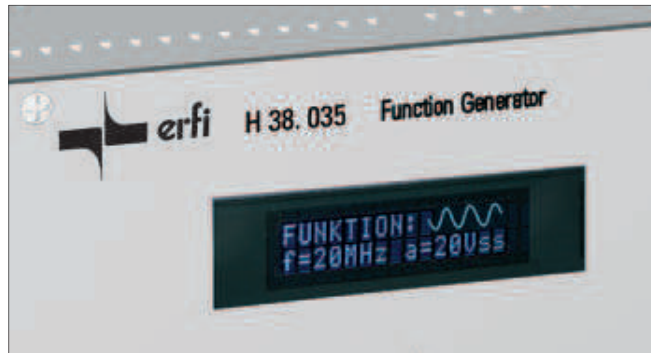
Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software



Fernsteuerbare Funktionsgeneratoren mit Rückmessfunktion und integriertem Zähler

erfi ist der Pionier im Markt der Elektroniklaboreinrichtungen und präsentierte als erstes Unternehmen bereits im Jahr 2002 ferngesteuerte und vernetzte Laborgeräte, die mit Hilfe der innovativen Software highlink den gesamten Markt revolutionierten. Die vollkommen neu entwickelte Funktionsgeneratorfamilie bietet herausragende Parameter und Funktionalitäten wie Fernsteuerung mittels

modernster Software, große Frequenzbereiche bis 20MHz, Amplituden bis 30V_{ss} und Frequenzzähler bis 100MHz. Diese neue Gerätegeneration erfüllt alle denkbaren Ansprüche. Mehrsprachige Menüführung in Verbindung mit dem eleganten Drehgeber und den neuen Comand-Funktionstasten unterstreichen den Anspruch dieser Geräteklasse.



- Fernsteuerbar mittels Ethernet-, USB2.0-, RS232-C-Schnittstelle (Optionen)
- umfangreiche Steuersoftware highlink Power (Option, S.48 ff) oder LabVIEW-Gerätetreiber (Option, S.54)
- innovative Menüführung über modernes Grafikdisplay in blauer Farbe
- Comand-Funktionstasten für schnellen Zugriff auf Hauptfunktionen
- eleganter Drehgeber für komfortable Menüsteuerung
- herausragender Frequenzbereich bis 20MHz
- 8 stelliger Frequenzzähler bis 100MHz

Das neue Grafikdisplay in Vakuum-Fluoreszenz-Technologie, ermöglicht selbst in 3m Entfernung eine hervorragende Ablesbarkeit, unabhängig vom Ablesewinkel! Die Anzeige erscheint in blau und besitzt eine sehr hohe Schärfe und Brillanz.

| Technische Daten: | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anzeige: | Grafikdisplay in Vakuum-Fluoreszenz-Technologie, blau |
| Menuesprache: | umschaltbar deutsch / englisch |
| Bedienkonzept: | eleganter Drehgeber mit Druckfunktion sowie Comand-Funktionstasten für optimales Handling |
| Funktionen: | Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn, Rampenbetrieb, Verstärker, DC, Einzelimpuls, variables Tastverhältnis |
| Betriebsarten: | freilaufend, extern wobbelbar, intern wobbelbar (Sweep-Betrieb), PWM-Betrieb |
| Frequenzbereich: | 0,1 Hz -20 MHz für Modelle H 38.035 u. H 38.037 0,1 Hz -10 MHz für Modelle H 38.036 u. H 38.038 |
| Amplitude: | 0-20 V _{ss} für Modelle H 38.035 u. H 38.037 0-30V _{ss} für Modelle H 38.036 u. H 38.038 |
| Verstärker: | ca. 20 dB Verstärkung, DC |
| Einzelimpuls: | variabler, positiver Impuls mit Auslösung über Taste, einstellbare Impulslänge |
| Ausgänge: | 20 V _{ss} Leerlauf für Modell H 38.035 u. H 38.037 30 V _{ss} Leerlauf für Modell H 38.036 u. H 38.038 5 V TTL-kompatibel, 50 Ω-Ausgangsimpedanz |
| Eingänge: | Ext. In., PWM In, VCO In, Abschwächer: 0-30 dB kontinuierlich, zusätzlich 20 dB und 40 dB zuschaltbar über selbe Buchse |
| DC-Offset: | -10 V bis +10 V, 0 V mit Drucktaste |
| Wobbelbetrieb, extern: | |
| VCO-Eingang: | 0-5 V Steuerspannungseingang für Frequenzänderung von max. 1:1000 |
| Wobbelbetrieb, intern: | |
| | Sweep-Betrieb, Start- und Stopfrequenz, Wobbelfrequenz: max. 100 Hz in 1 Hz-Schritten |
| PWM-Betrieb: | |
| Steuereingang: | -2,5 V bis +2,5 V Steuerspannungseingang für Puls-Pausenverhältnis |
| Frequenzzähler: | |
| Messbereichumfang: | 0,1 Hz bis 30 MHz für Modelle H 38.035 u. H 38.036 0,1Hz bis 100MHz für Modelle H 38.037 u. H 38.038 |
| Eingang: | extern, BNC-Buchse |
| Eingangsspannung: | 0,5 V _{eff} bis 100 V _{eff} |
| Anzeige: | 2 x 16 Zeichen |

Fernsteuerbetrieb für Funktionsgeneratoren (Option)




Durch die optional erhältlichen Schnittstellen (Ethernet, USB2.0 und RS232-C) werden die neuen Funktionsgeneratoren zu Alleskönnern. Die Fernsteuerung ermöglicht die Programmierung des Funktionsgenerators und des integrierten Zählers. Durch diese Funktionalität ist die Einbindung der neuen Funktionsgeneratorenfamilie in automatisierte Mess- und Regelaufgaben elegant möglich. Die fernsteuerbaren Funktionsgeneratoren sind sowohl für den industriellen Einsatz als auch für den didaktischen Lehrbetrieb entwickelt worden. Sie sind ein ideales und der heutigen Zeit entsprechend modernes Werkzeug, mit welchem viele wertvolle Funktionen genutzt werden können.

Die optional erhältliche Software highlink Power bzw. der „LabVIEW-Gerätetreiber“ ermöglichen jeweils einen komfortablen Zugriff auf das Gerät.

Folgende Parameter sind mittels der optionalen Schnittstellen (Ethernet, USB2.0 und RS232-C) in den jeweiligen Grenzen programmierbar:

- Auswahl der Betriebsarten: freilaufend, extern wobbelbar, intern wobbelbar (Sweep-Betrieb), PWM-Betrieb
- Funktionen/ Kurvenform: Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn, Rampenbetrieb, Verstärker, DC, Einzelimpuls, variables Tastverhältnis
- Frequenz: 0-20 MHz bzw. 0-10 MHz
- Amplitude: 0-20 V_{ss} bzw. 0-30 V_{ss}
- DC-Offset: -10 V bis +10 V
- Abschwächer: 0-30 dB, 20 dB und 40 dB
- Sweep-Parameter: Start- und Stopfrequenz, Wobelfrequenz
- Zählfrequenz: kann ausgelesen werden

| Auswahltabelle für Geräteserie highlab und basic | | | |
|--------------------------------------------------|--------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Größe | Ausführung |
| H 38.035 | B 35.035 | 3 HE / 56 TE | 0,1 Hz – 20 MHz, 20 V _{ss} , Zähler bis 30 MHz |
| H 38.036 | B 35.036 | 3 HE / 56 TE | 0,1 Hz – 10 MHz, 30 V _{ss} , Zähler bis 30 MHz |
| H 38.037 | B 35.037 | 3 HE / 56 TE | 0,1 Hz – 20 MHz, 20 V _{ss} , Zähler bis 100 MHz |
| H 38.038 | B 35.038 | 3 HE / 56 TE | 0,1 Hz – 10 MHz, 30 V _{ss} , Zähler bis 100 MHz |

 **Kostenloser Download**
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software



| Rückseitige Schnittstellen (Option) | |
|-------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis:
 Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Die Schnittstellen ermöglichen die Ansteuerung der Funktionsgeneratoren. Die erfi Software highlink Power übernimmt neben der kompletten Geräteansteuerung auch die Raumsteuerung mittels Ethernet-Schnittstelle.

Leistungsendstufe mit Verstärkereingang, 25 W_{eff} bzw. 40 W_{eff}

Die moderne Leistungsendstufe ermöglicht erweiterte Anwendungen der Funktionsgeneratorenfamilie. Spulen und Versuchsschaltungen mit hoher Leistungsaufnahme können entsprechend der Bandbreite der Leistungsendstufe betrieben werden.

Die Leistungsendstufe wird dabei direkt an die erfi-Funktionsgeneratorfamilie angeschlossen und kann so auf elegante Art und Weise

modular eingesetzt werden. Auch bei Ausbildungseinrichtungen wird die Leistungsendstufe häufig in den Ausbildertisch integriert. Die im Raum installierten Ringleitungen können dann ideal gespeist werden. Die Schüler erhalten somit an Ihrem Ausbildungsplatz das vorgegebene Signal. Die Leistungsendstufe ist in einer 25 und 40 Watt-Ausführung lieferbar.

Gerätesystem highlab



Abb.: H 36.033

Gerätesystem basic



Abb.: B 35.015

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE |
| Ausgangsleistung: | 25 W _{eff} bzw. 40 W _{eff} Dauerleistung bei Sinus an 5 Ω 80 W Spitzenleistung bei Rechteck an 5 Ω |
| Ausgangsspannung: | max. 40 V _{ss} |
| Bandbreite: | DC bis 100 kHz – 0,3 dB im Leerlauf und bei Nennlast |
| Eingang: | BNC-Anschluss |
| Ausgang: | BNC-Anschluss, erdfrei 2 Sicherheitslaborbuchsen |
| Ausgangswiderstand: | ca. 50 mΩ bis 20 kHz ca. 330 mΩ von 20 bis 100 kHz |
| Anzeigen: | LED-Anzeige für Überlast |
| Übertemperaturschutz: | Temperaturüberwachung |
| Fremdspannungsschutz: | über Triac und Sicherung |
| Kurzschlussfest: | ja (bei längerem Kurzschluss Ansprechen des Übertemperaturschutzes) |
| L- und C-Last: | Ein und Ausschalten problemlos möglich |
| Ausregelzeit: | ca. 750 ns |
| Eingangsimpedanz: | ca. 50 kΩ und 180 pF |
| Eingangsschutz: | 230 V _{eff} |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausführung |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------|
| H 36.032 | B 34.014 | 3 HE / 42 TE | 25 W _{eff} |
| H 36.033 | B 35.015 | 3 HE / 42 TE | 40 W _{eff} |

Kompakte Funktionsgeneratoren für den high-Endbereich mit integriertem Zähler und integrierter Leistungsendstufe

Die kompakte Funktionsgeneratorserie zeichnet sich durch ihren modularen Geräteaufbau und ihre hervorragende Signalform aus. 3 unterschiedliche Modelle sind in dieser Generatorklasse erhältlich. Die erste Stufe (Modelle B 34.011 bzw. H 36.011) wird häufig in Ausbildungsplätzen integriert.

Die zweite Stufe bietet bereits eine Frequenzanzeige sowie einen integrierten Zähler. Die dritte Stufe ermöglicht in der gleichen Baugröße die bereits auf der vorherigen Seite vorgestellte 40 W-Leistungsendstufe.

Gerätesystem highlab



Abb.: H 36.011 (Stufe 1)

Gerätesystem basic



Abb.: B 34.011 (Stufe 1)



Abb.: H 36.031 (Stufe 3 inkl. Zähler u. Leistungsendstufe)



Abb.: B 34.013 (Stufe 3 inkl. Zähler u. Leistungsendstufe)

Funktionsgeneratoren - Stufe 1 (H 36.011 und B 34.011):

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE |
| Funktionen: | Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn |
| Betriebsarten: | freilaufend, extern wobbelbar |
| Frequenzbereich: | 0,1 Hz – 1 MHz |
| Klirrfaktor (Sinus): | < 0,5 % bis 50 kHz, < 1 % bis 100 kHz, < 3 % bis 1 MHz |
| Ausgänge (BNC): | 20 V _{ss} /50 Ω, -20dB/50 Ω, TTL/50 Ω |
| VCO-Eingang: | 5 V-Steuerspannungseingang für Frequenzänderungen 1:2 bis 1:100 |

Funktionsgeneratoren - Stufe 2 (H 36.021 und B 34.012):

| | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Technische Daten wie Stufe 1, jedoch zusätzlich: | |
| Funktionen: | Einzelimpuls und var. Tastverhältnis |
| Frequenzzähler: | 0,1 Hz bis 1 MHz für interne Signale 5 Hz bis 10 MHz für externe Signale |
| Eingänge: | Zählereingang für externe Signale |

Funktionsgeneratoren - Stufe 3 (H 36.031 und B 34.013):

| | |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technische Daten wie Stufe 2, jedoch zusätzlich: | |
| Leistungsendstufe: | 40 W _{eff} Dauerleistung bei Sinus an 5 Ω 80 W Spitzenleistung bei Rechteck an 5 Ω |
| Ausgangsspannung: | max. 40 V _{ss} |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System highlab | Baugröße | Ausführung | Ausbaustufe |
|----------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| H 36.011 | B 34.011 | 3 HE / 42 TE | • Funktionsgenerator 0,1 Hz-1 MHz | 1 |
| H 36.021 | B 34.012 | 3 HE / 42 TE | • Funktionsgenerator 0,1 Hz-1 MHz • inkl. Zähler bis 10 MHz | 2 |
| H 36.031 | B 34.013 | 3 HE / 42 TE | • Funktionsgenerator 0,1 Hz-1 MHz • inkl. Zähler bis 10 MHz und • Leistungsendstufe 40 W _{eff} | 3 |

Digitalmultimeter 4 1/2 stellig

Gerätesystem highlab



Abb.: H 34.033



Abb.: H 34.515

Gerätesystem basic



Abb.: B 33.012



Abb.: B 33.515

4 1/2 stelliges Digitalmultimeter mit freier Bereichswahl. 5 verschiedene Messarten für Gleichspannung, Wechselspannung, Gleichstrom, Wechselstrom und Widerstand mit insgesamt 28 Messbereichen stehen zur Verfügung. Bei der Messung von Wechselspannung und Wechselstrom

wird der echte Effektivwert angezeigt. Die Wahl der Messart sowie des Messbereiches erfolgt über eine Tastenreihe. Das Gerät zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass Ströme bis 20 A gemessen werden können.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 35 TE bzw. 6 HE / 35 TE |
| Messarten/Messbereiche: | |
| Gleichspannung: | 0,2 V, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V |
| Wechselspannung: | 0,2 V, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V |
| Gleichstrom: | 0,2 mA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A |
| Wechselstrom: | 0,2 mA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A |
| Widerstand: | 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2000 kΩ, 20 MΩ |
| Eingangswiderstand: | 10 MΩ/70 pF in allen Spannungsmessbereichen |
| Spannungsabfall: | ca. 250 mV für Bereichsende in allen Strommessbereichen |
| Messspannung: | im Ohmbereich max. 2 V am Messobjekt |
| Anzeige: | digital 4 1/2 stellig, LED mit 10 mm Ziffernhöhe |
| Anzeigenfehler: | <+/- (0,05 % v.Mw.+0,01 % v.Ew) für Gleichspannung <+/- (0,2 % v.Mw.+0,01 % v.Ew) für Gleichstrom außer im 20A-Bereich <+/- (0,7 % v.Mw.+0,01 % v.Ew) für Gleichstrom im 20A-Bereich <+/- (0,1 % v.Mw.+0,01 % v.Ew.+50 MΩ) für Widerstand <+/- (0,5 % v.Mw.+0,07 % v.Ew.) 40 Hz...10 kHz für Wechselspannung in den Bereichen 0,2 V, 2 V, 20 V <+/- (1,0 % v.Mw.+0,07 % v.Ew.) 20 Hz...500 Hz für Wechselspannung in den Bereichen 200 V, 2000 V <+/- (1,0 % v.Mw.+0,07 % v.Ew.) 40 Hz...400 Hz für Wechselstrom in den Bereichen 2 A, 20 A |
| Basisgenauigkeit: | 0,05 % im Bereich von 0-40°C |
| AC-Kopplung: | Echt Effektivwert Crestfaktor > 3 |
| Anschluss: | 4 Stück Sicherheitslaborbuchsen |

Auswahltable für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|
| H 34.033 | B 33.012 | 3 HE / 35 TE |
| H 34.515 | B 33.515 | 6 HE / 35 TE |

Analog-Digital-Multimeter

Gerätesystem highlab



Abb.: H 34.712

Gerätesystem basic



Abb.: E 33.515

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 28 TE |
| Auflösung: | 6000 Digits und Analog-Bargraph |
| Spannung: | 100 μ ... 600 V DC und 100 μ ... 600 V AC |
| Strom: | 10 μ ... 10 A DC (16 A 30 sec.) und 10 μ ... 10 A AC (16 A 30 sec.) |
| Widerstand: | 100 mOhm - 40 MOhm |
| Frequenzmessung: | 0,1 Hz - 1 kHz |
| Präzisions-Temp.messung: | -200,0 ... +400°C Thermoelement Typ K |
| Weitere Funktionen: | Automatische und manuelle Messbereichswahl Durchgangs- und Diodentest Min-/ Max-Messwertspeicherung und DATA-Hold Automatische Buchsensperre ABS |

Auswahltable für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------------|
| H 34.712 | E 33.515 | 6 HE / 28 TE | Digitalmultimeter |
| Z 01.300 | | | Temperaturfühler Typ K |



Präzisions-Digital-Multimeter inkl. RS 232-Schnittstelle (Grundgenauigkeit 0,012 %)



Abb.: H 38.206

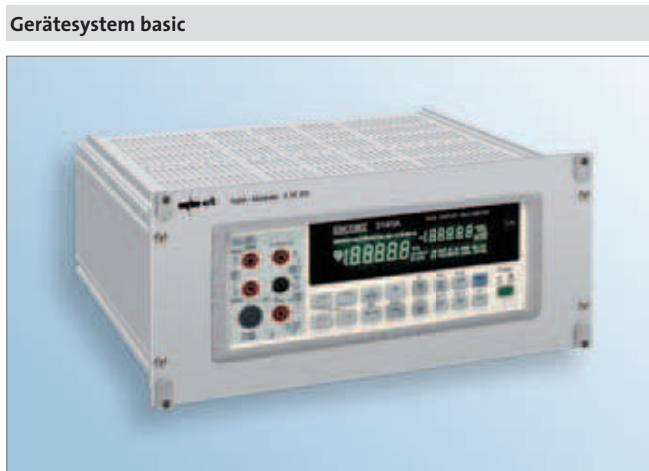


Abb.: B 35.206

Die Grundgenauigkeit von 0,012 % und diverse Sonderfunktionen lassen dieses Multimeter sämtliche, heute von der modernen Messtechnik, geforderten Ansprüche erfüllen. Echtheftmessung 20 Hz – 100 kHz (AC, AC + DC), 2/4 Draht Widerstandsmessung, dBm-Messung, Data-Hold Funktion, Diodendurchgangsprüfung, sind Funktionen, die zeigen, wie vielseitig diese Multimeter einsetzbar sind. Darüber hinaus verfügt das Gerät über eine Sortierfunktion mit einstellbaren Grenzen sowie Speichermodi für Min- und Max-Werte Aufzeichnung.

| Technische Daten: | Modell 5 1/2 stellig |
|--------------------------|------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE |
| Anzeige Stellen | 5 1/2 stellig |
| Anzeige | Dual-Anzeige mit je 120.000 Digits |
| Anzeige Typ | Vakuum-Fluoreszenz |
| Echtheftwert | AC/ AC + DC |
| Spannungsbereich DC | 120 mV – 1000 V |
| Genauigkeit | ab 0,02 % rdg + 5 Digits |
| Auflösung | 1 µV – 10 mV |
| Spannungsbereich AC | 120 mV – 750 V |
| Genauigkeit | ab 1,5 % rdg + 200 Digits |
| Auflösung | 1 µV – 10 mV |
| Frequenzbereich Volt | 40 Hz – 30 kHz |
| Strommessbereich DC | 12 mA – 10 A |
| Genauigkeit | ab 0,1 % rdg + 8 Digits |
| Auflösung | 0,1 µA – 100 µA |
| Strommessbereich AC | 12 mA – 10 A |
| Genauigkeit | ab 1,5 % rdg + 200 Digits |
| Auflösung | 0,1 µA – 100 µA |
| Frequenzbereich Ampere | 40 Hz – 5 kHz |
| Grundgenauigkeit dBm | 0,6 dBm |
| Auflösung dBm | 0,1 dBm |
| Widerstandsbereiche | 120 Ω – 300 MΩ |
| Genauigkeit | ab 0,1 % rdg + 5 Digits |
| Auflösung | 1mΩ – 1 kΩ |
| 2 Draht/ 4 Draht wählbar | • / • |
| Frequenzmessung | 5 Hz – 1 MHz |
| Genauigkeit | ab 0,005 % rdg + 2 Digits |
| Auflösung | 0,01 Hz – 10 Hz |
| Diode/ Durchgang | • / • |
| Messrate DCV | Slow: 2; Medium:5; Fast:20 |



**Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software**

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |

RS232 C-Schnittstelle serienmäßig.

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Ausführung |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| H 38.206 | B 35.206 | Digitalmultimeter 5 1/2 stellig |
| Z 01.310 | | 4 Draht Testkabel mit Kelvin Clips |
| Z 01.311 | | PC-Software |

Digital-Multimeter 5^{3/4}-stellig, bis 10 A inkl. RS 232- und USB 2.0- Schnittstelle



Gerätesystem highlab



Abb.: H 38.029

Gerätesystem basic



Abb.: E 35.017

Technische Daten:

Baugröße 3 HE / 56 TE

Allgemeine technische Merkmale:

LED-Anzeigen für hohe Sicherheit, schützt den Benutzer und das Gerät vor Schäden

Strommessungen bis 10 A AC/DC

Echt-Effektivwertmessung

Diodentest, Durchgangsprüffunktion

Relativwert-Messfunktion und automatische und manuelle Bereichswahl

Messarten/Messbereiche:

Gleichspannung: 220 mV/2,2/22/220/600 V; 1µV; ± 0,05% + 6 dgt.

Wechselspannung: 220 mV/2,2/22/220/600 V; 1µV; ± 0,5% + 30 dgt.

Gleichstrom: 220/2200 µA/22/220 mA/10 A; 0,01 µA; ± 0,2 % + 15 dgt.

Wechselstrom: 220/2200 µA/22/220 mA/10 A; 0,01 µA; ± 0,8 % + 30 dgt.

Widerstand: 220 Ω/2/22/220 kΩ/2,2/22/220 MΩ; 18 mΩ; ± 0,1 % + 10 dgt.

Frequenz: 10/100 Hz/ 1/10/100 kHz/1/10 MHz; 1 mHz; ± 0,5 % + 5 dgt.

Kapazität: 22/220 nF/2,2/22/220 µF/2,2/22 mF; 0,1 pF; ± 2,0 % + 5 dgt.

Temperatur: -20°C ... +1000°C; 0,1°C; ± 1,5 % ± 3°C

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|
| H 38.029 | E 35.017 | 3 HE / 56 TE |

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.107 | USB 2.0 |

RS232 C-Schnittstelle serienmäßig.
Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Widerstandsmessgerät, digital 3 1/2 stellig

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|--------------|
| H 34.013 | 3 HE / 28 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|--------------|
| B 33.013 | 3 HE / 28 TE |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Messbereiche: | 2 Ω, 20 Ω, 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ |
| Konstantströme: | 200 mA, 20 mA, 2 mA, 1 mA, 100 μA, 20 μA, 1 μA |
| Anzeigefehler: | < 0,3 % v.E. +/- 1 Digit |
| Messrate: | ca. 3 Messungen pro Sekunde |
| Messart: | 4-Leiter-Messtechnik |
| Anschluss: | frontseitig über 4 Stück 4 mm-Buchsen, rückseitig über DIN-Stecker |

Leistungsmessgerät 1-phasig, Prozessormessgerät mit zwei Grenzkontakten



Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|--------------|
| H 36.122 | 3 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Baugröße |
|-------------|--------------|
| B 34.022 | 3 HE / 42 TE |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|---------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE |
| Anzeige: | Digital |
| Spannungsmessung: | 0 - 400 V |
| Strommessung: | 0,03 - 25 A |
| Wirkleistung: | -9999 - 99999 W |
| Scheinleistung: | 0 - 99999 VA |
| Blindleistung: | -9999 - 99999 var |
| Leistungsfaktor: | -1,000 ... 1,0000 |
| Wirkenergie: | -9999 ... 99999 kWh |
| Scheinenergie: | 0 - 99999 kVAh |
| Blindenergie: | -9999 - 99999 kvarh |
| Messzeit: | 0 ... 99999 h |

| Rückseitige Schnittstellen (Option) | |
|-------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Kostenloser Download
 LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Multifunktionales Leistungsmessgerät 3-phasig 500 V / 16 A



Gerätesystem highlab



Abb.: N 33.503

- Messung von Strom, Spannung, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Leistungsfaktor, Wirk- und Blindenergie, Klirrfaktor und Oberschwingungen
- Präzise Messwerte mit Fehlergrenzen 0,25 % für U und I
- kommunikationsfähig
- Stromeingänge galvanisch getrennt
- Zwei Grenzwerte mit beliebiger Messwertzuordnung
- Gute Ablesbarkeit durch kontrastreiche 14 mm hohe LED-Anzeigen

Anzeige der Energie:

Für die Anzeige der Energie sind im Gerät acht Energiezähler enthalten, die folgende Energiewerte anzeigen:

- Wirkenergie für die Leiter 1, 2 und 3 sowie für das gesamte System
- Blindenergie für die Leiter 1, 2 und 3 sowie für das gesamte System

Gerätesystem basic



Abb.: C 33.501

Oberwellenanalyse:

Mit den 32 gemittelten Abtastwerten pro Signal und Netzperiode wird ca. einmal pro Sekunde eine Oberwellen-Analyse durchgeführt. Die FFT (Fast Fourier Transformation) liefert dabei die Oberwellen bis zur 15. Harmonischen. Berechnet werden daraus die Effektivwerte der Grundwellen (HD 1) und der einzelnen Oberwellen (HD 2 ... 15) sowie der Gesamtverzerrungen (THD). Angezeigt werden bei den Phasenströmen diese Effektivwerte, bei den Phasenspannungen der Klirrfaktor (Effektivwerte bezogen auf Effektivwert des gesamten Signals). Da der Leistungsmesser kein spezielles Antialiasingfilter besitzt, können vorhandene Verzerrungen mit höherer als 17. Ordnung die Messergebnisse der höheren Harmonischen beeinflussen.



**Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software**

| Technische Daten: | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 6 HE / 19" |
| Anzeige: | Digitalanzeigen |
| Anzeigenumfang: | Energie: 99999999 Leistungsfaktor: 1,00 Sonstige Größen: 9999 |
| Spannungsmessung: | Leiter-Leiter: 0 - 500 V, 45 ... 65 Hz Leiter-N (Erde): 0 - 290 V, 45 ... 65 Hz |
| Strommessung: | bis 16 A pro Phase |
| Energie: | Wirkenergie, Blindenergie |
| Leistung: | Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Leistungsfaktor |
| 4-Quadrantenbetrieb: | Messung: Bezug und Abgabe, induktiv, kapazitiv |
| Messzeit: | bis max. 60 min |
| Oberwellenanalyse: | 1 Analyse / Sekunde, Fast Fourier Transformation (FFT) bis 15. Harmonische (siehe oben) |

| Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|
| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße |
| N 33.503 | C 33.501 | 6 HE / 19" |

| Rückseitige Schnittstellen (Option) | |
|--------------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Multifunktionales Leistungsmessgerät 3-phasig 500 V / 5 A

Gerätesystem highlab



Abb.: H 38.515

- Messung von Strom, Spannung, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirk- und Blindenergie, Nullleiterstrom, Leistungsfaktor und Frequenz
- Präzise Messwerte für U, I < 0,5 %, F < 0,02 Hz, übrige 1 %
- 4 Zähler für Wirkenergie: Bezug/Abgabe bei Hoch- und Niedertarif
- 4 Zähler für Blindenergie: induktiv/kapazitiv bei Hoch- und Niedertarif
- Je 5 Wirk-, Blind- und Scheinleistungsmittelwerte mit programmierbarer Intervalldauer
- Zwei So-Ausgänge für Impuls- oder Grenzwertausgänge
- Wandlerverhältnisse programmierbar
- 5 frei programmierbare Intervalle
- Flexible Hilfsenergieversorgung durch AC/DC Weitbereichsnetzteile

Gerätesystem basic



Abb.: B 35.512

- Nachrüstbare Erweiterungsmodule:
 - Datenlogger
 - für 2 Analogausgänge
 - für 2 MB Datenspeicher, Echtzeituhr und Ethernet
- Min-Maxwert-Speicher
- Messung in Einphasennetzen, 3-Leiter- und 4-Leiter-Netzen im 4-Quadrantenbetrieb. Das elektrische Netz lässt sich in allen 4 Quadranten umfassend beurteilen.



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 56 TE | |
| Anzeige: | 3 Digitalanzeigen | |
| Anzeigenumfang: | Energie: 9999 Leistungsfaktor: 1,00 Sonstige Größen: 9999 | |
| Spannungsmessung: | Leiter-Leiter: | 0 - 500 V, 45 ... 65 Hz |
| | Leiter-N (Erde): | 0 - 290 V, 45 ... 65 Hz |
| Strommessung: | bis 5 A pro Phase | |
| Energie: | 8 Energiezähler, Wirkenergie, Blindenergie (siehe oben) | |
| Leistung: | Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Leistungsfaktor | |
| Mittelwerte: | je 5 P-, Q-, S- Mittelwerte | |
| 4-Quadrantenbetrieb: | Messung: Bezug und Abgabe, induktiv, kapazitiv | |
| Messzeit: | bis max. 60 min | |
| Ausgang: | 1 CEE-Steckdose 1 Schutzkontaktsteckdose | |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

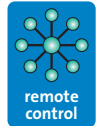
| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Bezeichnung |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| H 38.515 | B 35.512 | Leistungsmessgerät 3-phasig, 6 HE / 56 TE |
| Z 01.320 | Z 01.320 | Erweiterungsmodul RS232-Schnittstelle / Datenlogger |
| Z 01.321 | Z 01.321 | Erweiterungsmodul 2 Analogausgänge |
| Z 01.322 | Z 01.322 | Erweiterungsmodul Ethernet, 2 MB Datenspeicher, Echtzeituhr |

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Hameg Modularesystem 8000 - inkl. Stromversorgungsmodule



Gerätesystem highlab



Abb.: H 46.013

Gerätesystem basic



Abb.: B 44.013

Durch eine entsprechende Basiseinheit (Aufnahmekassette mit Stromversorgung) wird die Integration der Hameg Modulargeräteserie 8000 ermöglicht.

Ausführung 1: Mit programmierbarem Netzteil (flexibles Konzept)

Ein programmierbares Netzteil ermöglicht die Aufnahme aller Modelle an jeder Position. Das Netzteil erkennt eigenständig das jeweils eingeschobene Hameg-Gerät und liefert immer die richtige Spannung. Das programmierbare Netzteil ist sogar für das Dreifachnetzgerät HM8040-3 ausgelegt, welches die größte Leistungsaufnahme besitzt. Aufgrund der notwendigen Leistung können bei dieser Variante max. nur 2 Modelle in einen 6 HE Einschub integriert werden.
 Baugröße: 3 HE / 42 TE (für 1 Hameg-Gerät)
 Baugröße: 6 HE / 42 TE (für 2 Hameg-Geräte)

Technische Daten für programmierbares Netzteil:

2 x 8 V AC mit je 0,5 A belastbar
 2 x 5 V DC mit je 1 A belastbar
 4 x 20 V DC mit je 0,5 A belastbar
 Spannungswerte zwischen 5 V und 20 V programmierbar (Polarität beliebig)
 Entnehmbare Leistung: für 2 Module max. 36 Watt

Ausführung 2: Mit fester Spannungsversorgung (starres Konzept)

Diese wirtschaftliche Ausführung ist jeweils auf den Gerätetyp abgestimmt. Dabei werden die Geräte einer festen Einbauposition zugeordnet und entsprechend nur mit der jeweils benötigten Spannungsversorgung ausgestattet. Ein beliebiger späterer Umbau ist somit bei dieser Variante nicht möglich, da die integrierte Spannungsversorgung nicht programmierbar ist. Die jeweilige Spannungsversorgung wird in die Basiseinheit integriert und auf die entsprechenden Einbauposition verdrahtet.
 Baugröße: 3 HE / 42 TE (für 1 Hameg-Gerät)
 Baugröße: 6 HE / 42 TE (für 2, wahlweise 3 Hameg-Geräte)

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Bezeichnung | Baugröße |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| H 46.013 | B 44.013 | Basiseinheit - Ausführung 1, für 1 Hameg-Gerät | 3 HE / 42 TE |
| H 46.523 | B 44.523 | Basiseinheit - Ausführung 1, für 2 Hameg-Geräte | 6HE / 42 TE |
| H 46.014 | B 44.014 | Basiseinheit - Ausführung 2, für 1 Hameg-Gerät | 3 HE / 42 TE |
| H 46.524 | B 44.524 | Basiseinheit - Ausführung 2, für 2 Hameg-Geräte | 6 HE / 42 TE |
| H 46.525 | B 44.525 | Basiseinheit - Ausführung 2, für 3 Hameg-Geräte | 6 HE / 42 TE |

Hinweis zur Bestellung:

- Bitte wählen Sie Ihre gewünschte Basiseinheit
- Bitte wählen Sie zu Ihrer gewählten Basiseinheit Ihre gewünschten Hameg-Geräte (je nach Basiseinheit 1 oder 2 Geräte)

Hameg Modularsystem 8000

Dreifach-Netzgerät



Abb.: HM 8040-3

Technische Daten:

Ausgänge

2 x 0-20 V und 5 V

mit einer Taste ein-/ ausschaltbar, Längsregler mit Temperaturabsicherung, potenzialfrei für Parallel-/ Serienbetrieb, einstellbare Strombegrenzung und elektronische Sicherung

20 V-Ausgang

Einstellbereich: 2 x 0 – 20 V, stufenlos

Restwelligkeit: $\leq 1 \text{ mV}_{\text{eff}}$

Ausgangsstrom: max. 0,5 A

Strombegrenzung/
elektronische Sicherung: 0 – 0,5 A stufenlos einstellbar

5 V-Ausgang

Einstellbereich: 5 V \pm 0,5 V mit Trimmer-Potentiometer

Restwelligkeit: $\leq 1 \text{ mV}_{\text{eff}}$

Ausgangsstrom: max. 1 A im Dauerbetrieb, kurzschlussfest

Auswahltabelle

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------|
| HM 8040-3 | Dreifach-Netzgerät* |

*Hinweis: Stromversorgungsmodule bitte separat bestellen

4 3/4-Digit programmierbares Multimeter



Abb.: HM 8012

Technische Daten:

Gleichspannung DC

Messbereiche: 500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 600 V

Auflösung: 10 μ V, 100 μ V, 1 mV, 10 mV, 100 mV

Gleichstrom DC

Messbereiche: 500 μ A, 5 mA, 50 mA, 500 mA, 10 A

Auflösung: 10 nA, 100 nA, 1 μ A, 10 μ A, 1 mA

db Funktion

Auflösung: 0,01 dB oberhalb 18 % v. Bereich

Wechselspannung AC

Messbereiche: 500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 600 V

Auflösung: 10 μ V, 100 mV, 1 mV, 10 mV, 100 mV

Wechselstrom AC

Messbereiche: 500 μ A, 5 mA, 50 mA, 500 mA, 10 A

Auflösung: 10 nA, 100 nA, 1 μ A, 10 μ A, 1 mA

Widerstand

Messbereiche: 500 Ω , 5 k Ω , 50 k Ω , 500 k Ω , 5 m Ω , 50 M Ω

Auflösung: 10 m Ω , 100 m Ω , 1 Ω , 10 Ω , 100 Ω , 1 k Ω

Schnittstellen

RS 232 C Option

USB 2.0 Option

Ethernet Option

Auswahltabelle

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------|
| HM 8012 | 4 3/4 - Digit programmierbares Multimeter* |

*Hinweis: Stromversorgungsmodule bitte separat bestellen

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |
| NWT 1.108 | RS 232 C |

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.

Hameg Modularesystem 8000

10 MHz Funktionsgenerator



Abb.: HM 8030-6

Technische Daten:

Bereichsarten

Sinus, Rechteck, Dreieck, Impuls; freilaufend, intern oder extern frequenzmodulierbar, mit oder ohne DC-Offset

Frequenzbereiche

0,05 Hz bis 10 MHz in 8 dekad. Stufen variabel: x 0,09 bis x 1,1 (12:1)

FM-Eingang

(VCF, BNC-Buchse auf Geräterückseite)

Frequenzänderung: ca. 1:100

Eingangsspannung: max. ± 30 V

Interne Wobbelung

Wobbelgeschwindigkeit: 20 ms bis 15 s

Wobbelhub: ca. 1:100

Ausgänge: kurzschl.fest, Fremdspgs.festigkeit bis ± 45 V_{DC} (30 s)

Impedanz: 50 Ω

Ausgangsspannung: 10 V_{ss} an 50 Ω Last; Leerlauf 20 V_{ss}

Spannungsteilung: max. 60 dB

2 Teiler: je 20 dB \pm 0,2 dB, variabel: 0 bis 20 dB

Amplitudenfehler: (Sinus/ Dreieck)

0,5 Hz bis 0,5 MHz: max. 0,2 dB

0,5 MHz bis 10 MHz: max. 2,0 dB

DC-Offset: variabel (an- und abschaltbar)

an 50 Ω Last: max. $\pm 2,5$ V

im Leerlauf: max. ± 5 V

Trigger-Ausgang: Zum Signalausgang synchr. Rechtecksignal +5 V/TTL

Auswahltabelle

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------|
| HM 8030-6 | 10 MHz Funktionsgenerator* |

*Hinweis: Stromversorgungsmodule bitte separat bestellen

1,6 GHz Universalzähler



Abb.: HM 8021-4

Technische Daten:

Messfunktionen

Frequenz A/C; Periodendauer A; Ereigniszählung A;

Pulsbreite positiv / negativ (Mittelwert), Ereigniszählung A

Eingangscharakteristik

Frequenzbereich: 0 – 150 MHz: Eingang A
100 MHz – 1,6 GHz: Eingang C

Frequenzmessung: (Eingang A)

LSD: $2,5 \times 10^{-7}$ s x Freq./ Messzeit

Auflösung: 1 LSD

Periodendauermessung

Bereich: 66,6 ns bis 10000 sec

LSD: $2,5 \times 10^{-7}$ s x Periode/ Messzeit

Auflösung: 1 LSD

Ereigniszählung (manuelle/ externe Steuerung)

Bereich: DC bis 20 MHz

Min. Pulsdauer: 25 ns

LSD: ± 1 Ereignis

Auswahltabelle

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------|
| HM 8021-4 | 1,6 GHz Universalzähler* |

*Hinweis: Stromversorgungsmodule bitte separat bestellen

Hameg Modularsystem 8000

LCR-Meter



Abb.: HM 8018

Technische Daten:

Messfunktionen und -bedingungen

Messbare Kenngrößen: R, C, L, Θ , D, |Z|

Schaltungsart: seriell, parallel

Messart: 2-Draht, 4-Draht

Messbereiche:
 R: 0,001 Ω - 99,9 M Ω
 C: 0,001 pF - 99,9 mF
 L: 0,01 μ H - 9999 H
 Q: 0,0001 - 99,9

Grundgenauigkeit: 0,2 %

Messfrequenzen: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 25 kHz

Messrate: 2 Messungen/ Sekunde

Auswahltabelle

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------|
| HM 8018 | LCR-Meter* |

*Hinweis: Stromversorgungsmodule bitte separat bestellen

Digital-Speicher-Oszilloskope bis 200 MHz TDS 2000C-Serie



Gerätesystem highlab

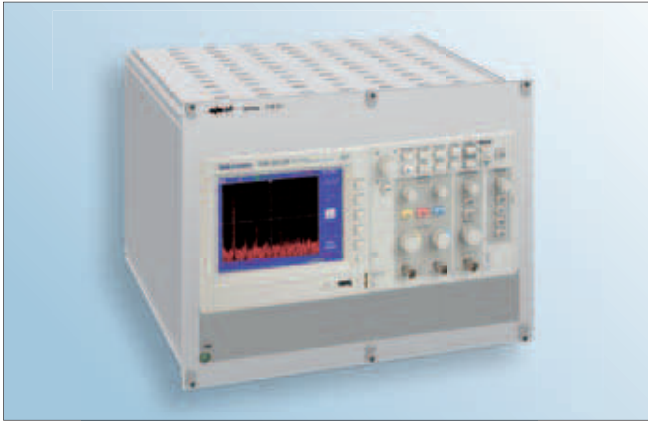


Abb.: Basiseinheit H 38.511 mit Oszilloskop TDS 2012 B

Die Digital-Speicher-Oszilloskope der Serie TDS 2000C bieten eine Kombination aus überlegenem Leistungspotenzial mit einfacher Bedienung zu einem günstigen Preis.

Gerätesystem basic



Abb.: Basiseinheit B 36.511 mit Oszilloskop TDS 2024 B

Hinweis zur Bestellung:

1. Bitte wählen Sie Ihre gewünschte Basiseinheit (6 HE / 70 TE Kassette)
 2. Bitte wählen Sie zur Basiseinheit Ihr gewünschtes Oszilloskop.
- Selbstverständlich sind die Oszilloskope auch ohne Basiseinheit als Standalone-Geräte lieferbar.

Auswahltabelle Oszilloskope

| Bestellnummer: | TDS2001C | TDS2002C | TDS2004C | TDS2012C | TDS2014C | TDS2022C | TDS2024C |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Display (5,7 Zoll) | Farbe | Farbe | Farbe | Farbe | Farbe | Farbe | Farbe |
| Kanäle | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| Bandbreite | 50 MHz | 70 MHz | 70 MHz | 100 MHz | 100 MHz | 200 MHz | 200 MHz |
| Abtastrate pro Kanal | 2x 500 MS/s | 2x 1 GS/s | 2x 1 GS/s | 2x 2 GS/s | 2x 2 GS/s | 2x 2 GS/s | 2x 2 GS/s |
| Speichertiefe | 2500 Punkte (für alle Modelle) | | | | | | |
| Vertikalaufösung | 8 Bit (für alle Modelle) | | | | | | |
| Vertikale Empfindlichkeit | 2 mV/Div – 5 V/Div mit kalibrierter Feineinstellung (für alle Modelle) | | | | | | |
| DC-Fehler | ± 3 % (für alle Modelle) | | | | | | |
| Vertikalzoom | Vertikale Vergrößerung oder Verkleinerung eines live gemessenen oder gespeicherten Kurvenzugs | | | | | | |
| Eingangskopplung | AC, DC, GND (für alle Modelle) | | | | | | |
| Eingangsimpedanz | 1 MΩ parallel zu 20 pF | | | | | | |
| Zeitbasis-Bereich (/Div) | 5 ns-50 s | 5 ns-50 s | 5 ns-50 s | 5 ns-50 s | 5 ns-50 s | 5 ns-50 s | 5 ns-50 s |
| Zeitbasis-Genauigkeit | 50 ppm | | | | | | |
| Horizontal-Zoom | Horizontale Vergrößerung oder Verkleinerung eines live gemessenen oder gespeicherten Kurvenzugs | | | | | | |
| Trigger-System | Auto, Normal, Einzelfolge | | | | | | |
| Trigger-Arten | Flanke, Video, Pulsbreite | | | | | | |
| Digital-Betriebsarten | Peak Detekt, Sample, Average, Single | | | | | | |
| Mess-System | 16 automatische Messungen | | | | | | |
| Signalverarbeitung | Multiplikation, Addition, Subtraktion, FFT | | | | | | |
| Schnittstellen | 2 x USB Standard / GPIB über Adapter TEK USB-488 | | | | | | |
| Lieferumfang | Tastkopf (1 pro Kanal), Doku Kalibrierungszertifikat, Software OpenChoice | | | | | | |

Auswahltabelle

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Bezeichnung | Baugröße Ausführung |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| H 38.511 | E 36.511 | Basiseinheit für 1 Oszilloskop | 6 HE / 70 TE, inkl. Geräteausschnitt |



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

PC-Digital-Oszilloskope mit 2 bzw. 4 Kanälen inkl. USB 2.0- und Ethernet-Schnittstelle

Gerätesystem highlab



Abb.: H 38.027

Gerätesystem basic



Abb.: B 35.027

Die neuen 2- und 4-Kanal-Oszilloskope sind leistungsfähige Kompaktgeräte und können mittels USB- und Ethernetschnittstelle mit einem PC betrieben werden. Ideal für Ausbildungseinrichtungen!

Technische Daten:

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE |
| Bandbreite: | 150 MHz |
| Grundgenauigkeit: | $\pm 2 \%$ |
| Samplingrate: | 100 MS/s |
| Kanal-Typ: | 2 oder 4 Kanal |
| Zeitbasis: | 1 ns/DIV - 200 s/DIV |
| Abtast-Rate: | 100 MS/s (200 MS/s Single Shot) |
| Vertikal-Ablenkung: | 2.5 mV/DIV – 100 V/DIV |
| Vertikalempfindlichkeit: | 250 μ V/div – 100 V/div |
| Überspannungskategorie: | CAT II 300 |

Weitere Beschreibung:

| | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Unterschiedliche Trigger-Einstellmöglichkeiten: | Auto, Getriggert, Single Shot |
| Math-Funktion: | +, -, x, /, FFT und Editor für individuelle Messfunktionen |
| Horizontaler Zoom : | von x1 bis x100 |
| Datenrecord: | von 2 Sek bis 31 Tagen möglich |
| Automatische Messung: | von 2 - 19 Messungen |
| Anzeigen: | RMS- und THD-Werte |
| Schnittstellen: | USB 2.0 und Ethernet (10 MB) serienmäßig |

Auswahltablelle

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Ausführung | Baugröße |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|--------------|
| H 38.026 | E 35.026 | 2-Kanal | 3 HE / 56 TE |
| H 38.027 | E 35.027 | 4-Kanal | 3 HE / 56 TE |



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Zentrale Druckluftregelung (Raumluftheregelung)

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------|
| H 78.011 | 3 HE / 56 TE 1 variable Druckluftentnahme |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------|
| E 75.011 | 3 HE / 56 TE 1 variable Druckluftentnahme |

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| H 78.013 | 3 HE / 56 TE 2 variable Druckluftentnahmen 1 feste Druckluftentnahme |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| E 75.013 | 3 HE / 56 TE 2 variable Druckluftentnahmen 1 feste Druckluftentnahme |

Allgemeine Beschreibung:

Zentrale Druckluftregelung zum Freigeben und Einstellen der Druckluftversorgung an daran angeschlossenen Arbeitsplätzen oder Druckluftanschlüssen. Die Einheit zeichnet sich durch die hohe Durchflussmenge

von 4600 l/min aus ist dadurch in der Lage, einen kompletten Raum mit mehreren Arbeitsplätzen zu versorgen.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE |
| Eingangsdruck: | max. 16 bar |
| Eingang: | rückseitig für Schlauch mit 9 mm Innendurchmesser, eingespeiste Druckluft muss gefiltert, ölfrei und kondenswasserfrei sein. |
| Ausgangsdruck: | 0,5 bis 10 bar kontinuierlich einstellbar, Druckminderer mit Feineinstellung und Überdrucksicherung, Nenndurchfluss 4600 l/min (bei 8 bar Vordruck, 6 bar Ausgangsdruck und 2 bar Druckabfall) |
| Ausgang: | bei den Modellen H 78.011 bzw. E 75.011 : 1 Kupplungsdose DN 5, selbstabstellend für variable Druckluftentnahme bei den Modellen H 78.013 bzw. E 75.013 : 1 Kupplungsdose DN 5, selbstabstellend für fixe Druckluftentnahme 2 Kupplungsdosen DN 5, selbstabstellend für variable Druckluftentnahme |
| Anzeige: | Manometer 0-10 bar, Klasse 1,6 nach DIN, Nennggröße 63 mm |

Druckluftausgang, nicht regelbar

Gerätesystem highlab



Abb.: H 72.021



Abb.: H 72.511

Gerätesystem basic



Abb.: E 72.011



Abb.: E 72.512

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 72.021 | 3 HE / 14 TE |
| H 72.511 | 6 HE / 14 TE |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 72.011 | 3 HE / 14 TE |
| E 72.512 | 6 HE / 14 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 14 TE bzw. 6 HE / 14 TE, je nach Modell

Eingangsdruck: max. 16 bar

Eingang: rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser

Ausgangsdruck: entspricht Eingangsdruck, max. 16 bar

Ausgang: 1 Kupplungsdose DN 5, selbstabstellend

Druckluftausgang, nicht regelbar, inkl. Manometer

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 72.023 | 3 HE / 14 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 72.013 | 3 HE / 14 TE |

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 76.524 | 6 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 74.514 | 6 HE / 42 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 14 TE alternativ 6 HE / 42 TE |
| Eingangsdruck: | max. 16 bar |
| Eingang: | rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser |
| Ausgangsdruck: | max. 10 bar (Manometer bis 10 bar) |
| Ausgang: | 1 Kupplungsdose DN 5, selbstabstellend |
| Anzeige: | für Modelle mit Bauhöhe 3 HE: Manometer 0-10 bar, Klasse 2,5 nach DIN für Modelle mit Bauhöhe 6 HE: Manometer 0-10 bar, Klasse 1,0 nach DIN Nenngröße 100 mm, Präzisionsanzeige |

Druckluftregelung für Einzelarbeitsplätze, ohne Kompressor, 3 Ausgänge regelbar

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 74.011 | 3 HE / 28 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 73.011 | 3 HE / 28 TE |

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 76.521 | 6 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 74.511 | 6 HE / 42 TE |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE alternativ 6 HE / 42 TE |
| Eingangsdruck: | max. 16 bar |
| Eingang: | rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser |
| Ausgangsdruck: | 0,5 bis 10 bar, kontinuierlich einstellbar, Druckminderer mit Feststellvorrichtung und Überdrucksicherung |
| Ausgang: | 3 Kupplungsdosen DN 5, selbstabstellend |
| Anzeige: | für Modelle mit Bauhöhe 3 HE: Manometer 0-10 bar, Klasse 2,5 für Modelle mit Bauhöhe 6 HE: Manometer 0-10 bar, Klasse 1,0 Nenngröße 100 mm, Präzisionsanzeige |

Druckluftregelung für Einzelarbeitsplätze, ohne Kompressor, 1 Ausgang regelbar, 1 Ausgang fest

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 74.014 | 3 HE / 28 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 73.014 | 3 HE / 28 TE |

Technische Daten:

| | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE alternativ 6 HE / 42 TE |
| Eingangsdruck: | max. 16 bar |
| Eingang: | rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser |
| Ausgangsdruck: | 1. Kupplungsdose: max. 16 bar. (Eingangsdruck = Ausgangsdruck) 2. Kupplungsdose: 0,5 bis 10 bar, kontinuierlich einstellbar Druckminderer mit Feststellvorrichtung und Überdrucksicherung |
| Ausgang: | 1 Kupplungsdose DN 5, selbstabstellend für fixe Druckluftentnahme 1 Kupplungsdose DN 5, selbstabstellend für variable Druckluftentnahme |
| Anzeige: | Manometer 0-10 bar, Klasse 2,5 |

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 76.014 | 3 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 74.014 | 3 HE / 42 TE |

Dieses Modul zeichnet sich dadurch aus, dass die 3 Ausgangskupplungsdosen mittels eines Schlüsselschalters und eines 230 V Magnetventils abgeschaltet werden können.

Technische Daten:

| | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE |
| Eingangsdruck: | max. 16 bar |
| Eingang: | rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser |
| Ausgangsdruck: | 0,5 bis 10 bar, kontinuierlich einstellbar, Druckminderer mit Feststellvorrichtung und Überdrucksicherung |
| Ausgang: | 3 Kupplungsdosen DN 5, selbstabstellend |
| Schlüsselschalter: | zur Abschaltung der 3 Kupplungsdosen DN 5, über 230 V Magnetventil |
| Anzeige: | Manometer 0-10 bar, Klasse 2,5 |

Druckluftregelung für Einzelarbeitsplätze, mit Kompressor

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 76.512 | 6 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 74.512 | 6 HE / 42 TE |

Technische Daten:

| | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Luftversorgung: | über eingebauten Kompressor zur Erzeugung von ölfreier Instrumentenluft, P_{nenn} 7 bar, Förderleistung 35 l/min, Netzversorgung Kompressor: 230 V AC |
| Ausgangsdruck: | 0,5 bis 7 bar, kontinuierlich einstellbar, Druckminderer mit Feststellvorrichtung und Überdrucksicherung |
| Ausgang: | 3 Kupplungsdosen DN 5, selbstabstellend |
| Anzeige: | Manometer 0-10 bar, Klasse 1,0, Nenngröße 100 mm, Präzisionsanzeige |

Unterdruckmessgerät, mit und ohne Vakuumpumpe

Gerätesystem highlab



Abb.: H 76.522

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------|
| H 76.522 | 6 HE / 42 TE ohne Vakuumpumpe |
| H 76.513 | 6 HE / 42 TE mit Vakuumpumpe |

Gerätesystem basic



Abb.: E 74.512

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------|
| E 74.512 | 6 HE / 42 TE ohne Vakuumpumpe |
| B 74.513 | 6 HE / 42 TE mit Vakuumpumpe |

Technische Daten:

| | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE |
| Unterdruck: | 0 bis 850 mbar, einstellbar über Präzisionsdruckregler |
| Eingang Unterdruck: | für Modelle ohne Vakuumpumpe: rückseitig (Unterdruck muss bauseits zugeführt werden) |
| Vakuumerzeugung: | für Modelle mit Vakuumpumpe: ca. 850 mbar, ca. 35 l/min, Regelbereich ca. 100 bis 850 mbar Unterdruck |
| Ausgang: | 1 Kupplungsdose DN 5, selbstabstellend, mit vorgeschaltetem Nadelventil |
| Anzeige Unterdruck: | Fein-Druckmessgerät 0-1000 mbar, Klasse 0,6 nach DIN, Nenngröße 160 mm |

Druckmess- und Kalibriergerät mit Datalogging, Schnittstelle, Präzisionsregler, Variobalg und Nadelventilen

Gerätesystem highlab



Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 76.511 | 6 HE / 42 TE |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 74.511 | 6 HE / 42 TE |

Das moderne Druckmess- und Kalibriergerät überzeugt durch seine Vielseitigkeit. Mit dem Gerät kann der Eingangsdruck mittels Präzisionsdruckregler eingestellt werden. Nadelventile ermöglichen Lecktests. Ein integrierter Variobalg ermöglicht die exakte Druckeinstellung.

Es stehen Funktionen für die Leckrate, Min/Max-Werte und zur Speicherung der Messwerte auf der Anzeige zur Verfügung.

Die Messwerte können mit der Datalogging-Funktion in einen integrierten Datenspeicher abgelegt und von dort über die RS232-Schnittstelle direkt über einen angeschlossenen Drucker protokolliert werden. Eine Software unter Windows ist optional erhältlich. Das Messgerät erlaubt Messungen im Bereich Über- und Unterdruck, Differenzdruck und Absolutdruck.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE | | |
| Eingangsdruck: | max. 17 bar | | |
| Eingang: | rückseitig für Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser | | |
| Ausgangsdruck: | 0 bis 17 bar, kontinuierlich einstellbar, über Präzisionsdruckregler | | |
| Ausgang: | 2 Kupplungsdosen DN 5, selbstabstellend | | |
| Messmedien: | Instrumentenluft, inerte Gase und alle Medien, die mit rostfreiem Stahl 18/8 (DIN 1.4305) verträglich sind. | | |
| Masseinheiten: | mbar, bar, kPa, hPa, Mpa, mmH ₂ O, mH ₂ O, mmHg, psi, inH ₂ O, inHg | | |
| Messbereich: | 0 bis 17 bar | | |
| Temp.-Kalibration: | 10 bis 35 °C | | |
| Messrate: | Klasse 0,2%: | 20 Messungen / Sekunde | |
| | Klasse 0,1%/0,05%: | 10 Messungen / Sekunde | |
| Speicherintervall: | manuell 1 bis 60 Sekunden / Minuten, wählbar | | |
| Nadelventile / Variobalg: | Funktion Nadelventil 1: | Eingangsdruck zulassen: | zum Befüllen des Systems |
| | | Eingangsdruck sperren: | für Lecktest |
| | Funktion Nadelventil 2: | Druckfeinreduzierung: | Der Druck kann im befüllten System exakt eingeregelt werden. |
| | Funktion Variobalg: | Druckfeinerhöhung: | Das Gerät verfügt über einen integrierten Variobalg. Damit lassen sich Drücke exakt einregeln. |

Zusatzausstattung:

Windows-Software zur Ansteuerung des Druckmessgerätes

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| Z 01.500 | Windows-Software / Mess-Software |

Druckmessgerät mit Datalogging und Schnittstelle

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 76.525 | 6 HE / 42 TE |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| E 74.515 | 6 HE / 42 TE |

Dieses moderne Druckmessgerät überzeugt durch seine umfangreiche Messtechnik. Es handelt sich um ein reines Messgerät.

Die zu messenden Drücke (Unter- bzw. Überdrücke) werden frontseitig eingespeist.

Wie auch bei den vorhergehenden Modellen stehen Funktionen für die Leckrate, Min/Max-Werte und zur Speicherung der Messwerte auf der

Anzeige zur Verfügung. Die Messwerte können mit der Datalogging-Funktion in einen integrierten Datenspeicher abgelegt und von dort über die RS232-Schnittstelle direkt über einen angeschlossenen Drucker protokolliert werden. Eine Software unter Windows ist optional erhältlich. Das Messgerät erlaubt Messungen im Bereich Über- und Unterdruck, Differenzdruck und Absolutdruck.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE | |
| Eingangsdruck: | max. 17 bar | |
| Eingang / Luftversorg.: | frontseitig über 2 Kupplungsdosen DN 5, selbstabstellend Kupplungsdose 1 für Überdruck (Anschluss eines Kompressor's) Kupplungsdose 2 für Unterdruck (Anschluss einer Vacuumpumpe) | |
| Messmedien: | Instrumentenluft, inerte Gase und alle Medien, die mit rostfreiem Stahl 18/8 (DIN 1.4305) verträglich sind. | |
| Masseinheiten: | mbar, bar, kPa, hPa, Mpa, mmH ₂ O, mH ₂ O, mmHg, psi, inH ₂ O, inHg | |
| Messbereich: | 0 bis 17 bar | |
| Temp.-Kalibration: | 10 bis 35 °C | |
| Messrate: | Klasse 0,2%: | 20 Messungen / Sekunde |
| | Klasse 0,1%/0,05%: | 10 Messungen / Sekunde |
| Speicherintervall: | manuell 1 bis 60 Sekunden / Minuten, wählbar | |

Zusatzausstattung:

Windows-Software zur Ansteuerung des Druckmessgerätes

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| Z 01.501 | Windows-Software / Mess-Software |

NF-Prüfgerät, 30 Watt Leistungsmesser und NF-HF-Signalverfolger

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------------|
| H 38.401 | 3 HE / 56 TE inkl. NF-HF-Prüfspitze |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------------|
| E 35.401 | 3 HE / 56 TE inkl. NF-HF-Prüfspitze |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 56 TE

Leistungsmessung:

Anzeige: 0-30 W über Drehpulinstrument mit quadratischer Skalierung 0,1 bis 30

Messwertwandlung: elektronisch $P = U^2/R$

Lastwiderstände: umschaltbar: 4 Ω, 8 Ω, 16 Ω, max. 30 W und 220 Ω max. 5 W

Anschluss: Lautsprecher –Steckverbinder nach DIN 41529 oder 4 mm Sicherheitslaborbuchsen

Akustische Prüfung: über Kontrolllautsprecher max. 1 W mit Verstärker und Lautstärkeregelung

Signalverfolgung:

Eingangsempfindlichkeit: 2 mV für Vollaussteuerung

Eingangswiderstand: 100 k Ω

Eingang: 5 poliger Mehrfachsteckverbinder nach DIN 41524

HF-Demodulator: eingebaut in **NF/HF-Prüfspitze (im Lieferumfang enthalten !)**

Akustische Ausgabe: über Kontrolllautsprecher max. 1 W mit Verstärker und Lautstärkeregelung

Thermometer PT 100 –200°C bis + 850°C

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| H 32.302 | 3 HE / 14 TE inkl. PT 100 Universaltemperaturfühler |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------|
| B 32.302 | 3 HE / 14 TE inkl. PT 100 Universaltemperaturfühler |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

Baugröße: 3 HE / 14 TE





Messbereiche: MB 1: -199°C bis + 199°C, Auflösung 0,1 °C
MB 2: - 200°C bis + 850 °C, Auflösung 1°C

Anzeige: digital 3 ½ stellig

Messungenauigkeit: $\pm 0,05\%$ v. E. +/- 1 Digit (bei 23°C Umgebungstemperatur)



Temperaturfühler: PT 100, Vierleitertechnik

Lötstationen 80 Watt ohne Temperaturanzeige (RoHS konform)

| Gerätesystem highlab | | Gerätesystem basic | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|  |  |  |  | | | | |
| Abb.: H 12.016 | | Abb.: H 12.581 | | | | | |
| Abb.: B 12.083 | | Abb.: E 12.581 | | | | | |
| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
| H 12.016 | 3 HE / 14 TE | H 12.581 | 6 HE / 14 TE | B 12.083 | 3 HE / 14 TE | E 12.581 | 6 HE / 14 TE |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 14 TE bzw. 6 HE / 14 TE, je nach Modell |
| Temperaturbereich: | bis 450 °C für bleifreie Lote, RoHS konform |
| Temperaturvorwahl: | über Potentiometer |
| Regelung: | elektronische Vollwellenregelung mit Soll- und Ist-Vergleich |
| Regelanzeige: | LED für kleiner, ausgeregelt und größer |
| Lötkolben: | Lötpencil WSP 80 inkl. Ablageständer, Fabrikat Weller |
| Potentialausgleich: | über Buchse |

Lötstationen 80 Watt mit Temperaturanzeige (RoHS konform)

| Gerätesystem highlab | | Gerätesystem basic | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
|  |  | | |
| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
| H 14.028 | 3 HE / 28 TE | B 13.083 | 3 HE / 28 TE |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Temperaturbereich: | bis 450 °C für bleifreie Lote, RoHS konform |
| Temperaturvorwahl: | über Auf- / Ab-Taste |
| Temperaturanzeige: | 3 stellig |
| Regelung: | elektronische Vollwellenregelung mit Soll- und Ist-Vergleich |
| Lötkolben: | Lötpencil WSP 80 inkl. Ablagestände, Fabrikat Weller |
| Potentialausgleich: | über Buchse |

Löt und Entlötstation mit 2 Temperaturanzeigen (RoHS konform)

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 18.041 | 3 HE / 56 TE |

Die neue, multifunktionale Löt-/Entlöt-Station ist perfekt abgestimmt für professionelle Reparaturarbeiten der individuellen Fertigungstechnik sowie für Reparatur-, Entwicklungs- und Laborbereiche.

Technische Daten:

| | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE |
| Kanäle: | 2 unabhängige Kanäle mit automatischer Werkzeugerkennung für den gleichzeitigen Betrieb von 2 Lötwerkzeugen |
| Temperaturbereich: | Löten und Entlöten: 50 - 450 °C Heißluft: 50 - 550 °C |
| Temperaturstabilität: | +/- 5 °C |
| Anzeige: | LCD-Anzeige |
| Pumpe: | Eingebaute Drehschieber-Pumpe zur Vakuum- und Luftdurchflusssteuerung Unterdruck 0,7 bar und Heißluft 1 - 10 Liter / min |
| ECO-Betrieb: | ECO-Taste, zum Temperatur-Reset auf die kundenseitig programmierte Arbeitswerte |
| Programmierbar: | Frei programmierbare Taste für wiederkehrende Funktionen |
| Regelung: | Digitale Regelelektronik, Regelanzeige über LED |
| ESD: | ESD sicher |
| Werkzeuge: | Leistungsstarke Lötwerkzeuge wie der neue High-Power-LötKolben WP 200 mit 200 Watt oder das 100 Watt-Heißluftwerkzeug HAP 1 sind problemlos anschließbar |



Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 15.041 | 3 HE / 56 TE |

Im Lieferumfang enthalten:

Weller LötKolben Set 80 Watt

LötKolben für bleifreie Lötarbeiten

bestehend aus:
1 LötKolben WP 80 und Sicherheitsablage mit 4 stufiger Neigungsverstellung



Weller EntlötKolben Set DCX 80 Watt

EntlötKolben für horizontales Arbeiten im 45° Winkel mit externem Zinnsammelbehälter für Schnellwechsel. Saugdüsen mit exzentrischer Befestigung für Schnellwechsel bestehend aus:
1 EntlötKolben DSX 80 Sicherheitsablage und Reinigungsset für Saugdüsen



Weller Lötrauchabsaugung mit Drehzahlregelung und Absaugarm, Trichter, Schlauch und Tischklemme

Bestell-Nr. Z 01.600

Technische Daten:

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Drehzahlregelung: | über Kabelfernbedienung für max. 2 Arbeitsplätze. |
| Filter: | Eingebauter Feinstaubfilter H 12 mit Aktivkohleschaum für reine Atemluft |
| Absaugarm: | mit Trichter zur einfachen Tischmontage über Tischklemmen und Schlauchstecksystem |
| Leistung: | 175 VA |
| Max. Vakuum: | 2000 Pa |
| Fördermenge: | 120m ³ /h |
| Geräuschpegel: | < 50 dbA, geräuscharme Turbine für ruhigen Arbeitsplatz |
| Abmessungen: | 320 x 320 x 395 mm (L x B x H) |

Lieferumfang:

Lötrauchabsaugung mit Absaugarm mit Schlauch 60 mm Durchmesser, Länge 1 m, Trichterdüse, Drosselklappe und Tischklemmsatz

Lastwiderstände 50 W

Gerätesystem highlab

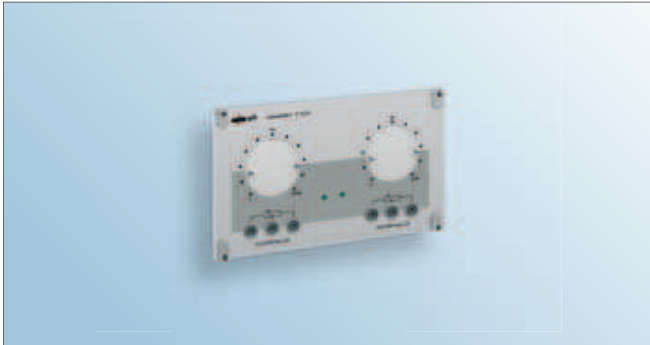


Abb.: H 16.201

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------|
| H 16.201 | 0,4 - 10 Ω und 2 - 100 Ω 50 W |
| H 16.202 | 20 Ω - 1 k Ω und 200 Ω - 10 k Ω 50 W |

Gerätesystem basic



Abb.: E 14.201

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------|
| E 14.201 | 0,4 - 10 Ω und 2-100 Ω 50 W |
| E 14.202 | 20 Ω - 1 k Ω und 200 Ω - 10 k Ω 50 W |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 42 TE | |
| Widerstandsdaten: | ca. 0,4 Ω - 10 Ω | 50 W max. 2,2 A |
| | ca. 2 Ω - 100 Ω | 50 W max. 0,7 A |
| | ca. 20 Ω - 1 k Ω | 50 W max. 0,22 A |
| | ca. 200 Ω - 10 k Ω | 50 W max. 0,07 A |
| Anzahl der Widerstände: | 2 pro Einschub | |
| Überlastschutz: | thermischer Sicherungsautomat für jeden Stellwiderstand im Abgriff | |
| Anschluss: | 4 mm Sicherheitslaborbuchsen | |

Lastwiderstände 50 W

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| H 16.541 | mit 6 Widerständen (siehe unten) |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| E 14.511 | mit 6 Widerständen (siehe unten) |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE | |
| Widerstandsdaten: | ca. 0,4 Ω - 10 Ω | 50 W max. 2,2 A |
| | ca. 1 Ω - 47 Ω | 50 W max. 1 A |
| | ca. 2 Ω - 100 Ω | 50 W max. 0,7 A |
| | ca. 10 Ω - 470 Ω | 50 W max. 0,3 A |
| | ca. 20 Ω - 1 k Ω | 50 W max. 0,22 A |
| | ca. 200 Ω - 10 k Ω | 50 W max. 0,07 A |
| Anzahl der Widerstände: | 6 pro Einschub | |
| Überlastschutz: | Schmelzsicherung für jeden Stellwiderstand im Abgriff | |
| Anschluss: | 4 mm Sicherheitslaborbuchsen | |

Lastwiderstände 250 W

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| H 16.511 | mit 2 Widerständen (siehe unten) |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------|
| B 14.521 | mit 2 Widerständen (siehe unten) |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 42 TE | |
| Widerstandsdaten: | ca. 0,4 Ω - 10 Ω | 250 W max. 5 A |
| | ca. 20 Ω - 1 k Ω | 250 W max. 0,5 A |
| Anzahl der Widerstände: | 2 pro Einschub | |
| Überlastschutz: | Schmelzsicherung für jeden Stellwiderstand im Abgriff | |
| Anschluss: | 4 mm Sicherheitslaborbuchsen | |

3 phasige Spannungs- und Stromgeber, erdfrei

Gerätesystem highlab



Abb.: H 99.523

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|
| H 99.523 | 0-260 V / 0,8 A und 0-10 V / 15 A |
| H 99.520 | 0-260 V / 1,5 A und 0-10 V / 15 A |

Gerätesystem basic



Abb.: B 97.522

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------|
| B 97.522 | 0-260 V / 0,8 A und 0-10 V / 15 A |
| B 97.520 | 0-260 V / 1,5 A und 0-10 V / 15 A |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Baugröße: | 6 HE / 84 TE | |
| Stromgeber erdfrei: | 3 Stelltransformatoren mit nachgeschaltetem Stromtrafo Strombereich: 0 bis 15 A, Leerlaufspannung: 0 bis 10 V 3 Dreheiseninstrumente für Strommessung 0-15 A, inkl. Überstromanzeige, Klasse 1,5 2 Sicherheitslaborbuchsen für jeden Stromausgang (I ₁ , I ₂ , I ₃) | |
| Spannungsgeber erdfrei: | 3 Stelltransformatoren Spannungsbereich: 0 bis 260 V, Laststrom: max. 0,8 A bzw. 1,5 A Absicherung sekundärseitig: 3 thermisch-magnetische Geräteschutzschalter 3 Dreheiseninstrumente für Spannungsmessung 0 – 300 V, Klasse 1,5 2 Sicherheitslaborbuchsen für jeden Ausgang (U ₁ , U ₂ , U ₃) | |

Elektronische Last 400 V / 25 A, dynamische Tests



Gerätesystem highlab



Abb.: H 18.513

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| H 18.513 | 6 HE / 56 TE |
| N 13.231 | 3 HE / 19" |

Gerätesystem basic



Abb.: B 15.512

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------|
| B 15.512 | 6 HE / 56 TE |
| C 13.231 | 3 HE / 19" |

Beschreibung:
Intelligente elektronische Last zum Testen von Batterien, Netzgeräten u.v.m. Mit der modernen elektronischen Last sind nun dynamische Tests möglich. Konstant Spannung, Strom, Leistung. Widerstand, Sägezahn, Trapez- und

Rechtecksignale, einstellbare Flanken und Puls-Pausenverhältnisse, extrem schnelle Regelwerte, Batterietestmodus, analoge sowie optional digitale Schnittstellensteckkarten (RS232/CAN//USB) automatisieren Ihre Tests und Burn-in-Anwendungen in Labor und Prüffeld.

Technische Daten:

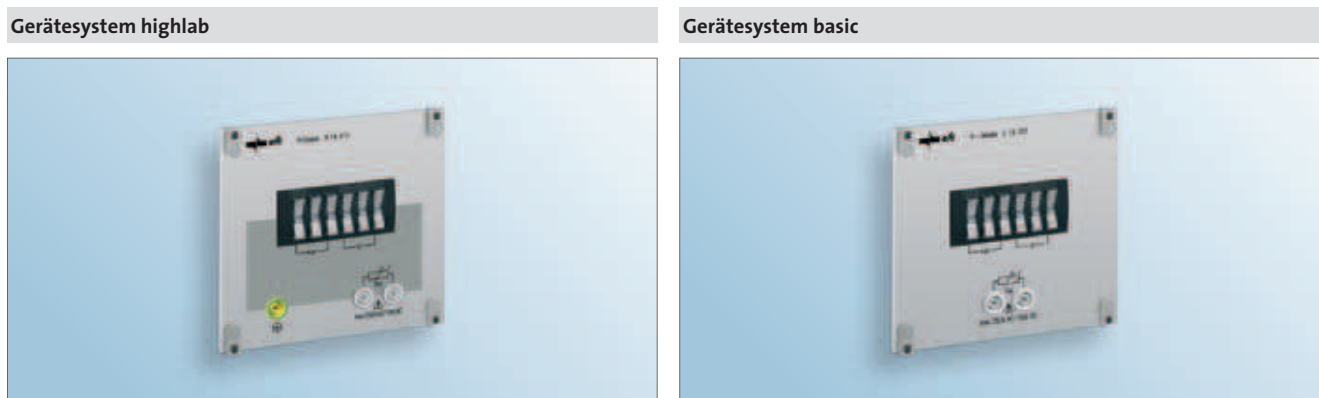
(für alle Modelle gültig)

| | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 56 TE bzw. 3 HE / 19" | |
| Eingangsspannungen: | bis 400 V DC | |
| Ströme: | bis 25 A | |
| DC-Leistung: | bis 400 W | |
| LCD Display: | 2 x 40 Zeichen mit allen Werten (Soll/Ist) | |
| 4 Betriebsmodi: | Konstant Voltage (CV) Konstant Current (CC) Konstant Power (CP) Konstant Resistance (CR) | |
| Triggereingang: | für A und B Betrieb (Slew Rate) | |
| Triggerausgang: | vorhanden | |
| Dynamische Funktionen: | Pegel: | 2 einstellbare Lastpegel |
| | Einschaltzeiten: | einstellbar 50 µs bis 100 s |
| | Flankensteilheit: | einstellbar 30 µs bis 200ms |
| | Genauigkeit: | + - 10 % |
| | Triggereingang: | externe PegelumSchaltung |
| | Anstiegs- / Abfallzeit: | 50 µs |
| Batterietest Funktion: | mit Abschaltung bei Erreichen einer definierten Ladeschlussspannung | |
| | Modus: | Strom, Leistung oder Widerstand |
| | Batterieschutz: | Entladeschlussspannung einstellbar |
| | Anzeige: | Abgelaufene Zeit und verbrauchte Batteriekapazität |
| Schnittstellen: | Analoginterface standardmäßig | |
| | Steuereingänge: | 0 bis 10 V für U, I, P, R (0 bis 100 % Nennwert) |
| | Monitorausgänge: | 0 bis 10 V für U, I (0 bis 100 % Nennwert) |
| | Steuersignale: | Intern / Extern, Eingang ein / aus, Widerstandsbereich 1 / 2 / internal / external, Standby, R Range 1 / 2 |
| | Meldesignale: | Überspannung oder Übertemperatur |
| | Ausgänge: | Referenzspannung 10 V |
| Weitere Schnittstellen: | Optional Steckkarten (nachrüstbar): USB, RS232, CAN | |
| Anschlüsse: | Lasteingang: | frontseitig über Sicherheitsklemmen |



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

R-Dekade

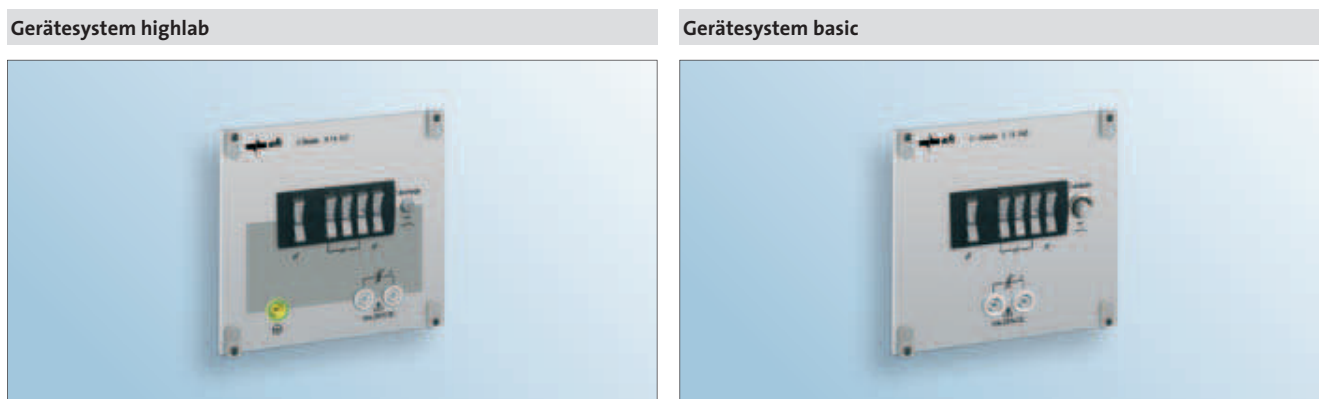


| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------|
| H 14.411 | 1 Ω bis 1 M Ω |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------|
| E 13.031 | 1 Ω bis 1 M Ω |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Widerstandsbereich: | 1 Ω bis 999,999 k Ω in Stufen von 1 Ω |
| Genauigkeit: | < +/- 2% über 40 Ω < +/- 4 % von 40 Ω bis 13 Ω < +/- 7 % von 12 Ω bis 3 Ω < +/- 10 % bei 2 Ω und 1 Ω |
| Belastbarkeit: | max. 1 W, max. 250 V (50 Hz) |
| Potentialausgleich: | 4 mm Schutzleiterbuchse |

C-Dekade



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------|
| H 14.421 | 100 pF bis 9,9999 μF |

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------|
| E 13.040 | 100 pF bis 9,9999 μF |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Kapazitätsbereich: | 100 pF bis 9,9999 μF |
| Genauigkeit: | < +/- 2 % über 1 nF < +/- 10 % von 1 nF bis 100 pF |
| Spannung: | max. 250 V DC |
| Schalter: | Schaltfolge unterbrechend |
| Entladeschaltung: | Taster mit Umschalter und Entladewiderstand 10 kΩ Der Ausgang der Dekade wird während der Entladung einseitig abgetrennt. |

RC-Dekade

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------|
| H 14.431 | 1 Ω bis 999,999 kΩ 100 pF bis 9,9999 μF |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------------------------------|
| E 13.511 | 1 Ω bis 999,999 kΩ 100 pF bis 9,9999 μF |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 6 HE / 28 TE |
| Widerstandsbereich: | 1 Ω bis 999,999 kΩ in Stufen von 1 Ω |
| Genauigkeit: | < +/- 2% über 40 Ω, < +/- 4% von 40 Ω bis 13 Ω < +/- 7% von 12 Ω bis 3 Ω, < +/- 10% bei 2 Ω und 1 Ω |
| Belastbarkeit: | max. 1 W, max. 250 V (50 Hz) |
| Kapazitätsbereich: | 100pF bis 9,9999 μF |
| Genauigkeit: | < +/- 2% über 1 nF < +/- 10% von 1nF bis 100 pF |
| Spannung: | max. 250 V DC |
| Schalter: | Schaltfolge unterbrechend |
| Entladeschaltung: | Taster mit Umschalter und Entladewiderstand 10 k Ω |

RC-Logade

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------|
| H 14.615 | RC-Logade |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------|
| E 13.514 | RC-Logade |

Technische Daten

(für alle Modelle gültig)

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| Baugröße | 6 HE / 28 TE |
| Kapazitätsbereich | 100 pF – 0,68 μF |
| Genauigkeit | ± 10 % |
| Betriebsspannung | 100 pF – 6,8 nF / 1000 V DC |
| Widerstandsbereich | 100 Ω – 680 kΩ |
| Genauigkeit | ± 2 % |
| Belastung | 1 W |
| Betriebsspannung | max. 500 V |

Induktivitäts-Logade

Gerätesystem highlab



Abb.: H 12.101

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------|
| H 12.054 | 3 HE / 14 TE, 1 μ H bis 4700 μ H |
| H 12.101 | 6 HE / 14 TE, 1 μ H bis 4700 μ H |

Gerätesystem basic



Abb.: E 12.561

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------|
| E 12.061 | 3 HE / 14 TE, 1 μ H bis 4700 μ H |
| E 12.561 | 6 HE / 14 TE, 1 μ H bis 4700 μ H |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|----|--|
| Baugröße: | 6 HE / 28 TE | | | | | | | | | | | | |
| Induktivitätsbereich: | 1 μ H bis 4700 μ H abgestuft nach der Reihe E 6 | | | | | | | | | | | | |
| Induktivitätswerte in μ H: | 1 | 1,5 | 2,2 | 3,3 | 4,7 | 6,8 | 10 | 15 | 22 | 33 | 47 | 68 | |
| | 100 | 150 | 220 | 330 | 470 | 680 | 1000 | 1500 | 2200 | 3300 | 4700 | | |
| Genauigkeit: | 1 μ H bis 33 μ H +/- 10 %, 47 μ H bis 4700 μ H +/- 5 % | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsspannung: | max. 100 V DC | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsstrom: | max. 63 mA, abgesichert mit einer Feinsicherung | | | | | | | | | | | | |

Pt 100 - Simulator

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| H 14.122 | Simulation von -30°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| E 13.022 | Simulation von -30°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE | | | | | | | | | |
| Anwendung: | Simulation von Pt 100 Standardfühlern im Bereich von -30°C bis $+100^{\circ}\text{C}$ | | | | | | | | | |
| Einstellung: | 30 feste Temperaturwerte über Drehschalter einstellbar | | | | | | | | | |
| Temperaturwerte in $^{\circ}\text{C}$: | -10 | -25 | -20 | -15 | -10 | -8 | -6 | -4 | -2 | 0 |
| | +2 | +4 | +6 | +8 | +10 | +15 | +20 | +25 | +30 | +35 |
| | +40 | +45 | +50 | +55 | +60 | +65 | +70 | +80 | +90 | +100 |
| Kalibrierung: | nach IEC 751 | | | | | | | | | |
| Fehlergrenze: | $\pm(0,082 + 0,0003 \cdot t)$ in $^{\circ}\text{C}$ t=eingestellter Wert in $^{\circ}\text{C}$ | | | | | | | | | |
| Sonstiges: | Simulation von Zuleitungswiderständen 0, 5, 10, 20, 25, 30, 40 Ω | | | | | | | | | |

Dekadischer Pt 100-Simulator

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------------|
| H 14.471 | Simulation von -99,9°C bis +499,9°C |

Gerätesystem basic



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------------------------|
| E 13.021 | Simulation von -99,9°C bis +499,9°C |

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Anwendung: | Simulation von Pt 100-Fühlern |
| Simulationsbereich: | von -99°C bis 499,9°C |
| Einstellung: | über Präzisionsstufenschalter |
| Auflösung: | 0,1 K |
| Messstrom: | max. 50 mA |
| Kalibrierung: | nach IEC 751 |
| Fehlergrenze: | +/- 0,5 K |
| Sonstiges: | Simulation von Zuleitungswiderständen 10 Ω + 20 Ω +/- 1 % |

Einsatzplatte für Hohlraumwanddose

Gerätesystem highlab



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------|
| H 14.057 | Leerplatte mit Durchbruch 68 mm für Hohlraumwanddose |

Gerätesystem basic





| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------|
| E 13.057 | Leerplatte mit Durchbruch 68 mm für Hohlraumwanddose |

Technische Daten:



(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------|--------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
|-----------|--------------|

Wahlpolefelder

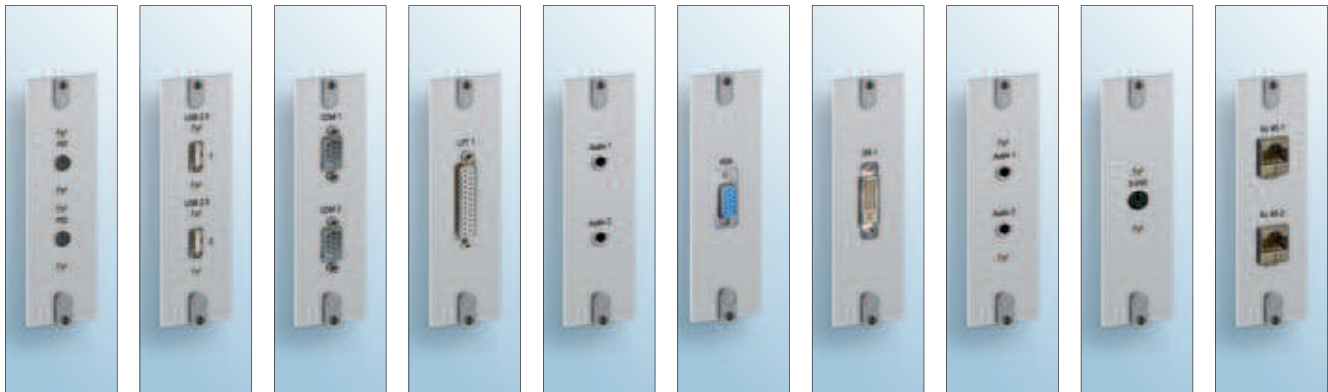
| Gerätesystem highlab | | Gerätesystem basic | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | |  | |
| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
| H 12.031 | 6 Stück 4 mm Sicherheitslaborbuchsen | E 12.011 | 6 Stück 4 mm Sicherheitslaborbuchsen |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 14 TE |
| Bestückung: | 6 4mm Sicherheitslaborbuchsen mit 6,3 mm-Flachstecker zum Anschluss von Ring- oder Stickleitungen, unverdrahtet |

| Gerätesystem highlab | | Gerätesystem basic | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | |  | |
| Bestell-Nr. | Ausführung | Bestell-Nr. | Ausführung |
| H 14.050 | 9 Stück 4 mm Sicherheitslaborbuchsen 2 Stück BNC-Buchsen | E 13.050 | 9 Stück 4 mm Sicherheitslaborbuchsen 2 Stück BNC-Buchsen |

| Technische Daten: | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Bestückung: | 9 Stück 4mm Sicherheitslaborbuchsen mit 6,3 mm-Flachstecker zum Anschluss von Ring- oder Stickleitungen, unverdrahtet 2 BNC-Buchsen, unverdrahtet |

Schnittstellenfelder 3 HE



H 11.011 H 11.012 H 11.013 H 11.014 H 11.015 H 11.016 H 11.017 H 11.018 H 11.019 H 11.020
 E 11.011 E 11.012 E 11.013 E 11.014 E 11.015 E 11.016 E 11.017 E 11.018 E 11.019 E 11.020

| Auswahltabelle | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr. system highlab | Bestell-Nr. system basic | Breite | Schnittstelle |
| H 11.011 | E 11.011 | 7 TE | 2 Stk. PS2-Buchsen für Tastatur und Maus, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.012 | E 11.012 | 7 TE | 2 Stk. USB-Buchsen, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.013 | E 11.013 | 7 TE | 2 Stk. SubD-Stecker 9-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenbuchse |
| H 11.014 | E 11.014 | 7 TE | 1 Stk. SubD-Buchse 25-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.015 | E 11.015 | 7 TE | 2 Stk. Stereo-Klinken-Buchsen 3,5mm, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.016 | E 11.016 | 7 TE | 1 Stk. VGA SubD-Buchse 15-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.017 | E 11.017 | 7 TE | 1 Stk. DVI-I-Buchse, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.018 | E 11.018 | 7 TE | 2 Stk. Audio-Buchsen, Chinch, rot und weiß, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.019 | E 11.019 | 7 TE | 1 Stk. S-VHS-Buchse 4-polig, Mini-DIN, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.020 | E 11.020 | 7 TE | 2 Stk. RJ45-Buchsen CAT 6, 8-polig, rückseitig Steckanschluss, inkl. Patchkabel Länge 3 m und Gegenstecker |

| Weitere Schnittstellenfelder | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr. system highlab | Bestell-Nr. system basic | Breite | Schnittstelle |
| H 11.106 | E 11.106 | 7 TE | 1 Stk. FireWire-IEEE 1394 inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstück |
| H 11.107 | E 11.107 | 7 TE | 1 Stk. IEEE 488-Buchse, GPIB, 24-polig, inkl. Anschlusskabel 1,8 m und Gegenstecker |
| H 11.108 | E 11.108 | 7 TE | 2 Stk. BNC- Durchgangsbuchse, 50 Ω |
| H 11.109 | E 11.109 | 7 TE | ASI-Schnittstellenfeld mit 4 Stk Sicherheitslaborbuchsen 4 mm |
| H 11.110 | E 11.110 | 7 TE | PROFI NET-Schnittstellenfeld mit 1 Stk RJ45-Buchse CAT 6, 8-polig, rückseitig Steckanschluss, inkl. Patchkabel Länge 3 m und Gegenstecker |
| H 11.111 | E 11.111 | 7 TE | PROFI BUS-Schnittstellenfeld mit 1 Stk. SubD-Stecker 9-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenbuchse |
| H 11.112 | E 11.112 | 7 TE | 1 Stk HDMI-Steckverbinder Typ A, inkl. Anschlusskabel Länge 3 m und Gegenstück |
| H 13.059 | E 13.059 | 28 TE | Mehrfach-Schnittstellenfeld mit - 2 Stk. USB-Buchsen, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 2 Stk. PS2-Buchsen für Tastatur und Maus, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 1 Stk. SubD-Stecker 9-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenbuchse - 1 Stk. SubD-Buchse 15-polig, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 2 Stk. Stereo-Klinken-Buchsen 3,5mm, inkl. Anschlusskabel Länge 1,8 m und Gegenstecker - 2 Stk. RJ45-Buchsen CAT 6, 8-polig, rückseitig Steckanschluss |

Die neue Compact-Prüfgeräteserie

Die neue Compact-Prüfgeräteserie von erfi zeichnet sich durch Ihre Flexibilität und Modularität aus. Neben der Hochspannungs- und Isolationsprüfung wurde die Schutzleiterprüfung und die Ableitstromprüfung in die Konzeption einbezogen.

Die bisherige manuelle Hochspannungsprüfgerätefamilie wurde deutlich erweitert und einer generellen Verbesserung unterzogen. Die neuen HV-Prüfgeräte besitzen eine integrierte Zeitsteuerung sowie Analogschnittstellen zur Erfassung des HV-seitigen Sekundärstromes. Die Isolations- und Schutzleiterprüfgeräte wurden vollkommen neu entwickelt und mit einer umfangreichen Eigenintelligenz ausgestattet. Die

microprozessorgesteuerten Geräte besitzen serielle Schnittstellen. Somit lassen sich alle Messwerte mittels der erfi-Prüfsoftware Candy elegant weiterverarbeiten. Durch den modularen Aufbau werden die Komponenten zu kompletten VDE0113 / EN 60204 Testern. Auf Wunsch können auch USB 2.0- und Ethernet-Schnittstellen integriert werden.

Die neue Geräteserie ist somit ideal für Schaltschrank verarbeitende Anlagenbauer und Komponentenfertiger aller elektronischen und elektrischen Produkte geeignet. Ebenso sind die Geräte prädestiniert für den Einsatz in Labor, Prüffeld, Reparaturabteilung und Ausbildungseinrichtungen.

Übersicht - Technische Daten für VDE0113 / EN60204 – Compact-Testsystem

Hochspannungsprüfgeräte (4 Modelle)

| | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Bauform: | 19"/3HE-Volleinschub |
| Hochspannungsprüfung: | 0-5 KV AC, alternativ 0-5 KV AC und 0-7 KV DC |
| Leistung: | 500 VA Leistung |
| Messbereich: | bis 120 mA |
| Prüfdauer (Zeitfunktion): | 1 bis 99 sec (Option) |
| Schnittstellen: | Anlogschnittstelle für Strom- und Spannungsmesswerte (Option) |



HV-Prüfgerät

Isolationsprüfgeräte (3 Modelle)

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauform: | 3 HE / 28 TE - Teileinschub |
| Isolationsprüfung: | 500 V DC, alternativ 500 V DC / 1000 V DC umschaltbar |
| Messbereich: | bis 500 MΩ bis 1 GΩ (Option) |
| Prüfdauer (Zeitfunktion): | 1 bis 99 sec. (Option) |
| Schnittstelle: | RS232-Schnittstelle (Serie) Anlogschnittstelle für Strom- und Spannungsmesswerte (Option) |



ISO-Prüfgerät

Schutzleiterprüfgeräte (2 Modelle)

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauform: | 3 HE / 56 TE - Teileinschub |
| Schutzleiterprüfung: | 10 / 25 A umschaltbar bzw. 0-25 A variabel |
| Messbereich: | bis 500 mΩ |
| Prüfdauer (Zeitfunktion): | 1 bis 99 sec. (Option) |
| Schnittstelle: | RS232-Schnittstelle (Serie) Anlogschnittstelle für Strom- und Spannungsmesswerte (Option) |



Schutzleiterprüfgerät

Ableitstromprüfgerät (1 Modell)

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Bauform: | 3 HE / 56 TE - Teileinschub |
| Ableitstromprüfung: | für 1-phasige Prüflinge bis 10 A |
| Prüfart: | A und B, umschaltbar |
| R/C-Kombination: | umschaltbar |
| Messbereich: | bis 5 mA |



Ableitstromprüfgerät

Fernsteuerung mit Prüfsoftware Candy

Alle Geräte mit RS232-Schnittstelle sind fernsteuerbar. Die moderne Prüfsoftware Candy (Bestell-Nr. TS 9.004) ermöglicht die Parametrierung und Steuerung der einzelnen Prüfungen nacheinander. Damit werden die Prüfpläne und alle Messwerte normkonform gespeichert und hinterlegt.

Min. / Max. Grenzwerte sind für alle Prüfungen einstellbar und programmierbar. Potentialfreie Kontaktausgänge für GUT und FEHLER sind vorhanden.

Hochspannungsprüfgeräte manuell

Hochspannungsprüfgeräte fernsteuerbar, inkl. Zeitsteuerung und Anlogschnittstelle für Strom u. Spannung



Abb.: N 83.512



Abb.: C 83.012

Moderne Hochspannungsprüfgeräte zur Überprüfung der Isolationsfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten oder Anlagen gemäß deren entsprechend gültigen Sicherheitsbestimmungen. Ideal für den Einsatz in manuellen, halbautomatischen oder vollautomatischen Prüfanlagen.

| Technische Daten: | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (für alle Modelle gültig) | |
| Baugröße: | 3 HE / 19 Zoll |
| Ausgangsspannung: | 0 - 5 kV AC bzw. 0 - 5 kV AC und 0-7 kV DC, je nach Modell stufenlos einstellbar, erdfrei, ungestabilisiert |
| Anzeige: | Spannung Analoginstrument 0 - 5 kV AC bzw. Doppelskala 0 - 5 kV AC / 0 - 7 kV DC Strom Analoginstrument 0 - 12 mA und 0 - 120 mA |
| Ausgangsleistung: | Leistung des HV-Trafos : 500 VA |
| Kurzschlussstrom: | > 200 mA ab 400 V |
| Abschaltstrom: | 2 - 120 mA stufenlos einstellbar, Spitzenwertabschaltung |
| Durchschlagsmeldung: | optisch über rote Lampe, akustisch mit Dauer-Warnton oder 10 s langem Warnton |
| Ausbrennen: | keine Abschaltung der Hochspannung bei Durchschlag, zur Lokalisierung von Durchschlagstellen. |
| Schaltzustände: | Betriebsbereit, Einschaltbereit, In Betrieb |
| HV einschalten: | im Spannungsnulldurchgang |
| HV ausschalten: | im Stromnulldurchgang |
| Abschaltzeit: | < 20 ms |
| Ausgang: | frontseitig: über HV-Buchsen mit Schraubverriegelung (auf Wunsch auch rückseitig ausführbar) rückseitig: 1 potentialfreier Wechselkontakt für Durchschlag- oder Fehlermeldung |
| HV-Unterbrechung: | primärseitig, auf rückseitigem Steckverbinder zum Anschluss von zwangsweise öffnenden Schaltern |
| Anschlussmöglichkeiten: | Fußschalter, Zweihandbedienung und Warnlampe über rückseitigen Steckverbinder |
| Prüfzeitvorwahl: | 1 - 99 Sekunden in 1-Sekunden-Schritten (siehe Auswahltabelle Zeitsteuerung) |
| Schnittstellen: | Anlogschnittstelle (0-10 V) für das Auslesen der Strom- und Spannungswerte (siehe Auswahltabelle Anlogschnittstelle) |

| Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic | | | | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------|------------|-------------------------------|---------------|--------------------|
| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Zeitsteuerung | Anlogschnittstelle |
| N 83.512 | C 83.012 | 3 HE / 19" | 0-5 kV AC erdfrei | - | - |
| N 83.515 | C 83.015 | 3 HE / 19" | 0-5 kV AC erdfrei | ● | ● |
| N 83.511 | C 83.011 | 3 HE / 19" | 0-5 kV AC / 0-7 kV DC erdfrei | - | - |
| N 83.516 | C 83.016 | 3 HE / 19" | 0-5 kV AC / 0-7 kV DC erdfrei | ● | ● |

Isolationsprüfgeräte manuell

Gerätesystem highlab



Bestell-Nr.: H 84.301

Gerätesystem basic



Bestell-Nr.: B 83.011

Moderne Isolationsprüfgeräte zur Überprüfung des Isolationswiderstandes von elektrischen und elektronischen Geräten oder Anlagen gemäß deren entsprechend gültigen Sicherheitsbestimmungen. Ideal für manuelle und schnelle Messungen wie bei Reparaturen oder Kleinserien.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Ausgangsspannung: | 500 V +/- 1% erdfrei |
| Messbereiche: | Anzahl 2, umschaltbar Bereich 1: 1 MΩ bis 10 MΩ Bereich 2: 10 MΩ bis 100 MΩ |
| Anzeige: | Drehspulinstrument 40 μA, Kl. 1,5 mit Widerstandsskala Bereich 1: 1 MΩ bis 10 MΩ Bereich 2: 10 MΩ bis 100 MΩ |
| Kurzschlussstrom: | max. 12mA Gleichstrom |
| Kurzschlussdauer: | max. 15 s |
| Ausgang: | frontseitig 2 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm |
| Spannungsfestigkeit: | max. 600 V DC bzw. AC für max. 10 s |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------|
| H 84.301 | B 83.011 | 3 HE / 28 TE | 500 V DC |

Isolationsprüfgeräte fernsteuerbar, inkl. Zeitsteuerung und Schnittstelle für Widerstandsmesswerte



Gerätesystem highlab



Abb.: H 84.303

Gerätesystem basic



Abb.: B 83.013

Diese neu entwickelten Isolationsprüfgeräte ermöglichen eine komfortable Prüfung des Isolationswiderstandes bei gleichzeitiger Protokollierung der Messwerte. Grenzwerte können ebenso definiert werden wie Prüfzeiten. In Verbindung mit der modernen Prüfsoftware kann diese

Geräteklasse elegant in Prüfanlagen eingesetzt werden. Ein einfach zu programmierender Befehlssatz ermöglicht ebenfalls den Einsatz als OEM-Produkt.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 28 TE |
| Messbereiche | Anzahl 2, umschaltbar Bereich 1: 0,4 MΩ bis 20 MΩ Bereich 2: 20 MΩ bis 500 MΩ |
| Anzeige: | digital, LED 3 1/2-stellig, TRMS automatische Messbereichsumschaltung |
| Ausgang frontseitig: | 2 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm, 1 Schutzkontaktsteckdose |
| Ausgang rückseitig: | Gut-Kontakt (potentialfrei) Fehler-Kontakt (potentialfrei) Kontaktierungsfehler (potentialfrei) |
| Eingänge frontseitig: | Start-Buchse |
| Eingänge rückseitig: | Start-Buchse |
| Prüfspannung: | 500 V DC, umschaltbar auf 1000 V DC (bei Modellen H83.303 und B83.013) |
| Prüfzeit: | 1 - 99 Sekunden in 1-Sekunden-Schritten |
| Grenzwertüberwachung: | Mittels Potentiometer frontseitig einstellbar. Wird der eingestellte Grenzwert unterschritten, so erfolgt eine optische und akustische Fehlermeldung |
| Schnittstellen: | RS232-Schnittstelle (serienmäßig) . Die Schnittstelle ermöglicht das Auslesen des Messwertes. |

Hinweis: - Ansteuerung durch erfi-Prüfsoftware Candy TS9.004
- Zum Anschluss von Prüflingen mit unterschiedlichen Netzsteckern sind verschiedene Anschlussadapter erhältlich

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ausgangsspannung | Zeitsteuerung | Serielle Schnittstelle |
|----------------------------|--------------------------|--------------|-----------------------------|---------------|------------------------|
| H 84.303 | B 83.013 | 3 HE / 28 TE | 500 / 1000 V DC umschaltbar | ● | ● |
| H 84.304 | B 83.014 | 3 HE / 28 TE | 500 V DC | ● | ● |

Rückseitige Schnittstellen (Option)

| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
|-------------|---------------|
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |

Hinweis: Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Schutzleiterprüfgeräte manuell

Gerätesystem highlab



Bestell-Nr.: H 88.101

Gerätesystem basic



Bestell-Nr.: B 85.011

Moderne Schutzleiterprüfgeräte zur Überprüfung des Schutzleiterwiderstandes von elektrischen und elektronischen Geräten oder Anlagen gemäß deren entsprechend gültigen Sicherheitsbestimmungen. Ideal für manuelle und schnelle Messungen bei Reparaturen oder Kleinserien.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE |
| Prüfstrom: | 0-10 A bei 6 V Leerlaufspannung und $R_{max} < 0,5 \Omega$ 0-25 A bei 12 V Leerlaufspannung und $R_{max} < 0,25 \Omega$ |
| Leerlaufspannung: | 6 V umschaltbar auf 12 V |
| Messbereiche: | Anzahl 2, umschaltbar Bereich 1: 0-0,25 Ω – Prüfstrom bis 25 A Bereich 2: 0-2,5 Ω – Prüfstrom bis 2,5 A |
| Anzeige: | 2 Analoginstrumente Kl. 2,5 für Schutzleiterwiderstand 0-0,25 Ω / 0-2,5 Ω Prüfstrom: 0-30 A / 0-3 A |
| LED-Anzeige: | Leerlaufspannung zu hoch Prüfstrom zu groß Prüfstrom zu klein |
| Messart: | Vierpolmessung |
| Anschluss: | über 4 4mm Sicherheitslaborbuchsen |

Hinweis:

Zum Anschluss von Prüflingen mit unterschiedlichen Netzsteckern sind verschiedene Anschlussadapter erhältlich.

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Prüfstrom |
|----------------------------|--------------------------|--------------|---------------------|
| H 88.101 | B 85.011 | 3 HE / 56 TE | 0 – 10 A / 0 – 25 A |

Schutzleiterprüfgeräte fernsteuerbar, inkl. Zeitsteuerung und Schnittstelle für Widerstandsmesswerte



Gerätesystem highlab



Abb.: H 88.103

Gerätesystem basic



Abb.: B 85.013

Diese neu entwickelten Schutzleiterprüfgeräte ermöglichen eine komfortable Prüfung des Schutzleiterwiderstandes bei gleichzeitiger Protokollierung der Messwerte. Grenzwerte können ebenso definiert werden wie Prüfzeiten. In Verbindung mit der modernen Prüfsoftware kann die-

se Geräteklasse elegant in Prüfanlagen eingesetzt werden. Ein einfach zu programmierender Befehlssatz ermöglicht ebenfalls den Einsatz als OEM-Produkt.

Technische Daten

| | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einschub 3 HE / 56 TE | |
| Größe: | 3 HE / 56 TE |
| Messbereich: | Anzahl 2, umschaltbar 10 A - Bereich: 10 mΩ bis 500 mΩ 25 A - Bereich: 10 mΩ bis 350 mΩ |
| Anzeige: | digital, LED 3 1/2-stellig, TRMS |
| Ausgang frontseitig: | 2 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm für Fühlerleitungen 2 Sicherheitslaborbuchsen 4mm für hohe Prüfströme 1 Schutzkontaktsteckdose |
| Ausgang rückseitig: | Gut-Kontakt (potentialfrei) Fehler-Kontakt (potentialfrei) I > I Nenn (potentialfrei) |
| Eingänge frontseitig: | Start-Buchse |
| Eingänge rückseitig: | Start-Buchse |
| Prüfströme: | 10 A, umschaltbar auf 25 A |
| Prüfspannung: | 6 V / 12 V umschaltbar |
| Prüfzeit: | 1 - 99 Sekunden in 1-Sekunden-Schritten |
| Grenzwertüberwachung: | Mittels Potentiometer frontseitig einstellbar Wird der eingestellte Grenzwert überschritten, so erfolgt eine optische und akustische Fehlermeldung |
| Schnittstellen | RS232-Schnittstelle serienmäßig. Die Schnittstelle ermöglicht das Auslesen der Messwerte. |

Hinweis:

- Ansteuerung durch erfi-Prüfsoftware Candy TS9.004
- Zum Anschluss von Prüflingen mit unterschiedlichen Netzsteckern sind verschiedene Anschlussadapter erhältlich

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Prüfstrom | Zeitsteuerung | Serielle Schnittstelle |
|----------------------------|--------------------------|--------------|-------------|---------------|------------------------|
| H 88.103 | B 85.013 | 3 HE / 56 TE | 10 A / 25 A | ● | ● |

| Rückseitige Schnittstellen (Option) | |
|-------------------------------------|---------------|
| Bestell-Nr. | Schnittstelle |
| NWT 1.106 | Ethernet |
| NWT 1.107 | USB 2.0 |

Hinweis:
Frontseitige Schnittstellen siehe Seite 55.



Kostenloser Download
LabVIEW Gerätetreiber:
www.erfi.de/software

Ableitstromprüfgerät manuell

Gerätesystem highlab



Abb.: H 88.121

Gerätesystem basic



Abb.: B 85.121

Modernes Ableitstromprüfgerät zur Überprüfung des Ableitstroms von elektrischen und elektronischen Geräten oder Anlagen gemäß deren entsprechend gültigen Sicherheitsbestimmungen. Ideal für manuelle und schnelle Messungen bei Reparaturen oder Kleinserien.

Technische Daten:

(für alle Modelle gültig)

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Baugröße: | 3 HE / 56 TE |
| Prüfart: | Prüfart A und B umschaltbar Prüfart A: L1 gegen PE Prüfart B: N gegen PE |
| Prüfung: | für 1-phasige Prüflinge bis 10 A Nennstrom |
| Versorgungsspannung: | extern über Kaltgerätestecker einspeisbar (externer Trenntrafo) |
| Messbereiche: | Anzahl 2, umschaltbar Bereich 1: 500 µA |
| Bereich 2: | 5 mA |
| Anzeige: | 1 Digitalanzeige 3 ½ stellig für Ableitstrom |
| Messart: | Vierpolmessung |
| R/C-Kombination: | Umschaltbar von R- auf R/C-Kombination |
| Prüflingsanschluss: | Schutzkontaktsteckdose umschaltbar auf Prüfspitze |

Hinweis:

Zum Anschluss von Prüflingen mit unterschiedlichen Netzsteckern sind verschiedene Anschlussadapter erhältlich.

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Ableitstrom |
|----------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------|
| H 88.121 | B 85.121 | 3 HE / 56 TE | 10 mA bei max. 10 A Nennstrom |

Gerätetester VDE 0701 und VDE 0702



Gerätesystem highlab



Abb.: H 86.522

Durch den rechnergestützten Aufbau ist sowohl ein manueller als auch ein automatischer Prüfablauf in der vorgeschriebenen Reihenfolge möglich. Die Messung des Schutzleiterstromes erfolgt nach dem Differenzstromverfahren. Das Gerät ist mit einer Folientastatur ausgerüstet.

Die Anzeige der Messwerte erfolgt digital über ein vierzeiliges LCD-Display. Die gesamte Einstellung und Fernbedienung des Gerätes sowie die Protokollierung der Prüfungen ist mit einem PC (Windows 7/98/ME/NT/2000) und der mitgelieferten Software möglich.

Das Programm bietet folgende Funktionen an:

- Übertragung der Messdaten vom Gerätetester zum PC
- Verwaltung der Kunden- und / oder der Gerätedaten
- Sortierung der Daten nach definierbaren Kriterien (nächste Prüfung, Kunde, Gerätetyp usw.)
- Erstellung und Ausdruck eines Einzel- bzw. Sammelprotokolls.

| Technische Daten: | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Mess- und Prüfabläufe | |
| Schutzleiterwiderstand | |
| Messbereich: | 0,1 ... 2,000 Ω |
| Anzeigebereich: | 0,05 ... 2 Ω |
| Auflösung: | 0,001 Ω |
| Toleranz: | ± (5 % + 0,05 Ω) |
| Messstrom/-spannung: | mind. 200 mA DC (+/-) / >4 V |
| Isolationswiderstand | |
| Messbereich: | 0,1 ... 20 MΩ |
| Anzeigebereich: | 0,1 ... 20 MΩ |
| Auflösung: | 0,001 MΩ |
| Toleranz: | ± (5 % + 0,02 MΩ) |
| Messstrom/-spannung: | mind. 500 V DC / >1 mA |
| Ersatzableitstrom | |
| Messbereich: | 0,25 ... 20 mA |
| Anzeigebereich: | 0,25 ... 20 mA |
| Auflösung: | 0,001 mA |
| Toleranz: | ± (5 % + 0,05 mA) |
| Messstrom/-spannung: | ca. 230 V AC / <3,5 mA |

Gerätesystem basic



Abb.: B 84.522

| Technische Daten: | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Schutzleiterstrom, direkt: | |
| Messbereich: | 0,25 ... 20 mA |
| Anzeigebereich: | 0,25 ... 20 mA |
| Auflösung: | 0,001 mA |
| Toleranz: | ± (5 % + 0,05 mA) |
| Berührungsstrom, direkt: | |
| Messbereich: | 0,1 ... 2 mA |
| Anzeigebereich: | 0,1 ... 2 mA |
| Auflösung: | 0,001 mA |
| Toleranz: | ± (5 % + 0,005 mA) |
| Schutzleiterstrom, Differenzstrom: | |
| Messbereich: | 0,25 ... 20 mA |
| Anzeigebereich: | 0,25 ... 20 mA |
| Auflösung: | 0,001 mA |
| Toleranz: | ± (5 % + 0,05 mA) |
| Berührungsstrom, Differenzstrom | |
| Messbereich: | 0,1 ... 2 mA |
| Anzeigebereich: | 0,1 ... 2 mA |
| Auflösung: | 0,001 mA |
| Toleranz: | ± (5 % + 0,005 mA) |
| Allgemeine technische Daten: | |
| Kapazität interner Speicher: | 16 MB |
| Kapazität MMC-Karte: | 128 MB oder 256 MB |
| Serielle Schnittstelle: | 9600 Baud, keine Parität, 1 Stoppbit |
| USB-Anschluss: | USB 1.1 |

| Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic | | | | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | VDE 0701 / 0702 | Akustische und optische Anzeige | Serielle Schnittstelle USB 1.1 |
| H 86.522 | B 84.522 | 6 HE / 42 TE | ● | ● | ● |

Kabeltestsystem

Gerätesystem highlab



Bestell-Nr.: N 86.521

Das erfi-Kabeltestsystem besitzt bereits ab Werk serielle Schnittstellen, um die einzelnen Messwerte auszulesen. Das Gerät ermöglicht die sichere Prüfung von nahezu allen Kabelsorten im 1- und 3-phasigen Bereich.

Gerätesystem basic



Bestell-Nr.: C 86.521

Die Basis bilden dabei die Isolations- und Schutzleiterprüfgeräte neuester Generation. Ein Anschlussfeld ermöglicht den Prüflingsanschluss.

Technische Daten:

Durchgangsprüfung:

Integrierter Durchgangsprüfer (5 V / 5 A) zur Prüfung von Einzeladern. Dabei wird der Durchgangsprüfer mittels eines Drehschalters durchgescannt. Fehleranzeige mittels der LED's.

Isolationsprüfung:

Der Prüfling wird am Isolationsprüfgerät (Teileinschub) angeschlossen. Die Messwerte können an der Digitalanzeige abgelesen werden. Die Candy-Prüfsoftware protokolliert alle Messwerte.

Schutzleiterprüfung:

Der Prüfling wird am Schutzleiterprüfgerät (Teileinschub) angeschlossen. Die Messwerte können an der Digitalanzeige abgelesen werden. Die Candy-Prüfsoftware protokolliert alle Messwerte.

Prüflingsanschluss:

Das Kabeltestsystem besitzt serienmäßig folgende Anschlüsse:

- Schukosteckdose und Schukokupplung
- CEE-Steckdose und CEE-Kupplung 16 A
- Kaltgeräteanschluss
- 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N und PE für lose Kabelenden

Die Software Candy - Bestell-Nr. TS 9.004



Mit Candy wird das Prüfgerät zum Alleskönner!

- Verwaltung von Prüfplänen und allen Messergebnissen
- Statistikpaket
- User-Passwortverwaltung inkl.

Weitere Erklärung siehe ausführliche Beschreibung ab Seite 206

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Kabeltestsystem | Akustische und optische Anzeige | Serielle Schnittstelle RS 232 C |
|----------------------------|--------------------------|------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|
| N 86.521 | C 86.521 | 6 HE / 19" | ● | ● | ● |

Zusätzlich erhältliche Adapter für Kabeltestsystem:

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|----------------------------------------------------|
| Z 01.400 | Adapter 16 A CEE-Stecker auf 32 A CEE-Kupplung |
| Z 01.401 | Adapter 16 A CEE-Kupplung auf 32 A CEE-Stecker |
| Z 01.402 | Adapter 16 A CEE-Kupplung auf 16 A Perilex-Stecker |
| Z 01.403 | Adapter 16 A CEE-Stecker auf 16 A Perilex-Kupplung |

Windungsschlussprüfgeräte

Gerätesystem highlab



Bestell-Nr.: H 36.124

Das manuelle Windungsschlussprüfgerät ermöglicht die sichere Erkennung von Schäden an Lackisolationen bei Wicklungen. Durch die Überprüfung der Windungen können Spätausfälle von Wickelgütern vermieden werden.

Das von erfi entwickelte WPV (Wicklungsprüfverfahren) ermöglicht eine schnelle Gut / Fehler – Aussage bezüglich des Wickelgutes. Das Ergebnis wird optisch und akustisch angezeigt. Die Grenzwerte sind in weiten Bereichen einstellbar und erlauben somit einen breitbandigen Einsatz.

Gerätesystem basic



Bestell-Nr.: B 34.024

Durch das NF-Verfahren wird ein fehlerhafter Prüfling sicher erkannt. Man lernt mit Hilfe eines GUT-Prüflings das Gerät ein. Hierzu wird die Spannungsquelle so verändert, dass sich das analoge Anzeigeelement im Maximum befindet. Fehlerhafte Produkte belasten die Quelle zusätzlich und die daraus entstehende Amplitudenveränderung wird sichtbar.

Durch zusätzliche Kodierschalter kann der Grenzwert gewählt werden. Bei Unterschreitung des Grenzwertes signalisiert das Gerät optisch und akustisch den Fehlerzustand.

Technische Daten:

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programmierung: | Das Digitalpotentiometer informiert über die eingestellten Werte. Bei einem anderen Prüflingstyp müssen lediglich die Kodierschalter verändert werden. |
| Messverfahren: | NF-Verfahren (eindeutige Fehlererkennung) |
| Messspannung: | max. 300 V |
| Ausgangsstrom: | max. 3 mA |
| Ausgangsfrequenz: | 500 Hz bis 5 kHz |
| Anzeige: | Ausgangsspannung; analoges Anzeigeelement |
| Grenzwertvorgabe: | über Digitalpotentiometer |
| Start Test: | über Taster auf Frontplatte oder 24 V Relais für externen Start |
| Fehlermeldung: | optische und akustische Anzeige, sowie potentialfreier Kontakt für externe Ansteuerung |
| Prüflingsanschluss: | 2 Sicherheitslaborbuchsen |

Auswahltabelle für Geräteserien highlab und basic

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Akustische und optische Anzeige |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------|
| H 36.124 | B 34.024 | 3 HE / 42 TE | ● |

Zubehörsatz für Hochspannungsprüfgeräte



1 Warnlampensatz nach DIN EN 50191
Zeigt die Betriebszustände Betriebsbereit und Einschaltbereit an.
Zwingend vorgeschrieben.



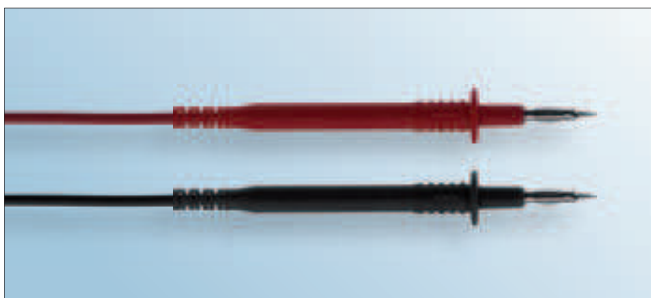
1 Paar Hochspannungsprüfpistolen
mit frontseitig einsteckbaren Hochspannungssteckern, gegen Herausziehen gesichert.
Kabellänge 2m



1 Fußschalter
zum Start der Hochspannungsprüfung in Verbindung mit den beiden Hochspannungsprüfpistolen. Die Hochspannung wird im Nulldurchgang geschaltet.

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| TS 8.254 | Zubehörsatz für Hochspannungsprüfgeräte (Warnlampensatz, HV-Pistolen, Fußschalter) |

Zubehörsatz für Isolationsprüfgeräte



1 Paar Prüfspitzen
4mm Lamellenstecker, hochflexibles Messkabel (rot und schwarz)
Kabellänge 2 m



1 Isolationsprüfstab
mit integrierter Startfunktion
Auswechselbare Prüfspitze
Kabellänge 2m

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| TS 8.255 | Zubehörsatz für Isolationsprüfgeräte (Prüfspitzen, Isolationsprüfstab) |

Zubehörsatz für Schutzleiterprüfgeräte



1 Schutzleiterprüfstab
mit integrierter Startfunktion
Auswechselbare Prüfspitze
Kabellänge 2m



1 Schutzleiterprüfklemme
Stabile Klemme für sicheren Kontakt
Kabellänge 2m

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| TS 8.256 | Zubehörsatz für Schutzleiterprüfgeräte (Schutzleiterprüfstab, Schutzleiterprüfklemme) |

Prüfsoftware Candy

Candy ist heute eines der modernsten Prüfsoftwarepakete auf dem Markt der Testsysteme. Durch viele Innovationen besitzt Candy eine führende Position.

Mit der Prüfsoftware-Version TS9.004 lassen sich die neuen halbauto-matisierten Gerätemodelle der Serien highlab und basic so komfortabel programmieren wie die Highend-Geräteserie CANclass.

Das Grundmenue:

In diesem Grundmenue kann der Anwender sehr schnell in die einzelnen Untermenues verzweigen.

Candy gliedert sich wie die Großanlagensoftware in 4 Hauptbereiche:

- Prüfplanung
- Prüfablauf
- Statistik
- Passwortkontrolle

Bereits hier wird der professionelle Aufbau und Anspruch dieses Paketes deutlich !

Alle Software-Bereiche sind für Touchscreen-Funktion ausgelegt.

Eine umfangreiche Hilfefunktion ist ebenso selbstverständlich wie eine optional erhältliche Mehrsprachenversion.

Mit Candy erstellen Sie innerhalb kürzester Zeit Ihren gewünschten Prüfplan und erhalten eine professionelle Dokumentation aller Mess-ergebnisse. Mit der serienmäßigen Statistikfunktion erreichen Sie eine perfekte Übersicht über Ihre Messdaten.

Das Ergebnis ist eine lückenlose Dokumentation für Sie und Ihren Kunden. Die nach ISO 9001 geforderte Rückverfolgbarkeit ist damit gewährleistet. Candy gibt Ihnen die Sicherheit, die Sie für das Produkthaftungs-gesetz benötigen.

Die Prüfplanung

Candy garantiert auf unübertroffene Art und Weise eine elegante und höchst effiziente Prüfplanung.

Einzelne Teilprüfungen für Hochspannungs-, Isolations-, Schutzleiter-, Ableitstromprüfungen und Funktionsprüfungen können während der Prüfplanung beliebig in Ihrer Reihenfolge verändert werden.

Zusätzlich ermöglicht Candy die Aufnahme von frei formulierbaren Benutzerfragen und Benutzerhinweisen, bei denen bereits Bilddateien eingebunden werden können.

Die Parameter der einzelnen Sicherheits- und Funktionsprüfungen werden in den Teilprüfplänen festgelegt.

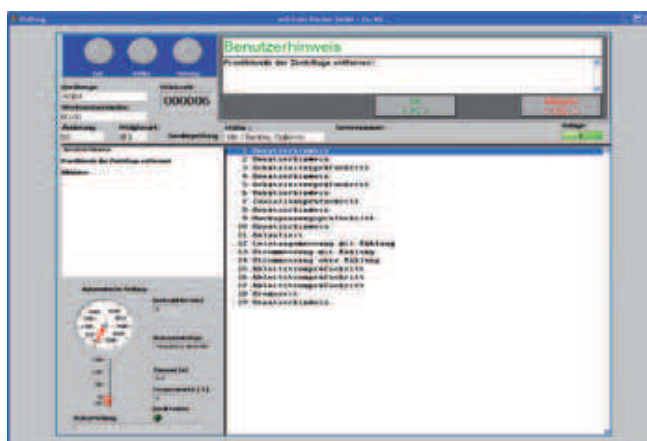
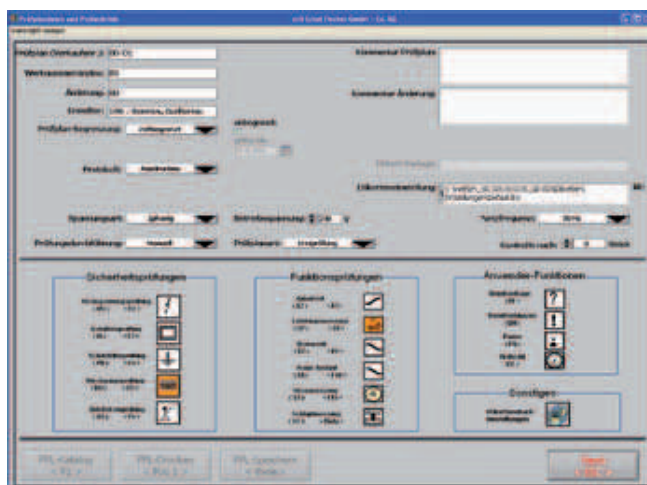
Der Prüfablauf

Candy informiert den Nutzer zu jedem Zeitpunkt über den aktuellen Stand der Prüfung und über die Messergebnisse.

Die jeweiligen Prüfparameter erscheinen auf der linken Bildhälfte. Die tatsächlichen Messwerte werden entsprechend visualisiert. Candy übernimmt die Auswertung vollautomatisch.

Der Benutzer wird zu jedem Zeitpunkt über das Ergebnis und die durch-zuführende Benutzeraktion informiert !

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 9.004 | Prüfsoftware Candy |



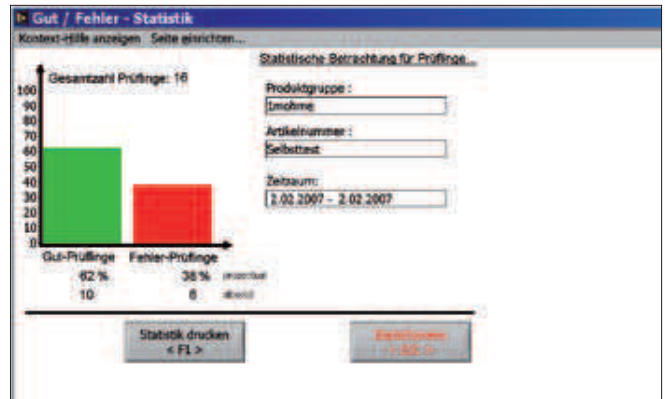
Prüfsoftware Candy

Die Statistik

Auf Knopfdruck ermöglicht die Gut-Fehler-Analyse einen schnellen Überblick über Qualität und Fehlerart.

Durch die implementierte Suchkriterienfunktion von Candy kann jedes Ergebnis von jedem Prüfling, jedem Auftrag oder jeder Serie und jedem Artikel sofort lokalisiert werden.

Ihre Messergebnisse können in E-Mail-Form direkt versendet werden und bedürfen keinerlei Nacharbeit.



Die Detailanalyse

Das Statistikpaket besitzt die Möglichkeit, eine Detailanalyse zu starten. Dadurch werden alle fehlerhaften Prüflinge sofort transparent.

Auf Knopfdruck werden alle Fehler und Schwachstellen des Produktes in Puncto elektrische Sicherheits- und Funktionsprüfungen deutlich. Das intelligente Datenmanagement von Candy erlaubt schnellste Verarbeitung und Visualisierung der Messergebnisse.

Daten können von Candy in nahezu jeder gewünschten Form verwaltet werden.

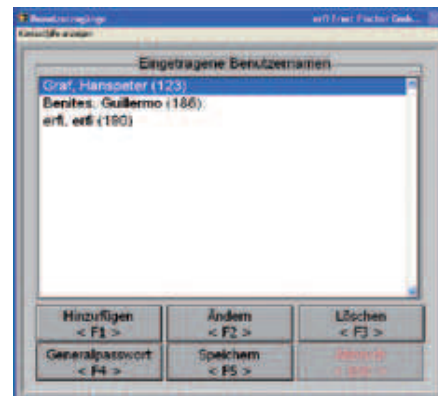
- XML
- SQL
- d Base
- Excel
- u.v.m. stehen auf Wunsch zur Verfügung



Die Passwortverwaltung

Das Modul Passwortverwaltung garantiert den sicheren Umgang mit den sensiblen Messdaten und Prüfplandaten.

Hierzu werden zunächst alle User angelegt.



Die Programmpakete Prüfplanung, Prüfablauf und Statistik können den Usern zugeordnet werden.

So ist es beispielsweise möglich, dem Qualitätsverantwortlichen den Zugriff auf alle Module zu ermöglichen.

Dem Prüfer in der Produktion wird aber nur der Zugriff auf die Erstprüfung ermöglicht.

Die Prüfplanung und Statistik werden dann für diesen Anwender gesperrt.

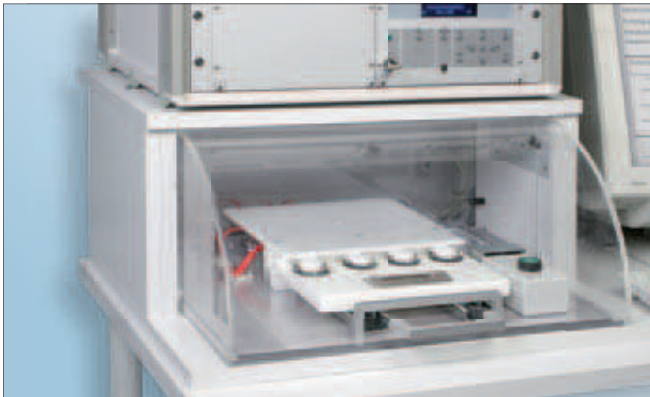
Candy ermöglicht eine flexible Steuerung und sichert damit Ihre sensiblen Messdaten.



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 9.004 | Prüfsoftware Candy |

Prüfhauben

Prüfhaube Modell 1



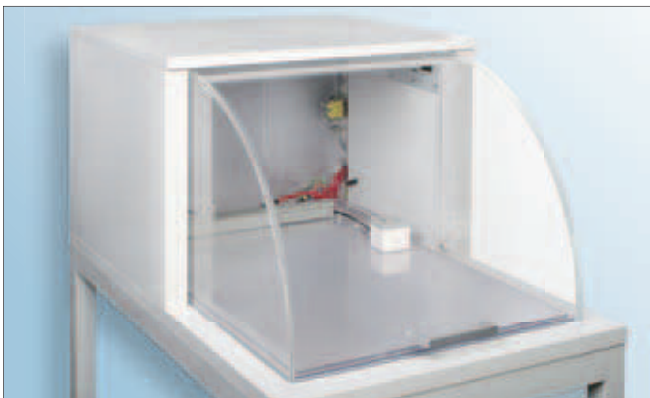
| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.010 | Prüfhaube Modell 1 |

Technische Beschreibung:

Dieses Modell zeichnet sich durch seinen geringen Platzbedarf und seine außerordentliche Robustheit aus. Kleine bis mittelgroße Prüflinge können berührungssicher unter einer schwenkbaren Makrolonhaube getestet werden. Integrierte Sicherheitsschalter garantieren ein sicheres Abschalten der Hochspannung. Startanschlusspunkt sowie alle übrigen Kontaktierungsanschlüsse sind seitlich, alternativ rückseitig herausgeführt. Eine doppelte Rückwand, bestückt mit ausreichend Steckkontakten, garantiert einen flexiblen Prüflingsanschluss sowie den Einbau kleiner Umschalteneinheiten wie Hochspannungsmatrizen. Eine im Lieferumfang enthaltene, auswechselbare Bodenplatte ermöglicht das schnelle Wechseln von Prüflingsadaptionen. Das Foto zeigt ein Beispiel mit einer kundenspezifischen Prüflingsaufnahme aus hochspannungsfestem Delrin, in dem jeweils 4 mit Kunststoff umspritzte Leiterbahnen für die Automobilindustrie eingelegt werden können.

Außenabmessungen:
600 x 550 x 260 mm (B x T x H), Korpus inkl. Schwenkhaube
Prüfraum:
480 mm breit, Durchmesser Haube 405 mm

Prüfhaube Modell 2



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.011 | Prüfhaube Modell 2 |

Technische Beschreibung:

Das Modell 2 bietet für die meisten Prüfobjekte ausreichend Raum. Auch bei diesem Modell sind die doppelte Rückwand und die auswechselbare Bodenplatte serienmäßig im Lieferumfang enthalten. Eine Makrolonhaube inkl. Sicherheitsschaltern schützt den Prüfer. Das Foto zeigt ein komplett konfektioniertes Modell mit einer, auf die Bodenplatte verdrahteten Schutzkontaktsteckdose für steckerfertige Prüflinge.

Außenabmessungen:
600 x 880 x 370 mm (B x T x H), Korpus inkl. Schwenkhaube
Prüfraum:
476 mm breit, Durchmesser Haube 365 mm

Prüfhaube Modell 3



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.012 | Prüfhaube Modell 3 |

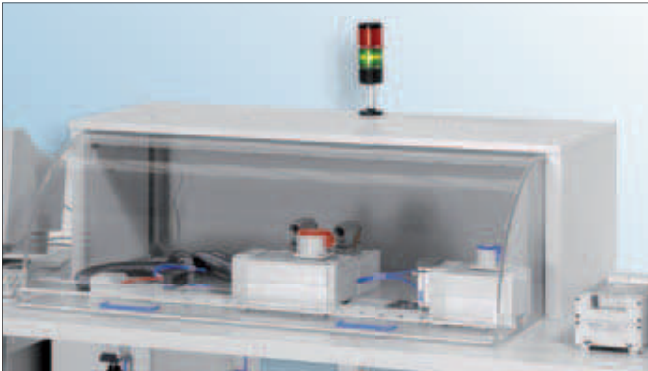
Technische Beschreibung:

Das Modell 3 entspricht bis auf die Außenabmessungen dem Modell 2. Die Haube erlaubt die Integration breiter und flacher Prüflinge. Die Abbildung zeigt die Prüfhaube mit der serienmäßig integrierten Bodenplatte und einem darauf montierten Prüflingsadapter für medizintechnische Geräte.

Außenabmessungen:
800 x 880 x 300 mm (B x T x H), Korpus inkl. Schwenkhaube
Prüfraum:
676 mm breit, Durchmesser Haube 305 mm

Prüfhauben

Prüfhaube Modell 4



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.013 | Prüfhaube Modell 4 |

Technische Beschreibung:

Das Modell 4 entspricht bis auf die Außenabmessungen dem Modell 2. Die Haube erlaubt die Integration breiter und flacher Prüflinge. Die Abbildung zeigt die Prüfhäube mit der serienmäßig integrierten Bodenplatte und einem darauf montierten Prüflingsadapter für Stromschienen.

Außenabmessungen:
1200 x 880 x 300 mm (B x T x H), Korpus inkl. Schwenkhaube
Prüfraum:
1050 mm breit, Durchmesser Haube 305 mm

Prüfhaube Modell 5



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.014 | Prüfhaube Modell 5 |

Technische Beschreibung:

Das Modell 5 ist für sehr breite und sehr hohe Prüflinge konzipiert, die sich während der Prüfung im Sichtfeld des Prüfers befinden sollen. Der Prüfling kann während der Prüfung auch von oben betrachtet werden. Die Makrolonprüfhaube kann mit Hilfe von zwei hochwertigen Gasdruckfedern nahezu kraftlos nach oben geschwenkt werden und ermöglicht eine komfortable Beladung.

Außenabmessungen:
1200 x 880 x 900 mm (B x T x H), Korpus inkl. Schwenkhaube
Prüfraum:
1100 x 700 x 800 mm (B x T x H)
Max. Prüflingsmaße:
1080 x 670 x 770 mm (B x T x H)

Prüfhaube Modell 6



| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.015 | Prüfhaube Modell 6 |

Technische Beschreibung:

Das Modell 6 erlaubt die Integration schmaler und hoher Prüflinge (z.B. Kaffeevollautomaten). Die Abbildung zeigt die Prüfhäube mit der serienmäßig integrierten Bodenplatte. Die Prüfhäube kann auf Wunsch mit einem Pneumatikzylinder ausgestattet werden, der die Betätigung der Prüfhäube übernimmt.

Außenabmessungen:
500 x 1500 x 800 mm (B x T x H), Korpus inkl. Schwenkhaube
Prüfraum:
450 mm breit, Durchmesser Haube 605 mm

Hinweis zur Abbildung:

Das Modell 6 kann auf Wunsch in ein Mobil eingebaut werden.

Prüfraum und Doppelprüfkammern

Prüfraum Modell 7



Technische Beschreibung:

Das Modell 7 ist für sehr breite und sehr hohe Prüflinge konzipiert. Entgegen der Prüfraumhandlung handelt es sich bei dieser Lösung um einen Prüfraum, der eine frontseitig vertikal zu öffnende Makrolonscheibe besitzt. Die Makrolonscheibe ist mittels Gegengewichten und Umlenkrollen kraftlos zu öffnen. Der Prüfraum besitzt eine doppelte Rückwand und bietet im oberen Bereich ausreichend Platz zur Integration von Umschaltfeldern oder zur Integration von PC's.

Außenabmessungen:
1000 x 800 x 1200 mm (B x T x H)
Prüfraum:
950 x 600 x 600 mm (B x T x H)
Max. Prüflingsmaße:
920 x 570 x 570 mm (B x T x H)

Ausziehbare Bodenplatte:

Das Modell 7 kann auf Wunsch mit einer ausziehbaren Bodenplatte ausgestattet werden. Sie ermöglicht eine komfortable und ergonomische Bestückung.

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|-------------------|
| TS 10.016 | Prüfraum Modell 7 |

Doppelprüfkammer 1



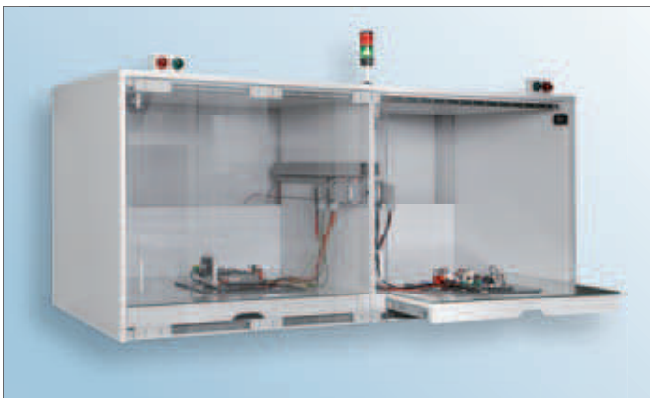
Technische Beschreibung:

Dieses Modell wurde für hohe Stückzahlprüfungen mit Mehrschichtbetrieb konzipiert und ermöglicht einen enormen Durchsatz. Während der Prüfer die linke Prüfkammer bestückt, wird automatisch in der rechten Prüfkammer getestet. Eine integrierte Umschaltmatrix garantiert die gegenseitige Verriegelung, so dass der Prüfer während des Bestückungsvorganges immer sicher von der Hochspannung getrennt ist. In beiden Prüfkammern befindet sich eine Gut- und Fehleranzeige. Die Kammer erlaubt die Integration kundenspezifischer Adapter.

Außenabmessungen:
1200 x 880 x 900 mm (B x T x H)
Prüfraum links: 600 x 700 x 800 mm (B x T x H)
Prüfraum rechts: 600 x 700 x 800 mm (B x T x H)
Max. Prüflingsmaße: 580 x 670 x 770 mm (B x T x H)

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.017 | Doppelprüfkammer 1 |

Doppelprüfkammer 2



Technische Beschreibung:

Dieses große Modell wurde zum einen für hohe Stückzahlprüfungen mit Mehrschichtbetrieb und für sehr große Prüflinge konzipiert. Die Doppelprüfkammer ermöglicht wie das obige kleine Modell einen hohen Durchsatz. Während der Prüfer die linke Prüfkammer bestückt, wird automatisch in der rechten Prüfkammer getestet. Eine integrierte Umschaltmatrix garantiert die gegenseitige Verriegelung, so dass der Prüfer während des Bestückungsvorganges immer sicher von der Hochspannung getrennt ist. In beiden Prüfkammern befindet sich eine Gut- und Fehleranzeige. Die Kammer erlaubt die Integration kundenspezifischer Adapter sowie umfangreicher Matrizen. Inkl. ausziehbare Bodenplatte pro Kammer.

Außenabmessungen:
2200 x 880 x 900 mm (B x T x H)
Prüfraum links: 1100 x 700 x 800 mm (B x T x H)
Prüfraum rechts: 1100 x 700 x 800 mm (B x T x H)
Max. Prüflingsmaße: 1070 x 670 x 770 mm (B x T x H)

| Bestell-Nr. | Ausführung |
|-------------|--------------------|
| TS 10.018 | Doppelprüfkammer 2 |

Leerplatten und Leerkassetten

Leerplatten



Abb.: H 06.601

Technische Daten

| Baugröße | Leerplatten Außenabmessungen | | | |
|--------------|------------------------------|-----------|-------------------|-----------------|
| | Höhe/mm | Breite/mm | highlab Stärke/mm | basic Stärke/mm |
| 3 HE / 14 TE | 128,5 | 70,8 | 2,5 | 3 |
| 3 HE / 28 TE | 128,5 | 141,9 | 2,5 | 3 |
| 3 HE / 42 TE | 128,5 | 213,0 | 2,5 | 3 |
| 3 HE / 56 TE | 128,5 | 284,1 | 2,5 | 3 |
| 3 HE / 70 TE | 128,5 | 355,6 | 2,5 | 3 |
| 3 HE / 84 TE | 128,5 | 426,4 | 2,5 | 3 |
| 3 HE / 19" | 132,5 | 482,6 | 4 | 4 |
| 6 HE / 14 TE | 261,9 | 70,8 | 2,5 | 3 |
| 6 HE / 28 TE | 261,9 | 141,9 | 2,5 | 3 |
| 6 HE / 42 TE | 261,9 | 213,0 | 2,5 | 3 |
| 6 HE / 56 TE | 261,9 | 284,1 | 2,5 | 3 |
| 6 HE / 70 TE | 261,9 | 355,6 | 2,5 | 3 |
| 6 HE / 84 TE | 261,9 | 426,4 | 2,5 | 3 |
| 6 HE / 19" | 265,9 | 482,6 | 4 | 4 |

Leerplatten Auswahltabelle

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | |
|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| H 02.301 | E 02.010 | 3 HE / 14 TE | |
| H 04.301 | E 03.010 | 3 HE / 28 TE | |
| H 06.301 | E 04.010 | 3 HE / 42 TE | |
| H 08.301 | E 05.010 | 3 HE / 56 TE | |
| H 07.301 | E 06.010 | 3 HE / 70 TE | |
| H 09.301 | E 07.010 | 3 HE / 84 TE | |
| N 03.001 | C 03.310 | 3 HE / 19" | mit Griffen |
| N 03.002 | C 03.300 | 3 HE / 19" | ohne Griffen |
| H 02.601 | E 02.510 | 6 HE / 14 TE | |
| H 04.601 | E 03.510 | 6 HE / 28 TE | |
| H 06.601 | E 04.510 | 6 HE / 42 TE | |
| H 08.601 | E 05.510 | 6 HE / 56 TE | |
| H 07.601 | E 06.510 | 6 HE / 70 TE | |
| H 09.601 | E 07.510 | 6 HE / 84 TE | |
| N 06.001 | C 06.610 | 6 HE / 19" | mit Griffen |
| N 06.002 | C 06.600 | 6 HE / 19" | ohne Griffen |

Leerkassetten



Abb.: H 04.511

Technische Daten

| Baugröße | Leerkassetten Innenmaße | | |
|--------------|-------------------------|-----------|----------|
| | Höhe/mm | Breite/mm | Tiefe/mm |
| 3 HE / 14 TE | 101,5 | 54,8 | 220 |
| 3 HE / 28 TE | 101,5 | 125,9 | 220 |
| 3 HE / 42 TE | 101,5 | 197,0 | 220 |
| 3 HE / 56 TE | 101,5 | 268,1 | 220 |
| 3 HE / 70 TE | 101,5 | 339,2 | 220 |
| 3 HE / 84 TE | 101,5 | 410,3 | 220 |
| 3 HE / 19" | 125 | 439 | 255 |
| 6 HE / 28 TE | 239,3 | 128,2 | 260 |
| 6 HE / 42 TE | 239,3 | 199,3 | 260 |
| 6 HE / 56 TE | 239,3 | 270,4 | 260 |
| 6 HE / 70 TE | 239,3 | 341,5 | 260 |
| 6 HE / 84 TE | 239,3 | 412,6 | 260 |
| 6 HE / 19" | 262 | 439 | 255 |

Leerkassetten Auswahltabelle

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | |
|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| H 02.311 | B 02.011 | 3 HE / 14 TE | |
| H 04.311 | B 03.011 | 3 HE / 28 TE | |
| H 06.311 | B 04.011 | 3 HE / 42 TE | |
| H 08.311 | B 05.011 | 3 HE / 56 TE | |
| H 07.311 | B 06.011 | 3 HE / 70 TE | |
| H 09.311 | B 07.011 | 3 HE / 84 TE | |
| N 03.011 | C 03.012 | 3 HE / 19" | mit Griffen |
| N 03.013 | C 03.011 | 3 HE / 19" | ohne Griffen |
| H 03.511 | B 03.511 | 6 HE / 28 TE | |
| H 04.511 | B 04.511 | 6 HE / 42 TE | |
| H 05.511 | B 05.511 | 6 HE / 56 TE | |
| H 06.510 | B 06.511 | 6 HE / 70 TE | |
| H 07.511 | B 07.511 | 6 HE / 84 TE | |
| N 06.011 | C 06.011 | 6 HE / 19" | mit Griffen |
| N 06.511 | C 06.511 | 6 HE / 19" | ohne Griffen |

Abschirmungen gegen Aufpreis für alle 19 Zoll Volleinschübe sowie 3 HE Teileinschübe lieferbar.

3 HE - Adapter

3 HE - Adapter



Der 3 HE-Adapter dient zur Aufnahme von 3 HE-Teileinschüben in einem 6 HE-Aufbau.

Durch die mitgelieferten Seitenblenden von jeweils 7 TE ist die tatsächliche Breite des Adapters:

Nutzbreite (z.B. 42 TE) + 2 x 7 TE, in diesem Beispiel also 56 TE.

Abb.: H 06.041

| Technische Daten | 3 HE-Adapter |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anwendung: | Aufnahme von 3 HE / 19"-Teileinschüben mit einer Tiefe von 220 mm in 6 HE-Aufbauten |
| Breite: | $2 \times 3 \text{ HE} / 42 \text{ TE} = 42 \text{ TE} + (2 \times 7 \text{ TE Seitenblenden}) = 56 \text{ TE}$ $2 \times 3 \text{ HE} / 56 \text{ TE} = 56 \text{ TE} + (2 \times 7 \text{ TE Seitenblenden}) = 70 \text{ TE}$ $2 \times 3 \text{ HE} / 70 \text{ TE} = 70 \text{ TE} + (2 \times 7 \text{ TE Seitenblenden}) = 84 \text{ TE}$ $2 \times 3 \text{ HE} / 84 \text{ TE} = 84 \text{ TE} + (2 \times 7 \text{ TE Seitenblenden}) = 98 \text{ TE}$ |
| Material: | Aluminium eloxiert bzw. farblos chromatiert |
| Lieferumfang: | 3 HE-Adapter komplett montiert, bestehend aus: Seitenwänden, Modulschienen vorn, Z-Schienen hinten, Seitenblenden, Montagematerial |

| Auswahltabelle | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------|
| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Aufnahmegröße |
| N 06.041 | C 06.041 | 6 HE / 56 TE | 2 x 3 HE / 42 TE |
| N 06.042 | C 06.042 | 6 HE / 70 TE | 2 x 3 HE / 56 TE |
| N 06.043 | C 06.043 | 6 HE / 84 TE | 2 x 3 HE / 70 TE |
| N 06.044 | C 06.044 | 6 HE / 98 TE | 2 x 3 HE / 84 TE |

Baugruppenträger / Netzbusssystem

Baugruppenträger



Abb.: N 06.021 mit Netzbus und Gerätegriffen



Einschubtechnik

Das Konzept der Baugruppenträger berücksichtigt vorrangig die normgerechte Konstruktion und den schnellen Gerätewechsel ohne Montageaufwand.

Führungsschienensystem

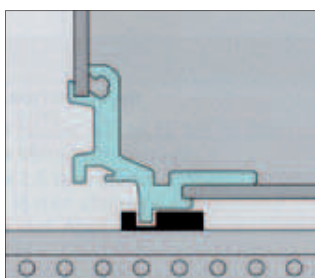
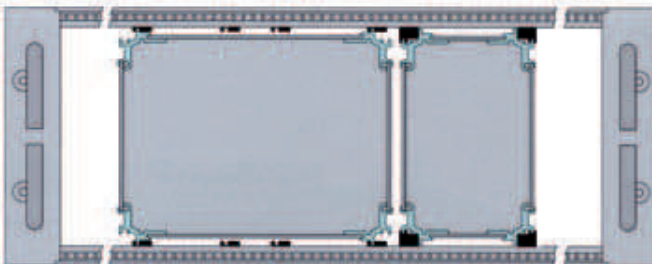
In der DIN 41 494 Teil 5 9/80 sind für 3HE lediglich Führungsschienen für 100 mm hohe Europakarten vorgesehen.

Diese Führungsschienen sind für austauschbare Teileinschübe jedoch vollkommen ungeeignet, da die Gleitschienenabstände immer den unterschiedlichen Kassettenbreiten angepasst werden müssen.

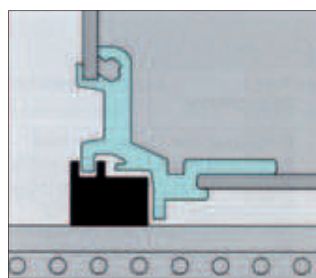
erfi hat für die 19"-Geräte ein Aluminiumprofil entwickelt, das auf der Führungshöhe 111,76 mm (IEC 297-3) basiert.

Teileinschübe in 14 TE-Rasterbreiten lassen sich auf dem rasterbezogenen Schienensystem in jeder Kombination positionieren, ohne dass die Führungsschienen versetzt werden müssen.

Das Aluprofil der Geräteketten ist außerdem auch auf die oben erwähnten Schienen mit 100 mm Führungshöhe (DIN-Norm) ausgelegt.



Führungsschienensystem IEC-Norm
Führungshöhe 111,76 mm



DIN- und IEC-Norm
Führungshöhe 100 mm

Gerätegriffe (Kabelführung)

Die geöffneten Gerätegriffe der Baugruppenträger bzw. der 19"-Voll-einschübe dienen als Ordnungshilfe für Prüfkabel im Cockpit. Auf Wunsch sind die Baugruppenträger optional mit Gerätegriffen lieferbar.

Netzbus (Option)

Die einphasige Netzspannung (230 V) wird den sechs DIN-Steckern über eine Leiterplatte zugeführt, die ein Vertauschen von Steckanschlüssen ausschließt und die zuverlässige Stromversorgung gewährleistet.

Eine Kunststoffabdeckung schützt die aktiven Teile der Leiterplatte vor Berührung. Im Abstand von 14 TE befindet sich somit ein DIN-Stecker. Da erfi alle Geräte im Rastermaß 14 TE baut, kann jedes Gerät an beliebiger Stelle integriert werden. **Nutzen Sie diese Flexibilität!**

Gleitschienen

Für Cockpit, Portable und Schranksysteme bietet erfi Gleitschienen an, mit denen 3- und 6-HE-Baugruppenträger statisch einwandfrei positioniert werden können. Im Führungsbereich der Gleitschienen ist die Höhe des Baugruppenträgers so reduziert, dass das HE-Raster immer gewahrt bleibt.

Lieferform

Die Lieferung der Baugruppenträger erfolgt in der Regel komplett montiert, verdrahtet, mit Teileinschüben bestückt und in das Cockpit, Portable etc. eingebaut. Im Lieferumfang sind Anschlusskabel enthalten, die auf den jeweiligen Einsatz abgestimmt sind: Für Cockpits etc. mit berührungssicherem Netzübergabestecker, 3- bzw. 5-polig, für Portables mit Schutzkontaktstecker bzw. CEKON-Stecker 16 A 5-polig 6h.

Baugruppenträger / Netzbussystem

| Technische Daten | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anwendung | Aufnahme von 19"-Teileinschüben und Europakarten |
| Außenmaße | 3 HE: 132,5 mm hoch, 482 mm breit, 273 mm tief 6 HE: 265,9 mm hoch, 482 mm breit, 273 mm tief |
| Innenmaße | 3 HE: 1x84 Teileinheiten für Gerätetiefe 220 mm 6 HE: 1x84 bzw. 2x84 Teileinheiten für Gerätetiefe 220 mm |
| Material | Aluminium eloxiert bzw. farblos chromatiert |
| Führungsschienen | bei Ausführung mit Netzbus: 24 Stück pro 84 TE für 111,76 mm Kassettenführung (IEC 297-3) |
| Netzbuss | 230 V +/-10% 50 Hz max. 16 A Netzplatine berührungssicher abgedeckt |
| Lieferumfang | Baugruppenträger komplett montiert, bestehend aus: Seitenwänden, Modulschienen vorn, Z-Schienen hinten, Seitenblenden mit Griffen (je nach Modellen), Montagematerial Netzbuss (Option) eingebaut und verdrahtet, bestehend aus: Netzbussplatine mit Abdeckung, Steckverbinder DIN 41612 Bauform H 15, Netzübergabestecker, Führungsschienen, Verdrahtungs- und Montagematerial, Anschlusskabel 1-phasig |
| Gewicht | 3 HE mit Netzbuss: ca. 2,6 kg 6 HE mit Netzbuss: ca. 4,3 kg |

Auswahltabelle Baugruppenträger mit definierter Verdrahtung

| Bestell-Nr. System highlab | | Bestell-Nr. System basic | | Baugröße | Aufnahmegröße |
|-------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-------------|------------------|
| mit Griffen | ohne Griffen | mit Griffen | ohne Griffen | | |
| N 03.024 | N 03.031 | C 03.051 | C 03.031 | 3 HE / 19 " | 1 x 3 HE / 84 TE |
| N 06.024 | N 06.032 | C 06.052 | C 06.032 | 6 HE / 19 " | 2 x 3 HE / 84 TE |
| N 06.025 | N 06.031 | C 06.051 | C 06.031 | 6 HE / 19 " | 1 x 6 HE / 84 TE |

Hinweis:

Bei dieser Ausführung werden die Führungsschienen und Netzstecker für Teileinschübe dem jeweiligen Gerät zugeordnet.

Auswahltabelle Baugruppenträger mit Netzbuss (ermöglicht beliebige Bestückung)

| Bestell-Nr. System highlab | | Bestell-Nr. System basic | | Baugröße | Aufnahmegröße |
|-------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-------------|------------------|
| mit Griffen | ohne Griffen | mit Griffen | ohne Griffen | | |
| N 03.021 | N 03.061 | C 03.021 | C 03.061 | 3 HE / 19 " | 1 x 3 HE / 84 TE |
| N 06.021 | N 06.061 | C 06.021 | C 06.061 | 6 HE / 19 " | 2 x 3 HE / 84 TE |
| N 06.034 | N 06.062 | C 06.034 | C 06.062 | 6 HE / 19 " | 1 x 6 HE / 84 TE |

Hinweis:

Bei dieser Ausführung wird im Abstand von 14 TE jeweils ein DIN-Stecker positioniert. Die Leiterplatte des Netzbusses sorgt dafür, dass alle DIN-Stecker miteinander verbunden sind. Da erfi alle Geräte im Raster von 14 TE baut, kann jedes Gerät somit an beliebiger Stelle integriert werden.

Netzbusssystem für 19"-Aufbauten / Cockpits

Der moderne Netzbus von erfi wird jetzt auch für alle 19"-Tischaufbauten und Gerätecockpits optional angeboten. Das Bussystem geht über die gesamte Breite des Tischaufbaus und sorgt wie beim Netzbus in den Baugruppenträgern für die Flexibilität bei der Gerätebestückung. Alle 14 TE wird ein DIN-Stecker positioniert.

Auswahltablette Netzbus für komplette 19"-Tischaufbauten und 19"-Cockpits:

| | | | | |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| für Breite | 1200 mm | 1600 mm | 1800 mm | 2000 mm |
| Bestellnr.: | NB 1200 | NB 1600 | NB 1800 | NB 2000 |

Regaleinschübe für 19"-Tischaufbauten und Cockpits

| Bestell-Nr. System highlab | Bestell-Nr. System basic | Baugröße | Regaleinschub-Ausführung |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| N 03.050 | C 03.050 | 19" / 3 HE | ohne Zwischenboden |
| N 06.050 | C 06.050 | 19" / 6 HE | ohne Zwischenboden |
| N 06.051 | C 06.055 | 19" / 6 HE | mit Zwischenboden |

Ausbauteile für Baugruppenträger

| Ausbauteile für Baugruppenträger | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestell-Nr. | Technische Daten/Ausführung |
| N 03.02 A* | Einbauset mit Tauchlötstiften 1 Federleiste DIN 41612 Bauform H 15 mit Tauchlötstiften 2 Befestigungsschrauben DIN 85 M 2,5 x 6 mm 2 Führungsschienen 203 mm lang für Europakarten 100 x 220 mm |
| N 03.02 B* | Einbauset mit 6,3 mm Flachstecker 1 Federleiste DIN 41612 Bauform H 15 mit 6,3 mm Flachstecker 2 Befestigungsschrauben DIN 85 M 2,5 x 6 mm 2 Führungsschienen 203 mm lang für Europakarten 100 x 220 mm |
| N 03.02 C* | 15-pol. Buchse 1 Federleiste DIN 41612 Bauform H 15 mit 6,3 mm Flachstecker 15-polig mit Codiermöglichkeit 2 Befestigungsschrauben DIN 85 M 2,5 x 6 mm |
| N 03.02 D* | Netzübergabebuchse 3-polig 1 Netzübergabebuchse 3-polig L 1, N und vorgezogenem PE, Nennstrom 16 A mit Schraubanschluss, Zugentlastung und Verriegelung |
| N 03.02 E* | Netzübergabestecker 3-polig 1 Netzübergabestecker 3-polig L 1, N und vorgezogenem PE, Nennstrom 16 A mit Schraubanschluss, Zugentlastung und Verriegelung |
| N 03.02 F* | Netzübergabebuchse 5-polig 1 Netzübergabebuchse 5-polig L 1, L2, L3, N und vorgezogenem PE, Nennstrom 16 A mit Schraubanschluss, Zugentlastung und Verriegelung |
| N 03.02 G* | Netzübergabestecker 5-polig 1 Netzübergabestecker 5-polig L 1, L2, L3, N und vorgezogenem PE, Nennstrom 16 A mit Schraubanschluss, Zugentlastung und Verriegelung |

*Mindestbestellmenge: 10 Stück

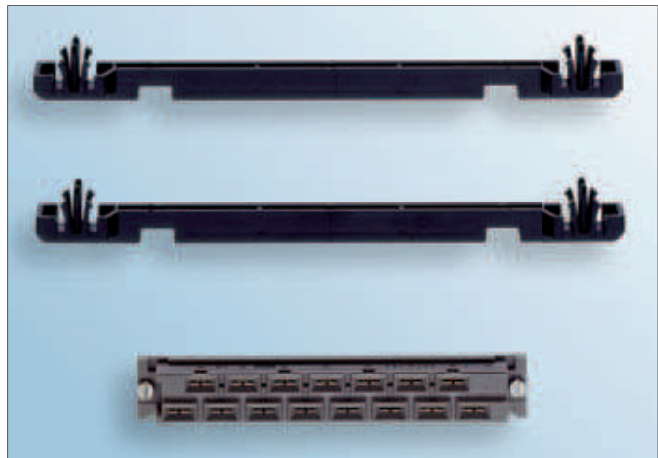


Abb.: N 03.02 A



Abb.: N 03.02 B

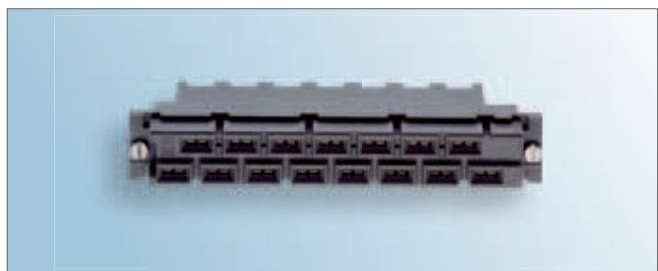


Abb.: N 03.02 C

Für die Verdrahtung von Baugruppenträgern ohne Netzbus stehen dem Anwender die Ausbauteile von Bestell-Nummer N 03.02 A bis N 03.02 G zur Verfügung.

Die Netzübergabestecker dienen auch zum Anschluss von Baugruppenträgern in 19Zoll-Aufbaurahmen anderer Hersteller, bei denen keine Gegenstecker für die mitgelieferten Anschlusskabel vorhanden sind.



N 03.02 D



N 03.02 E

19" Gehäuse / Portables

Stand alone Gehäuse



Flexibler Einsatz – Funktionalität zu Ende gedacht – Die 19Zoll-Portables

Für den mobilen Einsatz können die 19Zoll-Einschubgeräte auch in Portables integriert werden.

Zu nahezu allen Einschubgrößen sind passende Tischgehäuse lieferbar. Die Gehäuse zeichnen sich durch ihre Robustheit und Stabilität aus. Die Belüftung wird durch entsprechende Lüftungsschlitze auf der Rückseite garantiert.

Technische Daten

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material: | Aluminium |
| Farbe: | Stahlblau RAL 5011; gepulvert |
| Lieferumfang: | inkl. Netzanschlusskabel 2 m, 19"-Aufnahme ergonomischer Griff (schwarz) bei den Modellen PA 03.19, PA 06.42 und PA 06.19 |

Auswahltable

| Bestell-Nr. | Größe | Außenabmessungen (B x T x H) mm | Griff |
|-------------|--------------|---------------------------------|-------|
| PA 03.28 | 3 HE / 28 TE | 150 x 295 x 145 | - |
| PA 03.56 | 3 HE / 56 TE | 295 x 295 x 145 | - |
| PA 03.70 | 3 HE / 70 TE | 360 x 320 x 145 | - |
| PA 03.19 | 3 HE / 19" | 490 x 360 x 145 | ja |
| PA 06.42 | 6 HE / 42 TE | 225 x 340 x 269 | ja |
| PA 06.19 | 6 HE / 19" | 490 x 360 x 269 | ja |

Stichwortverzeichnis für Geräteserie acto

| Stichwort | Seite |
|---------------------------------------------------|--------|
| 19"-Technik | 58 |
| AC-Quellen | 65 ff. |
| AC-Stromversorgungen | 65 ff. |
| Allstromsensitiver FI | 60 |
| Datensteckdosen RJ 45 | 82 |
| DC-Konstanter | 71 ff. |
| DC-Quellen | 71 ff. |
| DC-Stromversorgungen | 71 ff. |
| Drehstrommodule | 66 ff. |
| Drehkleinspannungsmodule | 67 |
| Druckluftversorgung | 79 |
| Durchgangsprüfer | 81 |
| Einfachnetzteile | 75 |
| Energie- und Hilfsgeräte | 80 ff. |
| erdfreie Klein-Drehspannung | 67 |
| erfi goes ethernet | 46 ff. |
| Ethernet-Schnittstellen | 55 |
| Fernsteuerbare Geräte | 46 ff. |
| Fernsteuerbare Laborräume | 48 ff. |
| Fernsteuersoftware highlink power | 48 ff. |
| Fernsteuerung | 46 ff. |
| Fernsteuerung von Laborräumen | 48 ff. |
| Feste Gleichspannungsversorgungen | 71 ff. |
| Feste Wechselspannungsversorgungen | 65 ff. |
| Festspannungsquellen | 71 ff. |
| Funktionsgeneratoren | 77 ff. |
| Geräteschnittstellen | 55 |
| Gleichspannungsversorgungen | 71 ff. |
| highlink power Fernsteuersoftware | 48 ff. |
| Integrationsbeispiele | 18 ff. |
| Kleindrehspannungsmodule | 67 |
| Kleinwechselspannungsmodule | 66 |
| LabVIEW-Gerätetreiber | 54 |
| Leerplatten | 83 |
| L-Logade | 80 |
| Lötstationen | 81 |
| Mehrfachnetzteile | 76 |
| Netzmodule | 60 ff. |
| Netzteile | 74 ff. |
| Netzwerkmodul mit 8 digitalen I/O's | 55 |
| NOT-AUS-Taster | 62 |
| Pneumatikeinheiten | 79 |
| Pneumatikmodule | 79 |
| RC-Dekade | 80 |
| Ringleitungsfelder | 81 |
| Regelnetzgeräte | 74 ff. |
| RC-Logade | 80 |
| RS232-Schnittstellen | 55 |
| Schnittstellenfelder | 82 |
| serielle Schnittstelle | 46,55 |
| Sicherheits- und Schalteinheiten | 60 ff. |
| Software | 48 ff. |
| Software für Steuerung kompletter Raum-funktionen | 48 ff. |
| Software highlink power - Industriepackage | 54 |

Stichwortverzeichnis für Geräteserie highlab und basic

| Stichwort | Seite |
|------------------------------------------|--------|
| Software highlink power - Studentpackage | 54 |
| Software highlink power - Trainerpackage | 54 |
| Softwarepakete highlink power | 54 |
| Steckdosenmodule | 63 |
| Stelltransformatoren | 68 ff. |
| Switch | 55 |
| Systemintegration | 55 |
| USB2.0-Schnittstellen | 55 |
| Variable Gleichspannungsversorgungen | 74 ff. |
| Variable Wechselspannungsversorgungen | 68 ff. |
| Vernetzung von Laborräumen | 48 |
| Versorgungsmodule | 64 |
| VLAN-Switch | 55 |
| Wahlpolfelder | 81 |
| Wechselspannungsversorgungen | 63 ff. |
| W-LAN-Router | 55 |

| Stichwort | Seite |
|---------------------------------------------|---------|
| 1-phasige Stromversorgungen | 112 ff. |
| 19"-Gehäuse / Portables | 217 |
| 19"-Technik | 86 ff. |
| 3-phasige Spannungs- u. Stromgeber, erdfrei | 187 |
| 3-phasige Stromversorgungen | 124 ff. |
| 3-Phasen-Stelltransformatoren | 124 ff. |
| Ableitstromprüfgeräte | 201 |
| AC-Konstanter 1-phasig | 121 ff. |
| AC-Konstanter 3-phasig | 129 ff. |
| AC-Konstantquellen 1-phasig | 121 ff. |
| AC-Konstantquellen 3-phasig | 129 ff. |
| AC-Quellen | 98 ff. |
| AC-Stromversorgungen | 98 ff. |
| Adapter 3 HE | 212 |
| Allrounder AC / DC - Stromversorgung | 123 |
| Allstromsensitiver FI | 89, 93 |
| Analog-Digital-Multimeter | 162 |
| Antennensteckdosen | 100 |
| Basiseinheit für Hameg-Geräte | 168 |
| Baugruppenträger | 213 ff. |
| Candy - Prüfsoftware | 206 ff. |
| C-Dekade | 189 |
| Dahlander-Polumschalter | 135 |
| Datensteckdosen RJ 45 | 194 |
| DC-Konstanter | 147 ff. |
| DC-Quellen | 141 ff. |
| DC-Stromversorgungen | 141 ff. |
| Dekadischer Pt-100 Simulator | 192 |
| Digitalmultimeter | 161 ff. |
| Digitalmultimeter Hameg | 169 |
| Digital-Speicher-Oszilloskop | 172 |
| Doppelnetzteile DC | 153 ff. |
| Doppelprüfkammern | 210 |
| Drehfeldrichtungsanzeiger | 182 |
| Drehkleinspannungsmodule | 111 |
| Drehstrombrückengleichrichter | 134 |
| Drehstrommodule | 104 ff. |
| Drehstromregeltransformatoren | 129 ff. |
| Drehstromstelltransformatoren | 124 ff. |
| Drehstromversorgung 120 kW | 136 ff. |
| Dreifachnetzteil Hameg | 169 |
| Druckluftausgang nicht regelbar | 175 ff. |
| Druckluftausgang regelbar | 177 ff. |
| Druckluftversorgung | 174 ff. |
| Druckluftversorgungseinheiten | 174 ff. |
| Druckmess- und Kalibriergeräte | 180 ff. |
| Durchgangsprüfer | 182 ff. |
| Einfachnetzteile DC | 148 ff. |
| Einzelfreigabemodul | 94 ff. |
| Elektronische Lasten | 188 |
| Energie- und Hilfsgeräte | 182 ff. |
| Entlötstationen | 185 |
| erdfreie Klein-Drehspannung | 111 |
| erfi goes ethernet | 46 ff. |
| Ethernet-Schnittstellen | 55 |
| Fernbedienung für Versenk- u. Schwenktische | 97 |

| Stichwort | Seite |
|------------------------------------------------------|---------|
| Fernsteuerbare Geräte | 46 ff. |
| Fernsteuerbare Laborräume | 48 ff. |
| Fernsteuerbetrieb für Funktionsgeneratoren | 158 |
| Fernsteuersoftware highlink power | 48 ff. |
| Fernsteuerung | 46 ff. |
| Fernsteuerung von Laborräumen | 48 ff. |
| Feste Gleichspannungsversorgungen | 141 ff. |
| Feste Wechselspannungsversorgungen | 98 ff. |
| Festspannungsquellen 3-phasig | 105 ff. |
| Festspannungsquellen AC | 104 |
| Festspannungsquellen DC | 141 ff. |
| Frequenzumrichter | 140 |
| Funktionsgenerator Hameg | 170 |
| Funktionsgeneratoren | 157 ff. |
| Geräteschnittstellen | 55 |
| Gerätetester VDE 0701 / 0702 | 202 |
| Gleichspannungsversorgungen | 141 ff. |
| Hameg-Modularserie 8000 | 168 ff. |
| Hauptstromversorgungsmodul | 93 |
| highlink power Fernsteuersoftware | 48 ff. |
| Hochspannungsprüfgeräte | 196 |
| Hochspannungsprüfpistolen | 205 |
| Hochstrommodul E 19.611 | 137 |
| Hochstromnetzteile DC | 152 |
| I/O-Multiplexer/Matrix | 156.2 |
| Induktivitäts-Logade | 191 |
| Integrationsbeispiele | 18 ff. |
| Integrierte Leistungsendstufe für Funktionsgenerator | 160 |
| Isolationsprüfgeräte | 197 ff. |
| Isolationsprüfstab | 205 |
| Kabelprüfgerät | 203 |
| Kabeltestsystem | 203 |
| Kalibrierquellen | 146 |
| Kleindrehspannungsmodule | 111 |
| Kleinwechselspannungsmodule | 104 |
| Komplette Ausbildungs- und Laboreinrichtungen | 27 ff. |
| LabVIEW-Gerätetreiber | 54 |
| Lastwiderstände | 186 ff. |
| LCR-Meter Hameg | 171 |
| Leerkassetten | 211 |
| Leerplatten | 211 |
| Leistungsendstufe für Funktionsgenerator | 159 |
| Leistungsmesser | 183 |
| Leistungsmessgerät 1-phasig | 165 |
| Leistungsmessgeräte | 165 ff. |
| Leistungsmessgeräte 3-phasig | 166 ff. |
| L-Logade | 191 |
| Löt- und Entlöttation | 185 |
| Lötrauchabsaugung | 185 |
| Lötstationen | 184 |
| Mehrfachnetzteile DC | 153 ff. |
| Messgeräte | 161 ff. |
| Motorenprüfsystem 120 kW | 136 ff. |
| Netzbusystem | 214 ff. |

| Stichwort | Seite |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Netzmodule | 89 ff. |
| Netzmodule für Ausbildungseinrichtungen | 92 ff. |
| Netzteile | 147 ff. |
| Netzwerkmodul mit 8 digitalen I/O's | 55 |
| NF-Prüfgerät | 183 |
| NOT-AUS-Taster | 91 |
| Oszilloskope | 172 ff. |
| PC-Oszilloskope | 173 |
| Pneumatikeinheiten | 174 |
| Pneumatikmodule | 174 |
| Portables / 19"-Gehäuse | 217 |
| Praxisbeispiele | 18 ff. |
| Prüfgeräte für elektrische Sicherheit | 195 ff. |
| Prüfhauben | 208 ff. |
| Prüflautsprecher | 183 ff. |
| Prüfräume | 210 |
| Prüfsoftware Candy | 206 ff. |
| Pt-100 Simulatoren | 191 ff. |
| Raumunterverteilungen | 92 ff. |
| R-Dekade | 189 |
| RC-Dekade | 190 |
| RC-Logade | 190 |
| Regaleinschübe für 19"-Tischaufbauten und Cockpits | 215 |
| Regelnetzgeräte | 147 ff. |
| Regeltransformatoren | 121, 129 |
| Regeltransformatoren 3-phasig | 129 |
| Regeltrenntransformatoren 1-phasig | 121 ff. |
| RS232-Schnittstellen | 55 |
| Schnittstellen | 55 |
| Schnittstellenfelder | 194 |
| Schutzleiterprüfgeräte | 199 ff. |
| Schutzleiterprüfstab | 205 |
| Schutzleiterprüfzange | 205 |
| serielle Schnittstelle | 46, 55 |
| Sicherheits- und Schalteinheiten | 89 ff. |
| Sicherheitsprüfgerät nach VDE 0701/0702 | 202 |
| Software | 48 ff. 206 ff. |
| Software für Steuerung kompletter Raumfunktionen | 48 ff. |
| Software highlink power - Industriepackage | 54 |
| Software highlink power - Studentpackage | 54 |
| Software highlink power - Trainerpackage | 54 |
| Softwarepaket highlink power | 48 |
| Softwarepaket Candy | 206 ff. |
| Spannungs- und Stromgeber | 187 |
| Standalone-Gehäuse | 217 |
| Steckdosenmodule | 98 ff. |
| Stelltransformatoren | 112 ff. |
| Steuermodul für Versenk- und Schwenktische | 97 |
| Strom- und Spannungsquellen | 146 |
| Switch | 55 |
| Systemintegration | 55 |
| Thermometer | 183 |
| Tischansteuerungen | 92 ff. |

| Stichwort | Seite |
|-----------------------------------------|---------|
| Tischgehäuse | 217 |
| Universalprüfgerät | 156.1 |
| Universalzähler Hameg | 170 |
| Unterdruckmessgeräte | 179 |
| USB2.0-Schnittstellen | 55 |
| Variable Drehstromversorgungen | 124 ff. |
| Variable Gleichspannungsversorgungen | 147 ff. |
| Variable Wechselspannungsversorgungen | 112 ff. |
| VDE 0701 / 0702 Prüfgerät | 202 |
| Vernetzung von Laborräumen | 48 ff. |
| VLAN-Switch | 55 |
| Wahlpolfelder | 193 |
| Wechselspannungsmodule | 98 ff. |
| Wechselspannungsversorgungen | 98 ff. |
| Weller Entlötkolbensen 80 Watt | 185 |
| Weller Lötkolbensen 80 Watt | 185 |
| Widerstandsmessgeräte | 165 |
| Windungsschlussprüfgerät | 204 |
| W-LAN-Router | 55 |
| Zentrale Druckluftversorgung | 174 |
| Zubehör für Baugruppenträger | 216 |
| Zubehör für Kabeltestsystem | 203 |
| Zubehörsatz für Hochspannungsprüfgeräte | 205 |
| Zubehörsatz für Isolationsprüfgeräte | 205 |
| Zubehörsatz für Schutzleiterprüfgeräte | 205 |

Bestellnummern-Verzeichnis

| Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite |
|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| A 01.010 | 83 | A 13.005 | 63 | A 53.013 | 62 | B 23.014 | 145 | B 33.012 | 161 | B 94.532 | 114 |
| A 02.010 | 83 | A 13.050 | 80 | A 53.014 | 61 | B 23.015 | 142 | B 33.013 | 165 | B 94.541 | 113 |
| A 03.010 | 83 | A 13.060 | 81 | A 70.001 | 79 | B 23.017 | 142 | B 33.515 | 161 | B 94.542 | 114 |
| A 04.010 | 83 | A 14.001 | 63 | A 72.010 | 79 | B 23.025 | 148 | B 34.011 | 160 | B 94.544 | 113 |
| A 05.010 | 83 | A 14.002 | 63 | A 72.011 | 79 | B 23.026 | 148 | B 34.012 | 160 | B 94.545 | 113 |
| A 06.010 | 83 | A 15.001 | 63 | A 92.010 | 65 | B 23.029 | 148 | B 34.013 | 160 | B 94.546 | 113 |
| A 1.102 | 63 | A 15.002 | 63 | A 92.011 | 65 | B 23.033 | 145 | B 34.014 | 159 | B 94.547 | 113 |
| A 1.103 | 63 | A 16.001 | 63 | A 92.020 | 65 | B 23.038 | 142 | B 34.022 | 165 | B 94.548 | 114 |
| A 1.105 | 63 | A 16.002 | 63 | A 92.021 | 65 | B 23.303 | 143 | B 34.024 | 204 | B 94.551 | 117 |
| A 1.106 | 63 | A 17.001 | 63 | A 92.030 | 69 | B 23.304 | 143 | B 34.512 | 156.1 | B 94.552 | 118 |
| A 1.107 | 63 | A 22.050 | 71 | A 93.010 | 66 | B 24.014 | 148 | B 35.015 | 159 | B 94.561 | 120 |
| A 1.108 | 63 | A 23.010 | 75 | A 93.011 | 66 | B 24.033 | 143 | B 35.035 | 158 | B 94.564 | 116 |
| A 1.109 | 63 | A 23.011 | 75 | A 93.030 | 69 | B 24.034 | 143 | B 35.036 | 158 | B 94.565 | 116 |
| A 1.110 | 63 | A 23.012 | 75 | A 94.010 | 67 | B 24.526 | 151 | B 35.037 | 158 | B 94.566 | 116 |
| A 10.001 | 82 | A 23.013 | 75 | A 94.030 | 68 | B 24.527 | 151 | B 35.038 | 158 | B 94.613 | 125 |
| A 10.002 | 82 | A 23.014 | 75 | A 94.031 | 69 | B 24.528 | 151 | B 35.060 | 156.1 | B 94.614 | 125 |
| A 10.003 | 82 | A 23.015 | 75 | A 94.032 | 70 | B 24.551 | 151 | B 35.206 | 163 | B 94.615 | 125 |
| A 10.004 | 82 | A 23.020 | 75 | A 94.033 | 69 | B 24.561 | 151 | B 35.512 | 167 | B 94.616 | 125 |
| A 10.005 | 82 | A 23.021 | 75 | A 94.034 | 70 | B 24.563 | 151 | B 44.013 | 168 | B 95.014 | 112 |
| A 10.007 | 82 | A 23.022 | 75 | A 95.010 | 68 | B 24.637 | 156 | B 44.014 | 168 | B 95.018 | 112 |
| A 10.013 | 82 | A 23.023 | 75 | A 95.011 | 68 | B 24.639 | 156 | B 44.523 | 168 | B 95.021 | 115 |
| A 10.021 | 82 | A 23.024 | 75 | A 95.012 | 68 | B 24.645 | 156 | B 44.524 | 168 | B 95.024 | 112 |
| A 10.022 | 82 | A 23.025 | 75 | AP 10.100 | 136 | B 24.649 | 156 | B 44.525 | 168 | B 95.026 | 115 |
| A 10.023 | 82 | A 23.050 | 71 | AP 10.101 | 136 | B 24.652 | 156 | B 74.511 | 180 | B 95.517 | 113 |
| A 10.024 | 82 | A 23.051 | 72 | B 02.011 | 211 | B 24.668 | 156 | B 74.512 | 179 | B 95.518 | 114 |
| A 10.025 | 82 | A 24.050 | 71 | B 03.011 | 211 | B 24.670 | 156 | B 74.513 | 179 | B 95.523 | 121 |
| A 10.026 | 82 | A 24.051 | 72 | B 03.511 | 211 | B 24.681 | 156 | B 83.011 | 197 | B 95.533 | 121 |
| A 10.027 | 82 | A 24.052 | 72 | B 04.011 | 211 | B 24.692 | 156 | B 83.013 | 198 | B 95.540 | 122 |
| A 10.028 | 82 | A 24.053 | 72 | B 04.511 | 211 | B 24.695 | 156 | B 83.014 | 198 | B 95.541 | 122 |
| A 10.029 | 82 | A 25.050 | 73 | B 05.011 | 211 | B 24.702 | 151 | B 84.522 | 202 | B 95.542 | 122 |
| A 10.030 | 82 | A 25.051 | 73 | B 05.511 | 211 | B 25.015 | 149 | B 85.011 | 199 | B 95.543 | 121 |
| A 10.031 | 55 | A 27.010 | 76 | B 06.011 | 211 | B 25.016 | 149 | B 85.013 | 139 | B 96.011 | 124 |
| A 10.032 | 55 | A 27.011 | 76 | B 06.511 | 211 | B 25.025 | 153 | B 85.013 | 200 | B 96.012 | 124 |
| A 10.033 | 55 | A 27.012 | 76 | B 07.011 | 211 | B 25.027 | 154 | B 85.121 | 201 | B 96.013 | 124 |
| A 10.034 | 55 | A 27.013 | 76 | B 07.511 | 211 | B 25.057 | 153 | B 93.012 | 101 | B 96.022 | 117 |
| A 10.035 | 55 | A 27.014 | 76 | B 12.083 | 184 | B 25.058 | 153 | B 93.016 | 101 | B 96.023 | 118 |
| A 10.036 | 55 | A 27.015 | 76 | B 13.083 | 184 | B 25.066 | 153 | B 93.017 | 104 | B 96.024 | 122 |
| A 10.045 | 64 | A 27.020 | 76 | B 13.513 | 98 | B 25.067 | 153 | B 93.018 | 111 | B 97.511 | 126 |
| A 10.046 | 64 | A 27.021 | 76 | B 14.512 | 109 | B 25.122 | 149 | B 93.019 | 111 | B 97.512 | 127 |
| A 11.011 | 81 | A 27.022 | 76 | B 14.515 | 103 | B 26.012 | 149 | B 94.013 | 102 | B 97.517 | 108 |
| A 11.016 | 63 | A 27.023 | 76 | B 14.518 | 103 | B 26.013 | 149 | B 94.024 | 101 | B 97.518 | 126 |
| A 11.022 | 64 | A 27.024 | 76 | B 14.521 | 187 | B 26.018 | 154 | B 94.025 | 101 | B 97.519 | 126 |
| A 11.024 | 64 | A 27.025 | 76 | B 14.525 | 107 | B 26.020 | 154 | B 94.026 | 102 | B 97.520 | 187 |
| A 11.030 | 66 | A 34.025 | 77 | B 14.526 | 109 | B 26.024 | 153 | B 94.045 | 112 | B 97.521 | 127 |
| A 11.050 | 80 | A 34.026 | 77 | B 14.532 | 134 | B 26.028 | 154 | B 94.046 | 112 | B 97.522 | 187 |
| A 11.060 | 81 | A 34.027 | 77 | B 14.533 | 134 | B 27.514 | 152 | B 94.047 | 112 | B 97.523 | 126 |
| A 12.001 | 66 | A 34.028 | 77 | B 14.534 | 135 | B 27.515 | 152 | B 94.048 | 112 | C 03.011 | 211 |
| A 12.002 | 63 | A 51.001 | 62 | B 15.041 | 185 | B 27.525 | 152 | B 94.049 | 115 | C 03.012 | 211 |
| A 12.016 | 63 | A 51.002 | 62 | B 15.512 | 188 | B 27.536 | 152 | B 94.050 | 115 | C 03.021 | 214 |
| A 12.017 | 83 | A 51.003 | 62 | B 22.011 | 141 | B 27.537 | 152 | B 94.051 | 119 | C 03.031 | 214 |
| A 12.020 | 67 | A 52.003 | 61 | B 22.013 | 141 | B 27.546 | 152 | B 94.061 | 119 | C 03.050 | 215 |
| A 12.021 | 67 | A 52.008 | 62 | B 22.014 | 141 | B 27.602 | 152 | B 94.221 | 115 | C 03.051 | 214 |
| A 12.032 | 82 | A 53.001 | 60 | B 22.101 | 141 | B 27.604 | 152 | B 94.511 | 113 | C 03.061 | 214 |
| A 12.050 | 80 | A 53.010 | 60 | B 23.011 | 146 | B 28.020 | 154 | B 94.512 | 114 | C 03.300 | 211 |
| A 12.060 | 81 | A 53.011 | 61 | B 23.012 | 142 | B 28.022 | 154 | B 94.528 | 114 | C 03.310 | 211 |
| A 13.001 | 63 | A 53.012 | 61 | B 23.013 | 145 | B 32.302 | 183 | B 94.531 | 113 | C 06.011 | 211 |

| Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite |
|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| C 06.021 | 214 | E 06.010 | 211 | E 13.022 | 191 | E 74.514 | 176 | H 11.505 | 55 | H 19.504 | 131 |
| C 06.031 | 214 | E 06.510 | 211 | E 13.031 | 189 | E 74.515 | 181 | H 11.506 | 55 | H 19.505 | 132 |
| C 06.032 | 214 | E 07.010 | 211 | E 13.040 | 189 | E 75.011 | 174 | H 12.016 | 184 | H 22.011 | 141 |
| C 06.034 | 214 | E 07.510 | 211 | E 13.041 | 182 | E 75.013 | 174 | H 12.031 | 193 | H 22.013 | 141 |
| C 06.041 | 212 | E 11.011 | 194 | E 13.042 | 105 | E 92.511 | 111 | H 12.054 | 191 | H 22.014 | 141 |
| C 06.042 | 212 | E 11.012 | 194 | E 13.050 | 193 | E 92.512 | 111 | H 12.101 | 191 | H 22.101 | 141 |
| C 06.043 | 212 | E 11.013 | 194 | E 13.057 | 192 | H 02.301 | 211 | H 12.102 | 100 | H 24.025 | 148 |
| C 06.044 | 212 | E 11.014 | 194 | E 13.059 | 194 | H 02.311 | 211 | H 12.103 | 100 | H 24.026 | 148 |
| C 06.050 | 215 | E 11.015 | 194 | E 13.511 | 190 | H 02.601 | 211 | H 12.201 | 98 | H 24.037 | 148 |
| C 06.051 | 214 | E 11.016 | 194 | E 13.514 | 190 | H 03.511 | 211 | H 12.523 | 105 | H 24.041 | 145 |
| C 06.052 | 214 | E 11.017 | 194 | E 13.525 | 106 | H 04,311 | 211 | H 12.531 | 182 | H 24.101 | 145 |
| C 06.055 | 215 | E 11.018 | 194 | E 14.011 | 99 | H 04.301 | 211 | H 12.539 | 91 | H 24.102 | 145 |
| C 06.061 | 214 | E 11.019 | 194 | E 14.018 | 106 | H 04.511 | 211 | H 12.540 | 91 | H 24.103 | 142 |
| C 06.062 | 214 | E 11.020 | 194 | E 14.020 | 99 | H 04.601 | 211 | H 12.542 | 106 | H 24.105 | 142 |
| C 06.511 | 211 | E 11.106 | 194 | E 14.040 | 100 | H 05.511 | 211 | H 12.543 | 99 | H 24.211 | 146 |
| C 06.600 | 211 | E 11.107 | 194 | E 14.041 | 100 | H 06.301 | 211 | H 12.545 | 98 | H 24.225 | 142 |
| C 06.610 | 211 | E 11.108 | 194 | E 14.201 | 186 | H 06.311 | 211 | H 12.556 | 99 | H 24.303 | 143 |
| C 12.015 | 97 | E 11.109 | 194 | E 14.202 | 186 | H 06.510 | 211 | H 12.572 | 182 | H 24.304 | 143 |
| C 13.231 | 188 | E 11.110 | 194 | E 14.301 | 156.2 | H 06.601 | 211 | H 12.581 | 184 | H 24.408 | 142 |
| C 23.015 | 155 | E 11.111 | 194 | E 14.511 | 186 | H 07.301 | 211 | H 13.059 | 194 | H 26.012 | 148 |
| C 23.026 | 144 | E 11.112 | 194 | E 14.611 | 98 | H 07.311 | 211 | H 14.016 | 105 | H 26.033 | 143 |
| C 23.027 | 144 | E 11.201 | 55 | E 18.91 A | 133 | H 07.511 | 211 | H 14.028 | 184 | H 26.034 | 143 |
| C 23.031 | 155 | E 11.202 | 55 | E 18.91 B | 133 | H 07.601 | 211 | H 14.041 | 182 | H 26.519 | 151 |
| C 23.055 | 150 | E 11.203 | 55 | E 18.91 C | 133 | H 08.301 | 211 | H 14.042 | 105 | H 26.526 | 151 |
| C 23.056 | 150 | E 11.204 | 55 | E 18.91 D | 133 | H 08.311 | 211 | H 14.050 | 193 | H 26.527 | 151 |
| C 23.428 | 155 | E 11.205 | 55 | E 18.91 E | 133 | H 08.601 | 211 | H 14.057 | 192 | H 26.528 | 151 |
| C 33.501 | 166 | E 11.206 | 55 | E 18.914 | 131 | H 09.301 | 211 | H 14.122 | 191 | H 26.551 | 151 |
| C 58.410 | 93 | E 11.501 | 55 | E 18.915 | 132 | H 09.311 | 211 | H 14.411 | 189 | H 26.561 | 151 |
| C 58.440 | 94 | E 11.502 | 55 | E 19.611 | 137 | H 09.601 | 211 | H 14.421 | 189 | H 26.637 | 156 |
| C 58.450 | 96 | E 11.503 | 55 | E 33.515 | 162 | H 11.011 | 194 | H 14.431 | 190 | H 26.639 | 156 |
| C 58.454 | 93 | E 11.504 | 55 | E 35.017 | 164 | H 11.012 | 194 | H 14.471 | 192 | H 26.645 | 156 |
| C 58.455 | 94 | E 11.505 | 55 | E 35.026 | 173 | H 11.013 | 194 | H 14.514 | 98 | H 26.649 | 156 |
| C 58.456 | 95 | E 11.506 | 55 | E 35.027 | 173 | H 11.014 | 194 | H 14.525 | 106 | H 26.652 | 156 |
| C 58.457 | 96 | E 12.011 | 193 | E 35.401 | 183 | H 11.015 | 194 | H 14.611 | 98 | H 26.668 | 156 |
| C 83.011 | 196 | E 12.061 | 191 | E 36.511 | 172 | H 11.016 | 194 | H 14.615 | 190 | H 26.670 | 156 |
| C 83.012 | 196 | E 12.101 | 98 | E 52.041 | 91 | H 11.017 | 194 | H 14.832 | 106 | H 26.681 | 156 |
| C 83.015 | 196 | E 12.511 | 104 | E 52.042 | 91 | H 11.018 | 194 | H 14.851 | 98 | H 26.692 | 156 |
| C 83.016 | 196 | E 12.513 | 104 | E 52.531 | 89 | H 11.019 | 194 | H 16.011 | 99 | H 26.695 | 156 |
| C 86.521 | 203 | E 12.522 | 105 | E 53.511 | 89 | H 11.020 | 194 | H 16.018 | 106 | H 26.702 | 151 |
| C 86.533 | 140 | E 12.531 | 182 | E 53.513 | 89 | H 11.106 | 194 | H 16.020 | 99 | H 27.016 | 149 |
| C 93.021 | 112 | E 12.539 | 91 | E 53.516 | 89 | H 11.107 | 194 | H 16.042 | 100 | H 27.017 | 149 |
| C 96.512 | 128 | E 12.540 | 91 | E 53.518 | 90 | H 11.108 | 194 | H 16.043 | 100 | H 28.015 | 149 |
| C 96.514 | 128 | E 12.542 | 106 | E 54.011 | 89 | H 11.109 | 194 | H 16.201 | 186 | H 28.016 | 149 |
| C 96.531 | 129 | E 12.543 | 99 | E 54.013 | 89 | H 11.110 | 194 | H 16.202 | 186 | H 28.020 | 154 |
| C 96.532 | 122 | E 12.544 | 102 | E 54.015 | 90 | H 11.111 | 194 | H 16.301 | 156.2 | H 28.022 | 154 |
| C 96.612 | 110 | E 12.545 | 98 | E 54.021 | 89 | H 11.112 | 194 | H 16.511 | 187 | H 28.025 | 153 |
| C 96.804 | 121 | E 12.547 | 99 | E 54.023 | 89 | H 11.201 | 55 | H 16.524 | 107 | H 28.027 | 154 |
| C 96.951 | 140 | E 12.561 | 191 | E 54.517 | 123 | H 11.202 | 55 | H 16.526 | 109 | H 28.122 | 149 |
| E 02.010 | 211 | E 12.562 | 100 | E 72.011 | 175 | H 11.203 | 55 | H 16.534 | 134 | H 28.317 | 153 |
| E 02.510 | 211 | E 12.563 | 100 | E 72.013 | 176 | H 11.204 | 55 | H 16.535 | 134 | H 28.323 | 153 |
| E 03.010 | 211 | E 12.572 | 182 | E 72.512 | 175 | H 11.205 | 55 | H 16.536 | 135 | H 28.407 | 153 |
| E 03.510 | 211 | E 12.581 | 184 | E 73.011 | 177 | H 11.206 | 55 | H 16.541 | 186 | H 28.408 | 153 |
| E 04.010 | 211 | E 13.011 | 98 | E 73.014 | 178 | H 11.501 | 55 | H 16.841 | 102 | H 29.014 | 152 |
| E 04.510 | 211 | E 13.012 | 106 | E 74.014 | 178 | H 11.502 | 55 | H 16.844 | 102 | H 29.015 | 152 |
| E 05.010 | 211 | E 13.016 | 105 | E 74.511 | 177 | H 11.503 | 55 | H 18.041 | 185 | H 29.018 | 154 |
| E 05.510 | 211 | E 13.021 | 192 | E 74.512 | 179 | H 11.504 | 55 | H 18.513 | 188 | H 29.020 | 154 |

Bestellnummern-Verzeichnis

| Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite | Bestell-Nr | Seite |
|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|---------|------------|-------|
| H 29.024 | 153 | H 76.014 | 178 | H 96.564 | 116 | N 03.02 B | 216 | N 96.531 | 129 | V 24.9.118 | 43 |
| H 29.025 | 152 | H 76.511 | 180 | H 96.565 | 116 | N 03.02 C | 216 | N 96.532 | 122 | V 24.9.120 | 43 |
| H 29.028 | 154 | H 76.512 | 179 | H 96.566 | 116 | N 03.02 D | 216 | N 96.612 | 110 | V 24.9.212 | 43 |
| H 29.036 | 152 | H 76.513 | 179 | H 96.613 | 125 | N 03.02 E | 216 | N 96.951 | 140 | V 24.9.216 | 43 |
| H 29.037 | 152 | H 76.521 | 177 | H 96.614 | 125 | N 03.02 F | 216 | NB 1200 | 215 | V 24.9.218 | 43 |
| H 29.046 | 152 | H 76.522 | 179 | H 96.615 | 125 | N 03.02 G | 216 | NB 1600 | 215 | V 24.9.220 | 43 |
| H 29.602 | 152 | H 76.524 | 176 | H 96.616 | 125 | N 03.021 | 214 | NB 1800 | 215 | V 24.9.312 | 44 |
| H 29.604 | 152 | H 76.525 | 181 | H 97.011 | 124 | N 03.024 | 214 | NB 2000 | 215 | V 24.9.316 | 44 |
| H 32.302 | 183 | H 78.011 | 174 | H 97.012 | 124 | N 03.031 | 214 | NWT 1.100 | 55 | V 24.9.318 | 44 |
| H 34.013 | 165 | H 78.013 | 174 | H 97.013 | 124 | N 03.050 | 215 | NWT 1.101 | 55 | V 24.9.320 | 44 |
| H 34.033 | 161 | H 84.301 | 197 | H 97.022 | 117 | N 03.061 | 214 | NWT 1.102 | 55 | Z 01.100 | 60 |
| H 34.515 | 161 | H 84.303 | 198 | H 97.023 | 118 | N 06.001 | 211 | NWT 1.103 | 55 | | 89 |
| H 34.712 | 162 | H 84.304 | 198 | H 97.024 | 122 | N 06.002 | 211 | NWT 1.104 | 55 | Z 01.101 | 94 |
| H 36.011 | 160 | H 86.522 | 202 | H 98.014 | 112 | N 06.011 | 211 | NWT 1.105 | 55 | Z 01.102 | 95 |
| H 36.021 | 160 | H 88.101 | 199 | H 98.018 | 112 | N 06.021 | 214 | NWT 1.106 | 47 | Z 01.103 | 96 |
| H 36.031 | 160 | H 88.103 | 200 | H 98.021 | 115 | N 06.024 | 214 | | 55 | Z 01.104 | 97 |
| H 36.032 | 159 | H 88.121 | 201 | H 98.024 | 112 | N 06.025 | 214 | NWT 1.107 | 47 | Z 01.105 | 97 |
| H 36.033 | 159 | H 92.641 | 102 | H 98.026 | 115 | N 06.031 | 214 | | 55 | Z 01.106 | 97 |
| H 36.122 | 165 | H 92.721 | 104 | H 98.518 | 113 | N 06.032 | 214 | NWT 1.108 | 47 | Z 01.200 | 93 |
| H 36.124 | 204 | H 92.723 | 104 | H 98.519 | 114 | N 06.034 | 214 | | 55 | Z 01.300 | 162 |
| H 36.514 | 156.1 | H 93.511 | 111 | H 98.523 | 121 | N 06.041 | 212 | NWT 1.110 | 55 | Z 01.310 | 163 |
| H 38.026 | 173 | H 93.512 | 111 | H 98.533 | 121 | N 06.042 | 212 | NWT 1.150 | 121 | Z 01.311 | 163 |
| H 38.027 | 173 | H 94.021 | 101 | H 98.540 | 122 | N 06.043 | 212 | | 122 | Z 01.320 | 167 |
| H 28.029 | 164 | H 94.114 | 101 | H 98.541 | 122 | N 06.044 | 212 | PA 03.19 | 217 | Z 01.321 | 167 |
| H 38.035 | 158 | H 94.115 | 104 | H 98.542 | 122 | N 06.050 | 215 | PA 03.28 | 217 | Z 01.322 | 167 |
| H 38.036 | 158 | H 94.116 | 111 | H 98.543 | 121 | N 06.051 | 215 | PA 03.56 | 217 | Z 01.400 | 203 |
| H 38.037 | 158 | H 94.117 | 111 | H 99.511 | 126 | N 06.061 | 214 | PA 06.19 | 217 | Z 01.401 | 203 |
| H 38.038 | 158 | H 96.021 | 115 | H 99.512 | 127 | N 06.062 | 214 | PA 06.42 | 217 | Z 01.402 | 203 |
| H 38.060 | 156.1 | H 96.045 | 101 | H 99.517 | 108 | N 06.511 | 211 | PR 1.100 | 148 ff. | Z 01.403 | 203 |
| H 38.206 | 163 | H 96.046 | 101 | H 99.518 | 126 | N 12.015 | 97 | TDS 2001 C | 172 | Z 01.500 | 180 |
| H 38.401 | 183 | H 96.049 | 115 | H 99.519 | 126 | N 13.231 | 188 | TDS 2002 C | 172 | Z 01.501 | 181 |
| H 38.511 | 172 | H 96.050 | 115 | H 99.520 | 187 | N 23.015 | 150 | TDS 2004 C | 172 | Z 01.600 | 185 |
| H 38.515 | 167 | H 96.051 | 119 | H 99.522 | 127 | N 23.016 | 150 | TDS 2012 C | 172 | | |
| H 46.013 | 168 | H 96.055 | 112 | H 99.523 | 187 | N 23.425 | 155 | TDS 2014 C | 172 | | |
| H 46.014 | 168 | H 96.056 | 112 | H 99.524 | 126 | N 23.426 | 144 | TDS 2022 C | 172 | | |
| H 46.523 | 168 | H 96.057 | 112 | HM 8012 | 169 | N 23.427 | 144 | TDS 2024 C | 172 | | |
| H 46.524 | 168 | H 96.058 | 112 | HM 8018 | 171 | N 23.428 | 155 | TS 10.010 | 208 | | |
| H 46.525 | 168 | H 96.111 | 119 | HM 8021-4 | 170 | N 23.431 | 155 | TS 10.011 | 208 | | |
| H 52.021 | 89 | H 96.127 | 114 | HM 8030-6 | 170 | N 33.503 | 166 | TS 10.012 | 208 | | |
| H 52.041 | 91 | H 96.502 | 109 | HM 8040-3 | 169 | N 58.410 | 93 | TS 10.013 | 209 | | |
| H 52.042 | 91 | H 96.505 | 103 | HP 1.100 | 54 | N 58.414 | 94 | TS 10.014 | 209 | | |
| H 54.711 | 89 | H 96.508 | 103 | HP 1.101 | 54 | N 58.440 | 94 | TS 10.015 | 209 | | |
| H 54.713 | 89 | H 96.511 | 113 | HP 1.102 | 54 | N 58.450 | 96 | TS 10.016 | 210 | | |
| H 54.716 | 89 | H 96.512 | 114 | HP 1.200 | 54 | N 58.454 | 93 | TS 10.017 | 210 | | |
| H 54.718 | 90 | H 96.531 | 113 | HP 1.201 | 54 | N 58.456 | 95 | TS 10.018 | 210 | | |
| H 56.011 | 89 | H 96.532 | 114 | HP 1.202 | 54 | N 58.457 | 96 | TS 8.004 | 139 | | |
| H 56.013 | 89 | H 96.541 | 113 | HP 1.203 | 54 | N 83.511 | 196 | TS 8.005 | 139 | | |
| H 56.015 | 90 | H 96.542 | 114 | HP 1.204 | 54 | N 83.512 | 196 | TS 8.254 | 205 | | |
| H 56.021 | 89 | H 96.544 | 113 | HP 1.205 | 54 | N 83.515 | 196 | TS 8.255 | 205 | | |
| H 56.023 | 89 | H 96.545 | 113 | HP 1.206 | 54 | N 83.516 | 196 | TS 8.256 | 205 | | |
| H 56.517 | 123 | H 96.546 | 113 | HP 1.207 | 54 | N 86.521 | 203 | TS 9.004 | 206 | | |
| H 72.021 | 175 | H 96.547 | 113 | N 03.001 | 211 | N 86.533 | 140 | | 207 | | |
| H 72.023 | 176 | H 96.548 | 114 | N 03.002 | 211 | N 93.011 | 112 | V 24.9.001 | 43 | | |
| H 72.511 | 175 | H 96.551 | 117 | N 03.011 | 211 | N 96.504 | 121 | V 24.9.112 | 43 | | |
| H 74.011 | 177 | H 96.552 | 118 | N 03.013 | 211 | N 96.512 | 128 | V 24.9.116 | 43 | | |
| H 74.014 | 178 | H 96.561 | 120 | N 03.02 A | 216 | N 96.514 | 128 | | | | |

Notizen

Grafikdesign: Completto Werbung GmbH, 72178 Waldachtal

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

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

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

Technische und formale Änderungen vorbehalten.
HD-0214-D02

Notizen





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