

G Elektronik



3HE

Inhaltsverzeichnis

Sicherungs- und Schutzmodule

G2	System 3 HE	222
G2.1	Sicherungs- und Schutzmodule	223
G2.2	AC-Versorgungen fest	228
G2.3	AC-Versorgungen regelbar	231
G2.4	DC-Versorgungen fest	237
G2.5	DC-Versorgungen regelbar	240
G2.6	Mess- und Signalgeräte	253
G2.7	Isolationswiderstandsmessgeräte	267
G2.8	Schutzleiterwiderstandsmessgeräte	275
G2.9	Pneumatik	283
G2.10	Dekaden & Logaden	287
G2.11	Schnittstellen	289
G2.12	Löttechnik	293
G2.13	Gehäuse und Zubehör	297

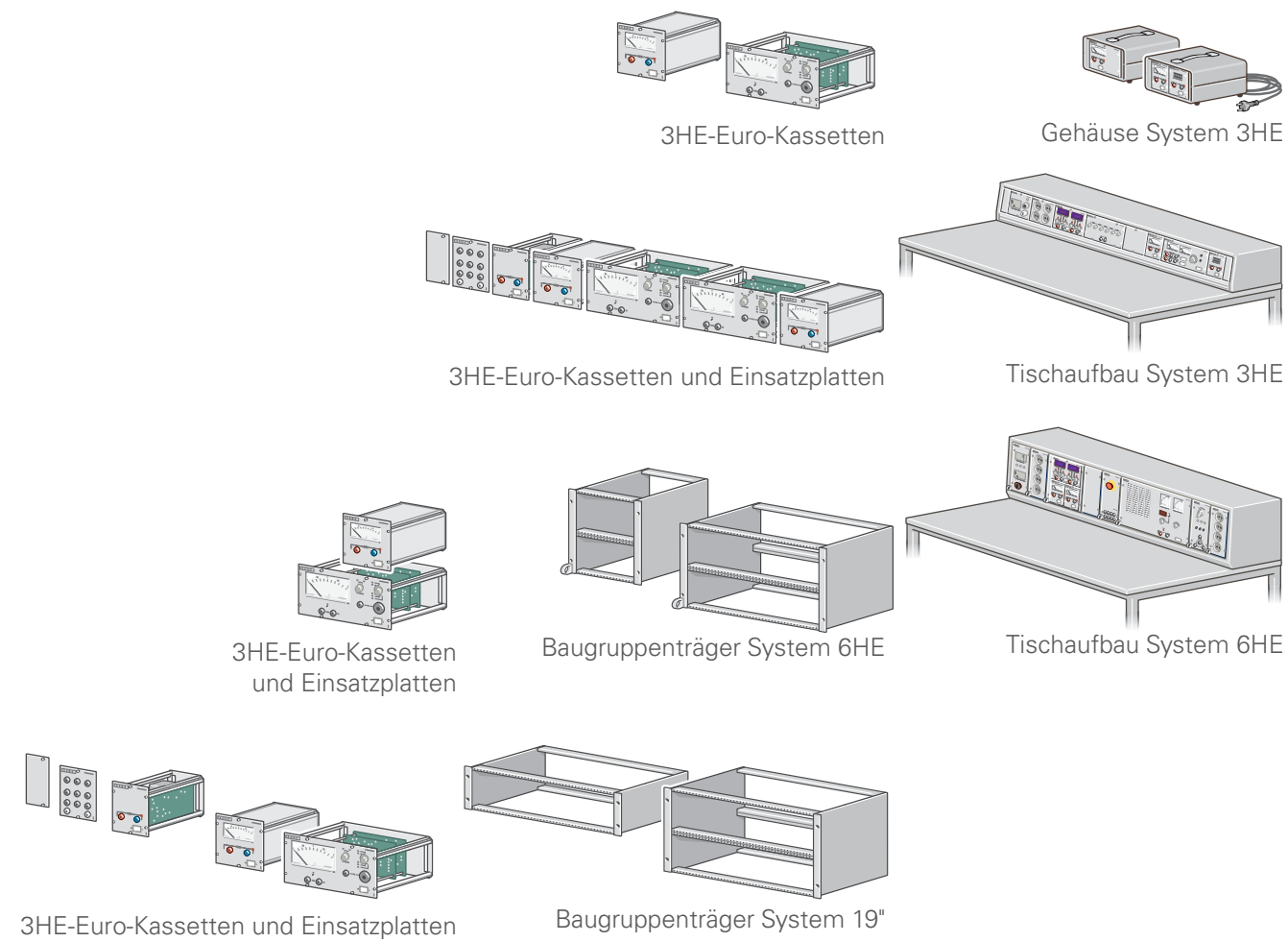
G2.1

Systemübersicht 3HE

Alle Einbauten des Elabo Euro-Kassettensystems haben eine einheitliche Frontplattenhöhe von 3HE = 128,5 mm. Die Gerätekomponenten bestehen aus Einsatzplatten oder Kassetten, deren Breite in Teilungseinheiten = TE angegeben wird.

3HE

Einbauvarianten



Technische Informationen

Einbauten System 3HE

Maßeinheiten nach DIN 41494
1 Höheneinheit = 1HE = 44,45 mm.
Die Breite wird in TE (Teilungseinheiten) angegeben (1TE = 5,08 mm):

4 TE	=	20,3 mm
6 TE	=	30,4 mm
8 TE	=	40,3 mm
12TE	=	60,9 mm
18TE	=	91,4 mm
24TE	=	121,9 mm
36TE	=	182,9 mm
42TE	=	213,3 mm
48TE	=	243,8 mm
52TE	=	264,1 mm
60TE	=	304,4 mm
66TE	=	334,8 mm

Frontplatten:

Alle Frontplatten bestehen aus 3 mm Hart-Alu beidseitig lichtgrau pulverbeschichtet (ähnlich RAL 7035). Die Beschriftung ist abriebfest im Druck-Verfahren aufgebracht. Einsatzplatten enthalten einfache Einbauten, für die eine Einschubkonstruktion nicht erforderlich ist. Eurokassetten sind zusätzlich mit 4 Tiefenprofilen sowie mit Rückwand und 11-poliger Messerleiste mit vorlaufendem Schutzkontakt nach DIN 41612 ausgestattet. Allseits geschlossene Eurokassetten sind ebenfalls lieferbar.

Baugruppenträger:

Durch die Verwendung von entsprechenden System-Baugruppenträgern können die Elabo 3HE-Euro-Kassetten auch in die Aufbausysteme 6HE integriert werden. Ebenso finden Fremdfabrikate Verwendung, die nach DIN 41494 aufgebaut sind.

3HE Alukanal:

Alle Geräte, die in den Aufbau 3HE-Alukanal eingebracht werden können, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet:












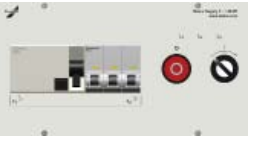
Passend für 3HE Alukanal

Zentrales Absicherungs- und Freigabemodul











Elabo-Netzfelder zum Ein- und Ausschalten und zum Absichern der zentralen Netzversorgung in Tischaufbauten. Sie lassen sich an jeder beliebigen Stelle im Tischaufbau montieren, werden aber in der Regel links in den Aufbau eingebaut. Alle Einsatzplatten sind ab Werk funktionsfertig verdrahtet.

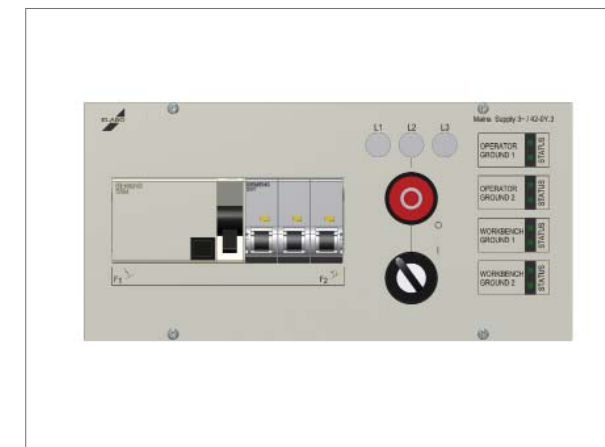
3HE

Technische Daten

Beschreibung			Bestell-Nr.
Wechselstromnetzfeld 3HE / 24TE 		Einsatzplatte mit 1 Fehlerstromschutzschalter Typ A 2-polig 25 A / 30 mA 1 Sicherungsautomat 16 A 1 Außenleiterkontrollleuchte 1 Austaster 1 Schlüssel-Ein-Taster 1 Hauptschütz	42-0B
Wechselstromnetzfeld 3HE / 36TE 		Einsatzplatte mit 1 Fehlerstromschutzschalter Typ B 2-polig 25 A / 30 mA 1 Sicherungsautomat 16 A 1 Außenleiterkontrollleuchte 1 Austaster 1 Schlüssel-Ein-Taster 1 Hauptschütz	42-0C
Wechselstromnetzfeld 3HE / 24TE 		Einsatzplatte mit 1 Fehlerstromschutzschalter Typ A 2-polig 16 A / 10 mA 1 Sicherungsautomat 16 A 1 Außenleiterkontrollleuchte 1 Austaster 1 Schlüssel-Ein-Taster 1 Hauptschütz	42-0D
Drehstromnetzfeld 3HE / 60TE 		Einsatzplatte mit 1 Fehlerstromschutzschalter Typ A 4-polig 25 A / 30 mA 1 einstellbarer Motorschutzschalter 10...16 A 1 Unterspannungsauslöser 230V / 50Hz 1 Schlüsselpilzschalter 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N, PE 1 CEE-Steckdose 16 A 3 Außenleiterkontrollleuchten	42-0F
		wie Typ 42-0F, Fehlerstromschutzschalter, aber Typ B, allstromsensitiv, auch für glatte Gleichfehlerströme	42-0G
Drehstromnetzfeld 3HE / 48TE 		Einsatzplatte mit 1 Fehlerstromschutzschalter Typ A 4-polig 25 A / 30 mA 1 Sicherungsautomat 3-polig C 16 A 1 Schlüssel-Ein-Taster 1 Austaster 1 Schütz 3 Außenleiterkontrollleuchten	42-0H
		wie Typ 42-0H, aber mit Fehlerstromschutzschalter Typ B, allstromsensitiv, auch für glatte Gleichfehlerströme	42-0J

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Wechselstromschuttschalter 3HE / 18TE 		Einsatzplatte mit 1 Fehlerstromschuttschalter Typ A 2-polig 25 A / 30 mA 42-0K
		wie Typ 42-0K, Fehlerstromschuttschalter aber Typ B, allstromsensitiv, auch für glatte Gleichfehlerströme, 24TE 42-0L
Drehstromschuttschalter 3HE / 24TE 		Einsatzplatte mit 1 Fehlerstromschuttschalter Typ A 4-polig 25 A / 30 mA 42-0M
		wie Typ 42-0M, Fehlerstromschuttschalter aber Typ B, allstromsensitiv, auch für glatte Gleichfehlerströme, 24TE 42-0N
Absicherungs- und Schalteinheit 3HE / 36TE 		Einsatzplatte mit 1 Sicherungsautomat 1-polig C 16 A 1 Schlüsseltaster I / 0 / II 1 Austaster 2 Schütze 1 Außenleiterkontrollleuchte 1 Meldeleuchte Gruppe I 1 Meldeleuchte Gruppe II 42-0V
Absicherungs- und Schalteinheit 3HE / 36TE 		Einsatzplatte mit 1 Sicherungsautomat 3-polig C 16 A 1 Schlüsseltaster I / 0 / II 1 Austaster 2 Schütze 3 Außenleiterkontrollleuchte 1 Meldeleuchte Gruppe I 1 Meldeleuchte Gruppe II 42-0W
Not-Aus-Piltaster 3HE / 12 TE 		Einsatzplatte mit 1 Not-Aus-Piltaster mit Rastung und gelbem Signaling (unverdrahtet) 44-1J
		wie Typ 44-1J jedoch mit zusätzlichem Schließkontakt für Fernabfrage mittels Elution Software (Netzwerkmodul erforderlich) 44-1J Z701
		wie Typ 44-1J jedoch mit Schlüssel Not-Aus Schalter 44-1J Z702
		wie Typ 44-1J jedoch mit 2. Öffner- Kontakt 44-1J Z010



Technische Merkmale










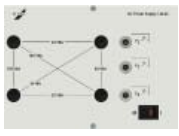


- Die tägliche Armbandprüfung sowie der korrekte Anschluss der Tischerdung übernimmt der ESD-Monitor selbständig
- Überwachung durch zwei Satelliten für die Personenerdung (links+ rechts)
- Beide Satelliten sind mit einer Parkposition für die Armbänder ausgestattet
- 8 LED's zeigen die Zustände der zu Überwachenden Komponenten an
- Bei fehlerhafter Erdung einer am Monitor überwachten Komponente wird dies über ein akustisches Signal gemeldet
- Optional kann der Tisch auch automatisch abgeschaltet werden, wenn der Fehler innerhalb eines bestimmten Zeitfensters nicht behoben wird.

3HE Kassetten

	Typ	Farbe	Abmaße	
42-0X.3	1 / N / PE	Frontplatte lichtgrau	B = 213,3, H = 128,5 mm	42 TE
42-0Y.3	3 / N / PE	Frontplatte lichtgrau	B = 264,2, H = 128,5 mm	52 TE

AC-Versorgungen fest

Technische Daten

Beschreibung			Bestell-Nr.
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 36 TE 		Einsatzplatte mit 4 Schuko-Steckdosen 230 V 1 Schuko-Steckdose mit Netzleitungsfilter 230 V / 4 A, hohe Dämpfung 1 Lichtwippschalter	44-1K
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 24 TE 		Einsatzplatte mit 4 Schuko-Steckdosen wie Typ 44-1L mit Ländersteckdosen Schweiz wie Typ 44-1L mit dänischen Ländersteckdosen wie Typ 44-1L mit französischen Ländersteckdosen wie Typ 44-1L mit britischen Ländersteckdosen wie Typ 44-1L mit Ländersteckdosen USA	44-1L 44-1L ZC00 44-1L ZD00 44-1L ZF00 44-1L ZG00 44-1L ZU00
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 36 TE 		Einsatzplatte mit 5 Schuko-Steckdosen 1 Lichtwippschalter	44-1L Z817
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 36 TE 		Einsatzplatte mit erdfreier Wechselspannung 230 V / 100 VA 1 Lichtwippschalter 1 thermisch-magentischer Geräteschutzschalter 1 Trafo mit getrennten Wicklungen 1 Steckdose ohne Schutzkontakt wie 44-4B, jedoch Trafo 230VA jedoch Trafo 460VA (3HE / 42TE) jedoch Trafo 690VA (3HE / 48TE)	44-4B 44-4B Z302 44-4B Z303 44-4B Z301
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 36 TE 		Einsatzplatte mit erdfreier Kleinwechselspannung 2, 4, 6, 8, 10, 12 V / 10 A 1 Lichtwippschalter 1 Trafo mit getrennten Wicklungen 3 thermisch-magentische Geräteschutzschalter 4 Sicherheitslaborbuchsen	44-4C
		wie 44-4C, jedoch mit erdfreier Kleinwechselspannung 6, 12, 18, 24, 36, 42 V / 3 A	44-4D
Sicherheitslaborbuchsen 3HE / 12TE 		Einsatzplatte mit Netzspannung L / N / PE 3 Sicherheitslaborbuchsen	44-1W

G2.2

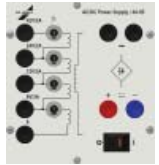
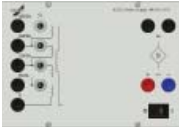





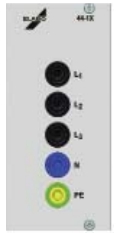

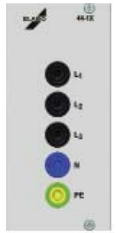

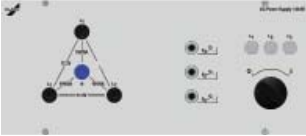

AC-Versorgung

1-und 3-phasig fest

3HE

3HE










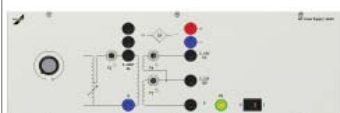
Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
AC/DC-Versorgung 3HE / 24TE		Kassette mit erdfreier Wechselkleinspannung 6, 12, 18, 24, 30, 36 und 42 V / 3 A 1 extern beschaltbarer Brückengleichrichter (B2) 4 thermisch-magnetische Geräteschutzschalter 9 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	44-1B
AC/DC-Versorgung 3HE / 36TE	 	insatzplatte mit erdfreier Wechselkleinspannung 6, 12, 18, 24, 30, 36 und 42 V / 3 A 1 extern beschaltbarer Brückengleichrichter (B2) 4 thermisch-magnetische Geräteschutzschalter 9 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	44-1B.3Z610
CEE-Steckdose 3HE / 18TE	 	Einsatzplatte mit Netzspannung 1 / N / PE ~ 50 Hz mit 1 CEE-Steckdose 16A, blau	44-1L.3Z605
CEE-Steckdose 3HE / 24TE	 	Einsatzplatte mit Netzspannung 3 / N / PE ~ 50 Hz mit 1 CEE-Steckdose	44-2C
Sicherheitslaborbuchsen 3HE / 12TE	 	Einsatzplatte mit Netzspannung 3 / N / PE ~ 50 Hz mit 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N, PE	44-2C Z001
Sicherheitslaborbuchsen 3HE / 12TE	 	Einsatzplatte mit Netzspannung 3 / N / PE ~ 50 Hz mit 5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N, PE	44-1X
AC-Versorgung 3-phasig 3HE / 60TE	 	Einsatzplatte mit erdfreier Drehstromversorgung 3~ 10 / 173,3 V 5 A 1 Drehschalter I/O 3 Glimmleuchten 1 Drehstromtransformatoren mit Feinsicherungen 3 Geräteschutzschalter 4 Sicherheitslaborbuchsen	44-4E


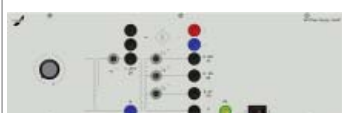




AC-Versorgungen, regelbar

G2.3

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
AC/DC-Versorgung 1-phasig 3HE / 84TE 		Einsatzplatte mit erdfreier Gleich- und Wechselspannung 0...24 V / 4 A nicht stabilisiert, Welligkeit DC 48 %, mit Analoganzeigen 1 Spannungsmesser 1 Strommesser 1 Trafo mit getrennten Wicklungen 1 Spar-Stelltransformator 1 thermisch-magnetischen Geräteschutzschalter 1 Leuchtwippschalter 2 Sicherheitslaborbuchsen	44-4F
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 84TE 		Einsatzplatte mit nicht-erdfreier Wechselspannung 0...260 V / 1 A und Netzspannung 1 / N / PE ~ 50 Hz 1 Leuchtwippschalter 1 Spar-Stelltransformator 1 thermisch-magnetsicher Geräteschutzschalter 3 Sicherheitslaborbuchsen 2 Schukosteckdosen	44-4K
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 84TE 		Einsatzplatte mit nicht-erdfreier Wechselspannung 0...260 V / 1 A und Netzspannung 1 / N / PE ~ 50 Hz mit Analoganzeigen 1 Leuchtwippschalter 1 Spar-Stelltransformator 1 thermisch-magnetsicher Geräteschutzschalter 1 Spannungsmesser 1 Strommesser 3 Sicherheitslaborbuchsen 2 Schukosteckdosen	44-4L
AC/DC-Versorgung 1-phasig 3HE / 84TE 		Einsatzplatte mit nicht-erdfreier Gleich- und Wechselspannung 0...260 V / 1 A und Netzspannung 1 / N / PE ~ 50 Hz 1 Leuchtwippschalter 1 Spar-Stelltransformator 1 thermisch-magnetsicher Geräteschutzschalter 6 Sicherheitslaborbuchsen 2 Schukosteckdosen	44-4M
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 76TE 		Einsatzplatte mit nicht-erdfreier Wechselspannung 0...260 V / 2 A und erdfreie Kleinspannungen 0...12 V / 12 A, 0...24 V / 6 A mit extern beschaltbarem Brückengleichrichter 1 Leuchtwippschalter 1 Spar-Stelltransformator 1 Trafo mit getrennten Wicklungen 3 thermisch-magnetsiche Geräteschutzschalter 10 Sicherheitslaborbuchsen 1 Brückengleichrichter	44-4N

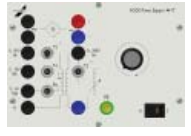
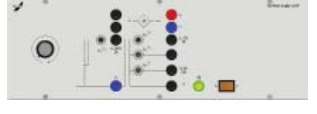

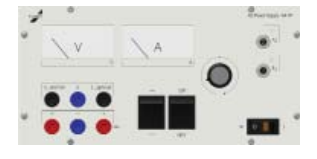


Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
AC-Versorgung 1-phasig 3HE / 76TE 		Einsatzplatte mit nicht-erdfreier Wechselspannung 0...260 V / 2 A und erdfreie Kleinspannungen 0...6 V / 15 A, 0...18 V / 6 A, 0...42 V / 3 A mit extern beschaltbarem Brückengleichrichter 1 Leuchtwippschalter 1 Spar-Stelltransformator 1 Trafo mit getrennten Wicklungen 4 thermisch-magnetsiche Geräteschutzschalter 11 Sicherheitslaborbuchsen 1 Brückengleichrichter	44-4P
Einstellbare AC-Versorgung 3HE / 36TE 		Kassette mit erdfreier, einstellbarer Wechselspannung 0...260 V / 0,8 A 1 analoger Spannungsmesser 0...300 V 1 analoger Strommesser 0...1 A 1 thermisch-magnetischer Geräteschutzschalter 1 Steckdose ohne Schutzkontakt 1 Leuchtwippschalter	44-1D
Einstellbare AC/DC-Versorgung 3HE / 36TE 		Kassette mit erdfreier Wechselspannung 0...260 V / 0,8 A, umschaltbar auf Gleichspannung 0...260 V / 0,8 A, RW 48 % 1 Spannungsmesser 0...300 V 1 Strommesser 0...1 A 1 Kippschalter 1 thermisch-magnetischer Geräteschutzschalter 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	44-1E
Einstellbare AC/DC-Versorgung 3HE / 36TE 		Kassette mit erdfreier Wechselspannung 0...30 V / 4 A, umschaltbar auf Gleichspannung 0...30 V / 4 A, RW 48 % 1 Spannungsmesser 0...30 V 1 Strommesser 0...4 A 1 Kippschalter 1 thermisch-magnetischer Geräteschutzschalter 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	44-1G
Einstellbare AC-Versorgung 3HE / 52TE 		Kassette mit erdfreier, einstellbarer Wechselspannung 0...260 V / 3 A Belastung: 0...3 A, kurzzeitig 4 A über den gesamten Stellbereich 1 analoger Spannungsmesser 0...300 V 1 analoger Strommesser 0...4 A 1 thermisch-magnetischer Geräteschutzschalter 1 Steckdose ohne Schutzkontakt 1 Leuchtwippschalter	44-1M

Kassette für AC- und AC/DC-Versorgung

3HE

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
Einstellbare AC/DC-Versorgung 3HE / 36TE		Kassette mit stufenlos einstellbarer Gleich- und Wechselspannung. 0...260 V / 2 A nicht erdfrei 0... 42 V / 3 A erdfrei 0... 18 V / 6 A erdfrei 0... 6 V / 15 A erdfrei 1 extern beschaltbarer Brückengleichrichter 4 thermisch-magnetische Schutzschalter 10 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	44-1F
Einstellbare AC/DC-Versorgung 3HE / 76TE	 	Einsatzplatte mit stufenlos einstellbarer Gleich- und Wechselspannung. 0...260 V / 2 A nicht erdfrei 0... 42 V / 3 A erdfrei 0... 18 V / 6 A erdfrei 0... 6 V / 15 A erdfrei 1 extern beschaltbarer Brückengleichrichter B2) 4 thermisch-magnetische Schutzschalter 10 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	44-4P
Einstellbare AC/DC-Versorgung 3HE / 52TE		Kassette mit stufenlos einstellbarer erdfreier Wechselspannung 0...260 V / 3 A oder 0...50 V / 10 A umschaltbar auf DC mit RW 48 % 0...260 V / 3 A bzw. 0...50 V / 10 A 1 Spannungsmesser 1. Bereich 0... 300 V 2. Bereich 0... 50 V 1 Strommesser 1. Bereich 0... 4 A 2. Bereich 0... 10 A Zusätzliche Schutzfunktion: Beim Umschalten von Gleich- auf Wechselspannung oder von Netz- auf Kleinspannung bzw. umgekehrt, muss der Verbraucher an den Sicherheitslaborbuchsen umgesteckt werden. 2 thermisch-magnetische Geräteschutzschalter 2 x 3 Sicherheitslaborbuchsen 2 Wippumschalter 1 Leuchtwippschalter	44-1P
Smart AC-Konstanter mit Nachlaufregler 3HE / 66TE	 	Kassette mit erdfreier Wechselspannung 2...260V / 2A, elektromotorische Stabilisierung mit Nachlaufregler Zwei beleuchtete LCD-Anzeigen Anzeige von Spannung, Strom und Leistung. 4 Programmierbare Spannungswerte. Ausgangs-limitierung, passwortgeschützt Inklusiv Ethernet und USB Schnittstelle.	44-7A

AC-Versorgung 3-phasig regelbar

Elabo-Kassetten mit Gleich- und Wechselspannung zur Versorgung von Geräten im Labor und Prüffeld. Spannungseinstellung über einen Ringkernstelltrafo mit Drehknopf, analoge Dreheiseninstrumente mit Effektivwertanzeige eingebaut.

3HE

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
AC-Versorgung 3-phasig 3HE / 66TE		Kassette mit nicht erdfreier Drehspannung 0...400 V / 3 A mit Analoganzeigen 1 Leuchtdruckschalter 3 Außenleiterkontrollleuchten 1 Dreiphasen-Ringkern-Stelltrafo mit Sparwicklung 3 Geräteschutzschalter 1-polig 3 A 1 Dreheisen-Spannungsmesser 0...400 V Klasse 2,5 1 Spannungsmesserumschalter 1 Dreheisen-Strommesser 0...4 A Klasse 2,5 1 Strommesserumschalter 5 Sicherheitslaborbuchsen	44-1R

G Elektronik

System 3HE



DC-Versorgungen, fest








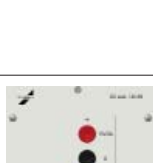

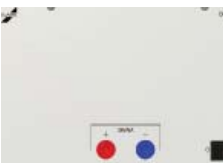
G2.4

DC-Versorgung fest

Elabo bietet auch bei seinen Stromversorgungen ein breites Produktspektrum an.

3HE


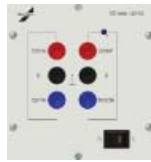


Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
<p>DC-Konstanter 3HE / 24TE</p> 		<p>DC-Konstanter in Schaltregler-Ausführung Ausregelzeit: maximal 500 µs 2-3 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter</p> <p>Spannung / Strom Restwelligkeit 5 V / 5 A 80 mVp-p</p>
<p>DC-Festkonstanter 3HE / 24TE</p> 		<p>Einsatzplatte mit DC-Konstanter mit getakteten Ausgangsspannungen ± 15 V / 2 A Ausgänge auf 3 Sicherheitslaborbuchsen geführt Ausgangsleistung: 2 x 30 W Restwelligkeit: 120 mVp-p Ausgangstoleranz: ± 1.0 % Eingangsregelung: ± 0,5 % Lastregelung: ± 0,5 % Überlastschutz</p>
<p>DC-Festkonstanter 3HE / 24TE</p> 		<p>Einsatzplatte mit Schaltnetzteil mit getakteten Ausgangsspannungen ± 12 V / 3 A Ausgänge auf 3 Sicherheitslaborbuchsen geführt</p> <p>Spezifikation: Ausgangsleistung: 2 x 36 W Restwelligkeit: 120 mVp-p Ausgangstoleranz: ± 1.0 % Eingangsregelung: ± 0.5 % Lastregelung: ± 0.5 % Überlastschutz: Hiccup mode</p>
<p>DC-Konstanter 3HE / 24TE</p> 		<p>DC-Konstanter in Schaltregler-Ausführung Ausregelzeit: maximal 500 µs 3 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter 24 V / 6 A 150 Vp-p Hinweis: Nicht einbaufähig in 3HE Alukanal.</p>
<p>DC-Festkonstanter 3HE / 42TE</p> 		<p>Einsatzplatte mit getakteter Ausgangsspannung 24 V / 6 A Ausgänge auf 2 Sicherheitslaborbuchsen geführt Ausgangsleistung: 150 W Restwelligkeit: 150 mVp-p Ausgangstoleranz: ± 1.0 % Eingangsregelung: ± 0,5 % Lastregelung: ± 0,5 % Überlastschutz</p>

DC- Festspannungs- Konstanter mit stabilisierter Gleichspannung in strom- und spannungsgeregelter Ausführung. Konstanter zur Versorgung von Logikschaltungen, Mikroprozessoren und Peripheriebausteinen enthalten bis zu vier verschiedene Quellen. Die Ausgänge sind galvanisch voneinander getrennt und erdfrei.

3HE

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
<p>DC-Festkonstanter 3HE / 18TE</p> 	<p>Kassette mit DC-Festspannungs-Konstanter Welligkeit der Ausgangsspannung: < 5 mV Ausregelzeit: 100 µs Lastausregelung: 0,1 % Temperaturkoeffizient: 0,01 %/°C 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter</p> <p>Spannung / Strom 5 V / 3 A</p>	45-1A
<p>DC-Konstanter für Mikroprozessoren 3HE / 24TE</p> 	<p>Kassette mit DC-Konstanter zur Erzeugung aller bei Mikroprozessoren und Peripheriebausteinen benötigten Spannungen: Alle Versorgungen sind ausgestattet mit einer fest eingestellten Strombegrenzung und einem Überspannungsschutz (OVP). Restwelligkeit der Ausgangsspannung: < 20 mV Ausregelzeit: ca. 100 µs 6 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter 1: + 5 V / 5 A, erdfrei, galvanisch getrennt von Ausgang 3 und 4 2: -5 V / 0,5 A, erdfrei 3: +12 V / 1 A, erdfrei 4: -12 V / 1 A, erdfrei</p>	45-1G
<p>DC-Konstanter für Mikroprozessoren 3HE / 24TE</p> 	<p>wie Typ 45-1G, aber mit Spannung / Strom 1: +5 V / 5 A, erdfrei, galvanisch getrennt von Ausgang 3 und 4 2: -5 V / 0,5 A, erdfrei 3: +15 V / 1 A, erdfrei 4: -15 V / 1 A, erdfrei</p>	45-1H
<p>DC-Festkonstanter 3HE / 18TE</p> 	<p>Kassette mit DC-Festspannungs-Konstanter Welligkeit der Ausgangsspannung: < 5 mV Ausregelzeit: 100 µs Lastausregelung: 0,1 % Temperaturkoeffizient: 0,01 %/°C 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter</p> <p>Spannung / Strom 24 V / 3 A (24 TE)</p>	45-2M

3HE

DC-Versorgungen, regelbar

Smart DC Labornetzgeräte
mit Arbiträrfunktion



Technische Merkmale

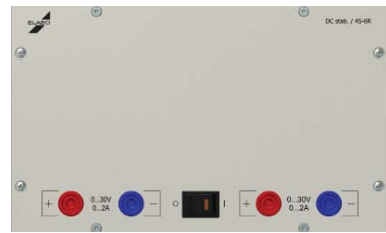
- Master-Slave Betrieb
- Parallel Betrieb (0–4 A)
- Serial Betrieb (0–60 V)
- Tracking Betrieb (± 30 V)
- Vordefinierte Kurvenverläufe für Sinus, Rechteck, Dreieck, Sägezahn, PWM
- Arbiträrfunktion zur freien Programmierung von Spannungs- und Stromverläufen
- Ausgangslimitierung, passwortgeschützt
- Vordefinierbare Einschaltwerte
- Ethernet- und USB Schnittstelle
- 1- und 2-kanalig

G2.5

Ausbilden | Messen | Testen | Montieren | Steuern

Smart DC Labornetzgeräte mit Arbiträrfunktion

3 Bedienkonzepte



Automatenversion



Drehgeberversion



Touchversion

Betriebsarten

Die verschiedenen Betriebsarten bei Doppel-Netzgeräten bieten unter Einhaltung sämtlicher Regeleigenschaften die Möglichkeit, die Ausgangsspannung von Teil 2 in Abhängigkeit (0–100 %) von Teil 1 zu steuern.

Abgriff der Ausgangsspannung bei Serial- und Parallel- Betrieb an nur einem, dem linken Kanal.

- Master-Slave Betrieb
Beide Leistungsteile sind galvanisch voneinander getrennt, werden aber gemeinsam gesteuert.
- Parallel Betrieb
Beide Leistungsteile werden intern parallel geschaltet, so dass an den Ausgangsbuchsen des Leistungsteils 1 der doppelte Ausgangsstrom entnommen werden kann.
- Serial Betrieb
Beide Leistungsteile werden intern in Reihe geschaltet. Die doppelte Ausgangsspannung kann an den jeweils äußeren Buchsen entnommen werden.
- Tracking Betrieb
Beide Leistungsteile werden intern in Reihe geschaltet, so dass bezogen auf die beiden mittleren Buchsen eine Plus (+30 V) bzw. Minus (-30 V) Spannung entnommen werden kann.

Netzgerät mit Messfunktion

Die Elabo Netzgeräte eignen sich hervorragend neben der Funktion als Spannungsquelle auch zur genauen Messung der Istwerte. Im Takt von 50ms werden permanent die Istwerte von Strom und Spannung gemessen und können über die Schnittstelle am Gerät ausgelesen werden.

Gerätebegrenzung

Per Fernsteuerung oder auch im Lokalmodus lassen sich Ausgangsspannung und Ausgangsstrom limitieren. Besonders hilfreich in der Ausbildung oder zum Schutz von empfindlichen Bauteilen. Diese Einstellungen sind passwortgeschützt.

Smart DC Labornetzgeräte mit Arbiträrfunktion



Arbiträrfunktion

Die Labornetzgeräte besitzen eine Arbiträrfunktion, die es ermöglicht, fest vorgegebene Funktionen oder frei definierbare Spannungs- und Stromverläufe programmieren und ablaufen zu lassen.

Als Funktionen sind auswählbar:

- Sinus
- Rechteck
- Dreieck
- Sägezahn
- PWM



Im frei programmierbaren Modus können bis zu 6 Verläufe mit jeweils 99 Stützpunkten programmiert werden. Hierbei wird immer Anfangs- und Endwert von Strom und Spannung, sowie die Zeitdauer vorgegeben.

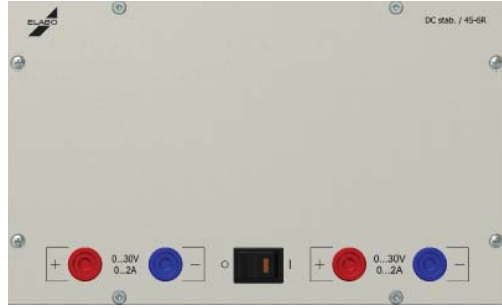
Bei den Automaten- und Drehgeberversionen ist die Arbiträrfunktion nur mittels Schnittstelle nutzbar.

Leistungsklasse	120 W	300 W	300 W
Eigenschaft			
Kanal	2	1	1
Spannung	2x 0...30 V	0...30 V	0...60 V
Strom	2x 0...2 A	0...10 A	0...5 A
Baugröße	3HE / 42TE	3HE / 66TE	3HE / 66TE
Version:			
Automat	45-6R	45-6G	45-6K
Drehgeber	45-7R	45-7G	45-7K
Touch	45-8R	45-8G	45-8K

Smart DC Labornetzgerät

2 x 0...30 V / 0...2 A / 120 W

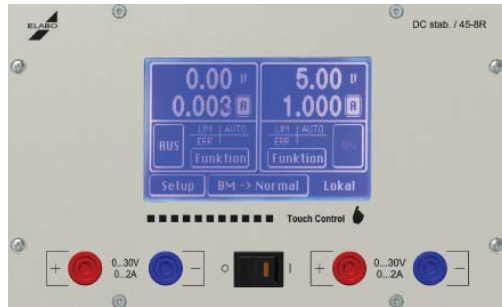
3HE



45-6R



45-7R



45-8R

Technische Merkmale

- 4 Betriebsarten für Master-Slave Betrieb/Doppelte Ausgangsspannung (0...60 V)/Doppelter Ausgangsstrom (0...4 A) / Symmetrische Spannungsversorgung (± 30 V)
- Ausgangslimitierung, passwortgeschützt
- Vordefinierbare Einschaltwerte
- Direkt- und Fernsteuerbetrieb parallel möglich
- Fremdspannungsschutz
- Ethernet- und USB-Schnittstelle
- Arbiträrfunktion

Lieferumfang

45-xR Kassette 3HE / 42TE

Zubehör

83-5B ZBL Sicherheitsmessleitung blau 100 mm
83-5B ZRT Sicherheitsmessleitung rot 100 mm

Empfohlene Ergänzungsprodukte

N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device
N2-5A Elution® Gerätetreiber Smart DC

NET
netzwerkfähig

Smart DC Labornetzgerät

2 x 0...30 V / 0...2 A / 120 W

3HE

Empfohlene Ergänzungsprodukte:

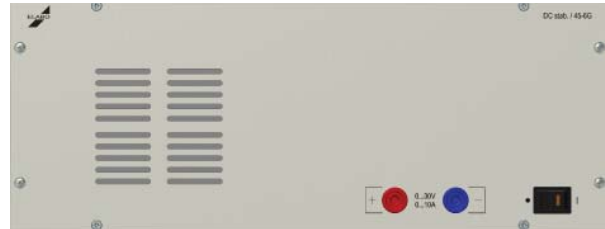
N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device
N2-5A Elution® Gerätetreiber Smart DC

Spannung	
Ausgangsspannung	2 x 0...30 V
Einstellauflösung	10 mV
Einstellgenauigkeit	± 3 Digit (typ. ± 2 Digit)
Messgenauigkeit	0,15 % ± 3 Digit
Restwelligkeit	typ. 0,75 mV _{eff} max. 1 mV _{eff}
Strom	
Ausgangsstrom	2 x 0...2 A
Einstellauflösung	1 mA
Einstellgenauigkeit	± 3 Digit (typ. ± 2 Digit)
Messgenauigkeit	0,15 % ± 3 Digit
Arbiträr-Funktion	
Anzahl der Stützpunkte	6 x 99 Stützpunkte
Aufbau der Stützpunkte	Start-/Stoppspannung, Start-/Stoppstrom, Zeit
Vordefinierte Kurvenverläufe für	Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn und weitere (bis 10 Hz)
Bedienung	Drehgebernversion, Automatenversion: über Schnittstelle/Elution® Software, Touchversion: über Display
Allgemeines	
Regelung	Längsregler mit stufiger Vorregelung
Stabilität über 8 Stunden	0,3 %
Einstellauflösung	12 bit
Absicherung	Kurzschlussfest, thermischer Überlastungsschutz Fremdspannungsschutz
Ausgangsisolierung	Erdfrei und potentialgetrennt ± 250 V gegen Erde
Luftfeuchtigkeit	25–75 % rel. Luftfeuchte
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Netzspannung	230 V ± 10 %, 49–61 Hz
Anzeige	Drehgebernversion 2 x LC-Display zweizeilig, blau Touchbedienung 4,3" x 128 Pixel, blau
Schnittstelle	Ethernet und USB, RS232 alternativ zu USB
Schutzart	Schutzklasse I (EN61010-1)
Leistungsaufnahme	140 W
Abmessungen Kassette	B = 213,3 mm, T = 196 mm, H = 128,5 mm
Gewicht	5,3 kg

Smart DC Labornetzgerät

0...30 V / 0...10 A / 300 W

3HE



45-6G



45-7G



45-8G

Technische Merkmale

- Ausgangslimitierung, passwortgeschützt
- Anzeige für Spannung, Strom und Leistung
- Vordefinierbare Einschaltwerte
- Direkt- und Fernsteuerbetrieb parallel möglich
- Fremdspannungsschutz
- Ethernet- und USB- Schnittstelle
- Arbiträrfunktion

Lieferumfang

45-xG Kassette 3HE / 66TE

Zubehör

83-5B ZBL Sicherheitsmessleitung blau 100 mm

83-5B ZRT Sicherheitsmessleitung rot 100 mm

Empfohlene Ergänzungsprodukte

N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device

N2-5A Elution® Gerätetreiber Smart DC

NET
netzwerkfähig

Smart DC Labornetzgerät

0...30 V / 0...10 A / 300 W

3HE

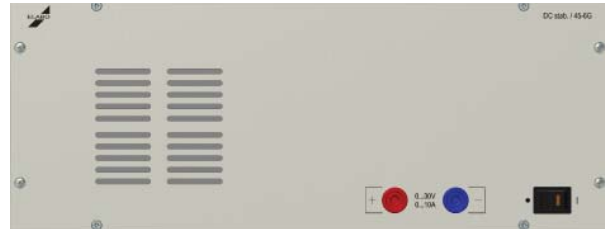
Technische Daten

Spannung	
Ausgangsspannung	0...30 V
Einstellauflösung	10 mV
Einstellgenauigkeit	± 3 Digit (typ. ±2 Digit)
Messgenauigkeit	0,15 % ± 3 Digit
Restwelligkeit	<2 mV _{eff}
Strom	
Ausgangsstrom	0...10 A
Einstellauflösung	10 mA
Einstellgenauigkeit	±3 Digit (typ. ±2 Digit)
Messgenauigkeit	0,15 % ± 3 Digit
Restwelligkeit	< 1 mA _{eff}
Arbitrary-Funktion	
Anzahl der Stützpunkte	6 x 99 Stützpunkte
Aufbau der Stützpunkte	Start-/Stoppspannung, Start-/Stoppstrom, Zeit
Vordefinierte Kurvenverläufe für	Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn und weitere (bis 10 Hz)
Bedienung	Drehgebertversion, Automatenversion: über Schnittstelle/Elution® Software, Touchversion: über Display
Allgemeines	
Regelung	Längsregler mit stufiger Vorregelung
Stabilität über 8 Stunden	0,3 %
Einstellauflösung	12 bit
Absicherung	Kurzschlussfest, thermischer Überlastungsschutz Fremdspannungsschutz
Ausgangsisolierung	Erdfrei und potentialgetrennt ±250V gegen Erde
Luftfeuchtigkeit	25–75 % relative Luftfeuchte
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Netzspannung	230 V ± 10 %, 49–61 Hz
Anzeige	Drehgebertversion 2 x LC-Display zweizeilig, blau Touchbedienung 4,3" x 128 Pixel, blau
Schnittstelle	Ethernet und USB, RS232 alternativ zu USB
Schutzart	Schutzklasse I (EN61010-1)
Leistungsaufnahme	345 W
Abmessungen Kassette	B =334,8 mm, T =196 mm, H =128,5 mm
Gewicht	12,7 kg

Smart DC Labornetzgerät

0...60 V / 0...5 A / 300 W

3HE



45-6K



45-7K



45-8K

Technische Merkmale

- Ausgangslimitierung, passwortgeschützt
- Anzeige für Spannung, Strom und Leistung
- Vordefinierbare Einschaltwerte
- Direkt- und Fernsteuerbetrieb parallel möglich
- Fremdspannungsschutz
- Ethernet- und USB- Schnittstelle
- Arbiträrfunktion

Lieferumfang

45-xK Kassette 3HE / 66TE

Zubehör

83-5B ZBL Sicherheitsmessleitung blau 100 mm
83-5B ZRT Sicherheitsmessleitung rot 100 mm

Empfohlene Ergänzungsprodukte

N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device
N2-5A Elution® Gerätetreiber Smart DC



Smart DC Labornetzgerät

0...60 V / 0...5 A / 300 W

3HE

Technische Daten




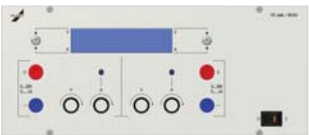





Spannung	
Ausgangsspannung	0...60 V
Einstellauflösung	10 mV
Einstellgenauigkeit	± 3 Digit (typ. ±2 Digit)
Messgenauigkeit	0,15 % ± 3 Digit
Restwelligkeit	<2 mV _{eff}
Strom	
Ausgangsstrom	0...5 A
Einstellauflösung	10 mA
Einstellgenauigkeit	±3 Digit (typ. ±2 Digit)
Messgenauigkeit	0,15 % ± 3 Digit
Restwelligkeit	< 1 mA _{eff}
Arbiträr-Funktion	
Anzahl der Stützpunkte	6 x 99 Stützpunkte
Aufbau der Stützpunkte	Start-/Stoppspannung, Start-/Stoppstrom, Zeit
Vordefinierte Kurvenverläufe für	Sinus, Dreieck, Rechteck, Sägezahn und weitere (bis 10 Hz)
Bedienung	Drehgebernversion, Automatenversion: über Schnittstelle/Elution® Software, Touchversion: über Display
Allgemeines	
Regelung	Längsregler mit stufiger Vorregelung
Stabilität über 8 Stunden	0,3 %
Einstellauflösung	12 bit
Absicherung	Kurzschlussfest, thermischer Überlastungsschutz Fremdspannungsschutz
Ausgangsisolierung	Erdfrei und potentialgetrennt ±250V gegen Erde
Luftfeuchtigkeit	25–75 % relative Luftfeuchte
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Netzspannung	230 V ± 10 %, 49–61 Hz
Anzeige	Drehgebernversion 2 x LC-Display zweizeilig, blau Touchbedienung 4,3" x 128 Pixel, blau
Schnittstelle	Ethernet und USB, RS232 alternativ zu USB
Schutzart	Schutzklasse I (EN61010-1)
Leistungsaufnahme	345 W
Abmessungen Kassette	B =334,8 mm, T =196 mm, H =128,5 mm
Gewicht	12,8 kg

Einsatzplatte DC-Versorgung regelbar

Elabo bietet auch bei seinen Prüf- und Messgeräten sowie Stromversorgungen ein breites Produktspektrum an.

3HE


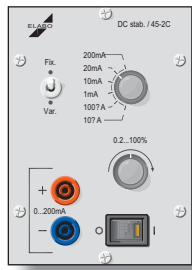

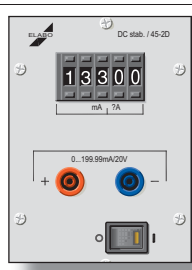



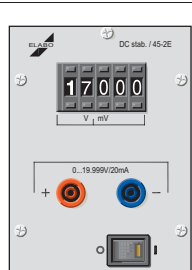
Technische Daten

Beschreibung			Bestell-Nr.
Einstellbarer DC-Konstanter 3HE / 60TE 		Einsatzplatte mit DC-Konstanter 0...30 V / 0...1,5 A 1 Digitalanzeige V / A umschaltbar 2 10-Gang-Potentiometer	45-5F
Einstellbarer DC-Konstanter 3HE / 60TE 		Einsatzplatte mit DC-Konstanter 2 x 0...30 V / 0...1 A 2 Spannungs- und Strommesser digital 2 x 2 10-Gang-Potentiometer	45-5U
Einstellbarer DC-Konstanter 3HE / 84TE 		Einsatzplatte mit DC-Konstanter 0...30 V / 0...3 A 2 Digitalanzeigen 2 10-Gang-Potentiometer	45-5G
Einstellbarer DC-Konstanter 3HE / 84TE  		Einsatzplatte mit DC-Konstanter 2 x 0...30 V / 0...2 A 2 Digitalanzeige umschaltbar 2 Preset für Spannungs- und Strombegrenzung 2 x 2 10-Gang-Potentiometer 2 Wipptaster für Ausgang on / off Option: Ethernet Schnittstelle 2-fach	45-5U Z801 N3-4Q Z102

Strom- und Spannungsquellen

3HE

Technische Daten

Beschreibung			Bestell-Nr.
Konstantstromquelle 3HE / 18TE 		Einsatzplatte zur Entnahme von Konstantstrom in 6 Bereichen; 10 µA...100 µA / 1 mA / 10 mA / 20 mA / 200 mA Einstellbereich: ca. 0,2% vom Bereich bis Bereichsendwert Ausgangsspannungshub: maximal 20 V Temperaturkoeffizient: 100 ppm / K 1 10-Gang-Potentiometer, mit dem nach Umschaltung in jedem Bereich ein beliebiger Strom zwischen ca. 0,2 % des Bereiches- und dem Höchstwert eingestellt werden kann 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	45-2C
Konstantstromquelle 3HE / 18TE 		Einsatzplatte zur Entnahme von Konstantstrom Strombereich: 0...199,99 mA Auflösung: 10 µA Einstellung: mit 41/2stelligem Digitalpotentiometer Ausgangsspannungshub: maximal 28 V Innenwiderstand: > 10 MΩ Nichtlinearität: 0,15 % Temperaturkoeffizient: 100 ppm / K 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	45-2D
Konstantstromquelle 3HE / 24TE 		Einsatzplatte zur Entnahme von Konstantstrom in Festwerten Strombereiche: 4 mA, 20 mA, 50 mA, wählbar über Stufenschalter Stufenloser Stromeinstellbereich: 0...50 mA einstellbar mit Zehngangpotentiometer Anzeige: 4stellige LED, 11 mm hoch Auflösung bei variablem Betrieb: 0,1 mA Spannungshub: 20 V Innenwiderstand: > 5 MΩ Nichtlinearität: 0,15 % Temperaturkoeffizient: 150 ppm / K Konstantstromwelligkeit: 0,02 % 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	45-2G
Konstantstromquelle 3HE / 18TE 		Einsatzplatte zur Entnahme von Konstantspannung. Einstellbereich: 0...19,999 V Auflösung: 1 mV Einstellung: mit 4½ stelligem Digitalpotentiometer Ausgangsstrom: maximal 20 mA Kurzschlussstrom: 40 mA Innenwiderstand: > 3 Ω Nichtlinearität: 0,15 % Temperaturkoeffizient: 50 ppm / K Lastregelung: 0,015 % Welligkeit: maximal 0,3 mV 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter	45-2E

G Elektronik

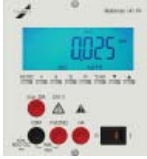
System 3HE




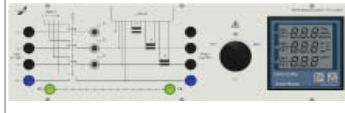

Mess- und Signalgeräte

G2.6

Technische Daten

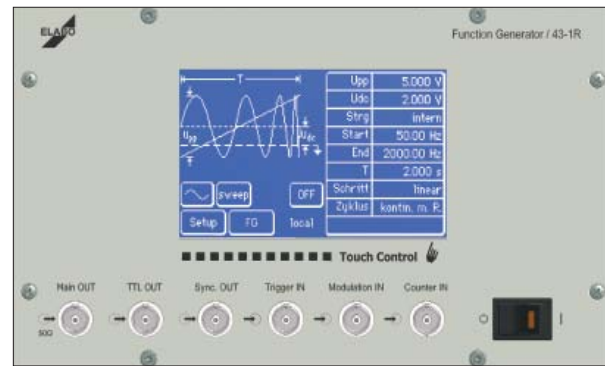
Beschreibung	Bestell-Nr.
<p>Digital-Multimeter 3HE / 24 TE</p>  <p>Passend für 3HE Alukanal NET netzwerkfähig</p> <p>Einsatzplatte mit 5½stelligem Digitalmultimeter Anzeige: LC mit blauer Hintergrundbeleuchtung</p> <p>Gleichspannungsmessung Bereich: 0,2 - 2 - 20 - 200 - 1000 V max. Auflösung: 0,01 mV (im 200 mV-Bereich)</p> <p>Gleichstrommessung Bereich: 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2000mA - 20A max. Auflösung: 0,0001 mA (im 200 µA-Bereich)</p> <p>Wechselspannungsmessung Bereich: 0,2 - 2 - 20 - 200 - 750 V max. Auflösung: 0,01 mV (im 200 mV-Bereich)</p> <p>Wechselstrommessung Bereich: 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2000 mA - 20 A max. Auflösung: 0,0001 mA (im 200 µA-Bereich)</p> <p>Widerstandsmessung Bereich: 0,2 kΩ – 2 kΩ – 20 kΩ – 200 kΩ – 2 MΩ - 20 MΩ max. Auflösung: 0,00 1kΩ (im 200 kΩ- Bereich) max. zulässige Messspannung: 230 V AC</p> <p>Temperaturmessung Bereich -100...+250 (mit PT100 Messfühler; Messfühler bitte dazu bestellen)</p> <p>Frequenzmessung Bereich 0...50 kHz</p> <p>Diodenprüfung</p> <p>Messbereichsumschaltung: automatische / manuelle Umschaltung Basisgenauigkeit: 0,05 %</p> <p>Weitere Spezifikation auf Anfrage erhältlich.</p> <p>Passende Temperaturfühler:</p> <p>Tauchtemperaturfühler 42-1S Z41-1N</p> <p>Oberflächentemperaturfühler 42-1U Z41-1N</p> <p>Option: Ethernet Schnittstelle N3-4P Z102</p> <p>Zubehör: Messleitungen/Prüfspitzen/Krokoklemmen etc.</p>	<p>41-1N</p> <p>42-1S Z41-1N</p> <p>42-1U Z41-1N</p> <p>N3-4P Z102</p>

Technische Daten

Beschreibung	Bestell-Nr.
<p>Multimeter 3HE / 52TE</p>  <p>Fabr. Typ Fluke 8845a Punktmatrix Grafikdisplay</p> <p>Schnittstellen: 1x RS 232 IEEE-488.2 1x Ethernet</p> <p>Messbereich A/AC: 1 µA...10 A Messbereich V/AC: 100 nV ...750 V Messbereich A/DC: 100 pA...10 A Messbereich V/DC: 100 nV...1000 V Messbereich Frequenz: 1 µHz - 300 kHz Grundgenauigkeit: ± 0.0035 %</p> <p>Anzeige: VFD-Punktmatrix</p> <p>Messbereich Widerstand: 100 µΩ - 100 MO</p> <p>Betriebstemperaturbereich 0 °...50 °C</p> <p>Netzspannung 90...240 V AC 90...240 V AC 50 und 60 Hz < 15 VA</p> <p>Weitere Spezifikation auf Anfrage erhältlich.</p>	<p>41-1H.3-EBS 41-1H.3-Modul</p>
<p>Multifunktionsmesseinheit 3HE / 84 TE</p>  <p>Passend für 3HE Alukanal NET netzwerkfähig</p> <p>Einsatzplatte mit Multifunktionsanzeige Fabrikat Janitza zum Messen, Speichern und Überwachen von elektrischen Größen wie: Spannungen, Ströme, Frequenz, Leistungsfaktor, Wirkleistung, Scheinleistung, Blindleistung, pro Phase und Summe, Wirkarbeit, Blindarbeit, Cos Phi</p> <p>Messgenauigkeit (bezogen auf Nennwert) Strom, Spannung ± 0,2 %, Leistung ± 0,5 % Powerfaktor ± 0,5 %, Energie ± 0,5 % Frequenz ± 0,02 Hz (absolut)</p> <p>Ausführung: Anschluß Versorgungsspannung und Verbraucher frontseitig über 2x5 Sicherheitslaborbuchsen L1, L2, L3, N, PE; inklusive Ethernet-Schnittstelle</p>	<p>41-1H.3Z803</p>
<p>Kassette für Hameg Module 3HE / 42TE</p>  <p>Kassette zur Aufnahme von Hameg-Modulen der Geräteserie 8000 Folgende Module können bestückt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsgenerator HM8030-6 35-4M - Digitalmultimeter HM8012 35-4L - L/C Messgerät HM8018 35-4N <p>Weitere Informationen zu den Modulen finden Sie im Kapitel G3.6</p>	<p>41-1M.3Z801</p> <p>35-4M</p> <p>35-4L</p> <p>35-4N</p>

Smart FG Funktionsgenerator

10 mHz – 20 MHz



43-1R

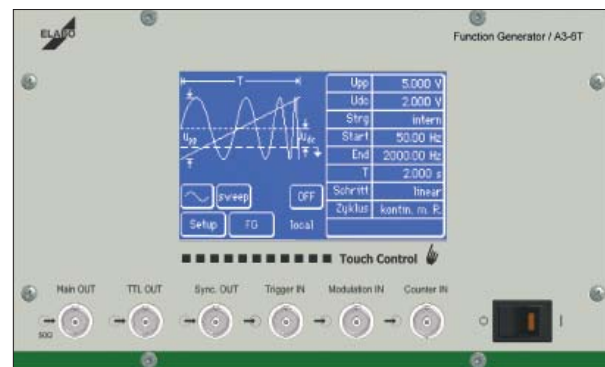


Besonderheit für die Ausbildung

Die Elabo Elution Software ermöglicht es, einen oder mehrere Funktionsgeneratoren im Netzwerk fernzusteuern und zu programmieren.

Es ist möglich alle Geräte, eine Gruppe von Geräten oder das Ausgangssignal jedes einzelnen Generators individuell einzustellen und zu programmieren.

Damit die eingestellten Parameter nicht ablesbar sind, lässt sich das Display über die Software ferngesteuert ausschalten.



A3-6T (Ausbildungsversion)

Technische Merkmale

- Quarzstabilisierter DDS Funktionsgenerator
- Signale: Sinus, Rechteck, Dreieck, Impuls, Gleichspannung
- AC Ausgangsamplitude: 1 mV – 20 V_{ss} (Leerlauf)
- DC Offsetspannung: ± 10 V (Leerlauf)
- Betriebsarten: Kontinuierlich, Frequenzdurchlauf (Sweep), Amplitudenrampe / Offset-Rampe, Pulsweitenmodulation
- Frequenz- und Ereigniszähler
- Trigger / Modulation intern / extern
- Touchdisplay mit blauer LED Beleuchtung, mehrsprachig
- Ethernet- und USB-Schnittstelle

Lieferumfang

43-1R / A3-6T Kassette 3HE / 42TE

Empfohlene Ergänzungsprodukte:

N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device
 N2-5N Elution® Gerätetreiber Funktionsgenerator



Smart FG Funktionsgenerator

10 mHz – 20 MHz

Signalformen	
Sinus	10 mHz–20 MHz
Rechteck	10 mHz–20 MHz
Dreieck	10 mHz–1 MHz
Impuls	10 mHz–1 MHz, Tastverhältnis 5–95%, Auflösung 1%
Frequenzauflösung	10 mHz ≤ 10 kHz 100 mHz ≤ 100 kHz 1 Hz ≤ 1 MHz 10 Hz ≤ 10 MHz 100 Hz ≤ 20 MHz
Frequenzgenauigkeit	25 ppm
AC Ausgangsamplitude	1 mV – 20 V _{ss} (Leerlauf) Auflösung: 1 mV ≤ 2,5 V, 2,5 mV > 2,5 V
DC Offsetspannung	± 10 V (Leerlauf) Auflösung 1 mV ≤ 2,5 V, 2,5 mV > 2,5 V
Modulationen	
Frequenzdurchlauf (Sweep)	intern oder extern (Eingang: 0–5 V) steuerbar - Einstellung über Start/Stopp-Frequenz und Durchlaufzeit, lineare oder logarithmische Schritte - Durchlauf einzeln (Trigger: Taste, extern, ferngesteuert) oder kontinuierlich (auch mit Rücklauf)
Amplitudenrampe (Sweep) Offset - Rampe	intern oder extern (Eingang: 0–5 V) steuerbar - Einstellung über Start/Stopp-Amplitude und Durchlaufzeit, lineare Schritte - Durchlauf einzeln (Trigger: Taste, extern, ferngesteuert) oder kontinuierlich (auch mit Rücklauf)
Pulsweitenmodulation	intern oder extern (Eingang 0–5 V) steuerbar - bei interner Steuerung: Einstellung über kleinstes/größtes Tastverhältnis und Durchlaufzeit, lineare Schritte - Durchlauf einzeln (Trigger: Taste, extern, ferngesteuert) oder kontinuierlich (auch mit Rücklauf) - bei externer Steuerung: 0 V: 0 %–5 V: 100 % Tastverhältnis einstellbar
Frequenz- und Ereigniszähler	
Messbereichsumfang	0,1 Hz bis 30 MHz
Eingangsspannung	0,5 V _{eff} bis 100 V _{eff}
Ereigniszähler	Positive Flanke, Schaltschwelle 1,6 V Start, Stop, Pause, Reset

Anschlüsse	
Ausgänge (BNC)	Main OUT: Impedanz 50 Ω, Überspannungsschutz, Schutzabschaltung TTL OUT: TTL/CMOS Pegel Sync. OUT: TTL/CMOS Pegel
Eingänge (BNC)	Trigger IN: TTL/CMOS optoentkoppelt, Überspannungsschutz Modulation IN: 0...5 V Eingangspegel, Überspannungsschutz Counter IN: 0...100 V Eingangspegel, Überspannungsschutz

Smart FG Funktionsgenerator

10 mHz – 20 MHz




Allgemeines	Kurzschlussfest, thermischer Überlastungsschutz
Stabilität über 8 Stunden	0,5 %
Ausgangsisolierung	Erdfrei und potentialgetrennt ± 250 V gegen Erde
Luftfeuchtigkeit	25–75 % rel. Luftfeuchte
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Netzspannung	230 V ± 10 %, 49–61 Hz
Anzeige	Touchbedienung 4,3" 240x128 Pixel, blau
Schnittstelle	Ethernet und USB, RS232 alternativ zu USB
Leistungsaufnahme	40 W
Abmessungen Kassette	B = 213,3 mm, T = 196 mm, H = 128,5 mm
Gewicht	2,2 kg

Signalform und Modulation					
	Normalbetrieb	Sweep linear	Sweep log.	DC-Offsetrampe	Amplitudenrampe
Sinus 0,01 mHz – 20 MHz					
Rechteck 0,01 Hz – 20 MHz					
Dreieck 0,01 Hz – 1 MHz					
Impuls 0,01 Hz – 1 MHz Tastverh. 5 – 95 %, Aufl. 1 %					
DC					

Funktionsgenerator

Funktionsgeneratoren bilden eine interessante und vielseitige Gerätegruppe auf dem Gebiet der NF-Technik: Der große Frequenzbereich und die Vielzahl verschiedener, zeitabhängiger Ausgangsspannungen ermöglichen es, Untersuchungen an elektrischen Systemen auch mit nicht sinusförmigen Spannungen durchzuführen.

Technische Daten





Beschreibung		Bestell-Nr.	
Funktionsgenerator 3HE / 36 TE 		Einsatzplatte mit Funktionsgenerator 0,2 Hz...2M Hz Einstellung durch Potentiometer mit Skalierung und Drehschalter in sechs dekadischen Bereichen Frequenzbereiche: 20 / 200 Hz, 2 / 20 / 200 kHz, 2 MHz Signalform: Sinus, Rechteck, Dreieck Klirrfaktor des Sinus: < 1,5 % bis 100 kHz, < 5 % bis 2 MHz Ausgangsamplitude: U _{ss} max. 20 V im Leerlauf typ. 10 V an 50 Ohm Ausgang ist leerlauf- und kurzschlussicher Abschwäche - 20 db über BNC-Buchse DC-Offset zuschaltbar 0 bis +/- 10 V einstellbar Externes Wobbeln: Modulationseingang VCO 0...5 V für Frequenzänderung 100:1 Eingangsimpedanz ca. 17 kOhm	43-1V
Leistungsverstärker 3HE / 24 TE		Kassette mit Leistungsverstärker 40 Watt DC ... 150 kHz / 40V _{ss} passend zu allen Elabo Funktionsgeneratoren 1x Leuchtwippschalter 1x BNC-Buchse Input 1x BNC-Buchse Output Eingangsspannung max. 20 V _{ss}	43-1T

PC-Oszilloskop

PC-Oszilloskope sind einfach zu benutzen und werden komplett über die mitgelieferte Software bedient. Der Anwender kann somit alle Vorteile des PCs hinsichtlich Speicherkapazität und Anzeige nutzen. Durch die Windows-Oberfläche ist die Bedienung des Geräts so vertraut wie Standard-Anwendungen und-Programme.

3HE



Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
<p>2-Kanal PC-Oszilloskop 3HE / 52TE</p> 		<p>Einsatzplatte mit PC-Oszilloskop inklusive Ethernet-Schnittstelle, Fa. Metrix Bandbreite: 150 MHz, Bandbreitenfilter für 1 5 MHz, 1,5 MHz oder 5 kHz 2 Kanäle, Klasse 1 Vertikal: 2, 5 mV / div- 100 V / div bis 250 iV / div mit Y-Dehnung Zeitbasen: 35 Bereiche von 1 ns / div bis 200 s / div Horizontal-Zoom: von x 1 bis x100, Folge 1-2-5 (Anzeige von 500 für 10 div) Trigger: Auto; Getriggert Single Shot Tiggerquelle: CH1, CH2, EXT, Netz Typ: Flanke, Impulsbreite oder Delay (40 ns-10,5 s), Zählung (2-16384 Ereignisse), TV (525 = NTSC, 625 = PAL/SECAM), Pretrigger einstellbar von 0 bis 100 %, Hold-off (40 ns-10,5 s) max. Samplingrate: Wiederholende Signale = 10 MS/s Single Shot = 200 MS/s Vertikalauflösung: 10 bit (9 benutzt) Speichertiefe: 50.000 Pkte. (Speicherkapazität hängt vom benutzten PC ab) Nachleuchtdauer: 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1s, 2 s, 5 s, 10 s und unendlich Erfassungsrate: 50 kwaveforms / s / Kanal Anzeige erfasste Samples: 19 MS / s / Kanal FFT: Berechnung über 2048 Pkte), +, -, x, /- Editor für individuelle Messfunktionen Manuelle Cursorsen: (dv, dt), PHASE und freie automat. Messungen: 2-19 Messungen von 19 + automatische Phase, an allen Kurvenarten, Marker und Begrenzer Sampling Dauer: von 2 s bis 31 Tage Samplingrate: mit Intervallen von 40 µs bis 53,57 s Analyseumfang: Grundgeschwindigkeit bis 31. Harmonische, in 1 bis 2 Kanälen und gleichzeitig Grundschiwingung von 40 Hz bis 1 kHz Auswertung: Ständige Anzeige von RMS-Wert & THD- für gewählte Harmonische: % F, Phase, Freq., VRMS optional erhältlich: Differenzspannungssonden</p>	<p>41-1QZ102-EBS 41-1QZ102-Modul</p>
<p>4-Kanal PC-Oszilloskop 3HE / 52 TE</p> 		<p>wie Typ 41-1Q Z102, allerdings 4 Kanäle, Klasse 1 Triggerquelle: CH1, CH2, CH3, CH4, EXT, Netz</p>	<p>41-1RZ102-EBS 41-1RZ102-Modul</p>

Thermometer, Temperaturfühler, Simulator

3HE


Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
<p>Digitalthermometer 3HE / 24TE</p> 	<p>Einsatzplatte mit Digitalthermometer für Pt100 / Pt1000 1. Messbereich: -50,0 °C bis + 200,0 °C, Auflösung 0,1 °C 2. Messbereich: - 200 °C bis + 850 °C, Auflösung 1 °C Bestückung: 1 Leuchtwippschalter I/O 1 Digitalanzeige 4-stellig 1 Diodenbuchse 4-polig</p>	<p>42-1R Z601</p>
<p>Universaltemperaturfühler</p>	<p>Pt100 Tauch-Temperaturfühler, passend zu 42-1R.3Z601 Temperaturbereich: - 50 °C bis + 400 °C Länge: 150 mm Durchmesser: 3 mm</p>	<p>42-1S</p>
<p>Temperaturfühler</p>	<p>Pt100 Temperaturfühler für Gase, passend zu 42-1R.3Z601 Temperaturbereich: - 50 °C bis + 400 °C Länge: 100 mm Durchmesser: 3 mm</p>	<p>42-1T</p>
<p>Temperaturfühler</p>	<p>Pt100 Temperaturfühler für Oberflächen, passend zu 42-1R.3Z601 Temperaturbereich: - 50 °C bis + 400 °C Länge: 300 mm Durchmesser: 4 mm</p>	<p>42-1U</p>
<p>PT100-Simulator 3HE / 18TE</p> 	<p>Einsatzplatte mit PT100-Simulator mit 23 festen Temperaturwerten und stufenlose Temperatursimulation durch Trimmer Werte in °C: -100,-50,-30,-20,-10, 0, +10, +20, +30 +50, +70, +90, +100, +120, +140, +150, +170, +190, +200, +250, +300, +400, +600 variabel-40...+200 (82...182 Ohm) Genauigkeit: ±0,05% Temperaturdrift: 25ppm/K Belastbarkeit: 0,5W max. Betriebstemperatur: 0...+50°C Luftfeuchtigkeit 0...95 ohne Betauung Lebensdauer: >25000 Schaltzyklen</p>	<p>42-2P</p>

Durchgangsprüfer

3HE



Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Durchgangsprüfer 3HE / 12TE	 <p>Kassette mit Durchgangsprüfer sowie zum Grobprüfen von Widerständen, Kondensatoren und Spulen. Die Tonhöhe des Generators nimmt mit zunehmendem Widerstandswert des Prüflinges ab. Eine Änderung kann bis zu mehreren MOhm sicher festgestellt werden. Geräteeingang: spannungsfest bis maximal 400 V AC Lautstärke: über Potentiometer stufenlos einstellbar bis ca. 100 dB bei 10 cm Abstand 1 Lautstärkereglern 2 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter</p>	42-1F

Widerstandsmessgerät

3HE

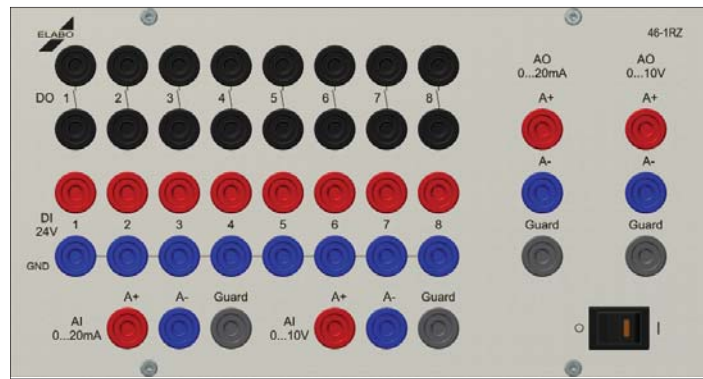
Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Digitaler Widerstandsmesser 3HE / 36TE 	<p>Kassette mit digitalem Widerstandsmesser für den Einzelbetrieb in Fertigung, Labor und Eingangskontrolle sowie für den Einsatz in automatischen Testsystemen. Technische Daten: Messbereiche: 8 Bereiche von 200 mOhm...2 MOhm Anzeige: 4 1/2-stellige LED 7-Segment-Anzeige Meßströme: 100 mA ...1 µA Meßfehler: 0,1 % v.M., + 0,005 % v.M./K, + 2 Digit Fehlerüberwachung: CURRENT; SENSE; OVERLOAD; POLARITY Temperaturbezug: 20 °C 4 Sicherheitslaborbuchsen 1 Leuchtwippschalter</p>	90-3K
Digitaler Widerstandsmesser 3HE / 36TE 	<p>Kassette mit digitalem Widerstandsmesser für den Einsatz im Labor, der Fertigung und im Prüffeld. Das Gerät ist mit einem TFT-Display ausgestattet. Technische Daten: Messbereiche: 8 Bereiche von 200 mOhm...2 MOhm - 50 °C...200 °C Messströme: 100 mA ...1 µA Messfehler: +/- 0,1 % v.M., + 0,05 % v.M./K, + 2 Digit Messtakt: max. 3/s Speicher: 300 Parametersätze Schnittstellen: CAN/RS232 Anschluß: 5 Buchsen, 1 Diodenstecker</p>	92-5K

I/O-Modul

Für Digital- und Analogsignale

3HE



46-1RZ102

Technische Merkmale

- Das I/O-Modul ist die optimale Ergänzung zur Elabo Netzwerktechnologie
- In der kompakten Bauform von 3HE / 48TE lässt sich das Modul sowohl im 3HE als auch im 6HE System einsetzen
- Selbst im Elabo Profilkanal 3 HE lässt es sich problemlos integrieren

Anwendungsbereiche

Messtechnik	Ferngesteuerte Umschaltung von verschiedenen Messstellen auf ein zentrales Messgerät
Steuerung	Aktivierung von pneumatischen Komponenten und Einlesen von Endpositionen
Messwertaufnahme	Einbindung von Analogsignalen in den Messablauf und Dokumentation des Ergebnisses
Aktorensteuerung	Aktoren mit analogen Eingangssignalen können in Messabläufe integriert werden



I/O-Modul

Für Digital- und Analogsignale

Ein-/Ausgänge

Digital:

8 digitale Eingänge	DI 1...8	24 V Pegel
8 digitale Ausgänge	DO 1...8	potentialfreie Relaiskontakte, Schaltleistung 260V/2A

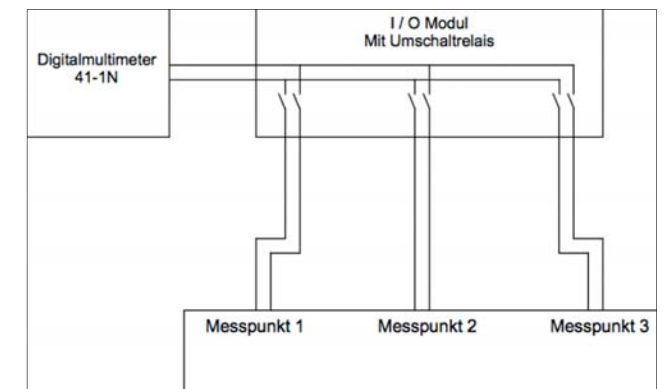
Analog:

1 Analog Eingang	AI	0...20 mA
1 Analog Eingang	AI	0...10 V
1 Analog Ausgang	AO	0...20 mA
1 Analogeingang	AO	0...10 V

Sämtliche Ein- und Ausgänge auf 4mm Sicherheitslaborbuchsen geführt.

Funktionsbeispiel

Bei einer Messaufgabe sind an drei verschiedenen Punkten Spannungen mit einem Multimeter zu messen. In automatisierter Form wäre diese Aufgabe ohne I/O Modul nur durch den Einsatz von 3 Multimetern möglich. Mit Hilfe des I/O Moduls lassen sich nun die 3 Messstellen nacheinander mit dem Multimeter verbinden und die Messwerte können automatisiert aufgenommen werden.



Das Elabo I/O Modul ist direkt in das umfangreiche Elabo Elution Softwarepaket eingebunden. Jeder Ein-/Ausgang kann einzeln aber auch gemeinsam aktiviert bzw. eingelesen werden.

Erforderliche Ergänzungsprodukte

N2-1A	Elabo Softwarepaket Elution® Device
N2-5R	Elution® Gerätetreiber I/O-Modul



G Elektronik

System 3HE



Isolationswiderstandsmessgeräte

G2.7

Isolationswiderstandsmessgeräte

Hochohmige Messtechnik

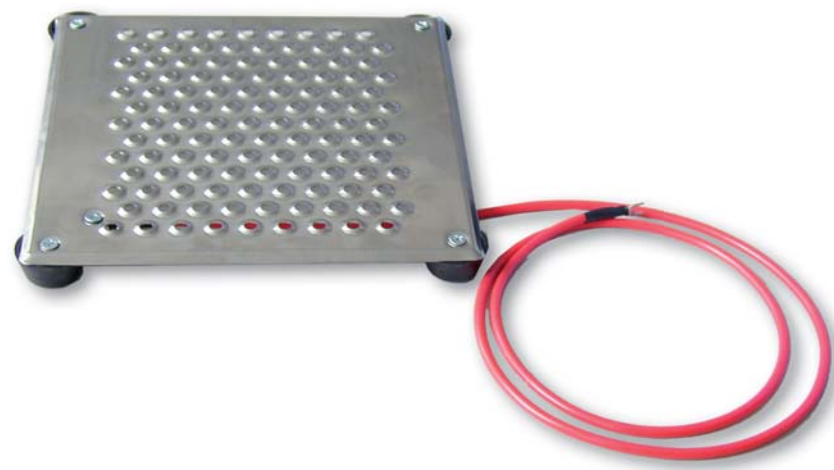


Warum Isolationswiderstandsmessung?

Die Isolationswiderstandsmessung an Isolierstoffen als auch an elektrischen Geräten und Betriebsmitteln bewertet den reinen Wirkwiderstandsanteil einer Isolierung. Durch Isolationsfehler können Kriechströme entstehen, welche den Bediener gefährden können.

Speziell bei Geräten der Schutzklasse II, aber auch bei den anderen Schutzklassen wird mit der Prüfung sichergestellt, dass die Messergebnisse im zulässigen Bereich liegen.

Auch bei der Durchführung von Wiederholungsprüfungen spielt die Messung eine wichtige Rolle. In der Materialprüfung von Isolierstoffen (z.B. in der Solarindustrie) kann die Prüfung zudem eine wichtige Aussage über die Qualität des Herstellungsprozesses liefern.



Isolationswiderstandsmessung

Die Isolationswiderstandsmessung bewertet den reinen Wirkwiderstandsanteil einer Isolierung. Als Prüfspannung kommt meist eine Gleichspannung von 500 V zur Anwendung, welche zwischen aktiven und nichtaktiven Teilen des Prüfobjekts angelegt wird. Die geltenden Grenzwerte liegen meist im Bereich 1 .. 100 MΩ.

Variantenübersicht Isolationswiderstandsmessgeräte



Gerät	90-4K	90-2E
-------	-------	-------

Einsatzgebiete		
Manueller Einsatz	•	•
Automateneinsatz	•	•

Bedienung		
Digitalanzeige 3,5-stellig	•	
Analoganzeige	•	•
Schnittstelle digital		•
Starttaster	•	•
Potentiometer zur Grenzwerteinstellung	•	•
Konfigurierbare Prüfspannung (intern)	•	
Konfigurierbare Messbereiche (intern)	•	
Potentiometer zur Spannungseinstellung	•	
Umschalter Festspannung/ var. Spannung	•	

Schnittstellen		
Digitalschnittstelle	•	•
Analogausgang 0 .. 10 VDC (Messwert)	•	•

Anschlüsse		
Steckdose vorne ¹	•	•
Laborbuchsen vorne	•	•
Schirmungsanschluss vorne	•	
Messanschlüsse hinten	•	•

Prüfparameter		
Prüfspannung 1	50 .. 550 VDC	500 VDC
Prüfspannung 2	500 .. 1000 VDC	
Prüfstrom	< 12 mA	< 3 mA
Messbereich 1	0 .. 10,00 MΩ	0 .. 10 MΩ
Messbereich 2	0 .. 100,0 MΩ	0 .. 100 MΩ
Messbereich 3	0 .. 1000 MΩ	
Messfehler Anzeige	< 3 % v.E.	< 5 % v.E.
Messfehler Analogausgang	< 2 % v.E.	< 2 % v.E.

Technische Hauptdaten		
Netzanschluss	230 V ± 10 %	
Netzfrequenz	49 .. 61 Hz	
Abmessungen	3 HE / 36 TE	
Gewicht	2,8 kg	1,3 kg
Zulässige Luftfeuchtigkeit	25 .. 75 % rel.	
Arbeitstemperatur	10 .. 50 °C	

Isolationswiderstandsmessgerät 90-4K

50...1000 VDC

3HE



Frontansicht 90-4K



Rückansicht 90-4K

Technische Merkmale

- Prüfspannung 1: 50...550 VDC
- Prüfspannung 2: 500...1000 VDC
- Messbereiche: 0...10 / 100 / 1000 MΩ
(intern konfigurierbar Messbereich 1+2 oder 2+3)
- Prüfstrom: <12 mA
- Messfehler Anzeige: < 3 % v.E.
- Messfehler Analogausgang: < 2% v.E.
- Netzspannung: 230 V +/- 10 %; 49 ... 61 Hz
- Schnittstelle: digital / Analogausgang (Optionen sh. unten)
- Abmessungen: 3 HE / 36 TE
- Gewicht: 2,8 kg
- Zulässige Luftfeuchtigkeit: 25 ... 75 % rel.
- Arbeitstemperatur: 10 ... 50 °C

Optionen

- 90-4K E10 Schnittstelle Ethernet anstatt digital / analog
- 90-4K E11 Schnittstelle RS232C anstatt digital / analog
- 90-4K E12 Schnittstelle USB anstatt digital / analog
- 90-4K E99 Lieferung mit Elabo-Werkskalibrierprotokoll

Empfohlene Ergänzungsprodukte

- N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device
- N2-7G Elution® Gerätetreiber Einzelprüfgeräte

Isolationswiderstandsmessgerät 90-4K

50...1000 VDC

3HE

Technische Daten

Einsatzgebiet	
Manueller Einsatz	•
Automateneinsatz	•
Bedienung	
Digitalanzeige 3,5-stellig	•
Schnittstelle digital	•
Starttaster	•
Potentiometer zur Grenzwerteinstellung	•
Konfigurierbare Prüfspannung (intern)	•
Konfigurierbare Messebereiche (intern)	•
Potentiometer zur Spannungseinstellung	•
Umschalter Festspannung / variable Spannung	•
Schnittstellen	
Digitalschnittstelle	•
Analogausgang 0...10 VDC (Messwert)	•
Anschlüsse	
Steckdose vorne ¹	•
Laborbuchsen vorne	•
Schirmungsanschluss vorne	•
Messanschlüsse hinten	•
¹ Schukosteckdose, auf Anfrage sind Länderspezifische Einbausteckdosen lieferbar	

Isolationswiderstandsmessgerät 90-2E

500 VDC

3HE



Frontansicht 90-2E



Rückansicht 90-2E

Isolationswiderstandsmessgerät 90-2E

500 VDC

3HE

Technische Daten

Einsatzgebiet	
Manueller Einsatz	•
Automateneinsatz	•
Bedienung	
Analoganzeige	•
Schnittstelle digital	•
Starttaster	•
Potentiometer zur Grenzwerteinstellung	•
Schnittstellen	
Digitalschnittstelle	•
Analogausgang 0...10 VDC (Messwert)	•
Anschlüsse	
Steckdose vorne ¹	•
Laborbuchsen vorne	•
Messanschlüsse hinten	•
¹ Schukosteckdose, auf Anfrage sind Länderspezifische Einbausteckdosen lieferbar	

Technische Merkmale

- Prüfspannung: 500 VDC
- Messbereiche: 0...10 / 100 MΩ
- Prüfstrom: < 3 mA
- Messfehler Anzeige: < 5 % v.E.
- Messfehler Analogausgang: < 2% v.E.
- Netzspannung: 230 V +/- 10 %; 49 ... 61 Hz
- Schnittstelle: digital / Analogausgang (Optionen sh. unten)
- Abmessungen: 3 HE / 36 TE
- Gewicht: 1,3 kg
- Zulässige Luftfeuchtigkeit: 25 ... 75 % rel.
- Arbeitstemperatur: 10 ... 50 °C

Optionen

- 90-2E E10 Schnittstelle Ethernet anstatt digital / analog
- 90-2E E11 Schnittstelle RS232C anstatt digital / analog
- 90-2E E12 Schnittstelle USB anstatt digital / analog
- 90-2E E99 Lieferung mit Elabo-Werkskalibrierprotokoll

Empfohlene Ergänzungsprodukte

- N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device
- N2-7G Elution® Gerätetreiber Einzelprüfgeräte

Anforderung:

Tragbares Isolationswiderstandsmessgerät zum Einsatz auf einem Prüftisch oder als mobile Einheit. Dieses Beispiel zeigt eine typische Konfiguration für diesen Anwendungsfall.



Beschreibung	Anzahl	Artikel-Nr.
Isolationswiderstandsmessgerät 50 .. 1000 VDC	1	90-4K
Gehäuse	1	30-6M
Kalibrierung	1	90-4K E99

Schutzleiterwiderstandsmessgeräte

Anforderung:

Prüfsystem zur Schutzleiter- und Isolationswiderstandsmessung im praktischen Tragegehäuse. Alternativ ist diese Einheit auch in Ausführung mit gemeinsamer Messung lieferbar. In unserem Zubehörprogramm finden Sie weitere nützliche Komponenten wie z.B. Prüfsonden und Leerplatten.



Beschreibung	Anzahl	Artikel-Nr.
Isolationswiderstandsmessgerät	1	90-4K
Leerplatte	1	40-1A
Schutzleiterprüfgerät 10 VAC / 10 .. 25 A	1	90-4F
Gehäuse	1	30-6N
Kalibrierung	1	90-4K E99
Kalibrierung	1	90-4F E99

Anforderung:

Schutzleiterprüfgerät zum Einsatz in automatisierten Systemen. Ein 19" Baugruppenträger ermöglicht den Einbau in einen Schaltschrank. In unserem Zubehörprogramm finden Sie weitere nützliche Komponenten wie z.B. Prüfsonden und Leerplatten.



Beschreibung	Anzahl	Artikel-Nr.
Isolationswiderstandsmessgerät 50 .. 1000 VDC	1	90-4K
Baugruppenträger unverdrahtet	1	94-1R
Leerplatte 12 TE	1	40-1A
Leerplatte 36 TE	1	40-1D
Kalibrierung	1	90-4K E99

G2.8

Schutzleiterwiderstandsmessgeräte

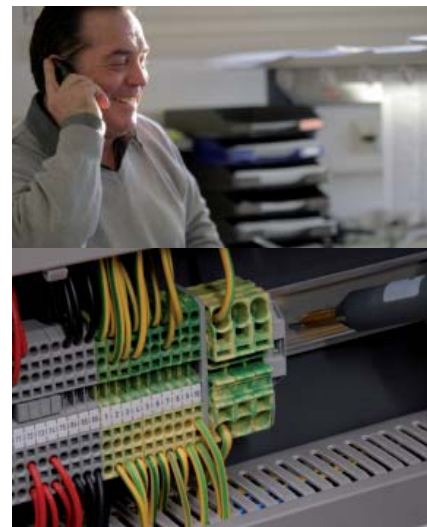
Robuste Bausteine mit hoher Verfügbarkeit

Ob als Einzelplatzlösung oder als Baustein für ein teil- bzw. vollautomatisiertes Prüfsystem, in der Werkstatt, im Labor oder in der Serienproduktion: Elabo-Prüfgeräte heben sich durch die breitgefächerte und flexible Einsetzbarkeit deutlich ab. Die Prüfgeräte sind bereits in der Grundversion auf die jeweiligen Anwendungsfälle zugeschnitten. Durch das entsprechende Zubehör können diese auch später an geänderte bzw. erweiterte Anforderungen – wie z.B. eine weitergehende Automatisierung – angepasst werden.

Elabo – Immer zukunftsichere Lösungen.

Warum Schutzleiterwiderstandsmessung?

Die Schutzleiterwiderstandsmessung an Geräten der Schutzklasse I ist eine der wichtigsten Prüfungen beispielsweise an Haushalts-, Medizin- und Konsumergeräten als auch im allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau. Der Nachweis der Wirksamkeit der Schutzleiterverbindung zwischen dem Netzanschluss auf der einen Seite und jedem berührbaren leitfähigen (meist metallischen) Gehäuseteil auf der anderen Seite stellt die „Lebensversicherung“ für den Benutzer des elektrischen Betriebsmittel dar. Nur wenn diese Verbindung zu 100% dauerhaft angeschlossen ist, trennt beispielsweise bei einem Gehäuseschluss das vorgeschaltete Sicherungselement das jeweilige Gerät sicher vom Netz. Durch die zwangsweise Erdung der Gehäuseteile kann zudem kein gefährliches Spannungspotential zwischen dem Gehäuse und der Standfläche des Bedieners entstehen.



Schutzleiterwiderstandsmessung

Das Prinzip der Schutzleiterwiderstandsmessung an Produkten der Schutzklasse I ist intelligent einfach. Aus einer PELV Stromquelle (meist 6 oder 12 VAC Leerlaufspannung) wird ein Strom vom Schutzleiteranschluss zu allen berührbaren Metallteilen geführt. Aus dem Spannungs(ab)fall und dem fließenden Strom wird der Widerstand ermittelt. Typische Grenzwerte liegen zwischen 100 und 200 mΩ. Jedoch sind je nach zu prüfendem Produkt auch andere Grenzwerte eingeführt. Bedingt durch die geringe Prüfspannung sind bei der Schutzleiterprüfung keine zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen notwendig.

Variantenübersicht Schutzleiterwiderstandsmessgeräte



Gerät	90-2A	90-2B	90-2C	90-4F	90-4G	90-4E
Einsatzgebiete						
Manueller Einsatz	•	•	•	•	•	•
Automateneinsatz	•	•	•	•	•	•

Bedienung						
Digitalanzeige 3,5stellig umschaltbar				• R/I	• R/I	• U/I
Analoganzeige umschaltbar	• R/I	• R/I	• R/I			
Schnittstelle	•	•	•	•	•	•
Starttaster	•	•	•	•	•	•
Resettaster	•	•	•			
Potentiometer zur Prüfstromeinstellung				•		
Stelleinheit zur Prüfstromeinstellung	•	•	•			
Potentiometer zur Grenzwerteinstellung	•	•	•	•	•	•

Schnittstellen						
Digitalschnittstelle	•	•	•	•	•	•
Analogausgang 0 .. 10 VDC (Messwert)	•	•	•	•	•	•

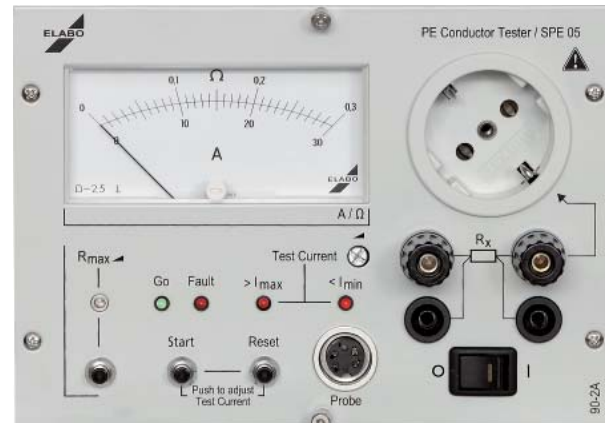
Anschlüsse						
Prüfsonde vorne	•	•	•	•	•	•
Steckdose vorne ¹	•	•	•	•	•	•
Laborbuchsen vorne	•	•	•	•	•	•
Messanschlüsse hinten	•	•	•	•	•	•

Prüfparameter						
Prüfspannung	12 VAC	12 VAC	12 VAC	10 VAC	6 VAC	6 VAC
Prüfstrom programmierbar				10 .. 25 A	25 A	12 A
Prüfstrom einstellbar	10 .. 25 A	10 .. 30 A	10 .. 50 A			
Messbereiche	0 .. 300 mΩ	0 .. 300 mΩ	0 .. 200 mΩ	0 .. 350 mΩ	0 .. 200 mΩ	0 .. 3,5 V
Messfehler Anzeige		< 5 % v.E.			1,5 % v.E. / ± 2 digit	
Messfehler Analogausgang		< 2 % v.E.			1,5 % v.E. / ± 2 digit	

Technische Hauptdaten						
Netzanschluss	230 V ± 10 %		230 V + 10 / - 5 %	230 V + 10 / - 5 %		
Netzfrequenz	49 .. 61 Hz					
Abmessungen	3 HE / 36 TE	3 HE / 42 TE	19" / 4 HE	3 HE / 36 TE	3 HE / 36 TE	3 HE / 36 TE
Gewicht	6 kg	7 kg	30 kg	6 kg	6 kg	6 kg
Zulässige Luftfeuchtigkeit	25 .. 75 % rel.					
Arbeitstemperatur	10 .. 50 °C					
Prüfzeit			1 s .. 99 min			

Schutzleiterwiderstandsmessgerät 90-2A / 90-2B

12 VAC



Frontansicht 90-2A



Frontansicht 90-2B

Technische Merkmale

- Prüfspannung: 12 VAC
- Messbereiche: 0...300 mΩ
- Prüfstrom 90-2A: 10...25 A
- Prüfstrom 90-2B: 10...30 A
- Messfehler Anzeige: < 5 % v.E.
- Messfehler Analogausgang: < 2% v.E.
- Netzspannung: 230 V +/- 10 %; 49 ... 61 Hz
- Schnittstelle: digital / Analogausgang (Optionen sh. unten)
- Zulässige Luftfeuchtigkeit: 25 ... 75 % rel.
- Arbeitstemperatur: 10 ... 50 °C

Optionen

- 90-2A E10 / 90-2B E10 Schnittstelle Ethernet anstatt digital / analog
- 90-2A E11 / 90-2B E11 Schnittstelle RS232C anstatt digital / analog
- 90-2A E12 / 90-2B E12 Schnittstelle USB anstatt digital / analog
- 90-2A E99 / 90-2B E99 Lieferung mit Elabo-Werkskalibrierprotokoll

Empfohlene Ergänzungsprodukte

- N2-1A Elabo Softwarepaket Elution® Device
- N2-7G Elution® Gerätetreiber Einzelprüfgeräte

Schutzleiterwiderstandsmessgerät 90-2A / 90-2B

12 VAC



Technische Daten

Gerät	90-2A	90-2B
Einsatzgebiet		
Manueller Einsatz	•	•
Automateneinsatz	•	•
Bedienung		
Analoganzeige umschaltbar	• R / I	• R / I
Schnittstelle	•	•
Starttaster	•	•
Resettaster	•	•
Stelleinheit zur PrüfstromEinstellung	•	•
Potentiometer zur Grenzwerteinstellung	•	•
Schnittstellen		
Digitalschnittstelle	•	•
Analogausgang 0...10 VDC (Messwert)	•	•
Anschlüsse		
Prüfsonde vorne	•	•
Steckdose vorne ¹	•	•
Laborbuchsen vorne	•	•
Messanschlüsse hinten	•	•
Technische Eckdaten		
Abmessungen	3 HE / 36 TE	3 HE / 42 TE
Gewicht	6 kg	7 kg
¹ Schukosteckdose, auf Anfrage sind Länderspezifische Einbausteckdosen lieferbar		

Schutzleiterwiderstandsmessgerät 90-4F / 90-4G / 90-4E

10 VAC / 6 VAC

3HE



Frontansicht 90-4F



Frontansicht 90-4G



Rückansicht 90-4E, 90-4F, 90-4G

Technische Merkmale

	90-4F	90-4G	90-4E
· Prüfspannung:	10 VAC	6 VAC	6 VAC
· Messbereiche:	0 ... 350 mΩ	0 ... 200 mΩ	0 .. 3,5 V
· Prüfstrom:	10 ... 25 A	25 A	12 A
· Messfehler Anzeige:	1,5 % v.E. / +/- 2 digit		
· Messfehler Analogausgang:	1,5 % v.E. / +/- 2 digit		
· Netzspannung:	230 V + 10 % / - 5 %; 49 ... 61 Hz		
· Schnittstelle:	digital / Analogausgang (Optionen sh. unten)		
· Abmessungen:	3 HE / 36 TE		
· Gewicht:	6 kg		
· Zulässige Luftfeuchtigkeit:	25 ... 75 % rel.		
· Arbeitstemperatur:	10 ... 50 °C		

Optionen

90-4F E10/90-4G E10/90-4E E10	Schnittstelle Ethernet anstatt digital / analog
90-4F E11/90-4G E11/90-4E E11	Schnittstelle RS232C anstatt digital / analog
90-4F E12/90-4G E12/90-4E E12	Schnittstelle USB anstatt digital / analog
90-4F E99/90-4G E99/90-4E E99	Lieferung mit Elabo-Werkskalibrierprotokoll

Empfohlene Ergänzungsprodukte

N2-1A	Elabo Softwarepaket Elution® Device
N2-7G	Elution® Gerätetreiber Einzelprüfgeräte

Schutzleiterwiderstandsmessgerät 90-4F / 90-4G / 90-4E

10 VAC / 6 VAC

3HE

Technische Daten

Gerät	90-4F das Universelle	90-4G Medizintechnik	90-4E Spannungs(ab) fallmesser
Einsatzgebiet			
Manueller Einsatz	•	•	•
Automateneinsatz	•	•	•
Bedienung			
Digitalanzeige 3,5-stellig umschaltbar	• R / I	• R / I	• U / I
Schnittstelle	•	•	•
Starttaster	•	•	•
Potentiometer zur PrüfstromEinstellung	•		
Potentiometer zur Grenzwerteinstellung	•	•	•
Schnittstellen			
Digitalschnittstelle	•	•	•
Analogausgang 0...10 VDC (Messwert)	•	•	•
Anschlüsse			
Prüfsonde vorne	•	•	•
Steckdose vorne ¹	•	•	•
Laborbuchsen vorne	•	•	•
Messanschlüsse hinten	•	•	•
¹ Schukosteckdose, auf Anfrage sind Länderspezifische Einbausteckdosen lieferbar			

Konfigurationsbeispiele

Überzeugende Leistung im praktischen Einsatz



Anforderung:

Tragbares Schutzleiterprüfgerät zum Einsatz auf einem Prüftisch oder als mobile Einheit. Dieses Beispiel zeigt eine typische Konfiguration für diesen Anwendungsfall.

Beschreibung	Anzahl	Artikel-Nr.
Schutzleiterprüfgerät 10 VAC / 10 .. 25 A	1	90-4F
Gehäuse	1	30-6M
Prüfsonde	1	94-4S
Kalibrierung	1	90-4F E99



Pneumatik

Anforderung:

Schutzleiterprüfgerät zum Einsatz in automatisierten Systemen. Ein 19" Baugruppenträger ermöglicht den Einbau in einen Schaltschrank. In unserem Zubehörprogramm finden Sie weitere nützliche Komponenten wie z.B. Prüfsonden und weitere Leerplatten.

Beschreibung	Anzahl	Artikel-Nr.
Schutzleiterprüfgerät 6 VAC / 25 A	1	90-4G
Baugruppenträger unverdrahtet	1	94-1R
Leerplatte 12 TE	1	40-1A
Leerplatte 36 TE	1	40-1D
Kalibrierung	1	90-4G E99



Anforderung:

Prüfsystem zur gemeinsamen Schutzleiter- und Isolationswiderstandsmessung im praktischen Tragegehäuse. Alternativ ist diese Einheit auch in Ausführung ohne gemeinsame Messung lieferbar. In unserem Zubehörprogramm finden Sie weitere nützliche Komponenten wie z.B. Prüfsonden und Leerplatten.

Beschreibung	Anzahl	Artikel-Nr.
Schutzleiterprüfgerät 12 VAC / 10 .. 25 A	1	90-2A
Isolationswiderstandsmessgerät 500 VDC; 10/100 MΩ	1	90-2E
Gehäuse (gemeinsame Messung)	1	30-6R
Prüfsonde	1	94-4S
Kalibrierung	1	90-2A E99
Kalibrierung	1	90-2E E99



G2.9

Pneumatik Versorgung

Alle Pneumatikeinsatzplatten stehen auf Wunsch auch mit anderen Druckbereichen zur Verfügung. Im Einzelnen sind auch Sonderausführungen möglich: Spezielle Kupplungen, Druckminderer, Filter und Regler nach Angabe.

3HE

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Druckluftversorgung 3HE / 6TE 		Einsatzplatte mit 1 Schnellverschlusskupplung NW 5 1/8 1 Stecknippel NW 5 für Kunststoffschlauch 6/4 48-1K
Druckluftversorgung 3HE / 36TE 		1 Druckregler 0,5...10 bar, 1 Kleinmanometer 0...10 bar 2 Schnellverschlusskupplungen NW2,5 für Eingangsdruck und geregelten Druck 1 Stecknippel 48-1G
Druckluftversorgung 3HE / 36TE 		Einsatzplatte mit Versorgungseinheit für Druck 1 Einstellventil, an das der extern zugeführten Druck angeschlossen wird 1 3/2-Wegeventil, mit dem der eingestellte Druck entweder auf die beiden Einhand-schnellkupplungen gelegt oder abgeschaltet werden kann 2 Einhandschnellkupplungen NW 2,5 1 Stecknippel NW 2,5 Druckbereich 0 ... 4 bar 0 ... 10 bar 48-1D Z01 48-1D Z02

Pneumatik Zubehör

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Verbindungsschlauch 6/4 mm 		einseitig Stecknippel NW5 10 bar 500 mm 48-5A einseitig Stecknippel NW5 10 bar 1000 mm 48-5B einseitig Stecknippel NW5 10 bar 2000 mm 48-5C einseitig Stecknippel NW2,5 10 bar 500 mm 48-5P einseitig Stecknippel NW2,5 10 bar 1000 mm 48-5Q einseitig Stecknippel NW2,5 10 bar 2000 mm 48-5R
Manometer- Verschraubungen 		R 1/8" R 1/4" R 3/8" R 1/2" 48-5H 48-5J 48-5K 48-5L
Hochdruckschlauch DN4 		Minimes-Anschlüsse 400 bar 630 mm 48-5D Minimes-Anschlüsse 400 bar 1000 mm 48-5E
Stecknippel für EinhandSchnellkupplungen 		NW5 für KU-Schlauch 6/4 mm 48-5M NW2,5 für KU-Schlauch 6/4 mm 48-5N
Luftversorgung 10 bar für Einschübe in Tischaufbauten 		Kupplungsart 3 Abnahmen 48-5SZ Kupplungsart 5 Abnahmen 48-5TZ

Die Leitung wird rückseitig im Tischaufbau verlegt.
 Z = Bitte zugehörigen Aufbau angeben.

G Elektronik

System 3HE



Dekaden & Logaden

G2.10

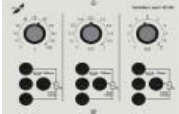

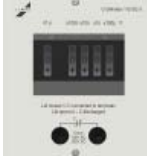



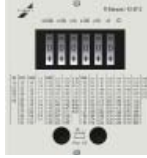
Lastwiderstände, Dekaden, Logaden

Im Laborbereich ist die schnelle Verfügbarkeit typischer Werte von Widerständen, Kapazitäten und Induktivitäten besonders von Vorteil.

3HE

3HE

















Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Lastwiderstände 3HE / 36TE 	Kasette mit 3 einstellbaren Lastwiderständen, belastbar mit je 50W Widerstandswerte: 0...100 Ohm / 50 W 0... 1 kOhm / 50 W 0...10 kOhm / 50 W 3 Feinsicherungen 9 Sicherheitslaborbuchsen	42-2N
C-Dekade 3HE / 24TE  	Einsatzplatte mit C-Dekade 100 pF...9,9999 µF, einstellbar in 100 pF-Schritten über 5 Vorwahlschalter mit großen Zahlen in den Anzeigefenstern. Toleranz: 100 pF...1000 pF: ± 10 % typ. ± 13 % max. 100 pF... 9,9 nF: ± 5 % typ. ± 8 % max. 10 nF...99,9 nF: ± 3 % typ. ± 5 % max. 1 µF...9,99 µF: ± 2 % typ. ± 5 % max. Zulässige Betriebsspannung: 50 V DC	42-2G
Induktivitätslogade 3HE / 18TE  	Einsatzplatte mit Induktivitätslogade 1...4700 µH Vorwahl: 23 Werte, abgestuft nach der Reihe E6, über Drehschalter einstellbar Ungenauigkeit: 1...33 µH, ± 10 % 47...4700 µH, ± 5 % Betriebsspannung: maximal 100 V DC Betriebsstrom: maximal 63 mA, abgesichert mit Feinsicherung 2 Sicherheitslaborbuchsen	42-2R
R-Dekade 3HE / 24TE  	Einsatzplatte mit R-Dekade 1 Ohm...999,999 kOhm, einstellbar in 1 Ohm-Schritten über 6 Vorwahlschalter mit großen Zahlen in den Anzeigefenstern Toleranz: 1 Ohm... 9 Ohm <10 % + 0,9 Ohm 10 Ohm...99 Ohm <2 % + 0,9 Ohm 100 Ohm...999 Ohm <1 % + 0,9 Ohm > 1000 Ohm <1 % Belastung: maximal 1 W Anschlussspannung: maximal 250 V AC maximal 50 V DC	42-2F














Schnittstellen

G2.11



Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
LPT-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 1 SUB-D 25-polig female mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7A
COM-Schnittstelle / RS232 3HE / 6TE 	 1 SUB-D 25-polig male 1 SUB-D 9-polig male beide mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7B 46-7C
VGA-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 1 SUB-D HD 15-polig female mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7D
DVI-I-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 1 DVI-I female mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7E
S-VHS-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 1 PS / 2 Mini-DIN, 4-polig female mit ca. 2 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7M
USB-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 2 USB, Typ A, female mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7F
PS/2-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 2 PS / 2 Mini-DIN, 6-polig female mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7G
Audio-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 2 Audio, Cinch, rot und weiß, female mit ca. 2,5 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7H

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Audio-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 1 Stereo-Klinkenbuchse 3,5 mm, Stereo mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7J
FireWire-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 1 IEEE-1394, 6-polig mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7K
RJ45-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 1 RJ45-Buchse 8-polig Cat6 beidseitig steckbar mit ca. 3 m Patchkabel 2 RJ45-Buchse 8-polig Cat6 beidseitig steckbar mit ca. 3 m Patchkabel	46-7L 46-7L Z002
Datensteckdose RJ45 3HE / 18TE 	 Einsatzplatte mit 1 Doppelsteckdose RJ45 Cat. 6 geschirmt unverdrahtet	44-2D
Hohlwanddose 3HE / 18TE 	 Einsatzplatte mit 1 Hohlwanddose zum Einbau von z.B. Antennen-, Netzwerk- oder Telefonsteckdosen	40-1B Z004
Antennensteckdose 3HE / 18TE 	 Einsatzplatte mit 1 Antennensteckdose für Radio, TV, SAT	44-2E
IEEE 488-Schnittstelle 3HE / 6TE 	 IEEE-488 Centronics 24-polig female mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker	46-7N
Versorgungsleiste 3HE / 6TE 	 Einsatzplatte mit Versorgungsleiste mit 2 BNC-Einbaubuchsen 50 Ohm beidseitig steckbar unverdrahtet	46-7P





Technische Daten

Beschreibung			Bestell-Nr.
ASI-Schnittstelle 3HE / 6TE 		Einsatzplatte Schnittstellenfeld ASI mit 4 Sicherheitslaborbuchsen 4 mm gelb unverdrahtet	46-7Q
PROFI NET-Schnittstelle 3HE / 6TE 		Einsatzplatte Schnittstellenfeld PROFI NET mit 2 RJ45 Buchse 8-polig beidseitig steckbar mit ca. 3 m Patchkabel	46-7R
PROFI BUS-Schnittstelle 3HE / 6TE 		Einsatzplatte Schnittstellenfeld PROFI BUS mit 1 SUB-D Adapter 9-polig male mit Gegenstecker female, unverdrahtet	46-7S
HDMI-Schnittstelle 3HE / 6TE 		Einsatzplatte mit 1 HDMI 1.3 Durchführung mit 19-poliger HDMI Buchse an beiden Seiten	46-7T
Mehrfach- Schnittstellenfeld 3HE / 24TE 		Einsatzplatte mit 2 USB-Steckverbinder Typ A female 2 PS/2 Mini-DIN 6-polig Steckverbinder female 1 SUB-D Steckverbinder 9-polig male 1 SUB-D Steckverbinder 15-polig HD female je mit ca. 2 m Anschlussleitung und Gegenstecker 2 Klinkenbuchsen 3,5 mm Stereo mit ca. 3 m Anschlussleitung und Gegenstecker 1 RJ45-Buchse 8-polig beidseitig steckbar	46-7V
Wahlpolefeld 3HE / 18TE 		Einsatzplatte mit Wahlpolefeld für Verbindungen von Prüfplatz zu Prüfplatz 9 unverdrahtete Sicherheitslaborbuchsen 16 A 2 unverdrahtete BNC-Buchsen Z = 50 Ohm	46-1D



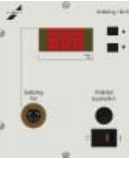
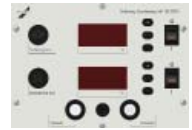
Löttechnik

G2.12

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
<p>Lötstation 3HE / 36 TE</p> 		<p>Einsatzplatte mit temperaturgeregelter Lötstation, Temperatur im Bereich 150...450 °C Leistung 80 W stufenlos einstellbar mittels Drehpotentiometer analoge Regelelektronik bestens geeignet für bleifreie Lote, RoHS konform</p> <p>1 LötKolben Ersä Basis tool 810 CDJ 1 Lötspitze 0832 CD 1 Ablageständer OA 41</p>	46-1F
<p>Lötstation 3HE / 36 TE</p> 		<p>Einsatzplatte mit temperaturgeregelter Lötstation, Fabrikat Weller WS 81 Temperatur im Bereich 150...450 °C stufenlos einstellbar mittels Drehpotentiometer analoge Regelelektronik mit automatischer Werkzeu- gerkennung bis 80 W bestens geeignet für bleifreie Lote, RoHS konform im Auslieferungszustand ist die Lötspitze potentialfrei</p> <p>1 LötKolben WSP 80 1 Lötspitze LT B 1 1 Sicherheitsablage WPH 80</p>	46-1G

Technische Daten

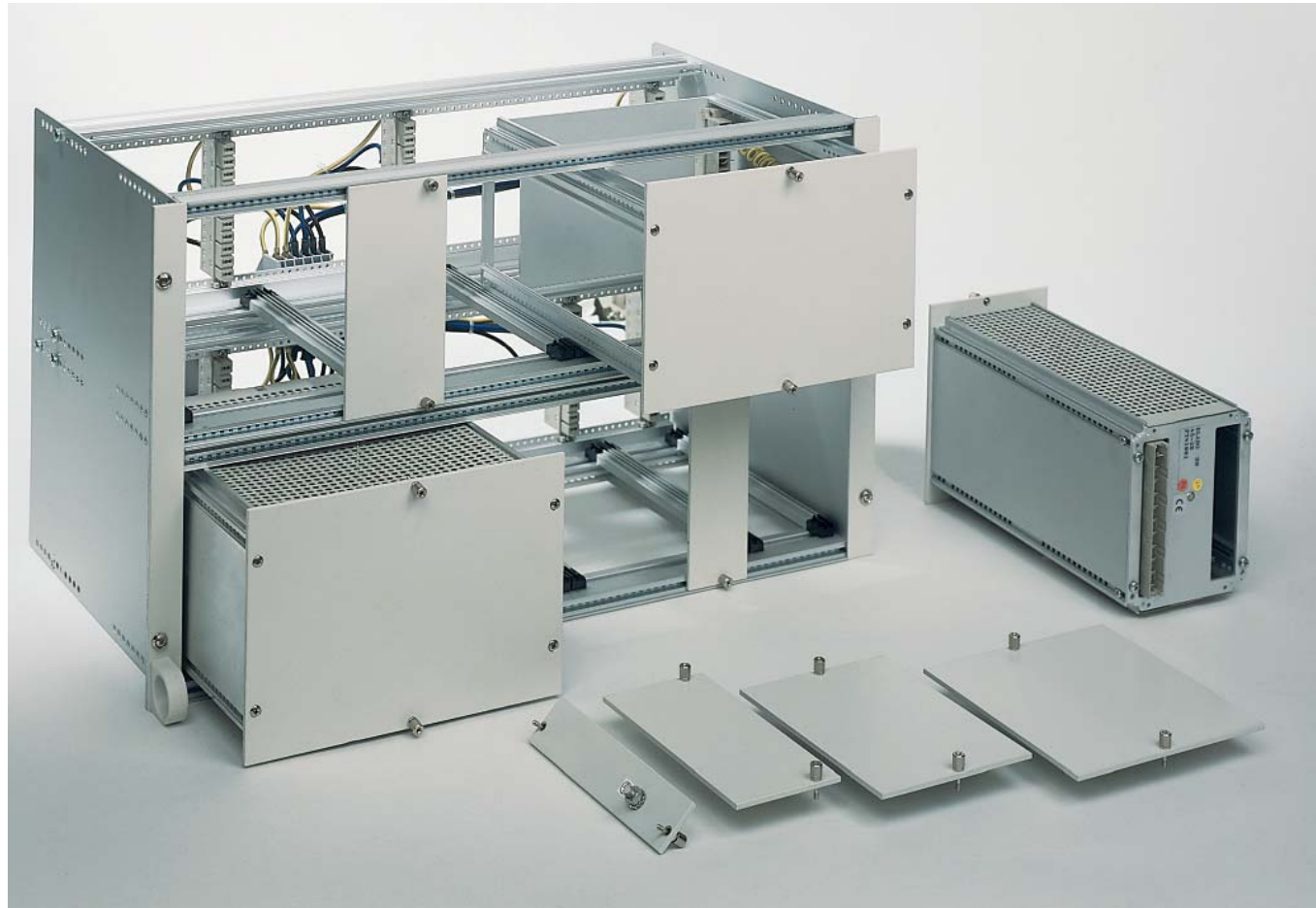
Beschreibung		Bestell-Nr.	
<p>Lötstation 3HE / 18TE</p>		<p>Kassette mit temperaturgeregelter 80 W-Lötstation, Temperatur im Bereich 150...400 °C stufenlos einstellbar und elektronisch geregelt, bestens geeignet für bleifreie Lote, RoHS konform</p> <p>1 LötKolben Ersä 1 Leuchtdiode zur optischen Regelkontrolle 1 Ablageständer 1 Leuchtwippschalter</p>	46-1A
<p>Lötstation 3HE / 18TE</p>		<p>Kassette mit temperaturgeregelter, potentialfreier Lötstation 80 W, Temperatur bis 450 °C stufenlos einstellbar, Fabrikat Weller, bestens geeignet für bleifreie Lote, RoHS konform</p> <p>1 LötKolben 1 Leuchtdiode zur optischen Regelkontrolle 1 Ablageständer 1 Leuchtwippschalter</p>	46-1H
<p>Lötstation 3HE / 24TE</p>		<p>Kassette mit temperaturgeregelter, antistatischer Lötstation 80 W, Temperatur bis 450 °C stufenlos einstellbar, Fabrikat Weller, bestens geeignet für bleifreie Lote, RoHS konform</p> <p>1 Digitalanzeige 1 antistatischer LötKolben 1 Ablageständer 1 Leuchtwippschalter</p>	46-1K
<p>Löt- und Entlötstation 3HE / 36TE</p>		<p>Kassette mit elektronischer Löt- und Entlötstation für den industriellen Einsatz und für Reparaturplätze, Temperatur von 150...400 °C stufenlos einstellbar, bestens geeignet für bleifreie Lote, RoHS konform</p> <p>2 digitale Temperaturanzeigen 1 eingebaute Vakuum- / Drucklufteinheit; dadurch ist die Station unabhängig von Druckluftversorgungen 1 LötKolben 80W 840 CDJ 1 EntlötKolben 80W 720 ENJ 2 Anschlussbuchsen für Löt- / EntlötKolben 1 Potentialausgleichsbuchse 2 Schnellkupplungen für Vakuum und Druckluft 2 Ablageständer 2 Leuchtwippschalter</p>	46-1M Z601

G Elektronik

System 3HE



Gehäuse und Zubehör



Leerplatten:

Leerplatten im System Euro- Kassetten füllen verbleibenden Platz im Tischaufbau. Sie bestehen aus 3 mm starkem Hartaluminium mit einer Epoxydharz-Pulver-Beschichtung, Farbe lichtgrau RAL7035. Oben und unten sind zur Befestigung im Baugruppenträger oder im Gehäuse unverlierbare Torxschrauben montiert.

Die Höhe aller Platten beträgt 128,5 mm = 3HE.

Leerkassetten, offene Ausführung:

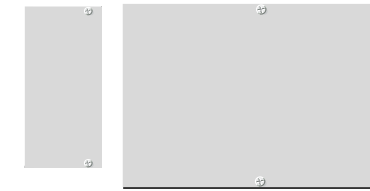
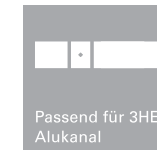
Die Kassetten werden ohne seitliche und obere bzw. untere Abdeckungen geliefert. Die Frontplatten entsprechen in ihrer Ausführung den Leerplatten. Die Tiefenprofile bestehen aus Alustrangpressprofil. Die Rückwand ist aus 2 mm Aluminium gefertigt und mit einer Ausstanzung für Messerleisten nach DIN 41612 versehen. Leerkassetten werden immer mit einer 11-poligen Messer- und Federleiste mit Hochstromkontakten sowie einem Paar Führungsschienen geliefert.

Höhe: 128,5 mm = 3HE
Tiefe: 196 mm

Leerkassetten, geschlossene Ausführung:

Ausführung wie nebenstehend, jedoch mit geschlossenen Seiten, oberer und unterer Abdeckung. Die obere bzw. untere Abdeckung ist perforiert.

Höhe: 128,5 mm = 3HE
Tiefe: 196 mm



Leerplatten bestehen aus 3 mm starkem Hart-Alu beidseitig lichtgrau (ähnli. RAL 7035) pulverbeschichtet. Zur Befestigung sind unverlierbare Torxschrauben montiert, die auch zum Herausziehen genutzt werden können. Auf der Leerplattenrückseite ist ein Erdungsbolzen M5 aufgeschweißt. Einheitliche Frontplattenhöhe 3HE = 128,5 mm.

3HE / 4TE	20,3 mm breit	40-1H
3HE / 6TE	30,4 mm breit	40-1G
3HE / 8TE	40,3 mm breit	40-1J
3HE / 12TE	60,9 mm breit	40-1A
3HE / 18TE	91,4 mm breit	40-1B
3HE / 24TE	121,9 mm breit	40-1C
3HE / 36TE	182,9 mm breit	40-1D
3HE / 42TE	213,3 mm breit	40-1E
3HE / 48TE	243,8 mm breit	40-1F
3HE / 60TE	304,8 mm breit	40-1K
3HE / 96TE	487,6 mm breit	40-1L



Leerkassetten offene Ausführung

Leerkassetten enthalten neben der Frontplatte zusätzlich 4 Tiefenprofile aus Alu-Strangpressprofil, eine 2mm-Alu-Rückwand mit Ausstanzung für eine Messerleiste nach DIN 41612. Leerkassetten werden komplett mit 11-poligem Messer- und Federleiste sowie mit einem Paar Führungsschienen geliefert. Kassettentiefe einheitlich 196 mm.

3HE / 12TE	60,9 mm breit	40-2A
3HE / 18TE	91,4 mm breit	40-2B
3HE / 24TE	121,9 mm breit	40-2C
3HE / 36TE	182,9 mm breit	40-2D
3HE / 42TE	213,3 mm breit	40-2E
3HE / 48TE	243,8 mm breit	40-2F



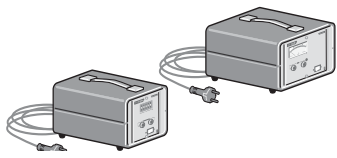
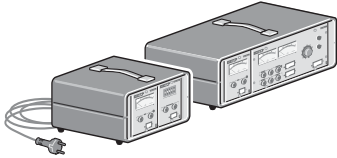
Leerkassetten geschlossene Ausführung

Geschlossene Leerkassetten sind mit einem geschlossenen Alu-Seitenwandprofil ausgestattet. Die obere und untere Abdeckung übernimmt ein perforiertes Alu-Lochblech, das herausnehmbar im Seitenwandprofil geführt ist.

3HE / 12TE	60,9 mm breit	40-3A
3HE / 18TE	91,4 mm breit	40-3B
3HE / 24TE	121,9 mm breit	40-3C
2HE / 36TE	182,9 mm breit	40-3D
3HE / 42TE	213,3 mm breit	40-3E
3HE / 48TE	243,8 mm breit	40-3F

Gehäuse

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.
Tragegehäuse		Alugehäuse 3HE 1 Anschlusskabel 1-phasig mit Schukostecker Farbe: lichtgrau
		mit Platz für 24TE Breite = 170 mm, Tiefe = 285 mm, Höhe = 150 mm
		30-6L
		30-6M
Tragegehäuse		Alugehäuse 3HE 1 Anschlusskabel 1-phasig mit Schukostecker Farbe: lichtgrau
		mit Platz für 42TE Breite = 260 mm, Tiefe = 285 mm, Höhe 150 mm
		wie 30-6P jedoch mit 1x RJ45, 1x USB Typ B Schnittstelle auf Rückwand
		mit Platz für 84TE Breite = 475 mm, Tiefe = 285 mm, Höhe = 150 mm
		30-6P
		30-6P Z002
		30-6N
		30-6R







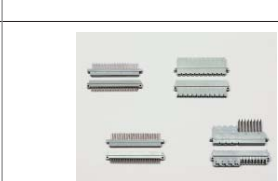






Die Alu-Schalengehäuse ermöglichen den mobilen Einsatz von Elabo 3HE-Euro-Kassetten. Innen sind front- und rückseitig Alu-Querprofile montiert, mit M 2,5 Gewinden im 5,08 mm Teilungsraster gemäß DIN 41494. Als Einschub-Gegenstecker dient eine Federleiste mit 11 Hochstromkontakten.

Die 3HE-Gehäuse können in den angegebenen Teilungseinheiten (1TE = 5,08 mm) mit Kassetten bestückt werden. Ausführung komplett verdrahtet mit 4 Gehäusefüßen, Tragegriff und 2,5 m Anschlusskabel mit Schukostecker.

Zubehör für Kassetten und Baugruppenträger

Technische Daten

Beschreibung		Bestell-Nr.	
Distanzbolzen		Distanzbolzen für Kassetten mit einer Tiefe von 160 mm. Der Bolzen passt die Federleiste im Baugruppenträger an.	39-1A
Führungsschienen		Führungsschienen (2 Stück) für 160 mm tiefe Kassetten.	39-1C
Führungsschienen		Alu-Führungsschienen (2 Stück) mit Kunststoffkopf; für Kassetten mit einer Tiefe von 196 mm. Die Schienen können im Breitenraster 5,08 mm im Baugruppenträger eingesetzt werden	39-1B
Federleiste		Federleiste mit 11 Hochstromkontakten	39-1D
Messerleiste		Messerleiste mit voreilem Schutzkontakt, für Federleiste 39-1D	39-1E
Federleiste		Federleiste mit 7 Hochstromkontakten und 24 Wire-Wrap-Pfosten	39-1F
Messerleiste		Messerleiste für Federleiste 39-1F, ausgestattet mit abgewinkelten Einlötlötstiften	39-1G
Federleiste		Federleiste mit 64 Wire-Wrap-Pfosten, Reihe a und c bestückt (DIN 41612, Bauform C)	39-1H
Messerleiste		Messerleiste für Federleiste 39-1H (Bauform C), ausgestattet mit 64 abgewinkelten Einlötlötstiften	39-1J
Federleiste		Federleiste mit 96 Wire-Wrap-Pfosten; Reihe a, b und c bestückt (DIN 41612, Bauform C)	39-1K
Messerleiste		Messerleiste für Federleiste 39-1K (Bauform C), ausgestattet mit 96 abgewinkelten Einlötlötstiften	39-1L

Die Bestellung von Zubehör für Baugruppenträger ist nur bei Ersatzbedarf oder für Erweiterungen erforderlich. Alle Einsatzplatten, Einschübe und Kassetten von Elabo werden immer komplett ausgestattet und funktionsfähig geliefert. Inklusive Kabelset, Führungsschienen und Netzsteckverbinder (Feder- und Messerleiste).