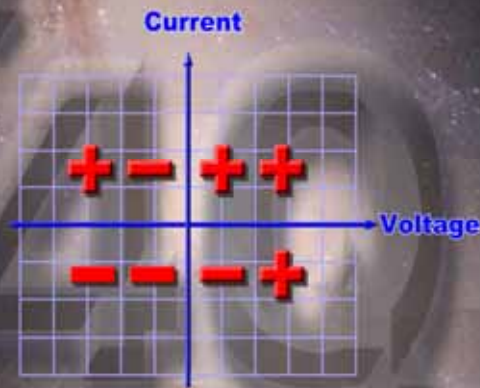
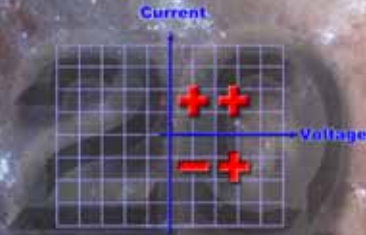


NL Quellen - Senken



— Beschreibung —

Die NL Quellen- Senken sind für den praxisgerechten Einsatz in Labor, Fertigung und Qualitätssicherung optimiert.

Bei diesen Geräten handelt es sich um unipolare oder bipolare Netzgeräte, die sowohl Strom liefern als auch Strom aufnehmen können.

Es sind Geräte für den 2-Quadranten oder 4-Quadranten Betrieb lieferbar.

Unipolare Geräte können bei positiver Spannung Strom liefern und aufnehmen (2-Quadranten-Betrieb).

Bipolare Geräte können das auch bei negativer Spannung (4-Quadranten-Betrieb).

Die NL-Serie ist in verschiedenen Ausführungen mit unterschiedlichen Spannungen, Strömen und Leistungen lieferbar.

Das Typenspektrum deckt einen Bereich von 100W bis 880W ab.

Höhere Leistungen stellen wir gerne auf Anfrage her.

Die umfassenden Ausstattungsmöglichkeiten bieten eine optimale Anpassung an die Prüfaufgabe. So werden verschiedene Interfaces einfach durch Stecken erweitert oder können später nachgerüstet werden.

Auch mehrkanalige Systeme sind einfach aufzubauen.

RS232, USB sowie eine praxisgerechte Analogschnittstelle sind bei den Geräten serienmäßig eingebaut.

Die Geräte verfügen über eine hohe Dynamik und können auch schnelle Wechsel von Quellen- und Senkenbetrieb und umgekehrt vollziehen.

Die robuste Mechanik ist für den 19"-Einbau oder die Verwendung als Tischgerät vorgesehen. An großen Geräten können Anschraubrollen angebracht werden.

— Leistungsmerkmale —

Leistungsbereich: 100W ... 880W
Spannungen: unipolar: -1V ... +80V
bipolar: $\pm 8V$... $\pm 44V$
Ströme: $\pm 2A$... $\pm 80A$

Betriebsarten: Strom CC
Spannung CV

Begrenzungen: max. Spannung in CC
max. Strom in CV

Quelle-Senke-Betrieb: in μs umschaltbar

Kühlung: strom- und temperaturgesteuerte Lüfterkühlung

Analogschnittstelle: serienmäßig

Datenschnittstellen:
serienmäßig: RS232 (SCPI)
USB (Virtual COM Port)

optional: GPIB (SCPI)

— Anwendungen —

Zum Prüfen von

- Batterien und Akkus
- Generatoren
- elektrischen Antrieben
- Batterieladegeräten
- Netzgeräten
- elektrischen Komponenten

sowie für

- Lastsimulationen
- Dynamische Prüfungen
- Lebensdauertests

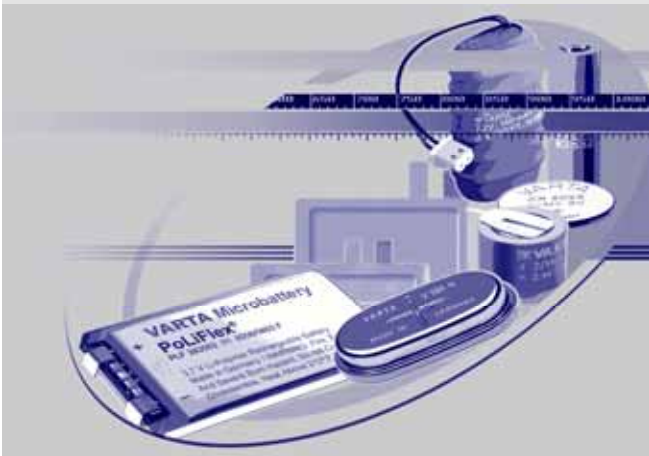


Modellübersicht Serie NL

Unipolar *			Bipolar		
Spannung	Strom	Modell	Spannung	Strom	Modell
10V	±20A	NL1V10C20	±10V	±10A	NL10V10C10
20V	±10A	NL1V20C10	±20V	±5A	NL20V20C5
30V	±8A	NL1V30C8	±30V	±3.5A	NL30V30C3.5
42V	±4A	NL1V42C4	±50V	±2A	NL50V50C2
80V	±3A	NL1V80C3			
8V	±80A	NL1V8C80	±8V	±40A	NL8V8C40
20V	±40A	NL1V20C40	±11V	±30A	NL11V11C30
26V	±30A	NL1V26C30	±20V	±20A	NL20V20C20
44V	±20A	NL1V44C20	±44V	±10A	NL44V44C10
80V	±10A	NL1V80C10			

* der Funktionsbereich der unipolaren Geräte beginnt bei -1V

Einsatzgebiete



Test von Batterien und Akkumulatoren



Prüfen von elektrischen Antrieben



Lebensdauertest von Energiespeichern





Betriebsarten

Die NL Quellen/Senken können im Konstantspannungs- oder Konstantstrombetrieb arbeiten. Im Spannungsbetrieb sind zwei Strombegrenzungen (Quellenstrom und Senkenstrom) unabhängig voneinander einstellbar. Im Strombetrieb kann eine obere und eine untere Grenzspannung eingestellt werden.

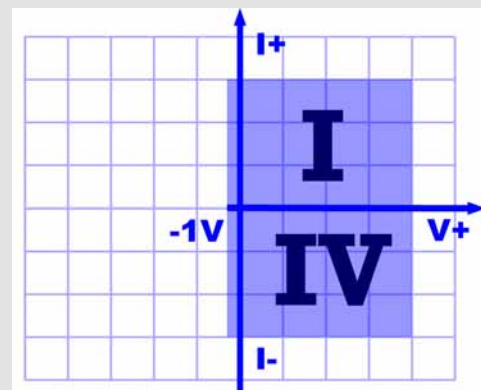
Quellen-Senken-Betrieb

Je nach Einstellung der Ausgangsgröße und den Eigenschaften des angeschlossenen Prüflings entscheidet das Gerät automatisch, ob es als Quelle oder als Senke arbeitet. Der Wechsel vom Quellen- in den Senkenbetrieb wird innerhalb weniger μs vollzogen.

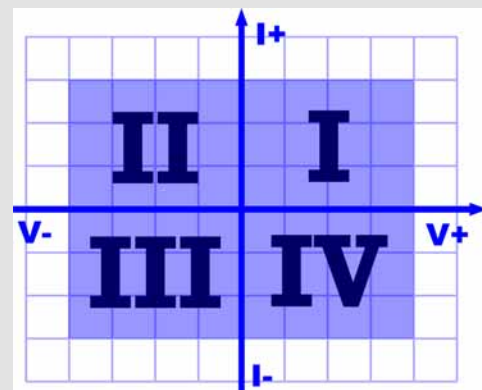
2-Quadranten - 4-Quadrantenbetrieb

Geräte für den 2-Quadrantenbetrieb können bei positiver Ausgangsspannung Strom liefern oder rückwärts aufnehmen. Um sicherzustellen, dass bei Einstellungen nahe 0V und längeren Anschlussleitungen die gewünschte Funktion gewährleistet wird, arbeiten die 2-Quadrantengeräte bereits ab einer Ausgangsspannung von -1V . Es handelt sich bei den 2-Quadrantengeräten also auch um 4-Quadrantengeräte, jedoch mit eingeschränkter negativer Spannung.

4-Quadrantengeräte können gleich große negative Werte wie positive Werte einstellen.

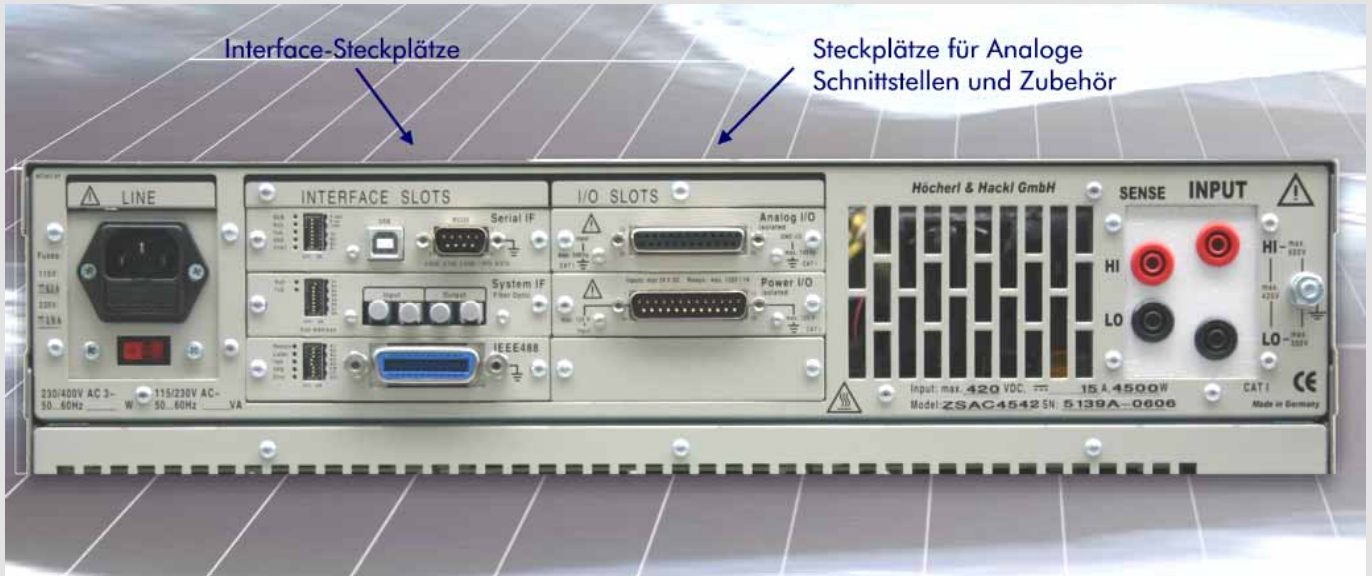


2-Quadranten-Betrieb



4-Quadranten-Betrieb





Fernsteuerung

Über den serienmäßigen Analog-I/O-Stecker können alle Funktionen der Quelle-Senke ferngesteuert werden.

Betriebsartenwahl, Ausgang aus-ein, sowie Einstellen der Regelgeschwindigkeit können mit Logik-Pegeln bedient werden.

Analogsteuereingänge

Je nach der eingestellten Betriebsart kann die Ausgangsspannung oder der Ausgangsstrom mit einer Steuerspannung $0 \dots \pm 5V$ oder $0 \dots \pm 10V$ DC vorgegeben werden. Zur Begrenzung von Spannung oder Strom stehen zwei weitere Analogeingänge zur Verfügung.

Analoge Messausgänge

Für Spannung und Strom stehen analoge Messsignale $0 \dots \pm 10V$ zur Verfügung. Die Signale folgen dem Kurvenverlauf in Echtzeit.

Kühlung

Die Geräte sind luftgekühlt. Um das Betriebsgeräusch niedrig zu halten, sind die Lüfter leistungs- und stromabhängig gesteuert.

Mechanik

Die NL-Serie ist in stabiler 19"-Technik ausgeführt und kann auch als Tischgerät und zum Schrank einbau verwendet werden. Ab 5 Höheneinheiten befinden sich an der Geräteoberseite versenkbare Schwerlastgriffe.



Versenkbare Schwerlastgriffe

An schwere Geräte können optional Rollen montiert werden. Zum 19"-Einbau sind keine zusätzlichen Einbausätze erforderlich.

Anschlüsse

Alle Anschlüsse sind rückseitig angeordnet. Die Stromanschlüsse sind als Polklemmen oder berührungsgeschützte Buchsen ausgeführt.



Geräteanschlüsse

Schnittstellen

RS232 + USB Schnittstelle

RS232 + USB¹ sind standardmäßig eingebaut. Die Schnittstellenstecker sind galvanisch vom Geräteausgang getrennt. Die Programmierung erfolgt in SCPI.



Steckbare Schnittstellenkarten

GPIB-Schnittstellenerweiterung ZS03 (Zubehör)

Bei Bedarf kann durch Einstecken einer weiteren Karte die GPIB-Schnittstelle erweitert werden.

Treiber

LabVIEW[®]

¹ Ansprechbar als virtuelle COM-Schnittstelle unter Windows 98 / ME / 2000 / XP



Hardware-Erweiterungen

Power-I/O-Karte (Option ZS07)



Zur Steuerung externer Einrichtungen kann die Power-I/O-Karte ergänzt werden. Über die Datenschnittstelle der Last können 8 Relaiskontakte (Schließer 125V/1A) betätigt sowie 8 Logikeingänge (5V ... 24V, gemeinsamer GND) abgefragt werden. Die Aus- und Eingänge sind vom Lasteingang isoliert. Die Isolationsspannung beträgt 500VDC gegen Input.

GPIB Schnittstellenerweiterung (Option ZS03)



Mit der Option ZS03 kann das Gerät auf die GPIB-Schnittstelle aufgerüstet werden. Die Karte wird einfach in den freien Interfaceslot gesteckt.

Geräterollen (Option ZS09)

An große Geräte können zum leichteren Transport lenkbare Rollen angeschraubt werden. Dadurch kann häufig ein 19"-Schrank eingespart werden.



Geräterollen

Kalibrierung

Werkskalibrierschein (Option ZS11)

Zu den Geräten ist ein Werkskalibrierschein nach DIN EN ISO9001 lieferbar. Die Rückführbarkeit auf internationale Normale ist gegeben. Das empfohlene Kalibrierintervall beträgt 1 Jahr. Wir kalibrieren Ihre Geräte gerne in regelmäßigen Abständen für Sie.



NL1V10C20



Typenübersicht unipolare Geräte

Modell (Best-Nr.:)	Spannung	Strom	Leistung	Anstiegs- und Abfallzeit ¹⁾		An- schluss ²⁾	Leistungs aufnahme ca.	B x H x T (mm) ³⁾	Ge- wicht	Gehäuse ⁴⁾
				Strom	Spannung					
NL1V10C20	10V	±20A	200W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL1V20C10	20V	±10A	200W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL1V30C8	30V	±8A	240W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL1V42C6	42V	±6A	252W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL1V80C3	80V	±3A	240W	200µs	200µs	SB4	400W	485x221x520	12,5 kg	19" 2HE
NL1V8C80	8V	±80A	640W	200µs	200µs	PK100	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE
NL1V20C40	20V	±40A	800W	200µs	200µs	PK63	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE
NL1V26C30	26V	±30A	780W	200µs	200µs	PK63	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE
NL1V44C20	44V	±20A	880W	200µs	200µs	PK4	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE
NL1V80C10	80V	±10A	800W	200µs	200µs	SB4	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE

Typenübersicht bipolare Geräte

Modell (Best-Nr.:)	Spannung	Strom	Leistung	Anstiegs- und Abfallzeit ¹⁾		An- schluss ²⁾	Leistungs aufnahme ca.	B x H x T (mm) ³⁾	Ge- wicht	Gehäuse ⁴⁾
				Strom	Spannung					
NL10V10C10	±10V	±10A	200W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL20V20C5	±20V	±5A	200W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL30V30C3.5	±30V	±3.5A	210W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL50V50C2	±50V	±2A	200W	200µs	200µs	PK4	400W	485x44x520	12,5 kg	19" 2HE
NL8V8C40	±8V	±40A	640W	200µs	200µs	PK4	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE
NL11V11C30	±11V	±30A	660W	200µs	200µs	PK63	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE
NL20V20C20	±20V	±20A	800W	200µs	200µs	PK4	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE
NL44V44C10	±44V	±10A	880W	200µs	200µs	PK4	1200W	485x221x520	32 kg	19" 5HE

1) gemessen bei ohmscher Last.
Andere Lasten können die Anstiegszeiten verringern.

2) SB4: Sicherheitsbuchse 4mm
PK4: Polklemmen 4mm
PK63: Polklemme für Kabelschuh 6mm und 4mm Stecker
PK100: Polklemme für Kabelschuh 8mm und 4mm Stecker

3) Bei 19"-Einbau sind noch ca.100mm in der Einbautiefe für die rückseitigen Kabelanschlüsse zuzugeben.
Wegen des Gewichtes der Geräte müssen bei 19"-Einbau Gleitschienen verwendet werden.

4) 1HE = 44,45mm



Technische Daten

Betriebsarten:	Konstant Spannung Konstant Strom
Genauigkeit der Einstellungen:	
Spannung:	$\pm 0,1\%$ vom Einstellwert $\pm 0,01\%$ vom Bereich
Strom:	$\pm 0,2\%$ vom Einstellwert $\pm 0,05\%$ vom Bereich
Ripple:	max. $0,05\%$ rms vom Bereich
Leistung:	
Nennleistung:	bis $T_u = 21^\circ\text{C}$
Derating:	$-1,2\%/^\circ\text{C}$ für $T_u > 21^\circ\text{C}$
Betriebstemperatur:	$5^\circ\text{C} \dots 40^\circ\text{C}$
Analogprogrammierung:	
je 0 ... 5V/0 ... 10V	für StromEinstellung für Spannungseinstellung für oberen Grenzwert U oder I für unteren Grenzwert U oder I
Genauigkeit:	$\pm 0,5\%$ vom Einstellwert $\pm 0,3\%$ vom Bereich Eingangswiderstand: $> 10\text{k}\Omega$
GND :	max. $\pm 2\text{V}$ gegenüber negativer Ausgangsklemme
Analoge Messausgänge:	
Strom :	0...10V
Genauigkeit:	$\pm 0,5\% \pm 15\text{mV}$
Spannung:	0 ... 10V
Genauigkeit:	$\pm 0,1\% \pm 30\text{mV}$
GND:	max. $\pm 2\text{V}$ gegenüber negativer Ausgangsklemme
Belastbarkeit:	min. $2\text{k}\Omega$

Externe Steuerfunktionen:	Standby Betriebsartumschaltung C-V Triggerein- und -ausgang Not-Aus
Schutzeinrichtungen:	Strom- und Spannungsbegrenzung Übertemperaturabschaltung
Programmierung:	
Einstellungen:	Auflösung 16 Bit
Messungen:	Auflösung 18 Bit
Genauigkeit I:	$\pm 0,2\%$ v. MW, $\pm 0,05\%$ v. Bereich
Genauigkeit U:	$\pm 0,1\%$ v. MW, $\pm 0,05\%$ v. Bereich
Messrate:	max. 3 Messungen/s nicht triggerbar
Kühlung:	stufenlos gesteuerte Lüfter
Abmessungen, Gewicht:	siehe Typenübersicht
Versorgungsspannung:	115/230V $\pm 10\%$, 50...60Hz
Farbe: Frontplatte:	RAL7032 (kieselgrau)
Seitenteile, Deckel:	RAL7037 (steingrau)
Elektrische Sicherheit:	DIN EN 61010: 2002-08
EMV, CE Zeichen:	DIN EN 61326-1: 2006-10 DIN EN 61000-3-2: 2006-10 DIN EN 61000-3-3: 2006-06




Schulz-Electronic GmbH
Dr.-Rudolf-Eberle-Straße 2
D-76534 Baden-Baden
Fon +49.7223.9636.0
Fax +49.7223.9636.90
vertrieb@schulz-electronic.de
www.schulz-electronic.de



Höcherl & Hackl GmbH