

NHQ x1x

Bedienungsanleitung für Präzisions-Hochspannungsquellen der

Baureihe NHQ-Low-Cost im NIM-Format

1. Allgemeines
2. Technische Daten
3. Bedienung
4. Pin-Belegung analog I/O

Anhang A: Seitenansicht Polaritätsumschalter

Achtung!

-Das Gerät darf nur mit geschlossener Abdeckhaube betrieben werden.

-Wir lehnen jede Haftung für Schäden und deren Folgen, die beim unsachgemäßen Einsatz unserer Geräte entstehen können, ab. Deshalb sollte diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam gelesen werden!

Bemerkung

Änderungen dieser Bedienungsanleitung sind jederzeit ohne Mitteilungspflicht möglich. Für Fehler in dieser Beschreibung wird keine Haftung übernommen. Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten!

Filename NHQx1x_deu.____; version vom 30.03.98

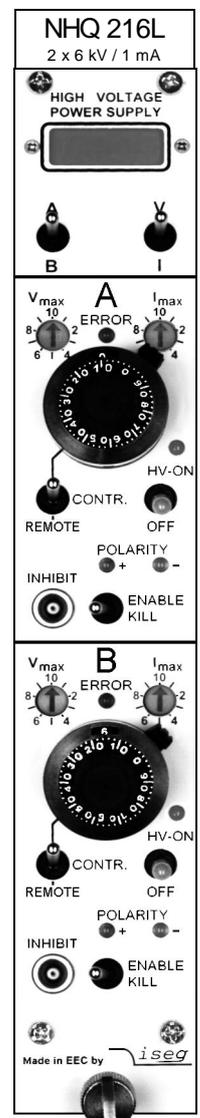
1. Allgemeines

Die Modelle der Baureihe NHQ LOW-COST sind Ein- oder Zweikanal-Hochspannungsquellen im NIM-Format. Sie können sowohl manuell bedient, als auch über analoge Steuer- und Monitorsignale ferngesteuert werden.

Die Hochspannungsquelle zeichnet sich durch eine hohe Präzision der Ausgangsspannung mit sehr geringem Ripple, auch bei vollem Ausgangsstrom, aus. Ein separat einstellbares Strom- und Spannungslimit, sowie ein INHIBIT-Eingang gewährleisten die Sicherheit beim Anschluß empfindlicher Geräte. Die HV-Quelle ist überlast- und kurzschlußfest, die Polarität läßt sich umschalten.

2. Technische Daten:

Einkanal HV-Quelle	NHQ	112M	113M	114M	115M	116L
Zweikanal HV-Quelle	NHQ	212M	213M	214M	215M	216L
Ausgangsspannung U_a [kV]		0 ... 2	0 ... 3	0 ... 4	0 ... 5	0 ... 6
Ausgangsstrom pro Kanal I_a [mA]		0 ... 6	0 ... 4	0 ... 3	0 ... 2	0 ... 1
		mit Option 104 : 100 μ A				
Stabilität	$\frac{\Delta U_a}{U_a}$	$< 2 * 10^{-4}$ (Leerlauf zu Vollast)				
	$\frac{\Delta U_a}{\Delta U_e}$	$< 5 * 10^{-5}$				
Temperaturkoeffizient		$< 1 * 10^{-4}$ /K				
Welligkeit		< 50 mV _{SS}				
Anzeige		4-stellig mit Polaritätsanzeige, umschaltbar -Spannungsanzeige in [V] -Stromanzeige in [μ A]				
Auflösung der Strommessung		1 μ A				
Auflösung der Spannungsmessung		1 V				
Fehler der Strommessung		$\pm (0,05\% I_a + 0,02\% I_{a\max} + 1 \text{ Digit})$ (für 1 Jahr)				
Fehler der Spannungsmessung		$\pm (0,05\% U_a + 0,02\% U_{a\max} + 1 \text{ Digit})$ (für 1 Jahr)				
Spannungseinstellung	Schalter CONTROL nach unten:	nach oben:	10 Gang Wendelpotentiometer			
		REMOTE	Steuerung über analoge Steuer- und Monitorspannungen			
		NHQ x12 - x14:	$V_{\text{SET/MON}} = V_{\text{OUT}} / 400$			
		NHQ x15 - x16:	$V_{\text{SET/MON}} = V_{\text{OUT}} / 1000$			
Spannungsänderungsgeschwindigkeit		Hardwarerampe:	500 V/s (bei HV-ON/ -OFF)			
Schutzeinrichtungen		- schaltbares Strom- und Spannungslimit (Hardware, je 1 Drehschalter in 10%-Schritten) - INHIBIT (ext. Signal, TTL-Pegel, Low=aktiv)				
Spannungsversorgung U_e		± 24 V (< 800 mA; Einkanal < 400 mA) ± 6 V (< 100 mA), mit Option N24 nur ± 24 V				
Gehäuse		NIM-Cassette: NIM 1/12				
Steckverbinder		NIM: 5-polig, Interface: Sub-D-Buchse 9-polig HV: SHV ; alle auf der Rückseite INHIBIT: 1-polige Lemobuchse				
Betriebstemperaturbereich		0 ... +50 °C				
Lagertemperaturbereich		-20 ... +60 °C				



3. Bedienung

An der Modulrückseite befinden sich der NIM-Steckverbinder für die Spannungsversorgung, die Sub-D-9 Buchse für das analog I/O und die Hochspannungsausgänge.

Vor dem Einschalten muß die gewünschte Polarität der Ausgangsspannung durch den Drehschalter, der sich seitlich im Deckblech befindet, gewählt werden (s.a. Anhang A). Die eingestellte Polarität wird an der Frontplatte durch eine LED sowie in der LCD-Anzeige angezeigt.

Achtung! Die Polarität darf nur im spannungslosen Zustand umgeschaltet werden!

Befindet sich der Polaritätsschalter nicht in einer der beiden Endstellungen, läßt sich die Ausgangsspannung nicht einschalten.

Über den Schalter HV-ON an der Frontplatte wird die Hochspannung eingeschaltet. Die Funktionsbereitschaft wird über die gelbe LED HV-ON signalisiert.

Achtung! Steht der CONTROL-Schalter auf manueller Steuerung (nach oben), wird die mit dem 10-Gang-Wendelpotentiometer vorgewählte Hochspannung mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 500 V/s (Hardwarerampe) an den Hochspannungsausgängen erzeugt! Das ist auch der Fall, wenn während des Betriebs von Fernsteuerung (DAC) auf manuelle Steuerung umgeschaltet wird!

Steht der CONTROL-Schalter auf Fernsteuerung (DAC, nach unten), wird die Hochspannung entsprechend der angelegten Steuerspannung V_{SET} eingestellt.

Die Ist-Spannung am Ausgang kann über die entsprechend Monitorspannung V_{MON} kontrolliert werden.

Auf dem 4-stelligen Display wird in Abhängigkeit von der Stellung des Meßartschalters die Ausgangsspannung in [V] oder der Ausgangsstrom in [μ A] angezeigt.

In der Zweikanalausführung wird dabei mit dem Kanalumschalter der zur Anzeige kommende Kanal (A) oder (B) ausgewählt.

Bei manueller Steuerung läßt sich die Ausgangsspannung mit dem 10-Gang-Wendelpotentiometer im Bereich von 0 bis zur vorgegebenen Maximalspannung einstellen.

Die Maximalspannung und der Maximalstrom können separat in 10%-Schritten an den Drehschaltern V_{max} und I_{max} hardwaremäßig begrenzt werden (\Rightarrow Stellung 10 = 100%). Erreicht die Ausgangsspannung oder der Ausgangsstrom das eingestellte Limit, so signalisiert dies die rote Error-LED an der Frontplatte.

In Abhängigkeit von der Stellung des Schalters KILL wird auf das Überschreiten des eingestellten Stromlimits bzw. das Auftreten eines externen Schutzsignals (INHIBIT) wie folgt reagiert:

Schalter nach rechts:
(ENABLE KILL) Ausgangsspannung wird ohne Rampe bei Überschreiten von I_{max} bzw. bei Signal INHIBIT (Low=aktiv) dauerhaft abgeschaltet.
Ein Wiedereinschalten erfolgt nur nach Betätigen der Schalter HV-ON oder KILL.

Bemerkung: Sind Kapazitäten am HV-Ausgang wirksam oder werden große Spannungsänderungsgeschwindigkeiten (Hardwarerampe) bei großer Belastung verwendet, so kann durch die Kondensatorladeströme die KILL- Funktion ausgelöst werden. In diesen Fällen sollte eine kleinere Spannungsänderungsgeschwindigkeit (Softwarerampe) gewählt oder die KILL-Funktion erst nach Erreichen der Endspannung freigegeben werden.

Schalter nach links: Ausgangsspannung wird auf V_{max} bzw. Ausgangsstrom auf I_{max} begrenzt; INHIBIT schaltet die Ausgangsspannung ohne Rampe ab. Bei Wegfall von INHIBIT wird der alte Spannungswert mit der Hardwarespannungsrampe wieder eingestellt.

4. Pin-Belegung analog I/O

Tabelle 1:

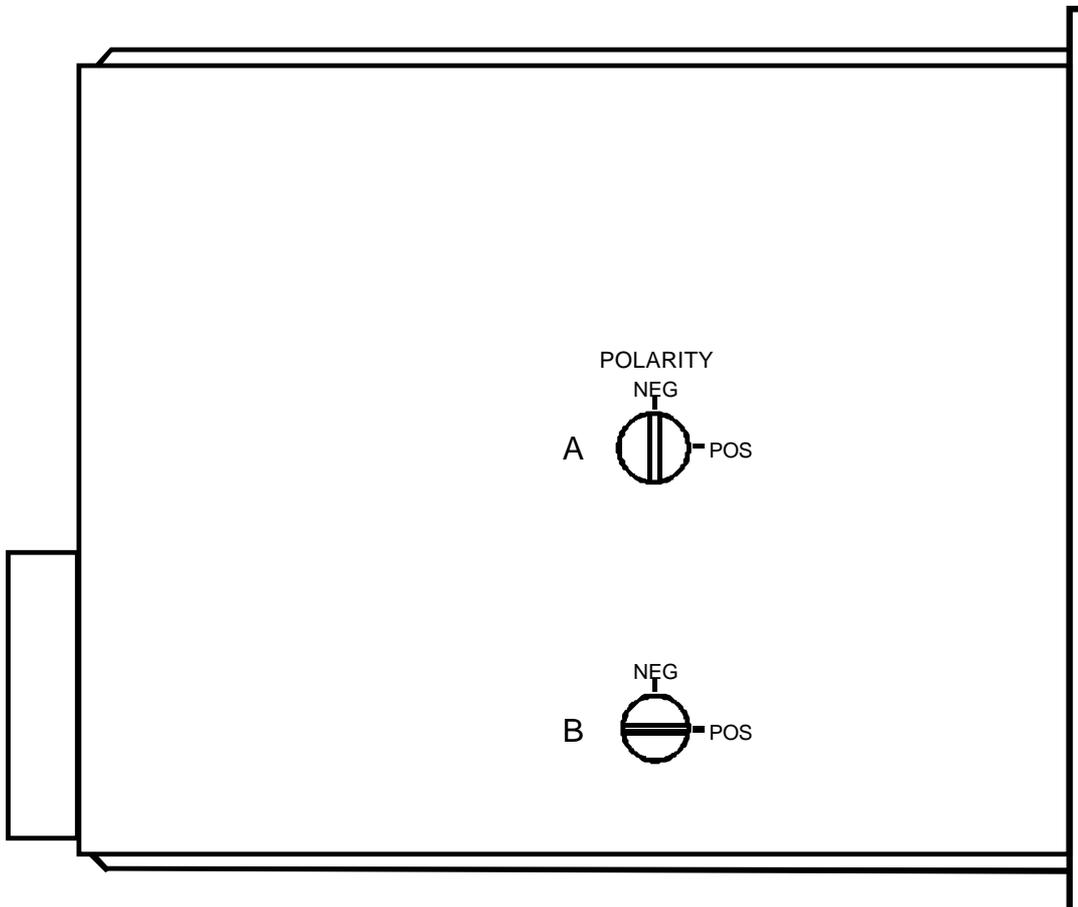
Kontaktbelegung

9-pin

D-Sub Buche

auf der Rückseite

Signal	HV-Quelle DSUB9
$V_{SET} - A$	1
	2
$V_{MON} - A$	3
	4
GND	5
	6
$V_{SET} - B$	7
	8
$V_{MON} - B$	9



Anhang A:

NHQ-Seitenansicht,

Polaritätsumschalter

z.B.:

Kanal A, Polarität negativ

Kanal B, Polarität positiv