



The Heinzinger PNY product line provides **SCR controlled** high performance and high precision **low voltage power supplies**. The PNY line offers a precision of  $<0.1\%$  at approx. 1% ripple. The rugged design of the power supplies enables use even under tough environmental conditions. Systems up to 600 Volt can be provided (higher voltage than the PHY product line).

PNY power supplies are in use where safe and reliable continuous operation over several years is required. Precision and ripple permit a wide range of applications. Depending on the requirements, the power supplies may be used e.g. for plating baths and in the semiconductor industry. But also in testing areas, e.g. for DC-motors, fuses or high current contacts, the systems may be used in a wide range of applications.

The concept of the PNY product line allows various combinations of voltage and current applications. With a wide range of options, the systems may be adapted to different applications. Additionally, it is always possible to adapt PNY high current supplies to the individual requirements of applications. But this is not limited to the electrical performance, also systems offering energy recovery and 2-quadrants operation, as well as special mechanical requirements may be adapted (e.g. stainless steel rack).

Leistungsnetzgeräte der Heinzinger PNY-Serie liefern als **thyristorgeregelte Niederspannungs-Netzgeräte** eine genau geregelte DC-Spannung. Die PNY-Geräte erreichen Genauigkeiten von  $<0,1\%$  bei ca. 1% Restwelligkeit. Der robuste Aufbau der Netzgeräte ermöglicht den Einsatz auch unter ungünstigen Umgebungsbedingungen. Die Geräte können für Spannungen bis zu 600 Volt aufgebaut werden (höhere Spannungen als PHY-Serie).

Die Netzgeräte der PNY-Serie finden überall dort Einsatz, wo Leistungsnetzgeräte einen langjährigen und zuverlässigen Betrieb sicherstellen sollen. Genauigkeit und Restwelligkeit der Geräte ermöglichen den Einsatz in vielen verschiedenen Anwendungen. Je nach Anforderung der Applikation können die Netzgeräte beispielsweise für galvanische Bäder in der Halbleiterindustrie eingesetzt werden. Aber

auch für Prüfstände, z.B. für DC-Motoren, Sicherungen oder Hochstromkontakte, eignen sich die Geräte, neben vielen anderen Anwendungen.

Das Konzept der PNY-Serie ermöglicht es eine Vielzahl unterschiedlicher Spannungs- und Stromkombinationen zu realisieren. Durch ein umfangreiches Programm an Optionen können die Geräte an die Applikation angepasst werden. Darüber hinaus besteht jederzeit die Möglichkeit PNY-Hochstromgeräte auf die Anforderungen der jeweilige Anwendung abzustimmen. Dabei beschränken sich die Möglichkeiten nicht auf elektrische Eigenschaften, bis hin zu Geräten mit integrierter Rückspeisung und 2-Quadranten-Betrieb, auch mechanisch können die Geräte den unterschiedlichsten Gegebenheiten (z.B. Edelstahl-Gehäuse) angepasst werden.

## Funktionsbeschreibung

Bei den PNY-Geräten regelt eine Thyristor-Phasenanschnittsteuerung Netz- und Lastschwankungen sowie Änderungen des vorgegebenen Sollwertes auf ca. 1% genau aus. Die weitere Glättung der Ausgangsspannung erfolgt über R-C-Filter. Die Geräte sind sehr robust aufgebaut und dauerkurzschlussfest. Der Nennstrom kann bei allen Geräten bei jeder Spannung zwischen 0 Volt (Kurzschlussfall) und dem Spannungsnennwert entnommen werden. Ausgangsspannung und -strom lassen sich unabhängig voneinander über 10-Gang-Potis regeln und über Digitalanzeigen ablesen. Der Betrieb ist als Konstantspannungsquelle (CV-Mode) oder Konstantstromquelle (CC-Mode) möglich, mit automatischem, präzisiertem Übergang und der Anzeige des Regelzustandes durch LED. Der Ausgang der Geräte ist grundsätzlich potentialfrei und mit 1000V DC gegen Erde geprüft. Der Bezugspunkt der Elektronik ist verbunden mit dem Ausgang „plus“ („negative“ Polarität). Für Anwendungen bei denen der Minuspol fest geerdet ist, sind Ausführungen „positiver“ Polarität ebenfalls verfügbar. Spannungsabfälle  $\leq 2V$  auf der Lastleitung werden über den Sense-Anschluss zuverlässig ausgeglichen. Über interne und externe Interlockbeschaltungen können Betriebsparameter überwacht und Schutzfunktionen realisiert werden. Geräte  $< 100V$  verfügen standardmäßig über eine 0...10V Analogschnittstelle. Für alle Geräte, auch mit höherer Ausgangsspannung, ist als Option eine potentialgetrennte Ausführung verfügbar. Optional können die Geräte auch mit Digitalschnittstelle ausgestattet werden.

## Functional Description

PNY power supplies use SCR phase-angle control for mains and load variations as well as deviations from the set value to a precision of approx. 1%. The succeeding filtering of the output voltage is via an R-C circuit. They have a very solid design and are continuous short circuit proof. All units can supply the specified current from 0 Volt (short circuit condition) up to the set voltage. Output voltage and current may be set independently using two 10-turn potentiometers. Output voltage and output current values can be seen independently on digital displays. Operation is possible as voltage or current source (CV-mode or CC-mode), providing an automatic, high precision transition and LED control mode display. The output of the systems is floating and ground separation is tested at 1,000V. The reference line for the control circuit is connected to the positive output („negative polarity“). For applications, where the negative output is fixed to ground, versions using negative references („positive polarity“) are available, too. Voltage drops  $\leq 2$  Volts on the output line are reliably compensated. All versions provide safety and security systems. Via internal and external interlock circuits, operating parameters can be monitored and safety functions can be activated. Power supplies  $< 100 V$  offer a standard 0...10 V analog interface, for all units, including those with higher output voltages, an optional galvanic DC separation is available. A digital interface is available as an option.

HIGHCURRENT

## Details

- Für ohmsche, induktive und kapazitive Lasten geeignet
- Ausgangsströme bis  $> 5.000A$
- Ausgangsspannungen bis 600 Volt (höhere Spannungen siehe PHY-Serie)
- Dauerkurzschlussfest
- Interne und externe Interlockfunktion
- Betrieb als Konstantspannungsquelle (CV-Mode) oder Konstantstromquelle (CC-Mode) möglich, mit automatischem, präzisiertem Übergang und Anzeige durch LED
- Digitalanzeigen jeweils für Spannung und Strom
- Einstellung der Ausgangswerte über jeweils ein 10-Gang-Potentiometer für Spannung und Strom
- Sense-Anschluss zur Spannungsmessung an der Last und Ausregelung der Leitungsverluste bis 2V (max. 10% von  $U_{nom}$ )
- Betriebsstundenzähler
- Fernsteuer- und erweiterbar durch eingebaute analoge Schnittstelle (Geräte  $< 100V$ )
- 19"-Schrank oder Schrankreihe auf Staplerfüßen (1-fach Schrank optional mit Rollen)
- In 6-Puls oder 12-Puls-Technologie lieferbar
- Kundenspezifische Ausführungen z.B. auch für 2-Quadranten-Betrieb, möglich

## Highlights

- Suitable for resistive, inductive and capacitive loads
- Output currents  $> 5,000$  Amperes
- Output voltages up to 600 Volt (for higher voltages please refer to the PHY product line).
- Continuous short circuit proof
- Internal and external interlock
- Operation is possible as voltage or current source (CV-mode or CC-mode). Automatic, high precision transition and LED control mode display
- Digital display, for voltage as well as current
- Setting of the output values with 10-turn potentiometers, separately for voltage and current
- Sense input line for voltage control at the load and compensation of drops up to 2 Volt (max. 10% of  $U_{nom}$ )
- Operation time meter
- Remote controllable and extendable by means of the integrated analog interface (devices  $< 100 V$ )
- 19" rack or racks on columns (for rack casters on request)
- 6 pulse or 12 pulse versions available
- Customized versions are possible, e.g. 2-quadrants operation mode

## Technical description

### General

Function	thyristor controlled power supply
Input voltage	3x400V $\pm 10\%$ 3p other on request
Input frequency	47 ... 63Hz
Input current	type-dependent
Ambient temperature	0°C ... 40°C

### Displays

Output voltage	3,5-digit digital display
Output current	3,5-digit digital display
Voltage control (CV-mode)	LED
Current control (CC-mode)	LED

### Output

Discharge time (with unloaded output)	<60s (type-dependent)
Output voltage	isolated, floating w.r. to ground ( $\leq 1000V$ DC) electronic common connected to output „+“
Output terminals	sockets, passed through to the output current >400A chopper busbars a

### Analog interface for remote control (standard for units <100V)

Voltage adjustment	0...10V
Current adjustment	0...10V
Voltage monitor	0...10V
Current monitor	0...10V
Output on/off	contact NO = on
Connector	15-pin Sub-D-socket
Polarity	related to positive output (potential free as option)

### Enclosure

19"-rack, dimensions type dependent

### Voltage stabilization

Setting range (load >2%)	approx. 1% to 100% $U_{nom}$
Setting accuracy (manual operation)	$\leq 0,02\% U_{nom}$
Reproducibility	$\pm 0,1\% U_{nom}$
Line regulation (at $\pm 10\%$ mains voltage change due to load change)	$< \pm 0,1\% U_{nom}$
Load regulation (on load step from 10% to 90%)	$< \pm 0,1\% U_{nom} \pm 10mV$
Response time (on load current change from 10% to 90%)	typ. 20...500ms $U_{nom}$ deviation (type-dependent)
Stability (under constant conditions)	$\leq 0,03\% U_{nom}$ over 8h
Temperature coefficient	$\leq 0,03\% U_{nom} /K$
Ripple	$\leq 1\% pp \pm 100mV U_{nom}$

### Current stabilization

Setting range	approx. 1% to 100% $I_{nom}$
Setting accuracy (manual operation)	$\leq 0,02\% I_{nom}$
Reproducibility	$\pm 0,1\% I_{nom}$
Line regulation (at $\pm 10\%$ mains voltage change due to load change)	$< \pm 0,1\% I_{nom}$
Load regulation (on output voltage change of around $\pm 10\%$ due to load change)	$< \pm 0,1\% I_{nom}$
Response time (on output voltage change of around $\pm 10\%$ due to load change)	typ. 20...500ms $I_{nom}$ deviation (type-dependent)
Stability (under constant conditions)	$\leq 0,03\% I_{nom}$ over 8h
Temperature coefficient	$\leq 0,03\% I_{nom} /K$
Ripple	$\leq 1\% pp \pm 10mA I_{nom}$

### Scope of supply

- Heinzinger PNY unit according to type description
- Plug for analog interface
- User manual (German/English)

## Zubehör / Optionen

- Option 03, Analoginstrumente
- Option 10, galvanisch getrennte Analogschnittstelle
- Option 22, Grob-/Feinregelung
- Option 40, Batteriekennlinie
- Option 41, Leistungsregelung
- Option 46, Rampenfunktion
- Option 72 / 74, digitales Interface 12bit (siehe Seite 94)
- Wasserkühlung auf Wunsch möglich
- Blindstromkompensation (mit automatischer Regelung)
- unterschiedliche Gehäusevarianten und Gehäuseausführungen

Eine detaillierte Beschreibung aller Optionen finden Sie auf Seite 102

## Accessories / Options

- Option 03, analog displays
- Option 10, DC isolation of the analog interface
- Option 22, coarse/fine setup control
- Option 40, simulation of battery characteristics
- Option 41, power control
- Option 46, Ramp control
- Option 72 / 74, digital 12-bit interface (see page 94)
- Water cooling on request
- Power factor compensation (automatic control function)
- Various rack designs and versions are available

A detailed description of all options is provided on page 102

## Typenübersicht PNY / Product Summary PNY

Typ / Type	Spannung / Voltage [V DC]	Strom / Current [A]	Breite / Width [mm]	Höhe / Height [mm]	Tiefe / Rack Depth [mm]	Gewicht / Weight [kg]	Bestellnummer / Part Number
PNY 6 - 1000	0..... 6	0... 1000	600	2000	800	560	00.230.705.1
PNY 6 - 2000	0..... 6	0... 2000	1200	2000	800	900	00.230.706.1
PNY 6 - 5000	0..... 6	0... 5000	1800	2000	800	1500	00.230.707.1
PNY 6 - 10000	0..... 6	0.. 10000	2400	2000	800	3200	00.230.708.1
PNY 16 - 1000	0..... 16	0... 1000	600	2000	800	800	00.230.711.1
PNY 16 - 2000	0..... 16	0... 2000	1200	2000	800	1200	00.230.712.1
PNY 16 - 5000	0..... 16	0... 5000	1800	2000	800	3200	00.230.713.1
PNY 16 - 10000	0..... 16	0.. 10000	2400	2000	800	4300	00.230.714.1
PNY 32 - 500	0..... 32	0..... 500	600	2000	800	520	00.230.717.1
PNY 32 - 1000	0..... 32	0... 1000	1200	2000	800	700	00.230.718.1
PNY 32 - 2000	0..... 32	0... 2000	1800	2000	800	1300	00.230.719.1
PNY 32 - 5000	0..... 32	0... 5000	1800	2000	800	4000	00.230.720.1
PNY 65 - 200	0..... 65	0..... 200	600	1300	800	400	00.230.723.1
PNY 65 - 300	0..... 65	0..... 300	600	2000	800	450	00.230.724.1
PNY 65 - 500	0..... 65	0..... 500	1200	2000	800	700	00.230.725.1
PNY 65 - 1000	0..... 65	0... 1000	1800	2000	800	1300	00.230.726.1
PNY 65 - 2000	0..... 65	0... 2000	2400	2000	800	3500	00.230.727.1
PNY 65 - 5000	0..... 65	0... 5000	2400	2000	800	4500	00.230.728.1
PNY 125 - 200	0... 125	0..... 200	600	2000	800	600	00.230.731.1
PNY 125 - 300	0... 125	0..... 300	600	2000	800	850	00.230.732.1
PNY 125 - 500	0... 125	0..... 500	1200	2000	800	1300	00.230.733.1
PNY 125 - 1000	0... 125	0... 1000	1800	2000	800	3500	00.230.734.1
PNY 125 - 2000	0... 125	0... 2000	2400	2000	800	4500	00.230.735.1
PNY 250 - 60	0... 250	0..... 60	600	2000	800	450	00.230.738.1
PNY 250 - 80	0... 250	0..... 80	600	2000	800	700	00.230.739.1
PNY 250 - 100	0... 250	0..... 100	1200	2000	800	800	00.230.740.1
PNY 250 - 200	0... 250	0..... 200	1800	2000	800	1300	00.230.741.1
PNY 250 - 300	0... 250	0..... 300	1800	2000	800	1500	00.230.742.1
PNY 250 - 500	0... 250	0..... 500	1800	2000	800	2500	00.230.743.1
PNY 250 - 1000	0... 250	0... 1000	2400	2000	800	4500	00.230.744.1
PNY 350 - 40	0... 350	0..... 40	600	2000	800	450	00.230.747.1
PNY 350 - 60	0... 350	0..... 60	600	2000	800	700	00.230.748.1
PNY 350 - 80	0... 350	0..... 80	600	2000	800	850	00.230.749.1
PNY 350 - 100	0... 350	0..... 100	1200	2000	800	1000	00.230.750.1
PNY 350 - 200	0... 350	0..... 200	1200	2000	800	1300	00.230.751.1
PNY 350 - 300	0... 350	0..... 300	1800	2000	800	1700	00.230.752.1
PNY 350 - 500	0... 350	0..... 500	2400	2000	800	4300	00.230.753.1
PNY 600 - 10	0... 600	0..... 10	600	1300	800	300	00.230.756.1
PNY 600 - 20	0... 600	0..... 20	600	1300	800	400	00.230.758.1
PNY 600 - 40	0... 600	0..... 40	600	2000	800	480	00.230.759.1
PNY 600 - 60	0... 600	0..... 60	1200	2000	800	750	00.230.760.1
PNY 600 - 80	0... 600	0..... 80	1200	2000	800	1200	00.230.761.1

HIGHCURRENT

- Geräte mit anderen Spannungs-/Stromkombinationen auf Anfrage
- Maße und Gewichte sind ca. Angaben und können je nach Gerätekonfiguration abweichen

- Versions with differing voltage or current combinations available on request
- Dimensions and weights are approximations and may vary depending on the version configurations