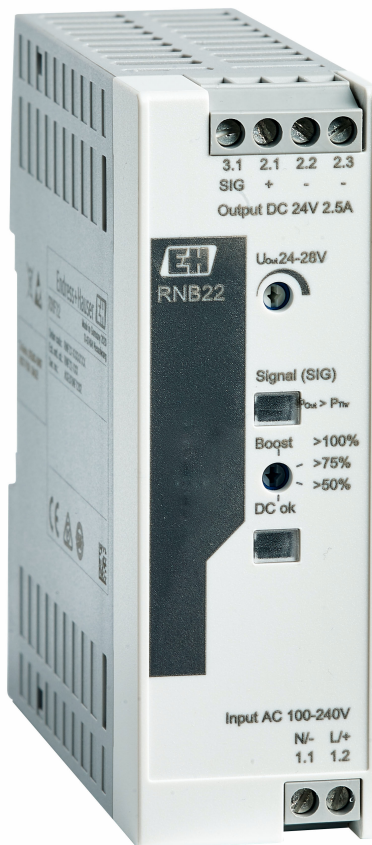


Technische Information

RNB22

Systemstromversorgung 24 V DC / 2,5 A



Systemstromversorgung 24 V DC / 2,5 A mit Funktionsüberwachung

Anwendungsgebiet

- Systemstromversorgung mit Weitbereichseingang 100 ... 240 V_{AC} / 110 ... 250 V_{DC}
- Primär getaktete Stromversorgung, 1-phasig, Ausgang 24 V_{DC} / 2,5 A
- Dynamischer und statischer Boost: 5 A / 3,125 A
- Für redundante Systemversorgung über RNF22 Einspeise- und Fehlermeldemodul
- Versorgung insbesondere für dezentrale Applikationen oder Schaltschränke in denen nur 230 V_{AC} und keine 24 V_{DC} zur Verfügung stehen
- Für Umgebungstemperaturen -25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)

Ihre Vorteile

- Präventive Funktionsüberwachung meldet kritische Betriebszustände, bevor Fehler auftreten
- Hoher Wirkungsgrad und lange Lebensdauer bei geringer Verlustleistung und niedriger Erwärmung
- Platzeinsparung im Schaltschrank durch schmale und flache Bauform

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3
Produktbeschreibung	3
Verlässlichkeit	3
 Eingang	 3
Eingangsdaten	3
 Ausgang	 4
Ausgangsdaten	4
Ausgangsdaten Signale	5
 Energieversorgung	 5
Klemmenbelegung	5
Anschluss Versorgungsspannung	5
Klemmen	5
 Leistungsmerkmale	 5
Leistungsdaten	5
Boost-Ströme	6
 Montage	 7
Montageort	7
Montage Hutschienengerät	7
 Umgebung	 8
Wichtige Umgebungsbedingungen	8
Derating	8
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	9
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	9
Normen	9
 Konstruktiver Aufbau	 9
Bauform, Maße	9
Gewicht	9
Farbe	9
Werkstoffe	9
 Anzeige- und Bedienelemente	 10
Bedienung vor Ort	10
 Bestellinformationen	 11
 Zubehör	 11
Servicespezifisches Zubehör	11
 Zertifikate und Zulassungen	 11
CE-Zeichen	12
 Ergänzende Dokumentation	 12
Betriebsanleitung (BA)	12
Geräteabhängige Zusatzdokumentation	12

Arbeitsweise und Systemaufbau

Produktbeschreibung

Produktaufbau

Systemstromversorgung 24 V_{DC}

Die RNB22 Stromversorgung wird zur Versorgung der 24 V_{DC} DC RN-Series Geräte eingesetzt. Sie bietet im Leistungsbereich bis 100 W eine maximale Anlagenverfügbarkeit bei kleinster Baugröße. Präventive Funktionsüberwachung und kraftvolle Leistungsreserve stehen auch für Anwendungen im niedrigen Leistungsbereich zur Verfügung.

Verlässlichkeit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird.

Eingang

Eingangsdaten



Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für 25 °C Umgebungstemperatur, 230 V_{AC} Eingangsspannung und Nennausgangstrom (I_N).

Eingangsspannungsbereich	100 ... 240 V _{AC} -15 ... +10 % 110 ... 250 V _{DC} -20 ... +40 %
Spannungsfestigkeit max.	300 V _{AC} , 30 s
Frequenzbereich (f _N)	50 ... 60 Hz -10 ... +10 %
Stromaufnahme (bei Nennwerten) typisch ¹⁾	0,85 A (100 V _{AC}) 0,7 A (120 V _{AC}) 0,39 A (230 V _{AC}) 0,37 A (240 V _{AC}) 0,75 A (110 V _{DC}) 0,33 A (250 V _{DC})
Ableitstrom gegen PE typisch	< 0,25 mA (264 V _{AC} , 60 Hz) 0,22 mA (264 V _{AC} , 60 Hz)
Netzausfallüberbrückung	> 54 ms (120 V _{AC}) > 54 ms (230 V _{AC})
Einschaltzeit typisch	500 ms
Schutzbeschaltung	Transientenüberspannungsschutz Varistor
Einschaltstromstoßbegrenzung typisch nach 1 ms	4,3 A
Einschaltstromstoß I ² t	< 0,1 A ² s
Eingangssicherung träge, intern	3,15 A

1) Die angegebenen Werte zur Stromaufnahme gelten für den Betrieb im statischen Boost (P_N x 125 %)



Während der ersten Mikrosekunden ist der Stromfluss in die Filterkapazitäten ausgenommen. Der SCCR-Wert (Short Circuit Current Rating) des Netzteils entspricht dem SCCR-Wert der Versicherung (siehe Tabelle Eingangsschutz).

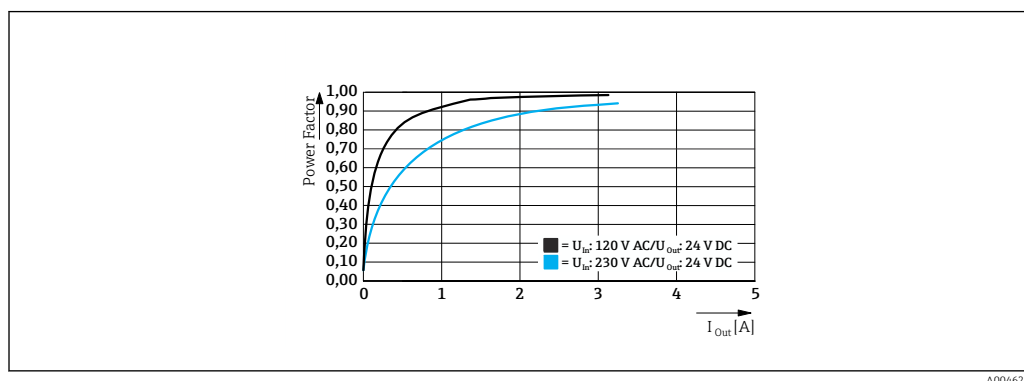
Eingangsschutz AC (extern vorzuschalten)

Eingangsstrom I _N Eingangsschutz	Leitungsschutzschalter				
Charakteristik	A	B	C	D	K
6 A	-	✓	✓	-	-
8 A	-	✓	✓	-	-
10 A	-	✓	✓	-	-

Eingangsstrom I_{in} Eingangsschutz	Leitungsschutzschalter				
13 A	-	✓	✓	-	-
16 A	-	✓	✓	-	-

Spannungsfestigkeit Isolation	Input / Signaling Input / Output
Typstest (IEC/EN 60950-1)	4 kV AC
Produktionstest	3 kV AC
Feldtest	2 kV AC

Power Factor



Crest Factor

120 V AC	230 V AC
typisch 1,69	typisch 1,82

Ausgang

Ausgangsdaten

Nennausgangsspannung (U_N)	24 V _{DC}
Einstellbereich der Ausgangsspannung (U_{Set}) (leistungskonstant)	24 ... 28 V _{DC}
Nennausgangsstrom (I_N)	2,5 A
Statischer Boost ($I_{Stat.Boost}$)	3,125 A (permanent bis 40 °C (104 °F))
Dynamischer Boost ($I_{Dyn.Boost}$)	5 A (abrufbar bis 60 °C (140 °F) für 5 s)
Regelabweichung Laständerung statisch 10 ... 90 %	< 0,5 %
Regelabweichung Laständerung dynamisch 10 ... 90 %, (10 Hz)	< 2 %
Regelabweichung Eingangsspannungsänderung ±10 %	< 0,1 %
Kurzschlussfest	ja
Leerlauffest	ja
Restwelligkeit (bei Nennwerten)	< 40 mV _{SS}
Parallelschaltbarkeit	ja, zur Redundanz und Leistungserhöhung
Serienschaltbarkeit	ja

Rückspeisefestigkeit	$\leq 35\text{ V}_{\text{DC}}$
Schutzschaltung gegen Überspannung am Ausgang durch eindringende Fremdkörper	$\leq 32\text{ V}_{\text{DC}}$
Anstiegszeit typisch	50 ms ($U_{\text{Out}} = 10 \dots 90\%$)

Ausgangsdaten Signale

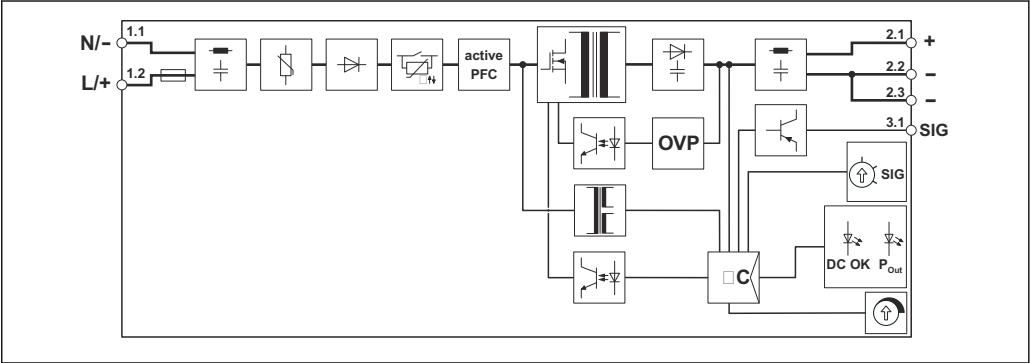
Signalkontakt (einstellbar)

Digital	0 / 24 V_{DC} , 30 mA
Default	24 V_{DC} , 30 mA (24 V_{DC} für $U_{\text{Out}} > 0,9 \times U_{\text{Set}}$)

Energieversorgung

Klemmenbelegung

Verdrahtung auf einen Blick



A0046100

1 Blockschaltbild und Klemmenbelegung RNB22

Anschluss Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Anschlussklemmen 1.1 und 1.2.

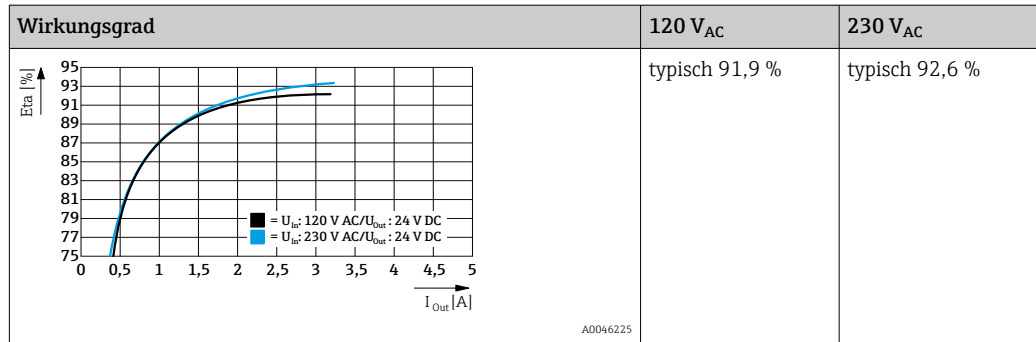
Klemmen

Klemmenausführung	Leitungsausführung	Leitungsquerschnitt
Schraubklemmen Anzugsdrehmoment: minimal 0,5 Nm maximal 0,6 Nm	Starr oder flexibel (Abisolierlänge = 8 mm (0,31 in))	0,14 ... 2,5 mm ² (26 ... 14 AWG)
	Flexibel mit Aderendhülsen (mit oder ohne Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm ² (26 ... 14 AWG)

Leistungsmerkmale

Leistungsdaten

Verlustleistung	120 V _{AC}	230 V _{AC}
Verlustleistung Leerlauf maximal	< 1 W	< 1 W
Verlustleistung Nennlast maximal	< 5 W	< 5 W



Zuverlässigkeit	230 V _{AC}
MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1 347 000 h (25 °C (77 °F)) > 734 000 h (40 °C (104 °F)) > 295 000 h (60 °C (140 °F))

Lebensdauererwartung (Elektrolytkondensatoren)

Ausgangsstrom (I _{Out})	120 V _{AC}	230 V _{AC}
2,5 A	> 148 000 h (40 °C (104 °F))	> 153 000 h (40 °C (104 °F))
2,5 A	> 419 000 h (25 °C (77 °F))	> 432 000 h (25 °C (77 °F))

i Die Lebensdauererwartung wird auf Grundlage der verwendeten Kondensatoren getroffen. Bis zum Ende der genannten Lebensdauer werden, unter Beachtung der Kondensatorspezifikation, die angegebenen Daten sichergestellt. Bei Laufzeiten darüber hinaus kann der einwandfreie Betrieb eingeschränkt sein. Lebensdauerangaben größer 15 Jahren dienen lediglich als Vergleichswert.

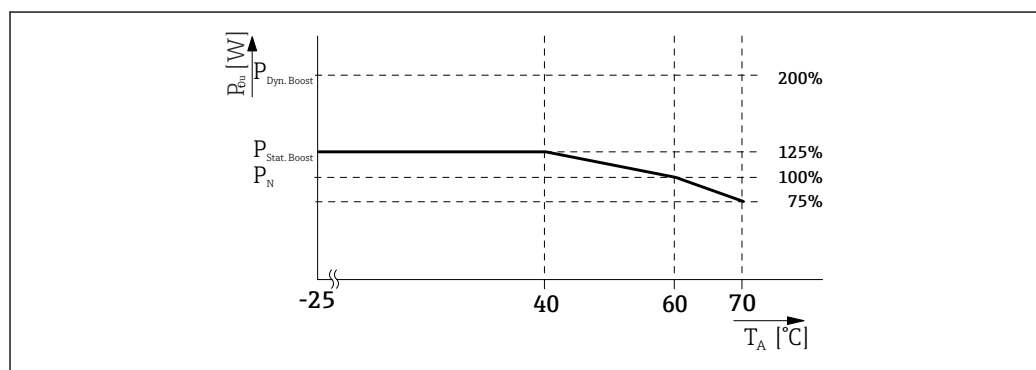
Schaltfrequenz	Minimal	Maximal
PFC-Stufe	30 kHz	150 kHz
Hilfswandler-Stufe	4 kHz	70 kHz
Hauptwandler-Stufe	70 kHz	150 kHz

Boost-Ströme

Die Stromversorgung stellt zur dauerhaften Lastversorgung den statischen Boost ($I_{\text{Stat.Boost}}$) bzw. den zeitlich eingegrenzten dynamischen Boost ($I_{\text{Dyn.Boost}}$) bereit.

Statischer Boost

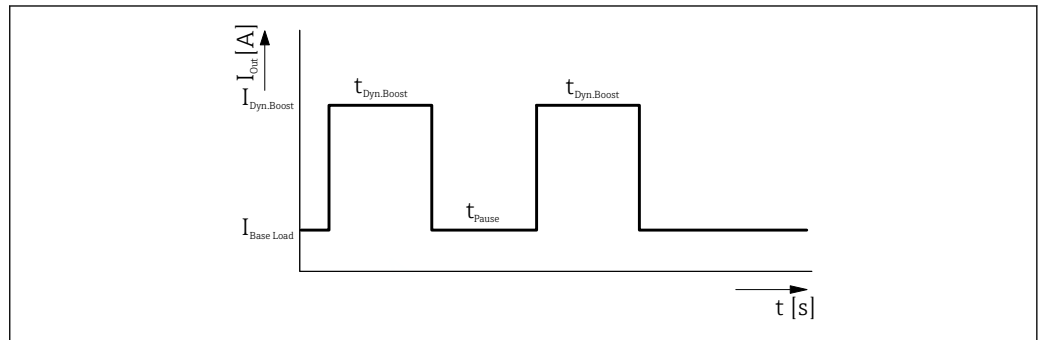
Zur Anlagenerweiterung unterstützt der dauerhafte statische Boost ($I_{\text{Stat.Boost}}$) die Lastversorgung mit bis zu 125 % des Nennstroms der Stromversorgung. Aufgrund der Eigenerwärmung durch Stromwärme ist der statische Boost bis zu einer Umgebungstemperatur von $\leq 40^\circ\text{C}$ (104°F) einsetzbar.



2 Leistungskennlinie im statischen Boost

Dynamischer Boost

Für die Versorgung schwerer Lasten stellt der dynamische Boost ($I_{\text{Dyn.Boost}}$) bis zu 200 % des Nominalestroms der Stromversorgung bereit. Die zeitlich begrenzte Versorgung der Last beträgt maximal 5 s bei einer Umgebungstemperatur bis 60 °C (140 °F).



A0046231

3 Prinzipverlauf des dynamischen Boost-Vorgangs

Montage

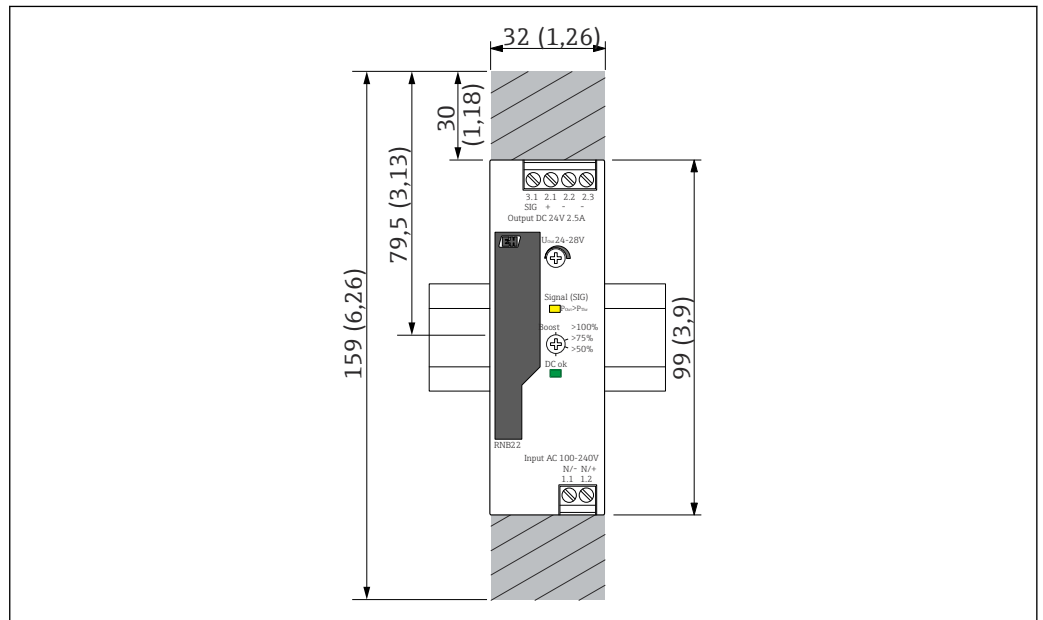
Montageort

Das Gerät ist zur Montage auf 35 mm (1,38 in) Hutschienen nach IEC 60715 (TH35) konzipiert.

Montage Hutschienengerät

Das Gerät ist in beliebiger Einbaulage (horizontal oder vertikal) ohne seitlichen Abstand zu benachbarten Geräten auf Hutschiene montierbar. Hierfür ist kein Werkzeug erforderlich. Zur Endabstützung des Gerätes werden Endhalter auf der Hutschiene empfohlen.

Die grau markierten Sperrflächen sind einzuhalten (siehe Grafik):



A0046232

4 Geräteabmessungen und minimale Sperrflächen (Angaben in mm (in))

Umgebung

Wichtige Umgebungsbedingungen

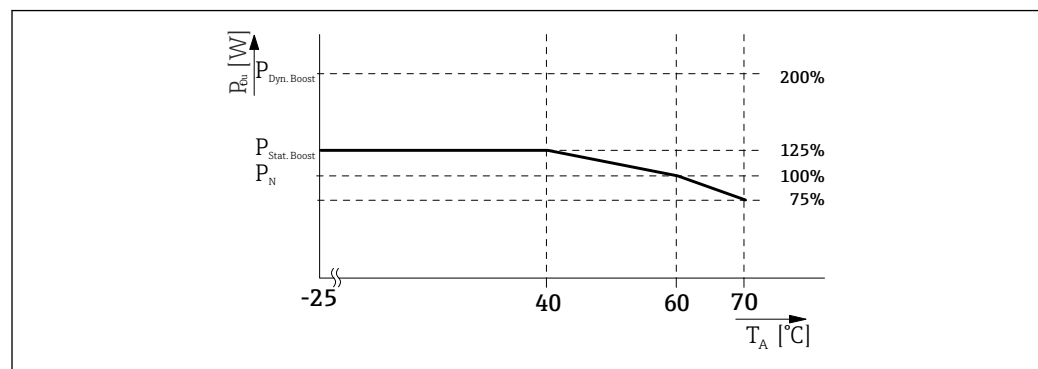
Umgebungstemperaturbereich	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)	Lagerungstemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Umgebungstemperatur (Startup type tested)	-40 °C (-40 °F)	Maximal zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	≤ 95 % (bei 25 °C (77 °F), keine Betauung)
Schutzart	IP 20	Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2	Einsatzhöhe	≤ 5 000 m (16 404 ft) (> 2 000 m (6 562 ft) Derating beachten)
Klimaklasse	3K3 (nach EN 60721)	Schutzklasse	II

Derating

Die Stromversorgung RNB22 arbeitet im Nennbetrieb ohne jegliche Einschränkungen. Für einen Betrieb außerhalb des Nennbereiches sind je nach Einsatzart die nachfolgenden Punkte zu beachten.

Umgebungstemperatur

Bei einem Betrieb der Stromversorgung in einer Umgebungstemperatur > 60 °C (140 °F) ist ein Leistungsderating von 2,5%/K einzuhalten. Bis zu einer Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F) kann der Stromversorgung dauerhaft die Leistung des statischen Boosts entnommen werden. Im Temperaturbereich zwischen 40 ... 60 °C (104 ... 140 °F) kann die Stromversorgung dauerhaft mehr als die Nennleistung ausgeben.

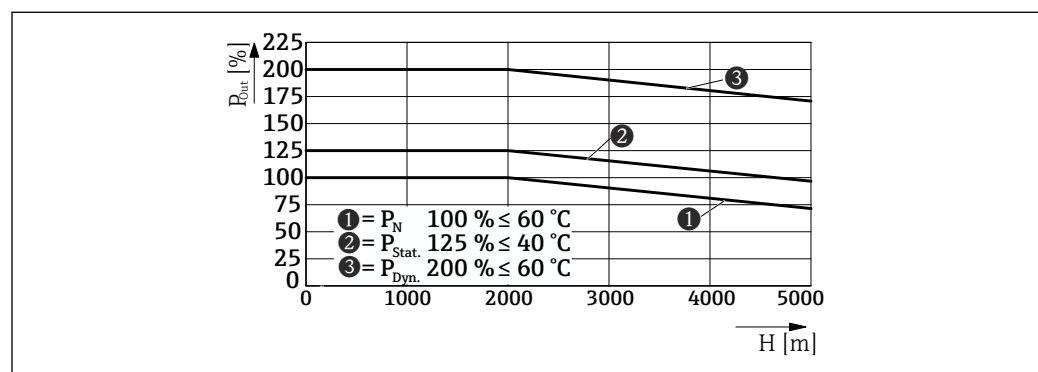


A0046227

5 Ausgangsleistung in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur

Aufstellhöhe

Die Stromversorgung kann ohne Einschränkungen bis zu einer Aufstellhöhe von 2 000 m (6 562 ft) betrieben werden. Für Aufstellorte die höher als 2 000 m (6 562 ft) liegen, gelten aufgrund des abweichenden Luftdrucks und der damit verbundenen reduzierten Konvektionskühlung abweichende Angaben. Diese ermittelten Angaben basieren auf den Ergebnissen einer Druckkammerprüfung durch ein akkreditiertes Testlabor.



A0046233

6 Ausgangsleistung in Abhängigkeit zur Aufstellhöhe

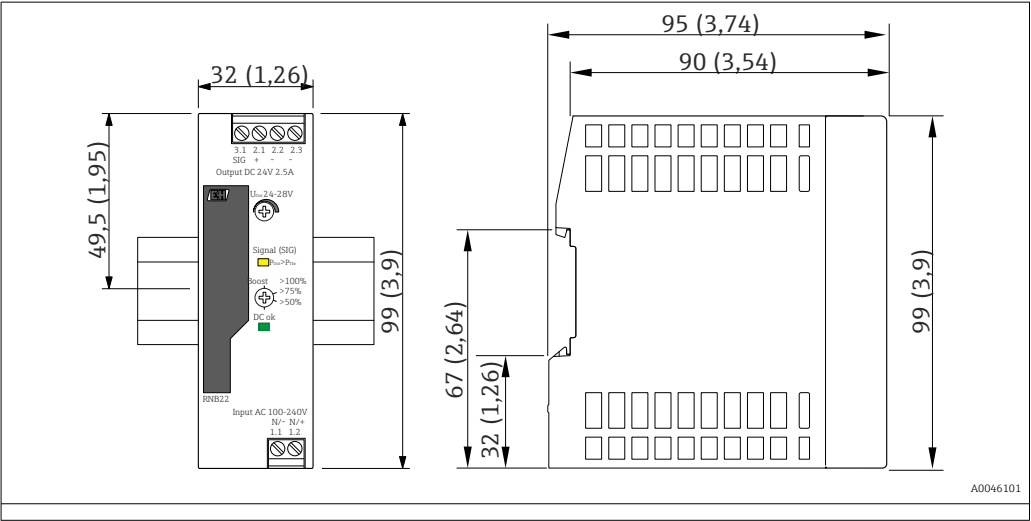
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	Vibration (Betrieb)	< 15 Hz, Amplitude ±2,5 mm; 15 ... 100 Hz: 2,3g 90 min (nach IEC 60068-2-6)
	Schock	18 ms, 30g, je Raumrichtung (nach IEC 60068-2-27)
	Überspannungskategorie EN 61010-1/EN 61010-2-201 EN 62477-1	II III

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit nach EN 61000-6-2
Störabstrahlung nach EN 61000-6-3 (Gruppe 1, Klasse B)

Normen	Sicherheit von Netzgeräten bis 1100 V (Isolationsabstände)	DIN EN 61558-2-16
	Elektrische Sicherheit (von Einrichtungen der Informationstechnik)	IEC 61010-1 (SELV)
	Elektrische Sicherheit (von Steuer- und Regelgeräten)	IEC 61010-1
	Schutzkleinspannung	IEC 61010-1 (SELV) IEC 61010-2-201 (PELV)
	Sichere Trennung	IEC 61558-2-16 IEC 61010-2-201

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße Angaben in mm (in)

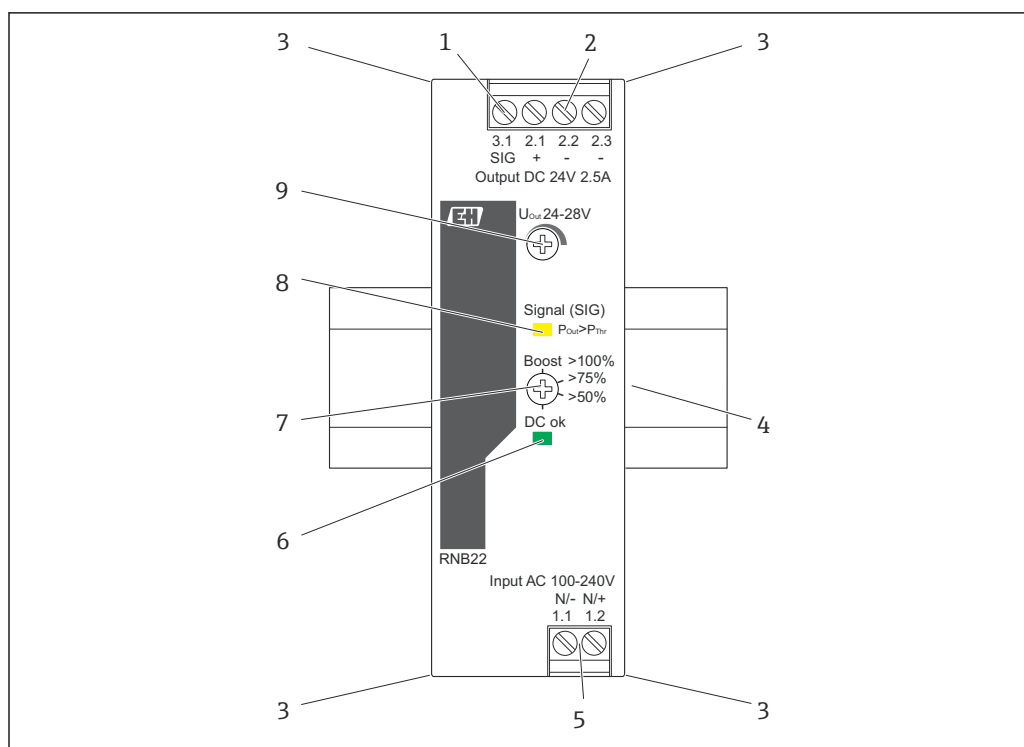


Gewicht Gerät mit Anschlussklemmen (Angaben aufgerundet):
ca. 244 g (8,6 oz)

Farbe Lichtgrau (Front zweifarbig)

Werkstoffe Alle verwendeten Werkstoffe sind RoHS-konform.
Gehäuse: Polycarbonat (PC); Brennbarkeitsklasse nach UL94: V-0

Anzeige- und Bedienelemente



A0046102

7 Anzeige- und Bedienelemente RNB22

- 1 Anschlussklemme Signalausgang (SIG) DC OK, $P_{Out} > P_{Thr}$: +24 V_{DC} 30 mA
- 2 Anschlussklemme Ausgangsspannung: Output DC +/-
- 3 Aufnahme für Kabelbinder
- 4 Integrierter Rastfuß zur Tragschienenmontage
- 5 Anschlussklemme Eingangsspannung: Input L/N
- 6 Signalisierung DC OK-LED (grün)
- 7 Drehwahlschalter, Status der Ausgangsspannung (DC OK) oder Ausgangsleistung ($P_{Out} > P_{Thr}$)
- 8 Signalisierung $P_{Out} > P_{Thr}$ -LED (gelb): Ausgangsleistung $P_{Out} > \text{Ausgangsleistungsschwelle } P_{Thr}$
- 9 Potenziometer, Ausgangsspannung

Bedienung vor Ort

LED Signalisierung

$P_{Out} > P_{Thr}$	LED leuchtet gelb, Ausgangsleistung $> P_{Thr}$, abhängig von der Stellung des Drehwahlschalters
$U_{OUT} > 0,9 \times U_{Set} \geq 0,9 \times U_{Set}$	LED leuchtet grün
$U_{OUT} < 0,9 \times U_{Set} < 0,9 \times U_{Set}$	LED blinkt grün

Die folgende Tabelle zeigt die Standardbelegung zur Signalisierung für die werkseitig eingestellte U/I-Kennlinie:

	Normalbetrieb $P_{Out} > P_{Thr}$	BOOST $P_{Out} > P_{Thr}$	Überlastbetrieb $U_{Out} < 0,9 \times U_{Set}$
gelbe LED: $P_{Out} > P_{Thr}$	gelbe LED aus	gelbe LED leuchtet	gelbe LED leuchtet
Signal SIG: $P_{Out} > P_{Thr}$	Active hight	Active low	Active low
grüne LED: DC OK	grüne LED leuchtet	grüne LED leuchtet	grüne LED blinkt
Signal SIG: DC OK	Active hight	Active hight	Active low

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.



Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Konfigurator	Produktkonfigurator - das Tool für eine individuelle Produktkonfiguration ■ Tagesaktuelle Konfigurationsdaten ■ Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache ■ Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien ■ Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat ■ Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop Der Konfigurator steht auf der Endress+Hauser Website zur Verfügung unter: www.endress.com -> "Corporate" klicken -> Land wählen -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
Zubehör	Beschreibung
W@M	Life Cycle Management für Ihre Anlage W@M unterstützt mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung: z. B. Gerätestatus, gerätespezifische Dokumentation, Ersatzteile. Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser. W@M ist verfügbar: Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement

Zertifikate und Zulassungen



Verfügbare Zulassungen siehe Konfigurator auf der jeweiligen Produktseite unter: www.endress.com → (nach Gerätenamen suchen)

CE-Zeichen

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

Ergänzende Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) sind folgende Dokumenttypen verfügbar:



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

Betriebsanleitung (BA)**Ihr Nachschlagewerk**

Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumente mitgeliefert: Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.



www.addresses.endress.com
