

0PS1042.2

1 Allgemeines

Die kompakte Stromversorgung 0PS1042.2 eignet sich aufgrund ihrer Bauform speziell für Installationen mit begrenztem Platzangebot. Die Ausgangsleistung beträgt 100 W bei 24 V mit 4,2 A.

Der Weitbereichseingang und das internationale Zulassungspaket ermöglichen den weltweiten Einsatz. Die hohe MTBF von 500.000 h steht für eine hohe Versorgungssicherheit. Zur Leistungserhöhung und Redundanz ist das Geräte parallelschaltbar.

Mit ihrem hohen Wirkungsgrad und den geringen Stand-by-Verlusten wird eine hohe Energieeffizienz erzielt.

- 100 bis 240 VAC Wide Range Eingang
- Parallelschaltbar zur Leistungserhöhung und Redundanz
- Hohe Betriebssicherheit durch lange Netzausfallüberbrückung unter Volllast und hohe MTBF (>500.000 h)
- Internationales Zulassungspaket
- Großer Temperaturbereich von -25 bis 70°C
- Extra flache Bauform
- Einfache Montage auf der DIN Hutschiene oder an der Wand

2 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Datenblatt wie folgt gestaltet:

| Sicherheitshinweis | Beschreibung |
|---------------------|---|
| Gefahr! | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr. |
| Warnung! | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden. |
| Vorsicht! | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder Sachschäden. |
| Information: | Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen. |

Tabelle 1: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise

3 Bestelldaten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Abbildung |
|---------------|---|---|
| 0PS1042.2 | 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 100 bis 240 VAC, Wide Range, Hutschienenmontage |  |

Tabelle 2: 0PS1042.2 - Bestelldaten

4 Technische Daten

| Bestellnummer | OPS1042.2 |
|--|--|
| Allgemeines | |
| Betriebsanzeige | Grüne LED (DC OK), Schwellenwert $U_{out} = 21,5\text{ V}$ |
| Isolationsspannungen | |
| Eingang - Ausgang | 4 kV AC (Typprüfung) 2 kV AC (Stückprüfung) |
| Anschlussart | Schraubanschluss |
| Anschlussquerschnitt | |
| Aderendhülsen | Zur Einhaltung der EN 62368 / UL 60950 benötigen flexible Kabel Aderendhülsen |
| flexibel | 0,2 bis 2,5 mm ² / AWG 24 bis 12 |
| starr | 0,2 bis 2,5 mm ² / AWG 24 bis 12 |
| Abisolierlänge | 6,5 mm (Ein-/Ausgang) |
| Zulassungen | |
| CE | Ja |
| UL | cULus E123528 Industrial Control Equipment |
| Eingang | |
| Eingangsnennspannung | 100 bis 240 VAC |
| Eingangsspannung | AC 85 bis 264 V (Wide Range), 45 bis 65 Hz DC 95 bis 250 V |
| Eingangsstrom | ca. 1,3 A (120 VAC) ca. 0,8 A (230 VAC) |
| Einschaltstrombegrenzung | <15 A (typisch) |
| I_{t} | <1 A ² s |
| Netzausfallüberbrückung | >20 ms (120 VAC) >100 ms (230 VAC) |
| Einschaltzeit | <0,5 s (typisch) |
| Schutzbeschaltung | Transientenüberspannungsschutz Varistor |
| Interne Sicherung | 4 A träge |
| Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz | 6 A (Charakteristik B) 10 A (Charakteristik B) 16 A (Charakteristik B) |
| Ausgang | |
| Nennspannung | 24 VDC $\pm 1\%$ |
| Ausgangsleistung | 100 W |
| Einstellbereich der Ausgangsspannung | 22,5 bis 29,5 VDC (>24 VDC leistungskonstant) |
| Ausgangsstrom | |
| -25 bis 40°C | 4,4 A |
| 40 bis 55°C | 4,2 A |
| >55°C | Derating: 2,5% pro °C |
| Strombegrenzung | max. 6,5 A |
| Regelabweichung | <1% (Laständerung statisch 10 bis 90%) <2% (Laständerung dynamisch 10 bis 90%) <0,1% (Eingangsspannungsänderung $\pm 10\%$) |
| Anstiegszeit | <0,5 s (U_{out} (10 bis 90%)) |
| Restwelligkeit | <25 mV _{SS} (bei Nennwerten) |
| Schaltspitzen | <25 mV _{SS} (bei Nennwerten) |
| Parallelschaltbar | Ja, zur Redundanz und Leistungserhöhung |
| Serienschaltbar | Ja |
| Überspannungsschutz gegen interne Überspannungen | Ja, begrenzt auf ca. 35 VDC |
| Schutzfunktionen | Ausgang ist dauerkurzschluss-, überlast- und leerlaufest |
| Rückenspeisefestigkeit | max. 35 VDC |
| Ausgangsentstörung | Gerät hält EN 55011 (Klasse B) ein |
| Wirkungsgrad, Zuverlässigkeit | |
| Wirkungsgrad | >88% (bei 230 VAC und Nennwerten) |
| MTBF | >500.000 h, nach IEC 61709 (SN 29500) |
| Verlustleistung | |
| Nennlast | max. 13,2 W |
| Leerlauf | max. 0,7 W |
| Einsatzbedingungen | |
| Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel) | |
| maximal | 6000 m |
| Belüftung/Kühlung | Natürliche Konvektion, kein Lüfter erforderlich |
| Schutzart nach EN 60529 | IP20 |
| Umgebungsbedingungen | |
| Temperatur | |
| Betrieb | -25 bis 70°C (>55°C Derating) |
| Lagerung | -40 bis 85°C |
| Transport | -40 bis 85°C |
| Luftfeuchtigkeit | |
| Betrieb | max. 95%, nicht kondensierend |

Tabelle 3: OPS1042.2 - Technische Daten

| Bestellnummer | OPS1042.2 |
|----------------------------------|--|
| Vibration | |
| Betrieb | <15 Hz, Amplitude $\pm 2,5$ mm, nach IEC 60068-2-6 15 bis 150 Hz, 2,3 g, 90 min |
| Schock | |
| Betrieb | 30 g je Raumrichtung, nach IEC 60068-2-27 |
| Verschmutzungsgrad | 2, nach EN 50178 |
| Klimaklasse | 3K3, nach EN 60721 |
| Mechanische Eigenschaften | |
| Montage | Einfache Montage auf Hutschiene (Tragschiene NS 35, EN 60715) oder an der Wand |
| Abmessungen | |
| Breite | 90 mm |
| Höhe | 90 mm |
| Tiefe | 61 mm |
| Gewicht | 400 g |

Tabelle 3: OPS1042.2 - Technische Daten

5 Normen und Konformität

Normen

| | |
|--|---------------------------------------|
| Elektrische Ausrüstung von Maschinen | EN 60204 |
| Sicherheitstransformatoren für Schaltnetzteile | IEC 61558-2-17 |
| Elektrische Sicherheit (von Einrichtungen der Informationstechnik) | IEC 60950 / VDE 0805 (SELV) |
| Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln | EN 50178 / VDE 0160 (PELV) |
| Schutzkleinspannung | IEC 60950 (SELV) und EN 60204 (PELV) |
| Sichere Trennung | DIN VDE 0100-410 DIN VDE 0106-1010 |
| Schutz gegen elektrischen Schlag | DIN 57100-410 |
| Schutz gegen gefährliche Körperströme, Grundanforderungen für sichere Trennung in elektrischen Betriebsmitteln | DIN VDE 0106-101 |
| Begrenzung Netz-Oberschwingungsströme | EN 61000-3-2 |

Konformität zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG und zur Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG

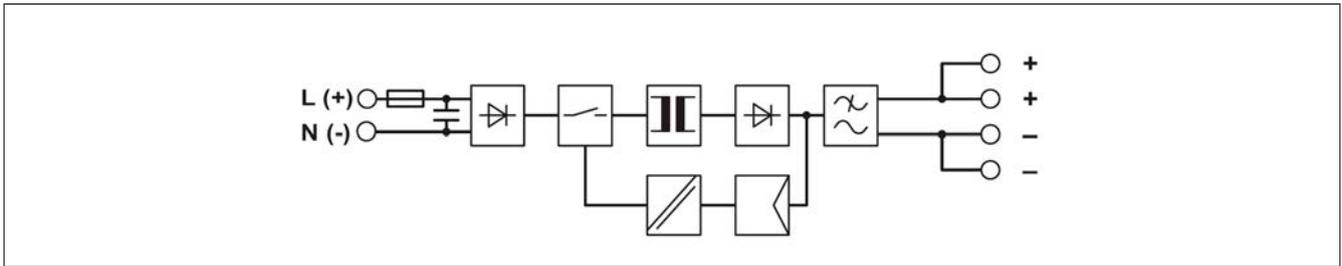
| Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 | | |
|-----------------------------------|------------------|---|
| Entladung statischer Elektrizität | EN 61000-4-2 | |
| | Gehäuse | Level 3 |
| | Kontaktentladung | ± 6 kV (Kontaktentladung) |
| | Luftentladung | ± 8 kV (Luftentladung) |
| | Bemerkung | Kriterium B ¹⁾ |
| Elektromagnetisches HF-Feld | EN 61000-4-3 | |
| | Gehäuse | Level 4 |
| | Frequenzbereich | 80 MHz bis 3 GHz |
| | Feldstärke | 10 V/m |
| | Bemerkung | Kriterium A ²⁾ |
| Schnelle Transienten (Burst) | EN 61000-4-4 | |
| | Eingang | 4 kV (Level 4 - unsymmetrisch) |
| | Ausgang | 2 kV (Level 3 - unsymmetrisch) |
| | Bemerkung | Kriterium B ¹⁾ |
| Stoßstrombelastungen (Surge) | EN 61000-4-5 | |
| | Eingang | 4 kV (unsymmetrisch: Leitung gegen Erde) 2 kV (symmetrisch: Leitung gegen Leitung) |
| | Ausgang | 2 kV (Level 3 - unsymmetrisch: Leitung gegen Erde) 1 kV (Level 3 - symmetrisch: Leitung gegen Leitung) |
| | Bemerkung | Kriterium B ¹⁾ |
| Leitungsgeführte Beeinflussung | EN 61000-4-6 | |
| | Eingang/Ausgang | Level 3 - unsymmetrisch |
| | Frequenzbereich | 10 kHz bis 80 MHz |
| | Spannung | 10 V |
| | Bemerkung | Kriterium A ²⁾ |
| Spannungseinbrüche | EN 61000-4-11 | |
| | Eingang | (Netzausfallüberbrückung >20 ms) |
| | Bemerkung | Kriterium A ²⁾ |

1 **Kriterium B:** Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert

2 **Kriterium A:** Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen

| Störaussendung nach EN 61000-6-3 | |
|----------------------------------|---|
| Funkstörspannung nach EN 55011 | EN 55011 (EN 55022) Klasse B Einsatzgebiet Industrie und Wohnbereich / EMC1 |
| Funkstörstrahlung nach EN 55011 | EN 55011 (EN 55022) Klasse B Einsatzgebiet Industrie und Wohnbereich / EMC1 |

6 Blockschaltbild



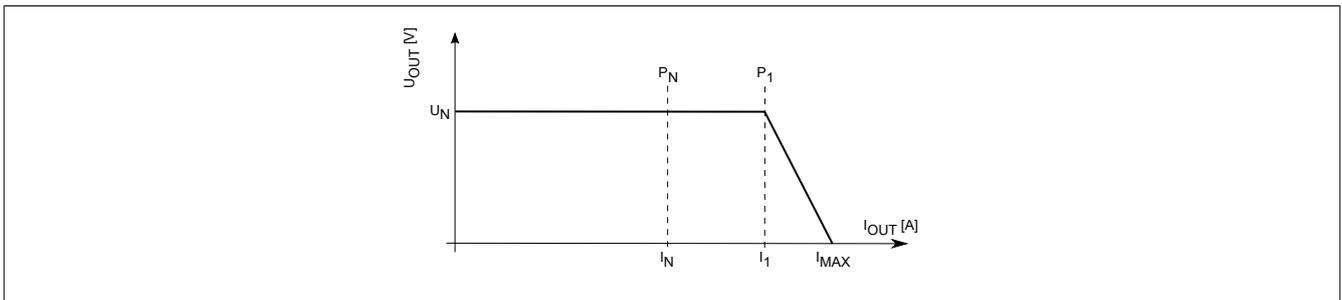
7 Signalisierung

Die LED "DC OK" ermöglicht eine Funktionsauswertung der Stromversorgung direkt am Einsatzort.

| | Zustand 1 | Zustand 2 |
|-------------|--|--|
| LED "DC OK" | Leuchtet | Aus |
| Ursache | Ausgangsspannung >21,5 V | Ausgangsspannung <21,5 V oder keine Spannung am Ausgang |
| Bedeutung | Ausgangsspannung und Ausgangsstrom sind OK | <ul style="list-style-type: none"> Das Gerät ist in Betrieb, aber es liegt ein Fehler am Verbraucher vor, die Stromaufnahme ist größer als I_1 oder der Ausgang ist kurzgeschlossen. Das Gerät ist außer Betrieb, weil keine Netzspannung anliegt, die primärseitige Sicherung ausgelöst hat oder das Gerät defekt ist. |

8 Kennlinien

Ausgangskennlinie

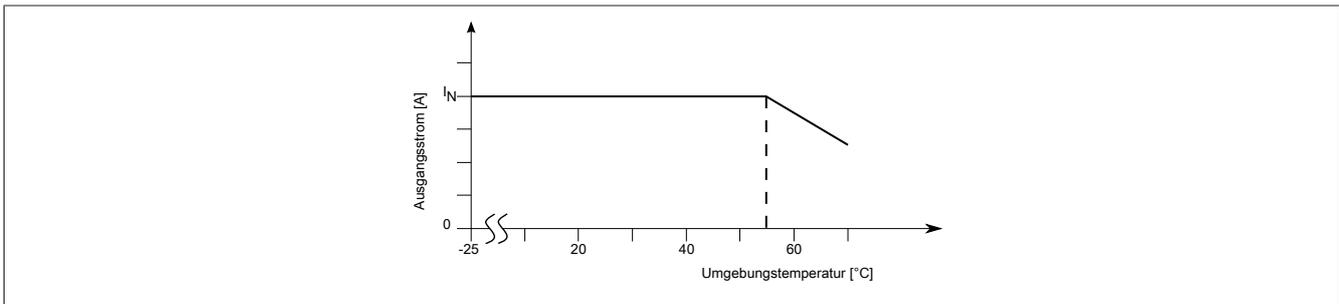


Die Stromversorgung arbeitet nach der in der Abbildung dargestellten U/I-Kennlinie mit einer Leistungsreserve. Bei Umgebungstemperaturen 40°C steht I_1 dauerhaft zur Verfügung, bei höheren Temperaturen für einige Minuten. Der Ausgangsstrom wird bei sekundärseitigem Kurzschluss und Überlast auf I_{MAX} begrenzt. Dabei schaltet das Modul nicht ab, sondern liefert kontinuierlich den Ausgangsstrom. Die Sekundärspannung wird dabei so lange abgesenkt, bis der Kurzschluss behoben ist.

Die U/I-Kennlinie mit der Leistungsreserve gewährleistet, dass hohe Einschaltströme sowohl kapazitiver Lasten als auch von Verbrauchern mit DC/DC-Wandlern im Eingangskreis zuverlässig versorgt werden können.

$$\begin{aligned}
 U_N &= 24 \text{ V} \\
 I_N &= 4,2 \text{ A} \\
 P_N &= 100 \text{ W} \\
 I_1 &= 4,4 \text{ A} \\
 P_1 &= 105,6 \text{ W} \\
 I_{\text{MAX}} &= 6,5 \text{ A} \quad (U_{\text{OUT}} = 0 \text{ V})
 \end{aligned}$$

Temperaturverhalten



Bei einer Umgebungstemperatur bis zu 55°C stellt das Gerät den kontinuierlichen Ausgangsstrom I_N zur Verfügung. Bei Umgebungstemperaturen über 55°C muss die Ausgangsleistung um 2,5% je Kelvin Temperaturerhöhung reduziert werden.

Bei Umgebungstemperaturen über 70°C bzw. thermischer Überlastung schaltet das Gerät nicht ab. Die Ausgangsleistung wird so weit reduziert, dass ein Geräteschutz gegeben ist. Nach Abkühlung wird die Ausgangsleistung wieder erhöht.

9 Sicherheitshinweise

Information:

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme:

Der Netzanschluss muss fachgerecht ausgeführt und der Schutz gegen elektrischen Schlag sichergestellt sein!

Das Gerät muss nach den Bestimmungen der EN 62368 außerhalb der Stromversorgung spannungslos schaltbar sein (z. B. durch den primärseitigen Leitungsschutz)!

Alle Zuleitungen müssen ausreichend abgesichert und dimensioniert sein!

Alle Ausgangsleitungen müssen dem max. Ausgangsstrom des Gerätes entsprechend dimensioniert oder gesondert abgesichert sein!

Ausreichend Konvektion muss gewährleistet sein!

Vorsicht!

Die Stromversorgungen sind Einbaugeräte. Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften einzuhalten.

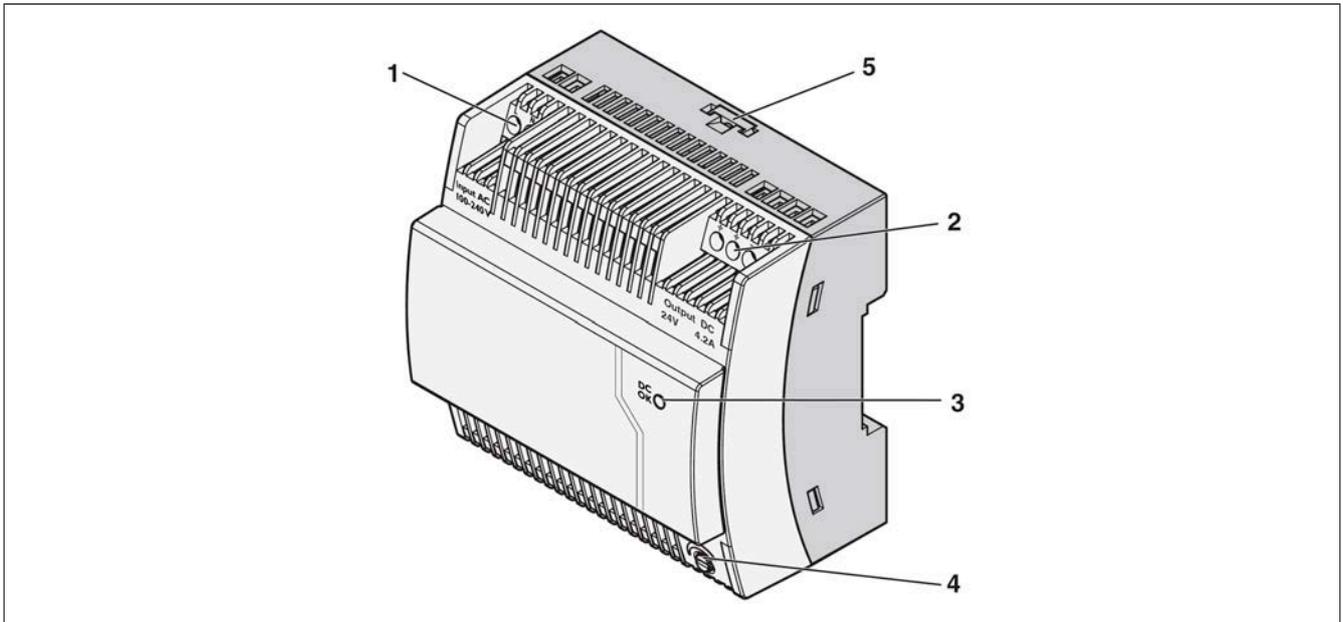
Gefahr!

Im Gerät befinden sich Bauelemente mit lebensgefährlicher Spannung und hoher gespeicherter Energie!

Niemals bei anliegender Spannung arbeiten!

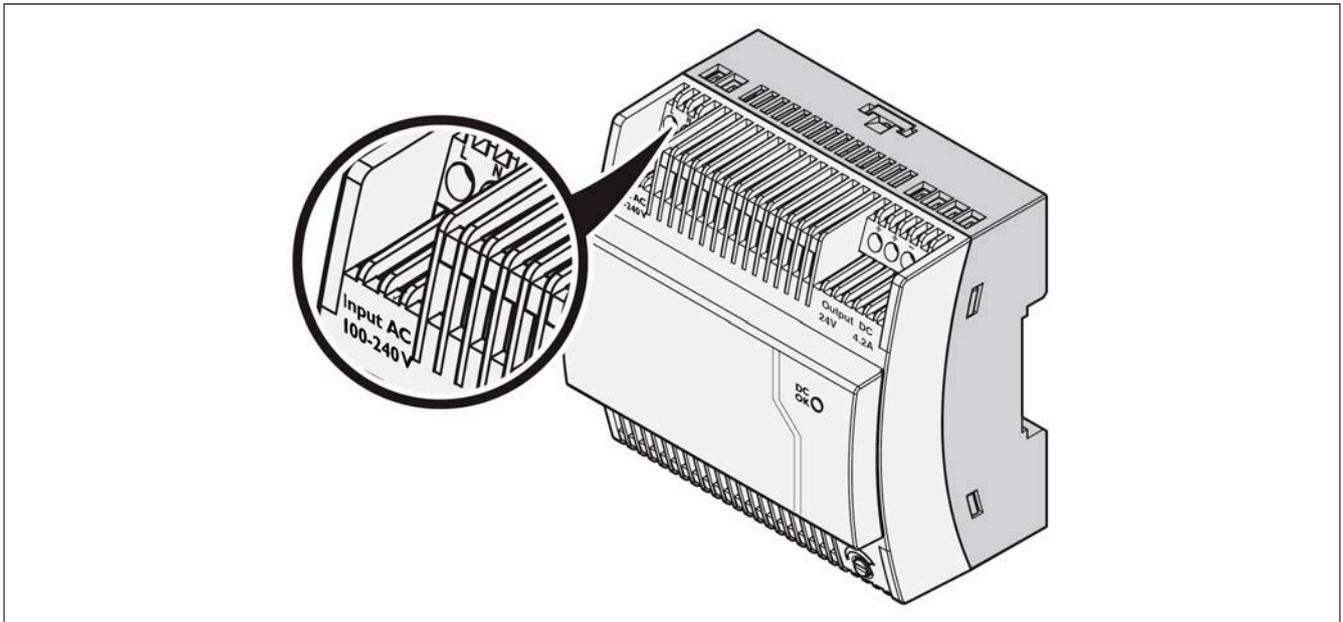
Betriebsmittel nur entfernen, wenn es sich im spannungslosen Zustand und im nicht explosionsgefährdeten Bereich befindet!

10 Aufbau



- 1) AC-Eingang
- 2) DC-Ausgang
- 3) LED "DC OK"
- 4) Potenziometer 22,5 bis 29,5 VDC
- 5) Universal-Rastfuß für Hutschienen und zur Wandmontage

11 Eingang



Information:

Löst eine interne Sicherung aus, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Gerätedefekt vor. In dem Fall ist eine Überprüfung des Gerätes im Werk erforderlich!

Absicherung der Primärseite

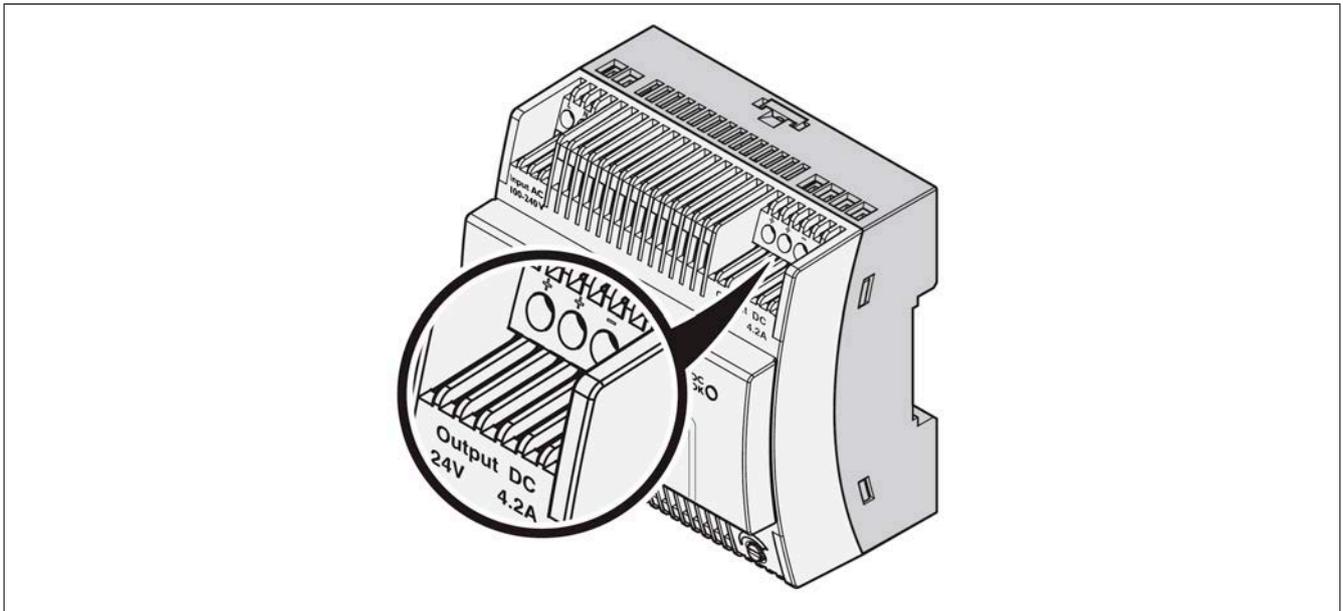
Die Installation des Gerätes muss entsprechend den Bestimmungen der EN 62368 erfolgen. Das Gerät muss über eine geeignete Trennvorrichtung außerhalb der Stromversorgung spannungslos schaltbar sein. Hierzu eignet sich z. B. der primärseitige Leitungsschutz.

Zum Geräteschutz ist eine interne Sicherung vorhanden. Ein zusätzlicher Geräteschutz ist nicht erforderlich.

Empfohlene Vorsicherung zum Leitungsschutz

Leitungsschutzschalter 6 A, 10 A oder 16 A, Charakteristik B (oder funktionsgleich).

12 Ausgang



Der Anschluss erfolgt über die Schraubverbindungen "+" und "-" am Schraubanschluss des DC-Ausgangs. Die eingestellte Ausgangsspannung beträgt bei Auslieferung 24 VDC. Am Potenziometer ist die Ausgangsspannung einstellbar.

Absicherung der Sekundärseite

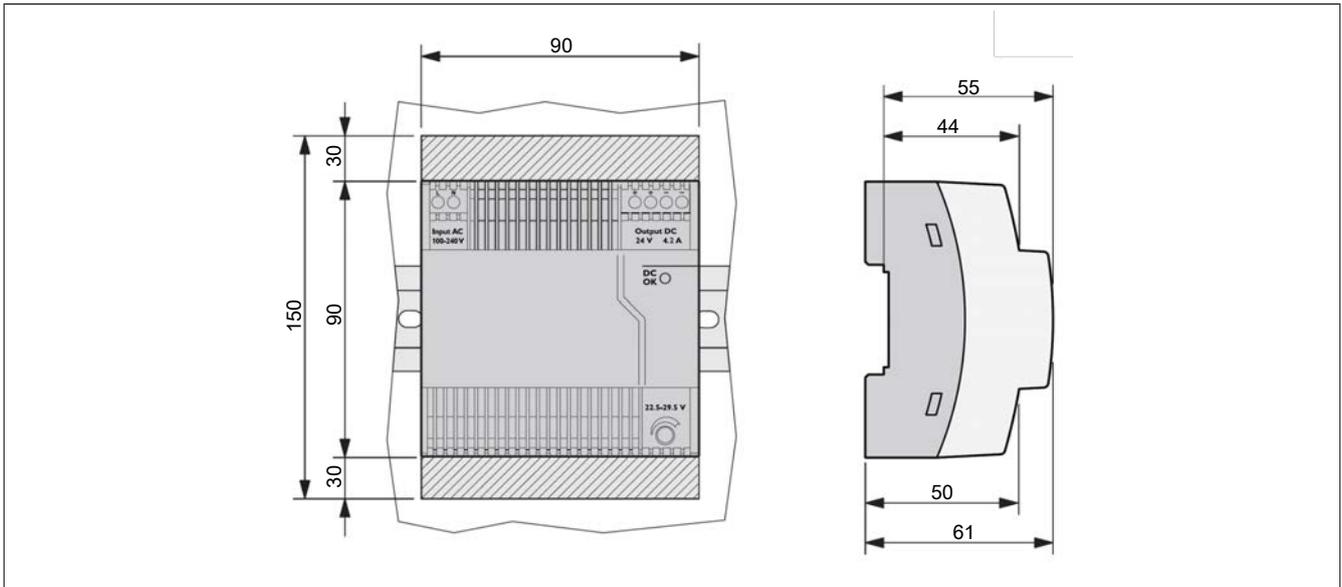
Das Gerät ist elektronisch kurzschluss- und leerlauffest. Die Ausgangsspannung wird im Fehlerfall auf maximal 35 VDC begrenzt.

Information:

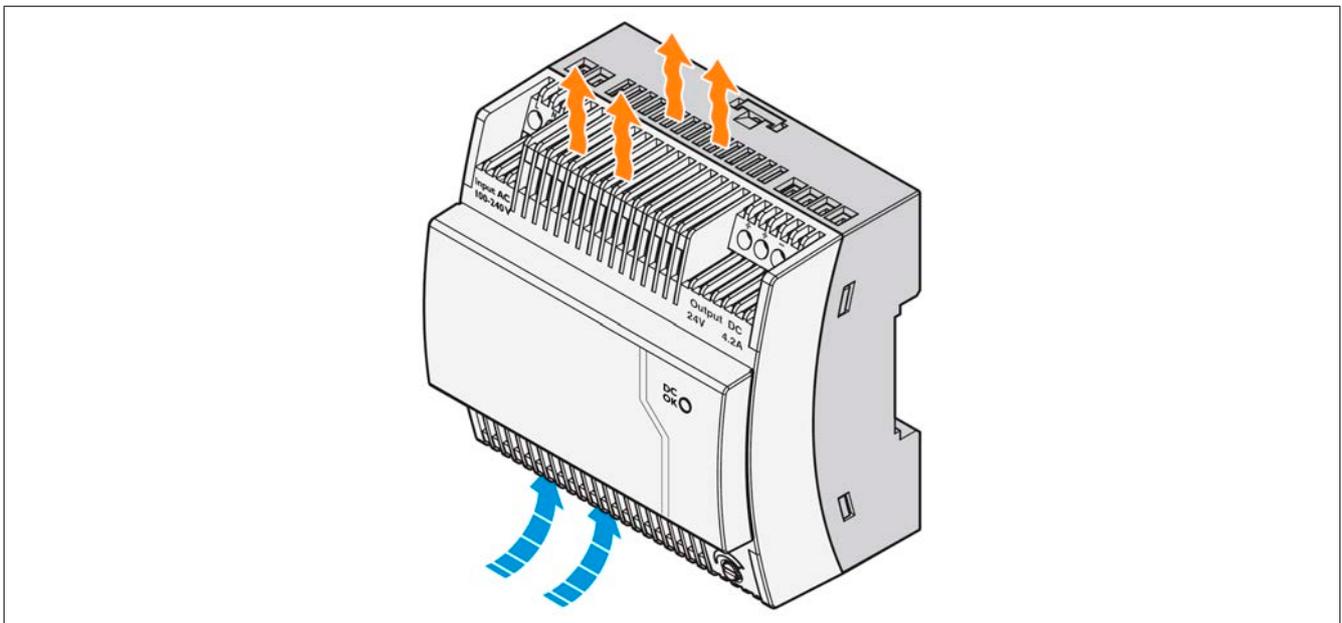
Stellen Sie sicher, dass alle Ausgangsleitungen dem maximalen Ausgangsstrom entsprechend dimensioniert oder gesondert abgesichert sind.

Die sekundärseitigen Kabel müssen ausreichend große Querschnitte haben, um die Spannungsabfälle auf den Leitungen so klein wie möglich zu halten.

13 Abmessungen



14 Installation



Neben einer HutschieneMontage ist auch eine Wandbefestigung möglich.

Information:

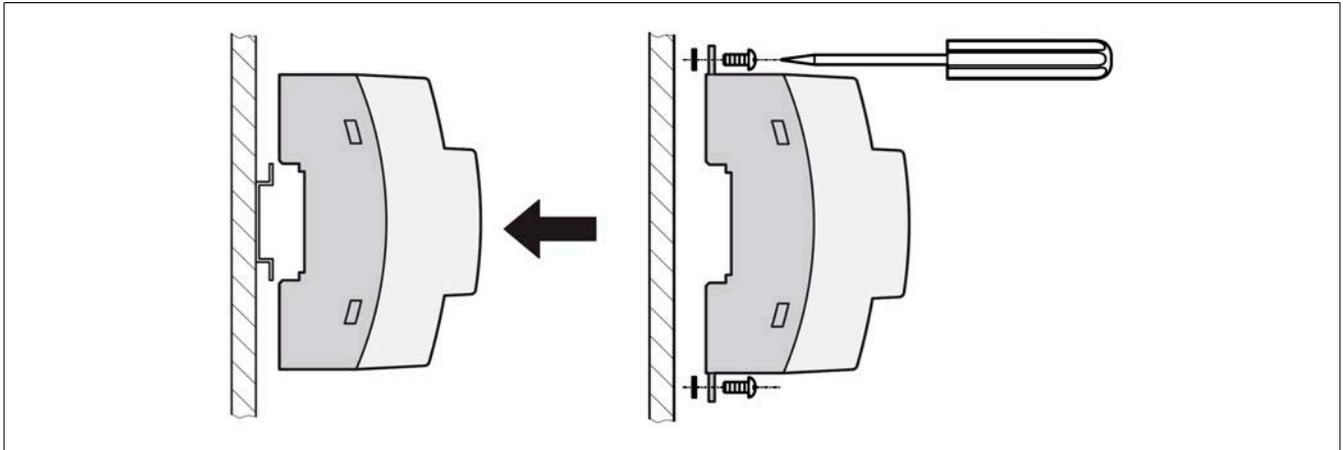
Um eine ausreichende Konvektion zu gewährleisten, empfehlen wir einen Mindestabstand von 30 mm in vertikaler Richtung zu anderen Geräten.

Die Hutschiene muss waagrecht montiert werden. Die Lüftungsschlitze der Stromversorgung müssen nach oben und unten zeigen.

15 Montage auf Hutschiene

Die Stromversorgung ist auf alle 35 mm-Hutschienen nach EN 60715 aufrastbar.

Montage

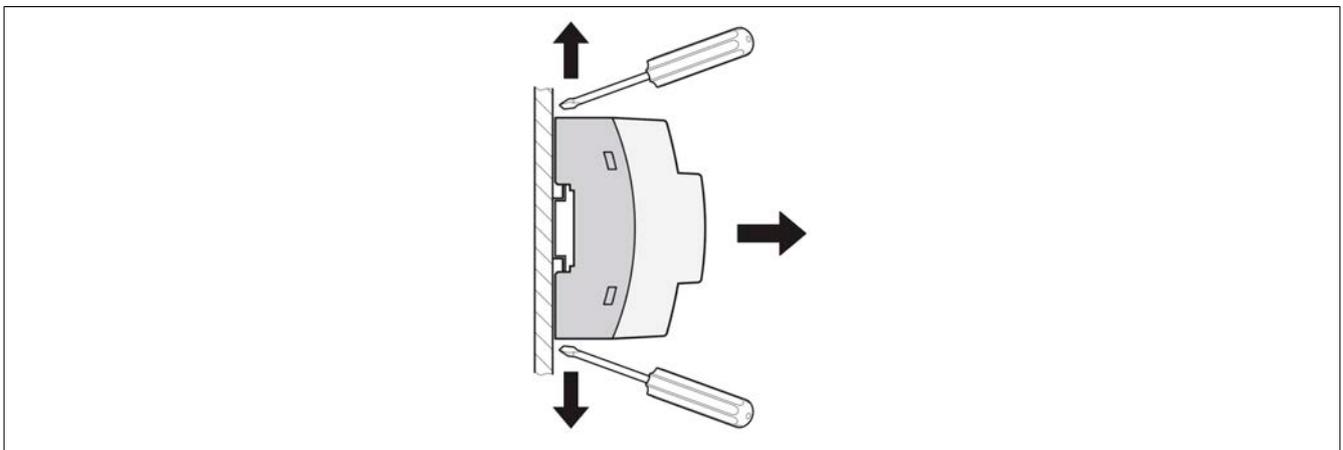


Zur Montage auf der Hutschiene rasten Sie das Gerät gerade auf die Hutschiene auf.

Wenn die Stromversorgung direkt auf einer ebenen Fläche befestigt werden soll, drücken Sie die orangefarbenen Fußriegel nach oben und unten. Legen Sie eine Unterlegscheibe zwischen die ausgezogenen Fußriegel und den ebenen Untergrund (Außendurchmesser max. 8,5 mm, Dicke max. 1,3 mm, z. B. Federring für M4 nach DIN 127-B oder Zahnscheibe nach DIN 6797).

Befestigen Sie das Gerät anschließend mit zwei Schrauben (Gewindedurchmesser max. 4 mm, Kopfdurchmesser max. 8,5 mm).

Demontage

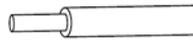


Zur Demontage von der Hutschiene drücken Sie die orangefarbenen Fußriegel nach außen und ziehen das Gerät von der Hutschiene ab.

Bei Wandmontage lösen Sie die Schrauben und drücken die Fußriegel anschließend wieder nach innen.

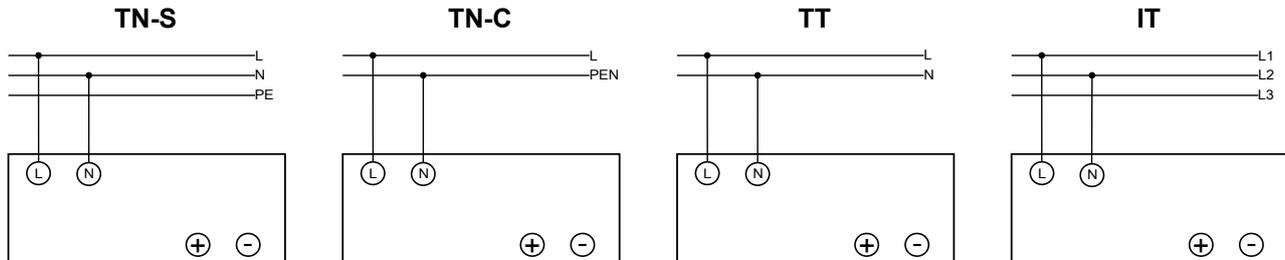
16 Kabeldaten

Anschlussart: Schraubanschluss
 Abisolierlänge: 6,5 mm



| | [mm ²] | | AWG | [Nm] |
|---------|--------------------|-----------|---------|------------|
| | Starr | Flexibel | | Drehmoment |
| Eingang | 0,2 - 2,5 | 0,2 - 2,5 | 24 - 12 | 0,6 - 0,8 |
| Ausgang | 0,2 - 2,5 | 0,2 - 2,5 | 24 - 12 | 0,6 - 0,8 |

17 Anschluss an Spannungsversorgung



Der Anschluss für 100 bis 240 VAC erfolgt über die Schraubverbindungen L und N.

Das Gerät kann an 1-phasigen Wechselstromsystemen oder an zwei Außenleitern von Drehstromsystemen (TN-, TT- oder IT-Netz nach VDE 0100-300 / IEC 60364-3) mit Nennspannungen 100 bis 240 VAC angeschlossen werden.

Information:

Für den Betrieb an zwei Außenleitern eines Drehstromsystems muss eine allpolige Trennvorrichtung vorgesehen werden.

18 Parallelbetrieb

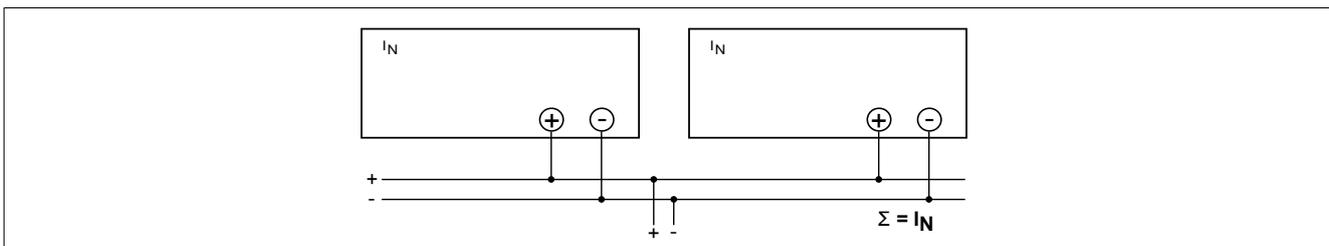
Typgleiche Geräte können sowohl zur Redundanz als auch zur Leistungserhöhung parallelgeschaltet werden. Im Lieferzustand ist dazu kein weiterer Abgleich erforderlich.

Wird eine Justierung der Ausgangsspannung durchgeführt, so wird eine gleichmäßige Stromaufteilung durch eine exakte Einstellung sämtlicher parallel betriebener Stromversorgungen auf eine gleiche Ausgangsspannung gewährleistet.

Für eine symmetrische Stromaufteilung empfehlen wir, alle Kabelverbindungen von der Stromversorgung zu einer Sammelschiene in gleicher Länge und mit gleichem Leiterquerschnitt auszuführen!

Systembedingt sollte bei der Parallelschaltung ab zwei Stromversorgungen eine Schutzbeschaltung an jedem einzelnen Geräteausgang installiert werden (z. B. Entkoppeldiode oder DC-Sicherung). Somit werden bei einem sekundären Gerätedefekt hohe rückwärts gespeiste Ströme vermieden.

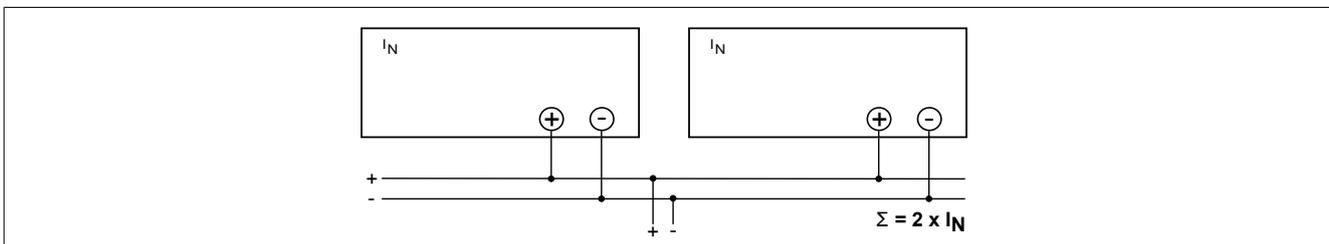
Redundanzbetrieb



Redundante Schaltungen eignen sich zur Versorgung von Anlagen, die besonders hohe Anforderungen an die Betriebssicherheit stellen. Kommt es im Primärkreis der ersten Stromversorgung zu einem Defekt, so übernimmt automatisch das zweite Gerät unterbrechungsfrei die vollständige Stromversorgung und umgekehrt.

Zu diesem Zweck werden die parallel zu schaltenden Stromversorgungen so dimensioniert, dass der Gesamtstrombedarf aller Verbraucher von einer Stromversorgung vollständig abgedeckt werden kann. 100% Redundanz erfordert externe Entkoppeldioden!

Leistungserhöhung



Bei n parallel geschalteten Geräten kann der Ausgangsstrom auf $n \times I_N$ erhöht werden.

Die Parallelschaltung zur Leistungserhöhung findet ihren Einsatz bei der Erweiterung bestehender Anlagen. Es wird eine Parallelschaltung empfohlen, wenn die Stromversorgung nicht den Strombedarf des leistungsstärksten Verbrauchers abdeckt. Ansonsten sollten die Verbraucher auf voneinander unabhängige Einzelgeräte aufgeteilt werden.

Information:

Es können maximal fünf Geräte parallelgeschaltet werden!

19 Formierung der Zwischenkreiskondensatoren

In B&R Servoverstärkern, Wechselrichtermodulen, Schrittmotormodulen und Netzteilen sind Elektrolytkondensatoren verbaut. Bei diesen können aufgrund einer längeren Lagerdauer in spannungslosem Zustand die als Dielektrikum wirkende Oxidschicht durch elektrochemische Vorgänge geschwächt werden. Dies kann im ungünstigsten Fall zu einem Kurzschluss und damit zur Zerstörung des Kondensators sowie zur Zerstörung der B&R Module führen.

Aufgrund von Lagerzeiten über 1 Jahr kann es bei Inbetriebnahme ohne Vorbehandlung der Elektrolytkondensatoren zu deren Zerstörung kommen. Erfolgt eine Vorbehandlung in Form eines definierten Formiervorgangs der B&R Module, so kann ein ordnungsgemäßer Betrieb gewährleistet werden. Die Formierung erfolgt bei Anlegen einer definierten Spannung über einen definierten Zeitraum. Dadurch wird die Oxidschicht wieder aufgebaut und die Funktion der Elektrolytkondensatoren kann gewährleistet werden.

Vorsicht!

Beim ersten Einschalten mit Nennspannung nach einer Lagerdauer >1 Jahr können die Zwischenkreiskondensatoren beschädigt oder zerstört werden.

Formierung von über einen längeren Zeitraum gelagerter B&R Module vor einer Inbetriebnahme vermeidet die Beschädigung der Kondensatoren.

19.1 Formiervorschrift für Zwischenkreiskondensatoren

Vorgehensweise nach längerer Lagerung der Module

Bei längerem Zeitraum ohne Beaufschlagung der Module mit Nennspannung sind die Zwischenkreiskondensatoren wie folgt zu formieren.

Nennspannung ist die zulässige Spannung an den Netzphasen des Netzanschlusses des jeweiligen Moduls.

Das Modul wird lediglich versorgt, die Endstufe bzw. der Regler darf währenddessen nicht EIN sein!

Lagerungszeitraum bis zu 1 Jahr → Keine Maßnahme erforderlich

Lagerungszeitraum 1 bis 2 Jahre → 1 Stunde vor der ersten Inbetriebnahme das Modul mit Nennspannung versorgen

Lagerungszeitraum 2 bis 3 Jahre Das Modul mit einer regelbaren Spannungsversorgung speisen und Spannung schrittweise erhöhen. Folgender Ablauf ist einzuhalten:

1. 30 Minuten mit 25% der Nennspannung versorgen
2. 30 Minuten mit 50% der Nennspannung versorgen
3. 30 Minuten mit 75% der Nennspannung versorgen
4. 30 Minuten mit 100% der Nennspannung versorgen

Gesamtformierzeit: 2 Stunden
Das Modul ist nun betriebsbereit.

Lagerungszeitraum 3 und mehr Jahre Das Modul mit einer regelbaren Spannungsversorgung speisen und Spannung schrittweise erhöhen. Folgender Ablauf ist einzuhalten:

1. 2 Stunden mit 25% der Nennspannung versorgen
2. 2 Stunden mit 50% der Nennspannung versorgen
3. 2 Stunden mit 75% der Nennspannung versorgen
4. 2 Stunden mit 100% der Nennspannung versorgen

Gesamtformierzeit: 8 Stunden
Das Modul ist nun betriebsbereit.

Information:

B&R empfiehlt, 1x jährlich eine Formierung bei Nennspannung für 1h durch zu führen.

Nach mehr als 5 Jahren Lagerzeit ohne Formierung sollten die B&R Module nicht mehr in Betrieb genommen werden.

Die Lagerzeit gilt ab dem Auslieferungszeitpunkt seitens B&R.