

# DVC1903

## Gleichspannungswandler



Abbildung ähnlich / device similar to figure



DVC1903-Derivattabelle

| Type             | Input voltage |              | Output voltage | Output current |        | Cat. No.     |
|------------------|---------------|--------------|----------------|----------------|--------|--------------|
|                  | Nom.          | Tol.         | Nom.           | Continuous     | Boost* |              |
| DVC1903-48/80-24 | 48 - 80 VDC   | 24 - 110 VDC | 24,3 VDC       | 70 A           | 160 A  | 105216/0/000 |

\*Für max. 4s mit nachfolgender Erholzeit von > 16s

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

I All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. I Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. I Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“(one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

# 1 Eingang

|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| <b>Eingangsspannungsbereich</b>                | -                                 | siehe DVC1903-Derivatabelle auf Seite 1 (gilt für Dauerbetrieb)                                       |
| <b>Unterspannungsbereich</b>                   | 0 - 24 VDC                        | Klasse C*   |
| <b>Unterer eingeschränkter Betriebsbereich</b> | 24 - 34 VDC                       | Dauerbetrieb, Klasse B*   |
| <b>Uneingeschränkter Betriebsbereich</b>       | 34 - 110 VDC                      | Dauerbetrieb, Klasse A*   |
| <b>Oberer eingeschränkter Betriebsbereich</b>  | 110 - 112 VDC                     | ≤ 5 s, Klasse B*  |
| <b>Überspannungsbereich</b>                    | 112 - 120 VDC                     | ≤ 100 ms, Klasse C*   |
| <b>Einschaltverzögerung</b>                    | typ. 1,8 s                        | -   |
| <b>Max. Stromaufnahme</b>                      | < 55 A (cont.)<br>< 125 A (boost) | siehe Abb. 8.3  |
| <b>Eingangskapazität</b>                       | ca. 19 µF                         | Achtung: Keine Einschaltstrombegrenzung im Gerät vorhanden. Vorladestrecke in der Anwendung vorsehen. |
| <b>Leerlaufstromaufnahme</b>                   | < 180 mA                          | siehe Abb. 8.2  |
| <b>Leerlaufleistung</b>                        | < 6 W                             | siehe Abb. 8.1  |

## \* Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten

Die nachfolgenden Bewertungskriterien beschreiben den Funktionszustand des Gleichspannungswandlers in Abhängigkeit der Betriebseingangsspannung.

|                 |  |   |
|-----------------|--|---|
| <b>Klasse A</b> | Uneingeschränkter Betriebsbereich                  | Der Gleichspannungswandler arbeitet unter Einhaltung der im Datenblatt angegebenen Toleranzen bestimmungsgemäß.   |
| <b>Klasse B</b> | Unterer und oberer eingeschränkter Betriebsbereich | Eine oder mehrere Funktionen können über die angegebene Toleranz hinausgehen. Nach der Rückkehr in den uneingeschränkten Betriebsbereich arbeitet der Gleichspannungswandler wieder bestimmungsgemäß. |
| <b>Klasse C</b> | Unter- und Überspannungsbereich                    | Eine oder mehrere Funktionen arbeiten nicht wie vorgesehen. Nach der Rückkehr in den uneingeschränkten Betriebsbereich arbeitet der Gleichspannungswandler wieder bestimmungsgemäß.                   |

# Gleichspannungswandler

# DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

I All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. I Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. I Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“(one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

## 2 Ausgang

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| <b>Ausgangsspannung <math>U_{nom}</math></b>                    | -                           | siehe DVC1903-Derivatabelle auf Seite 1 (gilt für Dauerbetrieb)  |
| <b>Initialtoleranz <math>N_{initial}</math></b>                 | $U_{nom} \pm 1,5\%$         | siehe Abb. 8.7   |
| <b>Lastregelungstoleranz <math>N_{load}</math></b>              | $U_{nom} + 0,1\% / - 0,5\%$ | -  |
| <b>Gesamttoleranz <math>N_{overall}</math></b>                  | $U_{nom} + 1,6\% / - 2,0\%$ | $N_{overall} = N_{initial} + N_{load}$   |
| <b>Gesamttoleranz <math>N_{0-20\text{ Hz}}</math></b>           | $U_{nom} + 2,8\% / - 3,2\%$ | $N_{0-20\text{ Hz}} = N_{initial} + N_{load} + \text{Ripple \& Noise}$   |
| <b>Max. dauerhafter Ausgangsstrom <math>I_{nom}</math></b>      | 70 A                        | -  |
| <b>Max. kurzzeitiger Ausgangsstrom <math>I_{boost}</math></b>   | 160 A                       | für $t_{boost} \leq 4\text{ s}$ mit nachfolgender Erholungsphase $t_{pause} \geq 16\text{ s}$  |
| <b>Max. dauerhafte Ausgangsleistung <math>P_{nom}</math></b>    | $\leq 1680\text{ W}$        | -  |
| <b>Max. kurzzeitige Ausgangsleistung <math>P_{boost}</math></b> | $\leq 3840\text{ W}$        | für $t_{boost} \leq 4\text{ s}$ mit nachfolgender Erholungsphase $t_{pause} \geq 16\text{ s}$  |
| <b>Strombegrenzung</b>  | $< I_{max} + 10\%$          | Je nach Gerätezustand kann $I_{max}$ dem nominalen Strom $I_{nom}$ oder dem Boost-Strom $I_{boost}$ entsprechen. Ab $1,0 \times I_{max}$ kann $U_{out}$ absinken |
| <b>Ausregelzeit</b>   | $< 3\text{ ms}$             | Dauer vom Verlassen der Gesamttoleranz bis zur permanenten Rückkehr in das Toleranzbandes nach einem Lastsprung.   |
| <b>Ripple &amp; Noise</b>                                       | typ. $< 600\text{ mV}_{pp}$ | Messbandbreite 20 MHz, $I_{out} = 0 - 160\text{ A}$  |

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. | Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. | Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

## 3 Umgebung

|   |                 |  |
|---|-----------------|--|
| Arbeitstemperatur (Umgebung)            | -40°C ... +75°C | -  |
| Max. zul. Temperatur der Montagefläche  | < +50°C         | -  |
| Übertemperaturschutz                    | +95°C           | Automatische Abschaltung bei Übertemperatur<br>Auf Anfrage: Automatische Leistungsanpassung bei Übertemperatur   |
| Lagertemperatur                         | -40°C ... +85°C | -  |
| Luftfeuchtigkeit                        | < 95%           | -  |
| Betauung                                | erlaubt         | -  |
| Schockprüfung nach DIN EN 60068-2-27    | -               | halbsinusförmig (Anregung)<br>250m/s <sup>2</sup> (Beschleunigung)<br>6ms (Dauer)<br>3.000 Schocks je Richtung (Anzahl)<br>±X, ±Y, ±Z (Achsen)         |
| Vibrationsprüfung nach DIN EN 60068-2-6 | -               | sinusförmig (Anregung)<br>30m/s <sup>2</sup> (Beschleunigung)<br>10 - 500Hz (Frequenz, gleitend)<br>2h je Achse (Dauer), 1 Okt/min<br>X, Y, Z (Achsen) |
| Schutzgrad                              | IP54            | Begrenzt durch Anschlussstechnik, Version mit erhöhtem Schutzgrad und anderer Anschlussstechnik auf Anfrage.   |

## 4 Allgemeine Daten

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| Isolationsfestigkeit            | 1 kVDC<br>1 kVDC                           | Eingang / Gehäuse<br>Eingang / Ausgang   |
| Max. Wirkungsgrad               | typ. 95,0% (48 VDC)<br>typ. 94,1% (80 VDC) | siehe Abb. 8.5   |
| Durchschnittlicher Wirkungsgrad | typ. 94,6% (48 VDC)<br>typ. 93,5% (80 VDC) | Mittelwertbildung aus den Wirkungsgradwerten bei 25%, 50%, 75% und 100% der nominellen Ausgangsleistung. |
| Abmessungen (LxBxH)             | 210 x 189 x 21,5 mm                        | ohne Anschlüsse, siehe Abb. 7.1  |
| Gehäuse                         | Aluminium                                  | -  |
| Masse                           | ca. 1,8 kg                                 | -  |

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

I All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. I Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. I Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“(one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

## 5 Normen

### EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

| Bezeichnung    | Norm                 | Werte   |
|----------------|----------------------|---|
| Störaussendung | EN12895<br>EN61204-3 | -<br>nach 6.4.2, Tabelle H.3, für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche (Klasse B, Leitungslänge < 3 m) |
| Störfestigkeit | EN12895<br>EN61204-3 | -<br>nach 7.2.3: Störfestigkeitspegel für industrielle Umgebung (Leitungslänge < 3 m)                   |

### Elektrische Sicherheit

| Bezeichnung  | Norm                         | Werte |
|--|------------------------------|-------|
| Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang<br>- Sicherheitsanforderungen | DIN EN 61204-7               | -     |
| Sicherheit von Flurförderzeugen<br>- Elektrische Anforderungen                                 | Konzipiert nach DIN EN 1175* | -     |

\* Der Systemintegrator ist verantwortlich für die Einhaltung aller produktspezifischen Anforderungen in der Endanwendung.

## 6 Installations- und Sicherheitshinweise

Zusätzlich zu den allgemeinen Installations- und Sicherheitshinweise für DC/DC - Wandler gelten nachfolgende Werte und Ergänzungen:

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Montagepunkte     | -   | 10x Befestigungsbohrungen (Ø6,5 mm)<br>siehe Abb. 7.1   |
| Einbaulage        | -   | beliebig  |
| Anschluss Eingang | +U <sub>in</sub> (M8) / -U <sub>in</sub> (M8)   | Anzugsdrehmoment: 9 Nm<br>Gewindegangtiefe: 8 mm<br>Empfohlener Kabelquerschnitt: 16 mm <sup>2</sup>                              |
| Anschluss Ausgang | +U <sub>out</sub> (M8) / -U <sub>out</sub> (M8) | Anzugsdrehmoment: 9 Nm<br>Gewindegangtiefe: 8 mm<br>Empfohlener Kabelquerschnitt: 25 mm <sup>2</sup>                              |
| Eingangssicherung | -   | Keine integrierte Eingangssicherung. Eine Sicherung ist extern durch die Kundenapplikation vorzusehen.                            |
| Verpolschutz      | -   | Kein Verpolschutz am Eingang oder Ausgang des Gerätes. Bei Verpolarung am Eingang löst die vorzuschaltende Eingangssicherung aus. |
| Vorladestrecke    | -   | Achtung: Keine Einschaltstrombegrenzung im Gerät vorhanden. Vorladestrecke in der Anwendung vorsehen.                             |

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

I All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. I Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. I Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

Die allgemeinen Installations- und Sicherheitshinweise für DC/DC - Wandler finden Sie unter: [www.deutronic.de](http://www.deutronic.de)

## 7 Abmessungen

Alle Abmessungen sind in Millimeter angegeben und besitzen eine Allgmeintoleranz gemäß DIN ISO 2768 - m.

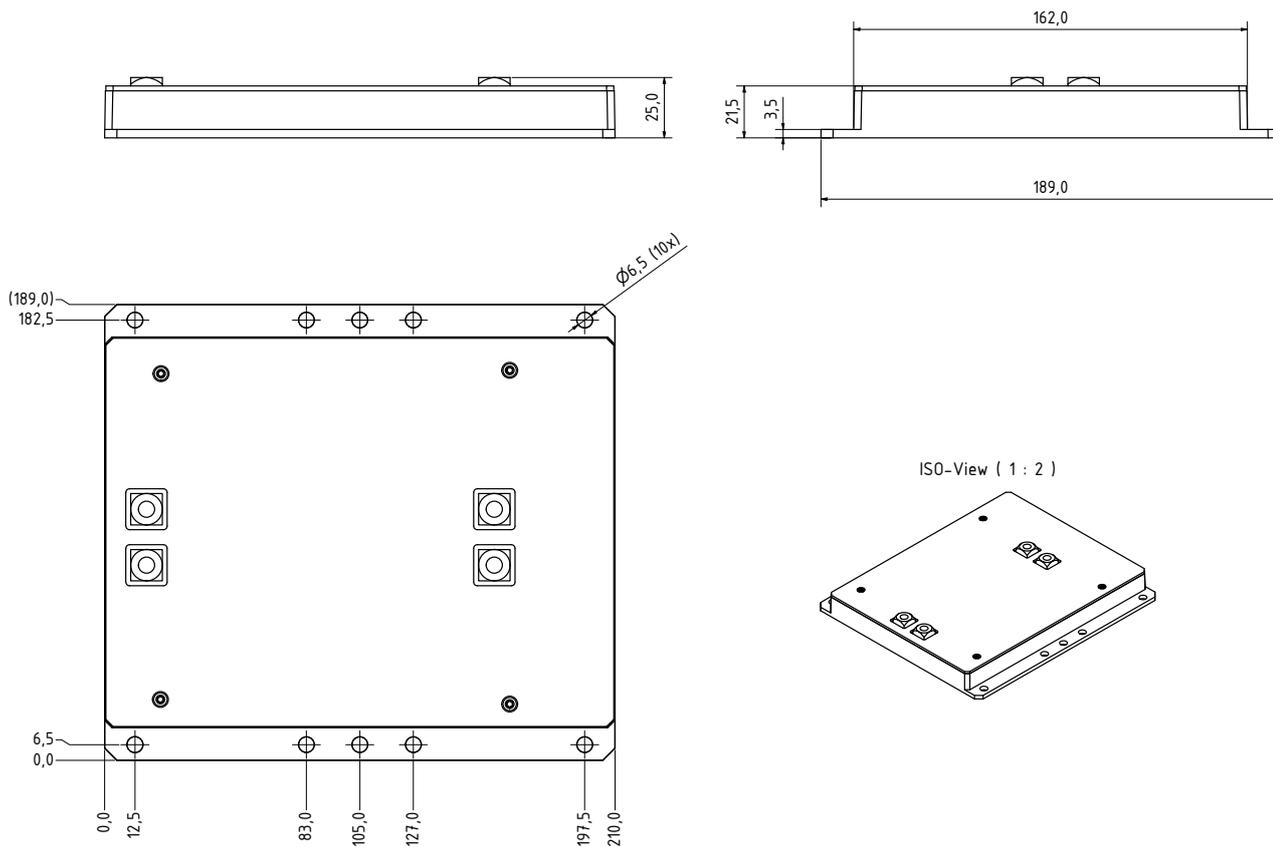


Abbildung 7.1: Abmessungen

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. | Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. | Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

## 8 Kennlinien

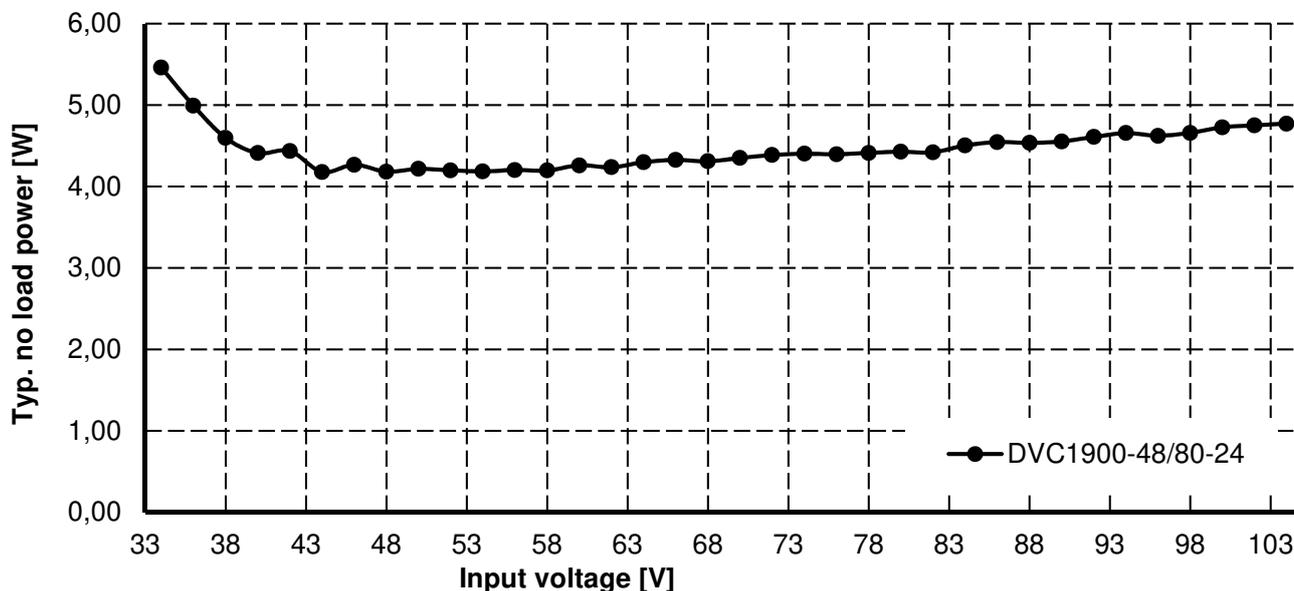


Abbildung 8.1: Leerlaufleistung

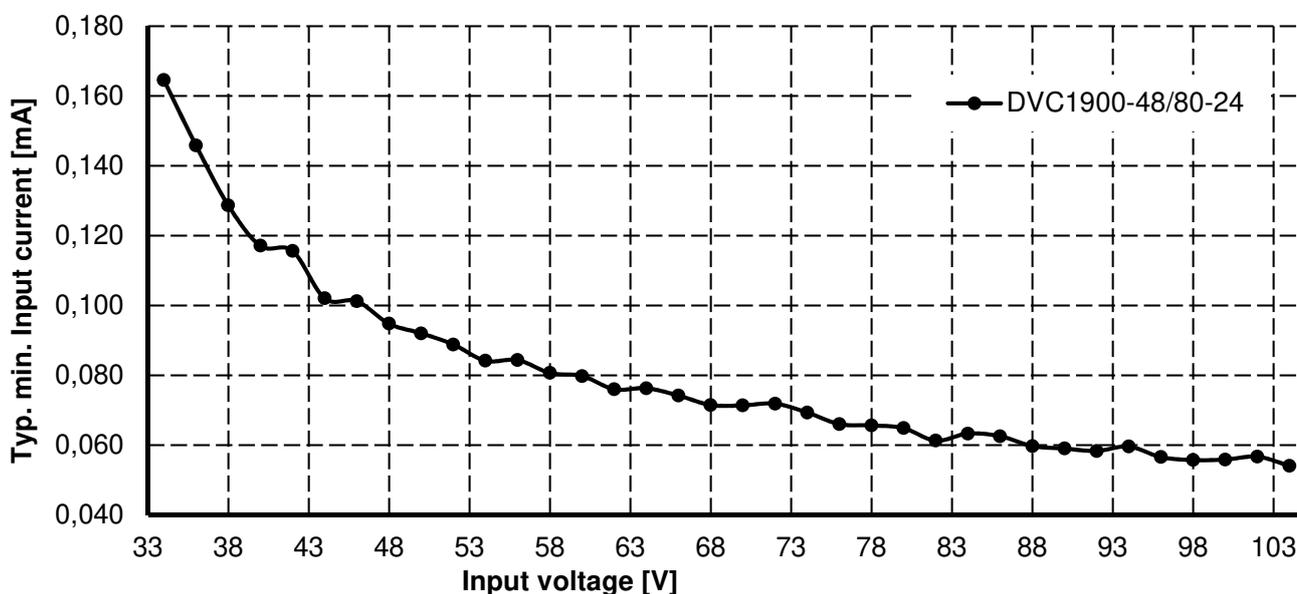


Abbildung 8.2: Leerlaufstromaufnahme

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

I All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. I Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. I Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

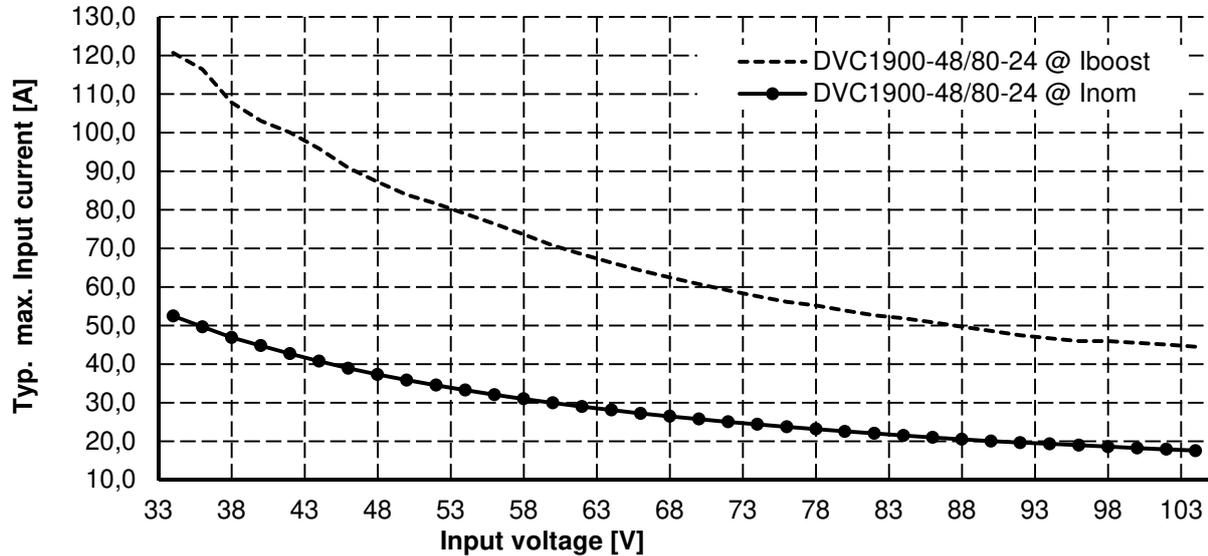


Abbildung 8.3: Stromaufnahme in Abhängigkeit der Ausgangsleistung

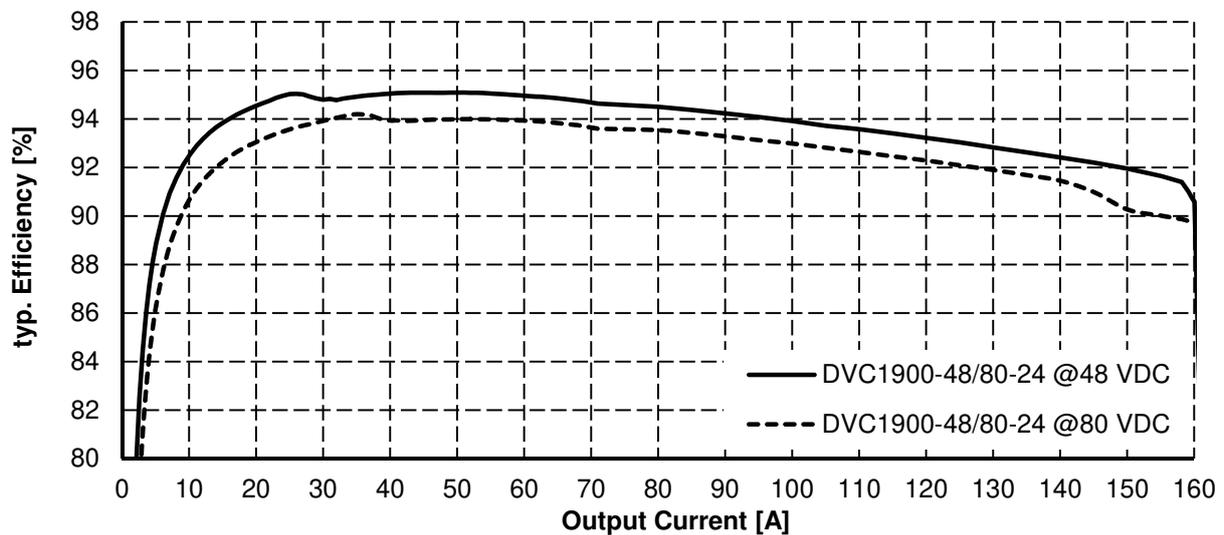


Abbildung 8.4: Wirkungsgrad in Abhängigkeit des Ausgangsstroms

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. | Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. | Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

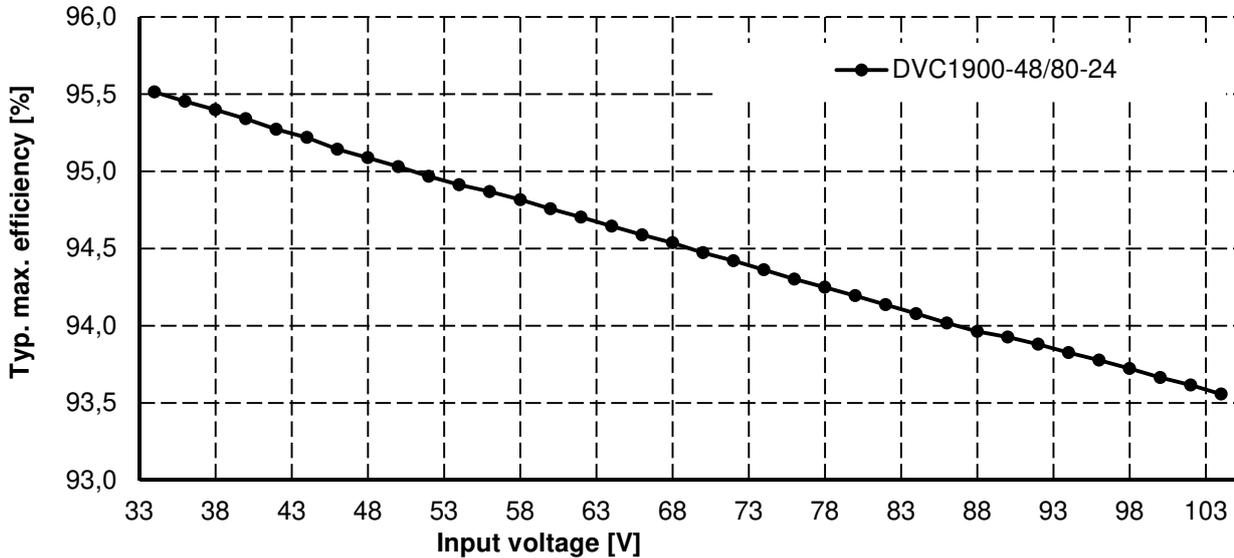


Abbildung 8.5: Max. Wirkungsgrad in Abhängigkeit der Eingangsspannung

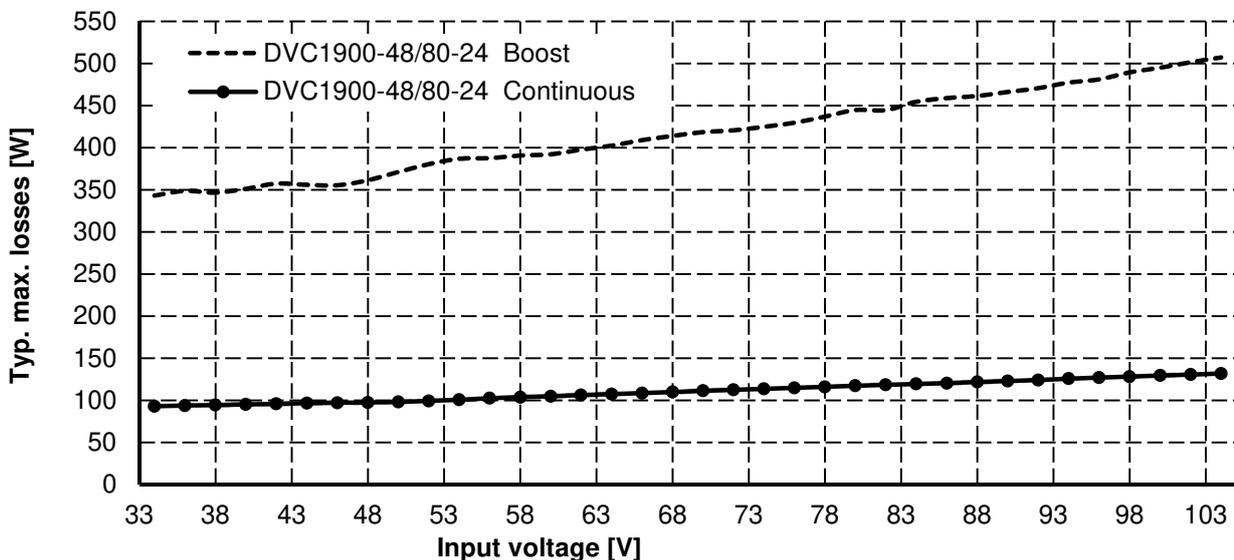


Abbildung 8.6: Typ. maximale Verlustleistung

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. | Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. | Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.

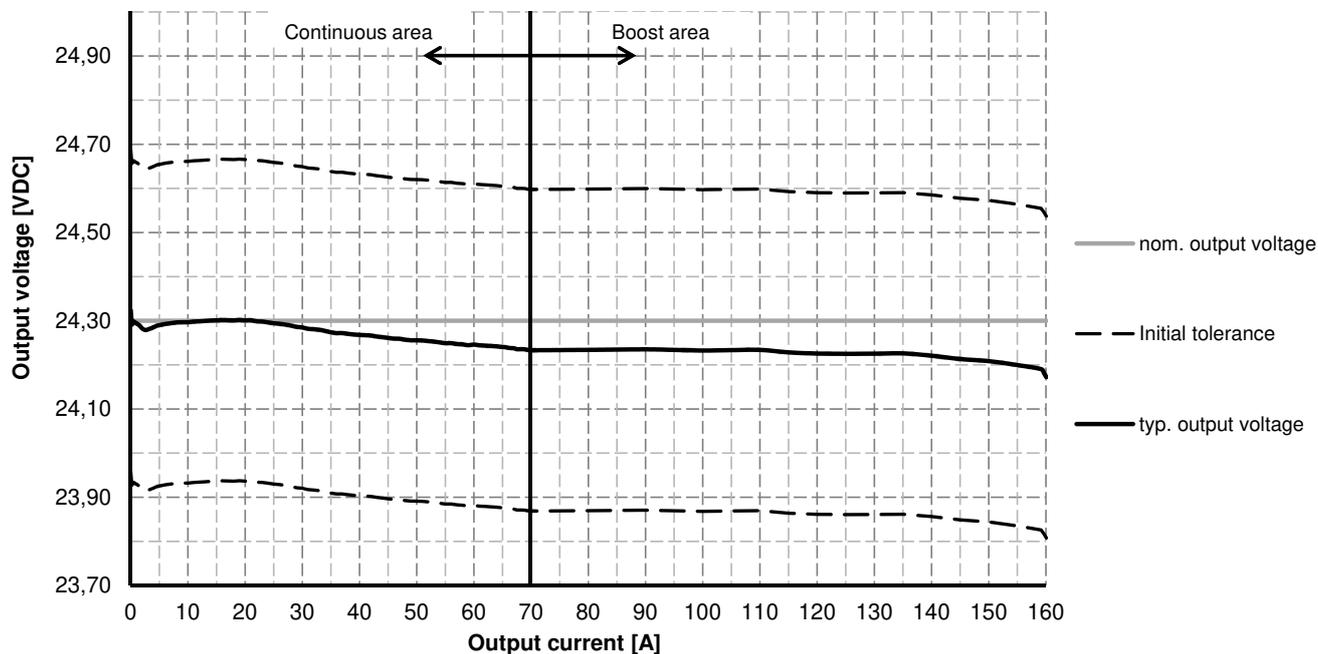


Abbildung 8.7: Typ. Ausgangsspannung und Initialtoleranz

## Gleichspannungswandler

## DVC1903

Alle Daten gemessen bei 48/80DC, 70A, 25°C Umgebungstemperatur und nach 15-minütigen Betrieb, wenn nicht anders gekennzeichnet.

All parameters are specified at 48/80DC, 70A, 25°C ambient and after 15 minutes of operation, if not marked otherwise.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. | Technical modifications and mistakes reserved. Mit den Angaben im Katalog und in den Datenblättern werden Produkte beschrieben, nicht Eigenschaften zugesichert. Belastung mit „Grenzwerten“ (einfache Kombination) ist zulässig ohne bleibende Schäden der Produkte. Betrieb der Geräte mit Grenzwertbelastung für längere Zeit kann die Zuverlässigkeit beeinträchtigen. Grenzwerttoleranzen unterliegen üblichen Schwankungen. | Products are described by information contained in catalogs and data-sheets. It is not be considered as assured qualities. Stresses listed under „Maximum Rating“ (one at a time) may be applied to devices without resulting in permanent damage. The operation of the equipment for extended periods may affect device reliability. Limiting value tolerance are subject to usual fluctuation margins.