



MTM POWER®

## DC/DC-Wandler 50 W DC/DC Converter 50 W

URC50



### Merkmale / Features

- Geprüft nach / **Complying with** EN 50 155 / EN 50 121-3-2 / EN 61 373 Cat. 1, Cl. B
- Geprüft nach / **Complying with** EN 61 010-1 / EN 61 000-6-4 / EN 61 000-6-2
- Brandschutz gemäß / **Fire Protection acc. to** EN 45 545-2
- Transientengeschützt / **Transient Protected**
- Umgebungstemperatur / **Ambient Temperature** -40...+70 °C / +85 °C 10 min

### Anwendungen / Applications

- Dezentrale Stromversorgung für Schienenfahrzeuge und Industrieanwendungen  
**Decentralised Power Supply for Railway Vehicles and Industrial Applications**
- Einschub für 19"-Systeme oder zur Wandmontage in Schaltschränken  
**Plug-in for 19" Systems or for Wall Mounting in Switching Cabinets**
- Plug-and-Play-Vorschaltwandler für empfindliche Elektronik-Subsysteme  
**Plug-and-Play Power Supply Unit for Sensitive Electrical Subsystems**

**Technische Daten Eingang / Technical Data Input**

| Parameter                                         | Konditionen / Conditions | Werte / Data                                                               |
|---------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| $U_{in}$ Eingangsspannung / Input Voltage         |                          | 16,8...154,0 V <sub>DC</sub><br>(14,4...154,0 V <sub>DC</sub> ; t ≤ 0,1 s) |
| $f_{sw}$ Schaltfrequenz / Switching Frequency     |                          | 50/100 kHz typ (prim.-sec.)                                                |
| $\eta$ Wirkungsgrad / Efficiency                  |                          | siehe Tabelle / see table                                                  |
| Eingangsfilter / Input Filter                     |                          | $\pi$ -Filter                                                              |
| Verpolschutz / Reverse Polarity Protection        |                          | Querdiode mit Sicherung<br>cross diode with fuse                           |
| Einschaltstromintegral<br>Inrush Current Integral | $\int i^2 dt$            | ≤ 20 A <sup>2</sup> s                                                      |

**Technische Daten Ausgang / Technical Data Output**

| Parameter                                                      | Konditionen / Conditions                                                                                          | Werte / Data                                |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| $\Delta U_{out}$ Spannungstoleranz / Voltage Accuracy          | $\Sigma (U_{in}, I_{out}, T_A)$ ; Abgleichgenauigkeit ab Werk<br>/ adjusting accuracy preset at factory           | ± 2,0 %                                     |
| $\Delta U_{LF/HF}$ Ripple&Noise                                | $U_{in} = \min / \max, T_A, 20 \text{ MHz}$                                                                       | ≤ 250 mV <sub>pp</sub>                      |
| Dynamische Regelabweichung<br>Dynamic Control Deviation        | $I_{out} = 50...100...50 \text{ % dyn.}$<br>ohmsche Last / ohmic load                                             | ≤ 150 mV<br>(24 V: ≤ 200 mV <sub>pp</sub> ) |
| $t_R$ Ausregelzeit Lastschwankungen<br>Transient Response Time | $I_{out} = 50...100...50 \text{ %}$<br>ohmsche Last / ohmic load                                                  | Single: ≤ 1,0 ms<br>Dual + Triple: ≤ 1,5 ms |
| $I_{max}$ Überlastverhalten / Overload Characteristics         |                                                                                                                   | ≥ 1,05 x $I_{out \text{ nom}}$              |
| Anlaufzeit / Starting Time                                     | R-Nennlast / nominal load                                                                                         | ≤ 500 ms                                    |
| OVP Überspannungsschutz<br>Overvoltage Protection              | $U_{out} = \text{nom}, I_{out} = \text{nom}$<br>Abschaltung bei Überspannung<br>switching-off in case of overload | ≤ 1,3 x $U_{out \text{ nom}}$               |
| $\epsilon$ Temperaturkoeffizient<br>Temperature Coefficient    |                                                                                                                   | 0,01 % / K                                  |
| Leerlaufverhalten / No Load Characteristics                    |                                                                                                                   | leerlaufest / no ground load                |
| $P_{over}$ Kurzschlussfestigkeit<br>Short Circuit Protection   |                                                                                                                   | dauerhaft / continuous                      |

Alle Werte gemessen bei Vollast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).

All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

| Technische Daten Allgemein / Technical Data General |                                                   |                                                                                                |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parameter                                           |                                                   | Konditionen / Conditions                                                                       | Werte / Data                                                                                 |
| U <sub>isol</sub>                                   | Isolationsfestigkeit / Isolation                  | prim. - sec.<br>prim. - Gehäuse / case<br>sec. - Gehäuse / case<br>sec. - sec.                 | 1,5 kV <sub>AC</sub><br>1,5 kV <sub>AC</sub><br>0,5 kV <sub>AC</sub><br>0,5 kV <sub>AC</sub> |
|                                                     | Kriechstrecken / Creep Distances                  | prim. - sec.<br>prim. - Gehäuse / case<br>sec. - Gehäuse / case                                | ≥4,0 mm (Single: ≥2,0 mm)<br>≥2,0 mm<br>≥2,0 mm (Single: ≥1,0 mm)                            |
| T <sub>A</sub>                                      | Umgebungstemperatur<br>Ambient Temperature        | Single<br>EN 50 155; Klasse / class TX<br>[EN 50 155:2021]; Klasse / class [OT4]; [ST1]        | -40...+70 °C<br>-40...+85 °C, (t ≤10 Min.)                                                   |
|                                                     |                                                   | Dual + Triple<br>EN 50 155; Klasse / class T3<br>[EN 50 155:2021]; Klasse / class [OT3]; [ST1] | -25...+70 °C<br>-25...+85 °C (t ≤10 Min.)                                                    |
| T <sub>s</sub>                                      | Lagertemperatur / Storage Temperature             |                                                                                                | -40...+85 °C                                                                                 |
| ΔT                                                  | Kühlung / Cooling                                 |                                                                                                | freie Konvektion<br>free convection                                                          |
|                                                     | Schutzart / Protection Type                       |                                                                                                | IP 20                                                                                        |
|                                                     | Schutzklasse / Protection Class                   |                                                                                                | I                                                                                            |
|                                                     | MTBF                                              | T <sub>A</sub> = +40 °C, SN 29 500                                                             | Single: 1.000.000 h<br>Dual + Triple: 340.000 h                                              |
| t <sub>h</sub>                                      | Netzausfallüberbrückung / Hold-Up Time            | Single<br>EN 50 155; Klasse / class S2<br>[EN 50 155:2021]; Klasse / class [S2]                | ≥12 ms                                                                                       |
|                                                     |                                                   | Dual + Triple<br>EN 50 155; Klasse / class S1<br>[EN 50 155:2021]; Klasse / class [S1]         | ≥3,0 ms                                                                                      |
|                                                     | Gehäusematerial / Case Material                   |                                                                                                | Aluminium / aluminum                                                                         |
|                                                     | Gewicht / Weight                                  |                                                                                                | ca. 600 g                                                                                    |
|                                                     | Anschlussart / Connecting Type                    | DIN 41 612 Single                                                                              | H15 Steckerleiste Pin z24 vor-eilend / H15 connector pin z24 standing out                    |
|                                                     |                                                   | Dual + Triple                                                                                  | H15 Steckerleiste Pin z32 vor-eilend / H15 connector pin z32 standing out                    |
|                                                     | Abmessungen / Dimensions<br>L x B x H / L x W x H | 19"-Einschub / plug-in                                                                         | 172,0 x 40,3 x 128,4 mm (8 TE)                                                               |
|                                                     |                                                   | Wandmontage / wall mounting                                                                    | 217,0 x 52,0 x 117,0 mm                                                                      |

Alle Werte gemessen bei Volllast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).  
All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).  
Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

**Technische Daten Allgemein / Technical Data General**

| Parameter                                                                              | Konditionen / Conditions                                                                                                                                                    | Werte / Data                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stand-by Strom / Stand-by Current                                                      | Single: INH = H, $U_{in} = \max$<br>Dual + Triple: $U_{in} = 24 V_{DC} / 110 V_{DC}$                                                                                        | $\leq 10 \text{ mA}$<br>$\leq 10 \text{ mA} / \leq 15 \text{ mA}$                                                                                              |
| Gerät Ein / Converter on (Enable) <sup>1)</sup><br>Gerät Aus / Converter off (Inhibit) | Single<br>Spannung an / voltage at Pin d22<br>Spannung an / voltage at Pin d22<br><br>Dual + Triple<br>Spannung an / voltage at Pin z28<br>Spannung an / voltage at Pin z28 | $\leq 0,8 \text{ V}$ ( $-U_{in}$ bezogen/ based on)<br>$\geq 3,0 \text{ V}$<br><br>$\leq 0,4 \text{ V}$ ( $-U_{in}$ bezogen/ based on)<br>$\geq 3,0 \text{ V}$ |
| Betriebsanzeige / Display                                                              |                                                                                                                                                                             | LED gelb / yellow                                                                                                                                              |
| Power-Fail-Signal<br>Ausgangsspannungsüberwachung<br>Output Voltage Monitoring         | Open Collector <sup>2)</sup><br><br>Single (Ausgang / output)<br>Dual + Triple (Eingang / input)                                                                            | $0,95 \times U_{out \text{ nom}} \pm 2 \%$<br>$U_{in} \leq 16,8 V_{DC} \pm 2 \%$<br>ref. $-U_{out1}$ - Minus                                                   |

1) Max. externe Spannung / Max. external voltage  $\leq 15 \text{ V}$  (Pin d22),  $I_{in} < 10 \mu\text{A}$  ( $U = 15 \text{ V}$ ,  $T_A$ ),  $I_{in} < 1 \text{ mA}$  ( $U \leq 0,8 \text{ V}$ ,  $T_A$ ) auf  $-U_{in}$  (Pin d30, z32) bezogen

2) Single: Grenzwerte für / Limit value for Open Collector Transistor:  $U_{ce, \max} \leq 70 \text{ V}$  und / and  $I_{c \max} \leq 20 \text{ mA}$ ;  $U_{out} = U_{out \text{ nom}} \rightarrow \text{PD} = \text{High}$

Dual + Triple: Grenzwerte für / Limit value for Open Collector Transistor:  $U_{ce, \max} \leq 65 \text{ V}$  und / and  $I_{c \max} \leq 20 \text{ mA}$

Alle Werte gemessen bei Vollast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).

All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

## Ausgangskonfigurationen / Output Configurations

| Typ<br>Type                | Eingangsstrom<br>Input Current             |                                          | Ausgangsspannung/-strom<br>Output Voltage/ Output Current |      |     |     |     |     | Wirkungsgrad<br>Efficiency |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
|                            |                                            |                                          | U1                                                        |      | U2  |     | U3  |     |                            |
|                            | NL [A]                                     | FL [A]                                   | [V]                                                       | [A]  | [V] | [A] | [V] | [A] |                            |
| URC0050.1005               | ≤0,075 <sup>1)</sup> / ≤0,02 <sup>2)</sup> | ≤2,7 <sup>1)</sup> / ≤0,6 <sup>2)</sup>  | 5,1                                                       | 10,0 |     |     |     |     | ≥81                        |
| URC0050.1012 <sup>3)</sup> | ≤0,075 <sup>1)</sup> / ≤0,02 <sup>2)</sup> | ≤2,6 <sup>1)</sup> / ≤0,6 <sup>2)</sup>  | 12                                                        | 4,2  |     |     |     |     | ≥83                        |
| URC0050.1015 <sup>3)</sup> | ≤0,1 <sup>1)</sup> / ≤0,025 <sup>2)</sup>  | ≤2,6 <sup>1)</sup> / ≤0,57 <sup>2)</sup> | 15                                                        | 3,3  |     |     |     |     | ≥80                        |
| URC0050.1024               | ≤0,075 <sup>1)</sup> / ≤0,02 <sup>2)</sup> | ≤2,5 <sup>1)</sup> / ≤0,6 <sup>2)</sup>  | 24                                                        | 2,1  |     |     |     |     | ≥85                        |
| URC0050.2012               | ≤0,12 <sup>1)</sup> / ≤0,035 <sup>2)</sup> | ≤2,7 <sup>1)</sup> / ≤0,58 <sup>2)</sup> | 12                                                        | 2,1  | 12  | 2,1 |     |     | ≥79                        |
| URC0050.2015 <sup>3)</sup> | ≤0,12 <sup>1)</sup> / ≤0,035 <sup>2)</sup> | ≤2,7 <sup>1)</sup> / ≤0,58 <sup>2)</sup> | 15                                                        | 1,7  | 15  | 1,7 |     |     | ≥79                        |
| URC0050.3512               | ≤0,15 <sup>1)</sup> / ≤0,05 <sup>2)</sup>  | ≤2,7 <sup>1)</sup> / ≤0,58 <sup>2)</sup> | 5                                                         | 5,0  | 12  | 1,0 | 12  | 1,0 | ≥79                        |
| URC0050.3515 <sup>3)</sup> | ≤0,15 <sup>1)</sup> / ≤0,05 <sup>2)</sup>  | ≤2,7 <sup>1)</sup> / ≤0,58 <sup>2)</sup> | 5                                                         | 5,0  | 15  | 0,8 | 15  | 0,8 | ≥79                        |

<sup>1)</sup>  $U_{in} = 24 V_{DC}$ , <sup>2)</sup>  $U_{in} = 110 V_{DC}$ , <sup>3)</sup> auf Anfrage / on request

## Montageart / Mounting Type

### Suffix

|           |                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------|
| -V111C00A | 19" Einschub / 19" Rack Mounting (Single)        |
| -V111C00B | 19" Einschub / 19" Rack Mounting (Dual + Triple) |
| -X000A00C | Wandmontage / Wall Mounting (Single)             |
| -X000A00C | Wandmontage / Wall Mounting (Dual + Triple)      |

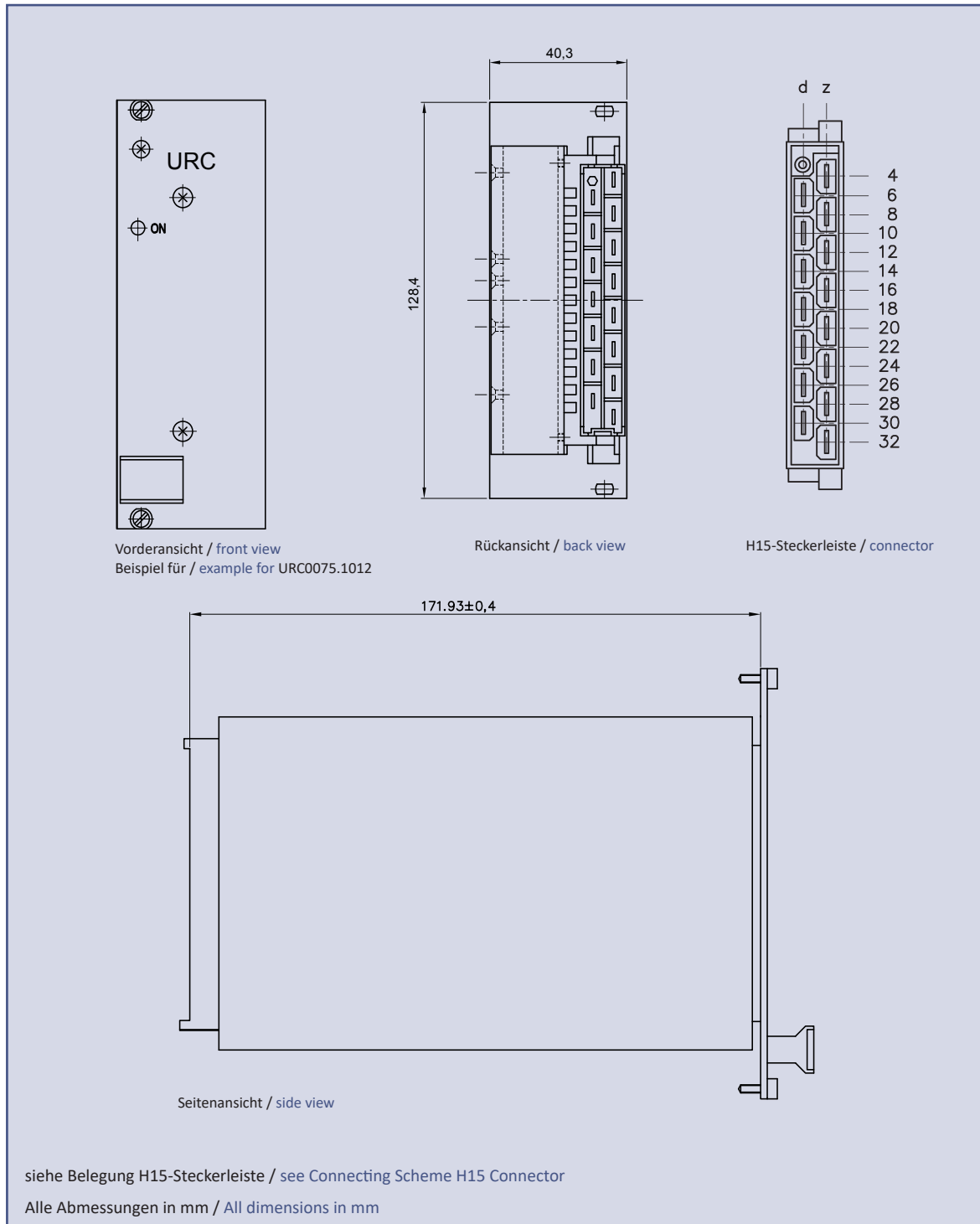
## Eingehaltene Normen / Standards

| Bezeichnung / Title                                 | Norm / Standard        | Werte / Data                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrische Sicherheit / Electrical Safety          | EN 50 155; EN 50 124-1 |                                                                                                            |
| Störaussendung / EMI/RFI                            |                        |                                                                                                            |
| Störspannung / Radiated Voltage                     | EN 50 121-3-2          | lt. Tab. / acc. to table 4                                                                                 |
| Störstrahlung / Radiated Interference               | EN 50 121-3-2          | lt. Tab. / acc. to table 6                                                                                 |
| Störfestigkeit / Immunity                           | EN 50 121-3-2          |                                                                                                            |
| ESD                                                 | EN 61 000-4-2          | Kontaktentladung / contact discharge: 6 kV<br>Luftentladung / air discharge: 8 kV<br>20 V/m, 10 V/m, 5 V/m |
| Elektromagnetische Felder<br>Electromagnetic Fields | EN 61 000-4-3          |                                                                                                            |
| Burst                                               | EN 61 000-4-4          | symmetrisch / symmetric: 2 kV<br>asymmetrisch / asymmetric: 2 kV                                           |
| Surge                                               | EN 61 000-4-5          | symmetrisch bei / symmetric @ 42 $\Omega$ : 1 kV<br>asymmetrisch bei / asymmetric @ 42 $\Omega$ : 2 kV     |
| Spannungsschwankungen                               | EN 50 155              | Klasse / class S1                                                                                          |
| HF-Einkopplung                                      | EN 61 000-4-6          | 10 V <sub>eff</sub>                                                                                        |
| HF-Fields, Conducted Disturbances                   |                        |                                                                                                            |

Alle Werte gemessen bei Volllast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).

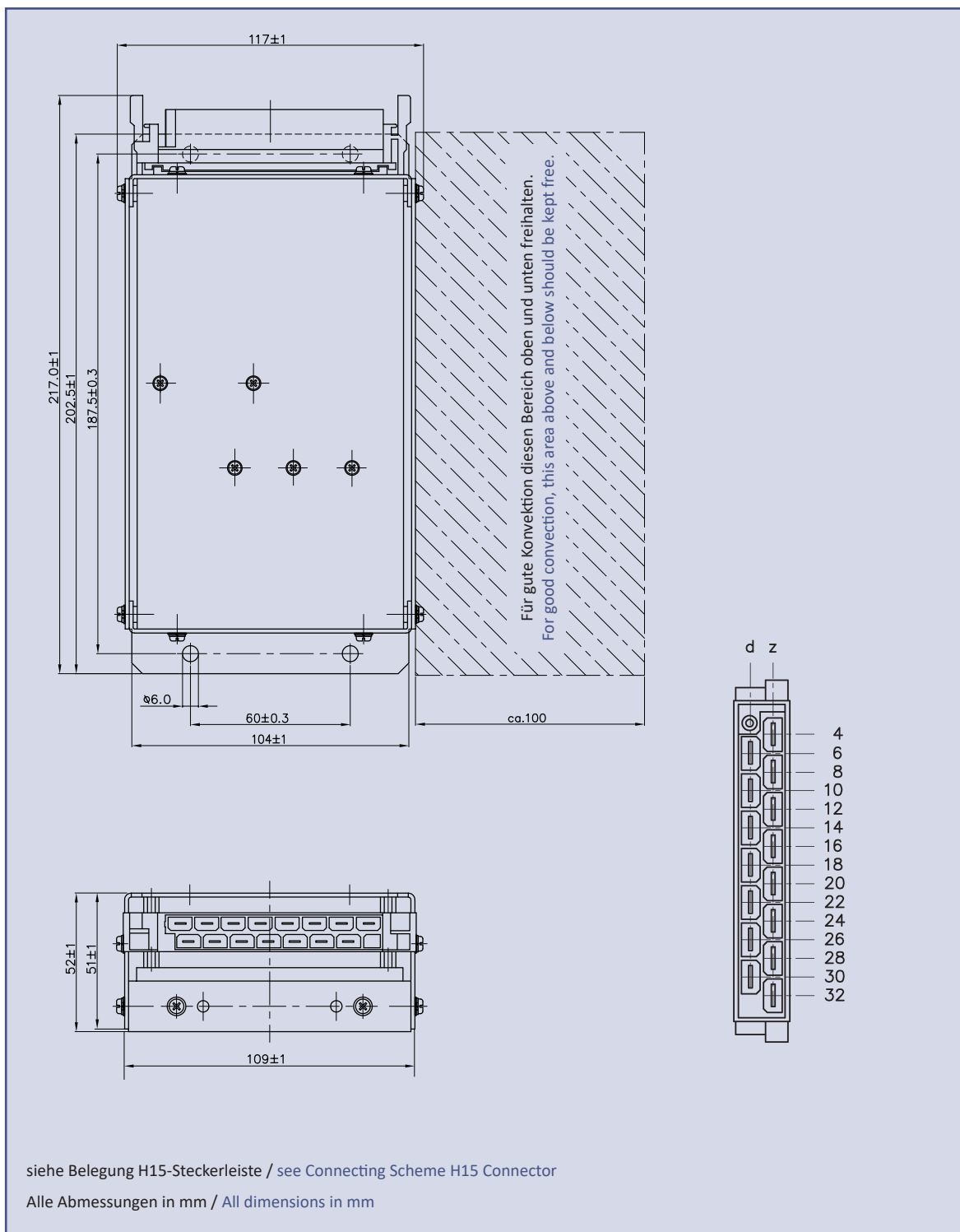
All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

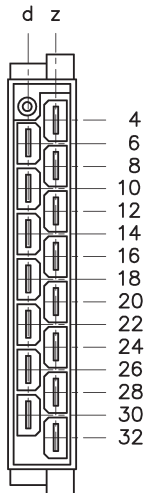
**Abmessungen 19"-Einschub / Dimensions 19" Plug-In**


Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

**Abmessungen Wandmontage / Dimensions Wall Mounting**



Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

**Belegung H15-Steckerleiste / Connecting Scheme H15 Connector**


|     | Single-Ausgang<br>Single Output | Dual-Ausgang<br>Dual Output | Triple-Ausgang<br>Triple Output |
|-----|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| z4  | +U <sub>out</sub>               | +U <sub>out 1</sub>         | +U <sub>out 1</sub>             |
| d6  | +U <sub>ou</sub>                | +U <sub>out 1</sub>         | +U <sub>out 1</sub>             |
| z8  | -U <sub>out</sub>               | -U <sub>out 1</sub>         | -U <sub>out 1</sub>             |
| d10 | -U <sub>out</sub>               | -U <sub>out 1</sub>         | -U <sub>out 1</sub>             |
| z12 | NC                              | PF                          | PF                              |
| d14 | NC                              | NC                          | NC                              |
| z16 | Sense +                         | -U <sub>out 2</sub>         | -U <sub>out 2</sub>             |
| d18 | Sense -                         | +U <sub>out 2</sub>         | +U <sub>out 2</sub>             |
| z20 | PF                              | NC                          | +U <sub>out 3</sub>             |
| d22 | Enable                          | NC                          | -U <sub>out 3</sub>             |
| z24 | PE                              | NC                          | NC                              |
| d26 | +U <sub>in</sub>                | +U <sub>in</sub>            | +U <sub>in</sub>                |
| z28 | +U <sub>in</sub>                | Enable                      | Enable                          |
| d30 | -U <sub>in</sub>                | -U <sub>in</sub>            | -U <sub>in</sub>                |
| z32 | -U <sub>in</sub>                | PE                          | PE                              |

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change