

1 Leitungswahl bei der SDM10-Stromversorgung

SDM10-VM (Türstation)

Beim Anschluss des Geräts ist darauf zu achten, dass der Spannungsabfall über die Leitung nicht zu hoch wird. Besonders bei längeren Leitungswegen oder zu geringem Querschnitt kann die Spannung am Gerät unter den benötigten Wert fallen, was zu Fehlfunktionen führen kann.

Die Berechnung des maximal zulässigen Leitungswegs basiert auf dem Widerstand der Leitung, dem fließenden Strom und einem maximal erlaubten Spannungsabfall (z. B. 3 % der Nennspannung). Dabei ist zu beachten, dass sowohl Hin- als auch Rückleiter in die Berechnung eingehen.

Für den Spannungsabfall gilt:

→ **Spannungsabfall = Strom × Leitungswiderstand × Leitungslänge (hin und zurück)**

Je größer der Strom und je kleiner der Leitungsquerschnitt, desto kürzer darf die Leitung sein, um den zulässigen Spannungsabfall nicht zu überschreiten.

Unsere Werte und die Berechnung:

- Die Betriebsspannung beträgt 12 V (Volt)
- Die Stromart ist DC (Gleichstrom)
- Die Stromaufnahme beträgt 2 A (Ampere)
- Kabellänge von Transformator zur SDM10 1 m
- Spannungsabfall 3 % = 0,36 Volt
- Leitfähigkeit = 57 Siemens pro Meter bei Kupferkabeln (bei 20°C)

$$(1 \text{ (m)} \times 2 \times 2 \text{ (A)}) / (0,36 \times 57) = 0,19 \text{ mm}^2$$

Beispiel: Der **maximale Leitungsweg** mit **J-Y(St)Y 2x2x0,6** (0,28mm²) bei 12V DC und 2A beträgt **ca. 1 Meter**.

Kabelweg	UTP 5 0,2 mm ² (Kat.5) AWG24	0,28 mm ² (TP) AWG23	0,5 mm ² (parallel) AWG20	1 mm ² (parallel) AWG17	1 mm ² (TP) AWG17	1,5 mm ² (parallel) AWG15
1 m	✗	✓	✓	✓	✓	✓
2 m	✗	✓	✓	✓	✓	✓
3 m	✗	✗	✓	✓	✓	✓
4 m	✗	✗	✗	✓	✓	✓
5 m	✗	✗	✗	✓	✓	✓
6 m	✗	✗	✗	✓	✓	✓
7 m	✗	✗	✗	✗	✗	✓
8 m	✗	✗	✗	✗	✗	✗