

電線の許容長さの計算方法

Gravity is our only rival !

■電圧降下

電動ウインチにたどり着く受電電圧は、電源からの送電電圧より必ず小さくなります。その電圧が下がる現象を「電圧降下」と呼びます。

電動ウインチが受電する電圧が、電圧降下によって規定値よりも低くなった場合、電動ウインチのブレーキを開放させるのに必要な電圧が得られない為、ブレーキは開かず電動ウインチの運転に支障をきたしますので、注意してください。その為、電動ウインチを設置する際は、電動ウインチが規定電圧を受電できるように考慮下さい。

電圧降下は電線の長さ・太さに影響しますので、下記の計算式により電線の長さ・太さを選定してください。

※電圧降下は、使用電圧の2%以内(内線規定で定められています)に収めてください。

L：電線の長さ (m)

A：電線の断面積 (mm²) ※電線の太さ

e：線間の電圧降下 (V)

I：電流 (A)

■三相 200 V 電源の場合の電線許容長さ計算方法

$$L(m) = 1000 \times A \times e / (30.8 \times I)$$

●計算例

・対象機種：BMW-303 型 (50Hz エリア内で使用)

A = 電線の断面積 2 (mm²)

e = 許容電圧降下 = 使用電圧の2% = 200V × 0.02

I = 電流 3.6A (HPやカタログ、図面よりご確認ください。BMW-303 型のモータ仕様欄に記載されています。)

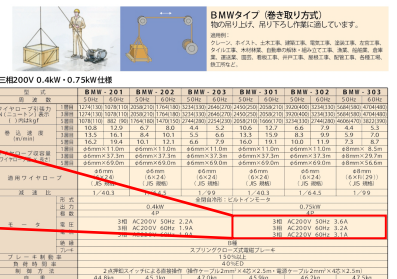
・許容電線の長さ (m)

$$L = (1000 \times 2 \times (200 \times 0.02)) \div (30.8 \times 3.6)$$

$$L = 8000 \div 110.88$$

$$L \approx 72.150 \text{ (m)}$$

3相	AC200V	50Hz	3.6A
3相	AC200V	60Hz	3.2A
3相	AC220V	60Hz	3.1A



例：電動ウインチカタログ BMW-303 型掲載ページ

■単相 100 V 電源の場合の電線許容長さ計算方法

$$\text{電線の有効長さ} = L(m) = 1000 \times A \times e / (35.6 \times I)$$

●計算例

・対象機種：BMW-102 型 (50Hz エリア内で使用)

A = 電線の断面積 2 (mm²)

e = 許容電圧降下 = 使用電圧の2% = 100V × 0.02

I = 電流 11.4A (HPやカタログ、図面よりご確認ください。BMW-102 型のモータ仕様欄に記載されています。)

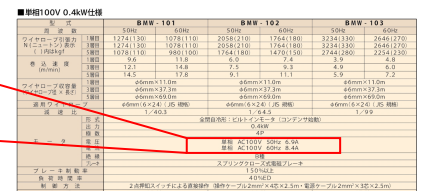
・許容電線の長さ (m)

$$L = (1000 \times 2 \times (100 \times 0.02)) \div (35.6 \times 6.9)$$

$$L = 4000 \div 245.64$$

$$L \approx 16.284 \text{ (m)}$$

単相	AC100V	50Hz	6.9A
単相	AC100V	60Hz	8.4A



例：電動ウインチカタログ BMW-102 型掲載ページ



本社・工場 〒270-0107 千葉県流山市西深井中谷 1296-22 TEL 04(7186)6797 FAX 04(7186)6798
西日本営業所 〒556-0022 大阪府大阪市浪速区桜川 3-4-25 TEL 06(6567)2388 FAX 06(6567)3088



<http://www.maxpull.co.jp>

