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まります。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ご考慮下さい。

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（㎟）　※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

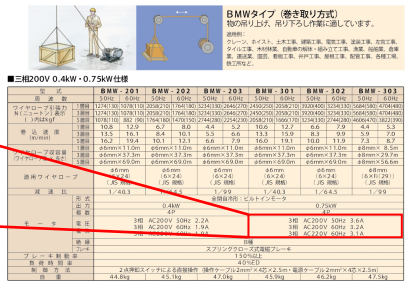
L(m)＝1000× A × e /（30.8× I ）

●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 (㎟)
e ＝ 許容電圧降下 ＝ 使用電圧の 2%　＝200V×0.02
I ＝ 電流 3.6 A　（ＨＰやカタログ、図面よりご確認下さい。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 ＝（1000×2×（200×0.02））÷（30.8×3.6）
L ＝ 8000÷110.88
L ≒ 72.150（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

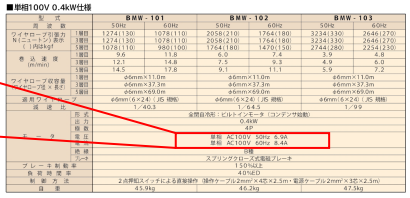
電線の有効長さ＝L(m)＝1000× A × e /（35.6× I ）

●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 (㎟)
e ＝ 許容電圧降下 ＝ 使用電圧の 2%　＝100V×0.02
I ＝ 電流 11.4 A　（ＨＰやカタログ、図面よりご確認下さい。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 ＝（1000×2×（100×0.02））÷（35.6×6.9）
L ＝4000÷245.64
L ≒16.284（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

MAXPULL MACHINERY & ENGINEERING CO., LTD.
マックスプル工業株式会社
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

MAXPULL WINCH