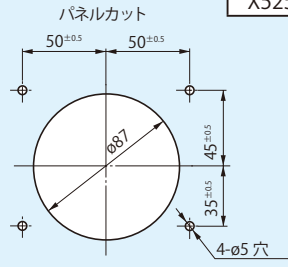
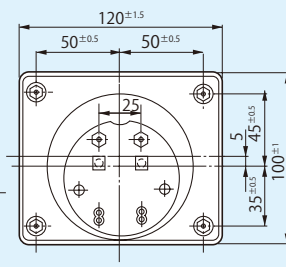
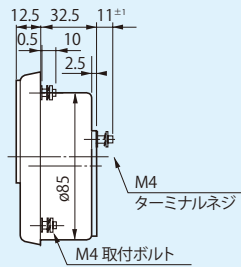


■%速度指示計 DCF-12N

単位：mm

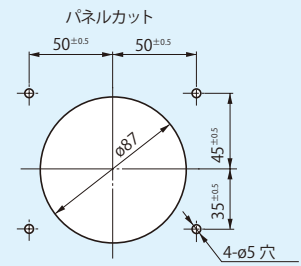
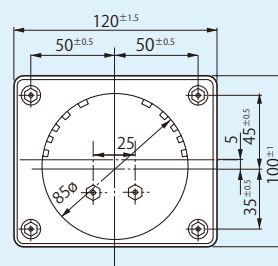
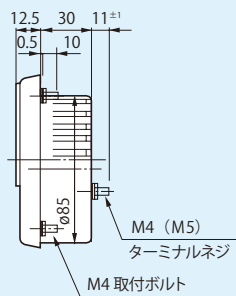
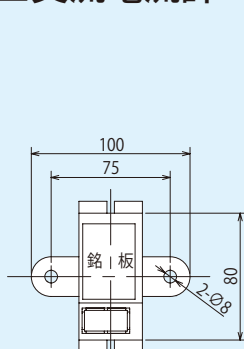
0 ~ 100%、50 区分



| 品番 | 仕様 |
|-----------|----------|
| X525AA048 | 10V F.S. |

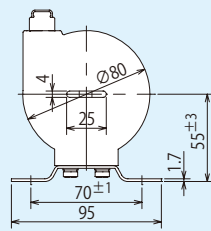
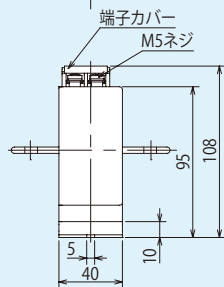
質量：0.15kg

■交流電流計 ACF-12NB

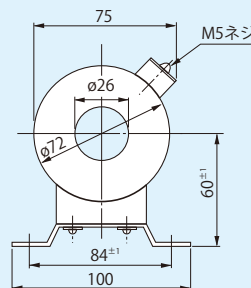


ACF-12NB 質量：0.25kg

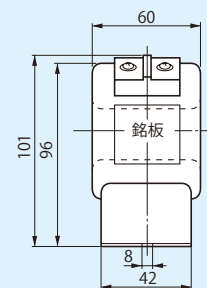
注) 10 ~ 30A の場合、計器ターミナルネジは M5 となります。



COMA-15A 質量：0.8kg



COM-15-26 質量：0.9kg



インバータ出力電流値を変流器 (CT) により検出します。
低周波数では、電流の測定誤差が大きくなります。

交流電流計 (ACF-12NB) および変流器 (CT) 組合せ表

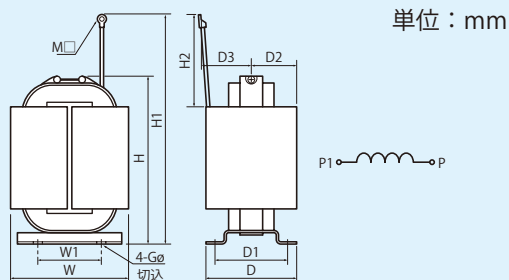
| モータ容量 (kW) | 200V クラス | | | | | 400V クラス | | | | |
|------------|-----------|----------|----------|-----------------|-------|----------|----------|----------|----------------|-------|
| | 品番 | メータ | | CT 形式 | 一次貫通数 | 品番 | メータ | | CT 形式 | 一次貫通数 |
| | | 定格電流 [A] | 最大目盛 [A] | | | | 定格電流 [A] | 最大目盛 [A] | | |
| 0.2 | CT002AW | 3 | 3 | COMA-15A 5/5A | - | CT001AW | 2 | 2 | COMA-15A 5/5A | - |
| 0.4 | CT003AW | 5 | 5 | COMA-15A 5/5A | - | CT002AW | 3 | 3 | COMA-15A 5/5A | - |
| 0.75 | CT004AW | 5 | 10 | COMA-15A 10/5A | - | CT003AW | 5 | 5 | COMA-15A 5/5A | - |
| 1.5 | CT005AW | 5 | 15 | COMA-15A 15/5A | - | CT004AW | 5 | 10 | COMA-15A 10/5A | - |
| 2.2 | CT006AW | 5 | 20 | COMA-15A 20/5A | - | CT004AW | 5 | 10 | COMA-15A 10/5A | - |
| 3.7 | CT007AW | 5 | 30 | COMA-15A 30/5A | - | CT005AW | 5 | 15 | COMA-15A 15/5A | - |
| 5.5 | X525AA042 | 5 | 50 | COM-15-26 50/5A | 3 | CT006AW | 5 | 20 | COMA-15A 20/5A | - |
| 7.5 | X525AA042 | 5 | 50 | COM-15-26 50/5A | 3 | CT007AW | 5 | 30 | COMA-15A 30/5A | - |

変流器 (CT) の構造 COMA-15A 形 一次巻線付全モールド変流器
COM-15-26 形 丸窓貫通形全モールド変流器

変流器 (CT) は、インバータ出力側に取り付けてください。

■ DC リアクトル

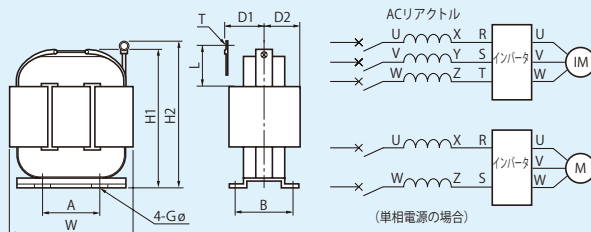
力率改善および電源ラインのインピーダンス確保と高調波抑制に DC リアクトルが用意されています。



| | 適用容量 (kW) | 仕様 | | 品番 Y220DA | W | W1 | D | D1 | D2 | D3 | H | H1 | H2 | G | 接続端子 | 質量 (kg) | 耐熱クラス |
|-----------|-----------|--------|--------|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|----|------|---------|-------|
| | | 電流 (A) | L (mH) | | | | | | | | | | | | | | |
| 200V シリーズ | 0.2 | 1.0 | 29.7 | 032 | 52 | 35 | 40 | 32 | 20 | 22 | 65 | - | 300 | ø4 | M4 | 0.3 | B |
| | 0.4 | 2.0 | 14.8 | 033 | 52 | 35 | 40 | 32 | 20 | 22 | 75 | - | 300 | ø4 | M4 | 0.4 | B |
| | 0.75 | 3.75 | 9.72 | 034 | 52 | 35 | 50 | 42 | 25 | 27 | 85 | - | 300 | ø4 | M4 | 0.6 | B |
| | 1.5 | 7.5 | 4.83 | 035 | 74 | 50 | 45 | 37 | - | - | 120 | 145 | - | ø5 | M5 | 1.0 | B |
| | 2.2 | 11.0 | 3.41 | 036 | 74 | 50 | 45 | 37 | - | - | 120 | 145 | - | ø5 | M5 | 1.1 | B |
| | 3.7 | 18.5 | 2.13 | 037 | 90 | 60 | 62 | 52 | - | - | 140 | 170 | - | ø5 | M5 | 2.0 | B |
| | 5.5 | 28.0 | 1.47 | 038 | 90 | 60 | 62 | 52 | - | - | 140 | 170 | - | ø5 | M5 | 2.4 | B |
| 400V シリーズ | 0.2 | 0.5 | 116 | 002 | 52 | 35 | 40 | 32 | 20 | 22 | 65 | - | 300 | ø4 | M4 | 0.3 | B |
| | 0.4 | 1.0 | 59.3 | 003 | 52 | 35 | 40 | 32 | 20 | 22 | 75 | - | 300 | ø4 | M4 | 0.4 | B |
| | 0.75 | 1.88 | 38.9 | 004 | 52 | 35 | 50 | 42 | 25 | 27 | 85 | - | 300 | ø4 | M4 | 0.6 | B |
| | 1.5 | 3.75 | 19.3 | 005 | 59 | 40 | 60 | 47 | 30 | 35 | 100 | - | 300 | ø4 | M4 | 0.9 | B |
| | 2.2 | 5.5 | 13.7 | 006 | 74 | 50 | 45 | 37 | - | - | 120 | 140 | - | ø5 | M5 | 1.1 | B |
| | 3.7 | 9.25 | 8.52 | 007 | 74 | 50 | 70 | 62 | - | - | 120 | 145 | - | ø5 | M5 | 1.8 | B |
| | 5.5 | 14.0 | 5.87 | 008 | 90 | 60 | 62 | 52 | - | - | 140 | 165 | - | ø5 | M5 | 1.5 | B |
| 7.5 | 19.0 | 4.46 | 009 | 100 | 80 | 95 | 80 | - | - | 140 | 165 | - | 5.5×7 | M5 | 3.5 | B | |

■入力側 AC リアクトル

力率改善および電源ラインのインピーダンス確保と高調波抑制に AC リアクトルが用意されています。



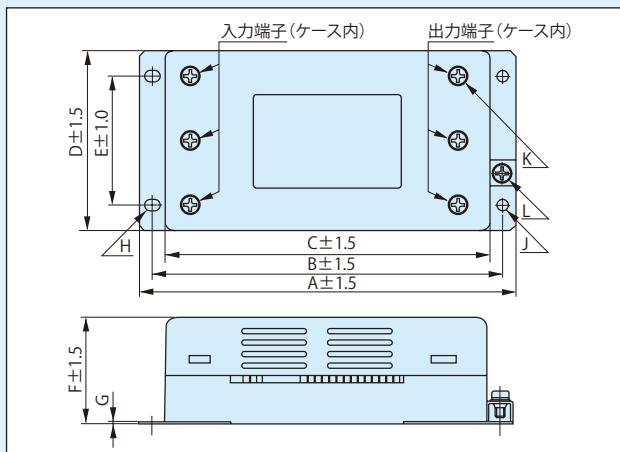
| | 適用容量 (kW) | | 仕様 | | 品番 Y220CA | W | D1 | D2 | H1 | H2 | A | B | G | L | T | 質量 (kg) | 耐熱クラス |
|-----------|-----------|---------|--------|--------|-----------|-----|----|----|-----|-----|----|----|---|-----|----|---------|-------|
| | 三相入力 | 単相入力 | 電流 (A) | L (mH) | | | | | | | | | | | | | |
| 200V シリーズ | 0.2, 0.4 | 0.2 | 2.1 | 5.8 | 053 | 87 | 26 | 23 | 95 | - | 50 | 38 | 4 | 310 | M4 | 1.0 | B |
| | 0.75 | 0.4 | 4.0 | 3.1 | 054 | 87 | 26 | 23 | 95 | - | 50 | 38 | 4 | 310 | M4 | 1.1 | B |
| | 1.5 | 0.75 | 8.0 | 1.6 | 055 | 90 | 33 | 30 | 100 | 120 | 55 | 48 | 4 | - | M4 | 1.6 | B |
| | 2.2 | - | 11 | 1.2 | 056 | 113 | 35 | 30 | 116 | 140 | 55 | 43 | 4 | - | M4 | 2.1 | B |
| | 3.7 | 1.5/2.2 | 17 | 0.7 | 057 | 113 | 35 | 30 | 116 | 140 | 55 | 43 | 4 | - | M5 | 2.4 | B |
| | 5.5 | - | 24 | 0.5 | 058 | 146 | 35 | 35 | 147 | 180 | 80 | 50 | 5 | - | M5 | 3.9 | F |
| | 7.5 | - | 33 | 0.4 | 059 | 150 | 35 | 35 | 150 | 185 | 80 | 50 | 5 | - | M6 | 4.4 | F |
| 400V シリーズ | 0.2, 0.4 | - | 1.2 | 2.2 | 080 | 87 | 26 | 23 | 95 | - | 50 | 38 | 4 | 310 | M4 | 1.0 | B |
| | 0.75 | - | 2.1 | 1.2 | 081 | 90 | 26 | 23 | 96 | - | 50 | 38 | 4 | 310 | M4 | 1.1 | B |
| | 1.5 | - | 4.0 | 6.5 | 082 | 90 | 33 | 30 | 100 | - | 55 | 48 | 4 | 310 | M4 | 1.7 | B |
| | 2.2 | - | 5.5 | 4.6 | 083 | 113 | 33 | 30 | 115 | - | 55 | 43 | 4 | 310 | M4 | 2.5 | B |
| | 3.7 | - | 9.0 | 2.9 | 084 | 113 | 35 | 30 | 115 | 140 | 55 | 43 | 4 | - | M4 | 2.8 | B |
| | 5.5 | - | 13 | 2.0 | 085 | 153 | 35 | 35 | 145 | 175 | 80 | 50 | 5 | - | M4 | 4.2 | B |
| | 7.5 | - | 17 | 1.5 | 086 | 162 | 37 | 35 | 145 | 175 | 80 | 50 | 5 | - | M5 | 4.4 | B |

注) 1. 200V 級の 3.7kW 以下のインバータにおいて本カタログ掲載の直流 (DC) リアクトルまたは、交流 (AC) リアクトルを接続することにより、社団法人日本電機工業会で定められた「汎用インバータ (入力電流 20A 以下) の高調波抑制対策実施要領」に適合します。
2. 出力側 AC リアクトルについては、お問合せください。

■ノイズフィルタ

| 電圧クラス | 適用モータ (kW) | 入力側 | | | 出力側 | | | | |
|---------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----|
| | | 品番 | 形式 | 質量 (kg) | 品番 | 形式 | 質量 (kg) | | |
| 三相 200V | 0.2、0.4 | X480AC289 | NF3010A-VZ | 0.5 | X480AC163 | CC3005C-P | 1 | | |
| | 0.75、1.5 | | | | X480AC164 | CC3010C-P | | | |
| | 2.2 | X480AC290 | NF3020A-VZ | | X480AC165 | CC3015C-P | | | |
| | 3.7 | | | | X480AC166 | CC3020C-P | | | |
| | 5.5 | X480AC291 | NF3030A-VZ | | 0.7 | X480AC167 | | CC3030C-P | 1.5 |
| | 7.5 | X480AC292 | NF3040A-VZ | | 1.3 | X480AC168 | | CC3045C-P | |
| 三相 400V | 0.2 ~ 1.5 | X480AC296 | NF3010C-VZ | 0.5 | X480AC163 | CC3005C-P | 1 | | |
| | 2.2、3.7 | | | | X480AC164 | CC3010C-P | | | |
| | 5.5 | X480AC297 | NF3020C-VZ | | X480AC165 | CC3015C-P | | | |
| | 7.5 | | | | X480AC166 | CC3020C-P | | | |
| | 0.2、0.4 | X480AC289 | NF3010A-VZ | | 0.5 | X480AC163 | | CC3005C-P | 1 |
| 0.75 | X480AC164 | | | CC3010C-P | | | | | |
| 1.5 | X480AC290 | NF3020A-VZ | X480AC165 | CC3015C-P | | | | | |
| 2.2 | X480AC291 | NF3030A-VZ | X480AC166 | CC3020C-P | | 1.5 | | | |

入力側ノイズフィルタ



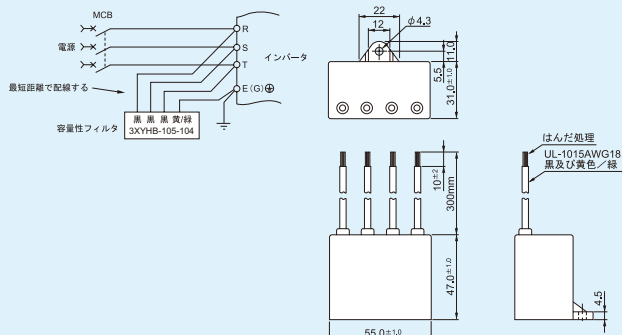
| 品番 | 寸法 (単位 mm) | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|-----|-----|----|----|----|-----|--------------|------|----|----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L |
| X480AC289 | 128 | 118 | 108 | 63 | 43 | 42 | 1.0 | R4.5 長さ 6 | φ4.5 | M4 | M4 |
| X480AC290 | 128 | 118 | 108 | 63 | 43 | 42 | 1.0 | | | | |
| X480AC291 | 145 | 135 | 125 | 70 | 50 | | | | | | |
| X480AC292 | 179 | 167 | 155 | 90 | 70 | 54 | 1.6 | | | | |
| X480AC296 | 128 | 118 | 108 | 63 | 43 | 42 | 1.0 | | | | |
| X480AC297 | 128 | 118 | 108 | 63 | 43 | 42 | 1.0 | | | | |

容量性フィルタ (XY フィルタ)

品番: X480AC185 形式: 3XYHB-105-104 (全容量共通 500VAC)

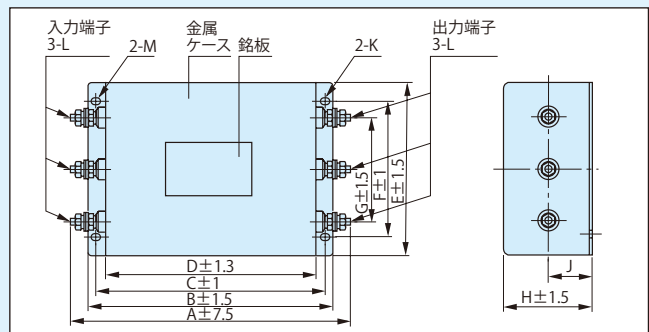
[接続方法]

- インバータ入力 (電源) 端子に接続してください。接続線は極力短く配線してください。
- 接地は確実に行ってください。(接地抵抗 100Ω 以下)
- インバータ出力 (モータ) 側には使用できません。



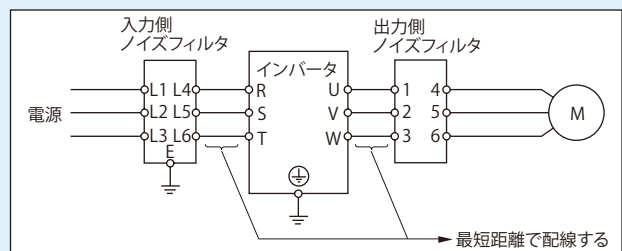
質量 0.12kg

出力側ノイズフィルタ



| 品番 | 寸法 (単位 mm) | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|----|------------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M |
| X480AC163 | | | | | | | | | | | | |
| X480AC164 | 147 | 140 | 125 | 110 | 95 | 70 | 50 | 50 | 25 | φ4.5 | M4 | R2.25 長さ 6 |
| X480AC165 | | | | | | | | | | | | |
| X480AC166 | 167 | 160 | 145 | 130 | 110 | 80 | 60 | 70 | 35 | φ5.5 | M5 | R2.75 長さ 7 |
| X480AC167 | 215 | 200 | 185 | 170 | 120 | 90 | 70 | 70 | 35 | φ5.5 | M5 | R2.75 長さ 7 |
| X480AC168 | 255 | 230 | 215 | 200 | 140 | 110 | 80 | 80 | 40 | φ6.5 | M6 | R3.25 長さ 8 |

- 入力側ノイズフィルタは、電源とインバータ入力端子の間に、出力側ノイズフィルタはインバータ出力端子とモータの間に接続してください。このときインバータとフィルタの接続線は極力短く配線してください。
- アース線は出来るだけ短くし、接地 (アース) を確実に行ってください。
- フィルタの入出力線は、近接しないようにしてください。
- 入力側ノイズフィルタは、インバータ出力 (モータ) 側には絶対に接続しないでください。
- HF-X20 には、出力側ノイズフィルタを接続しないでください。



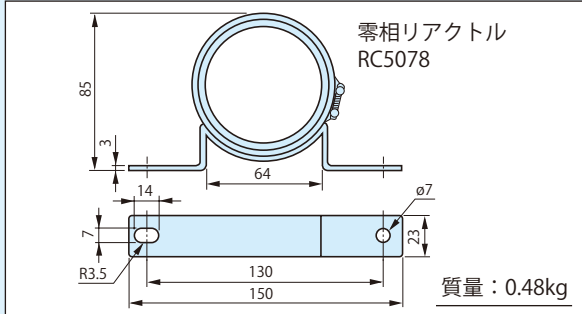
■ 零相リアクトル (誘導性フィルタ)

200V、400V 級、入出力側共通

・ 3.7kW 以下

品番 X480AC188

形式 RC5078

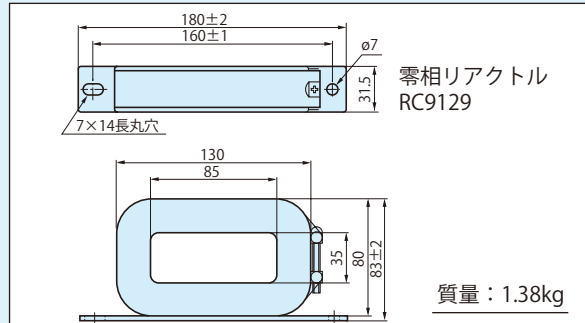


| | |
|----------|----------|
| 巻数(ターン数) | 3回(4T)以上 |
| 使用個数 | 1個 |
| 巻き方 | |

・ 5.5kW 以上

品番 X480AC192

形式 RC9129



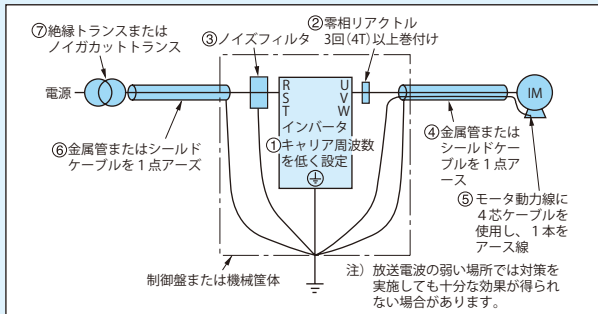
接続方法

- (1) インバータの入力(電源)側および出力(モータ)側の両方に使用することができます。
- (2) 入力または出力側の電線を三相とも同一方向で3回(4ターン)以上巻き付けてください。電線サイズが太くて3回(4ターン)以上巻くことができない場合は、零相リアクトルを2個以上並べて巻き数を減らしてください。
- (3) 電線とコアの内側の隙間はできるだけ小さくしてください。

■ AM ラジオに雑音が入る場合の対策

1. 雑音レベルが大きい場合

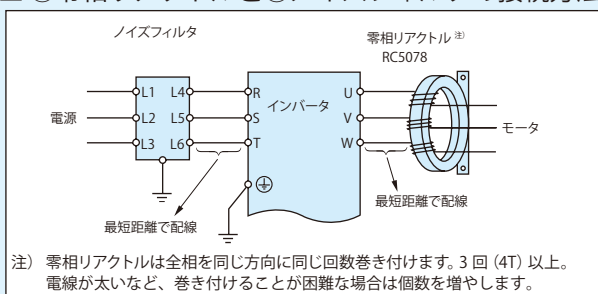
下記①～⑦の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



■ 対策方法

- ① キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。
- ② インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。(形式: RC5078、RC9129)
- ③ インバータの入力側にノイズフィルタを設置します。
- ④ インバータとモータ間の配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑤ モータの動力線を4芯ケーブルとし、1本をアース線として使用します。
- ⑥ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑦ 電源に絶縁トランスまたはノイズカットトランスを設置します。トランス容量は、インバータ容量、電圧により異なります。

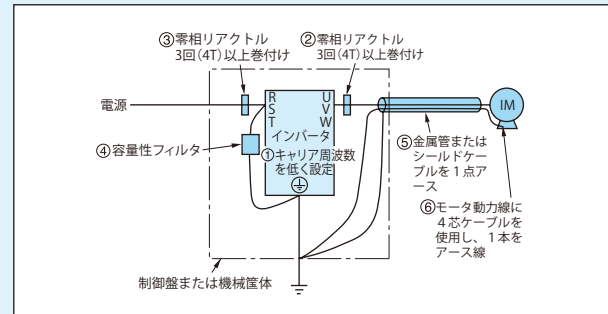
■ ②零相リアクトルと③ノイズフィルタの接続方法



注) 零相リアクトルは全相を同じ方向に同じ回数巻き付けます。3回(4T)以上。電線が太いなど、巻き付けることが困難な場合は個数を増やします。

2. 雑音レベルが小さい場合

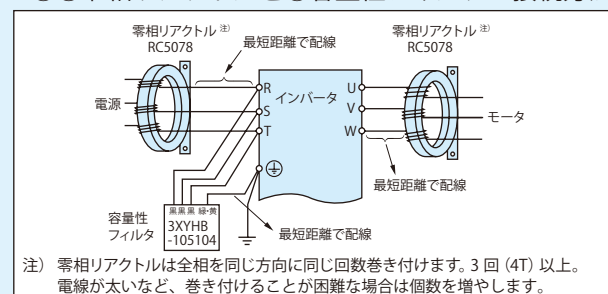
下記①～②の順に、可能な項目から対策を実施してください。各対策の併用により効果があります。



■ 対策方法

- ① キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。
- ② インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。(形式: RC5078、RC9129)
- ③ インバータの入力側に零相リアクトルを設置します。(形式: RC5078、RC9129)
- ④ インバータの入力側に容量性フィルタを設置します。(形式: 3XYHB-105104)
- ⑤ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑥ モータの動力線を4芯ケーブルとし、1本をアース線として使用します。

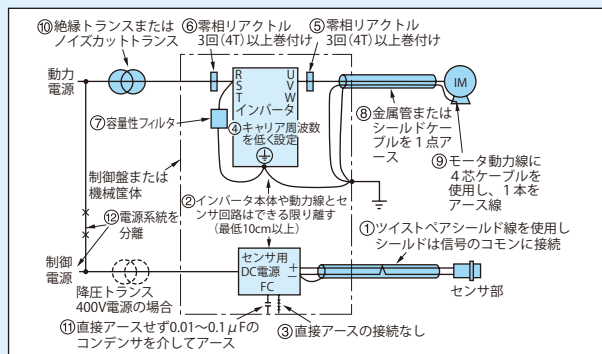
■ ②③零相リアクトルと④容量性フィルタの接続方法



注) 零相リアクトルは全相を同じ方向に同じ回数巻き付けます。3回(4T)以上。電線が太いなど、巻き付けることが困難な場合は個数を増やします。

■近接スイッチ・光電スイッチなどが誤動作する場合の対策

下記①～⑫の順に、可能な項目から対策を実施してください。
各対策の併用により効果があります。

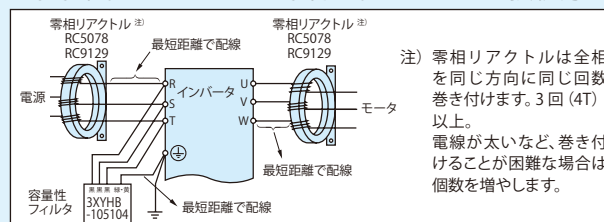


■対策方法

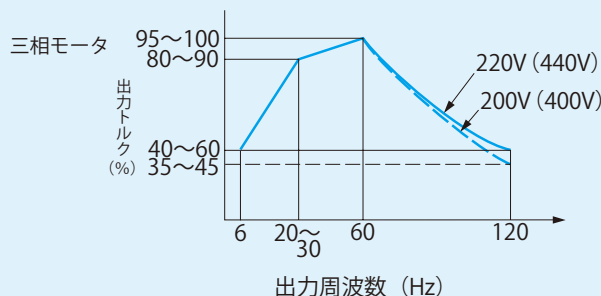
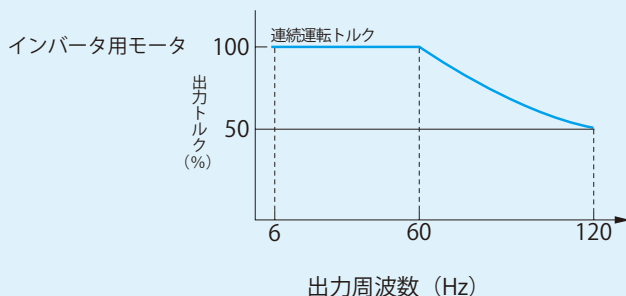
- ① センサの信号機はツイストペアシールド線を使用し、シールドはアースせず信号のCOMMONに接続します。
- ② インバータの本体や動力線とセンサ回路は最低10cm以上離します。
- ③ センサ用電源をアースしてある場合はアースを外します。
- ④ キャリア周波数を可能な範囲で低く設定します。

- ⑤ インバータの出力側に零相リアクトルを設置します。
(形式：RC5078、RC9129)
- ⑥ インバータの入力側に零相リアクトルを設置します。
(形式：RC5078、RC9129)
- ⑦ インバータの入力側に容量性フィルタを設置します。
(形式：3XYHB-105104)
- ⑧ 電源配線を金属管またはシールドケーブルとします。
- ⑨ モータの動力線を4芯ケーブルとし、1本をアース線として使用します。
- ⑩ インバータの電源に絶縁トランスまたはノイズカットトランスを設置します。
- ⑪ センサ用電源アースを0.01～0.1μFのコンデンサを介してアースします。
→ (630V 0.1μF)
- ⑫ インバータ用電源とセンサ用電源の系統を分離します。

■⑤⑥零相リアクトルと⑦容量性フィルタの接続方法



■モータ運転特性



■モータ温度上昇について

三相誘導モータをインバータと組合わせて可変速運転する場合は、商用電源で運転する場合と比較してモータの温度上昇が若干大きくなります。その要因として次のものがあげられます。

出力波形による影響

インバータの出力波形は、商用電源のような完全な正弦波ではなく、高調波成分を含んでいます。このためモータ損失が増大し、温度が若干高くなります。

低速運転時のモータ冷却効果の減少

モータの冷却はモータ本体のファンにより行われますので、モータの回転数をインバータで低くすると冷却風量も減少し、冷却効果が低下します。

このため商用電源周波数以下の周波数で運転する場合は、その温度上昇を抑えるために負荷トルクを低減するかまたはインバータ用モータを適用してください。