

品名  
DESCRIPTION

部品ファイル番号

副番

130831

日付  
DATE

頁  
PG

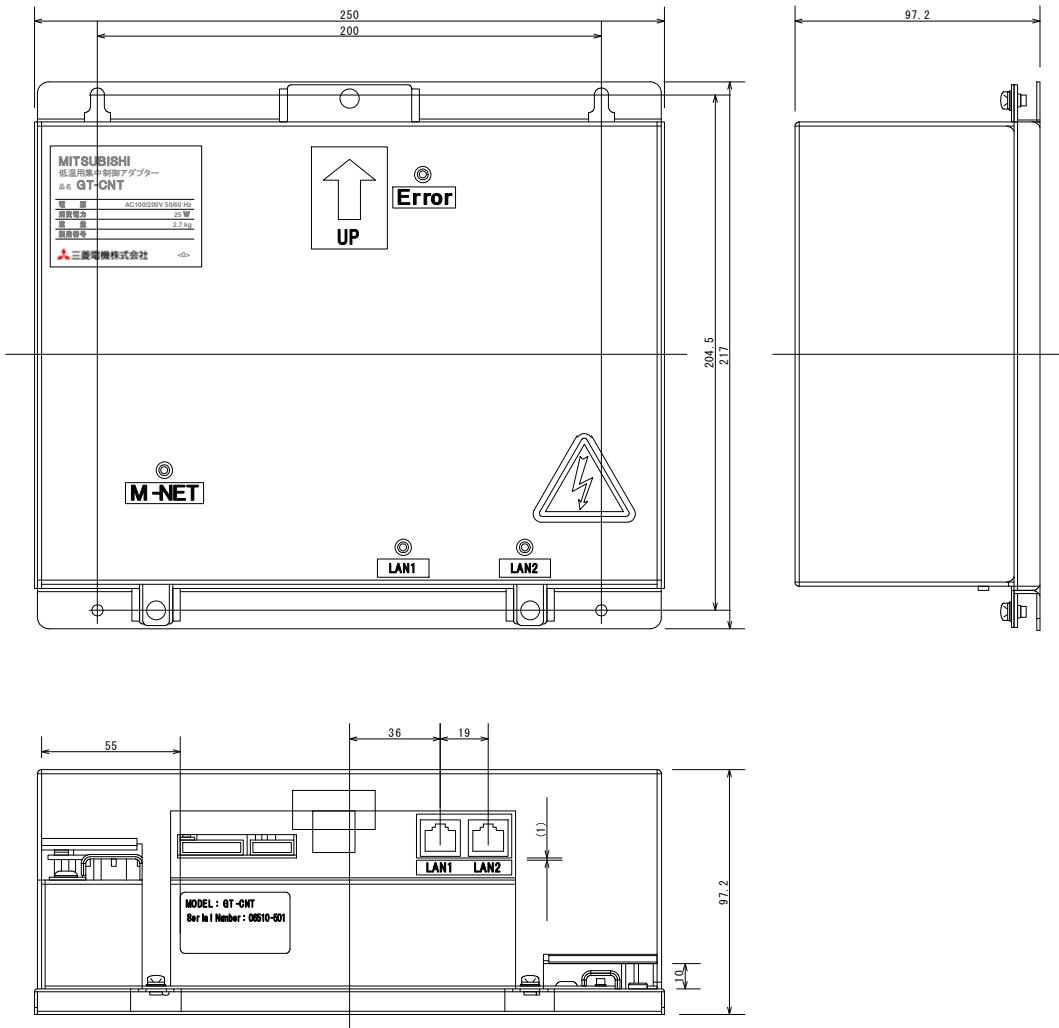
EY480900

図面番号  
DRAWING NO.

区分

項目	単位	GT-CNT
据付条件	—	屋内設置(オフィス環境または同等の環境で使用して下さい。)
	℃	周囲温度0~+40
	%	周囲湿度30~90(但し、凍結・結露なきこと)
電源	—	单相 AC100V、200V 50/60Hz
定格消費電力	W	25
外形寸法	mm	250×217×97.2
製品質量	kg	

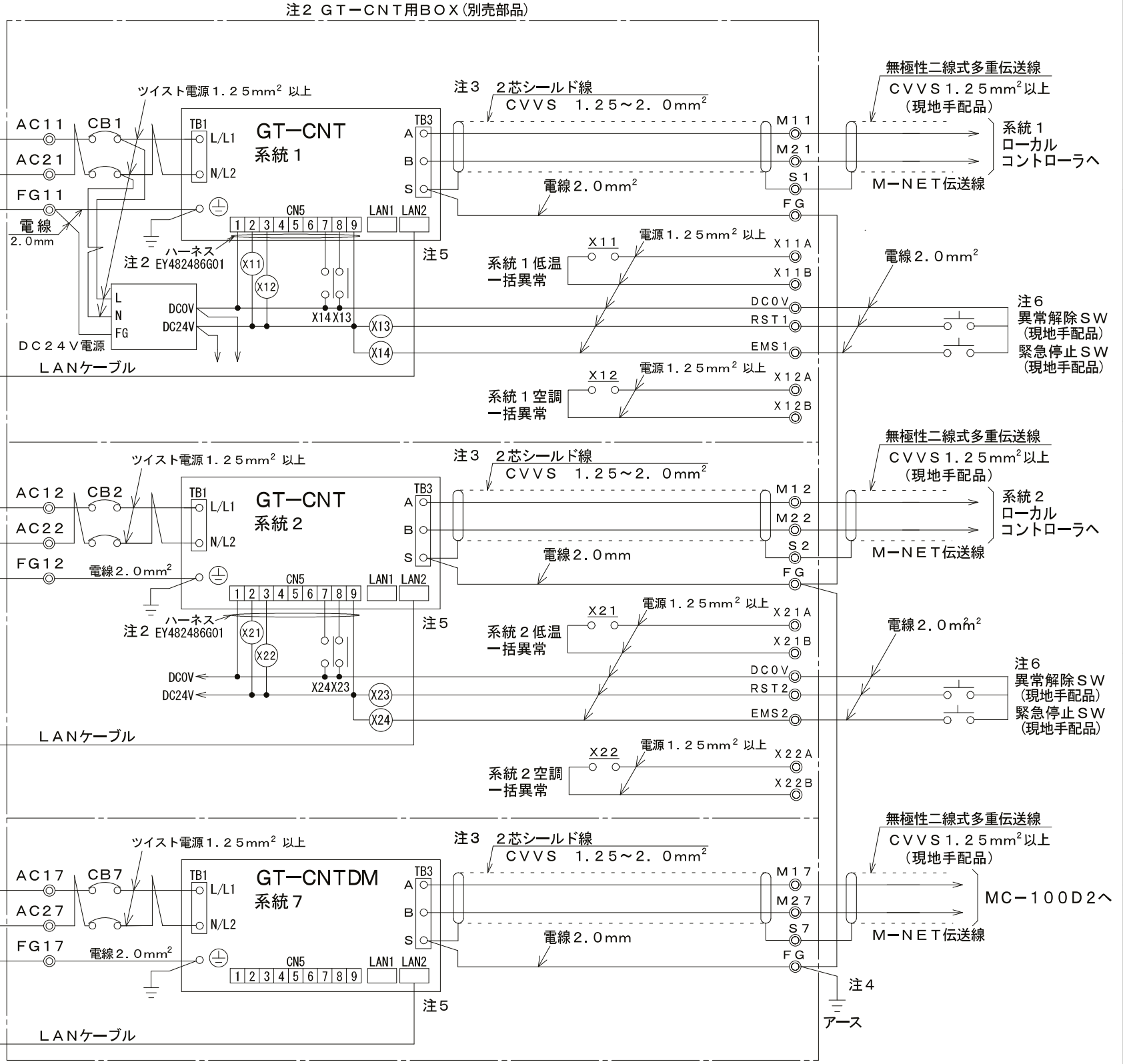
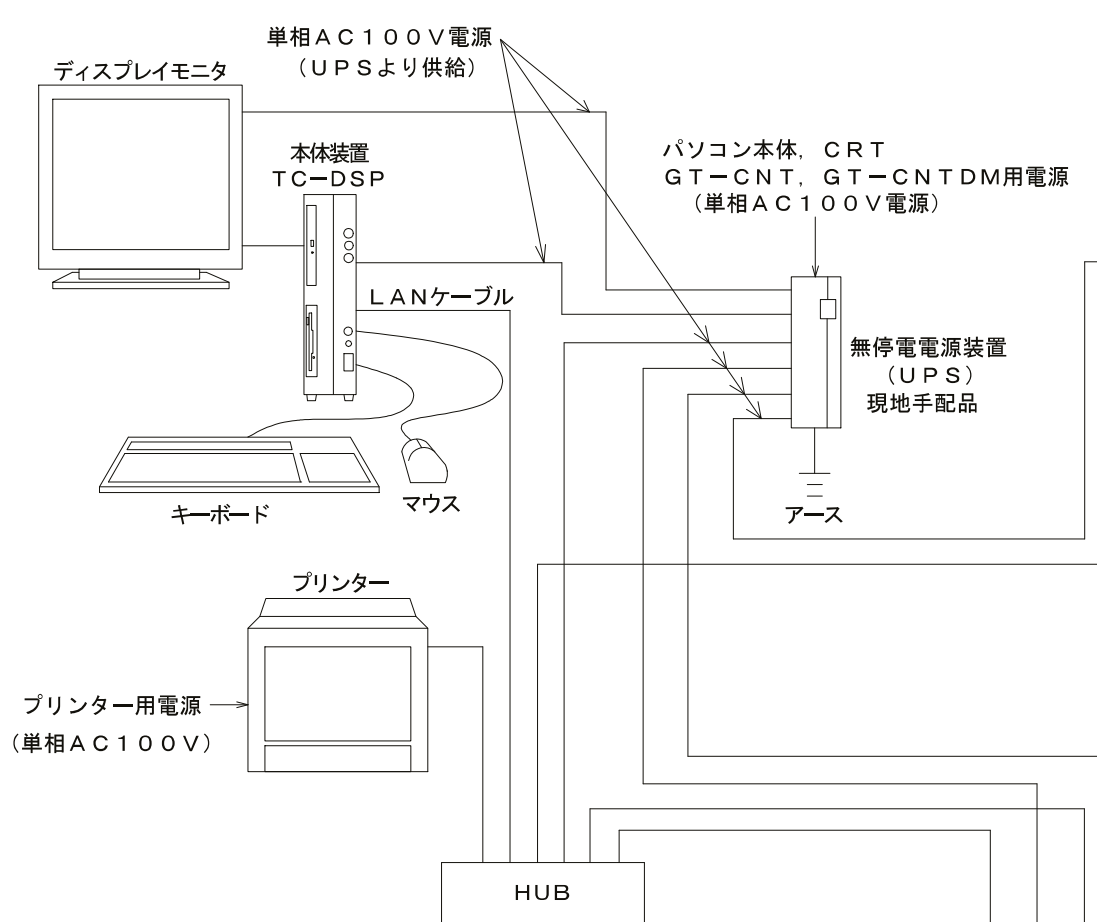
外形図



改定 CHANGE

出図先 ( )	第3角法 3RD ANGLE PROJECTION	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		低温設備管理システム MELCOLD II	WINCAD
控 O		NAGASAKI WORKS		低温用集中制御アダプター	
ME冷 1	DIM IN mm	作成 DRAWN	森崎	GT-CNT	
	尺度 SCALE	検査 CHECKED	辻	EY480900	
	作成日 DATE	設計 DESIGNED	森崎	原 中山	REV
	'13-08-31				

記録区分	図面番号	頁	日付	副番	部品
DR	EY616892	01	190611	A	ファイル番号



- 注1. 本図はM-NETシステムが2系統でデマンド制御を行う場合の要領図です。デマンド制御を行わない場合またはGT-CNT1台のシステムで系統内のデマンド制御を行う場合、GT-CNTDM系統の配線が不要となります。M-NETシステムが3系統以上（最大6系統）の場合は本図を参考に必要系統分配線を行って下さい。
- 注2. GT-CNT1台と一括異常・緊急停止用回路を収納できるBOXを別売部品として手配が可能です。（GT-CNTDMの場合は一括異常・緊急停止用回路はなし）GT-CNT用BOX（別売部品）を使用する場合は枠内の現地配線は不要です。GT-CNT用BOX（別売部品）を使用しない場合はDC24V電源及び補助継電器（X11～X14, X21～X24）を現地に手配し、現地配線を行って下さい。配線の際は、DC24V電源のプラス、マイナスの極性を間違わないように、付属品のハーネス（EY482486G01）を使って配線して下さい。（LANケーブルの配線はGT-CNT用BOX（別売部品）の使用有無に関係なく必要です。）
- 注3. 電源線と伝送用2芯シールド線及びLANケーブルは極力分離して下さい。
- 注4. M-NET伝送線（集中系）のシールドはGT-CNT側でアースをとって下さい。
- 注5. LANケーブルは必ず「LAN2」に接続して下さい。「LAN1」に接続した場合通信を行いません。
- 注6. 異常解除SW、緊急停止SWは現地手配品です。

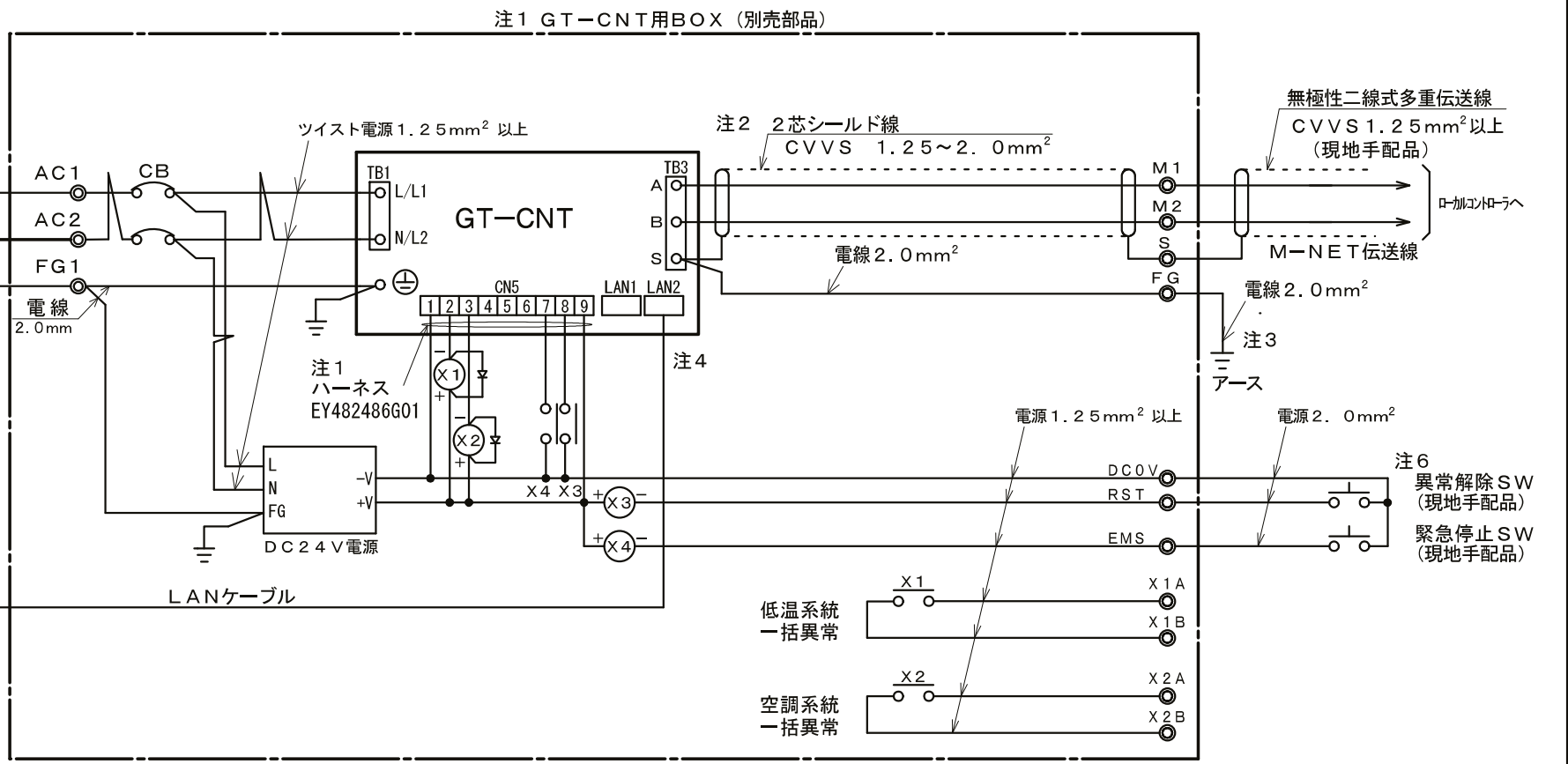
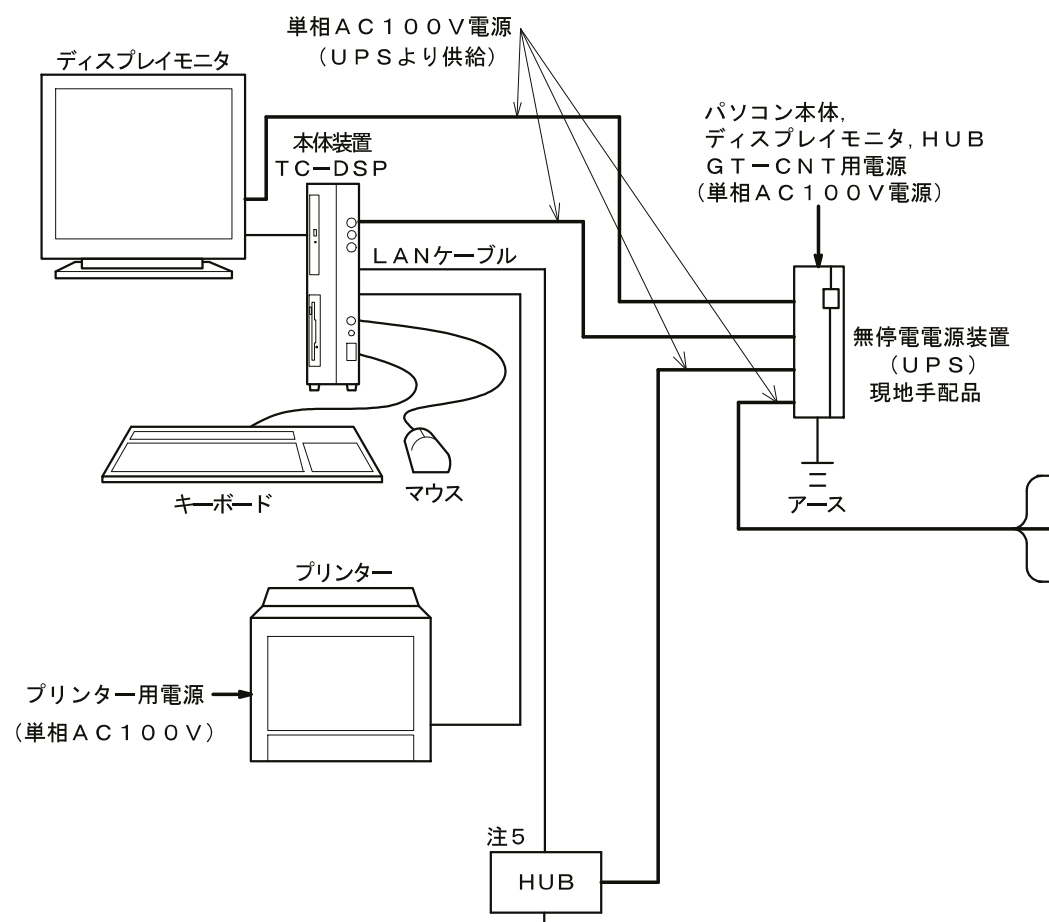
注意. 現地配線（伝送線と動力線の配線分離等）にあたっては資料No. CMR-9210（配線工事上の注意点）に従って行って下さい。

改定 CHANGE	処理印	A
	緊急停止入力追加。 注意2-追記。BOX枠線/ 範囲71系統X1変更。 注意6/内容7見直し。 19-6-11 上滝、関、秋月、原	
	控	0
	出図用	
外注用		
計画	DIM. IN mm	
ME1	1	尺度 SCALE
		NTS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS			
作成日付 DATE	'16-2-10	検認 APPROVED	
作成 DRAWN	辻 森崎		
照査 CHECKED			
設計 DESIGNED	辻	押川 原	

低温流通管理システム (MELCOLD II)	CAD
TITLE PC、GT-CNT、GT-CNTDM間	
<b>現地配線要領図</b>	
<b>EY616892</b>	
REV	A

記録区分	図面番号	頁	日付	副番	部品
R	EY607937	01	190612	D	ファイル番号



- 注1. GT-CNT 1台と一括異常・緊急停止用回路を収納できるBOXを別売部品として手配が可能です。  
 GT-CNT用BOX (別売部品) を使用の場合は枠内の現地配線は不要です。  
 GT-CNT用BOX (別売部品) を使用しない場合はDC24V電源及び補助継電器(X1~4)を現地に手配し、現地配線を行って下さい。  
 配線の際は、DC24V電源のプラス、マイナスの極性を間違わないように、付属品のハーネス(EY482486G01)を使って配線して下さい。  
 (LANケーブルの配線はGT-CNT用BOX (別売部品) の使用有無に関係なく必要です。)  
 補助継電器(X1~4)はコイル定格電圧DC24V(ダイオード内蔵型)のものを使用して下さい。
- 注2. 電源線と伝送用2芯シールド線及びLANケーブルは極力分離して下さい。
- 注3. M-NET伝送線(集中系)のシールドはGT-CNT側でアースをとって下さい。
- 注4. LANケーブルは必ず「LAN2」に接続して下さい。  
 「LAN1」に接続した場合通信を行いません。

- 注5. HUBを介さずにパソコン本体とGT-CNTを直接LANケーブルで接続する場合、クロスケーブルを使用して下さい。
- 注6. 異常解除SW、緊急停止SWは現地手配品です。

注意. 現地配線(伝送線と動力線の配線分離等)にあたっては資料No. CMR-9210(配線工事上の注意点)に従って行って下さい。

改定	処理印
CHANGE	
UPSが電源パックアップシステム機器でCRTからHUBに変更。 注5の追記。 14-7-28 辻、原	A
注6の追記。 15-11-20 辻、押川、原	B
注1の補助継電器/仕様を追記。 18-5-18 辻、原	C
緊急停止入力追加。 注1及び注6/内容を見直し。 注意枠内記載/資料No.ハ元CMR-8587A。 19-6-12 秋月、関、上滝、原	D

控	0	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION NAGASAKI WORKS	低温流通管理システム (MELCOLD II) CAD	
出図用			TITLE PC、GT-CNT間	
外注用		作成日付 DATE	' 14- 5-13	検 認 APPROVED
計画		尺 度 SCALE	1:1	
ME1	1	照 査 CHECKED	辻 中山	
		設 計 DESIGNED	辻 中山	中山 中山
		NTS		

低温流通管理システム (MELCOLD II) CAD	
TITLE PC、GT-CNT間	
現地配線要領図	
EY607937	
REV	D



記録	区分 R	図面番号 DRAWING No.	EY606379	頁 PG	01	日付 DATE	140707	副番 番	A	部品ファイル番号
----	------	---------------------	----------	---------	----	------------	--------	---------	---	----------

- システム設定
  - LAN通信設定 (TC-DSP情報、GT-CNT情報、GT-CNTDM情報等)
  - アドレス設定 (アドレス、属性)
  - 機器情報登録 (グループ情報、エリア情報等)
  - 入出力情報登録 (DC-A2情報、MC-100D2情報、MC-200S2情報)
  - デマンド設定 (デマンド時限、遮断/投入点係数等)
  - アイコン配置
- 設定機能
  - 各コントローラの設定値の設定  
(ハイ)クオリティコントローラ、冷凍機<sup>(注1)</sup>、空調機、MC-200S2のみ対象)
  - 週間・年間スケジュールの設定 ((ハイ)クオリティコントローラ、空調機、DC-A2のみ対象)  
週間スケジュールと年間スケジュール (特異日を30日分) 設定可能  
・動作モード (通常冷却/セットバック/強制停止/運転操作) とセットバック温度を組合わせて  
1日当り最大12点 ((ハイ)クオリティコントローラのみ対象)  
・除霜開始時刻設定は1日当り最大12点 ((ハイ)クオリティコントローラのみ対象)  
・運転/停止と運転モード (冷/暖/送風等) と設定温度を組合わせて1日当り最大12点 (空調機のみ対象)  
・運転/停止を1日当り最大12点 (DC-A2のみ対象)
  - デマンドスケジュールの設定 (MC-100D2接続時のみ対象)  
昼間と夜間のデマンド制御時間帯を設定可能  
昼間と夜間のデマンド目標値を各月毎に1週間分 (日曜~土曜) 設定可能  
また、年間スケジュール (特異日を30日分) を設定可能  
  
(注1)M-N-E-T接続可能な三菱製R410Aインバータ冷凍機のみ対象
- 指令操作機能
  - 個別運転/停止 ((ハイ)クオリティコントローラ、空調機、DC-A2のみ対象)
  - エリア一括運転/停止 ((ハイ)クオリティコントローラ、空調機、DC-A2のみ対象)
  - 温度シフト ((ハイ)クオリティコントローラのみ対象)
  - 手動除霜/除霜リセット ((ハイ)クオリティコントローラのみ対象)
  - 冷房/暖房/ドライ/送風/自動 (空調機のみ対象)
- 監視機能
  - 機器の運転状態
  - 異常監視  
ユニット異常、上下限温度異常 他
  - データモニタ (数値とグラフ表示)  
各種温度モニタ、各種圧力モニタ 他
  - 圧縮機運転時間・起動回数モニタ (冷凍機<sup>(注1)</sup>のみ対象)
    - 圧縮機運転時間 (積算・本日・昨日)
    - 圧縮機起動回数 (積算・本日・昨日)
  - 計量値 (電気・水・ガス・蒸気) モニタ  
計量値 (積算・本日・昨日)
  - 冷凍機運転データモニタ (冷凍機<sup>(注1)</sup>のみ対象)  
高圧圧力、低圧圧力、吐出温度、吸入温度 他
  - CO2排出量モニタ  
CO2排出量 (積算・本日・昨日・今月・前月・今年)  
  
(注1)M-N-E-T接続可能な三菱製R410Aインバータ冷凍機のみ対象

- 制御機能
  - デマンド制御 (MC-100D2接続時のみ対象)
    - 移動デマンド制御方式
    - 遮断処理/投入処理
    - デマンド制御不能時のユニット強制停止処理
    - デマンドローテーション機能 (デマンド停止時間が一定時間経過した場合、デマンド停止解除)
  - インテリジェンスサーモ制御 ((ハイ)クオリティコントローラのみ対象)  
負荷バランス時の冷凍機の連続運転打ち切り制御
  - セットバック運転制御 ((ハイ)クオリティコントローラのみ対象)  
設定温度をセットバック値分高めにシフトした運転制御
- プリントアウト機能
  - 手動による日報・週報・月報・年報プリントアウト
  - 手動によるトレンドグラフプリントアウト
  - 手動によるデマンドグラフプリントアウト
  - 手動による異常・運転・操作・設定履歴プリントアウト
  - 専用帳票ソフトは、手動・自動による日報・月報・年報プリントアウト対応
- 各種データの保存・記録機能
  - 登録・設定データの保管 (HD:ハードディスク)
  - 登録・設定データのコピー (HD→USBメモリ、外付けHDD (別ツール))
  - トレンドデータの保管 (最大過去2年分:HD)
  - デマンドデータの保管 (最大過去2年分:HD)
  - 異常・運転・操作・設定履歴データの保管  
(異常履歴=最大過去1000件分、運転・操作履歴=3,000,000件分、設定履歴=最大過去1,000,000件分:HD)<sup>(注2)</sup>
  - 異常・運転・操作履歴の一括消去  
(注2)履歴最大件数を超えた場合、古い履歴から削除されます。
- 各種データの呼出機能
  - 登録・設定データの呼出 (USBメモリ→HD)
  - トレンドデータの呼出 (HD)  
温度、湿度、圧力他各種計測データの折れ線グラフ表示:最大10項目同時表示可能  
一つの画面で表示できるグラフの数は電力量等の棒グラフは最大2項目、折れ線グラフは最大8項目表示:合計最大10項目
  - 日報データの呼出し  
温度、湿度、圧力他各種計測データを1時間毎に一覧表示
  - 月報データの呼出し  
1ヶ月間の運転時間・起動回数・使用量を一覧表示
  - デマンドデータの呼出 (HD)  
移動デマンドの棒グラフ表示 (MC-100D2接続時のみ対象)
  - 異常・運転・操作履歴データの呼出 (HD)  
各種履歴の一覧表示 (検索条件に該当する履歴のみの表示も可能)
- 異常警報機能
  - 異常画面表示
  - 異常履歴表示
  - 異常通報 (メール)
  - 異常発報 (音声による)
  - GT-CNT系統 (低温系、空調系) 一括異常出力
- 停電・復電処理
  - 停電補償  
設定データ、登録データ、時計
  - 復電処理  
復電時自動始動

- サーバー機能
  - 閲覧可能なパソコン台数  
最大5台のパソコン (サーバー含む) にて閲覧可能。<sup>(注3)</sup>  
(注3)以下の条件を全て満足している場合。  
1)サーバーが必要なパソコンスペックを満足している場合。  
2)1台のパソコンで起動するブラウザを1つとした場合。

処理印	
CHANGE	A
改定	11項ヲ追記シタ。 '14-7-7 森崎、辻、原

控	0		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		MELCOLD II		CAD
出図用			NAGASAKI WORKS		TITLE 低温流通管理システム		
外注用		DIM IN mm	作成日付 DATE	'14-3-8	検認 APPROVED	機能仕様書	
計画		尺度 SCALE	作成 DRAWN	辻			
ME冷			照査 CHECKED	中山			
		NTS	設計 DESIGNED	辻			

12	13	14	43	44	45
		8			

1. M-NET 伝送線の配線工事について

(1) M-NET 伝送線の種類と許容長

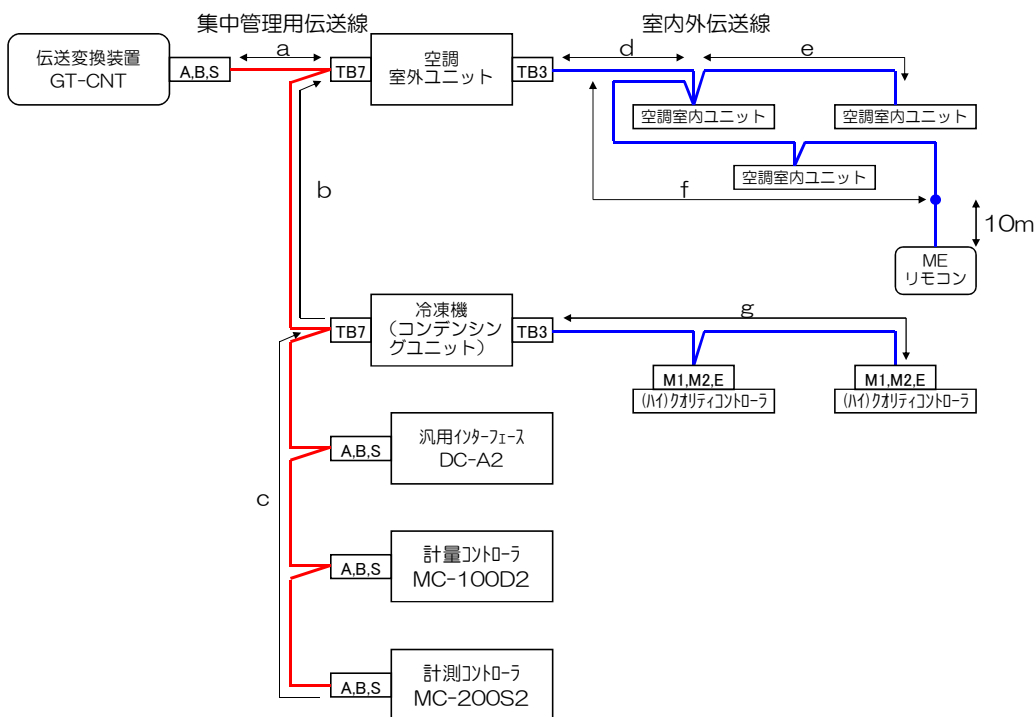
配線の種類	種類	シールド線 (CVVS、CPEVS、MVVS)
	線数	2芯ケーブル
	線径	CVVS、MVVS : 1.25mm <sup>2</sup> 以上 CPEVS : φ1.2mm以上
室内外伝送線最遠長	最大200m	
集中管理用伝送線および室内外伝送線最遠長 (空調室外機および冷凍機を経由した最遠長)	最大500m ※集中管理用伝送線に設置されるGT-CNTから各空調室外ユニット、冷凍機、DC-A2、MC-100D2、MC-200S2までの配線長は最大200m	

GT-CNT×1台あたりの集中管理用伝送線、室内外伝送線の線長制限で示すと、下図の例で最遠長は下の式で表わされます。図中のa から f はシステム内の配線箇所を示しています。これは他のユニットとM-NET 伝送線上で通信を確実にするための距離制限です。この距離を超えると末端のユニットまでM-NET 信号が届かなくなり、通信・制御不能となります。

$$a+d+e(f) \leq 500m \quad a+b+g \leq 500m \quad e(f)+d+b+g \leq 500m$$

$$c+g \leq 500m \quad e(f)+d+b+c \leq 500m$$

空調機用MEリモコン配線は10m 以内となります。10m を超える場合は、超える部分を「最遠長500m 以内」の内数に加算します。



①集中管理用伝送線

集中管理用伝送線の給電距離は以下の式で表されます。これは、集中管理用伝送線上に給電できる距離制限です。この距離を超えると末端ユニットまでの給電が届かなくなり、通信、制御不能となります。

$$a+b+c \leq 200m$$

②室内外伝送線

室内外伝送線の給電距離は以下の式で表されます。これは、室内外伝送線上に給電できる距離制限です。この距離を超えると末端ユニットまでの給電が届かなくなり、通信、制御不能となります。

$$d+e(f) \leq 200m \quad g \leq 200m$$

また、空調機用MEリモコンの配線が10m を超える場合は、超える部分を「最遠長500m 以内」かつ「給電距離200m 以内」の内数に加算します。

(2) 伝送線シールドのアースについて

- ①シールドのアース処理は、GT-CNT側にて1点でアースして下さい。
- ②シールドのアース接地は、専用の計装用接地を準備し、インバータを含む動力接地と同一場所への接地は絶対に避けて下さい。また、工場の鉄骨や水道管への接地も避けて下さい。落雷時に伝送ラインへ接続されている機器が破壊することがあります。
- ③シールドは、GT-CNT側でのアース部分以外は全て渡り接続を行なって下さい。1ヶ所でもシールドの渡りが切れていると、シールドの効果なくなります。

## 2. 配線分離について

### (1) 配線種別の定義

以降の説明のため配線種別を便宜的に下記のように定義します。

Aライン（クリーンライン）→伝送線・温度センサ線・リモコン線

Bライン（ダーティライン）→AC100・200V制御線（インバータ主回路は除く）

Cライン（インバータライン）→インバータ主回路（1次側・2次側とも）

### (2) 平行配線時の注意事項

①A-Bライン間は、必ず10cm以上離して下さい。

離せない場合にはそれぞれを専用の電線管に入れて下さい。

②A-Cライン間は、必ず40cm以上離して下さい。

離せない場合にはそれぞれを専用の電線管に入れて下さい。

(3) 電線交差時も上記(2)の注意事項の内容を適用してください。

## 3. インバータノイズ対策

上記2. (2), (3)に記載の配線分離条件を守ることができない場合には、インバータ本体について以下に示すノイズ低減用オプションの取付けが必要になる場合があります。

①ラインノイズフィルタ（FR-BLF）・・・インバータ主回路の1次側または2次側に取付け

②ラジオノイズフィルタ（FR-BIF）・・・インバータ主回路の1次側

## 4. リモコンの伝送線について

(1) リモコン伝送線は2芯ビニール絶縁電線（CVV0.3～1.25mm<sup>2</sup>）を使用して下さい。（現地手配）

【注意】通信エラーの原因になりますので、多芯ケーブルは絶対に使用しないで下さい。

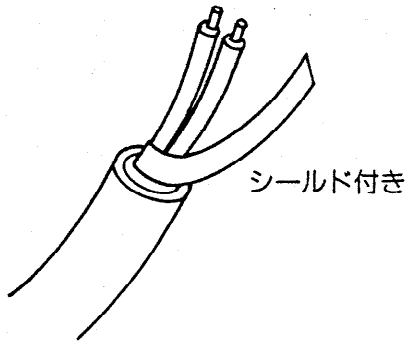
(2) リモコン配線は最長250mまで延長可能です。ただし、付属のリモコンケーブルを使用する場合は5m以内とし、5mを超える場合については1.25mm<sup>2</sup>（CVV）の電線を現地手配して下さい。



# 5 . 工事に関する重要ポイント

## 5-1 伝送線についての制約

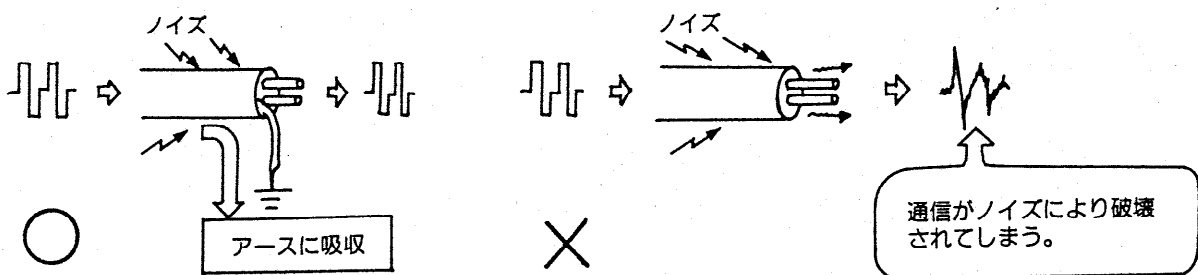
M-NET伝送線には、CVVSあるいはCPEVSのシールド線付きを使用してください。



太さ  
CVVS : 1.25<sup>φ</sup> 2芯  
CPEVS : φ1.2-1P

Q. なぜシールド線を使うのか？

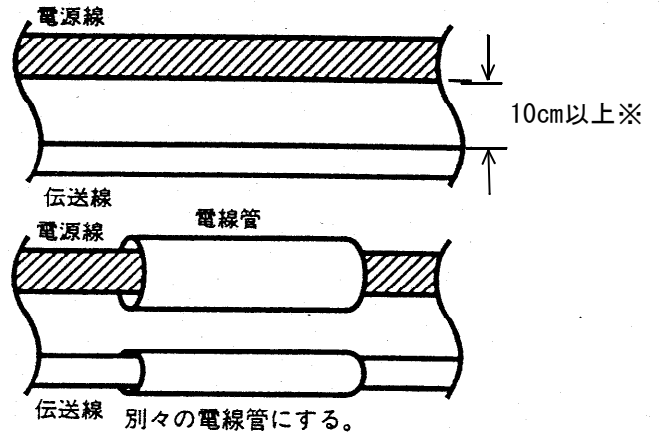
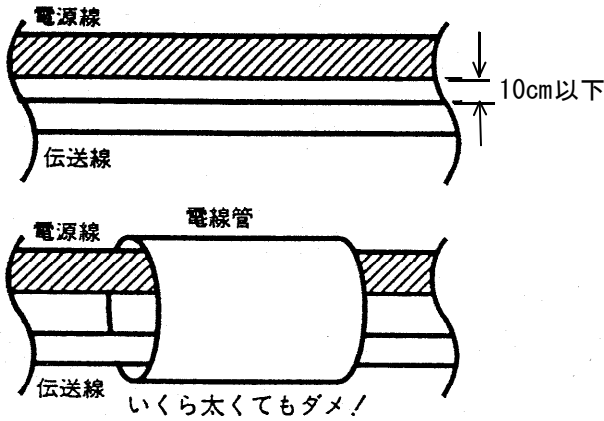
A. シールド効果により、M-NETの通信をノイズから守ります。





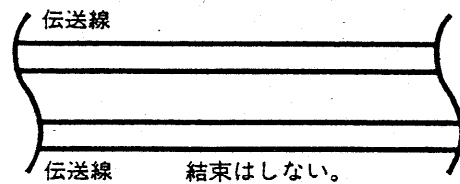
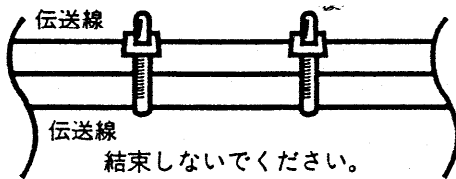
## 5-2 配線間隔

M-NET伝送線と電源線は最低10cm以上離して配線してください。また、同じ電線管の中に伝送線と電源線を絶対に入れないでください。



※電源線がインバータ動力線の場合、40cm以上離してください。

M-NET伝送線同志を束ねないでください。クロストークが発生し、M-NETの通信を乱します。



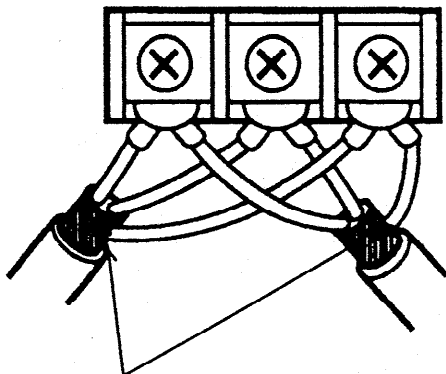
**注意** 電源線と伝送線が交差する場合も上記の制約を守ってください。

### 5-3 端子台への接続

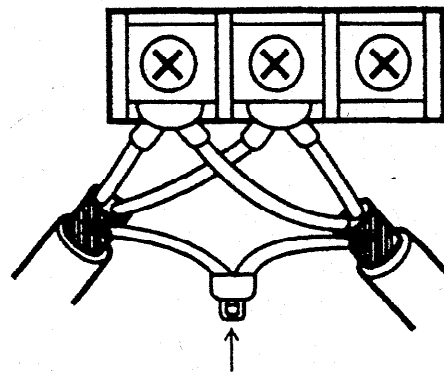
- 1) M-NET伝送線には極性はありません。
- 2) 伝送線を端子台へ接続する場合は、丸型圧着端子を使用してください。但しリモコンに伝送線を接続する場合は圧着端子を使用しないでください。
- 3) 1つの端子に接続する圧着端子は2回までとしてください。
- 4) 端子台で渡り配線する場合は、シールド線の渡りは必ずとってください。
- 5) シールドの処理については以下を参考にしてください。

#### 〈シールドの処理方法〉

##### ■CVVS (シールドが帯状のもの)

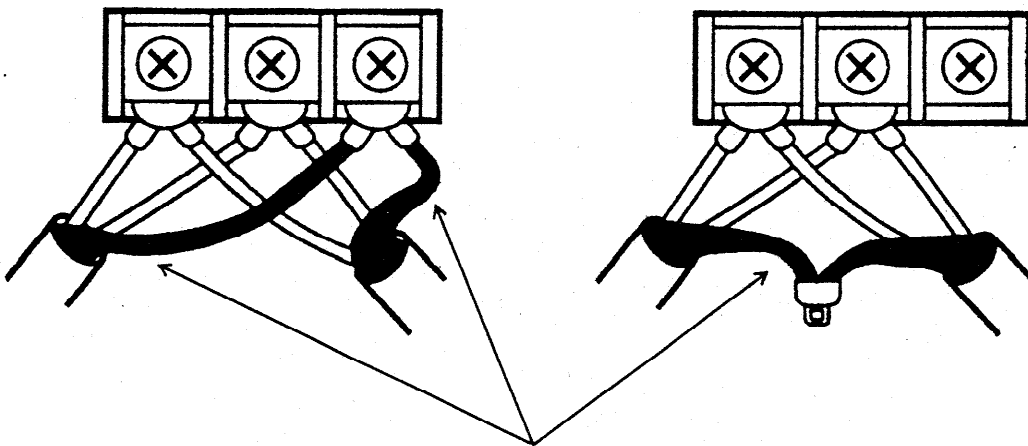


伝送線のシールド部に被覆付きの線を半田にて接続し、図のようにしてください。

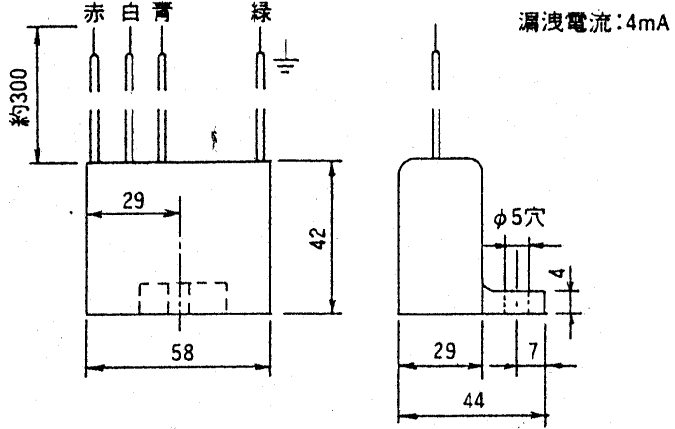
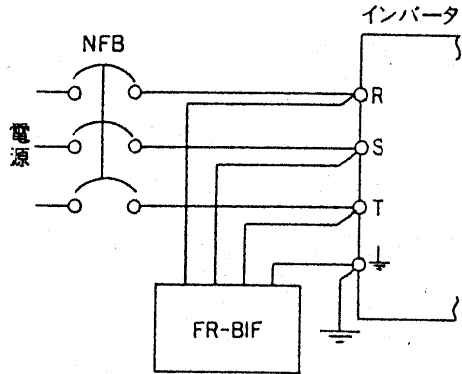
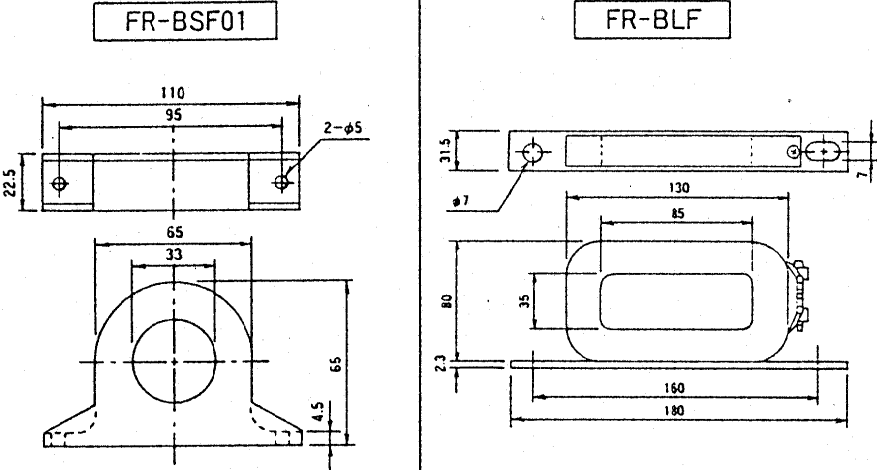
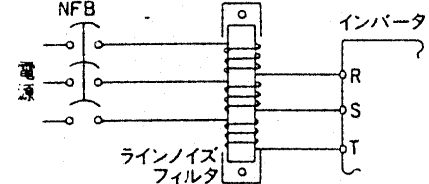


ダルマ端子等で圧着

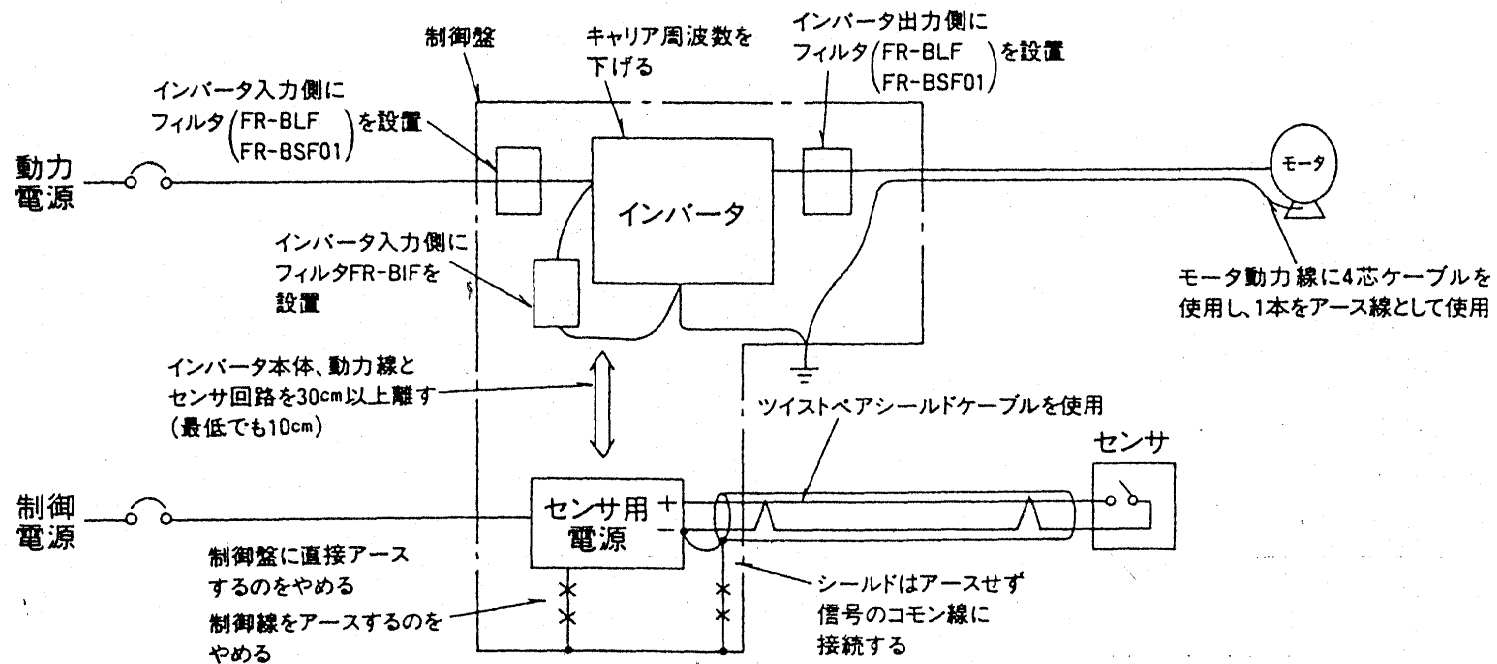
##### ■CPEVS (シールドがメッシュ状のもの)



シールド部は他との接触の恐れがあるため、絶縁テープ処理を行ってください。

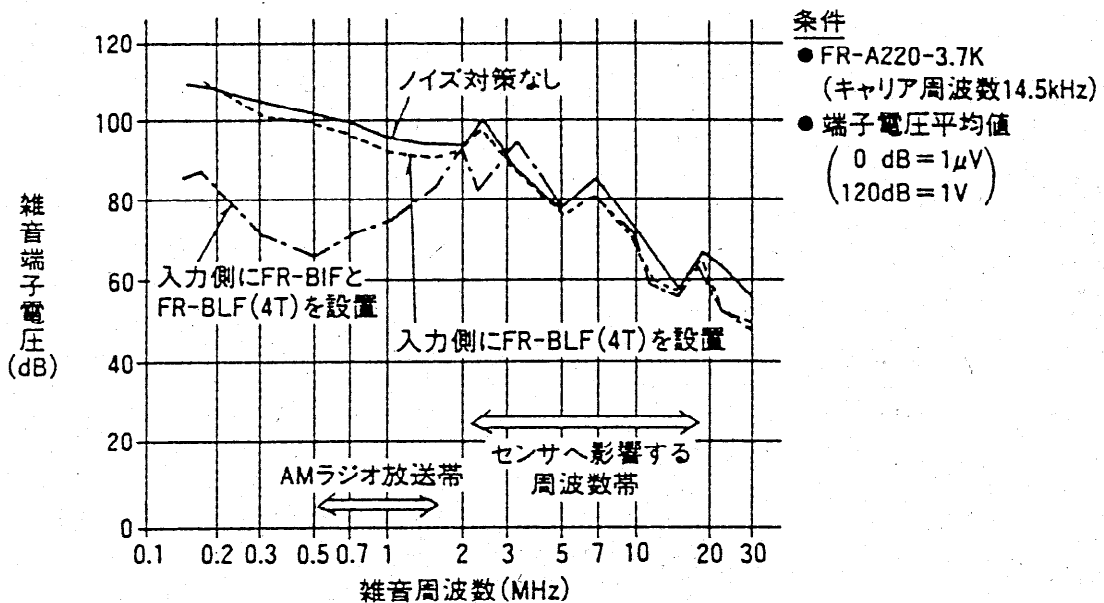
名称(形名)	仕様・構造など	備考
<p>ラジオノイズフィルタ FR-BIF…200Vシリーズ FR-BIF-H…400Vシリーズ</p>	 <p>約300</p> <p>赤 白 青 緑</p> <p>漏洩電流:4mA</p> <p>29</p> <p>58</p> <p>42</p> <p>φ5穴</p> <p>29</p> <p>7</p> <p>44</p>	 <p>電源</p> <p>NFB</p> <p>インバータ</p> <p>R</p> <p>S</p> <p>T</p> <p>FR-BIF</p> <p>注)1.インバータの出力側には接続できません。 2.配線は極力短く切断し、インバータの端子台に接続してください。</p>
<p>ラインノイズフィルタ FR-BSF01…小容量に適用 FR-BLF</p>	 <p>FR-BSF01</p> <p>110</p> <p>95</p> <p>2-φ5</p> <p>22.5</p> <p>65</p> <p>33</p> <p>65</p> <p>4.5</p> <p>FR-BLF</p> <p>31.5</p> <p>φ7</p> <p>130</p> <p>85</p> <p>80</p> <p>35</p> <p>2.3</p> <p>160</p> <p>180</p>	 <p>電源</p> <p>NFB</p> <p>インバータ</p> <p>R</p> <p>S</p> <p>T</p> <p>ラインノイズフィルタ</p> <p>注)1.各相それぞれ同一方向で3回(4T)以上巻付けます。(巻付けるほど効果がたます。) 2.電線が太くて巻付けできない場合は4個以上をシリーズに使用し各相それぞれ同一方向で貫通させます。 3.出力側にも入力同様の扱いで使用することができます。出力側は巻付け回数を3回(4T)以内にしてください。 4.FR-BSF01は3.7K以下の容量に使用ください。太い電線(38mm<sup>2</sup>以上)は使用できません。その場合はFR-BLFを使用してください。</p>

# ノイズ対策例



AMラジオ放送の周波数帯では、FR-BIFを入力側に装着すると大きな効果が得られます。

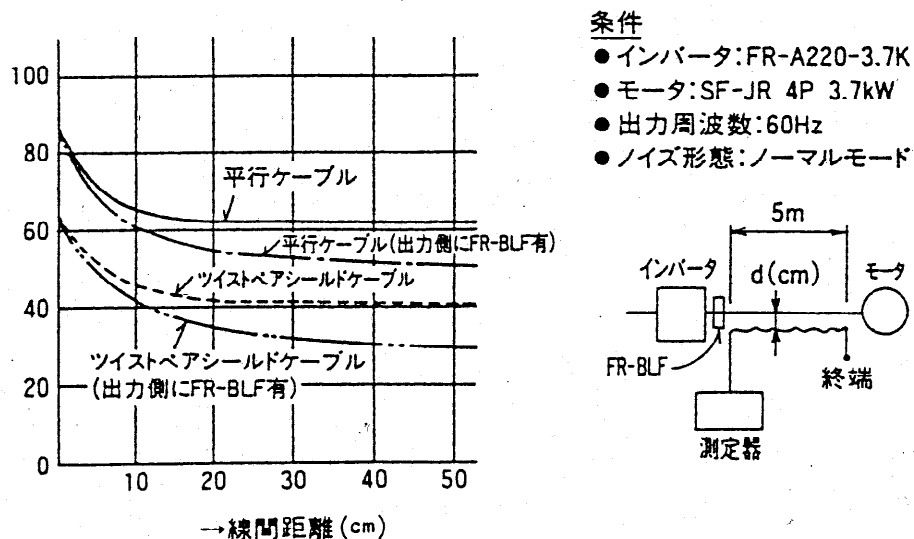
FR-BSF01、FR-BLFは広い周波数帯の雑音端子電圧を低減するためセンサ類の誤動作対策に効果があります。センサ類の誤動作対策は下記の誘導ノイズ対策も合わせて実施ください。



インバータの雑音端子電圧とノイズフィルタによる低減例

信号線にツイストペアシールド線を使用すると、誘導ノイズを大幅(約1/10)に減らすことができます。誘導ノイズはインバータ出力線から距離を離すことも効果があります。(30cm離すと約1/10に減少)

インバータ出力側にFR-BSF01、BLFを装着すると10cm離れた信号線への誘導ノイズを1/2~1/3に低減できます。



インバータ出力線による信号線への誘導ノイズ