MITSUBISHI ELECTRIC

伝送線用給電拡張ユニット［ビル用］

形名

PAC-SF46EP1

据付工事説明書（販売店・工事店様用）

もくじ　ページ

安全のために必ず守ること …… 2
1. 使用部品 …… 5
1-1. 同梱部品 …… 5
1-2. 製品の運搬と開梱 …… 5
1-2-1. 製品の運搬 …… 5
1-2-2. 製品の開梱 …… 5
1-3. 一般市販部品 …… 5
2. 使用箇所（据付工事の概要） …… 6
3. 据付場所の選定 …… 7
3-1. ユニットの据付けについて …… 7
3-2. 必要スペース …… 7
4. 据付工事 …… 8
4-1. ユニットの据付け …… 8
5. 電気工事 …… 9
5-1. 配線方法 …… 10
5-1-1. 配線接続方法 …… 10
5-2. 配線長制限の概要 …… 11
5-3. 配線例 …… 12
5-4. 最遠端距離の制限 …… 15
5-5. 給電能力 …… 16
6. 据付工事後の確認 …… 17
6-1. 据付工事のチェックリスト …… 17
7. 試運転 …… 18
8. お客様への説明 …… 19
9. 法令関連の表示 …… 20
9-1. 機器予防保全の目安 …… 20
10. 仕様表 …… 21
10-1. ユニットの仕様 …… 21
10-2. M-NET 仕様 …… 21

この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。

- 「据付工事説明書」は大切に保管してください。
- お客様ご自身では、据付けないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。また、アフターサービスもできません。
  This appliance is designed for use in Japan only and the contents in this document cannot be applied in any other country. No servicing is available outside of Japan.

WT08988X02

安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、据付けてください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うおそれのあるもの
⚠ 注意	取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負う、または物的損害が発生するおそれのあるもの

- 図記号の意味は次のとおりです。

（一般禁止）
（接触禁止）
（水ぬれ禁止）
（ぬれ手禁止）
（一般指示）
（アース線を必ず接続せよ）

- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。

⚠ 警告

電気配線工事は「第一種電気工事士」の資格を保有する者が行うこと。

一般事項

⚠ 警告

以下の特殊な環境に据え付けないこと。
- **油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ**
- **酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところ**

- 電気部品腐食による感電・性能低下・故障・発煙・火災のおそれあり。

据付禁止

ユニットの据付・点検・修理をする周囲に子どもを近づけないこと。
- 工具などが落下すると、けがのおそれあり。

禁止

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しないこと。指定容量のヒューズを使用すること。
- 発火・火災のおそれあり。

禁止

ユニットを水・液体で洗わないこと。
- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチを操作したりしないこと。
- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

ぬれ手禁止

ユニットのカバーを取り付けること。
- ほこり・水が入ると、感電・発煙・火災のおそれあり。

指示を実行

端子台カバー・絶縁シートを外さないこと。

- ほこり・水が入ると、感電・発煙・火災のおそれあり。

ユニットを病院など医療機関に据付ける場合はノイズ対策を行うこと。

- ノイズが医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。

⚠ 注意

部品端面に触れないこと。

- けが・感電・故障のおそれあり。

保護具を身に付けて操作すること。

- 各基板の端子には電圧がかかっている。触れると感電のおそれあり。

据付工事をするときに

⚠ 警告

以下の場所にユニットを設置しないこと。

- **可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所**
- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。

ユニットは水のかかるところや高湿度で結露するところには据え付けないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

梱包材は破棄すること。

- 窒息事故のおそれあり。

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが落下し、けがのおそれあり。

ユニットの質量に耐えられるところに据え付けること。

- 強度不足や取り付けに不備がある場合、ユニットが落下し、けがのおそれあり。

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。

電気工事をするときに

⚠ 警告

電源配線は信号端子台に接続しないこと。

- 機器損傷・故障・発煙・火災のおそれあり。

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

電気工事をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。

電気工事は、第一種電気工事士の資格所持者が以下に従って行うこと。
- **電気設備に関する技術基準**
- **内線規程**
- **据付工事説明書**

- 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

電源には漏電遮断器を取り付けること。
- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

以下の正しい容量の遮断器を使用すること。
- **漏電遮断器**
- **ヒューズ（開閉器＋B種ヒューズ）**
- **配線用遮断器**

- 大きな容量の遮断器を使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

⚠注意

端子台に配線の切くずが入らないようにすること。
- ショート・感電・故障のおそれあり。

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。
- 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

D種接地（アース）工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないこと。
- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

移設・修理をするときに

⚠警告

分解・改造はしないこと。移設・修理は販売店または専門業者に依頼すること。
- けが・感電・火災のおそれあり。

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

本ユニットには下表部品が同梱されていますので作業前に確認してください。

No.	品名	個数	備考
D-1	伝送線用給電拡張ユニット	1	

1-2. 製品の運搬と開梱

1-2-1. 製品の運搬

できるだけ水平に保ち静かに運搬してください。

1-2-2. 製品の開梱

⚠ 警 告

梱包材は破棄すること。

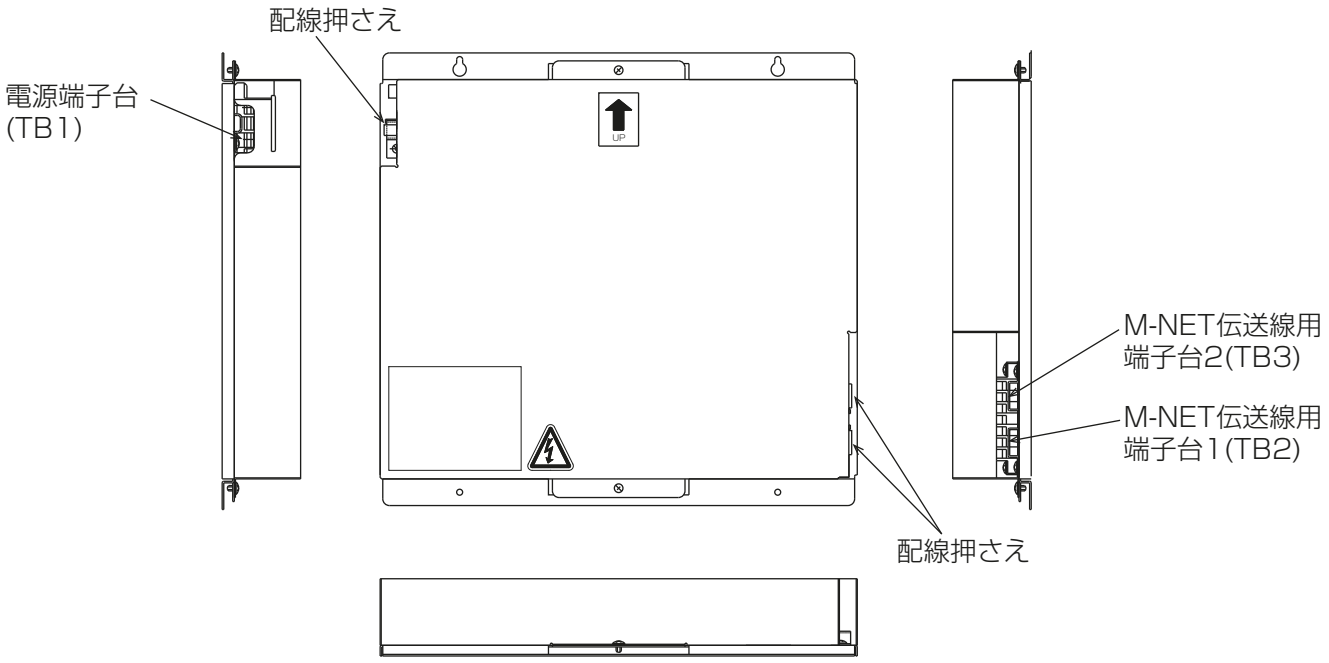
- 窒息事故のおそれあり。

指示を実行

1-3. 一般市販部品

No.	部材	使用数	仕様
S-1	電源線、アース線	適量	シース付きビニールコードまたはケーブル 電線の種類…VVF、VVRまたはこれに相当するもの 電線サイズ…φ 1.6mm、φ 2.0mm 配線接続用端子はJST-FV2-M4またはこれに相当するものを加工して接続
S-2	本体取付用ねじ	4	取付箇所に適したM4ねじ
S-3	M-NET伝送線	適量	シース付きビニールコードまたはケーブル 電線の種類…CPEVS、CVVSまたはこれらに相当するもの 電線サイズ…単線：φ 1.2mm～φ 1.6mm、撚線：1.25mm^2～2mm^2

2. 使用箇所（据付工事の概要）



3. 据付場所の選定

⚠ 警 告

以下の特殊な環境に据え付けないこと。
- **油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところ**
- **酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところ**

据付禁止

- 電気部品腐食による感電・性能低下・故障・発煙・火災のおそれあり。

以下の場所にユニットを設置しないこと。
- **可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがある場所**

禁止

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。

ユニットは水のかかるところや高湿度で結露するところには据え付けないこと。

水ぬれ禁止

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

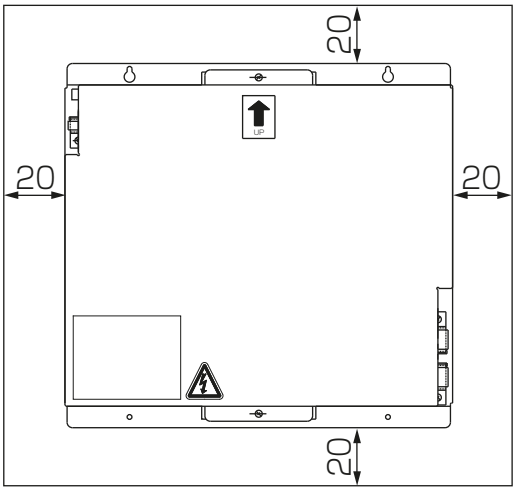
3-1. ユニットの据付けについて

ユニットは屋内の盤用ボックス内に設置してください。

3-2. 必要スペース

ユニットを設置する場合、下図で示すスペースを確保してください。

（単位：mm）



4. 据付工事

⚠ 警 告

梱包材は破棄すること。
- 窒息事故のおそれあり。

指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据え付けること。
- 強度不足や取り付けに不備がある場合、ユニットが落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。
- 不備がある場合、ユニットが落下し、けがのおそれあり。

指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。
- 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。

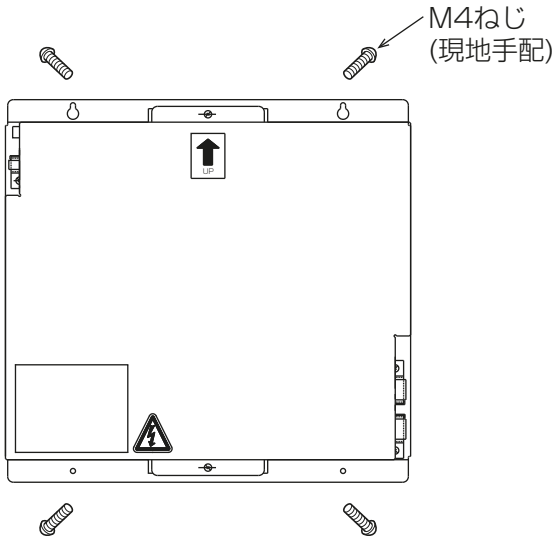
指示を実行

お願い

- **据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。**
  工具が適切でない場合、機器損傷のおそれがあります。
- **20kgの荷重に耐えられる場所に設置してください。**

4-1. ユニットの据付け

ユニットを据付ける場合、下図のようにM4ねじ（現地手配）４本を使用して、固定してください。
落下の原因となるため４か所固定してください。
ユニットは、矢印を上に向けて据付けてください。



5. 電気工事

⚠ 警告

ヒューズ交換時は、針金・銅線を使用しないこと。指定容量のヒューズを使用すること。

- 発火・火災のおそれあり。

電源配線は信号端子台に接続しないこと。

- 機器損傷・故障・発煙・火災のおそれあり。

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

電気工事をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。

電気工事は、第一種電気工事士の資格所持者が以下に従って行うこと。

- **電気設備に関する技術基準**
- **内線規程**
- **据付工事説明書**

- 施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

電源には漏電遮断器を取り付けること。

- 漏電遮断器はユニット 1 台につき 1 個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

以下の正しい容量の遮断器を使用すること。

- **漏電遮断器**
- **ヒューズ（開閉器＋ B 種ヒューズ）**
- **配線用遮断器**

- 大きな容量の遮断器を使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

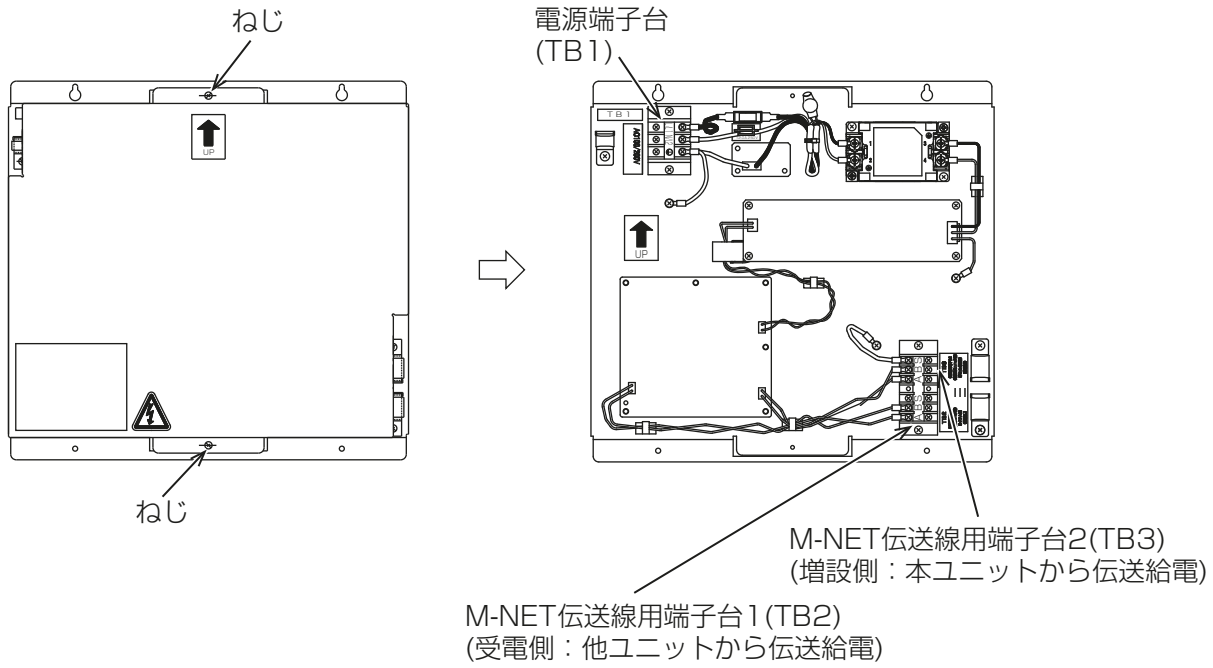
- 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

D 種接地（アース）工事は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないこと。

- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

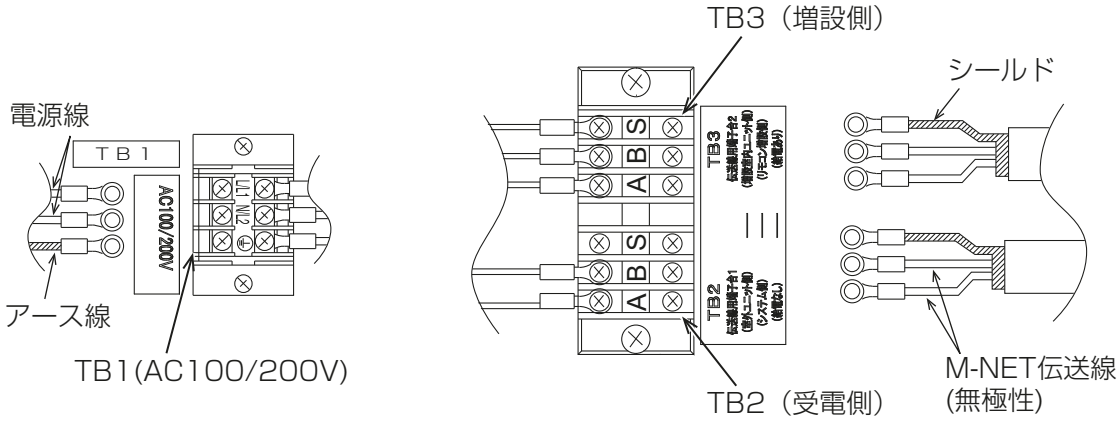
5-1. 配線方法

5-1-1. 配線接続方法



手順

1. カバーのねじ（2か所）を外し、カバーを取外す。
2. 電源端子台（TB1）L、NにAC100VまたはAC200V（50/60Hz）を接続する。
3. M-NET伝送線用端子台2（TB3）A、Bに増設側（本機から給電）のM-NET伝送線を接続する。（無極性接続）
4. M-NET伝送線用端子台2（TB3）SにM-NET伝送線のシールドを接続する。
5. M-NET伝送線用端子台1（TB2）A、Bに受電側（他ユニットから給電）のM-NET伝送線（DC30V）を接続する。（無極性接続）
6. M-NET伝送線用端子台1（TB2）SにM-NET伝送線のシールドを接続する。



お願い

- 伝送線用給電拡張ユニット（PAC-SF46EP1）のM-NET伝送線用端子台2（TB3）のみで使用することはできません。M-NET伝送線用端子台1（TB2）とM-NET伝送線用端子台2（TB3）の両方に確実にM-NET伝送線を接続してください。
- M-NET伝送線用端子台1（TB2）とM-NET伝送線用端子台2（TB3）の配線を間違えないように接続してください。間違えて逆に接続すると正常に動作しません。
- M-NET伝送線はDC30Vのため、電源線と間違えないように接続してください。
- 誤動作防止のため、電源線とM-NET伝送線とは、結束したり同じ電線管に収納したりしないでください。

5-2. 配線長制限の概要

M-NET 伝送線（集中管理用伝送線・室内外伝送線）の配線長は、以下の制限があります。制限が守られていない場合は、M-NET 伝送線の電圧降下などにより通信異常が発生することがあります。

制限の種類	最大配線長	
最大給電距離	最大 200m	集中管理用伝送線、および室内外伝送線において、「M-NET 伝送線に給電する装置」から最遠端の装置、および伝送線用給電拡張ユニット PAC-SF46EP1 までの伝送線長は 200m 以下にしてください。
最遠端距離	最大 1,000m (500m※1)	集中管理用伝送線、および室内外伝送線に接続する各末端の装置間の伝送線長は 1,000m (500m※1) 以下にしてください。

※1　システムに最遠端距離 1,000m 非対応のユニット・リモコン・システムコントローラまたは M-NET 機器端末が 1 台でも含まれる場合は、最遠端距離は最大 500m となります。各ユニット・リモコンまたは M-NET 機器端末の最遠端距離 1,000m 対応状況は、最新のカタログを確認してください。ご不明な点は販売店まで問い合わせてください。

5-3. 配線例

伝送線用給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)を使用することで、M-NET伝送線の給電距離を延長することができます。集中管理用伝送線および室内外伝送線に接続する各末端の装置間で経由するリピータ(※1)は4台以下(※2)としてください。ただし、室内外伝送線では伝送線用給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)を複数台直列接続することはできません。

※1 リピータは、M-NET伝送の信号波形を増幅、整形する中継装置で、伝送線用給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)および室外ユニットに搭載しています。

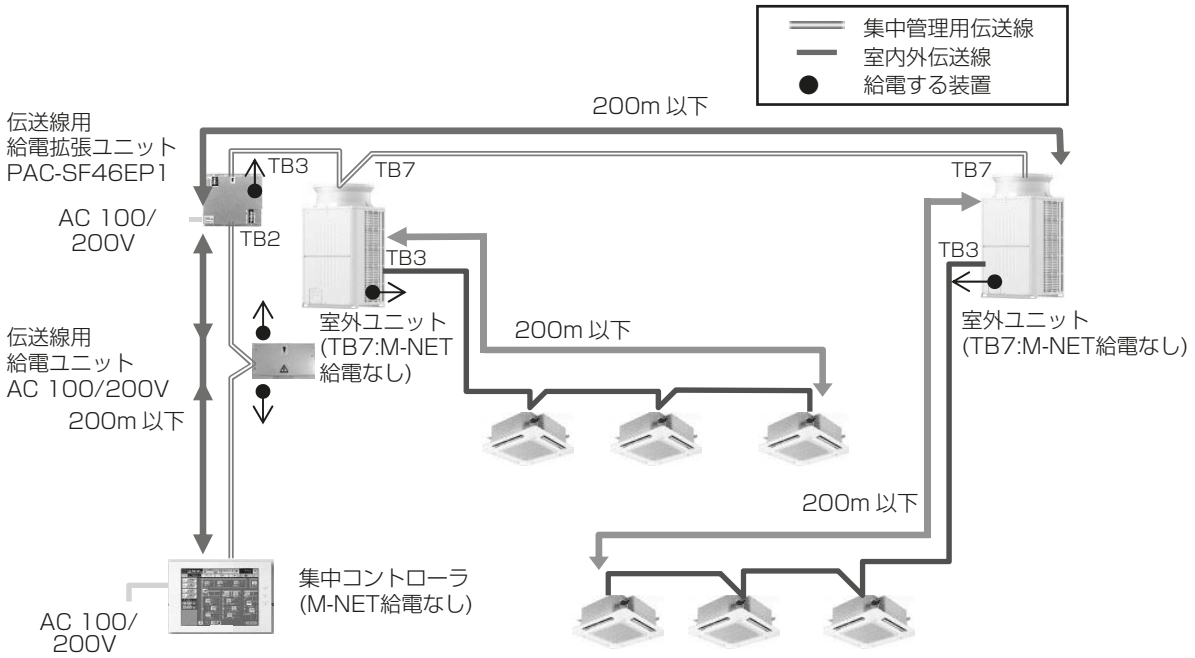
※2 室外ユニットのリピータは**[集中管理用伝送線]**と**[室内外伝送線]**間を経由する場合のみカウントします。**[集中管理用伝送線]**で室外ユニット間を渡り配線する経路では室外ユニットのリピータはカウントしません。

お願い

- 伝送線用給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)のM-NET伝送線用端子台2(TB3)と、M-NET給電可能な状態になっている他の機器(主電源の投入有無にかかわらず)のM-NET伝送線用端子台を接続しないでください。故障の可能性があります。
- 集中コントローラや室外ユニットの集中管理用伝送端子台(TB7)などM-NETへの給電設定を切換可能な機器があります。同一M-NET伝送線に複数の機器から給電しないよう、各機器の据付工事説明書をご確認のうえ、給電設定を行ってください。

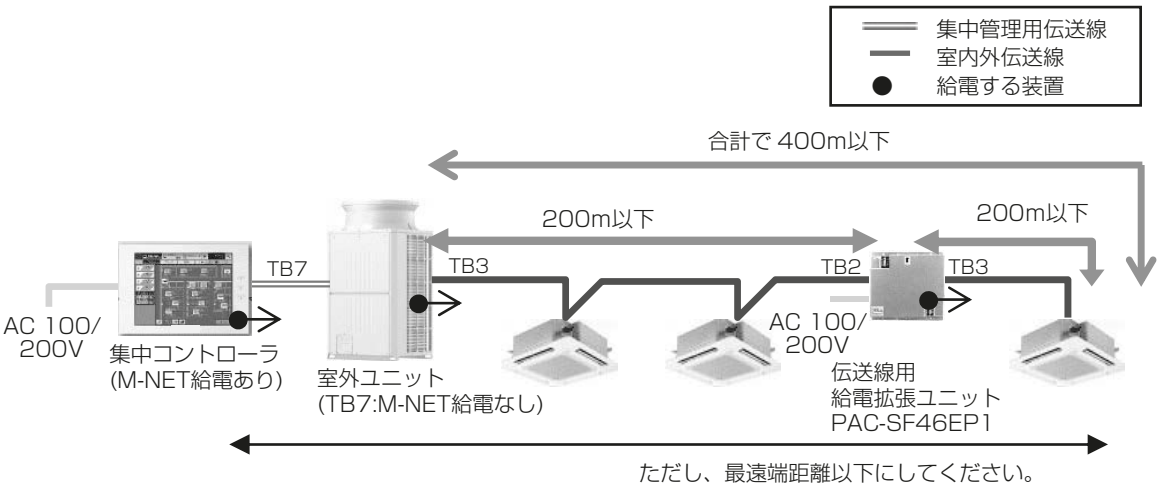
[1] 集中管理用伝送線の給電距離が200mを超える場合

集中管理用伝送線に伝送線用給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)を接続することにより、
集中管理用伝送線の給電距離の延長が可能です。
集中管理用伝送線では伝送線用給電拡張ユニット(PAC-SF46EP1)を直列に接続することができます。

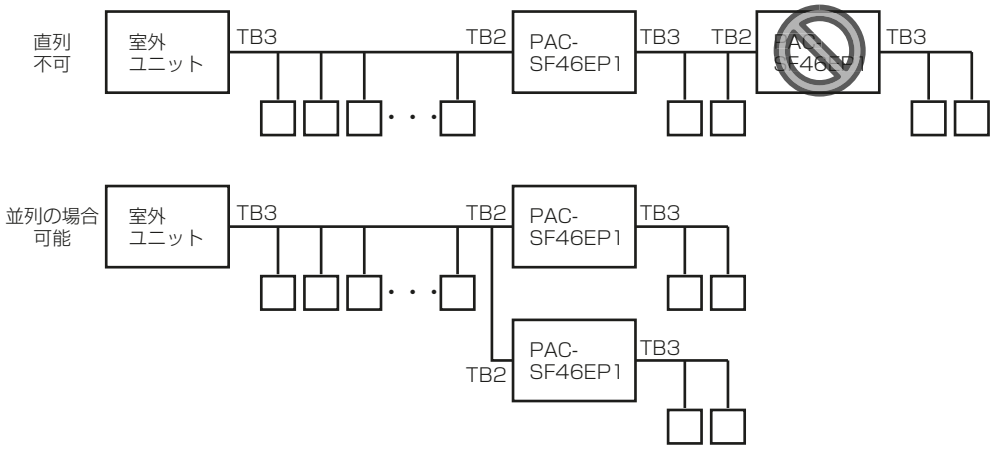


[2] 室内外伝送線の給電距離が200mを超える場合

室内外伝送線に伝送線用給電拡張ユニット（PAC-SF46EP1）を接続することにより、
室内外伝送線の給電距離の延長が可能です。

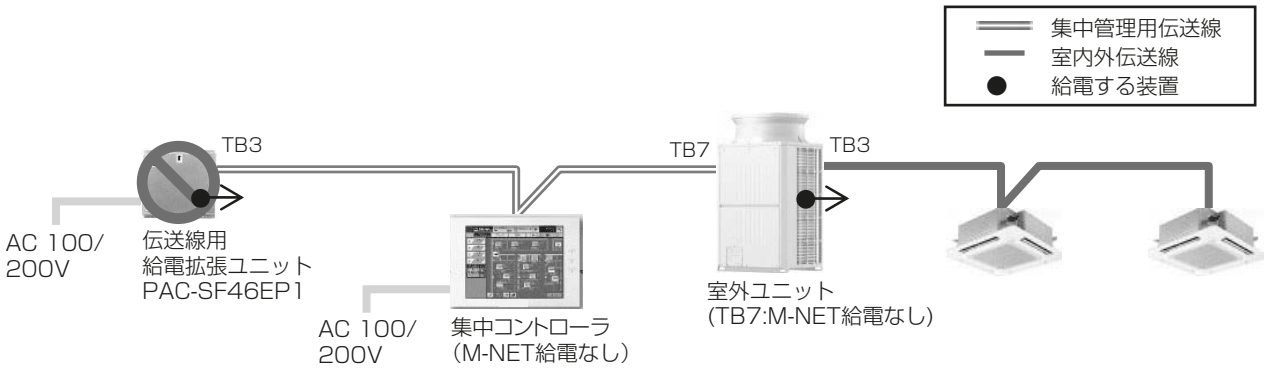


室内外伝送線では、伝送線用給電拡張ユニット（PAC-SF46EP1）を直列に接続することはできません。

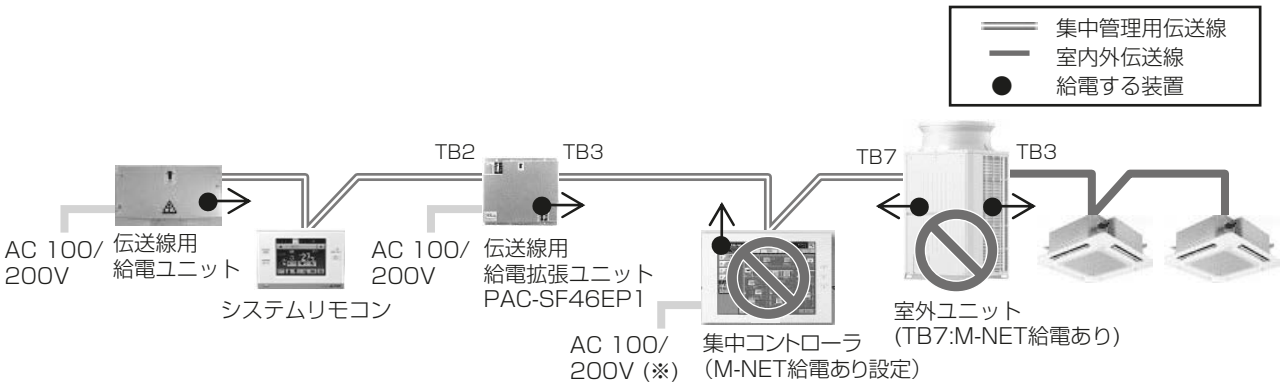


[3] 配線禁止例

① 伝送線用給電拡張ユニット（PAC-SF46EP1）のM-NET伝送線用端子台２（TB3（増設側））のみで使用することはできません。



② 伝送線用給電拡張ユニット（PAC-SF46EP1）のM-NET伝送線用端子台２（TB3（増設側））に、M-NET給電可能な状態の機器を接続することはできません。



※ 電源投入していない場合でも、M-NET給電可能な状態の機器を接続しないでください。

5-4. 最遠端距離の制限

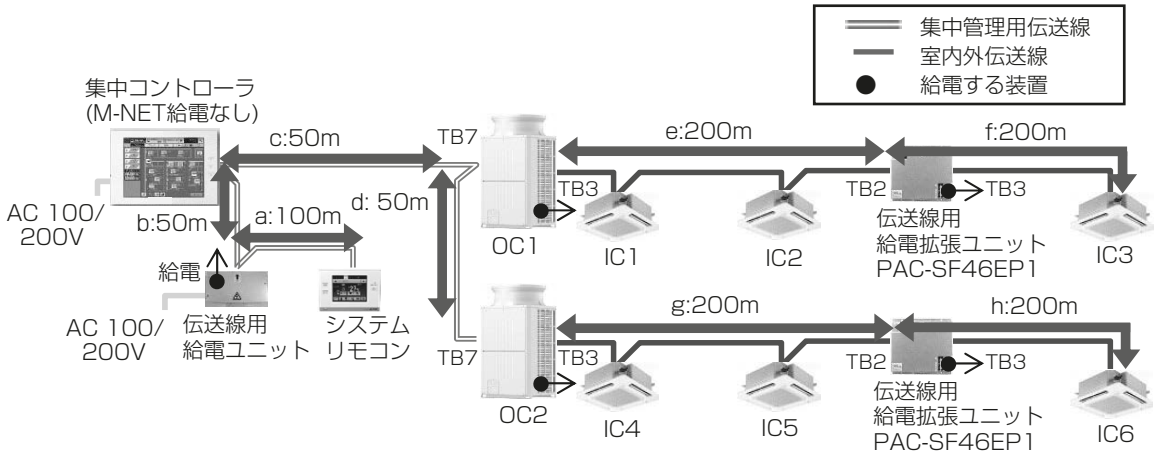
集中管理用伝送線、および室内外伝送線に接続する各末端の間の最遠端距離は、1,000m（500m）以下にしてください。1,000m（500m）を超えると、通信異常となる場合があります。

- 室外ユニットと本ユニットなどのシステム構成により、適用できない配置構成もありますので最新の【空調冷熱ネットワーク設計マニュアル】を参照してください。

[1] すべてが 1,000m 対応機器の場合

各端末間の最遠端距離は 1,000m以下となります。下図は制限をクリアしています。

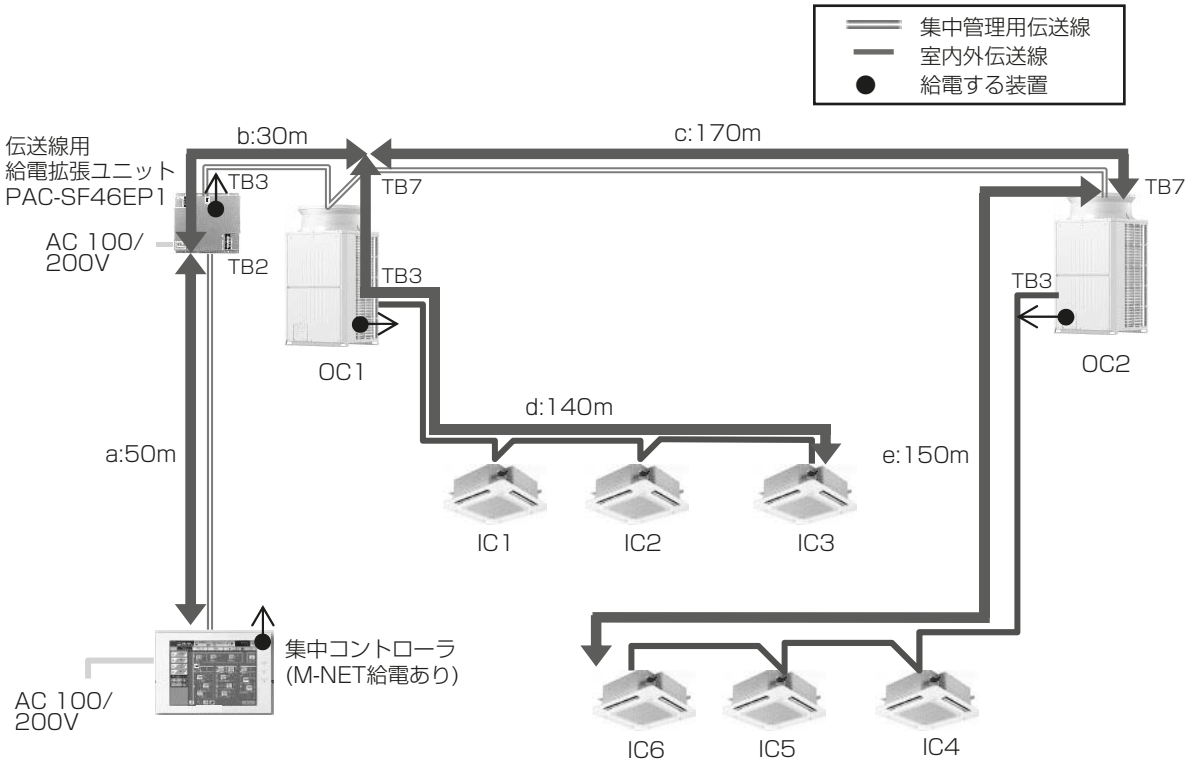
システムリモコン⇔IC3の距離：　a:100 + b:50+c:50 + e:200 + f:200 = 600m
システムリモコン⇔IC6の距離：　a:100 + b:50+c:50 + d:50 + g:200 + h:200 = 650m
IC3⇔IC6の距離：　f:200 + e:200 + d:50 + g:200 + h:200 = 850m



[2] 一部に 1,000m 非対応機器が含まれる場合

すべての端末間の最遠端距離は500m 以下となります。下図は制限をクリアしています。

AE-200J⇔IC3の距離：　a:50 + b:30 + d :140 = 220m
AE-200J⇔IC6の距離：　a:50 + b:30 + c:170 + e:150 = 400m
IC3⇔IC6の距離：　d:140 + c:170 + e:150 = 460m



5-5. 給電能力

[1] M-NET 伝送線用端子台 1（TB2）

M-NET 伝送線用端子台 1 は給電しません。（給電能力 0）

[2] M-NET 伝送線用端子台 2（TB3）

M-NET 伝送線用端子台 2 は給電能力係数は 100 です。
接続機種の消費電力係数は最新版の【空調冷熱ネットワーク設計マニュアル】を参照してください。

6. 据付工事後の確認

据付工事が完了しましたら、下表に従ってもう一度点検してください。
不具合がありましたら必ず直してください。（機能が発揮できないばかりか、安全性が確保できません。）

6-1. 据付工事のチェックリスト

点検項目	点検内容	点検結果
設置・取付け	部品の取付け忘れはありませんか	
	ねじに緩み、締め忘れはありませんか	
電気回路	端子部などのねじに緩み、締め忘れはありませんか	
	漏電遮断器を使用していますか	
	配線が配管や部品端部に接触していませんか	
	アースは規定どおり正しく配線されていますか	
	M-NET 伝送線用端子台１（TB2）と M-NET 伝送線用端子台２（TB3）には M-NET 伝送線が接続されていますか	
	M-NET 伝送線用端子台１（TB2）と M-NET 伝送線用端子台２（TB3）の配線は正しく接続されていますか	
	M-NET 伝送線用端子台２（TB3）に、M-NET 給電可能な状態になっている他の機器の M-NET 伝送線が接続されていませんか	

7. 試運転

お客様立ち会いで試運転を行ってください。

次の手順でシステムの動作確認を行ってください。

手順

1. 本ユニットおよびシステム全体の電源を投入する。
2. 本ユニットを介したシステムコントローラー室内ユニット間で室内ユニットを運転状態にする。
3. 室内ユニットが運転することを確認する。
   また、通信異常が発生しないことを確認する。

不具合があったときは配線を確認してください。
配線方法につきましては「5. 電気工事」を参照してください。

8. お客様への説明

- この据付工事説明書に従って、正しい使い方をご説明ください。とくに「安全のために必ず守ること」の項は、安全に関する重要な注意事項を記載していますので、必ず守るようにご説明ください。
- お使いになる方が不在の場合は、オーナー様・ゼネコン関係者様や建物の管理人様にご説明ください。
- この据付工事説明書は、据付け後お客様にお渡しください。
- お使いになる方が代わる場合は、この据付工事説明書を新しくお使いになる方にお渡しください。

9. 法令関連の表示

- 本製品を含む空調システムは長期間の使用に伴い、製品を構成する部品に生ずる経年劣化などにより、安全上、支障が生じたり、本来の性能が発揮できないおそれがあります。空調システムを良好な状態で長く安心してご利用していただくために、販売会社または認定技術者と保守契約（有料）することで、技術者がお客様に代わって定期的に点検いたします。万一の故障時も早期に発見し、適切な処置を行います。
- 標準的な使用環境と異なる環境で使用された場合や、経年劣化を進める事情が存在する場合には、設計使用期間よりも早期に安全上支障をきたすおそれがあります。

9-1. 機器予防保全の目安

保証期間を示しているものではありません。

主要部品名	保全周期 [交換または修理]
伝送線用給電拡張ユニット	10年

- 本表は主要部品を示します。詳細は保守点検契約に基づいて確認してください。
- この保全期間は、製品を長く安心してご使用いただくために、保全行為が生じるまでの目安期間を示していますので、適切な保全設計（保守点検費用の予算化）のためにお役立てください。

10. 仕様表

10-1. ユニットの仕様

項目		仕様
外形		360 × 340 × 59.2 mm
質量		3.4kg
据付		盤用ボックス内に設置すること ただし、板金に表示されている矢印を上に向けて設置する
電源		単相AC100/200V
		50/60Hz
消費電力		95W
増設側(TB3)出力		DC29V ± 1V、1.5 A
ヒューズ		耐ラッシュ溶断型(250V/5A)
使用環境	温度	0～40℃
	湿度	30～90%RH(結露なきこと)

10-2. M-NET仕様

	給電能力係数	消費電力係数	L係数
TB2	0	0	0
TB3	100	0	0

MEMO

MEMO

三菱電機冷熱相談センター

0037-80-2224(フリーボイス)/073-427-2224(携帯電話対応)

FAX(365日・24時間受付)
0037(80)2229(フリーボイス)・073(428)-2229(通常FAX)

三菱電機株式会社

冷熱システム製作所　〒640-8686　和歌山市手平6-5-66

2023年7月作成

WT08988X02