

MITSUBISHI ELECTRIC

Mitsubishi Electric Air-conditioner Network System



MN CONVERTER

Installation Manual

CMS-MNF

1 Safety Precautions

- Before using the MN Converter, read this section thoroughly to ensure correct operation.
- Be sure to obey the precautions listed here as they contain important safety information.

WARNING	Precautions which may result in death or serious injury if not followed.
CAUTION	Precautions which may result in serious harm if not followed.

- After reading this manual, keep it in a place readily accessible to the user. This manual should be given to any new personnel operating the MN Converter.

WARNING

- **This converter is a device which is exclusively for maintenance. Do not use it for any purpose other than maintenance.** Since this converter is constructed from an ELV circuit (Extra-Low Voltage circuit), a data processing device which is connected to this converter is also an ELV circuit. Hazardous voltage may be input to the data processing device. Since this converter and a data processing device which is connected to it are regarded as an ELV circuit. Do not use this converter for anyone other than service men who have a handling knowledge about hazardous voltage inputting equipments. If this converter connects or operates wrong, this converter or a data processing device which is connected to this converter, may cause to be broken, to go up in smoke, or an electric shock.
- **If the MN Converter malfunctions (if you smell burning), stop operation and disconnect the transmission line.** If you continue to use the MN Converter after it malfunctions, fire or breakdown may result.

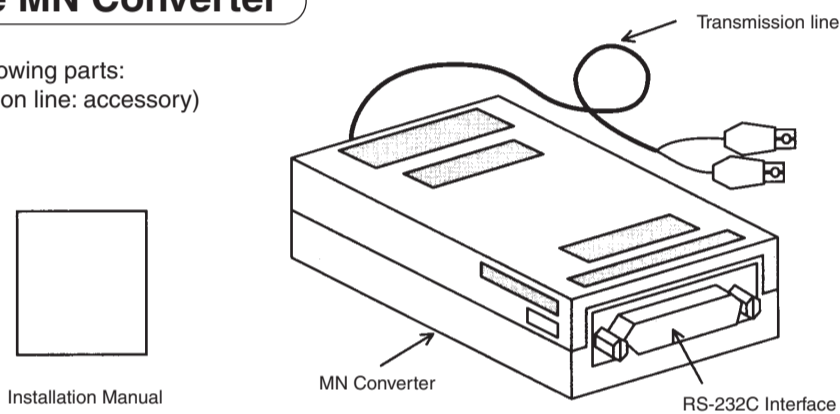
CAUTION

- **Do not place the MN Converter in highly dusty, humid or damp locations.** There is a risk of fire or electric shock.
- **If water, metal objects or extraneous matter enters the MN Converter, stop operation and disconnect the transmission line.** There is a risk of fire or electric shock if use it continued.
- **Do not splash water on the MN Converter or touch it with wet hands.** The MN Converter is not water-resistant. If water contacts it, wipe it off with a dry cloth to prevent the risk of electric shock or equipment breakdown.
- **Do not use in any place at a temperature of more than 40°C (104°F) or less than 0°C (32°F) or exposed to direct sunlight.** Doing so may cause a malfunction.
- **Do not place objects on top of the MN Converter.** There is a risk of fire or electric shock.
- **Always disconnect the transmission line by grasping the plug.** Pulling the cord may damage the transmission line, preventing normal measurement or causing equipment breakdown.
- **Do not use the MN Converter if the cables or transmission line are damaged.** There is a risk of equipment breakdown, or measurement errors from a transmission line short circuit.
- **Never contact the power supply with the control wiring terminals.** Doing so will certainly cause the MN Converter to catch fire.

<A function of the MN Converter>
MN Converter can convert the signal of M-NET transmission line into the signal of RS-232C line, for the purpose of indicating the operating condition of the air-conditioner unit on a data processing device.

2 Before Using the MN Converter

- Check that the box contains the following parts:
① MN Converter (with the transmission line: accessory)
② Installation manual

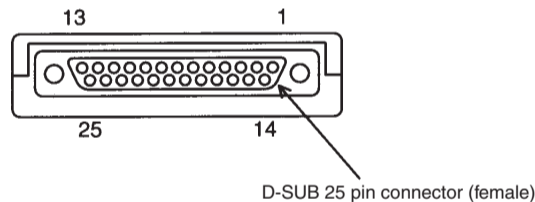


3 Connections

(1) Connecting the MN Converter to a data processing device

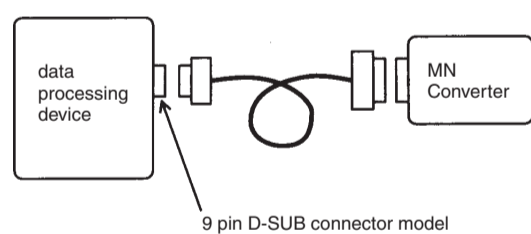
CAUTION Disconnect the transmission line before connecting the RS-232C cable.
- There is a risk of equipment breakdown.

- The MN Converter has a 25 pin D-SUB connector (female) for connection to a data processing device. Connect an RS-232C cross cable (commercially available Length : 15m (49 ft) max) to this connector.



CAUTION Select an RS-232C cable that can be connected to the serial interface on the data processing device you are using. (The MN Converter's D-SUB connector has 25 pins.)

- Indicates the type of RS-232C cable to be used. (For specially-shaped connectors, contact your data processing device sales outlet.)
- Connecting to a data processing device (DOS/V type or compatible model)

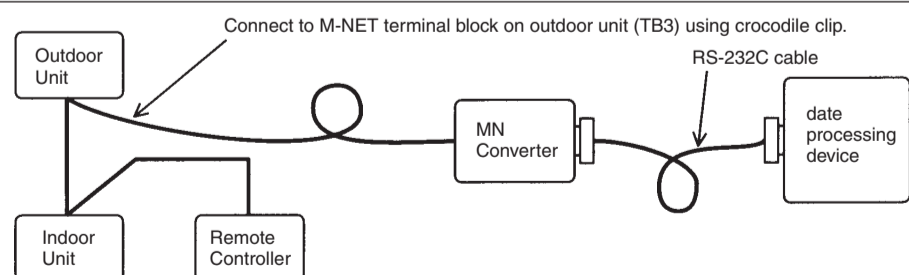


CAUTION A 9 pin - 25 pin D-SUB connector cross cable is required. (not supplied)

(2) Connecting the MN Converter to air conditioning equipment

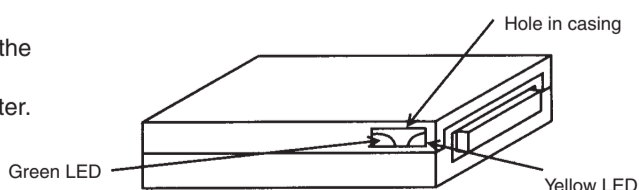
- To Connect the MN Converter to an air conditioner, connect the MN Converter and outdoor unit with the accessory cable. Use the crocodile clip on the cable to connect it to the M-NET terminal block of the outdoor unit. (no polarity)

WARNING This converter and the M-NET transmission line of the air conditioner are constructed from an ELV (Extra-Low Voltage circuit). If the air conditioner causes a dielectric breakdown, hazardous voltage may be input to this converter and the data processing device which is connected to this converter, always observe the following.
If this converter connects or operates wrong, this converter or a data processing device which is connected to this converter, may cause to be broken, to go up in smoke, or a electric shock.
- If this converter connects to the M-NET transmission line of the air conditioner, use a tester etc...and check that the output voltage of M-NET transmission line is 30V DC or less before performing the connection.
- Never touch the M-NET transmission line of the air conditioner with your hands.
- Do not leave the converter connected to the M-NET transmission line of the air conditioner.
- Do not connect the converter to the power supply terminal of the air conditioner.



4 Checking Operation

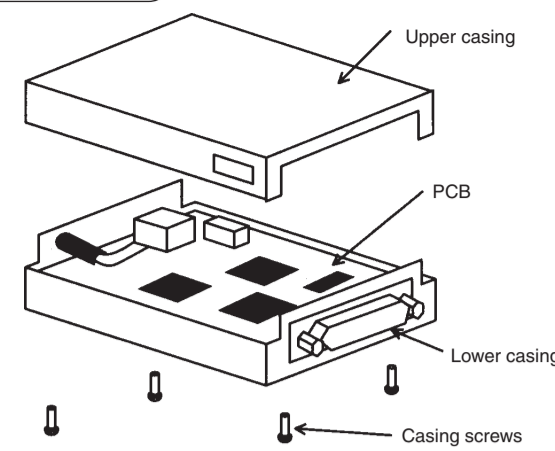
- After connecting the transmission line, look through the hole on the side of the casing to check whether the green LED is lit.
- If the LED is not lit, no power is being supplied to the MN Converter. Check the wiring.



5 MN Converter Configuration and Initial Settings

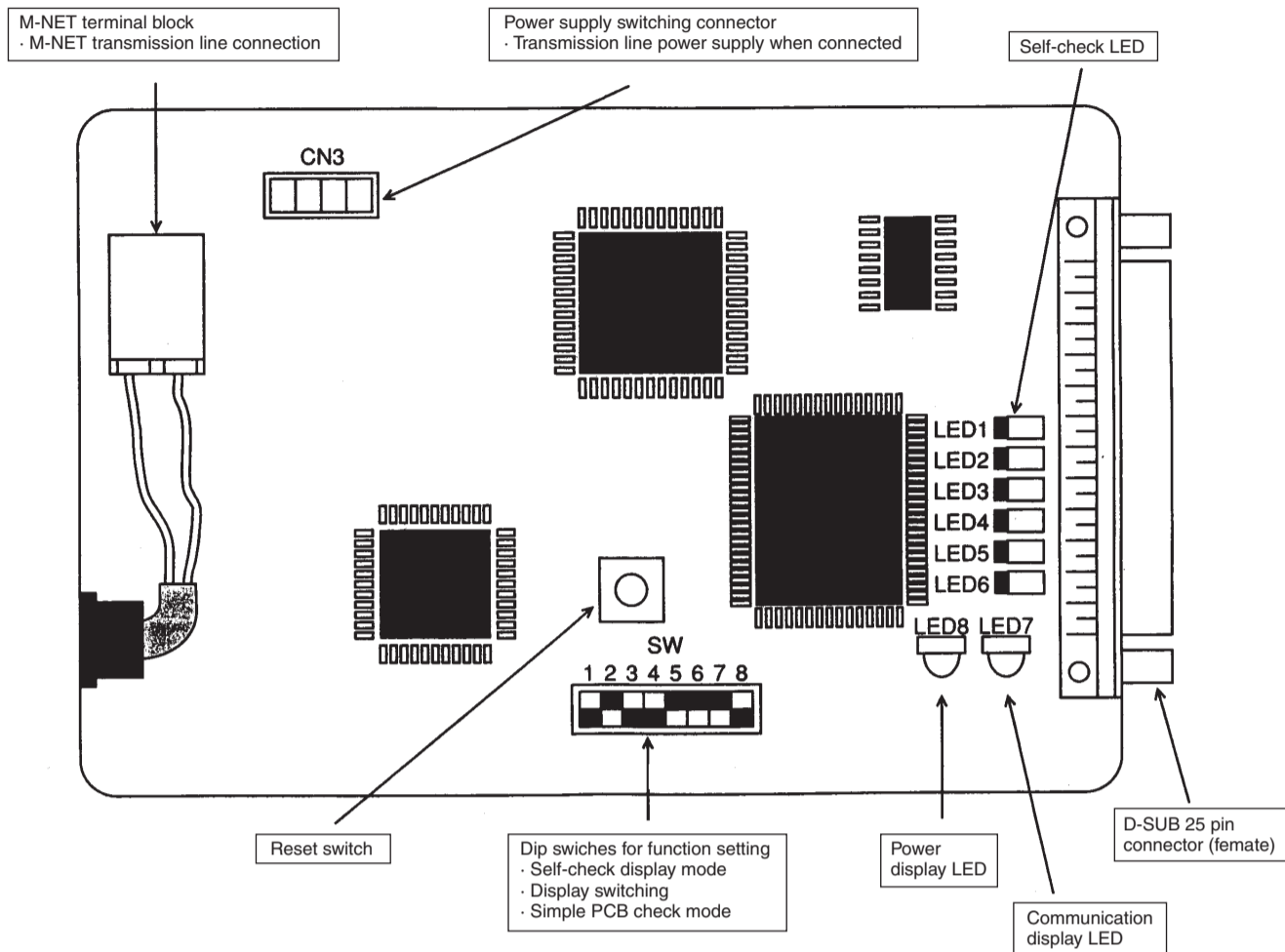
(1) Configuration

- The MN Converter consists of the upper casing, PCB (printed circuit board) and lower casing.
- To make MN Converter initial settings or perform the self-check procedure, remove the four casing screws to remove the upper casing.



CAUTION To avoid the risk of electric shock or damage to the PCB, never disassemble the MN Converter with the transmission line connected. Be certain to disconnect the transmission line before starting work.

(2) Names and functions of parts



(3) Initial switch settings

- SW-1, SW-2 and SW-3 must be fixed OFF independently of the maintenance tool's version.
- SW-4, SW-5, SW-6, SW-7 and SW-8 set ON each according to the self-check function. After using the self-check function, SW-4, SW-5, SW-6, SW-7 and SW-8 must be set OFF all.

6 Using the Self-Check Function

- The MN Converter has a self-check function.

< Dip switch setting >

SW No.	Description of setting
1	
2	OFF:fixed
3	
4	
5	M-NET communication self-check (error status) ON:display / OFF:no display
6	Check the communication status ON:RS-232C / OFF:M-NET
7	
8	The PCB operation check ON:check mode / OFF:no check mode

(1) Performing the PCB operation check (SW-8)

- If the MN Converter fails to operate, use the self-check function, according to the procedure below.
① Short pins number 2 and 3 on the D-SUB connector. (RS-232C transmission and reception)
② Set SW-8 to ON.
③ Press the reset switch.
④ All the LEDs light, then immediately go out except for LED 8.
⑤ When SW-1 sets to ON, LED 1 lights. SW-2, SW-3, SW-4, SW-5 and SW-6 are similar to SW-1.
⑥ When SW-7 sets to ON, LED 7 lights, then switches it to OFF, all LEDs except for LED 8 go out.
⑦ After that, if LED 3 and either LED 1 or 2 light, the PCB is operating normally.

(2) Checking the communication status (SW-6)

- LED 7 (yellow) displays the M-NET or RS-232C communication status. If communication is taking place, the LED lights for 0.5 second.
- If no communication is taking place, LED 7 does not light. When checking the communication status, have communication performed by a unit operation or a similar method.

(3) M-NET communication self-check (SW-5)

- LED 1 to 6 display errors in M-NET communication status.

<Display of M-NET error status : SW-5 is ON >

LED No.	Error status
1	Address duplex definition error
2	Bus busy error
3	Hardware error
4	ACK not present error
5	Polarity not set error
6	Send data abnormal error

7 Troubleshooting

- If the MN Converter does not operate at all
Check whether the power LED is lit.
If not, no power is being supplied.
- If there is a communication failure
Check PCB operation by the procedure in section 6-1. If the PCB is operating normally, perform the checks below.
- If no problem is found after checking the PCB, set SW-6 to ON, and operate the data processing device.
LED 7 lights.
If LED 7 does not light, communication between the MN Converter and the data processing device has failed.
Check that the RS-232C cable is a cross cable.
Check that the cable is firmly connected to the D-SUB connector.
- Set SW-6 to OFF, and operate the data processing device.
LED 7 lights.
If LED 7 does not light, M-NET communication has failed.
Set SW-5 to ON, and check the error displayed by the self-check LEDs.
When the error is confirmed, press the reset switch.

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.
The product at hand is based on the following EU regulations:
• Low Voltage Directive 73/23/EEC
• Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC

MITSUBISHI ELECTRIC

Système de réseau pour climatiseurs Mitsubishi Electric



Convertisseur MN

Manuel d'installation

CMS-MNF

1 Consignes de sécurité

- Avant d'utiliser le convertisseur MN, veuillez lire attentivement le présent chapitre pour vous assurer de son bon fonctionnement.
- Veillez à bien respecter les précautions mentionnées ici car elles contiennent des consignes de sécurité importantes.

AVERTISSEMENT	Précautions qui peuvent provoquer la mort ou des blessures graves si elles ne sont pas respectées.
PRÉCAUTION	Précautions qui peuvent provoquer de sérieux dégâts si elles ne sont pas respectées.

- Lorsque vous aurez lu cette notice, veuillez la conserver dans un endroit facilement accessible pour l'utilisateur. Cette notice doit être transmise à tout nouveau membre du personnel chargé du fonctionnement du convertisseur MN.

AVERTISSEMENT

- **Ce convertisseur est un dispositif qui doit servir exclusivement pour l'entretien. Ne jamais l'utiliser à d'autres fins.**
Étant donné qu'il a été mis au point à partir d'un circuit ELV (circuit à très basse tension), tout dispositif de traitement de données raccordé au convertisseur doit également être doté d'un circuit à très basse tension. Il se peut en effet que des tensions dangereuses soient émises vers le dispositif de traitement de données. Étant donné que ce convertisseur est un dispositif de traitement de données qui y serait raccordé sont considérés comme un circuit à très basse tension, seul du personnel technique connaissant les équipements soumis à des tensions dangereuses peut l'utiliser.
- Si ce convertisseur est mal raccordé ou s'il fonctionne mal, il peut tomber en panne, disparaître en fumée ou causer un risque d'électrocution et provoquer les mêmes effets sur le dispositif de traitement de données auquel il est raccordé.
- **Si le convertisseur MN ne fonctionne pas bien (odeur de brûlé), l'arrêter et débrancher la ligne de transmission.**
Si vous continuez d'utiliser le convertisseur MN en cas d'anomalie, il risque de tomber en panne ou de provoquer un incendie.

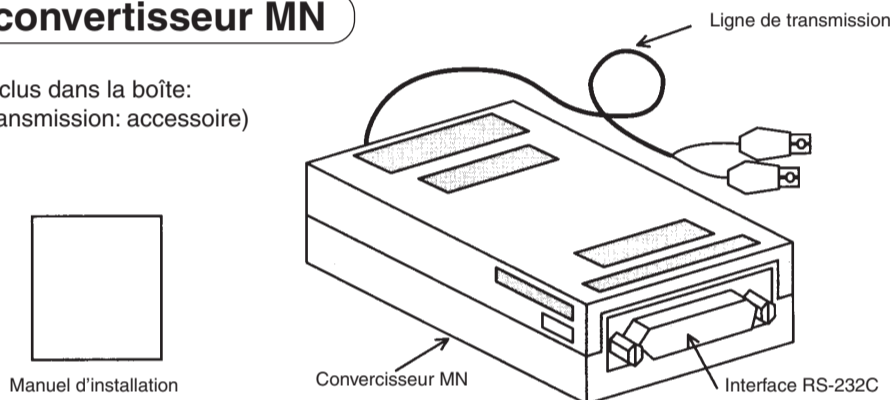
PRÉCAUTION

- **Ne jamais placer le convertisseur MN dans des endroits très poussiéreux ou humides.**
Il pourrait déclencher un incendie ou provoquer un risque d'électrocution.
- **En cas de pénétration d'eau, d'objets métalliques ou de corps étrangers dans le convertisseur MN, l'arrêter et débrancher la ligne de transmission.**
Si vous continuez à l'utiliser dans ces conditions, il pourrait déclencher un incendie ou provoquer un risque d'électrocution.
- **Ne jamais éclabousser le convertisseur MN ni le toucher avec les mains humides.**
Le convertisseur MN n'est pas étanche. En cas de contact avec de l'eau, essuyer le liquide avec un chiffon sec pour éviter tout risque d'électrocution ou de panne de l'équipement.
- **Ne jamais utiliser le convertisseur dans un endroit où la température dépasse 40°C (104°F) ou est inférieure à 0°C (32°F). Ne pas le placer sous les rayons directs du soleil.**
Dans de telles circonstances, il risquerait de mal fonctionner.
- **Ne jamais rien placer sur le convertisseur MN.**
Vous pourriez provoquer un incendie ou un risque d'électrocution.
- **Toujours débrancher la ligne de transmission en saisissant la fiche (et non le câble).**
Si vous tirez sur le câble, vous risquez de l'endommager et d'empêcher une évaluation correcte ou vous pourriez provoquer une panne de l'équipement.
- **Ne jamais utiliser le convertisseur MN si les câbles ou la ligne de transmission sont endommagés.**
L'équipement risquerait de tomber en panne ou des erreurs de mesures pourraient se produire suite à un court-circuit de la ligne de transmission.
- **Ne jamais mettre l'alimentation en contact avec les bornes des câbles de commande.**
Vous pourriez provoquer un incendie du convertisseur MN.

<Une fonction du convertisseur MN>
Le convertisseur MN peut convertir le signal de la ligne de transmission M-NET en signal de la ligne RS-232C, afin d'indiquer l'état de fonctionnement du climatiseur sur un dispositif de traitement de données.

2 Avant d'utiliser le convertisseur MN

- Vérifier si les éléments suivants sont inclus dans la boîte:
① Convertisseur MN (avec la ligne de transmission: accessoire)
② Manuel d'installation

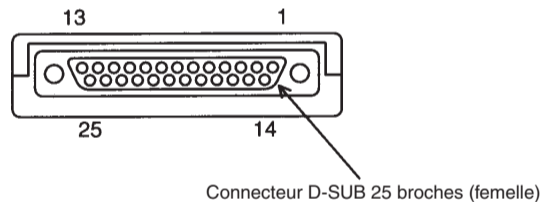


3 Connexions

(1) Raccordement du convertisseur MN à un dispositif de traitement de données

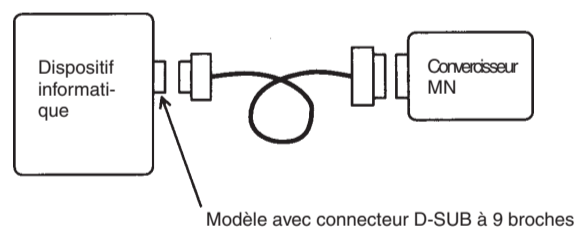
PRÉCAUTION	Débrancher la ligne de transmission avant de raccorder le câble RS-232C. - Sinon, l'équipement risque de tomber en panne.
-------------------	--

- Le convertisseur MN est équipé d'un connecteur D-SUB à 25 broches (femelle) permettant de le raccorder à un dispositif de traitement de données. Brancher un câble croisé RS-232C (disponible dans le commerce, ne dépassant pas 15 m (49 ft) de long) à ce connecteur.



PRÉCAUTION	Sélectionner un câble RS-232C pouvant être raccordé à l'interface série du dispositif de traitement de données utilisé. (Le connecteur D-SUB du convertisseur MN possède 25 broches.)
-------------------	---

- Indique le type de câble RS-232C à utiliser. (Pour les connecteurs à forme spéciale, contacter le service après-vente du dispositif de traitement de données.)
- Raccordement à un dispositif de traitement de données (de type DOS/V ou un modèle compatible)

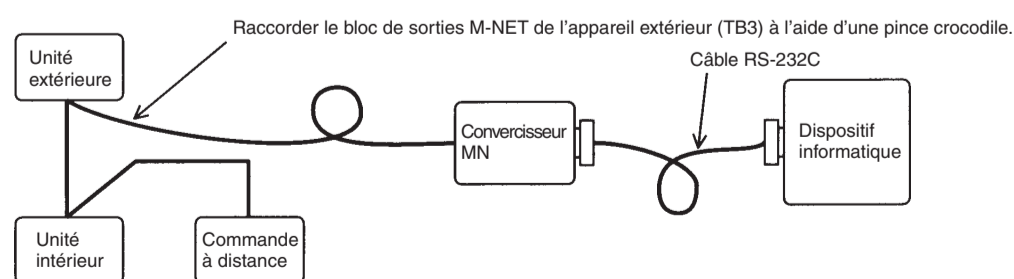


PRÉCAUTION	Nécessite un câble croisé avec connecteurs D-SUB 9 broches - 25 broches. (non fourni)
-------------------	---

(2) Raccordement du convertisseur MN à un climatiseur

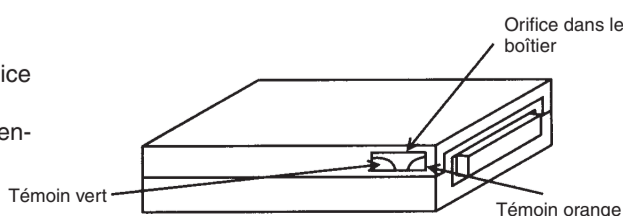
- Pour raccorder le convertisseur MN à un climatiseur, raccorder le convertisseur MN et l'appareil extérieur à l'aide du câble livré avec les accessoires. Placer une pince crocodile sur le câble pour le raccorder au bloc de sorties M-NET de l'appareil extérieur (pas de polarité).

AVERTISSEMENT	Ce convertisseur et la ligne de transmission M-NET du climatiseur sont fabriqués à partir d'un circuit ELV (à très basse tension). Si le climatiseur provoque une panne diélectrique, le convertisseur et l'appareil de traitement de données qui y est raccordé pourraient être soumis à des tensions dangereuses. Toujours respecter les mesures suivantes : Si le présent convertisseur est mal branché ou s'il fonctionne mal, il peut tomber en panne, disparaître en fumée ou causer un risque d'électrocution et provoquer les mêmes effets sur le dispositif de traitement de données auquel il est raccordé. - Si ce convertisseur doit être raccordé à la ligne de transmission M-NET du climatiseur, avant de réaliser la connexion, utiliser un testeur ou tout autre élément similaire pour vérifier si la tension émise par la ligne de transmission M-NET est inférieure ou égale à 30V DC. - Ne jamais toucher la ligne de transmission M-NET du climatiseur avec les mains. - Ne jamais laisser le convertisseur branché sur la ligne de transmission M-NET du climatiseur. - Ne jamais raccorder le convertisseur à la borne d'alimentation du climatiseur.
----------------------	--



4 Vérification du fonctionnement

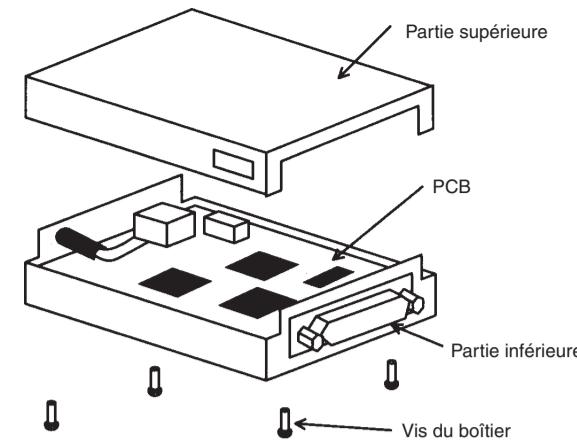
- Après la connexion de la ligne de transmission, regarder par l'orifice latéral du boîtier pour vérifier si le témoin vert est allumé.
- Si le témoin n'est pas allumé, le convertisseur MN n'est pas sous tension. Dans ce cas, vérifier le câblage.



5 Configuration du convertisseur MN et réglages initiaux

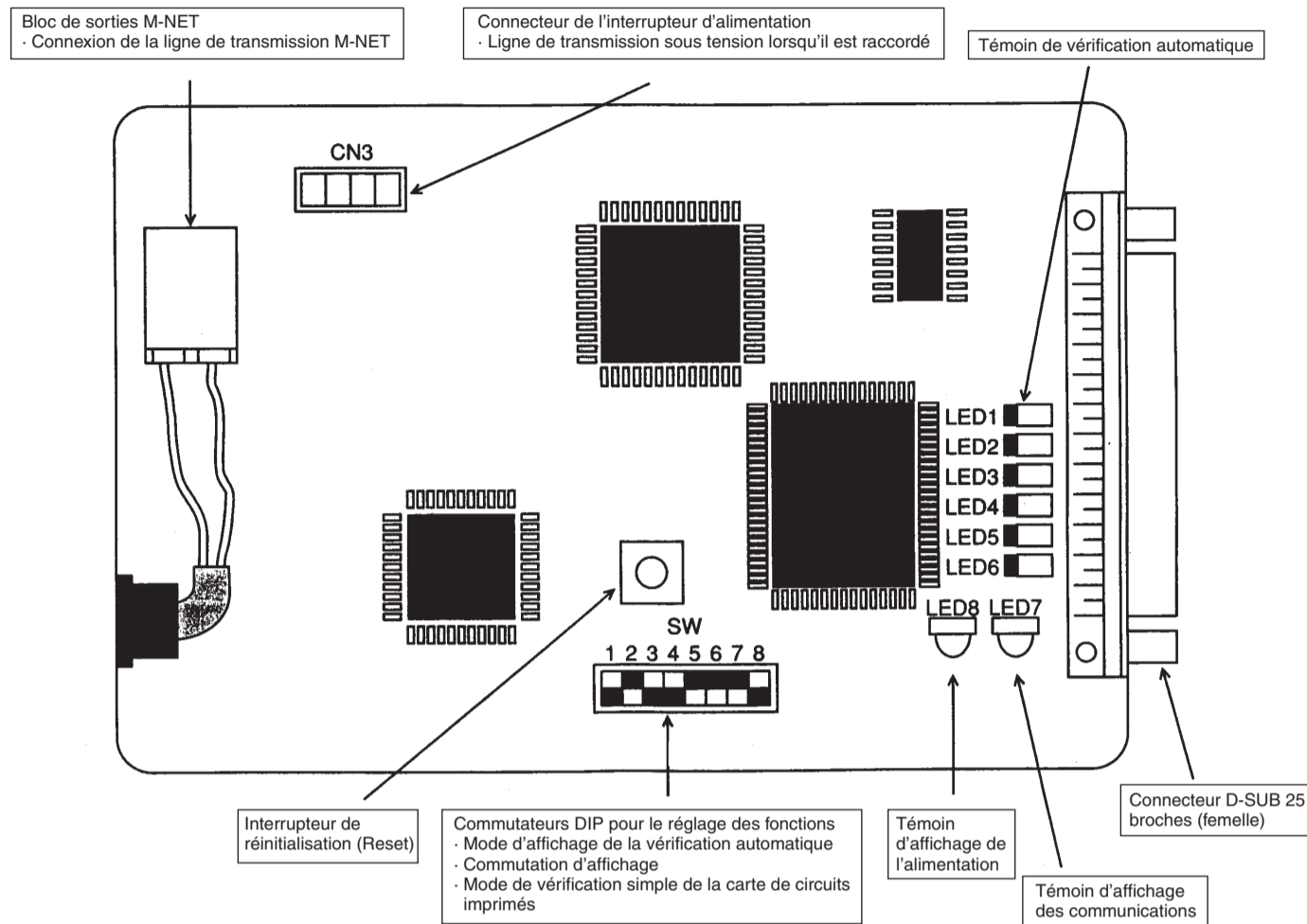
(1) Configuration

- Le convertisseur MN comprend la partie supérieure du boîtier, la carte de circuits imprimés et la partie inférieure.
- Pour effectuer les réglages initiaux du convertisseur MN ou engager la procédure de vérification automatique, retirer les quatre vis du boîtier pour déposer la partie supérieure.



PRÉCAUTION	Pour éviter de s'électrocuter ou d'endommager la carte de circuits imprimés, ne jamais démonter le convertisseur MN lorsque la ligne de transmission est branchée. Toujours veiller à débrancher la ligne de transmission avant de commencer le travail.
-------------------	--

(2) Noms et fonctions des différents éléments



(3) Réglages initiaux des commutateurs

- SW-1, SW-2 et SW-3 doivent être placés sur OFF quelle que soit la version de l'outil d'entretien.
- SW-4, SW-5, SW-6, SW-7 et SW-8 doivent être chacun mis sur ON selon la fonction de vérification automatique. Après l'utilisation de la fonction automatique, SW-4, SW-5, SW-6, SW-7 et SW-8 doivent tous être mis sur OFF.

6 Utilisation de la fonction de vérification automatique

- Le convertisseur est doté d'une fonction de vérification automatique.
< Réglage des commutateurs DIP >

N° de commutateur.	Description du réglage
1	
2	OFF: fixe
3	
4	
5	Vérification automatique de la communication M-NET (condition d'erreur) sur ON : affichage/ sur OFF : pas d'affichage
6	Vérification de l'état des communications sur ON : RS-232C / sur OFF : M-NET
7	
8	Vérification du fonctionnement de la carte de circuits imprimés sur ON : mode de vérification/ sur OFF : mode sans vérification

(1) Vérification du fonctionnement de la carte de circuits imprimés (SW-8)

- Si le convertisseur MN ne fonctionne pas, utiliser la fonction de vérification automatique, en procédant comme suit.
① Court-circuiter les broches numéros 2 et 3 du connecteur D-SUB. (transmission et réception RS-232C)
② Placer le commutateur SW-8 sur ON.
③ Appuyer sur l'interrupteur de réinitialisation (Reset).
④ Tous les témoins s'allument puis s'éteignent immédiatement à l'exception du témoin 8.
⑤ Lorsque le commutateur SW-1 se met sur ON, le témoin 1 s'allume. Les commutateurs SW-2, SW-3, SW-4, SW-5 et SW-6 fonctionnent comme le commutateur SW-1.
⑥ Lorsque le commutateur SW-7 est sur ON, le témoin 7 s'allume; lorsqu'il se met ensuite sur OFF, tous les témoins s'éteignent à l'exception du témoin 8.
⑦ Après cela, si le témoin 3 et soit le témoin 1 soit le témoin 2 s'allument, la carte de circuits imprimés fonctionne normalement.

(2) Vérification de l'état de communication (SW-6)

- Le témoin 7 (orange) affiche l'état de communication M-NET ou RS-232C. Lorsque la communication passe, le témoin s'allume pendant 0,5 secondes.
- Lorsque la communication n'a pas lieu, le témoin 7 ne s'allume pas. Lors de la vérification de l'état de communication, établir la communication par le biais d'une opération sur l'appareil ou par toute autre méthode similaire.

(3) Vérification automatique de la communication M-NET (SW-5)

- Les témoins 1 à 6 affichent les erreurs dans l'état de communication M-NET.
<Affichage de l'état d'erreur de communication M-NET : Le commutateur SW-5 est sur ON >

N° de témoin.	État d'erreur
1	Problème de définition d'adresses répétées
2	Problème de bus occupé
3	Problème d'équipement
4	Problème d'ACK absent
5	Problème de polarité non définie
6	Problème anormal à l'envoi de données

7 Guide de dépannage

- Si le convertisseur MN ne fonctionne pas du tout
Vérifier si le témoin d'alimentation est allumé.
Si ce n'est pas le cas, l'appareil n'est pas sous tension.
- En cas d'échec de communication
Vérifier le fonctionnement de la carte de circuits imprimés en utilisant la procédure indiquée au point 6-1.
Si la carte de circuits imprimés fonctionne normalement, vérifier les points ci-dessous.
- Si aucune anomalie n'est détectée lors de la vérification de la carte de circuits imprimés, régler le commutateur SW-6 sur ON et faire fonctionner le dispositif de traitement de données.
Le témoin 7 s'allume.
Si le témoin 7 ne s'allume pas, la communication entre le convertisseur MN et le dispositif de traitement de données a échoué. Vérifier si le câble RS-232C est un câble croisé.
Vérifier si le câble est bien raccordé dans le connecteur D-SUB.
- Régler le commutateur SW-6 sur OFF et faire fonctionner le dispositif de traitement de données.
Le témoin 7 s'allume.
Si le témoin 7 ne s'allume pas, la communication M-NET a échoué.
Régler le commutateur SW-5 sur ON et vérifier l'erreur affichée par les témoins de vérification automatique.
Lorsque l'erreur est confirmée, appuyer sur le commutateur de réinitialisation (Reset).

Le présent produit a été conçu pour une utilisation en milieu résidentiel, commercial et de petite industrie.
Le produit disponible se base sur les réglementations suivantes de l'UE :
• Directive sur les basses tensions 73/23/CEE
• Directive sur la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE