

## ※※※ 定期保守マニュアル ※※※

## ◆ はじめに

DeviceNet の機能を最適な状態で使用していただくために、日常あるいは、定期的な点検をお願い致します。

## ◆ 点検項目

長期間のご使用により、ユニット内の素子劣化、ケーブルの劣化などが考えられますので、定期的に点検する必要があります。  
定期的な点検は、1年に1回程度の間隔で実施願います。

(設備の使用環境、設備の信頼性 に応じて点検間隔を短くして下さい)

## ◆ 定期点検項目一覧

点検項目	判定基準	処置
<b>取付・配線状況</b>		
各ユニット及び分岐タップと通信コネクタは確実に接続されていますか？	ゆるみのないこと	増締めをして下さい。
通信コネクタと DeviceNet の信号線、電源線、及び DRAIN 線は確実に接続されていますか？	ゆるみのないこと	増締めをして下さい。
終端抵抗がネットワークの両端に確実に接続されていますか？	ゆるみのないこと	増締めをして下さい。
通信ケーブルが断線していませんか？	外観に異常がないこと	外観で異常が確認できる場合には、交換して下さい。
<b>寿命品</b>		
可動ケーブル	屈曲回数 (ケーブルメーカーに確認下さい)	規定回数に至った場合は、ケーブルを交換して下さい。
ユニット(マスタ・スレーブ・通信電源)	使用期間 (各メーカーに確認して下さい)	寿命を過ぎたユニットは予防交換をして下さい。
<b>通信電源</b>		
通信電源の24V出力端子を測定して、電圧が基準内であることを確認します。	24V±1%	電源電圧を調整して下さい。
通信電源が供給している電源範囲の両端の電圧を測定して、電圧が基準内であることを確認します。	14~25V (下限は3V分のマージン含む)	電圧変動している原因を調査し、処置を実施して下さい。
<b>DeviceNet 診断ツール(NetMeter)による信頼性確認(※)</b>		
バスエラー	エラー率:0/s(安定動作) (10/s 以上の場合、調査要)	* 1
バストラフィック	90% 以下 (正常時から変化がないこと)	ネットワーク構成を再検討して下さい。
バス電源	低電圧警報 14V P-P 2.0V	電圧変動している原因を調査し、処置を実施して下さい。
シールド電圧	高電圧警報 0.3V 低電圧警報 -4.0V * 2	DRAIN 線の接続状況を再確認して下さい。
コモンモード電圧	警告 5.00V	* 1
CANH・CANL の電位差(リセツブ:R)	高電位差 0.08V 低電位差 -0.18V	* 3
CANH・CANL の電位差(ドミナント:D)	高電位差 2.75V 低電位差 1.45V	* 3
CANH 電位(リセツブ:R)	Typ. 2.00 ~ 4.00V	* 3
CANH 電位(ドミナント:D)	Typ. 2.50 ~ 5.50V	* 3
CANL 電位(リセツブ:R)	Typ. 2.00 ~ 4.00V	* 3
CANL 電位(ドミナント:D)	Typ. 0.50 ~ 3.50V	* 3

※ NetMeter : Molex 社製 DeviceNet 診断ツール。使用方法については、NetMeter の User's Guide を参照下さい。

([https://www.molex.com/images/woodhead/NetMeterManual\\_J.pdf](https://www.molex.com/images/woodhead/NetMeterManual_J.pdf))

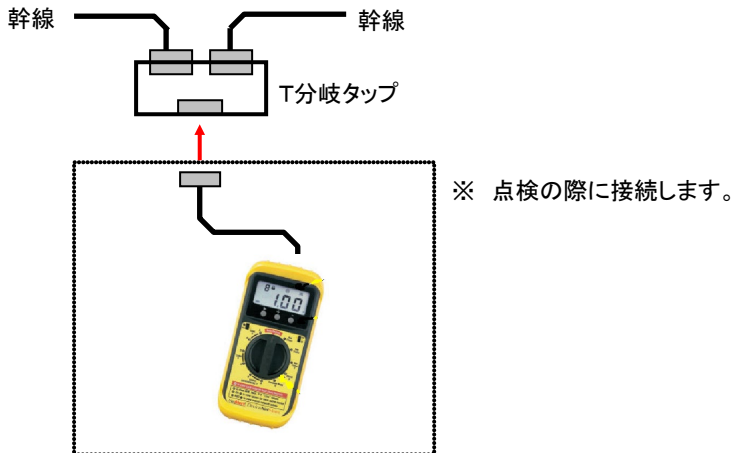
- \* 1 バスエラー・コモンモード電圧が、両方、基準を満足していない場合はノイズ侵入と推測されます。  
“DeviceNet トラブルシューティング(資料番号 ZYA03-202)”に従い調査を実施して下さい。
- \* 2 DRAIN 線と V-を接続していない場合→OL: Over Load(計測不能)でもOKとします。
- \* 3 基準を満足しない場合は、ネットワークから1台ずつノードを取外し、問題箇所を明確にしていきます。

◆ 用意するもの

- ・ ドライバ+
- ・ ドライバ-
- ・ テスター (電圧の測定)
- ・ DeviceNet 診断用ツール (NetMeter : Molex 社製)

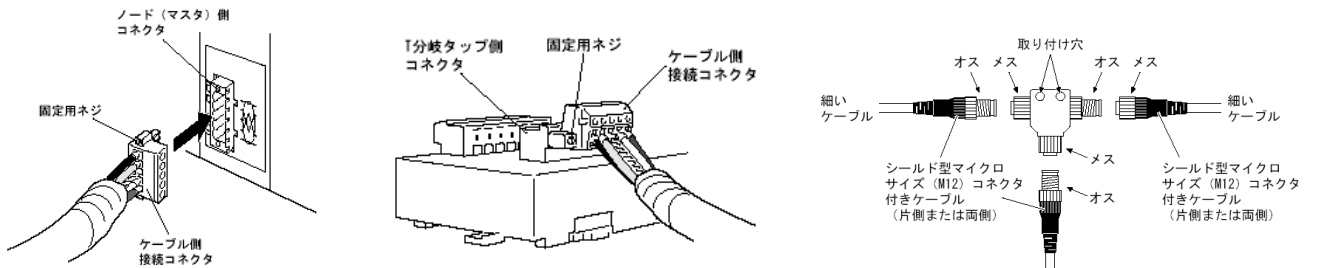
◆ NetMeter の DeviceNet への接続

ネットワークの任意の箇所に分岐タップを予め1台、余分に接続しておきます。  
点検の際に、分岐タップの空きコネクタに NetMeter を接続します。

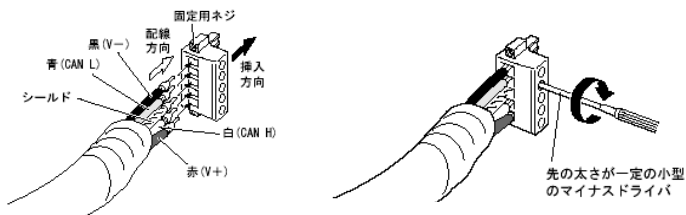


◆ 点検内容の補足説明

○点検項目 : 『各ユニット及び分岐タップと通信コネクタは確実に接続されていますか?』  
下図の箇所を確認します。



○点検項目 : 『通信コネクタと DeviceNet の信号線、電源線、及び DRAIN 線は確実に接続されていますか?』  
下図の箇所を確認します。



○点検項目 : 『通信ケーブルが断線していないか?』

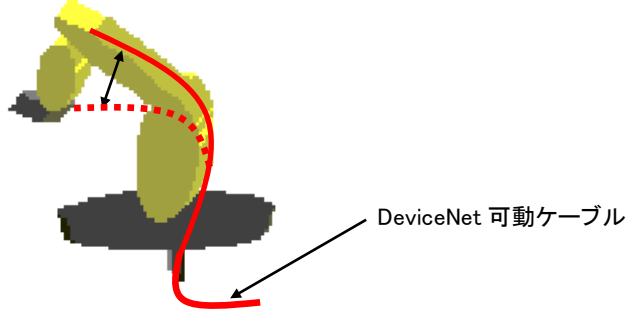
ケーブルの外観に異常がある場合、問題が内在されている可能性がありますので、通信異常が発生していない状態であっても、予防交換の実施を推奨します。

○点検項目 : 『可動ケーブル』

可動部分に使用しているケーブルは、長年使用していると、断線します。

ケーブルが少しでも動作する部分については、可動ケーブルを使用し、一定期間、使用後は必ず定期交換を実施して下さい。

例. ロボット



## 《定期保守チェックシート》

設備名 :  
 作業実施日 : 月 日( ) : ~ :  
 担当者 :

## ◆ 定期点検項目一覧

点検項目	判定基準	判定/結果
<b>取付・配線状況</b>		
各ユニット及び分岐タップと通信コネクタは確実に接続されていますか？	ゆるみのないこと	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
通信コネクタと DeviceNet の信号線、電源線、及び DRAIN 線は確実に接続されていますか？	ゆるみのないこと	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
終端抵抗がネットワークの両端に確実に接続されていますか？	ゆるみのないこと	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
通信ケーブルが断線していませんか？	外観に異常がないこと	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
<b>寿命品</b>		
可動ケーブル	屈曲回数 (ケーブルメーカーに確認下さい)	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
ユニット(マスタ・スレーブ・通信電源)	使用期間 (各メーカーに確認して下さい)	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
<b>通信電源</b>		
通信電源の24V出力端子を測定して、電圧が基準内であることを確認します。	24V±1%	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
通信電源が供給している電源範囲の両端の電圧を測定して、電圧が基準内であることを確認します。	14~25V (下限は3V分のマージン含む)	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
<b>DeviceNet 診断ツール(NetMeter)による信頼性確認</b>		
バスエラー	エラー率:0/s(安定動作) (10/s 以上の場合、調査要)	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
バストラフィック	90% 以下 (正常時から変化がないこと)	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
バス電源	低電圧警報 14V P-P 2.0V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
シールド電圧	高電圧警報 0.3V 低電圧警報 -4.0V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
コモンモード電圧	警告 5.00V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
CANH・CANL の電位差(リセツシブ:R)	高電位差 0.08V 低電位差 -0.18V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
CANH・CANL の電位差(ドミナント:D)	高電位差 2.75V 低電位差 1.45V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
CANH 電位(リセツシブ:R)	Typ. 2.00 ~ 4.00V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
CANH 電位(ドミナント:D)	Typ. 2.50 ~ 5.50V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
CANL 電位(リセツシブ:R)	Typ. 2.00 ~ 4.00V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG
CANL 電位(ドミナント:D)	Typ. 0.50 ~ 3.50V	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG

## ◆ 総合判定

- : OK  
 : NG

《備考》

〔

〕