yamada

Doc. No. NDP506U-03

マルチファンクションポンプコントローラー **MFC-24**

取扱説明書

安全のため、本製品のご使用の前には必ずこの取扱説明書を熟読し、記載されている重要警告事項をよく理解してください。
また、本取扱説明書をいつでも使用できるよう大切に保管してください。

ーはじめに

本書は、お使いになる本製品が故障なく充分に皆様のお役に立ちますことを念願として、正しい使用方法とご使用上の注意について説明したものです。この説明書を読む前に本製品の操作を行わないでください。特に、注意事項を熟読されると共に、常に手元においてご活用ください。なお、ご使用中に不明な点、不具合などありましたら、お買い上げの販売店、または裏面記載のお問い合わせ先へご連絡ください。

ー使用上の注意

下記の警告・注意事項は大変重要ですので、必ず守ってください。

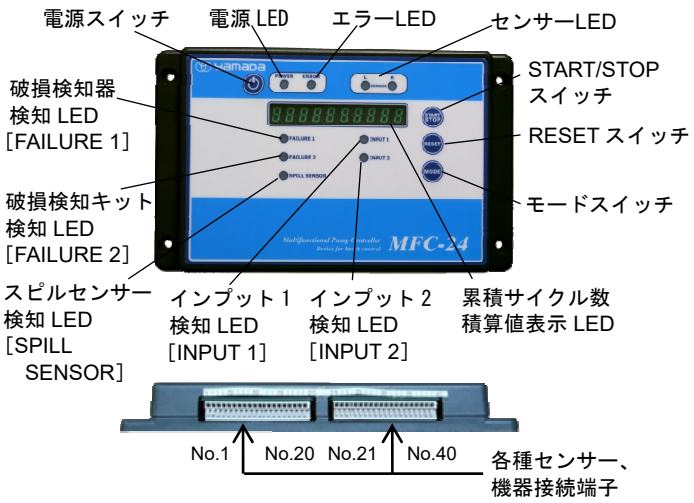
＜警告＞

- 装置のメンテナンス、調整時は装置の電源をオフにしてから行ってください。
- 通電中は端子に触れないでください。感電の恐れがあります。
- 装置に入力する電圧は定められた範囲で入力してください。範囲外の電圧を使用すると故障や火災の原因となります。
- ケーブルの接続、取外しを行う場合は、装置への電源の入力をオフにしてから行ってください。
- 装置の操作が困難な場所への設置はやめてください。
- 配線の設定を十分確認してから通電してください。装置の分解、改造はしないでください。
- 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所での使用はしないでください。
- 温度の変化が急激で結露するような場所での使用はしないでください。

＜注意＞

- 不要になった装置の廃棄については、地方自治体により規制を受ける場合がありますので、地方自治体の指示に従って廃棄してください。

1. 各部の名称と機能



No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
接続信号名	電源 (24V)	電源 (GND)	ポンプセンサー(24V)	ポンプセンサー(L側)	ポンプセンサー(GND)	ポンプセンサー(24V)	ポンプセンサー(R側)	ポンプセンサー(GND)	インプット1	インプット (GND)	インプット2	インプット (GND)	破損検知器 (A1)	破損検知器 (A2)	破損検知器 (A3)	破損検知器 (A4)	破損検知器 (B1)	破損検知器 (B2)	破損検知器 (B3)	破損検知器 (B4)

No	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
接続信号名	破損検知キット電源(24V)	破損検知キット1	破損検知キット (GND)	破損検知キット電源(24V)	破損検知キット2	破損検知キット (GND)	スピルセンサー電源(24V)	スピルセンサー信号	スピルセンサー (GND)	リモート入力 (GND)	リモート入力信号	カウンタ出力信号	カウンタ出力 (GND)	アラーム出力信号	アラーム出力 (GND)	電磁弁出力 (L側)	電磁弁出力 (R側)	電磁弁 COM(24V)	予備（出力）	予備（出力）

1. 電源スイッチ
   スイッチ押下で電源のオン、オフを行います。
   オン：デジタル回路部に電源印加します。
   （装置の電源はオンしている）
   オフ：デジタル回路部の電源をダウンします。
   （装置の電源はオフしない）

2. START/STOP スイッチ
   キーを押すことにより、ポンプの運転・停止を行います。

3. RESET スイッチ
   警報及び警報出力の解除をする為に使用します。
   ポンプ作動前 2 秒長押しでサイクルカウンター積算値をクリアモードに起動します。

4. モードスイッチ
   ポンプ作動前　2 秒押下で設定モード起動。
   ポンプ作動中　押下毎に 7 セグメント表示を切替える。

5. 電源 LED（緑色）
   デジタル回路部に電源が印加されると点灯します。

6. エラーLED（赤色）
   警報出力に連動して点滅します。

7. センサーLED　R・L
   ポンプに内蔵されているセンサーの状態を表示します。

8. 累積サイクル数積算値表示 LED
   ポンプサイクル積算値、エラーコード等の情報を表示する。

9. 破損検知器検知 LED (赤色)
   破損検知器(DMS-24TN)からの破損検知信号受信で点灯

10. 破損検知キット検知 LED (赤色)
    破損検知キットからの検知信号受信で点灯（2 キットの片側または両側受信で点灯）

11. スピルセンサー検知 LED (赤色)
    スピルセンサー検知信号受信で点灯

12. インプット 1 検知 LED
    インプット 1 端子からの信号受信で点灯

13. インプット 2 検知 LED
    インプット 2 端子からの信号受信で点灯

14. 各種センサー、機器接続端子
    コントローラーへの接続端子台 プッシュインタイプで接続となります。

2. 標準付属品

この製品には、下記のものが附属されています。

部品番号	部品名称	備考
686885	中継ケーブル	センサー用 :1個
		電磁弁用 :1個
686886	DINレールアダプター	取付板 :1個
		取付ネジ :4個
	取扱説明書	本書 :1部

3. 仕様

製品番号	805196	
型式	MFC-24	
定格	電源電圧	DC24V
	消費電力	10W以下
入力	センサー	NPN オープンコレクタ入力
	リモート信号	無電圧接点またはオープンコレクタ入力（パレス・レベル設定可能）
出力	電磁弁	トランジスタ出力（DC24V）MAX800mA
	カウンタ	トランジスタ出力（DC24V）MAX800mA
	アラーム	トランジスタ出力（DC24V）MAX800mA
	ブザー	5V 圧電ブザー　周波数 1kHz
表示	積算表示	7セグメント LED 10桁
本体寸法	W×H×L	125.6mm×25mm×205.6mm
外装		難燃性ABS
質量		約300g
耐環境性	動作周囲温度	0～50℃（但し、氷結しないこと）
	動作周囲湿度	35～85%（但し、結露しないこと）
	耐振動	10～55 Hz（振幅 1.5mm, X, Y, Z）
	耐ノイズ性	FTB 2kV 電源ライン
	許容瞬停時間	10msec 以内
メモリ	記憶機能	設定値、積算値
設定作動	設定値での停止	設定サイクル停止、設定時間停止
外部機器	検知装置からの停止	破損検知器、スピルセンサー、破損検知キットからの信号で停止
他入力	インプット×2本	無電圧接点またはオープンコレクタ入力で停止可能

4. 操作手順

4-1. ポンプの作動・停止

1. ポンプ附属の取扱説明書に従い、本製品にセンサーコネクター、電磁弁コネクタ、DC24V 電源コードのコネクタを接続してください。
2. 電源スイッチを押下で起動。
3. START/STOP スイッチを押し、ポンプを作動させてください。
4. ポンプを停止する場合は、再度START/STOP スイッチを押してください。

4-2. 警報の解除

1. RESET スイッチにて、警報を解除してください。
2. 作動の再開は、START/STOP スイッチを押し、ポンプを作動させてください。

5. モード設定

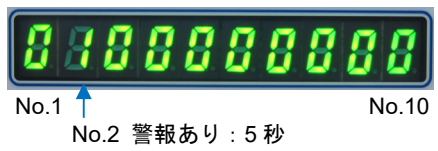
動作モード設定、警報出力の設定時間、リモート入力、各種検知器の接続の有無設定を行います。

各モードの設定変更は、ポンプ停止状態で設定してください。

工場集荷時は以下の設定としています。（初期設定）

No.	設定項目	初期設定値	設定内容
1	作動モード設定	0	センサー2個タイプのポンプ
2	警報出力設定	1	警報あり:5秒
3	リモート入力設定	0	パルス信号入力
4	各種破損検知器接続設定	0	接続無し
5	インプット1設定	0	接続無し
6	インプット2設定	0	接続無し
7	作動サイクル数設定	0	設定無し
8	指定作動時間設定	0	設定無し
9	タイマー切替作動時間設定	0	設定無し
10	ワンショット作動設定	0	未設定

5-1. 設定表示：初期値



No.1　No.10
No.2 警報あり：5 秒

5-2. モード設定方法

電源スイッチ押下し、コントローラーを起動してください。

モードスイッチを長押し(2 秒以上)で設定モードに入ります。
7 セグメント LED 表記が変わり、設定モードに入った状態

＜表示例＞

設定項目 No　設定値

点滅しているセグメントが RESET スイッチを押すことで設定値が循環します。

5-3. 設定モード中の各スイッチの機能

- モードスイッチ：設定項目切替
- RESET スイッチ：設定値切替
- START/STOP スイッチ：設定値桁位置切替

設定項目 モードスイッチで循環表示	設定値 RESETスイッチで循環表示							
作動モード設定	1-0	1-1	1-2					
警報出力設定	2-0	2-1	2-2	2-3				
リモート入力設定	3-0	3-1						
各種破損検知器接続設定	4-0	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5	4-6	4-7
インプット1設定	5-0	5-1	5-2					
インプット2設定	6-0	6-1	6-2					
作動サイクル数設定	7-00000000				7-********			
指定作動時間設定	8-0000000				8-*******			
タイマー切替作動時間設定	9-000				9-***（設定範囲020-500）			
ワンショット作動設定	10-0	10-1						

設定値を保存し、設定を終了する。
モードスイッチを長押し(2 秒以上)で、設定保存→終了(電源オフ)

設定値を保存しないで、設定を終了する。
電源スイッチを押下して、設定を破棄、終了する。

7 セグメント LED 設定表示と設定値の対比表

設定項目	設定値 7segLED表示	設定値 仕様	備考
作動モード設定	1-0	センサー2個タイプ	初期値
	1-1	センサー1個タイプ	
	1-2	タイマー切替	
警報出力設定	2-0	0秒（設定なし）	
	2-1	5秒	初期値
	2-2	10秒	
	2-3	20秒	
リモート入力設定	3-0	パルス入力	初期値
	3-1	レベル入力	
破損検知器入力設定 破損検知キット入力設定 スピルセンサ入力設定	4-0	接続なし	初期値
	4-1	①破損検知器接続あり	
	4-2	②破損検知キット接続あり	
	4-3	③スピルセンサー接続あり	
	4-4	①、②接続あり	
	4-5	①、③接続あり	
	4-6	②、③接続あり	
	4-7	①、②、③接続あり	
インプット1設定	5-0	接続なし	初期値
	5-1	パルス入力	
	5-2	レベル入力	
インプット2設定	6-0	接続なし	初期値
	6-1	パルス入力	
	6-2	レベル入力	
作動サイクル数設定 ※1	7-00000000	設定なし	初期値
	7-XXXXXXX	1～9999999まで設定	
指定作動時間設定（秒設定）※1	8-0000000	設定なし	初期値
	8-XXXXXX	1～999999まで設定	MAX3ヶ月タイマー
タイマー切替作動時間設定	9-000	設定なし	初期値
	9-***	020～500（サイクル/分）	
ワンショット作動設定	10-0	未設定	初期値
	10-1	設定	

※1. サイクル数設定、指定時間設定の両方を設定した場合、どちらかの設定値に達したら、作動を停止します。

6. 7 セグメント LED の表示切替について

※モードスイッチにて表示が切り替わります。

6-1. ポンプ停止中

設定値表示

初期表示

サイクル積算値表示

センサー接続状態表示

モードスイッチで、循環表示

6-2. ポンプ作動中

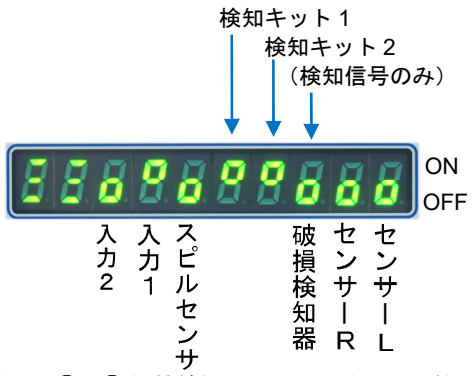
サイクル数積算値表示

サイクル速度(サイクル/分)

作動時間（秒）

モードスイッチで、循環表示

センサーの接続状態表示（※1）
センサーの状態表示をします。
ポンプ停止中にモードスイッチを押すと以下の表示となります。



※1：設定項目④～⑥を”接続無し”とした場合、周辺機器を接続していても、ON/OFF 切替の作動をしませんので、ご注意ください。

＜設定表示＞

①	②	③	④			⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
作動モード設定	警報出力設定	リモート入力設定	破損検知器入力設定	破損検知キット入力設定	スピルセンサ入力設定	インプット1設定	インプット2設定	作動サイクル数設定	指定作動時間設定	タイマー切替作動時間設定	ワンショット作動設定

設定がされている部分は 0 以外の数字が入ります。

7. 積算カウンタ値の初期化

＜積算表示を 0 クリアにする。＞

① 電源を起動し作動待機状態から、RESET スイッチを 2 秒間押下し続ける。
② 7 セグメント LED に ”ALL-C” の点滅が完了後

③ START/STOP スイッチを押下する。
④ 7 セグメント LED に ”0” の点滅が完了後、システムダウン

⑤ 電源スイッチを押下、モードスイッチ押下で 7 セグメント LED に ”0”で積算値クリアを確認する。

※操作途中でクリアを止めたい場合は、電源スイッチまたは、③の時点でモードスイッチ押下でキャンセル可能です。

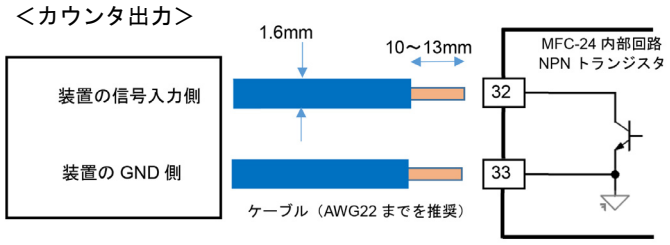
8. 周辺機器の接続について

外部にカウンタデータを出力することができます。
1 サイクル、1 パルスの作動となります。
インターフェイスは 24V NPN トランジスタ出力

ケーブルのサイズ（太さ）
仕上がり外径：φ1.6 まで
導 体 外 径：より線 0.088～0.35sq、φ0.38～0.76 まで
単線φ0.6 まで

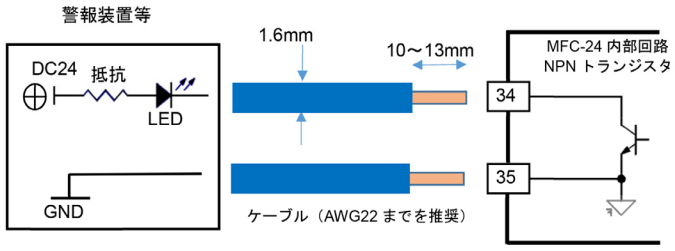
8-1. 端子接続図

＜カウンタ出力＞

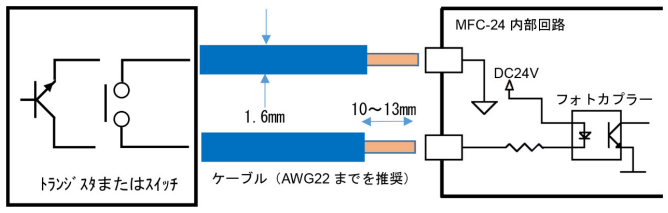


＜アラーム出力＞

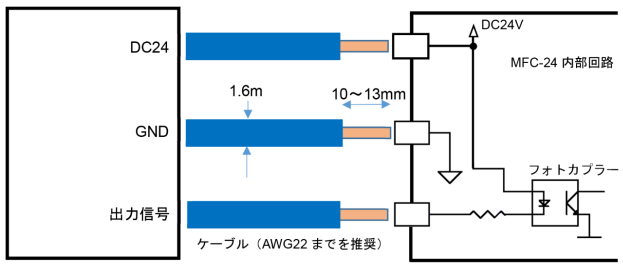
警報装置等



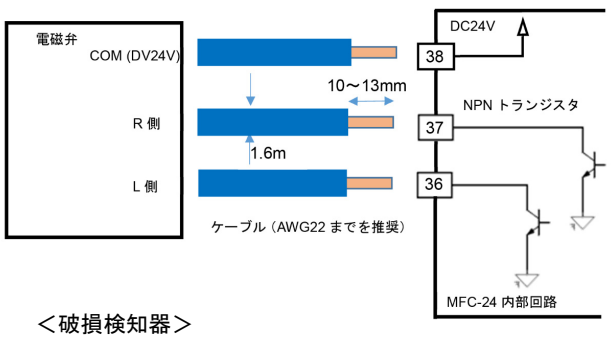
＜リモート入力・インプット１・インプット２＞



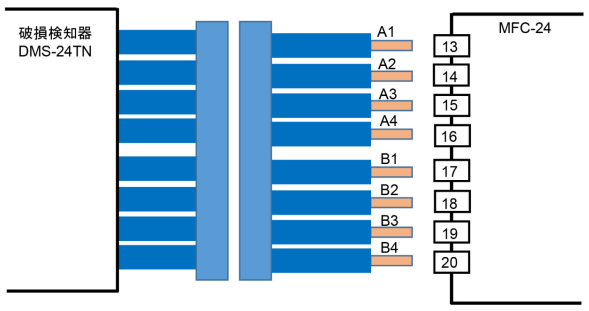
＜ポンプセンサー・破損検知キット・スピルセンサー＞



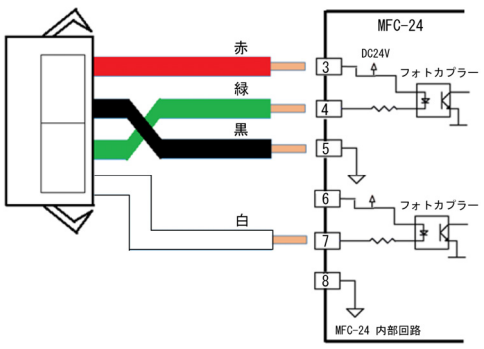
＜電磁弁＞



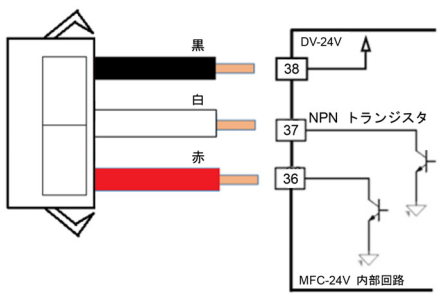
＜破損検知器＞



＜センサークミタテ接続用中継ケーブルで接続する場合＞



＜デンジベンクミタテ接続用中継ケーブルで接続する場合＞



8-2. DIN レールアダプターの取付

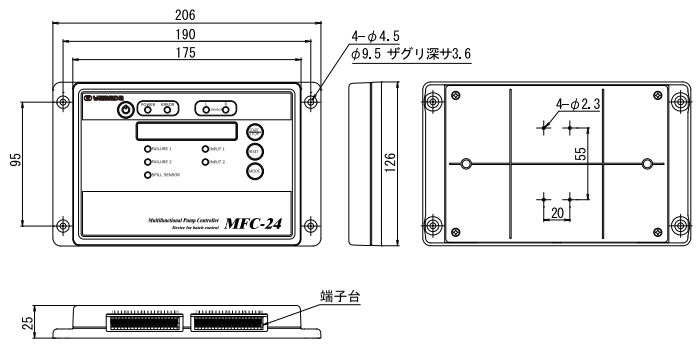
・本体背面の穴に附属の取付ネジで固定してください。
・強く締めすぎるとケースが破損するため、気を付けてください。
・DIN レールへは、本体ごとはめ込んでください。

9. エラーコード

エラーが発生したら、エラーLED が点滅してポンプが停止します。
下表の説明に従って、対処してください。

No.	7ｾｸﾞLED/LED		現象	現象詳細・対処方法
1	Err	FAILURE1 点滅	破損検知器の電源OFF、または信号検出	破損検知信号を検知している場合、破損状況を確認及び修復後、破損検知器のRESETスイッチ押下で解除されます。破損検知器の電源がOFFになっている場合は、破損検知器の電源をONにする事で解除されます。本体のRESETスイッチでブザー停止、初期表示に戻ります。
		FAILURE2 点滅	破損検知キットからの信号検出	破損検知キットからの信号を検知している為、破損状況を確認してください。本体のRESETスイッチでブザー停止、初期表示に戻ります。
		SPILL SENSOR 点滅	スピルセンサーからの信号検出	スピルセンサーからの信号を検知しています。漏液状態を確認及び修復後、スピルセンサーの水分を拭き取れば解除されます。本体のRESETスイッチでブザー停止、初期表示に戻ります。
		INPUT1 点灯	インプット1からの信号検出	インプット1からの信号を検知しています。信号元の状態を確認してください。本体のRESETスイッチでブザー停止、初期表示に戻ります。
		INPUT2 点灯	インプット2からの信号検出	インプット2からの信号を検知しています。信号元の状態を確認してください。本体のRESETスイッチでブザー停止、初期表示に戻ります。
2	E-001		タイマーモード時に近接センサーケーブルの接続検出	近接センサーで制御するポンプをタイマーモードで起動した場合のエラー。タイマーモードで作動させる場合は、タイマーモード用途のポンプであることを確認し、近接センサーの接続をください。本体のRESETスイッチでブザー停止、初期表示に戻ります。
3	E-002		設定時間内にセンサー信号に変化なしを検知	ポンプ作動後、近接センサーの信号が所定時間内に変化が無い場合、ポンプ作動を停止します。(初期値は5秒間近接センサーの信号変換がない場合E-002の表示を行う設定)本体のRESETスイッチブザー停止、初期表示に戻ります。

10. 外観寸法



11. 修理を依頼される時は

故障した場合、本製品は分解しないでお買い上げの販売店、または末尾記載のお問い合わせ先へご連絡ください。
分解した場合、修理の依頼をお受けできない場合がございます。

12. 保証規定

本製品は、厳重な検査に合格した後、皆様のお手元にお届けしております。取扱説明書、本体注意ラベルなどの注意書に従って正常なご使用をされたにも拘わらず保証期間内に万一、弊社の責任に基づく故障が起こりました場合には、納入日より 12 か月を保証期間として、当該品を無償にて欠陥部品の手直し、修理、または新品と交換させていただきます。ただし、二次的に発生する損失の補償及び次の場合に該当する故障についての保証は対象外とさせていただきます。

1.保証期間：製品を納入申し上げた日より起算して 12 か月間といたします。
2.保証内容：保証期間中に、本製品を構成する純正部品の材料、もしくは製造上の欠陥が表われ、弊社がこれを認めた場合、修復費用は全額負担いたします。
3.適用除外：保証期間中であっても、下記の場合には適用いたしません。
(1) 純正部品以外の部品を使用された場合に発生した故障。
(2) 使用・取扱上の過失による故障、保管・保安上の手入れ不十分が原因による故障。
(3) 製品の構成部品を腐食・膨潤、または溶解する様な液剤を使用されて生じた故障。
(4) 弊社、または弊社の販売店・指定サービス店以外の手によって分解修理がなされた場合。
(5) 製品に弊社以外の手によって改造・変更が加えられ、これが原因で発生した故障。
(6) ダイアフラム、センターディスク、ボール/フラットバルブ、バルブシート、接液部摺動部品、エア切替部摺動部品、パイロットバルブ、0 リング、ガスケットの消耗部品の摩耗
(7) 指定外の電源(電圧)で使用された事により発生した故障及び損傷。
(8) お買上後の輸送、移動、落下などによる故障及び損傷。
(9) 火災、地震、水害、及びその他天災、地変などの不可抗力による故障及び損傷。
(10) 不純物や過度のドレンが混入した圧縮エアを動力として使用したり、指定の圧縮エア以外の気体・液体を動力として使用した場合に発生した故障。
(11) 過度に摩耗性を有する材料や、本製品に不適当な油脂を使用された場合の故障。
(12) 日本国外においてご使用の場合。
尚、本製品及びその付属品に使用されているゴム部品等、あらゆる自然損耗する部品、消耗部品ならびに下記部品については、保証の適用から除外させていただきます。
・ホース類　・各種パッキン類　・コード類

4.補修部品：補修用部品の最低保有期間は、製造打ち切り後 5 年とさせていただきます。製造打ち切り後 5 年を経過したものにつきましては、供給いたしかねる場合もございますので、何卒ご了承ください。

株式会社ヤマダコーポレーション
本社･営業本部　〒143-8504　東京都大田区南馬込1丁目1番3号　FAX (03)-3777-3328
製品お問合せはこちらへ 0120－518－055

202103.2532 NDP506U