

# かん水スタート時刻毎にかん水量（時間）を変えられる



## 施肥対応オートレイン

### 取扱説明書

このたびはオートレイン「LF411」「LF611」「LF811」をご購入頂き誠にありがとうございます。  
この取扱説明書には取り扱い上の注意等について、特に知って頂きたいことを記述してあります。  
ご使用前に必ずご一読頂き、末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。



写真はLF811

## 目次

1. 安全にお使いいただくために	1
2. 快適にお使いいただくために	1
3. 多段連結	1
4. 停止入力	1
5. 非常停止	1
6. 型式	2
7. 各部の名称	3
8. サブタイマーの説明	4
9. 自動／手動かん水の選択	4
10. 自動かん水の設定方法	5
11. 施肥パターンの設定方法	8
12. 現在時刻設定方法	10
13. 端子説明	11
14. 仕様	14
15. 製品保証	14

取扱説明書は大切に保管してください

型式：LF411-DC24、LF411-AC24、LF611-DC24、LF611-AC24、LF811-DC24、LF811-AC24

## スナオ電気株式会社

静岡県浜松市東区下石田町1495

TEL 053-421-2281 (代)

FAX 053-422-0988

URL <http://www.sunao.co.jp>

本製品はかん水スタート時刻毎にかん水量（時間）を変えられ、また、液肥混入制御機能を搭載した自動かん水制御装置です。設定方法を十分に理解したうえでお使いください。

## 1. 安全にお使いいただくために

- 1) 電気工事は有資格者（電気工事士）が行ってください。
- 2) 元電源には漏電ブレーカー等を必ず使用してください。
- 3) 危険ですので濡れた手では絶対に触らないでください。感電する恐れがあります。
- 4) 感電の防止と雷サージによる機器損傷を軽減する為、端子台アースは確実に接続してください。
- 5) 本体には直接水がかからないようにしてください。
- 6) 機器の損傷を防ぐために次の注意をしてください。
  - a. 電源電圧を確認してください。特に AC100V 接続箇所 AC200V を接続することのないように注意してください。
  - b. 取り付け場所は振動の少ないところで高温高湿にならない場所としてください。
  - c. 内部に虫、ほこり等が入らないようケースカバーは閉じてご使用ください。
  - d. 端子接続は圧着端子を使用し確実に接続してください。
  - e. 出力は DC24V、AC24V 共に 1A（24W）が最大です。1A（24W）を超える場合はご使用になれません。

## 2. 快適にお使いいただくために

- 1) 不使用期はほこりや水がかからないように、また、高温高湿にならないような所に保管してください。

## 3. 多段連結

- 1) 本製品を 2 台以上接続しての多段連結動作は出来ません。

## 4. 停止入力

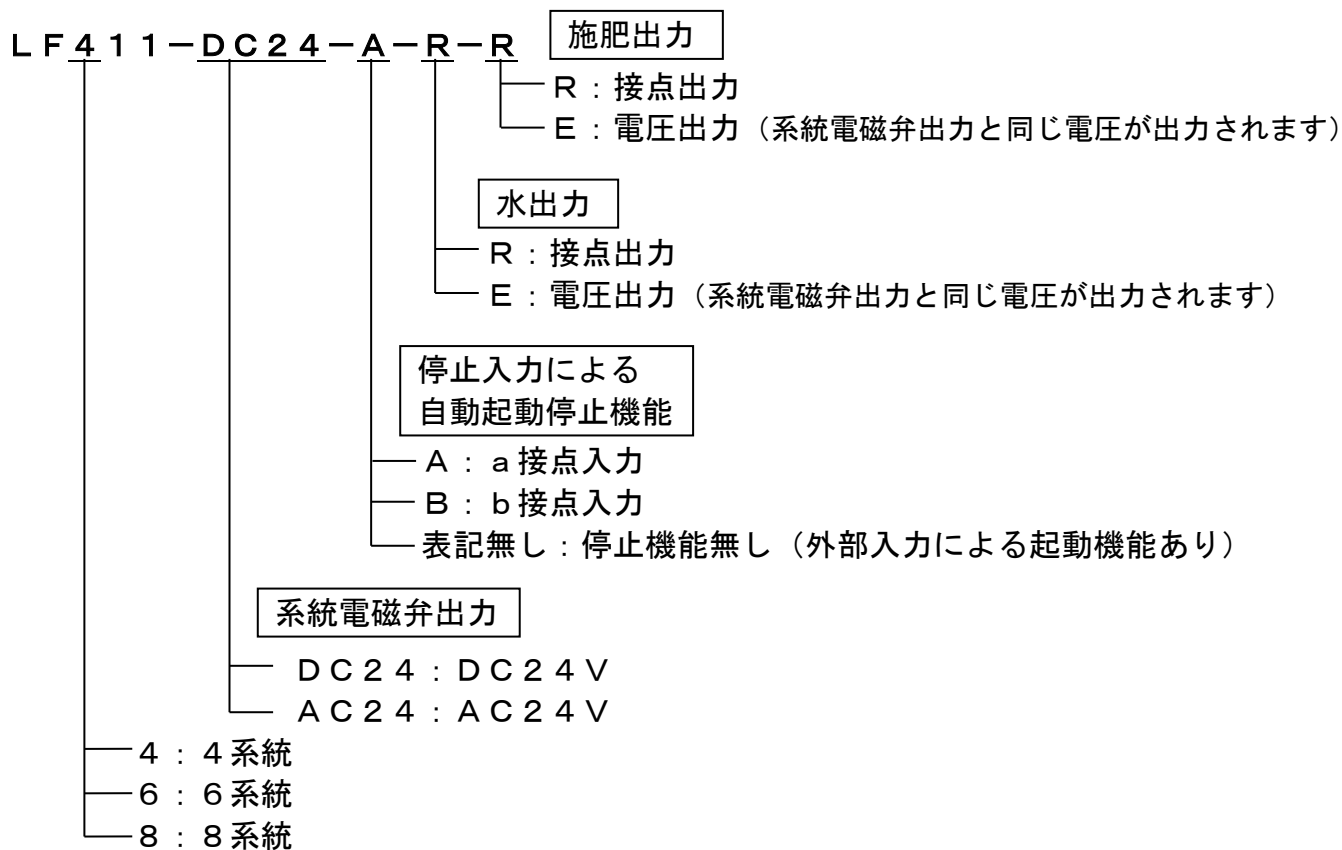
- 1) 型式に“-A”または“-B”が無い機種は、停止入力機能を有していません。

## 5. 非常停止

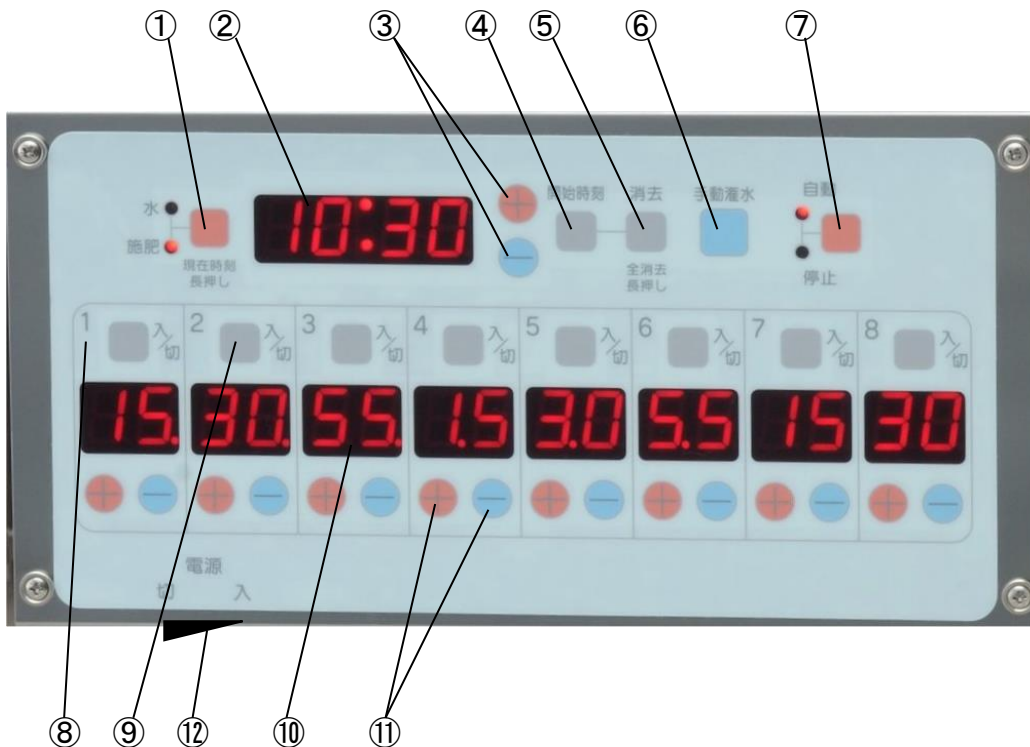
- 1) 本機は非常停止キーを有していません。非常時は電源スイッチをお切りください。また、自動/停止キーの押下でも出力は停止します。

## 6. 型式

- 1) 出力の系統数は4、6、8系統の3種類、各系統の出力電圧はDC24VとAC24Vの2種類、停止入力による自動起動停止機能の有無、水および施肥の出力方式により、型式が異なります。



## 7. 各部の名称



- ①水／施肥キー : 起動時刻にかん水を行うか施肥を行うかを選択します。5秒以上の長押しで現在時刻の変更モードに入ります。
- ②時刻表示窓 : 現在時刻または開始時刻を表示します。現在時刻の表示ではコロン(:)が点滅しています。停止の状態では「01」「02」「03」のいずれかを表示します。
- ③時刻＋キー : 時刻を＋（進める）または－（戻す）します。時刻は24時間式です。
- ④開始時刻キー : かん水開始時刻を設定／確定および確認します。
- ⑤消去キー : かん水開始時刻の設定時に押すと表示されているかん水開始時刻を消去します。また、5秒間の長押しで設定されているかん水開始時刻を全部消去します。
- ⑥手動灌水キー : 出力を開始します。出力中は押されても機能しません。
- ⑦自動／停止キー : 自動運転は設定された時刻にかん水（施肥）を開始します。停止時は手動灌水を押されたときのみ起動します。かん水中に押すとかん水を停止します。
- ⑧系統番号 : 系統の番号を示しています。
- ⑨系統入／切キー : 系統の出力を入または切にします。切の場合は出力時間表示が消灯します。
- ⑩時間表示窓 : 出力時間を表示します。通常は次に開始予定の設定内容を表示します。  
（サブタイマー） 出力中は設定時間が点滅します。
- ⑪時間＋キー : 出力時間を＋（増）または－（減）します。
  - 1) 系統のかん水時間表示説明（表示される点「.」の位置で秒と分の区分けをしています）
    - 1秒～59秒 時間表示窓には 01. ～59. と表示します。「11.」表示は11秒です。
    - 1分～9分50秒 時間表示窓には 1.0～9.5 と表示します。「2.3」表示は2分30秒です。
    - 10分～99分 時間表示窓には 10～99 と表示します。「88」表示は88分です。
- ⑫電源スイッチ : スイッチを図の右側に倒すと電源が入ります。左側に倒すと電源が切れ、全ての表示が消灯します。

## 8. サブタイマーの説明

### 1) 系統のかん水時間表示説明

(表示される点「.」の位置で秒と分の区分けをしています)

a. 各系統の+または-キーを押します。

b. 希望の時間に合わせます。

1 秒～59 秒

時間表示窓には 01.～59. と表示します。

(例) 11 秒は 11. です。

1 分～9 分 50 秒

時間表示窓には 1.0～9.5 と表示します。

(例) 2 分 30 秒は 2.3 です。

注意：.1 ずつ進み、.5 まで進むとまた.0 から始まります。

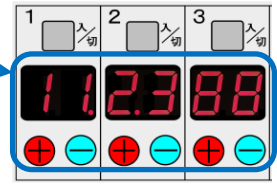
これは、.1 は 10 秒を意味します。(小数点ではありません)

10 分～99 分

時間表示窓には 10～99 と表示します。

(例) 88 分は 88 です。

c. 系統入/切キーによりかん水する系統を選択できます。入の場合は時間表示窓に数字が出ます。切の場合は表示が消灯し、出力を行いません。出力中は数字が点滅します。

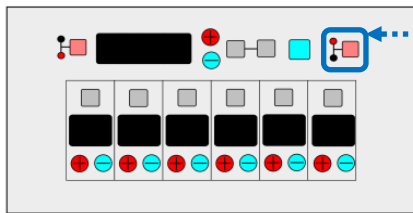


## 9. 自動／手動かん水の選択

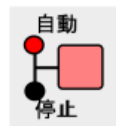
かん水は「自動」・「手動」の2通りの方法があります。

※出力は DC24V, AC24V 共に 1A (24W) が最大です。この値を超える場合はご使用になれません。

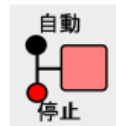
### 1) かん水を自動で行うか手動で行うかの選択



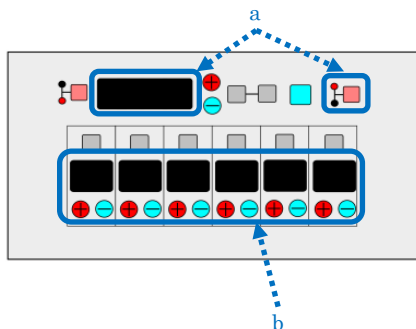
a. 自動/停止キーで選択します。



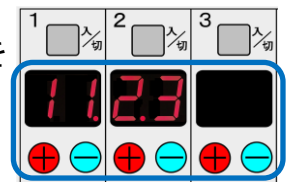
自動：自動側を点灯させます。設定された時刻に設定されたかん水方法で、系統1側から順番にかん水します。

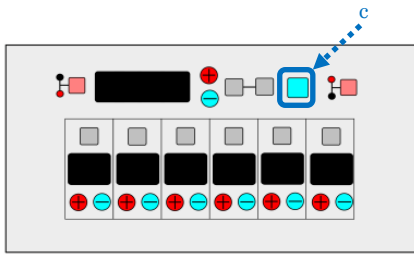


手動：停止側を点灯させます。設定された時刻になっても起動しません。手動灌水キーによる起動は受け付けます。この状態で、手動によるかん水時間の登録として使用頂けます。手動かん水は「01」「02」「03」の3通り登録出来、自動/停止キーを押すごとに「01」「02」「03」「自動」の順で切り替わります。



b. 手動かん水の登録は系統毎の時間表示をサブタイマーの+または-キーを押してご希望の時間を設定し自動/停止キーを押します。詳細はサブタイマーの説明に詳しく記述してあります。出力しない(表示消灯)設定も可能です。





c. 手動灌水キーを押すことで、系統 1 側から順番にかん水します。

※ 水・施肥のランプを確認して下さい。表示された内容で動作します。

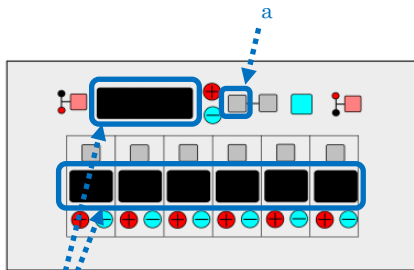
※ 自動/停止キーによる自動モードでも手動灌水キーで動作します。この場合系統のかん水出力時間及び系統オンオフは表示されている時間で動作します。

## 10. 自動かん水の設定方法

### 1) 毎日決まった時刻に自動的にかん水（施肥）する設定

開始時刻毎に違う内容のサブタイマー時間を設定可能で、系統 1 側から順番にかん水します。

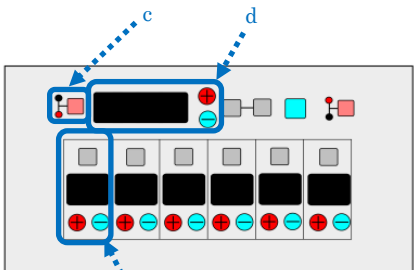
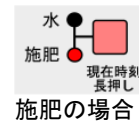
#### (1) かん水開始時刻の初回設定



a. 開始時刻キーを押します。

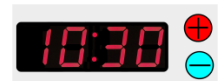
b. 時刻表示窓には **:-:-:-**、時間表示窓は全て **50** (5分) が表示されます。

c. 水/施肥キーにより、水か施肥かを選択します。水を選択する場合は水側を、施肥を選択する場合は施肥側を点灯させます。



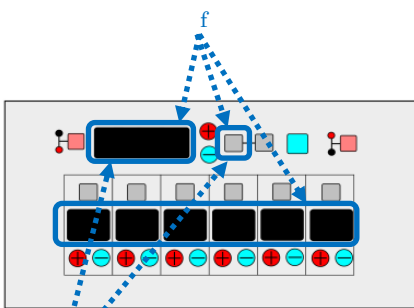
d. 時刻表示横の **+** または **-** キーを押してかん水開始時刻に合わせてください。

(10:30 に開始する場合の表示)



e. 系統毎の時間表示を、サブタイマーの **+** または **-** キーを押して、ご希望の時間にします。詳細はサブタイマーの説明に記述してあります。入/切キーを押すことで出力しない（表示消灯）設定も可能です。

(系統 1 が 15 秒の場合の表示)



f. 開始時刻キーを押して設定完了します。

時刻表示窓には **:-:-:-**、時間表示窓は全て **50** (5分) が表示され設定完了です。続いて次の時刻を設定する場合は b ~ f を繰り返します。

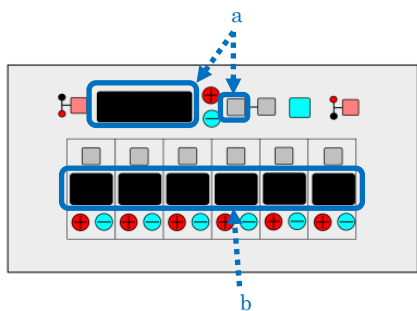
g. 時刻表示窓に **:-:-:-** が表示された状態で開始時刻キーを押します。通常表示に戻ります。

注) ・既に登録されている時刻を時刻表示させると、早い点滅をします。

・何もせず 30 秒経過した場合は通常表示に戻ります。

(設定完了していない内容は保存されません)

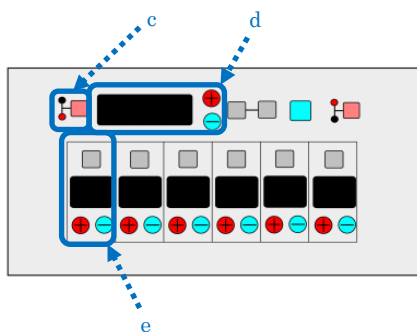
(2) かん水開始時刻の追加設定 (設定回数 50 回以内)



a. 時刻表示窓に **---** が出るまで開始時刻キーを押します。

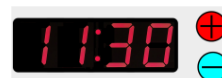
b. 時間表示窓は全て **50** (5 分) が表示されます。

c. 水/施肥キーにより、水か施肥かを選択します。水を選択する場合は水側を、施肥を選択する場合は施肥側を点灯させます。



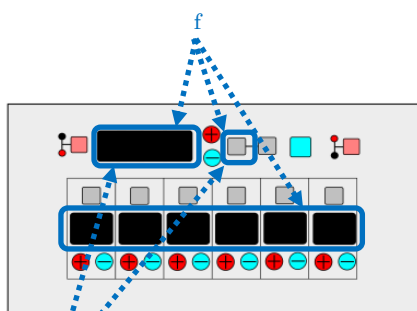
d. 時刻表示横の **+** または **-** キーを押してかん水開始時刻に合わせてください。

(11:30 に開始する場合の表示)



e. 系統毎の時間表示を、サブタイマーの **+** または **-** キーを押して、ご希望の時間にします。詳細はサブタイマーの説明に記述してあります。入/切キーを押すことで出力しない (表示消灯) 設定も可能です。

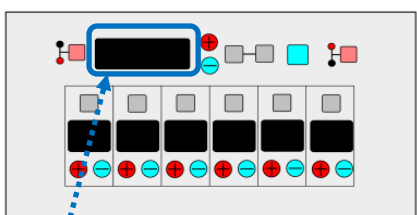
(系統 1 が 15 秒の場合の表示)



f. 開始時刻キーを押して設定完了します。

時刻表示窓には **---**、時間表示窓は全て **50** (5 分) が表示され設定完了です。続いて次の時刻を設定する場合は b ~ f を繰り返します。

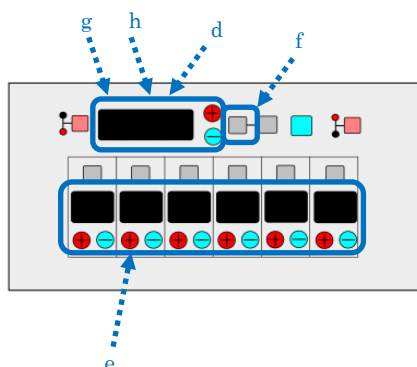
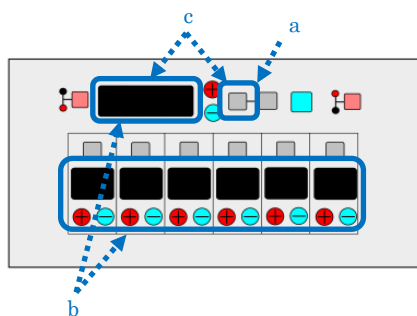
g. 時刻表示窓に **---** が表示された状態で開始時刻キーを押します。通常表示に戻ります。



h. 設定回数が 50 回を超えると時刻表示窓に **Fu:11** が表示されます。

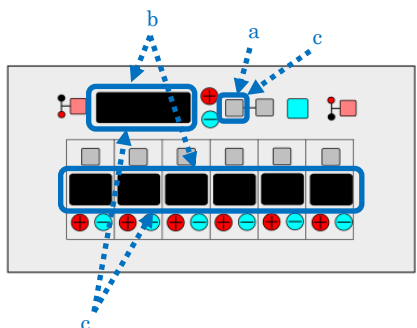


### (3) かん水開始時刻の変更



- a. 開始時刻キーを押します。
- b. 時刻表示窓には最初のかん水開始時刻、時間表示窓には出力時間が表示されます。
- c. 変更する時刻を表示するまで開始時刻キーを押します。
- d. 表示したら開始時刻の+または-キーを押してかん水開始時刻を変更してください。
- e. 系統の出力時間も変えられます。
- f. 開始時刻キーを押します。設定完了です。前開始時刻は消去上書きされます。
- g. 時刻表示窓には次のかん水開始時刻が表示されています。次の時刻も変更なら d ~ f を繰り返します。
- h. 表示が **---:--** の場合はかん水開始時刻の設定がありません。開始時刻キーを押す事により、現在時刻の表示に変わります。

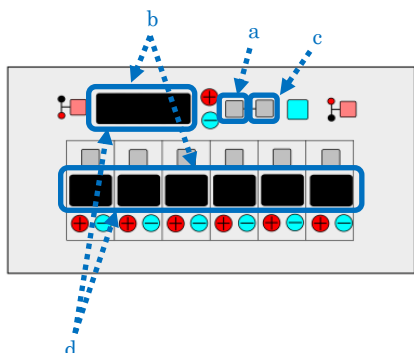
### (4) かん水開始時刻の確認 (設定回数 50 回以内)



- a. 開始時刻キーを押します。
- b. 時刻表示窓には設定されているかん水開始時刻と各系統出力時間が表示されます。時刻表示窓が **---:--** の場合は、設定がありません。
- c. 開始時刻キーを押す毎に次のかん水開始時刻と各系統出力時間が表示されます。時刻表示窓が **---:--** の場合はもう設定がありません。開始時刻キーを押すと現在時刻の表示に戻ります。

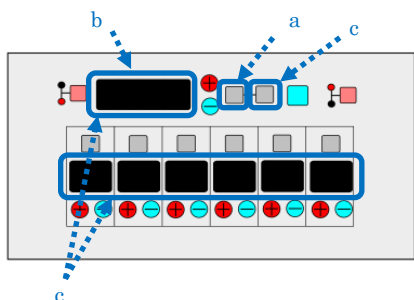


### (5) かん水開始時刻の一部消去



- 消去したい時刻が表示されるまで開始時刻キーを押します。
- 時刻表示窓にはかん水開始時刻が、時間表示窓にはサブタイマー時間が表示されます。
- 消去キーを押します。
- 表示されているかん水時刻とサブタイマー時間が消去され、次の開始時刻が表示されます。

### (6) かん水開始時刻の全消去



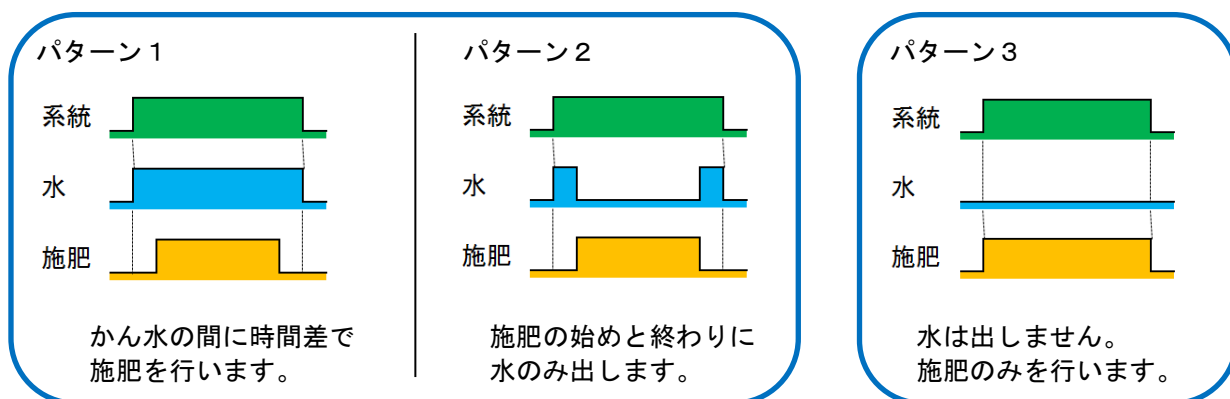
- 開始時刻キーを押します。
- 時刻表示窓にはかん水開始時刻が表示されています。
- 消去キーを5秒以上長押しします。開始時刻の全設定が消去し、表示は **---** になります。時間表示は全て **50** (5分) になります。

## 2) 動作について

- ・ 開始予定時刻に前回の出力動作が終わっていなかった場合は、その開始予定時刻の出力を行いません。例えば、8時から4系統を各15分に設定した場合、9時に設定した出力動作を行いません。この場合は3系統を各15分と1系統を14分に設定する等、次の開始時刻にかからないよう各系統の出力時間を調整するか、または次の開始時刻を少し遅らせるようにしてください。

## 11. 施肥パターンの設定方法

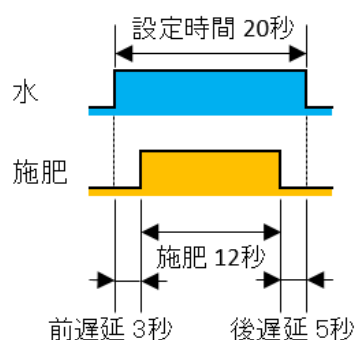
- 1) 本機は液肥による施肥機能が搭載されており、施肥の方法について設定する必要があります。この設定を行うと、次に施肥パターンを変更するまで同じパターンで施肥を行います。開始時刻設定時に施肥を選んだ場合の動作は、次の3つのパターンがあります。  
 <注> 開始時刻毎に施肥のパターンを変えることは出来ません。



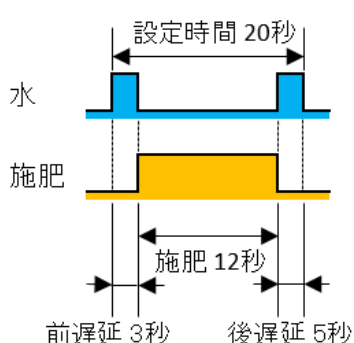
## 2) 設定方法

### (1) 施肥パターン設定時における前遅延と後遅延について

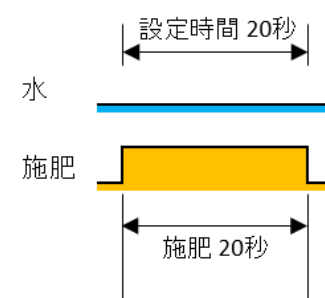
パターン1の動作時間



パターン2の動作時間

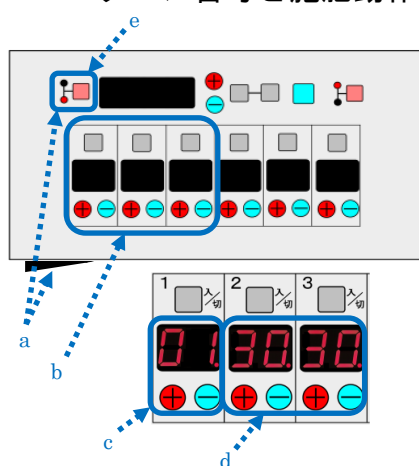


パターン3の動作時間



### (2) パターン1またはパターン2を選ぶ場合（水出力を使用する場合）

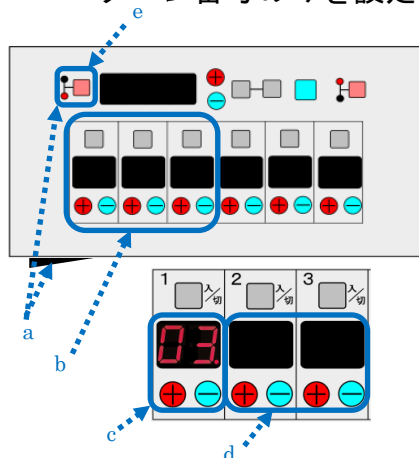
パターン番号と施肥動作前後の遅延時間を設定する必要があります。



- 水/施肥キーを押しながら、電源を入にします。
  - 時間表示窓に現在設定されているパターンと遅延時間が表示されます。購入時には、系統1に「01.」（パターン1）、系統2に「30.」（前遅延30秒）、系統3に「30.」（後遅延30秒）がそれぞれ表示されます。
  - 系統1の+または-キーを押して、使用する「01.」（パターン1）または「02.」（パターン2）を選択します。
  - 前遅延時間および後遅延時間を、サブタイマーの+または-キーを押して、それぞれ設定します。遅延時間が不要の場合は、「00」にしてください。
  - 最後に、水/施肥キーを押して初期設定が完了します。
- ※ 「設定時間」は「サブタイマー」に設定された各系統の「出力時間」です。

### (3) パターン3を選ぶ場合（水出力を使用しない場合）

パターン番号のみを設定する必要があります。

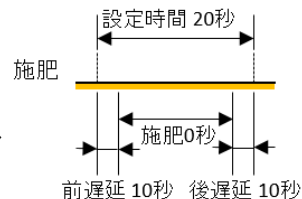


- 水/施肥キーを押しながら、電源を入にします。
- 時間表示窓に現在設定されているパターンと遅延時間が表示されます。購入時には、系統1に「01.」（パターン1）、系統2に「30.」（前遅延30秒）、系統3に「30.」（後遅延30秒）がそれぞれ表示されます。
- 系統1の+または-キーを押して、使用する「03.」（パターン3）を選択します。
- 前遅延時間および後遅延時間は不要ですので、系統2および系統3は表示されません。
- 最後に、水/施肥キーを押して初期設定が完了します。

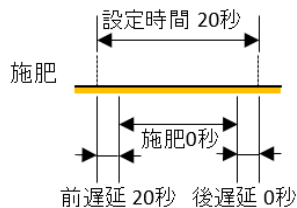
### 3) パターン1・2選択の異常設定について

各系統に設定するかん水時間が、前遅延時間や後遅延時間より短い場合は、正しく出力動作出来ない場合がありますのでご注意ください。その一例を紹介します。

- 例. 設定時間20秒、前遅延時間10秒、後遅延時間15秒の場合、  
前遅延時間10秒、設定時間0秒（施肥出力無し）、  
後遅延時間10秒（時間短縮）となります。

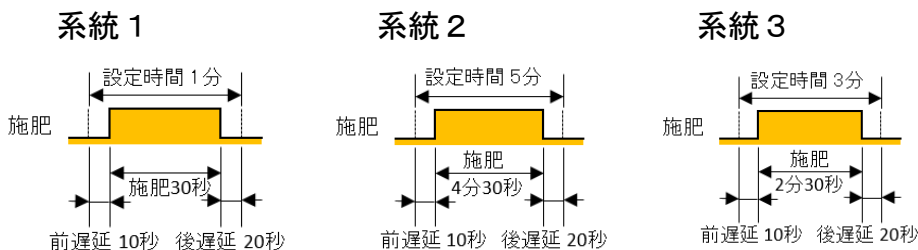
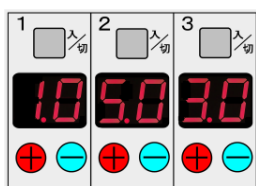


- 例. 設定時間20秒、前遅延時間25秒、後遅延時間5秒の場合、  
前遅延時間20秒（時間短縮）、設定時間0秒（施肥出力無し）、  
後遅延時間0秒（水出力無し）となります。



### 4) 動作例

施肥パターンをパターン2、前遅延10秒、後遅延20秒を設定した場合



各系統の時間設定表示は、次に開始予定の設定内容に切替わり、次の開始時刻になると系統1から順番に動作を行います。開始時刻が設定されていない場合は、手動「01」のデータが表示されます。また、水/施肥キーを押して水と施肥を切り替えると、次の開始時刻に行う動作または手動「01」のデータが変更されます。

<注> 施肥パターン設定時に設定したパターン、前遅延時間、後遅延時間は、再度施肥パターン設定を行うまで保持されています。

## 12. 現在時刻設定方法

### 1) 現在時刻の変更

- 水/施肥キーを5秒以上長押しします。コロン(:)が消灯します。
- +または-キーを押して現在時刻に合わせます。
- 水/施肥キーを押します。コロン(:)が点滅します。  
これで変更完了です



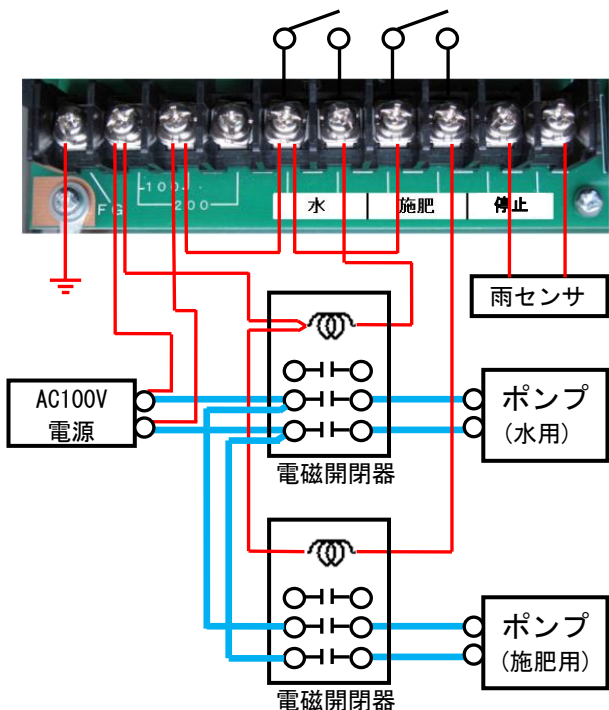
### 13. 端子説明

<注意> 配線を行う際には、端子台部の表示を確認しながら正しく行ってください。  
 また、電源から電磁開閉器およびポンプへの配線は、ポンプの電流容量に適した太さのものを使用してください。

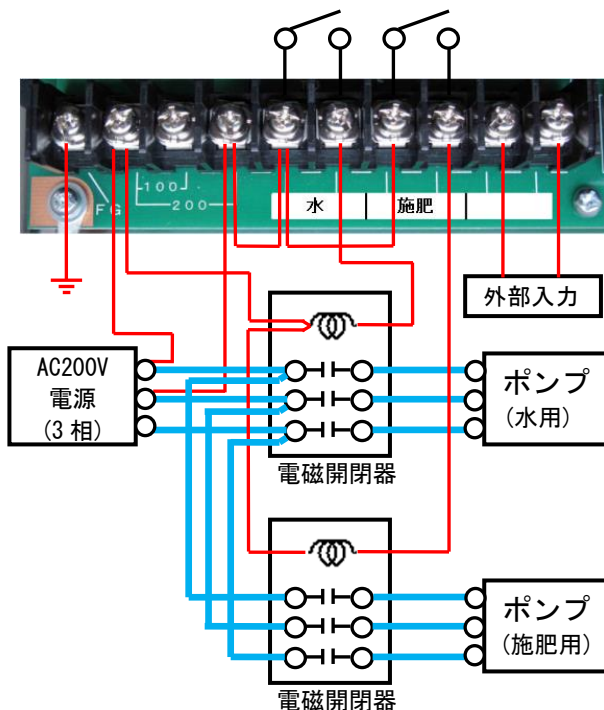
1) 電源側接続部（端子台 左側）（型式：LF□11-□□□□-□-R-R の場合）

a. 電源電圧 AC100V 時の配線

b. 電源電圧 AC200V (3相) 時の配線



<停止入力ありの場合>

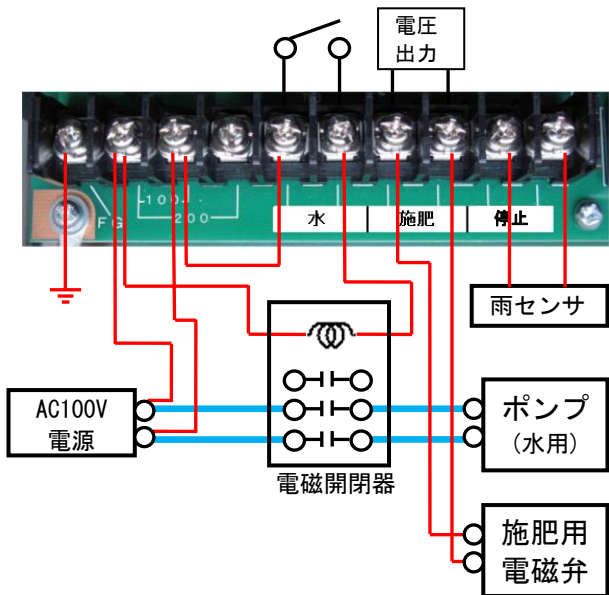


<停止入力なしの場合>

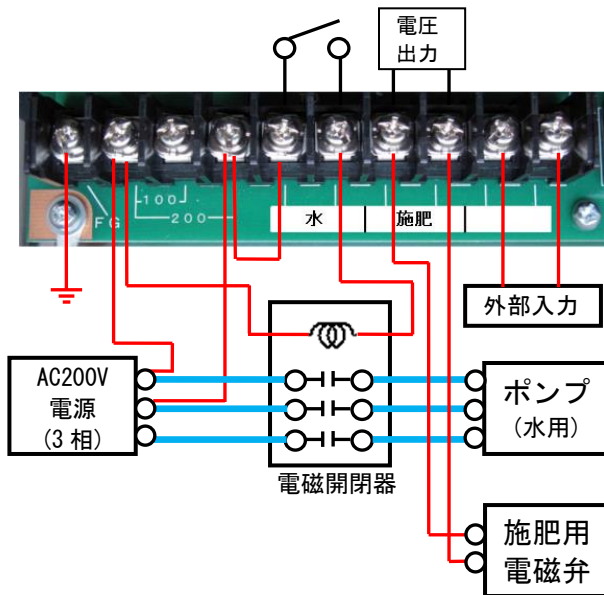
2) 電源側接続部（端子台 左側）（型式：LF□11-□□□□-□-R-E の場合）

a. 電源電圧 AC100V 時の配線

b. 電源電圧 AC200V (3相) 時の配線



<停止入力ありの場合>

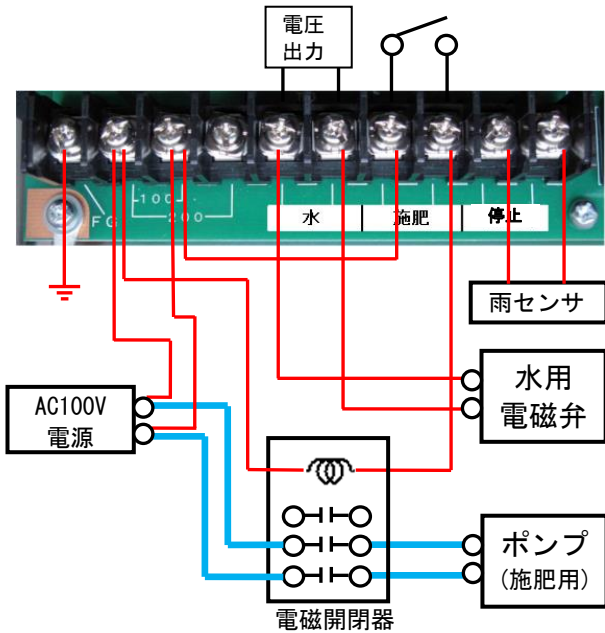


<停止入力なしの場合>

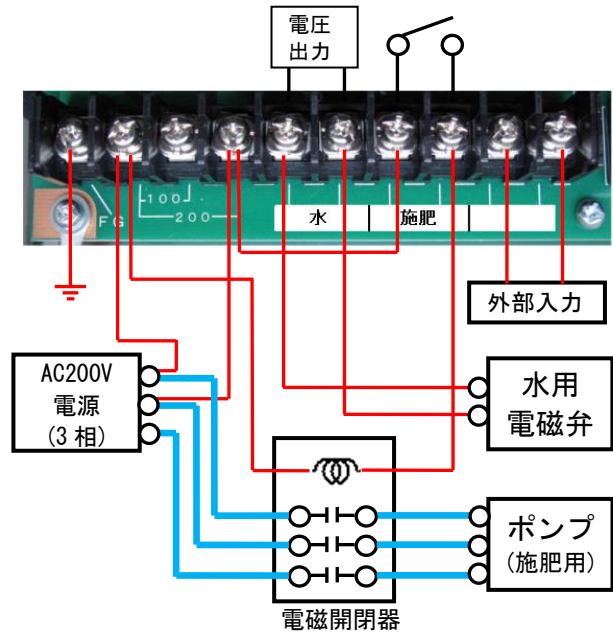
3) 電源側接続部（端子台 左側）（型式：L F □ 1 1 - □ □ □ □ - □ -E-R の場合）

a. 電源電圧 AC100V 時の配線

b. 電源電圧 AC200V (3相) 時の配線



<停止入力ありの場合>

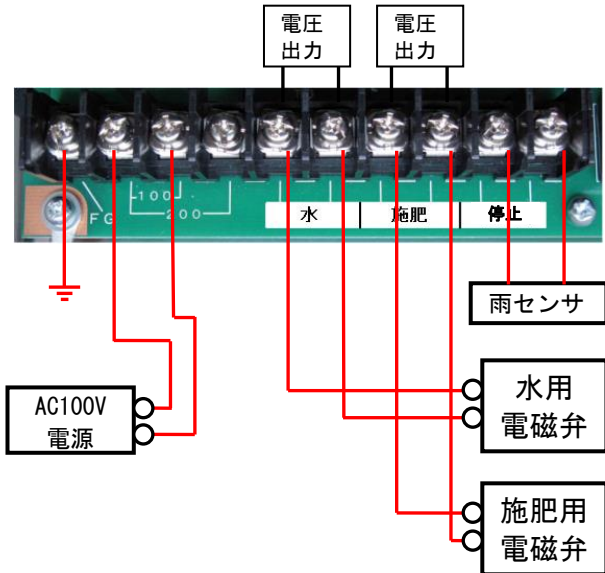


<停止入力なしの場合>

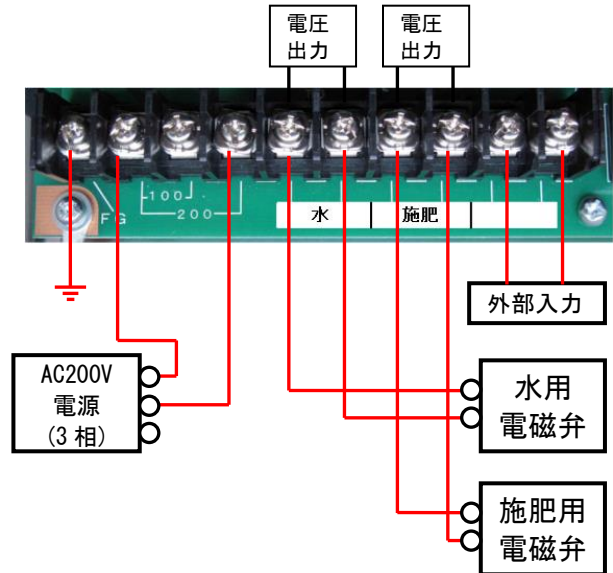
4) 電源側接続部（端子台 左側）（型式：L F □ 1 1 - □ □ □ □ - □ -E-E の場合）

a. 電源電圧 AC100V 時の配線

b. 電源電圧 AC200V (3相) 時の配線



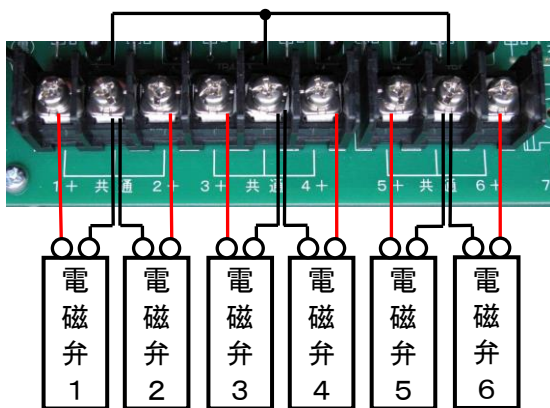
<停止入力ありの場合>



<停止入力なしの場合>

- (1) F G : !重要 確実にアースと接続してください。  
本製品には雷対策素子が装着されています。  
FG が正確に接続されていないと機能しません。
- (2) 1 0 0 : 電源が AC100V の場合はこの両端に接続します。  
**※注 : AC200V を AC100V 端子に接続しないでください。壊れます。**
- (3) 2 0 0 : 電源が AC200V の場合はこの両端に接続します。
- (4) 水 : 水出力と同期して、接点出力 (R 選択時)、または系統電磁弁出力と同じ電圧出力 (E 選択時) が出力されます。
- (5) 施肥 : 施肥出力と同期して、接点出力 (R 選択時)、または系統電磁弁出力と同じ電圧出力 (E 選択時) が出力されます。
- (6) 雨センサ : 停止入力ありの製品 (L F \* \* \* \* - \* \* \* \* - A または - B を選択した場合) をご使用の場合には、外付け雨センサ等 (無電圧の接点入力) を接続することができます。かん水開始時刻に停止入力があった場合はかん水を行わないといった制御ができます。
- (7) 外部入力 : 停止入力なしの製品をご使用の場合には、外部入力 (無電圧の接点入力) を接続することもできます。自動 / 停止キーを停止の状態で使用している時に、外部入力が入力されるとかん水を開始することが出来ます。  
(雨センサは接続しないでください。)

5) 電磁弁接続部 (端子台 右側) (図は L F 6 1 1 の場合)



- (7) 1 系統電磁弁を 1+ と共通に接続します。
- (8) 2 系統電磁弁を 2+ と共通に接続します。
- (9) 同様に 3, 4, 5, 6 系統電磁弁を接続します。  
L F 4 1 1 の場合、5, 6 系統はありません。  
L F 8 1 1 の場合、7, 8 系統まであります。
- (10) 「共通」端子はプリント基板上で接続されています。



## 14. 仕様

製品名	オートレイン
型 式	LF411-DC24、LF411-AC24、LF611-DC24、LF611-AC24、LF811-DC24、LF811-AC24
電源電圧	AC100V または AC200V
周波数	50Hz/60Hz 共用
定格出力（系統）	DC24V 1A（DC24V仕様）、AC24V 1A（AC24V仕様）
ポンプ接点定格 （水・施肥出力）	AC250V 3A
許容電圧変動範囲	定格電圧±15%以内
停電補償時間	連続 5 年間
開始時刻設定	設定回数 50 回以内
使用周囲温度	-10℃ ～ +50℃
使用周囲湿度	35%RH ～ 85%RH
時刻精度	月差±15 秒（25℃にて）
消費電力	約 40VA
外形寸法	H300×W300×D140（mm）
質量	LF411:3.6kg LF611:3.8kg LF811:3.8kg（樹脂ケースを含む）
付属品	ヒューズ 1本 AC250V 2A

## 15. 製品保証

### 1) 保証内容

本商品に対し、材料上あるいは製造上の原因で不具合が生じ、製造者側がその不具合を認めた場合は、次に示す期間と条件に従い、これを無償保証させていただきます。

### 2) 保証期間

引き渡し日から起算して『満 1 ケ年』とします。満 1 ケ年を経過した場合は全て有償となります。

### 3) 保証条件

お客様が取扱説明書通りに配線、操作したにもかかわらず不具合が生じた場合。

### 4) 保証に含まれない事項

- a. 水害・地震・落雷等の天災、人災等の不可抗力により生じた場合の修理、交換作業。
- b. 施工時、または施工上生じたと認められる不具合。
- c. 操作上の過失、または事故によって生じたと思われる不具合。
- d. 製造者指定以外の部品または消耗品の使用により生じた不具合。
- e. 生産物については保証できません。
- f. 機能上影響のない感覚的現象（音、振動、塗装キズ等）
- g. その他

修理は工場持ち込み修理とし現地修理は原則としてお受けできませんのでご承知ください。