

定量自動充填機

NFE1000/NFE2000

取扱説明書



## 目次

	ページ
はじめに	
1. 安全に関する注意事項	4
2. 取扱に関する注意事項	5
3. 現品到着時の確認	6
4. 充填機の設置 取扱全般	7
設置	
電源	
エア源	
ホッパー側条件	
ノズル側条件	
充填機の移動	
アラーム表示	
充填条件設定	
分解、洗浄、組立	
5. 運転準備（充填作業を始める前に）	9
6. 運転（画面操作詳細）	10
6.1 全般	10
6.2 設定画面	11
動作選択	
粘度選択	
押込装置	
全充填量（高速充填量）	
低速充填量	
充填速度高速	
充填速度低速	
繰返時間	
6.3 運転画面（1サイクル運転）	13
スタートスイッチ	
寸動スイッチ	
充填個数	
微調整	
6.4 運転画面（リピート運転）	14
スタートスイッチ	
寸動スイッチ	
充填個数	
微調整	
繰返時間	

## 目次

	ページ
6.5 手動画面 . . . . .	15
押込装置	
連続運転	
ノズル開閉	
エア抜	
6.6 保存画面 . . . . .	16
6.7 呼出画面 . . . . .	16
6.8 詳細画面 . . . . .	17
詳細設定画面全般	
詳細設定画面 1 (短管使用時のサックバック)	
詳細設定画面 2 (ノズル使用時のサックバック)	
詳細設定画面 3 (ソフトスタート/ソフトストップ)	
7. 保守と点検について . . . . .	23
接液部の分解、洗浄	
レギュレータ水抜き	
エア洩れ	
異音、振動	
液洩れ	
8. 消耗品について . . . . .	24
一般消耗品	
随時 (不定期) 交換品	
定期交換品	
9. アラーム表示と処置 . . . . .	25
サーボアラーム検出	
本体冷却ファン異常	
ノズル動作不良検出	
10. その他の表示画面 . . . . .	28
非常停止動作中	
外部非常停止動作中	
警告	
11. その他 . . . . .	29
12. 保証基準 . . . . .	30

はじめに

この取扱説明書は標準仕様の充填機を例に記述しています。

納入充填機仕様がこの取扱説明書と異なり難解の場合は製造番号（充填機本体左側面の銘板に記載）を確認の上連絡ください。

NFE1000 と NFE2000 の取扱は全く同一です。（充填速度設定範囲など、一部仕様が異なります）

## 1. 安全に関する注意事項

- ◇ 充填機の設置、運転、保守、点検作業の際はあらかじめ、この取扱説明書を熟読し充分理解の上、行ってください。  
誤った取扱いにより性能が十分に発揮されないばかりでなく、場合によっては非常に危険です。
- ◇ 電源定格、使用環境の仕様範囲外では絶対に使用しないでください、構成機器の寿命を縮めたり誤動作の原因にもなります。
- ◇ 通電中は絶対に電気端子など通電部に触れないでください、感電の恐れがあります。
- ◇ 運転中は回転部に手を触れないでください、挟み込まれたりして怪我をすることがあります。  
また、カバーを取外した状態で運転しないでください、危険なばかりでなく構成機器の寿命を縮めたり誤動作の原因になります。
- ◇ 保守、点検作業などは通電状態で行うことが多いため非常に危険です、本充填機の構造、取扱いを熟知した者が行ってください。
- ◇ ホッパーに充填液が入っている状態では絶対に充填機を移動しないでください、重心位置が高いため不安定になり転倒し怪我をすることがあります。

## 2. 取扱に関する注意事項

- ◇ 本充填機は液体充填専用ですので粉体などには使用できません。また構造上吸込み作用（ポンプ作用）がありませんので、充填機本体より上部にホッパー、タンクを設置し落とし込み状態にて使用してください。
- ◇ 充填液状、粘度、固形物混入比率など充填条件を変更した場合はホッパー形状、ノズル型式、充填条件など総合的に判断し仕様変更して使用してください。
- ◇ 充填機の使用に際し本取扱説明書を熟読し充分理解の上操作してください、誤った取扱いにより性能が十分に発揮されないばかりでなく、場合によっては非常に危険です。  
また、取扱説明は充填機起動時の他、「設定画面」からも随時参照できます。
- ◇ 本充填機は精密機械です。また、完全防水構造ではありません。  
取扱いには細心の注意を払い、過大な衝撃を与えたり水をかけたりしないでください。とくに、操作パネル面は指で軽く触れてください。必要以上に強く押し付けたり硬いもので操作すると故障の原因になりますので絶対に行わないでください。
- ◇ 操作箱、電気部品、配線などに水がかかるなどして運転に異常が生じた場合は、すぐに運転を中止し電源プラグを抜いてください。  
濡れたまま使用すると正常に動作しないばかりでなく、重大な事故や故障を引き起こすこととなります。
- ◇ 電源を入れても画面に何も表示されない場合は、操作箱内部の漏電ブレーカが動作した可能性がありますので原因を確かめ処置をしてからリセットしてください。  
リセットする場合は電源プラグを抜いた状態で操作箱のカバーを開け、他の構成機器や接続コードなどに注意して作業してください。
- ◇ 本充填機は専用ノズル（オートスイッチ付エアシリンダ組込）で運転します。  
また、ノズルに替えて短管など（エアシリンダ無）を使用する場合は充填機本体側にショートプラグ（オプション設定）を取付け運転します。よって、オートスイッチ無エアシリンダ組込ノズルでは運転できません。
- ◇ 充填機スタンド車輪には荷重制限がありますので必要以上に別部品、装置などを取付ないでください。  
また、部品の改造や構成機器の代替部品への変更は絶対にしないでください。正常に動作しないばかりでなく非常に危険です。
- ◇ 充填液や充填条件が一定にもかかわらず充填精度、液撥ね、液切れなどが悪くなるのは構成部品の劣化、調整変化が考えられます。  
定期的にメンテナンスをするなど、管理が必要です。
- ◇ 充填液が高温または低温の場合、接液部が液温になるまで充填精度が一定しないことがあります。  
これは主な原因として熱膨張による部品同士のスキマが安定しないためであり、とくに低粘度液の場合は大きく影響します。

### 3. 現品到着時の確認

確認項目	点検内容
納入仕様書通りの内容ですか？	本体、附属品を確認ください。同梱の現品表（充填機 発送部品一覧表）を参照してください。
破損箇所はありませんか？	外観、梱包箱の状態などで点検してください。
ネジなど締付部の弛み、脱落はありませんか？	安全のため確認してください。

以上、各項目に不具合や異常がある場合は直ちに弊社までご連絡ください。

## 4. 充填機の設置 取扱全般

### ◇設置

充填作業に適した環境、スペースのある堅牢、平坦な場所を選びスタンド車輪を4輪共必ず固定(ロック)してください。特に、設置場所が大きく傾いていると充填機が転倒したり移動する恐れがあり非常に危険です。何らかの方法で水平に修正してください。

スタンド高さ、テーブル高さは調整後確実にロックしてください。

充填機本体は冷却ファンによる放熱を妨げない様に壁から30cm以上離してください。

### ◇電源

AC100V 5A 50、60Hz 共用

必ずアースを接続してください。また、専用コンセントを使用してください。コンセントを他の機器や装置と兼用すると電圧降下、ノイズなどの影響を受け誤動作の要因になることがあります。

### ◇エア源

0.4MPa 20NL/min以上

ドライヤ付コンプレッサを接続してください。また、オイルは接続しないでください。附属のレギュレータはオートドレン方式を採用していますが、必ず充填作業終了後は手動で水抜き操作をしてください。

### ◇ホッパー側条件

タンクやホッパーを別置にする場合は必ず充填機本体より上に設置してください。ホッパー部に取付け可能な総重量は、充填液に加えホッパー、蓋、攪拌機など自重を含め最大100kgfです。超える場合は支持ステーを設置するなどの対策をしてください。

ホッパー出口側にはストレーナなどを取付けしないでください。吸込圧が生じ充填精度不良の要因になります。

### ◇ノズル側条件

ノズルを別置にする場合は必ず充填機本体より下に設置してください。ホースでの延長使用など、充填動作毎にノズルやホース高さが変化すると充填量が一定しません。

ノズル部にストレーナなどを取付けるなど吐出圧が生じる条件で使用しないでください。充填精度不良の要因になります。

### ◇充填機の移動

充填機を移動する場合は次の事柄を厳守し充分注意の上行ってください。

- ① 電源を切る。および、電源プラグを抜く。
- ② エアを止める。および、エア配管の取扱いに注意する。
- ③ ホッパーが取り外してあること。
- ④ 充填機を後方へ移動させない。(スタンドの後方は足の長さが短いので転倒しやすいため)
- ⑤ 上下装置付スタンドの場合は最下端に設定する。(重心が高くと不安定になるため)

#### ◇アラーム表示

アラームが表示された場合は各メッセージに従い原因究明、処置をしてください。

アラームの一部には、一度電源を切り再投入してから運転再開するものがあります。

電源の再投入は必ず 30 秒以上あけてください。また、必要以上に入切しないでください。頻りに電源を入切すると構成機器が誤動作するばかりでなく、構成機器の寿命に悪影響を及ぼします。

#### ◇充填条件設定

充填条件の設定は慎重に行ってください。適切な条件で使用しないと充填精度不良、液の性状変化などの要因になるばかりでなく、機械に過大な力が加わり構成機器の寿命を縮めることとなります。

「設定画面」での各条件設定表示は、目標概略数値であり実充填量とは異なります。

充填精度は充填液の性状変化、粘度変化、ホッパーレベル変化、充填速度などに影響をうけます。

#### ◇分解、洗浄、組立

充填機の分解、洗浄、組立は必ず電源プラグを抜いた状態で行ってください。とくに運転状態(ロータ回転状態)で作業すると、指を挟むなど怪我をするおそれがあります。

各部品は丁寧に扱い、落下させたり、キズを付けたりしないでください。各部品の分解時は個別にポリ容器などで作業、管理してください。



## 5. 運転準備（充填作業を始める前に）

充填液、電源を入れる前に次の項目を確認してください。

◇充填機が正しく設置されていますか。

車輪が固定（ロック）されていること。

傾き、ガタつきがないこと。

スタンド高さ、テーブル高さが調整され確実に固定されていること。

ホッパー、ノズルが正しく取り付けられていること。

◇エア源が 0.4MPa に調整されていますか。

レギュレータ上部のダイヤルを上にもたせ持ち回転させて調整します、完了後は下に押し込みロックしてください。

◇攪拌機、押込装置など外部接続機器のスイッチが OFF になっていますか。

ON になっていると電源 ON 時すぐに動作するので非常に危険です。（「設定画面」での押込装置動作設定が「連続」の場合）

◇ホッパーへの充填液供給用ポンプおよび、センサなどが正しくセットされていますか。

◇インターフェイスの確認。

## 6. 運転（画面操作詳細）

### 6.1 全般

電源スイッチを入れると下記画面（花塚マーク）が表示されます。約 5 秒で「取扱について画面」に自動で切り替ります。ただし、表示中に画面に触れると強制的に「取扱について画面」に切り替ります。



図 1. 「花塚マーク」画面

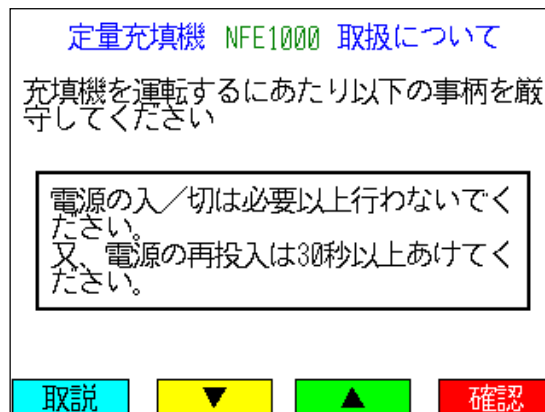


図 2. 「取扱について」画面

図 4 の「取扱について」画面上の「▼」や「▲」をタッチし、取扱いにあたっての注意事項をお読みください。全内容について充分ご理解いただけましたら「確認」ボタンをタッチし「設定」画面に切り替えてください。ただし、何も操作しなくても約 5 秒で「設定」画面に自動で切り替わります。

「取説」は基本的項目や内容について表記してありますので、詳細についてはこの取扱説明書（本書）を参照してください。

電源スイッチを OFF する場合はどの画面でも可能です。また、充填作業終了時の充填条件は全て記憶され、次電源投入時自動設定されます。

「設定画面」、「運転画面」、「保存画面」、「呼出画面」などの常時表示する画面の場合、画面切替スイッチは画面の上部、操作スイッチは画面の下部に配置してあります。

各スイッチの表示は、操作することにより動作する内容を表わします。

## 6.2 設定画面

呼出	保存	取説	手動	詳細	運転
動作選択	1サイクル運転	リピート運転			
粘度選択	低粘度液	高粘度液			
押込装置	切	連続	自動		
全充填量	1800.0 mL	(1~99999.9)			
低速充填量	100.0 mL	(0~999.9)			
充填速度高速	500.0 mL/s	(4~500.0)			
充填速度低速	100.0 mL/s	(4~500.0)			
繰返時間	1.5 s	(0~99.9)			

図 3. 設定画面



図 4. キーボード

充填条件を設定します。充填作業は画面切替スイッチの「運転」を操作し「運転画面」で行います。「動作選択」、「粘度選択」、「押込装置」の各項目は条件を選択してください。（選択されている項目が赤色表示します）

また、押込装置を「連続」に選択するとすぐに動作するので充分注意してください。押込装置などを使用しない場合は必ず「切」を選択してください。

その他の数値設定項目は各項目表示に触れて現数値を反転表示させ、キーボードより数値を入力し「ENT」キーで確定してください。

ただし、各項目に設けられている範囲を超えて入力することはできません。

なお、範囲内であっても他の項目と関連して設定値入力範囲が制限される場合があります。

### 設定画面詳細

#### ◇動作選択

1サイクル運転：スタートスイッチまたはフットスイッチを操作すると1回充填します。

リピート運転：繰返し充填動作をします。運転休止時間は繰返時間で設定します。

#### ◇粘度選択

充填液の粘度により選択します。ロータの回転停止とノズル閉タイミングを制御します。

ただし、短管などエアシリンダ無ノズル取付（ショートプラグ使用）の場合は、「高粘度液」に自動選択されます。

低粘度液：ロータの隙間より自然に流れ出る液体の場合有効です。全充填量設定値よりやや多く充填されます。また、ノズルが閉するまでロータが回転しているので充填精度が向上します。ただし、充填完了時液撥ねが生じやすくなります。

高粘度液：ロータの回転により押し出される程度の液体の場合に選定します。充填完了時、ロータ回転停止に遅れてノズル閉動作が行われるため充填液に負担がかかります。よって性状保持重視液に最適です。

#### ◇押込装置

押込装置、攪拌機など充填動作に追従して運転する機器を接続します。

付属のコンセント(MAX AC100V、2A 操作箱下部に組込)より出力します。

充填作業終了時は必ず選択スイッチを「切」にしてください。

切：運転しません。

連続：常時運転します。

自動：充填中（ロータ回転中）のみ運転します。

#### ◇全充填量(高速充填量)

目標充填量を設定します。全充填量は表示範囲を超えて設定できません。

#### ◇低速充填量

全充填量中最後の充填量低速充填量を設定します。低速充填量は表示範囲及び、全充填量設定値を超えて設定できません。

#### ◇充填速度高速

充填スタート時の速度を設定します。充填量高速は表示範囲を超えて設定できません。

#### ◇充填速度低速

低速充填量充填時の速度を設定します。充填量低速は表示範囲および、充填量高速設定値を超えて設定できません。

#### ◇繰返時間

リピート運転時の充填休止時間を設定します。繰返時間は表示範囲を超えて設定できません。

また、「動作選択」で「リピート運転」が選択されていないと設定できません。

### 6.3 運転画面(1 サイクル運転)



図 5. 運転画面(1 サイクル運転)

「設定画面」で「1 サイクル運転」が選択されている場合のみ表示されます。

#### 運転画面(1 サイクル運転)詳細

##### ◇「スタート」スイッチ

「スタート」スイッチまたはフットスイッチを操作すると表示中の充填条件で充填がスタートします。充填動作中は「充填中」を表示します。充填完了すると自動で停止します。充填開始すると充填途中で停止できません。ただし、非常停止を操作することにより強制停止することができます。充填中は概略充填量が画面下部中央に数値及びグラフ表示されます。

##### ◇「寸動」スイッチ

操作している時のみ充填動作をします。充填動作中は充填中が表示されます。充填速度は一定で表示中の充填速度低速が選定されます。また、概略充填量が画面下部中央に表示されます。

##### ◇充填回数

充填回数を表示します。充填途中で非常停止、アラーム表示、電源切など発生した場合はカウントしません。また、寸動運転時もカウントしません。

表示リセットは「RST」キーを長押ししてください。

##### ◇微調整

各設定項目について設定値の微調整ができます。微調整する項目に触れると左端に「⇒」が点滅表示し入力可状態になります。微調整枠内の各マーク(▲など)を押して設定値を増減してください。1回押す毎に1単位変化します。また、押し続けると連続動作します。充填中も変更可能ですが、変更値は次充填より反映されます。

## 6.4 運転画面（リピート運転）



図 6. 運転画面（リピート運転）

「設定画面」で「リピート運転」が選択されている場合のみ表示されます。

### 運転画面（リピート運転）詳細

#### ◇「スタート」スイッチ

「スタート」スイッチまたはフットスイッチを操作すると表示中の充填条件を繰返して（リピートして）充填します。充填中は「ストップ」を表示し、再度操作することで停止します。充填中に操作した場合は現充填完了後停止します。ただし、非常停止を操作することにより強制停止することができます。充填中は概略充填量が画面下部中央に数値及びグラフ表示されます。

#### ◇「寸動」スイッチ

操作している時のみ充填動作をします。充填動作中は充填中が表示されます。充填速度は一定で表示中の充填速度低速が選定されます。また、概略充填量が画面下部中央に表示されます。

#### ◇充填回数

充填回数を表示します。充填途中で非常停止、アラーム表示、電源切など発生した場合はカウントしません。また、寸動運転時もカウントしません。

表示リセットは「RST」キーを長押ししてください。

#### ◇微調整

各設定項目について設定値の微調整ができます。微調整する項目に触れると左端に「⇒」が点滅表示し入力可状態になります。微調整枠内の各マーク（▲など）を押して設定値を増減してください。1回押す毎に1単位変化します。また、押し続けると連続動作します。充填中も変更可能ですが、変更値は次充填より反映されません。

#### ◇繰返時間

繰返充填時の充填休止時間を設定します。繰返時間は表示範囲を超えて設定できません。充填中及び、充填休止時間中でも変更可能ですが、変更値は次充填より反映されません。

## 6.5 手動画面

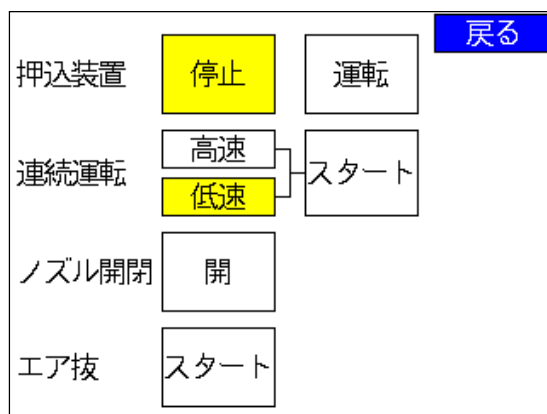


図 7. 手動画面

充填作業の準備、調整、洗浄などに使用します。

### 手動画面詳細

#### ◇押込装置

押込装置、攪拌機など接続機器の運転、停止を選択します(選択されている項目が黄色表示します)。また、押込装置の運転中でも「設定画面」、「運転画面」に切り替え可能です。

#### ◇連続運転

ホッパーからの液抜き、洗浄作業などに利用します。「高速」、「低速」を選択し(選択されている項目が黄色表示します)、「スタート」スイッチで充填がスタートします。運転中はストップを表示します。運転中は「高速」、「低速」の変更はできません。

停止する場合は再度スイッチを操作します。

充填量が 99999.9mL になると自動で停止します。「高速」及び「低速」の各設定値は、現「運転画面」表示の充填速度高速と低速が選定されます。

運転中は「設定画面」に戻れません。

#### ◇ノズル開閉

ノズルの動作確認、オートスイッチ取付位置調整などに使用します。

「ノズル開」スイッチを操作するとノズルが開き、その状態を保持します。

ノズル開時は「ノズル閉」を表示します。再度操作するとノズルが閉じます。

「ノズル閉」にししないと「設定画面」に戻れません。

#### ◇エア抜

ホッパーへの充填液投入時など、ロータ隙間やノズル部に液を満たす場合に使用します。

「エア抜」スイッチを押すとロータが寸動し、放すと停止します。押し続けると間欠動作をします。

なお、この動作はノズル閉の状態で行われます。長時間にわたり運転し続けると各構成機器に大きな負担が生じますので必要以上の操作を行わないでください。

## 6.6 保存画面

次ページ		保存画面 1				戻る
登録番号を選択してください						
登録 番号	充填量 mL		速度 mL/s		運転 粘度	
	全	低速	高速	低速		
1	1800.0	100.0	500.0	100.0	1・高	
2	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	
3	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	
4	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	
5	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	

図 8. 保存画面

現運転条件を全て保存します。

保存個所は登録番号を選択します。

登録したい登録番号を押し続けると表示数値が反転した後、各設定値表示が書き替り保存が終了します。その後自動で「設定画面」に切り替ります。未表示の充填条件(押込装置選択、繰返時間、詳細設定項目など)も同時に保存されます。

全 2 ページ中 1 ヶ所にある登録番号反転表示は、前回の登録番号または呼出番号を表示しています。反転表示番号は設定値の書き替えに利用します。

## 6.7 呼出画面

次ページ		呼出画面 1				戻る
登録番号を選択してください						
登録 番号	充填量 mL		速度 mL/s		運転 粘度	
	全	低速	高速	低速		
1	1800.0	100.0	500.0	100.0	1・高	
2	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	
3	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	
4	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	
5	10.0	10.0	4.0	4.0	1・低	

図 9. 呼出画面

運転条件を呼出し「設定画面」に設定します。

呼出したい登録番号を押し続けると表示数値が反転した後、「設定画面」に切り替ります。

全 2 ページ中 1 ヶ所にある登録番号反転表示は、前回の呼出番号または登録番号を表示しています。



## 6.8 詳細画面

設定画面の画面切替スイッチ「詳細」を操作すると「詳細設定画面 1」に切り替わります。  
詳細設定値を必要以上に設定変更すると性能が十分に発揮されないばかりでなく、場合によっては非常に危険です。よって、設定値の変更は詳細設定の役割を充分理解した上で、本充填機の構造、取扱いを熟知した者が行ってください。

### ◇詳細設定画面全般

各詳細設定画面の場合、画面切替スイッチは画面の上部に、操作スイッチは画面の下部に配置してあります。

各スイッチの表示は、操作することにより動作する内容を表わします。

表示中電源を OFF すると各設定値は変更されません。（「キャンセル」と同じ）

「書込」を実行するとデータが上書されます。よって、元に戻すことはできません。

### ◇操作スイッチ詳細

「書込」、「キャンセル」の各操作はどの画面で行っても全画面に対して反映されます。

「初期値/初期設定に戻す」などの操作は表示画面のみ有効です。

なお、各操作は 0.5 秒以上長押ししないと実行されません。

操作スイッチ表示	詳細
書込	現表示値、選択に変更されます。（データの上書） その後、「設定画面」を表示します。
キャンセル	変更前の値、選択に戻ります。（データの未変更） その後、「設定画面」を表示します。
初期値/初期設定に戻す	デフォルト値/設定を表示します。

◇詳細設定画面 1

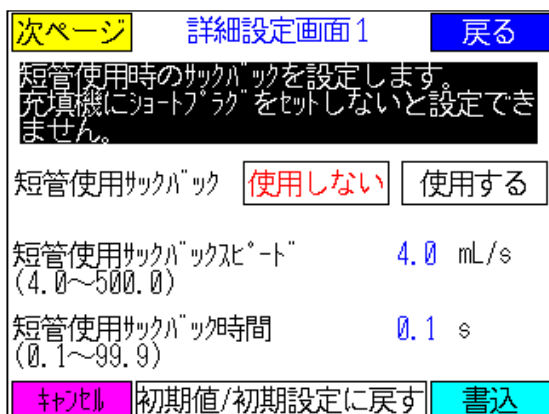


図 10. 詳細設定画面 1



図 11. キーボード

・概要

短管使用時のサックバック (充填完了時のロータ逆転) を設定します。  
 充填機にショートプラグをセットしないと設定できません。また、運転もできません。

・基本動作/効果

充填完了時ロータを逆転させることにより、短管内圧を和らげ液切れや液だれの改善に効果があります。

・注意事項

ノズルの代わりに短管を使用します。  
 ロータの回転により押し出される液以外は使用できません。  
 ノズルを取付けて運転しないでください。動作タイミングが不良になり構成機器の故障や劣化を早めることがあります。

・操作

項目は条件を選択してください。(選択されている項目が赤色表示します)  
 設定値の変更は項目表示に触れて反転表示させ、キーボードより数値を入力し「ENT」キーで確定してください。ただし設定範囲を超えて入力することはできません。

項目	詳細	初期値/初期設定 (設定範囲)
短管使用サックバック	短管使用時以外は動作しません。 充填機に「ショートプラグ」がセットされていないと選択できません	使用しない
短管使用サックバック スピード	ロータ逆転スピードを設定します。 短管使用サックバックが「使用する」に選択されていないと設定できません	4.0 (4.0~500.0) *(4.0~900.0)
短管使用サックバック 時間	ロータ逆転時間を設定します。 短管使用サックバックが「使用する」に選択されていないと設定できません	0.1 (0.1~99.9)

\*印は NFE2000 の場合

◇詳細設定画面 2

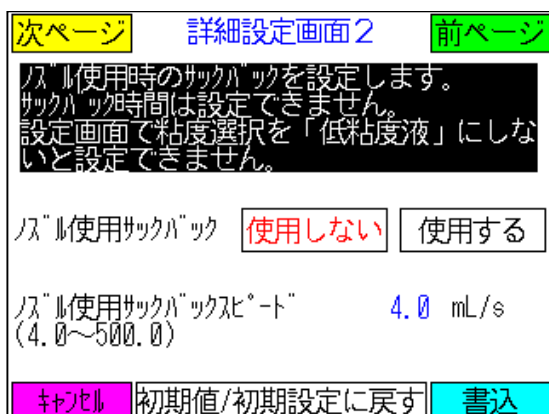


図 12. 詳細設定画面 2



図 13. キーボード

・概要

ノズル使用時のサックバック (充填完了時のロータ逆転) を設定します。

設定画面の粘度選択を「低粘度液」にしないと設定できません。また、運転もできません。

・基本動作/効果

設定画面の粘度選択を「低粘度液」にすると、充填完了後続けてノズルが閉するまでロータが回転します。

「使用する」に設定すると、充填完了からノズルが閉する時間のみロータが設定速度 (ノズル使用サックバックスピード) で逆転します。

充填完了時のノズル内圧を和らげ、ノズル閉時の液切れや液だれの改善に効果があります。

「使用しない」に設定すると、充填完了から続けてノズルが閉するまでロータが設定速度 (ノズル使用サックバックスピード) で回転 (正転) します。

ノズルが閉するまでロータが回転し続けるため、エア混入が軽減され低粘度液においても充填精度の改善に効果があります。

・注意事項

逆転/正転ともにロータが回転する時間は任意に設定できません。また、ノズルの閉動作時間 (ロータ回転時間) はエア圧やエアシリンダなどの動きに影響を受けるため一定になりません。

ノズルの形式によっては、ノズルが閉した後もロータが回転します。よって、「使用する」に設定した場合は、次充填時にエア噛み込みなどにより充填量が一定にならないことがあります。

また、「使用しない」に設定した場合で設定速度 (ノズル使用サックバックスピード) が適切でない場合は、ノズル先端から充填液が噴き出したりエアが混入することがあります。

・操作

項目は条件を選択してください。(選択されている項目が赤色表示します)

設定値の変更は項目表示に触れて反転表示させ、キーボードより数値を入力し「ENT」キーで確定してください。ただし設定範囲を超えて入力することはできません。

項目	詳細	初期値/初期設定 (設定範囲)
ノズル使用サックバック	<p>「使用する」を選択すると充填完了からノズルが閉する時間のみロータが設定速度(ノズル使用サックバックスピード)で逆転します。また「使用しない」を選択すると正転します。ロータ回転速度は「ノズル使用サックバックスピード」で設定します。</p> <p>設定画面で粘度選択を「低粘度液」に選択しないと選択できません。</p>	使用しない
ノズル使用サックバックスピード	<p>充填完了からノズル閉までのロータ回転速度を設定します。</p> <p>設定画面で粘度選択を「低粘度液」に選択しないと選択できません。</p>	<p>4.0</p> <p>(4.0~500.0)</p> <p>* (4.0~900.0)</p>

\*印は NFE2000 の場合

◇詳細設定画面 3

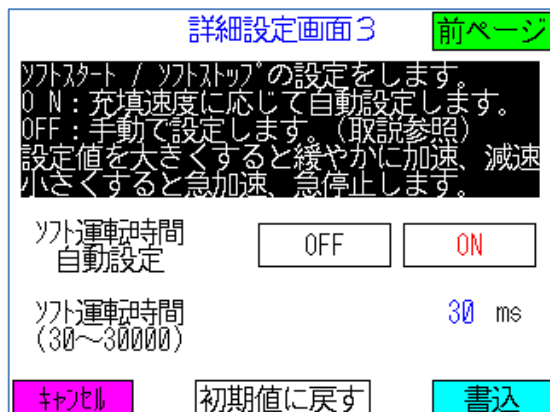


図 14. 詳細設定画面 3



図 15. キーボード

・概要

ソフトスタート/ソフトストップ(加速、減速時間)を設定します。

・基本動作/効果

ソフト運転時間の設定値を大きくすると緩やかに加速(ソフトスタート)、緩やかに減速(ソフトストップ)します。反対に設定値を小さくすると急加速、急停止します。

初期設定ではソフト運転時間自動設定が「ON」にセットされており、充填速度低速の入力値に連動してソフト運転時間が自動設定されます。

ソフト運転時間自動設定を「OFF」にすると、手動で入力します。

充填スタート時や完了時の液撥ねを軽減する効果が期待できます。

糸を引く液など、充填開始時に高トルクを要する場合、過負荷運転になりにくくなります。

・注意事項

ロータ回転スピードの上昇(加速)/下降(減速)の条件は個々に設定できません。

ソフト運転時間自動設定が「ON」の場合、ソフト運転時間の編集はできません。

低粘度液の場合、リーク時間が多くなるため充填精度が悪くなることがあります。

少量充填の場合、設定値を大きくすると充填速度高速の設定値まで達しないで充填完了することがあります。

寸動運転時はこの設定では動作しません。

PLCの仕様により、充填速度低速の下限値はソフト運転時間によって決定されます。

そのため手動で入力する場合、ソフト運転時間を小さくすると設定した充填速度低速まで減速しないことがあります。

詳しくは次ページ(P. 22)の対応表をご覧ください。

・ 操作

項目は条件を選択してください。(選択されている項目が赤色表示します)

設定値の変更は項目表示に触れて反転表示させ、キーボードより数値を入力し「ENT」キーで確定してください。ただし、設定範囲を超えて入力できません。

項目	詳細	初期設定 (設定範囲)
ソフト運転時間自動設定	「ON」に設定すると、充填速度低速の設定値に連動してソフト運転時間が設定されます。 「OFF」に設定すると、手動で設定することができます。(下表条件による)	ON
ソフト運転時間	自動運転時のロータ回転立上り/立下り時間を設定します。ただし、立上り/立下り時間は個々に設定できません。 ソフト運転時間自動設定が「OFF」の場合のみ編集できます。	— (※)  (30~30000)

※ 工場出荷時は 750ms が設定されています。ただし、充填速度低速によって変動します。

◇ソフト運転時間と充填速度低速の設定値対応表

ソフト運転時間 (ms)	充填速度低速 (mL/s)
1~30	100.0~
31~60	50.0~
61~90	33.3~
91~120	25.0~
121~150	20.0~
151~180	16.7~
181~210	14.3~
211~240	12.5~
241~270	11.1~
271~300	10.0~
⋮	⋮
⋮	⋮
571~600	5.0~
⋮	⋮
⋮	⋮
721~750	4.0~

(例) ソフト運転時間を 100ms に設定すると、充填速度低速の下限は 25.0mL/s になります。  
このとき、充填速度低速の設定値が 10.0mL/s でも 25.0mL/s で運転します。

## 7. 保守と点検について

項目	時期/条件	要領/備考
接液部の分解、洗浄	充填作業終了毎	特に固まる液体の場合は必ず分解、洗浄する。
レギュレータ部水抜き	充填作業終了毎	手動操作で行う。
エア洩れ	随時	洩れ音、コンプレッサが頻繁に動作する場合などは要注意。
異音、振動	随時	平常時と比べて異常でないこと。原因不明の場合は弊社へ連絡のこと。
液洩れ	随時	充填機本体部“O”リング点検、交換。 (交換要領詳細参照)

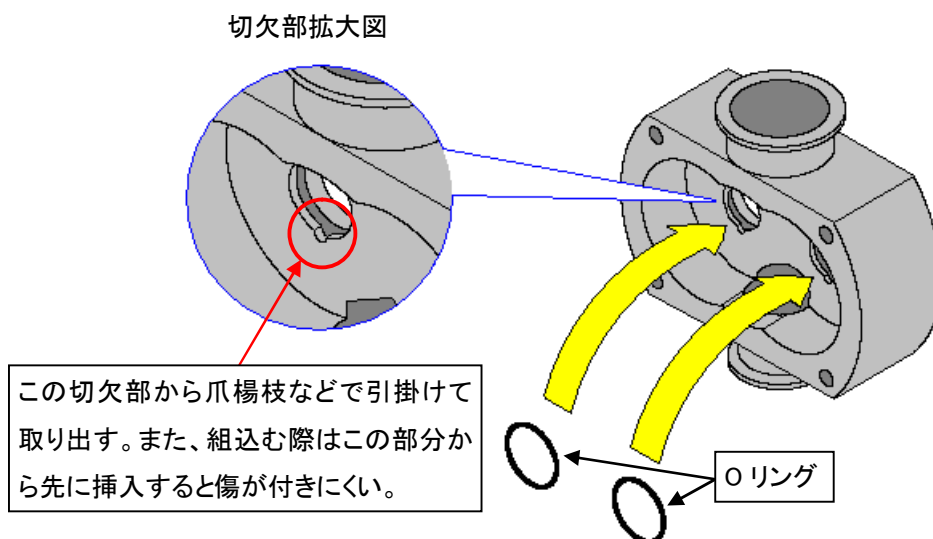


図 16. “O”リング交換要領

・ 交換要領詳細（作業は番号順に行うこと）

- ① 充填機本体前側を上向きにしてテーブル等の平らな場所に置く。このとき、充填機本体及び後面のノックを傷つけない様注意すること。
- ② 交換する古い“O”リングを切欠部より爪楊枝など（ただし針金など硬いもの以外）で取り出す。取り出す際は充填機本体や“O”リング溝を傷つけないよう注意すること。
- ③ “O”リング溝を歯ブラシなどで清掃する。このとき“O”リング溝部に傷や打痕がないか確認する。なお、清掃する際はワイヤブラシなど傷が付きやすいものは絶対に使用しないこと。
- ④ 新しい“O”リングを組込む。組込む際は“O”リングを傷つけないよう注意すること。（切欠部を先に挿入し、その箇所を押さえた状態で組込むと傷つきにくい。）
- ⑤ 捻れて組込まれていないか、キズなどが無いか点検する。（正しく取付けられていないと液洩れが生じ易くなる。）

## 8. 消耗品について

区分	項目	備考
一般消耗品	シール類	洩れ、劣化、破損状態で交換する。
随時(不定期)交換品	ロータ、ポリカーボネート蓋、電磁弁、レギュレータ、配管チューブ	使用液、頻度で異なるため精度不良、異音発生、劣化などで判断する。
定期交換品	シャフト、ロータギヤ、本体、電装関係	オーバーホール時(約5~10年)



## 9. アラーム表示と処置

項目	処置
サーボアラーム検出 (詳細①～③)	メッセージに従い、処置・対策してください。
本体冷却ファン異常	
ノズル動作不良検出 (詳細①～③)	

### ◇サーボアラーム検出

**サーボアラーム検出**

サーボモータ、ドライバが異常です  
要因として次の項目が考えられます

- ①過負荷運転 詳細
- ②使用環境不良 詳細
- ③電源電圧異常 詳細

リセット

各項目をチェックしてください  
電源の再投入は30秒以上あけてください  
高頻度でアラーム検出する場合は運転を中止してください

図 17. [サーボアラーム検出]画面

**サーボアラーム詳細**

過負荷運転の要因として次のことが考えられます

- ①ロータ部に異物（金属片など）が噛み込み回転出来ない
- ②運転中に異常音が発生している  
モータ、ギヤ、ベアリングなど駆動構成部品関係が破損又は、劣化している可能性があります

戻る

図 18. ① 過負荷運転 詳細

**サーボアラーム詳細**

使用環境不良の要因として次のことが考えられます

- ①電装関係が異常動作をしている  
洗浄時水をかけた、多湿の状態での長時間運転、放置したなどが考えられます
- ②モータドライバが異常高温になった  
冷却ファンの故障、連続過負荷運転などが総合的に影響します

戻る

図 19. ② 使用環境不良

**サーボアラーム詳細**

電源電圧異常の要因として次のことが考えられます

- ①電源電圧AC100Vを確認してください  
他の機械と連動使用している場合は起動時に電圧降下することがあります
- ②電源の再投入間隔が短い  
瞬時停電エラーになります、30秒以上あけて電源を再投入してください

戻る

図 20. ③ 電源電圧異常 詳細

◇本体冷却ファン異常

**本体冷却ファン異常**

本体冷却ファンが停止しました  
要因として次の項目が考えられます

- ①異物噛み込、接触等による運転阻害
- ②ファンの寿命

電源をOFFし各項目をチェックしてください  
電源の再投入は30秒以上あけてください  
高頻度で異常発生する場合は運転を中止してください

図 21. 「本体冷却ファン異常」画面

◇ノズル動作不良検出

**ノズル動作不良検出**

ノズル動作が異常です  
次の個所を点検、対策してください  
<確認>で設定画面に戻ります

**確認**

- ①エア源 その他
- ②エアシリンダ
- ③ノズル部摺動面のカジリ

図 22. 「ノズル動作不良検出」画面

**ノズル動作不良詳細**

エア源 その他の要因として次のことが考えられます

- ①エア源 0.4MPaを確認してください  
エアレギュレータは充填機本体左側後部にあります
- ②エアのカプラ接続を確認してください  
電源入又は、充填スタート時に表示される場合は上下逆組込が考えられます

**戻る**

図 23. ①エア源 その他 詳細

**ノズル動作不良詳細**

エアシリンダの要因として次のことが考えられます

- ①運転開始時ノズルが閉していることを確認してください  
スイッチNo.2点灯を確認してください  
開いている場合はカプラを差替えてください（ノズルの型式によりスイッチの数や接続が異なります）

**次ページ**

図 24. ②エアシリンダ 詳細 (1/3)

**ノズル動作不良詳細**

- ②エアシリンダ動作確認  
充填機にノズルをセットし運転可状態で行ってください  
図の矢印に触れ各スイッチのランプが点灯（赤色に変化）することを確認してください  
1：ノズル開 2：ノズル閉  
→ 次ページに続く

**次ページ**

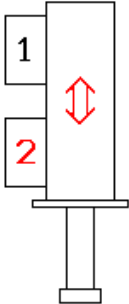


図 25. ②エアシリンダ 詳細 (2/3)

②エアシリンダ動作確認（続き）  
各スイッチが正しく点灯しない場合次の原因が考えられます

スイッチの取付位置がずれている  
取付バンドを弛め調整してください

配線関係トラブル  
コネクタの取付を確認してください  
配線断線、結線不良をテストなどでチェックしてください

[前ページ](#)

図 26. ②エアシリンダ 詳細 (3/3)

ノズル動作不良詳細

ノズル摺動面のカジリの要因として次のことが考えられます

①異物の噛込み  
充填液によっては固形物が摺動スキマに入り込みノズルが動かなくなります

②打痕、キズなどによるカジリの発生  
分解、組立、洗浄時の各部品の手扱いに注意してください

[戻る](#)

図 27. ③ノズル部摺動面のカジリ 詳細

## 10. その他の表示画面

表示	内容詳細
非常停止動作中	非常停止ボタンが押されると表示します。
外部非常停止動作中	外部非常停止が動作すると表示します。初期値では「不使用」に設定されています。 ※パラメータ設定で外部非常停止使用/不使用を選択できます。(※ 別途お問い合わせ下さい。)
警告	モータが過負荷運転状態になると表示します。このまま運転を続けると「サーボアラーム検出」画面を表示し運転が停止することがあります。

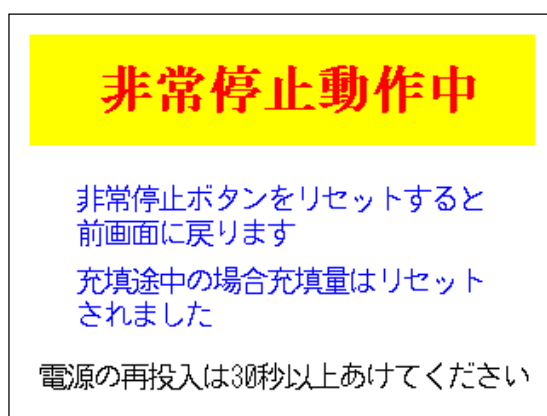


図 28. 「非常停止動作中」画面

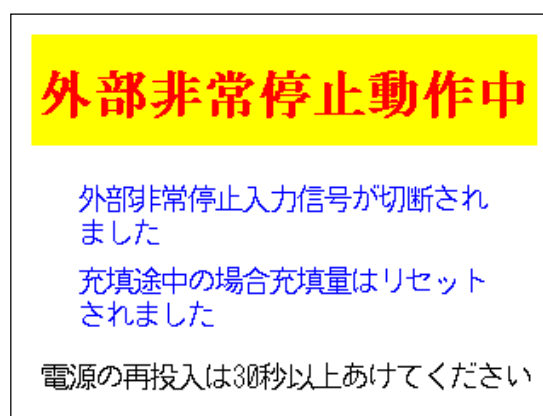


図 29. 「外部非常停止動作中」画面



図 30. 「警告」画面

## 11. その他

パラメータの設定方法、インターフェイス詳細などは弊社までご連絡ください。



本社・工場

〒320-0075 宇都宮市宝木本町 1241 番地

TEL (028) 665-2831 (代)

FAX (028) 665-1957

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

E-mail [eigy@hanatsuka.co.jp](mailto:eigy@hanatsuka.co.jp)

大阪営業所

〒532-0011 大阪市淀川区西中島 6-4-13

新堂新大阪ビル 101 号室

TEL (06) 6885-8770 (代)

FAX (06) 6885-8772

E-mail [osaka@hanatsuka.co.jp](mailto:osaka@hanatsuka.co.jp)

## 12. 保証基準

### 保証基準



本「保証基準」は、見積書の一部を構成し、ご契約時に書面により別途合意されない限り、当社の取り扱う製品（以下「本製品」という）に対して日本国内においてのみ、共通に適用されるものといたします。

#### 第1条〔保証期間〕

- ①新品：当社工場出荷後 15 ヶ月または稼働後 12 ヶ月のうちいずれか短い期間といたします。
- ②修理品：当社工場内でオーバーホールしたもので、当社の見解どおりに修理したものに限り、工場出荷後 9 ヶ月または稼働後 6 ヶ月のうちいずれか短い期間といたします。ただし、新品時の性能・品質を保証するものではありません。

#### 第2条〔保証内容〕

保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据え付け、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適応除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または代品を提供いたします。ただし、本製品の故障によりお客様に生じた財産の損失、機会損失、操業損失、その他間接的な損害、またお客様の他の装置・機器からの本製品の取り外し、取り付け、試運転その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用については一切補償いたしません。

なお、本条に基づく保証責任は、いかなる場合も本製品に関するお客様とのご契約金額を限度とさせていただきます。

#### 第3条〔保証適応除外〕

次の各号のいずれかに該当する場合、当社は、本製品（これに付随または関する役務を含む。本条において以下同様）に関して、保証適応除外とさせていただきます。

- ① 本製品を当社が引き渡した時における当該本製品の製造に携わる業界で達成された科学または技術的水準によっては、本製品に欠陥があることを当社が認識できない場合。
- ② 当社の仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態による故障。
- ③ お客様が本製品に対する改造や、当社仕様以外の部品等を使用したことによる故障。
- ④ お客様が連結された装置等の不具合または誤操作による故障。
- ⑤ 本製品の取扱液による化学的腐食、物理的摩耗、液体的腐食（キャビテーションによる侵食を含む）による損傷または故障。
- ⑥ お客様が行った本製品の据え付け、分解、組立の不具合による損傷または故障。

- ⑦ 地震、火災、水害、塩害、ガス害その他不可抗力が原因となった故障。
- ⑧ 正常なご使用でも、軸受け・メカニカルシール・オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証。
- ⑨ 前各号のほか、当社の責めに帰することのできない事由による故障。

以上

(2009年10月13日現在)

平成23年7月12日 作成

平成28年12月2日 更新

平成28年12月9日 印刷

GP4301TW・Oリングタイプ・詳細設定・警報表示(ΣV専用)

充填機取説番号8(パラメータ取説番号7)