

織機用制御装置
SC-1000C
机神一千

取扱説明書



株式会社 北越電研

安全上のご注意

この度は、当社の製品をお求め頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は、本機を使用するにあたり、知っておかなければならない操作や調整・保全方法を説明したものです。

本機の操作や調整および保守を行う前には必ず、この取扱説明書をよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取り扱いをして頂くようお願いいたします。

また、マイクロコンピュータによる制御回路を主体とする装置の性能を十分に活用し維持するために、本書に記載された注意事項を厳守して下さい。

守られない場合には性能の保証ができないことがありますのでご了承願います。

危険

このマークが記載されている警告事項を守らずに操作し、危険な状態が発生した場合、製品の使用者が死亡または重傷を負う可能性がある場合。

注意

このマークが記載されている注意事項を守らずに操作し、危険な状態が発生した場合、中程度の傷害や軽傷を負う可能性が想定される場合、または物的損傷だけの発生が想定される場合。

参考

本機を使用するうえで、理解しておく参考になる事項を記載してあります。

本書を紛失しないように決められた場所に保管して下さい。


本製品の仕様は、予告なく変更する場合があります。

㈱北越電研は、この取扱説明書を遵守しないために発生した損失、損害、費用および身体的傷害や物品損害に対して責任を負いません。

また、本機を運用された結果につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。

 危険

- ・ 通常運転中は扉を閉めた状態で運転を行って下さい。感電の原因となります。
(調整作業時など、扉を開けたまま運転をしなければならない場合は、十分に注意して下さい。)
- ・ 濡れた手でスイッチを操作しないで下さい。

 注意

【使用環境】

- ・ 本製品は以下の環境条件で使用・保管して下さい。
 - (1) 電源電圧 AC220V ~ 440V ±10%
(制御盤内トランスのタップ切換とヒューズ交換を行う)
 - (2) 周波数 50Hz または 60Hz ±5%
 - (3) 動作周囲温度 0 ~ 45℃
 - (4) 動作周囲湿度 20 ~ 90%RH (但し、結露なき事)

【電気設備施工(配線)時における注意事項】

(1) 供給電源の確認

織機に電源を接続する前に、織機の電源電圧と供給電源とが一致している事を確認して下さい。もし、電源電圧が異なっているようであれば、トランスのタップを供給電源と同じタップに変更して下さい。

 **注意** トランスのタップを間違えると、焼損の危険性があります。

また、電源電圧により以下の表に示すヒューズを取り付けて下さい。
(製品には 3A と 5A のヒューズが各 1 個付属されています。)

電源電圧	使用するヒューズ
AC220V	5 A
AC380~440V	3 A (出荷時、標準取り付け)

(2) 供給電源の配線

電源から各織機への配線は織機の制御盤内の N F B (No Fuse Breaker) に接続し、各相の電線が平行で緩みがないように確実に接続して下さい。

(3) 配線の電線サイズ

電源から織機へ配線する電線の太さは、一般に AC220V で AWG10 (電線断面積 5.5mm² 相当) 以上、AC380V 以上で AWG12 (電線断面積 3.5mm² 相当) 以上で行いますが、以下の要素を十分に加味して選定して下さい。

- a) 電源電圧
- b) 電源から織機本体までの距離
- c) メインモータ起動時の織機側での電源電圧が 10 % 以上低下しないこと。
(特に、ラッシュスタートの場合、AC200V 時で瞬間的にクランク機は約 200A、カム・ドビー機で約 300A の突入電流が流れる為、電線が細すぎると起動時の配線で電圧下降が大きくなり起動力が不足し、布品位に影響を及ぼしたり、電気部品の誤作動の原因になります。)

注意

(4) 漏電ブレーカの設置

漏電事故による火災、感電等の災害防止の為、漏電ブレーカを織機のNFBの前位に設置して下さい。

(電源は漏電ブレーカを経由して織機のNFBに供給すること)

(5) 織機制御盤のNFB (No Fuse Breaker)の定格電流および遮断容量

NFBの定格電流および遮断容量は以下のように設定されています。(参考値)

電源電圧 (V)	定格電流 (A)	遮断容量 (A)
AC220V	(50)	2500
AC380~440V	(30)	

注意

- 工場側配電盤に設けるNFBの遮断容量を上記の織機の定格電流よりも大きくして下さい。
- 負荷側(織機側)において短絡事故が発生したとき、NFBを流れる推定短絡電流が遮断容量以下になることを確認しておいて下さい。

(6) 接地工事

制御装置の安定動作と使用者の感電防止のため、織機には必ず接地工事を行って下さい。

電源電圧 (V)	接地工事種別	接地抵抗値
~ AC300V	第3種接地工事	100Ω以下
AC300V ~ AC600V	特別第3種接地工事	10Ω以下

注意

- 接地線は制御盤内のNFB部の端子に接続して下さい。

(7) 振動(織機設置時の注意)

織機を設置する場合は基礎工事を充分に行い、異常振動等の発生が起きないようにして下さい。異常振動が発生すると電線接続部分等に接触不良が発生し、装置の誤作動や破損の原因となります。

【湿度の管理】

- 制御装置は電子部品で構成されていますので、使用中の湿度管理には充分留意して下さい。特に結露した状態で使用すると、感電事故や回路の誤動作、電子部品破損の原因となります。一般的には制御盤内に乾燥剤等を入れ除湿対策を行います。
- 連休日は工場内の環境が変わり、電装品が結露しやすい状態になります。そのため、織機運転開始時に絶縁不良でトラブルが起きることがあります。従って、連休日の工場内の湿度管理には充分留意して下さい。

- 停止時はメインスイッチ(NFB)をOFFにした後、数時間は空調設備を運転させ、工場内を換気・通風します。この時に制御盤の扉は開けておきます。
- 再稼働時は制御盤の扉を開けた状態で、稼働の数時間前に空調設備を運転させ、工場内を換気・通風します。その後、始動の約30分前にメインスイッチ(NFB)をONにして制御盤の扉を閉じます。

参考

- 1ヶ月以上の長期にわたって織機を停止させておく場合には、コントロールユニットを織機から取り外し、乾燥した場所に保管するとより安全です。
- 基板類を保管する場合には、導電性シート(アルミ箔等)で基板裏面を包んで保護し、乾燥した場所に保管するか、あるいは乾燥剤を入れたケース内に密閉して保管して下さい。

改訂履歴

版数	発行年月日	改訂部分	改訂内容
1	2003. 1. 20	———	初版発行

目次

安全上のご注意

改訂履歴

目次

1. SC-1000C の概略と一般仕様

1.1 概略	1
1.2 一般仕様	2

2. 入出力回路の仕様

3. スイッチ, ボリューム, LED の仕様

3.1 プリント基板上のスイッチ	7
3.1.1 FEELER (SW2), SENSOR (SW3), COUNTER (SW4), THERMAL (SW5), LEAKAGE (SW6)	
3.1.2 MODE (SW7)	
3.1.3 F. INT (STT) (SW8, SW9)	
3.1.4 F. INT (RUN) (SW10, SW11)	
3.1.5 Δ-Y (SW12, SW13)	
3.1.6 R-BRK (SW14, SW15)	
3.1.7 フィラー種類の選択 (SW17)	
3.1.8 FC, SET (SW16)	
3.2 プリント基板上のボリューム	10
3.2.1 STP-POS (VR7)	
3.2.2 INCHING-ON (VR6)	
3.2.3 PS-D (VR5)	
3.2.4 PS-W (VR4)	
3.2.5 Δ-Y, DLY (VR3)	
3.2.6 SENS (VR1)	
3.2.7 LEVEL (VR2)	
3.3 プリント基板上のLED	11
3.4 シグナルタワーの点灯/点滅仕様	12
3.5 モニタランプ出力	13
3.6 コンピュータ用モニタ出力	13

4. JET LOOM について

4.1 原理	15
4.2 近接センサ用タイミングレバー	15
4.2.1 F-TMG 用タイミングレバー	
4.2.2 R-TMG 用タイミングレバー	

5. 制御タイミングチャート

5.1 正転寸動時のタイミングチャート	17
5.1.1 自動寸動なしの場合	
5.1.2 自動寸動ありの場合	
5.2 逆転寸動時のタイミングチャート	17
5.2.1 自動寸動なしの場合	
5.2.2 自動寸動ありの場合	
5.3 通常起動—運転—フィラー停止	18
5.4 通常起動—運転—センサ停止	19
5.4.1 センサ入力で定位置停止する場合	
5.4.2 センサ入力で急停止する場合	

6. ブレーキ回路

6.1 概略	21
6.2 特徴	21
6.3 停止位置の調整	21
6.3.1 F-TMGからのブレーキ動作の遅れ時間による調整	
6.3.2 逆転制動による調整	

7. 光電式フィラー(MF)

7.1 FEELER HEADの取り付け位置	23
7.1.1 左右位置	
7.1.2 上下位置	
7.1.3 前後位置	
7.2 光電式フィラー信号の調整	25
7.2.1 調整箇所とテストポイント	
7.2.2 VR4(PS-W)とVR5(PS-D)による調整	
7.2.3 オシロスコープを使用した調整	

8. 高電圧式フィラー(HV UNIT)

8.1 フィラーの原理	29
8.2 ポンプとノズルの調整	30
8.3 高電圧式フィラーフィンガーの調整	30
8.4 高電圧式フィラーの調整	31
8.4.1 調整箇所とテストポイント	
8.4.2 高電圧式フィラーの調整手順	
8.4.3 オシロスコープによる波形の確認と調整	
8.4.4 調整不良時の確認項目	
8.5 LEAKAGEについて	34

9. 他社製フィラーAMPの使用

9.1 SC-1000Cと他社製フィラーの接続	35
9.2 緯糸の判定方法	35
9.3 LEAKAGEについて	36

10. アラーム一覧

10.1 アラームコード	37
10.1.1 LED9(ALM)点灯時のアラームコード	
10.1.2 LED10(EX)点灯時のアラームコード	

1. SC-1000Cの概略と一般仕様

1.1 概略

SC-1000Cはウォータ・ジェットルーム(織機)の基本コントローラで、あらゆる織機メーカーのウォータ・ジェットルームコントローラとしてご利用いただけるように、必要な機能を全て搭載し、コンパクトに集約したコントロールユニットです。

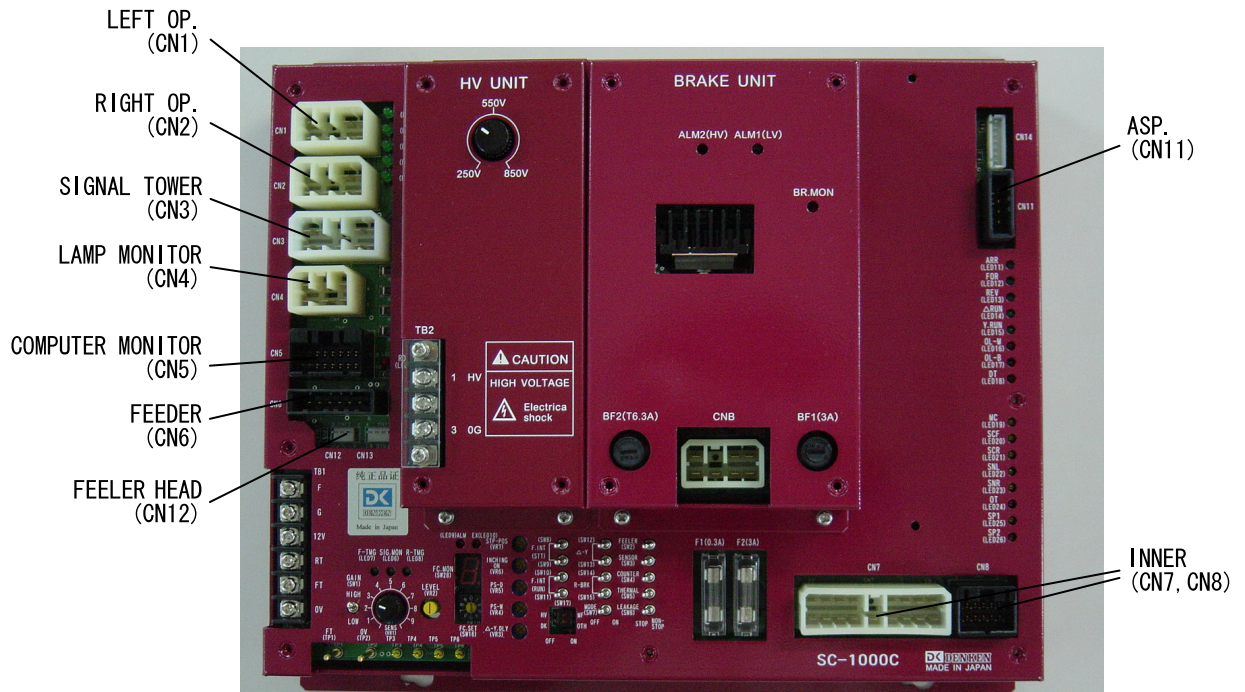


図 1-1 SC-1000C 外観図

フィルター回路は、光電式フィルター回路と高電圧式フィルター回路を内蔵し、調整が容易に行えます。ただし、高電圧式フィルター回路を使用する場合は「高電圧式フィルター(HV UNIT)」(準標準仕様)が必要になります。

ブレーキ回路は、機械側基準信号(F-TMG)より無段階でタイミング調整できるため、停止位置を高精度に調整することが可能です。

オプションの「停止段防止ユニット(ASP UNIT)」や「単色測長貯留装置(DF100-S)」「2色測長貯留装置(DF100-W)」を簡単に取り付けることができ、織機の高性能化に対応しています。

本取扱説明書は、SC-1000Cの基本機能の説明であり、機械本体側の電気関係に関しては機械メーカー側の説明書を参考にしてください。

また、SC-1000Cを御利用いただきまして織機を製作される場合は、入出力仕様をよく御確認の上、設計されますようお願い申し上げます。御参考までに本取扱説明書の最後に、機械側の参考電気回路図を添付してあります。

1. SC-1000Cの概要と一般仕様

1.2 一般仕様

項 目		仕 様
電源入力	入力電源電圧(※1)	AC220V ±10% (5A ヒューズを使用すること)
		AC380V ±10% (3A ヒューズを使用すること)
		AC440V ±10% (3A ヒューズを使用すること)
	制御部	AC18V ±10% (3A 保護ヒューズ付き)
	低圧ブレーキ部	AC18V ±10% (3A 保護ヒューズ付き)
高圧ブレーキ部	AC80V ±10% (6.3A 保護ヒューズ付き)	
出力電流	シグナルタワー出力	0.3A Max.
	低圧ブレーキ	2.0A Max. ブレーキ抵抗 13Ω 以上
	高圧ブレーキ	6.3A Max. (瞬時) ブレーキ抵抗 13Ω 以上
	ブレーキ部	短絡(過電流)保護回路内蔵
周囲環境	動作周囲温度	0~45°C
	動作周囲湿度	20~90%RH (結露無きこと)
	保存周囲温度	-10~60°C
	保存周囲湿度	20~90%RH (結露無きこと)

※1 電源電圧により、トランス1次側でのタップ切替およびヒューズ交換が必要になります。

表 1-1 SC-1000C の一般仕様



注意

- ・トランスのタップを間違えると、焼損の危険性があります。

2. 入出力回路の仕様

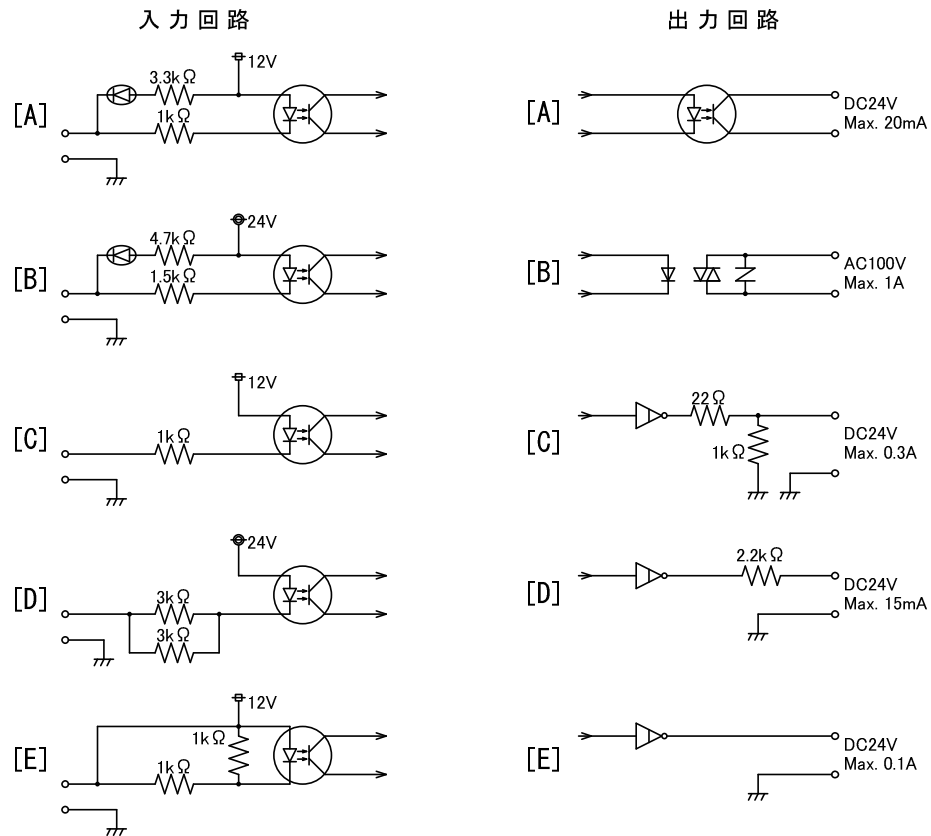


図 2-1 入出力形態の種類

CN1

実装コネクタ: 172036-1 (AMP)

適合コネクタ: 172025-1 (AMP)

コンタクトピン: 170286-1[連鎖]または170289-1[バラ] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	B	—	正転、起動押釦入力<左側>	P F
2	B	—	逆転、起動押釦入力<左側>	P R
3	B	—	停止押釦入力<左側>	P S
4	—	—	押釦入力用コモン<左側>	P COM
5	B	—	運転準備押釦入力<左側>	P A
6	B	—	ブレーキ解除トグルSW入力<左側>	R S
7	—	—	未使用	—

CN2

実装コネクタ: 172036-1 (AMP)

適合コネクタ: 172025-1 (AMP)

コンタクトピン: 170286-1[連鎖]または170289-1[バラ] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	B	—	正転、起動押釦入力<右側>	P F . R
2	B	—	逆転、起動押釦入力<右側>	P R . R
3	B	—	停止押釦入力<右側>	P S . R
4	—	—	押釦入力用コモン<右側>	P COM
5	B	—	N . C	—
6	B	—	N . C	—
7	—	—	未使用	—

2. 入出力回路の仕様

CN3

実装コネクタ： 172035-1 (AMP)

適合コネクタ： 171829-1 (AMP) コンタクトピン： 170286-1[連鎖]または170289-1[バラ] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	D	モニター画LED (LENO R) ・LENO Rによる停止時に出力します。	RD
2	—	D	モニター画LED (LENO L) ・LENO Lによる停止時に出力します。	LD
3	—	D	モニター画LED (CATCH CORD) ・CATCH CORD FまたはCATCH CORD Rによる停止時に出力します。	CD
4	—	D	モニター画LED (LEAKAGE) ・LEAKAGEによる停止時に出力します。	FD
5	—	—	モニター画LED用コモン(+24V出力)	24L

CN4

実装コネクタ： 172037-1 (AMP)

適合コネクタ： 172026-1 (AMP) コンタクトピン： 170286-1[連鎖]または170289-1[バラ] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	C	4灯式表示ランプ (赤) STOP	LR
2	—	C	4灯式表示ランプ (青) FEELER	LB
3	—	C	4灯式表示ランプ (橙) SENSOR	LO
4	—	C	4灯式表示ランプ (緑) COUNETR	LG
5	—	—	4灯式表示ランプ用コモン(+24V出力)	24L

CN5

実装コネクタ： 172258-2 (AMP)

適合コネクタ： 172021-2 (AMP) コンタクトピン： 170291-1[連鎖]または170321-1[バラ] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	A	コンピュータ用モニター出力 運転中 ・起動後、運転中に出力します。	M5
2	—	A	コンピュータ用モニター出力 ARRANGE ・ARRANGE入力後に出力します。	M8
3	—	A	コンピュータ用モニター出力 正転 ・正転中に出力します。(寸動運転のみ)	M9
4	—	A	コンピュータ用モニター出力 逆転 ・逆転中に出力します。(寸動運転のみ)	M10
5	—	A	コンピュータ用モニター出力 フィラー信号 ・FEELERによる停止時に出力します。	M1
6	—	A	コンピュータ用モニター出力 ドロPPER系端処理 ・CATCH CORD FまたはCATCH CORD Rによる停止時に出力します。	M2
7	—	A	コンピュータ用モニター出力 ドロPPERLENO L,LENO R ・LENO LまたはLENO Rによる停止時に出力します。	M3
8	—	A	コンピュータ用モニター出力 カウンターアップ ・COUNTERによる停止時に出力します。	M4
9	—	—	コンピュータ用モニター出力 コモン	M0
10	—	—	コンピュータ用モニター出力 コモン	M0
11	—	A	コンピュータ用モニター出力 F-TMG<コレクタ側> ・F-TMG出力	M6
12	—	A	コンピュータ用モニター出力 F-TMG<エミッタ側> ・F-TMG出力	M7
13	A	—	定尺停止、カウンターアップ入力	MC
14	—	—	0V	0V
15	—	—	0V	0V
16	—	—	12V	12V

2. 入出力回路の仕様

CN6

実装コネクタ： 1-178316-2 (AMP)

適合コネクタ： 1-178288-6 (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	E	フィーダーアレンジ出力	ARRANGE
2	—	—	COM (0V)	COM
3	A	—	フィーダー起動禁止入力	RUN. DIS
4	—	—	COM (0V)	COM
5	C	—	フィーダー異常入力	ALM
6	—	—	COM (0V)	COM

CN7

実装コネクタ： 171363-1 (AMP)

適合コネクタ： 171354-1 (AMP) コンタクトピン： 170286-1[連鎖] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	B	運転準備(ブLOWER)起動出力	SA
2	—	B	正転起動出力	SF
3	—	B	逆転起動出力	SR
4	—	—	未使用	—
5	—	—	未使用	—
6	D	—	主モータ/ブレーキ オーバーロード入力 <N.C接点>	104
7	D	—	ブLOWERモータ オーバーロード入力 <N.C接点>	105
8	—	—	未使用	—
9	—	—	制御電源入力 0-18VAC	18A
10	—	B	Δ(デルタ)運転起動出力	SD
11	—	B	Y(スター)運転起動出力	SS
12	—	—	出力用コモン <AC100V>	R100
13	—	—	未使用	—
14	D	—	起動時信号入力 <MSD入力 N.C接点>	DT
15	—	—	入力用コモン(0V)	100
16	—	—	未使用	—
17	—	—	制御電源入力 0-18VAC	18B

CN8

実装コネクタ： 172259-2 (AMP)

適合コネクタ： 172245-2 (AMP) コンタクトピン： 170291-1[連鎖] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	A	—	定尺停止、カウンターアップ入力	MC
2	A	—	前側糸端処理、ドロツパー入力	SCF
3	A	—	後側糸端処理、ドロツパー入力	SCR
4	A	—	LENO-L、ドロツパー入力	SNL
5	A	—	LENO-R、ドロツパー入力	SNR
6	A	—	オーバーテンション入力	OT
7	A	—	定位置停止予備入力	SP1
8	A	—	緊急停止予備入力	SP2
9	—	—	入力用コモン<0V>	0V
10	—	—	入力用コモン<0V>	0V
11	—	—	電源<12V>	12V
12	—	—	電源<12V>	12V

2. 入出力回路の仕様

CN11

実装コネクタ： 1-178314-2 (AMP)

適合コネクタ： 1-178288-4 (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	—	電源<12V> (ASP)	+12V
2	—	—	通信信号+ (ASP)	SLINE+
3	—	—	通信信号- (ASP)	SLINE-
4	—	—	電源<0V> (ASP)	0V

CN12

実装コネクタ： B3P-SHF-1AA (日本圧着端子)

適合コネクタ： F3P-HVQ (日本圧着端子)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	—	MF HEAD電源<0V>	0V
2	—	—	MF HEAD信号	MF.SIG
3	—	—	MF HEAD電源<12V>	+12V

CN13

実装コネクタ： B4P-SHF-1AA (日本圧着端子)

適合コネクタ： F4P-HVQ (日本圧着端子)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	—	他社製MFアンプ電源<0V>	0V
2	—	—	他社製MFアンプ信号	SIG
3	—	—	他社製MFアンプ電源<12V>	+12V
4	—	—	未使用	—

CNB

実装コネクタ： 172036-1 (AMP)

適合コネクタ： 172025-1 (AMP) コンタクトピン： 170286-1[連鎖] (AMP)

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	—	低圧ブレーキ電源 0-18VAC (BRAKE UNIT)	B18
2	—	—	低圧ブレーキ電源 0-18VAC (BRAKE UNIT)	BL
3	—	—	高圧ブレーキ電源 0-80VAC (BRAKE UNIT)	B80
4	—	—	高圧ブレーキ電源 0-80VAC (BRAKE UNIT)	S100
5	—	—	ブレーキ出力 低圧側(保持用) (BRAKE UNIT)	B1
6	—	—	ブレーキ出力 高圧側 (BRAKE UNIT)	B
7	—	—	ブレーキ出力 コモン (BRAKE UNIT)	B0

TB1

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	—	高電圧フィラー信号	F-SIG
2	—	—	フィラー信号入力コモン<0V>	0V
3	—	—	近接入力 12V電源	12V
4	E	—	R-TMG近接センサ入力	RT
5	E	—	F-TMG近接センサ入力	FT
6	—	—	近接入力コモン<0V>	0V

TB2

番号	入力	出力	信号内容	名称
1	—	—	高圧出力 (HV UNIT)	HV
2	—	—	未使用 (HV UNIT)	—
3	—	—	高圧出力コモン (HV UNIT)	OG

3. スイッチ, ボリューム, LEDの仕様

3.1 プリント基板上のスイッチ

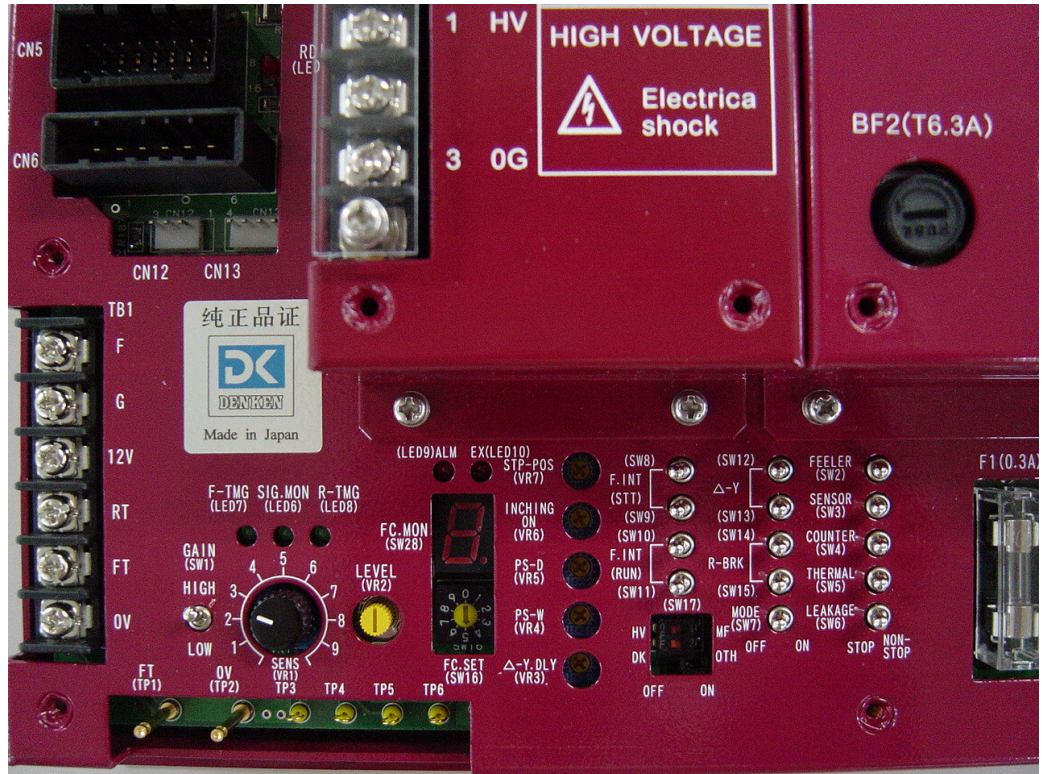


図 3-1 SC-1000C の左下部分 (拡大図)

3.1.1 FEELER (SW2), SENSOR (SW3), COUNTER (SW4), THERMAL (SW5), LEAKAGE (SW6)

SW2～SW6 を NON-STOP 側 (ON) にする事で、外部センサからの停止信号を表 3-1 のように無効にすることができます。

無効とする停止内容	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
フィルター停止 (FEELER)	ON	—	—	—	—
左耳組 (LENO L), 右耳組 (LENO R)	—	ON	—	—	—
糸端処理 (CATCH CORD F, CATCH CORD R)	—	ON	—	—	—
定尺停止 (COUNTER)	—	—	ON	—	—
フィンガーに糸が巻きつく (LEAKAGE)	ON	—	—	—	ON
正転故障 (F-TMG SENSOR)	無効にできません				
起動異常 (RUSH START)	無効にできません				
過張力停止 (OVER TENSION)	無効にできません				
緊急停止入力 (SP2)	—	ON	—	—	—
定位置停止入力 (SP1)	—	ON	—	—	—
メインモータ, ブレーキ加熱 (OVER HEAT)	—	—	—	ON	—
ブロワモータ加熱 (OVER HEAT)	—	—	—	ON	—

表 3-1 無効とする停止内容と設定



図 3-2 SW2～SW6

3.1.2 MODE (SW7)

運転中フィルターランプの使用/未使用を設定します。

SW7	内容
OFF	運転中フィルターランプ点滅
ON	運転中フィルターランプ消灯 (フィルター停止時は点灯)

表 3-2 MODE (SW7) の仕様



図 3-3 SW7

3. スイッチ, ボリューム, LEDの仕様

3.1.3 F. INT (STT) (SW8, SW9)

起動時にフィラー停止信号を無視する回数を設定します。

SW9	SW8	内 容
OFF	OFF	起動時、1ピック無視する
OFF	ON	起動時、2ピック無視する
ON	OFF	起動時、3ピック無視する
ON	ON	起動時、4ピック無視する

表 3-3 F. INT (STT) (SW8, SW9) の仕様

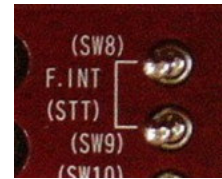


図 3-4 SW8, SW9

3.1.4 F. INT (RUN) (SW10, SW11)

運転中にフィラー停止信号を見逃す許容回数を設定します。

SW10, SW11 (F. INT (RUN)) で設定した回数以上、連続して「フィラー信号無」と判定した場合に織機は停止します。

SW11	SW10	内 容
OFF	OFF	「フィラー信号無」の見逃しをしない (0回)
OFF	ON	1回だけ「フィラー信号無」を見逃す
ON	OFF	2回連続までの「フィラー信号無」を見逃す
ON	ON	3回連続までの「フィラー信号無」を見逃す

表 3-4 F. INT (RUN) (SW10, SW11) の仕様

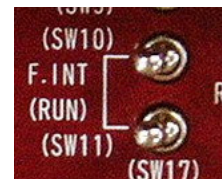


図 3-5 SW10, SW11

[例] 2回連続までの「フィラー信号無」を見逃す設定 (SW10:OFF, SW11:ON) の場合

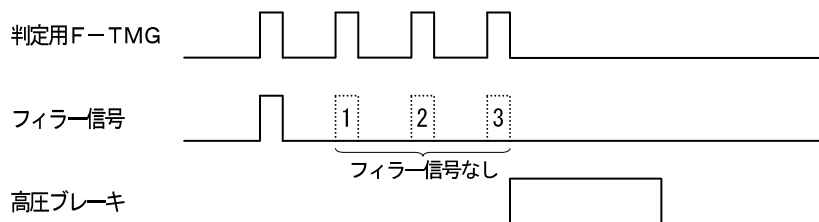


図 3-6 フィラー信号を見逃す設定の例

3.1.5 Δ-Y (SW12, SW13)

Δ-Y 起動のタイミングを設定します。

通常運転の起動時、一時的にΔ起動により起動力を高める事ができます。また、VR3 (Δ-Y. DLY) を同時に使用することにより、自由な切り替えが行えます。

SW13	SW12	内 容
OFF	OFF	Δ-Y 起動しない
OFF	ON	3回目の F-TMG 信号で切り替える
ON	OFF	4回目の F-TMG 信号で切り替える
ON	ON	5回目の F-TMG 信号で切り替える

表 3-5 Δ-Y (SW12, SW13) の仕様

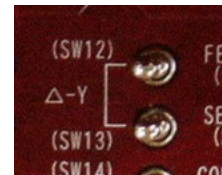


図 3-7 SW12, SW13

[例] 4回目の F-TMG 信号でΔ起動からY起動に切り替える設定 (SW12:OFF, SW13:ON) の場合

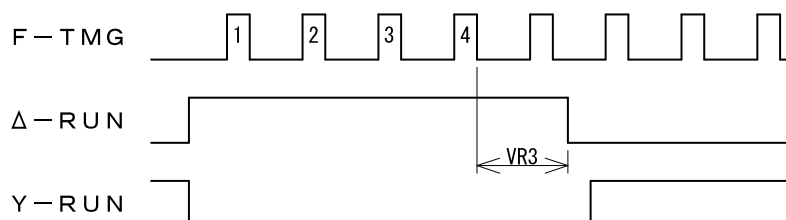


図 3-8 Y 起動への切り替えタイミングの例

3. スイッチ, ボリューム, LEDの仕様

3.1.6 R-BRK (SW14, SW15)

逆転制動の使用(時間)／未使用を設定します。

通常運転からの停止時に、モータを一時的に逆転させてブレーキ効果を高めます。

SW15	SW14	内 容
OFF	OFF	逆転制動なし
OFF	ON	逆転制動 100msec
ON	OFF	逆転制動 150msec
ON	ON	逆転制動 200msec

表 3-6 R-BRK(SW14, SW15)の仕様

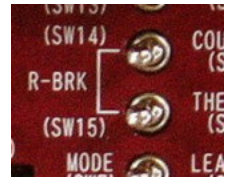


図 3-9 SW14, SW15

3.1.7 フィラー種類の選択 (SW17)

フィラーの種類を設定します。

SW17-2	SW17-1	内 容
—	OFF	高電圧式フィラー
OFF	ON	光電式フィラー(MF)
ON	ON	他社製フィラーAMP

表 3-7 フィラー種類の選択(SW17)の仕様

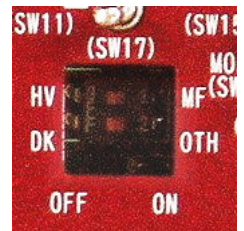


図 3-10 SW17

3.1.8 FC.SET (SW16)

SW17 で高電圧式フィラー(HV UNIT)を選択した場合に設定します。

LED28(FC.MON)に表示される現在のフィラー信号レベルが、このSWの設定値より大きくなるとフィラー停止します。

設定は0～9の範囲で行います。

詳細は、『7. 高電圧式フィラー(HV UNIT)』の項を参照して下さい。



図 3-11 SW16 と LED28

3. スイッチ, ボリューム, LEDの仕様

3.2 プリント基板上のボリューム

3.2.1 STP-POS (VR7)

定位置停止をするためにF-TMGからのブレーキ作動遅れ時間を設定します。

【設定範囲】 0msec ~ 100msec

3.2.2 INCHING-ON (VR6)

自動寸動ON時間を設定します。

ただし、反時計方向いっぱいに戻すと自動寸動は無効になります。

【設定範囲】 自動寸動・500msec ~ 100msec

3.2.3 PS-D (VR5)

F-TMG入力を遅延させ、判定用F-TMGにするためのボリュームです。

光電式フィラーおよび高電圧式フィラーで利用可能です。

【設定範囲】 0° ~ 40°

3.2.4 PS-W (VR4)

判定用F-TMGの幅を調整します。

光電式フィラーで利用可能です。(高電圧式フィラー(HV UNIT)使用時は30°固定になります。)

【設定範囲】 30° ~ 80°

3.2.5 Δ-Y.DLY (VR3)

Δ-Yの切り替えタイミングを調整します。

F-TMG入力の立ち上がりからの遅延時間を設定します。

【設定範囲】 0msec ~ 80msec

3.2.6 SENS (VR1)

VR1 (SENS)とSW1 (GAIN)で高電圧式フィラー信号の入力感度を調整します。

※ 詳細は『7. 高電圧式フィラー(HV UNIT)』の項を参照して下さい。

3.2.7 LEVEL (VR2)

光電式フィラー信号の入力感度を調整します。

※ 詳細は『6. 光電式フィラー(MF)』の項を参照して下さい。

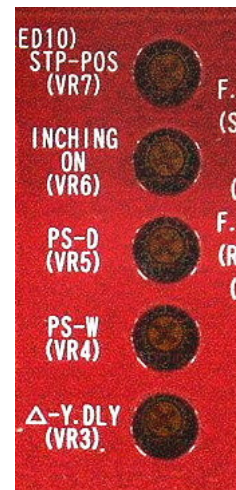


図 3-12 VR3~VR7



図 3-13 VR1, VR2 とその周辺

! VR5 (PS-D) と VR4 (PS-W) の設定について

VR5 (PS-D) と VR4 (PS-W) はフィラー判定に使用する「判定用 F-TMG 出力」(TP6)の生成に使用します。

光電式フィラー(MF)と高電圧式フィラー(HV UNIT)で判定方法が異なりますので、詳しくは、それぞれのフィラーの使用方法を参照して下さい。

VR5 (PS-D) は、「F-TMG 入力」(TP1)から「判定用 F-TMG 出力」(TP6)を出力するまでの遅れ角度を設定し、VR4 (PS-W) は「判定用 F-TMG 出力」(TP6)の出力幅を角度で指定します。

ただし、高電圧式フィラー使用時は30°固定になります。

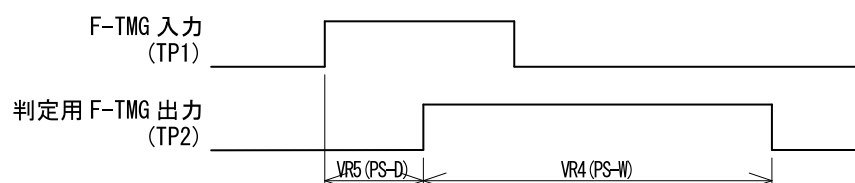


図 3-14 VR4 と VR5 の設定

3.3 プリント基板上のLED

LED	色	内 容	名 称
1	G	運転準備押釦入力表示	ARR
2	G	正転押釦入力表示	FOR
3	G	逆転押釦入力表示	REV
4	G	停止押釦入力表示	STP
5	G	ブレーキ解除入力表示	BRK
6	G	F-S I G N A L表示(横糸信号状態表示)	F-SIG
7	G	F-TMG表示	F-TMG
8	G	R-TMG表示	R-TMG
9	R	アラーム表示 (※1)	ALM
10	R	EXアラーム(その他の異常)表示 (※1)	EX
11	G	運転準備(ブロー)出力表示	ARG
12	G	正転出力表示	FOR
13	G	逆転出力表示	REV
14	G	Δ運転出力表示	Δ-RUN
15	G	Y運転出力表示	Y-RUN
16	R	主モータ/ブレーキ, OL入力表示	OL-M
17	R	ブローモータ, OL入力表示	OL-B
18	R	起動異常信号入力表示	DT
19	Y	定尺停止、カウンターアップ入力表示	MC
20	Y	糸端処理-前側 ドロツパー入力表示	SCF
21	Y	糸端処理-後側 ドロツパー入力表示	SCR
22	Y	LENO-左側 ドロツパー入力表示	SNL
23	Y	LENO-右側 ドロツパー入力表示	SNR
24	R	過張力(オーバーテンション)入力表示	OT
25	Y	定位置停止予備入力 入力表示	SP1
26	R	緊急停止予備入力 入力表示	SP2
27	R	運転禁止入力(フィーダー)	RUN. D
28	R	フィラー入力判定値 表示 (※1)	FC. MON

※1 アラーム関係についての詳細は、『10. アラーム一覧』を参照して下さい。

表 3-7 SC-1000C のLED一覧

ブレーキユニット部分

LED	色	内 容	名 称
1	R	ブレーキモニタ	BR. MON
2	R	低圧ブレーキ過電流検出	ALM1 (LV)
3	R	高圧ブレーキ過電流検出	ALM2 (HV)

表 3-8 ブレーキユニットのLED一覧

3. スイッチ, ボリューム, LEDの仕様

3.4 シグナルタワーの点灯/点滅仕様

内 容	入 力 信 号	シグナルタワー				停止状態	再起動 (※3)
		LR (赤)	LB (青)	LO (黄)	LG (緑)		
電源 ON, 停止中		○	×	×	×	————	可
フィラー停止	フィラー入力なし (糸なし)	○	○	×	×	定位置	〃
左耳組、右耳組	LENO L または LENO R	○	×	○	×	〃	〃
糸端処理(前側・後側)	CATCH CORD F または CATCH CORD R	○	×	◎	×	〃	〃
定尺停止	COUNTER	○	×	×	○	〃	〃
フィンガーに糸が巻きつく ゲイン過多・絶縁不良	フィラー入力のまま (リーク)	○	◎	×	×	〃	〃
定位置停止予備入力	SP1	○	×	×	×	〃	〃
フィーダー異常	DF. ALM (または LOOM STOP)	○	◇	×	×	〃	〃
正転故障	F-TMG 入力異常	◎	×	×	×	急停止	不可
起動異常	RUSH START 入力 (B 接点)	◎	×	×	×	〃	〃
過張力停止	OVER TENSION	◎	×	×	×	〃	〃
その他の異常	内部異常	◎	×	×	×	〃	〃
メインモータ、ブレーキ過熱	OL (MOTOR) (B 接点)	◎	×	×	◎	〃	〃
ブロワモータ過熱	OL (BLOWER) (B 接点)	◎	×	×	◎	〃	〃
緊急停止予備入力	SP2	◎	×	×	×	〃	〃
電源電圧低下 (※1)		●	×	×	●	〃	〃
電源電圧上昇 (※1)		●	×	×	●	〃	〃
ブレーキ異常	ブレーキ過電流	◎	×	×	×	〃	〃
運転中 SW6 が ON でリークの状態	フィラー入力のまま	×	○	×	×	————	————
運転中 SW4 が ON でカウンタ UP 状態	COUNTER	×	◎	×	○	————	————
正常運転中 SW7 が ON の状態	フィラー入力	×	×	×	×	————	————
正常運転中 SW7 が OFF の状態	フィラー入力	×	◎ (※2)	×	×	————	————

※1 『10. アラーム一覧』を参照して下さい。

※2 フィラー入力で ON/OFF します。

※3 再起動不可の場合は、織機停止後 Y 出力 (MSS) を OFF します。

また、電源電圧低下または電源電圧上昇を検出した場合は低圧ブレーキも OFF します。

再起動不可の場合は、制御電源(メインブレーカ)を一度 OFF にして下さい。

[表中の記号について]

○ : 点灯 × : 消灯 ◎ : 点滅 ● : 交互点滅 ◇ : 点滅(点滅時間変化)
LR : STOP LB : FEELER LO : SENSOR LG : COUNTER

表 3-9 シグナルタワーの点灯/点滅仕様一覧

3.5 モニタランプ出力

モニタランプの出力は、SC-1000Cのコネクタ CN3 から出力されます。

これらの出力は、運転準備動作でリセットされます。

- (1) LENO R …… LENO Rによる停止時に出力します。
- (2) LENO L …… LENO Lによる停止時に出力します。
- (3) CATCH CORD …… CATCH CORD F または CATCH CORD R による停止時に出力します。
- (4) LEAKAGE …… LEAKAGE による停止時に出力します。

3.6 コンピュータ用モニタ出力

モニタランプの出力は、SC-1000Cのコネクタ CN5 から出力されます。

(6)～(9)の出力は、運転準備動作でリセットされます。

- (1) F-TMG (C), (E) …… F-TMG を出力します。
- (2) ARRANGE …… ARRANGE 入力後に出力します。
- (3) RUN …… 起動後、運転中に出力します。
- (4) FORWARD …… 正転中に出力します。(寸動運転のみ)
- (5) REVERSE …… 逆転中に出力します。(寸動運転のみ)
- (6) FEELER …… フィラーによる停止時に出力します。
- (7) CATCH CORD …… CATCH CORD F または CATCH CORD R による停止時に出力します。
- (8) LENO L, LENO R …… LENO L または LENO R による停止時に出力します。
- (9) COUNTER …… COUNTER による停止時に出力します。

3. スイッチ, ボリューム, LEDの仕様

4. JET LOOMについて

4.1 原理

織機は、

- ① 経糸を巻き取ってある「ビーム」
- ② 経糸を上下に開口する「ヘルドフレーム」
- ③ 緯糸を織り込む「おさ」
- ④ 織り上がった布を巻き取る「巻取ローラー」
- ⑤ 緯糸を挿入する「緯入れ機構」または「装置」

によって構成されています。

ヘルドフレームは、ヘルドを上下に開口する経糸のグループごとにまとめて取り付けられたフレームで、これは2枚とは限らず、経糸と緯糸の組み合わせ方法によっては複数枚必要になります。

おさは、経糸の数だけ格子の入った部品です。

動作の基本は、ヘルドフレームの上下運動によってできた経糸の開口部に緯糸を挿入し、オサを図4-1のように、前後運動させて織り込んでいきます。

ビームや巻取ローラーはギヤで連結され、決められた回転数で、織り込まれた布を巻き取っていきます。

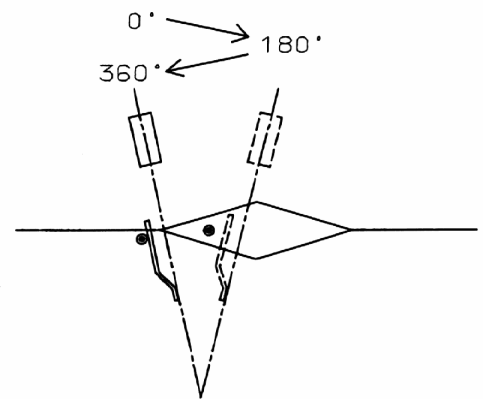


図 4-1 おさの動作

4.2 近接センサ用タイミングレバー

4.2.1 F-TMG 用タイミングレバー

織機には図4-2のように、F-TMGの近接センサが取り付けられています。

このF-TMG用の近接センサは、290°でONするようにタイミングレバーを調整します。センサがONすると、LED7(F-TMG)が点灯します。なお、OFF角度は問いません。

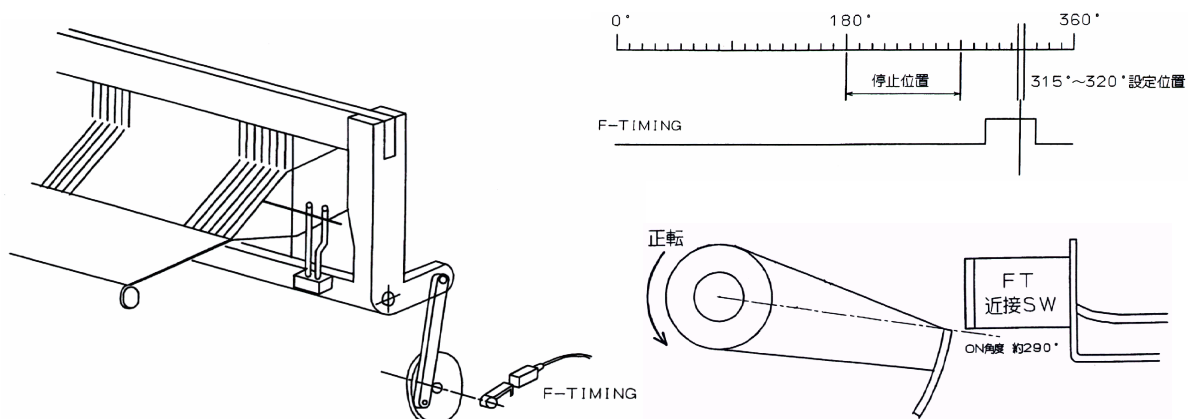


図 4-2 F-TMG 近接センサと ON 角度の調整

4. JET LOOMについて

⚠ 注意

- ・近接センサは、必ず下記のものを使用して下さい。他社製品の場合、性能を満足しない場合があります。

推奨型式： 形 TL-Q5MC2 (オムロン)
[検出距離 5mm、直流3線式、NC(正論理)]

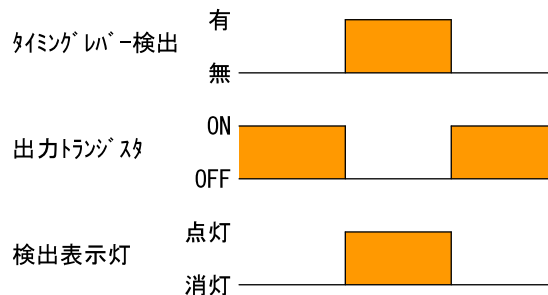


図 4-3 F-TMG 近接センサのタイムチャート

4.2.2 R-TMG 用タイミングレバー

R-TMG 用タイミングレバーは、オートインチングの使用/未使用により、以下のように調整して下さい。R-TMG 用近接センサが ON すると、LED8 (R-TMG) が点灯します。

- (1) オートインチング未使用、逆 1 回転の設定の場合
 - ・ 305° で ON、330° で OFF するように調整して下さい。
- (2) オートインチング使用、定位置停止する場合
 - ・ 170° で ON、195° で OFF するように調整して下さい。
- (3) オートインチング使用、定位置停止しない場合
 - ・ タイミングレバーを取り外して下さい。

5. 制御タイミングチャート

5.1 正転寸動時のタイミングチャート

5.1.1 自動寸動なしの場合

【設定】 ・自動寸動 ON 時間の設定を無効 [VR6 (INCHING-ON) を反時計方向いっぱいにする]

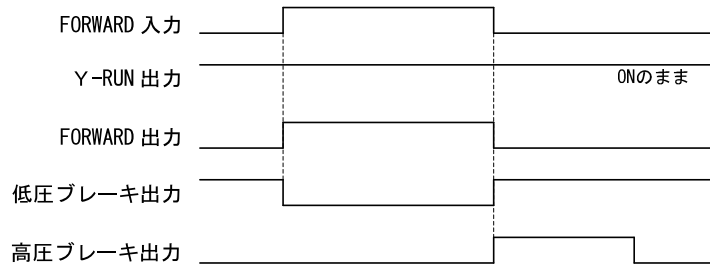


図 5-1 正転寸動(自動寸動なし)の場合のタイミングチャート

5.1.2 自動寸動ありの場合

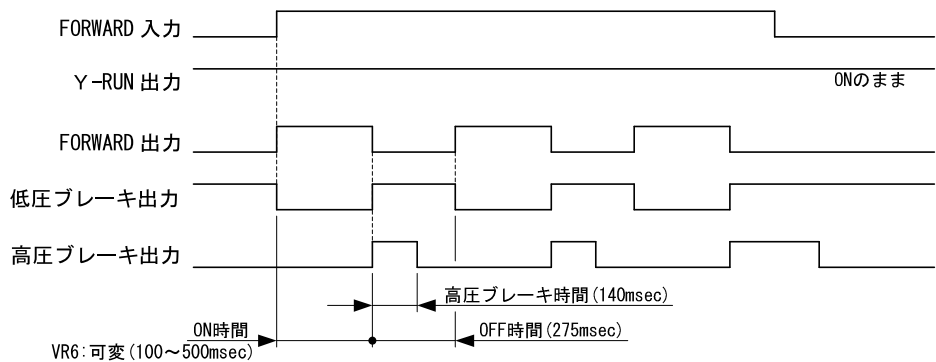


図 5-2 正転寸動(自動寸動あり)の場合のタイミングチャート

5.2 逆転寸動時のタイミングチャート

5.2.1 自動寸動なしの場合

【設定】 ・自動寸動 ON 時間の設定を無効 [VR6 (INCHING-ON) を反時計方向いっぱいにする]

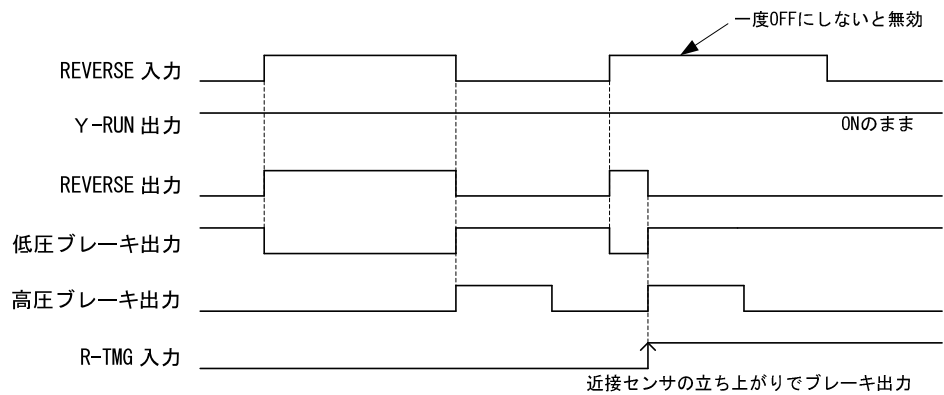


図 5-3 逆転寸動(自動寸動なし)の場合のタイミングチャート

5. 制御タイミングチャート

5.2.2 自動寸動ありの場合

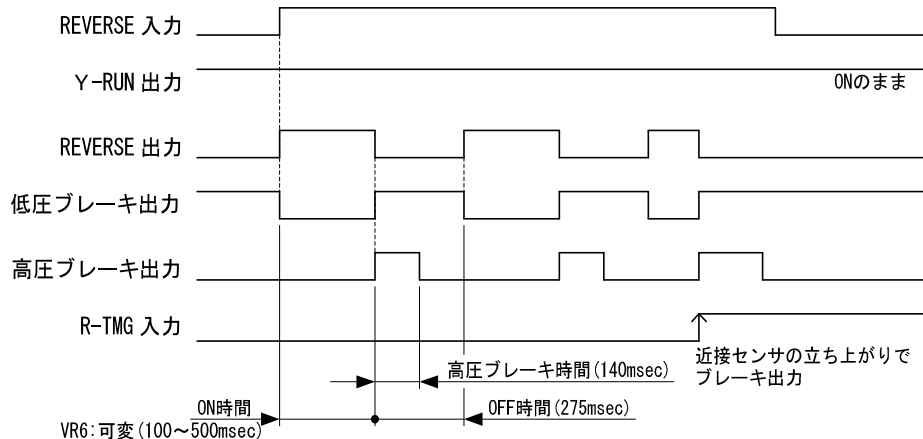


図 5-4 逆転寸動(自動寸動あり)の場合のタイミングチャート

5.3 通常起動—運転—フィルター停止

- 【設定】
- ・ F-TMG を 3 回数えて Y 起動に切替 [Δ-Y (SW12, SW13) : SW12→ON、SW13→OFF]
 - ・ 運転中、1 回でもフィルター入力が無ければ停止させる [F. INT (RUN) (SW10, SW11) : SW10→OFF、SW11→OFF]
 - ・ Δ-Y 遅延あり

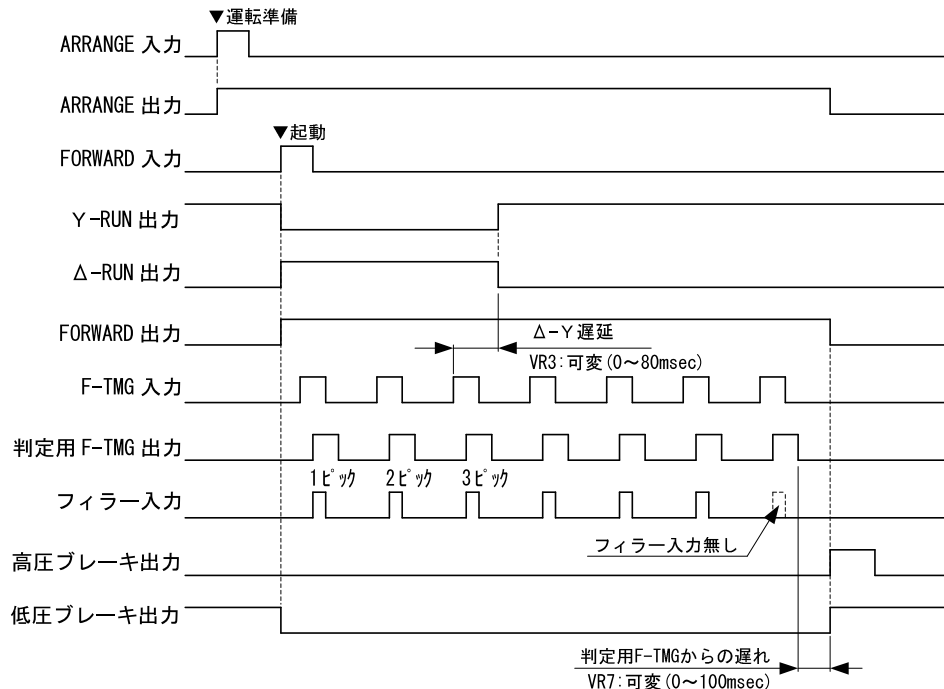


図 5-5 フィラー停止時のタイミングチャート

5.4 通常起動ー運転ーセンサ停止

5.4.1 センサ入力で定位置停止する場合

- 【設定】
- ・ F-TMG を 3 回数えて Y 起動に切替 [Δ-Y (SW12, SW13) : SW12→ON、SW13→OFF]
 - ・ 定位置停止 [SENSOR (SW3)→OFF]
 - ・ Δ-Y 遅延なし [Δ-Y. DLY (VR3) を反時計方向いっぱい回す]

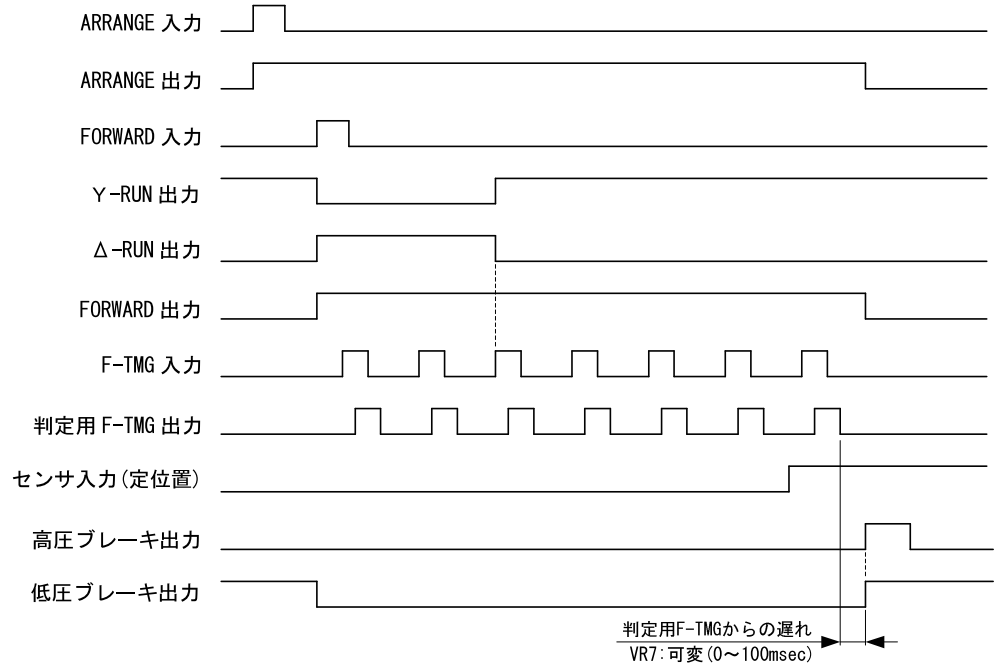


図 5-6 センサ入力で定位置停止するタイミングチャート

5.4.2 センサ入力で急停止する場合

- 【設定】
- ・ F-TMG を 3 回数えて Y 起動に切替 [Δ-Y (SW12, SW13) : SW12→ON、SW13→OFF]
 - ・ 定位置停止を無効 [SENSOR (SW3)→ON]
 - ・ Δ-Y 遅延なし [Δ-Y. DLY (VR3) を反時計方向いっぱい回す]

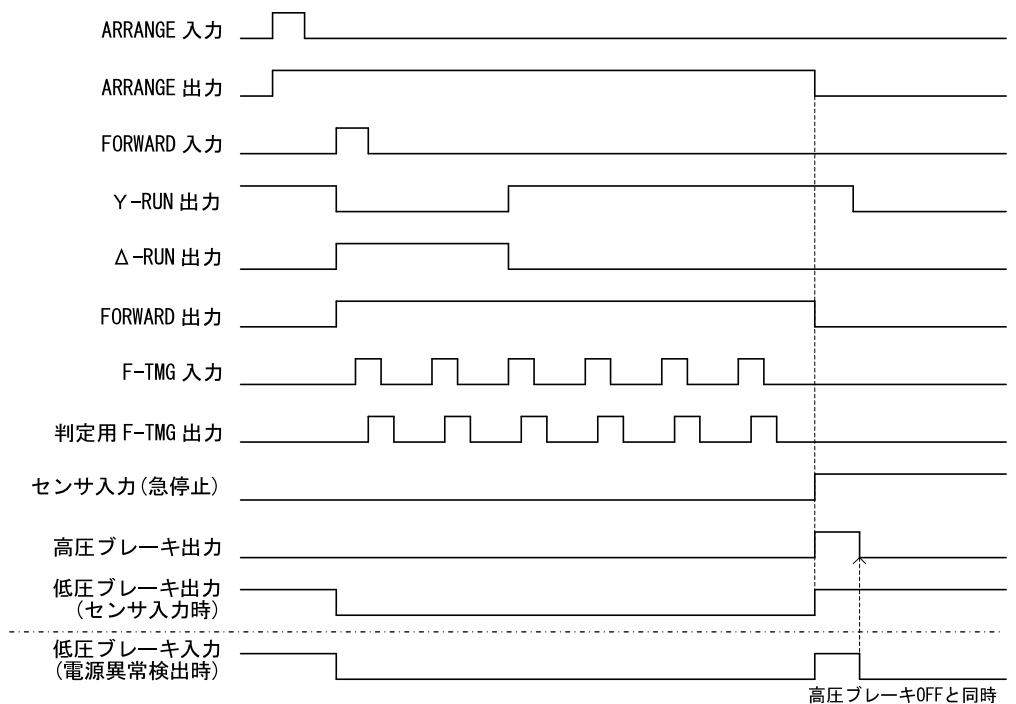


図 5-7 センサ入力で急停止するタイミングチャート

5. 制御タイミングチャート

6. ブレーキ回路

6.1 概略

ブレーキ回路は、織機の停止信号を受けたとき、電磁ブレーキを働かせて織機を定位置に停止させる回路です。ブレーキ回路には「高圧ブレーキ回路」と「低圧ブレーキ回路」の2系統があり、これらはコントロールユニットが制御しています。

(1) 高圧ブレーキ回路 (B0-B 間, B0-B1 間)

織機運転中から急停止させる時に瞬間動作します。

AC80V を全波整流した電源と、スイッチング回路より構成されています。

(2) 低圧ブレーキ回路

織機停止中に位置を保つための保持ブレーキです。

操作盤のブレーキ SW を OFF にすれば、ブレーキが解除されます。

AC18V を全波整流した電源と、スイッチング回路より構成されています。

6.2 特徴

過電流検出回路を搭載したことにより、安全性と信頼性がより一層向上しました。

低圧ブレーキ側の過電流検出で ALM1 (LV)、高圧ブレーキ側の過電流検出で ALM2 (HV) の LED が点灯します。



注意

- ・ブレーキ回路異常検出 LED (ALM1 (LV) または ALM2 (HV)) が点灯した場合、速やかに電源を切り、異常原因を調査して復旧して下さい。
- ・ブレーキユニットを取り外した直後は、感電の恐れがあります。
電源 OFF 後、20 秒以上経過してからユニットの取り外し等を行って下さい。

6.3 停止位置の調整

6.3.1 F-TMG からのブレーキ動作の遅れ時間による調整

F-TMG からのブレーキ動作の遅れ時間は、VR7 (STP-POS) の操作により設定します。

反時計方向に回すと停止位置が早くなり (0msec)、時計方向に回すほど遅くなります (100msec)。

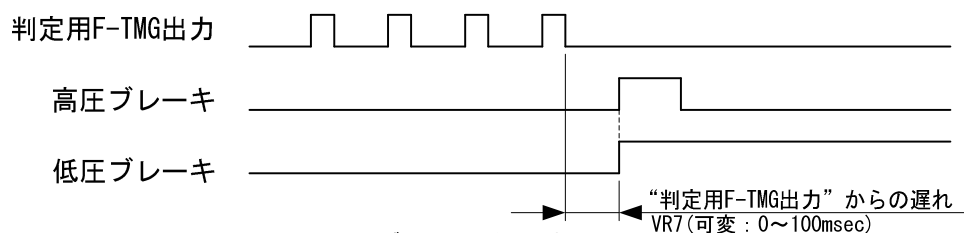


図 6-1 ブレーキ動作の遅れ



参考

- ・ブレーキの隙間調整が不十分の場合や制動面に油などが付着している場合は、ブレーキが滑り、VR7 (STP-POS) で調整しても所要の停止位置が得られないことがありますので、清掃や再調整を行って下さい。

6.3.2 逆転制動による調整

逆転制動とは、織機停止時の瞬間、メインモータを逆転させてブレーキ力を得るもので、電磁ブレーキと併用することにより、停止位置を早めることができます。

織機の負荷が大きい場合など、6.3.1 項の”判定用 F-TMG 出力からの遅れ”による調整で所要の停止位置が得られない時に行います。

6. ブレーキ回路

逆転制動時間の調整方法

- SW14, SW15 (R-BRK) により設定します。
- 0, 100, 150, 200msec のいずれかに設定が可能です。

参考

- 逆転制動の時間を長くするほど、逆転ブレーキ時間が長くなり、停止位置が早くなります。ただし、長すぎると織機が逆転することがありますので、注意が必要です。

7. 光電式フィーラー(MF)

7.1 FEELER HEAD の取り付け位置

7.1.1 左右位置

FEELER HEAD の左右方向の取り付けについては、以下の要領で行います。

- ・ カuttingしない残糸が2～3本くらい均一に残るように調整します。
- ・ カッターの刃の先端部が経糸と C. C REED の間に触れないように固定します。
- ・ 経糸 REED と C. C REED の丸ガイドの間隔は4～5mmにします。
- ・ C. C YARN は必ず4本以上使用し、右穴に2本、左穴に2本通します。
織物密度や緯糸の太さに合わせて C. C YARN の巻き取り速度を調整します。

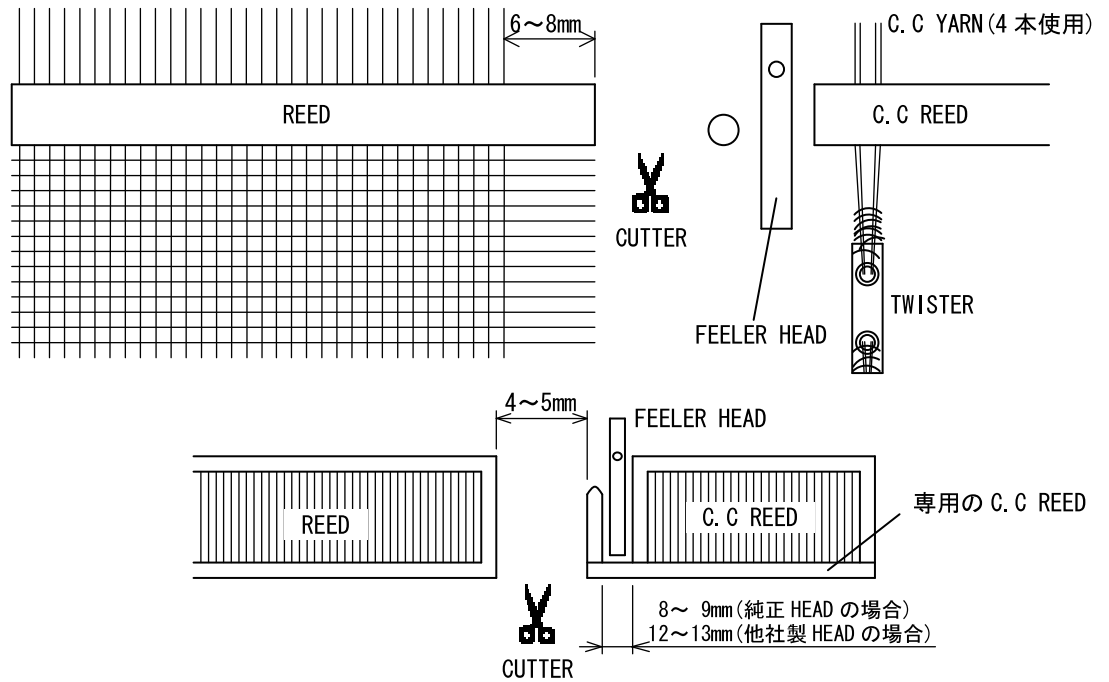


図 7-1 左右方向の FEELER HEAD 取り付け位置

7.1.2 上下位置

HEAD の上下位置は WARP LINE を基準として、WARP LINE が感知部のスリットと一致するように位置を調整します。

調整方法は、織機のクランク角度を0°にして HEALD FRAME を閉口し、WARP LINE を形成した後に目視で確認します。

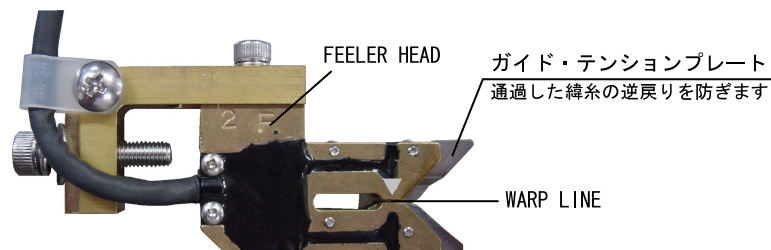


図 7-2 上下方向の FEELER HEAD 取り付け位置

7. 光電式フィラー(MF)

7.1.3 前後位置

緯糸と C. C REED の間隔が 8~12mm で感知部(▼位置)から 15mm 以上が維持されるようにノズル噴射方向を設定します。

クランク角度 310° ~ 340° の間に緯糸が感知部(▼位置)を通過するように前後位置を設定して下さい。ただし、水の影響が出る場合は、 330° ~ 340° にします。

緯糸の最大飛走(飛走終了角度)は 255° ~ 275° の間になるよう緯入れ調整して下さい。

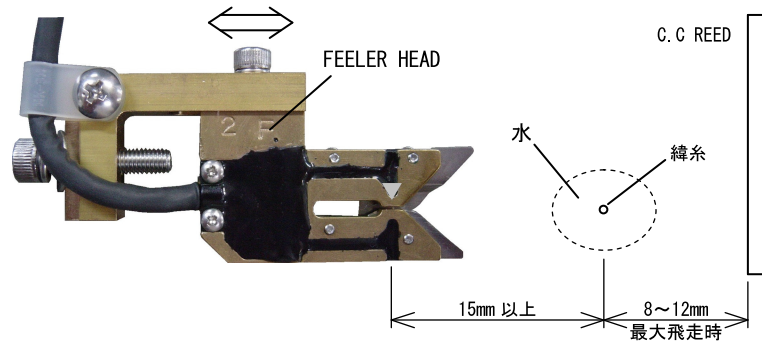


図 7-3 前後方向の FEELER HEAD 取り付け位置

⚠ 注意

- ・ 運転中にストロボスコープの光を FEELER HEAD に当てると、誤動作する可能性がありますので注意して下さい。

! 参考

- ・ F-TMG(正転タイミング)は 290° で ON するように設定します。通常は、高電圧式フィラーと同じで PS 用タイミングレバーを調整する必要はありません。

7.2 光電式フィルター信号の調整

7.2.1 調整箇所とテストポイント

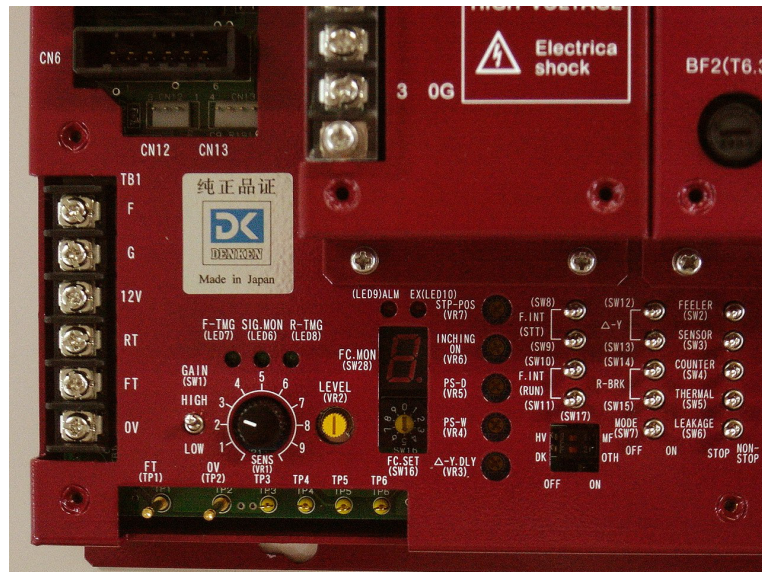



図 7-4 SC-1000C 左下部(拡大)

記号	名称	説明
VR2	LEVEL	緯糸入力信号の判定基準電圧を調整します
VR5	PS-D	F-TMG 入力信号より判定用 F-TMG 出力 (TP6) を遅延させます 【調整範囲】 0° ~ 40° (1° 単位で設定可能)
VR4	PS-W	判定用 F-TMG 出力 (TP6) の幅を設定します 【調整範囲】 30° ~ 80° (1° 単位で設定可能)
SW2	FEELER	フィルター回路調整時、NON-STOP 側 (ON 側) で調整できます
LED6	SIG. MON	緯糸信号が ON している間、点灯します
LED28	FC. MON	緯糸信号入力位置を 3 分割して表示します
TP1	FT	F-TMG 入力信号 モニタ用 (正論理)
TP2	OV	TP 用のコモン
TP4		TP5 を VR2 (LEVEL) で波形調整した後の緯糸入力信号モニタ用
TP5		フィルターヘッドからの原波形の緯糸入力信号モニタ用
TP6		VR5 (PS-D) と VR4 (PS-W) で設定した角度により、判定用 F-TMG 出力信号モニタ用 (正論理) この判定用 F-TMG 内に緯糸信号が ON しないとフィルター停止になります。(5V)

※ TP1~TP6 はオシロスコープチェック用です。(TP3 は高電圧式フィルター用)

表 7-1 光電式フィルター信号の調整箇所とテストポイント

7.2.2 VR4(PS-W) と VR5(PS-D) による調整

LED28 (FC. MON) に安定した表示を行うために、織機の緯入れ調整を確実に行って下さい。
LED28 (FC. MON) に  が安定して表示されるように、VR5 (PS-D) と VR4 (PS-W) を調整します。

[手順 1] SW2 (FEELER) を NON-STOP (ON) 側にする。


- ・フィルター停止が無効になります。FEELER HEAD の取り付けと横入れ状態を確認して、最良の状態にして下さい。

[手順 2] LED6 (SIG. MON) が安定して点滅するように、VR2 (LEVEL) を調整します。

 参考

- ・通常は MF. HEAD 側の AMP で信号調整を行うため、VR2 (LEVEL) は 12 時くらいの位置で使用します。

7. 光電式フィラー(MF)

[手順 3] LED28 (FC. MON) が安定して、 を表示するように、VR5 (PS-D) と VR4 (PS-W) で調整します。

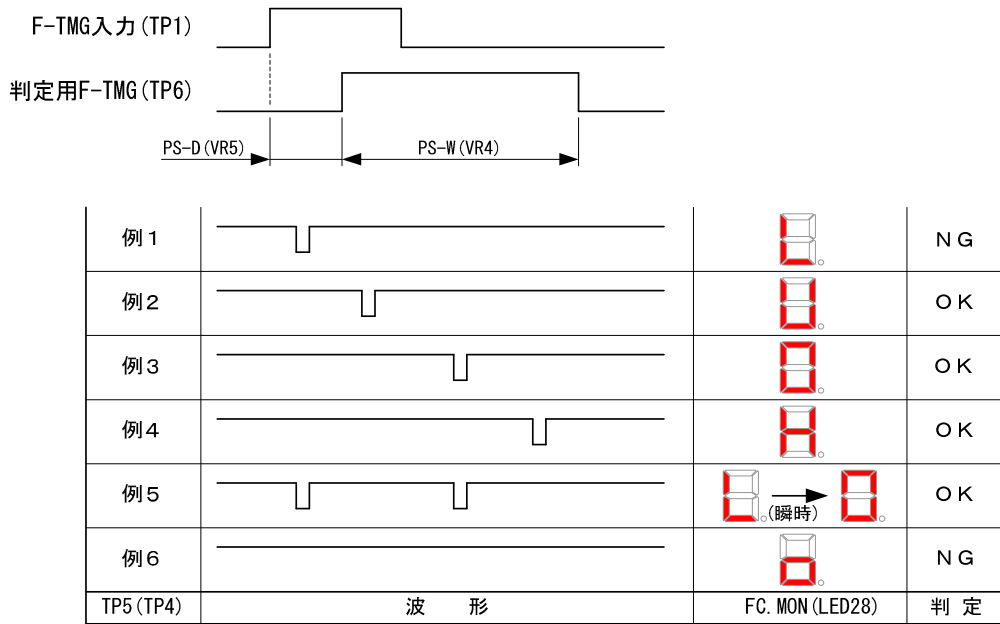




図 7-5 VR5 (PS-D), VR4 (PS-W) の設定と LED28 (FC. MON) の表示例


Case. 1 が表示される場合 [例 1]

【原因】 VR5 (PS-D) を時計方向に回し過ぎているため、遅延角度中に糸が緯糸感知部を通過しています。

【対策】 VR5 (PS-D) を反時計方向に少しずつ回して遅延角度を小さくし、 が安定して表示されるように調整します。

Case. 2 安定して を表示せず、 や が表示される場合 [例 2][例 4][例 5]

【原因】 判定用 F-TMG 出力の幅が狭いため、 を表示する幅も狭く、不安定になっています。

【対策】 VR4 (PS-W) を少しずつ時計方向に回して判定用 F-TMG の出力幅を広くし、 が安定して表示されるように調整します。

！ 参考

VR4 (PS-W) を時計方向いっぱいにも LED28 (FC. MON) が安定して表示されない場合は、緯入れが不安定です。この場合、織機の緯入れ調整が必要です。

緯入れ調整は

- A) 2-NOZZLE で緯糸の先端が不安定
- B) HEAD の上下位置が合わない
- C) NOZZLE の噴射方向が合わない (HEAD に近すぎる)
- D) HEAD が C. C REED と接触している

などの場合に必要になると考えられます。

！ 注意

VR4 (PS-W) を時計方向いっぱいにも LED28 (FC. MON) が安定して表示されない場合は、すぐに点検し、緯入れ調整を実施して下さい。空止まりの原因になります。

Case. 3 が表示される場合 [例 6]

【原因】 FEELER HEAD の取り付け状態、緯入れ調整が不安定なため、遅延角度内および判定 F-TMG 出力内に、緯糸信号が一度も入力されていません。

【対策】 再度、調整を行って下さい。

[手順 4] SW2 (FEELER) を STOP (OFF) 側にする。
・フィラー停止が有効になります。

7.2.3 オシロスコープを使用した調整

[手順 1] TP5 の原波形を確認する。

- ・VR2 (LEVEL) を回しても、TP5 の原波形は変化しません。

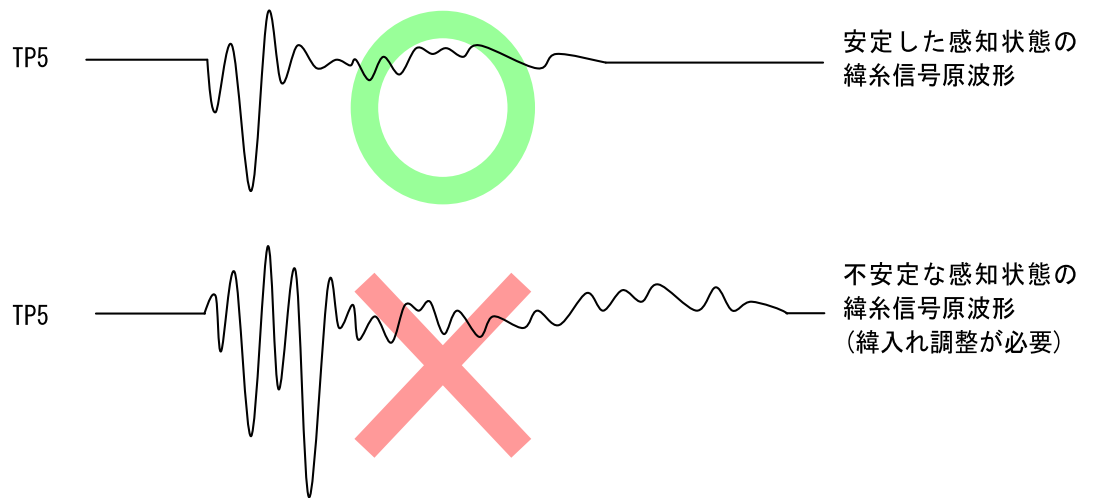
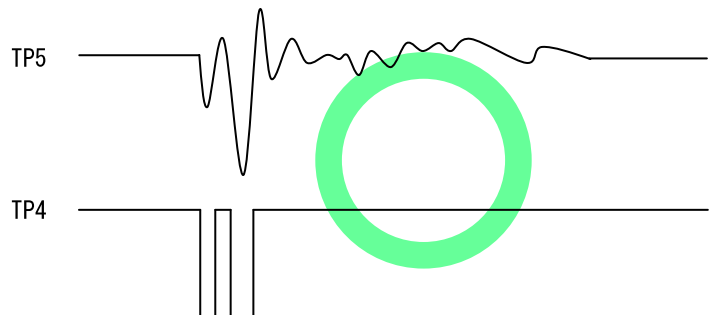


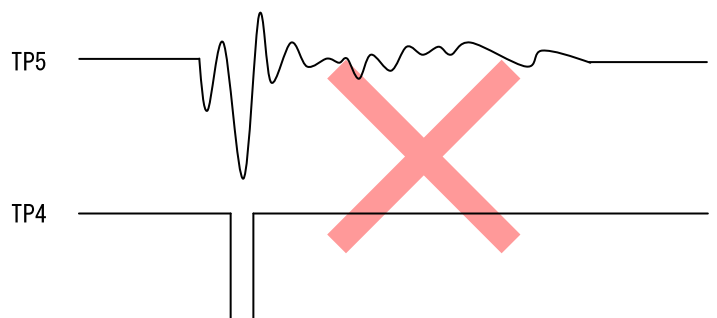
図 7-6 緯糸信号原波形 (TP5) の良否

[手順 2] VR2 (LEVEL) で TP4 の波形を変化させて、図 7-7 の《適正》になるように調整して下さい。

《適正》
TP4 (波形整形後) に緯糸信号が
2～3回発生します。



《過小》
TP4 (波形整形後) に細い緯糸
信号が 1回発生します。
空止まり傾向になりますので
VR2 (LEVEL) を時計方向に回し
て《適正》状態になるように
調整して下さい。



《過大》
TP4 (波形整形後) に緯糸信号が
多発します。
見逃し傾向になりますので
VR2 (LEVEL) を反時計方向に
回して《適正》状態になる
ように調整して下さい。

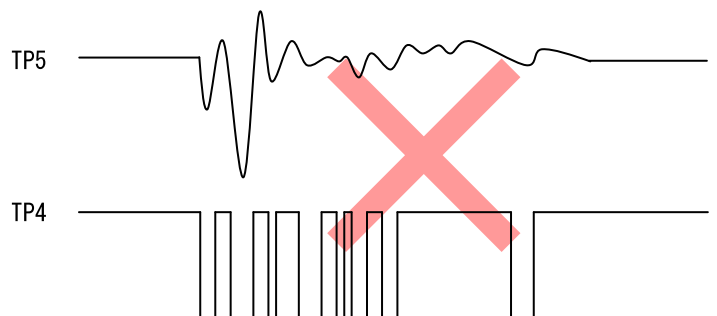


図 7-7 波形整形後の緯糸入力信号 (TP4) の良否

7. 光電式フィルター(MF)

[手順 3] TP1 (FT), TP6, TP4 で緯糸信号の入力タイミングを確認して調整します。

フィルター判定は、実際の F-TMG 入力ではなく、実際の F-TMG の立ち上がりを開始点として、VR5 (PS-D: 遅延) と VR4 (PS-W: 幅) のボリュームで調整した判定用 F-TMG 内に緯糸信号が入力されたか否かで判定を行っています。

Case. 1 VR5、VR4 とともに反時計方向いっぱいに回した場合 (遅延: 0° 幅: 30°)

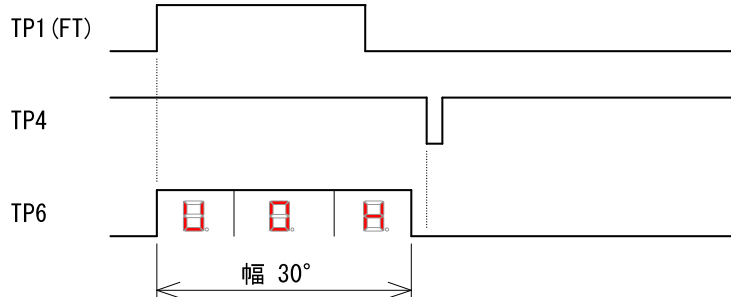


図 7-8 VR5, VR4 を反時計方向いっぱいに回した時の TP6

緯糸信号 (TP4) は、判定用 F-TMG (TP6) 内に入力されていないので、LED28 (FC. MON) は、 を表示します。

この状態ではフィルター停止となりますので、VR5 (PS-D) にて判定用 F-TMG の開始点に遅延をかけます。

Case. 2 VR5 を 12 時の位置、VR4 を反時計方向いっぱいに回した場合 (遅延: 20° 幅: 30°)

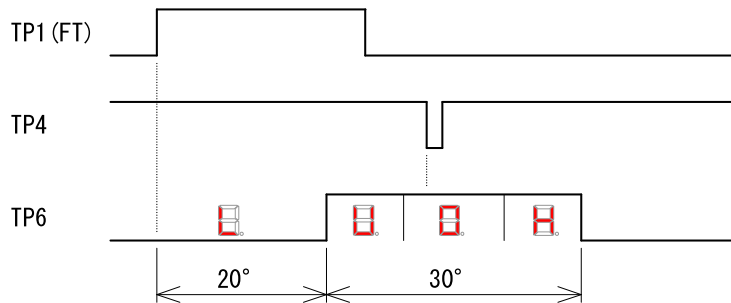


図 7-9 VR5 を 12 時の位置、VR4 を反時計方向いっぱいに回した時の TP6

VR5 (PS-D) 遅延ボリュームを時計方向に回し、判定用 F-TMG (TP5) に遅延をかけて、LED28 (FC. MON) が を表示するように調整します。

この状態でも問題ありませんが、緯糸信号のタイミングが少しずれる则表示も変化しやすいので、VR4 (PS-W) 幅ボリュームを時計方向に回して、判定用 F-TMG (TP6) の幅を広くして下さい。

例 3 VR5 を 12 時の位置、VR4 を 1 時の位置に設定した場合 (遅延: 20° 幅: 60°)

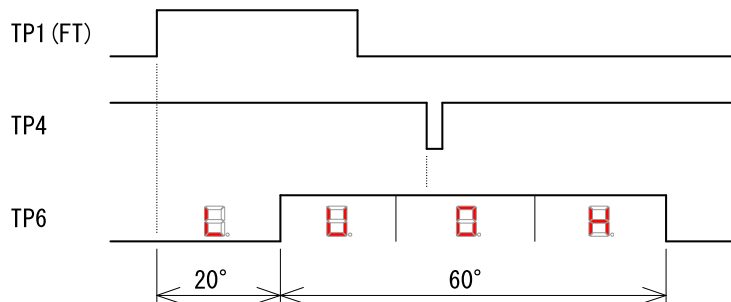


図 7-10 VR5 を 12 時の位置、VR4 を 1 時の位置に回した時の TP6

VR4 (PS-W) 幅ボリュームを時計方向に回し、判定用 F-TMG (TP6) を広くして、LED28 (FC. MON) が安定して を表示するように調整します。

8. 高電圧式フィルター(HV UNIT)

8.1 フィラーの原理

SC-1000C は光電式フィルターと高電圧式フィルターのインターフェースを搭載していますが、高電圧式フィルターを使用する場合、この「HV UNIT」を使用します。

図 8-1 のように、フィルターフィンガーからの電気信号を増幅し、判定用 F-TMG 出力 (TP6) の範囲内で緯糸の有無を判定します。従って、判定用 F-TMG 出力レベルが HIGH の範囲内に緯糸信号が入るように機械を調整することが最も重要になります。

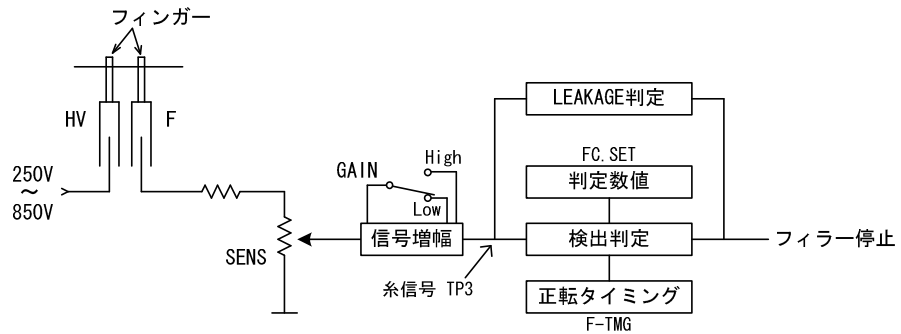


図 8-1 緯糸判定のブロック図

SC-1000C の高電圧式フィルター判定は、F-TMG 入力 (TP1) からの遅延角度を VR5 (PS-D) で設定し、30° 間の判定用 F-TMG (TP6) 幅で判定を行います。

よって、F-TMG の入力角度 (立ち上がり) は重要ですが、実際の F-TMG に使用するレバーの幅は問いません。

！ 参考

VR5 (PS-D) ボリュームを時計方向に回すと、残糸を検出するため、見逃し傾向になります。

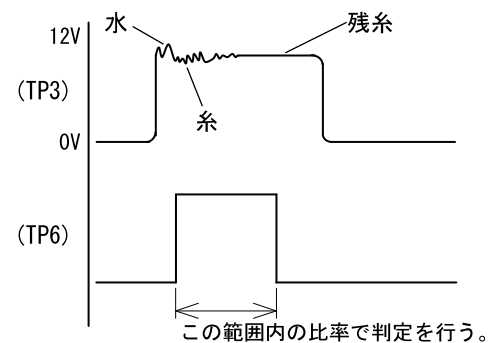


図 8-2 フィラー判定のタイミング

また、高電圧式フィルター判定は、判定用 F-TMG 出力 (TP6) の信号レベルが HIGH の範囲内で緯糸信号が入力された比率により行います。

判定用 F-TMG 出力 (TP6) の範囲内における糸の無い比率を LED28 (FC. MON) に数値で表示し、この数値が SW16 (FC. SET) の数値より大きくなった時に「緯糸無し」と判定し、機械が停止します。

なお、判定用 F-TMG 出力 (TP6) は、織機の回転数を検出し内部にて自動計算をしています。

！ 参考

SW16 (FC. SET) の判定数値は、通常「5」で使用しますが、緯糸の暴れ等が大きいときは「6～7」くらいに設定します。

8. 高電圧式フィルター(HV UNIT)

8.2 ポンプとノズルの調整

ポンプタイミング、ノズル方向はFEELERヘッドのフィンガーと横糸が接触するタイミングが 280° ~ 285° になるようにストロボスコープで観察しながら調整します。

! 参考

この角度より早いと空止まり傾向になり、遅れると見逃し傾向になります。

8.3 高電圧式フィルター フィンガーの調整

フィンガーの間隔は標準で8mmですが、緯入れ条件(噴射条件)によってフィンガー付近に水の飛散が多い場合は、見逃し傾向になりますので、間隔を少し広めにします。

オサ面とフィンガー裏面の間隔は7mm以上とします。2本のフィンガーは必ず平行にして下さい。



図 8-3 フィンガーの間隔

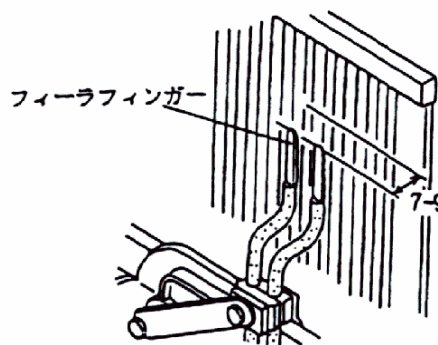


図 8-4 オサとフィンガー裏面の間隔

8.4 高電圧式フィルターの調整

緯入れタイミングやノズル方向等を、一般的な F-TMG 入力 (TP1) タイミングである 290° ~320° になるように調整します。

8.4.1 調整箇所とテストポイント

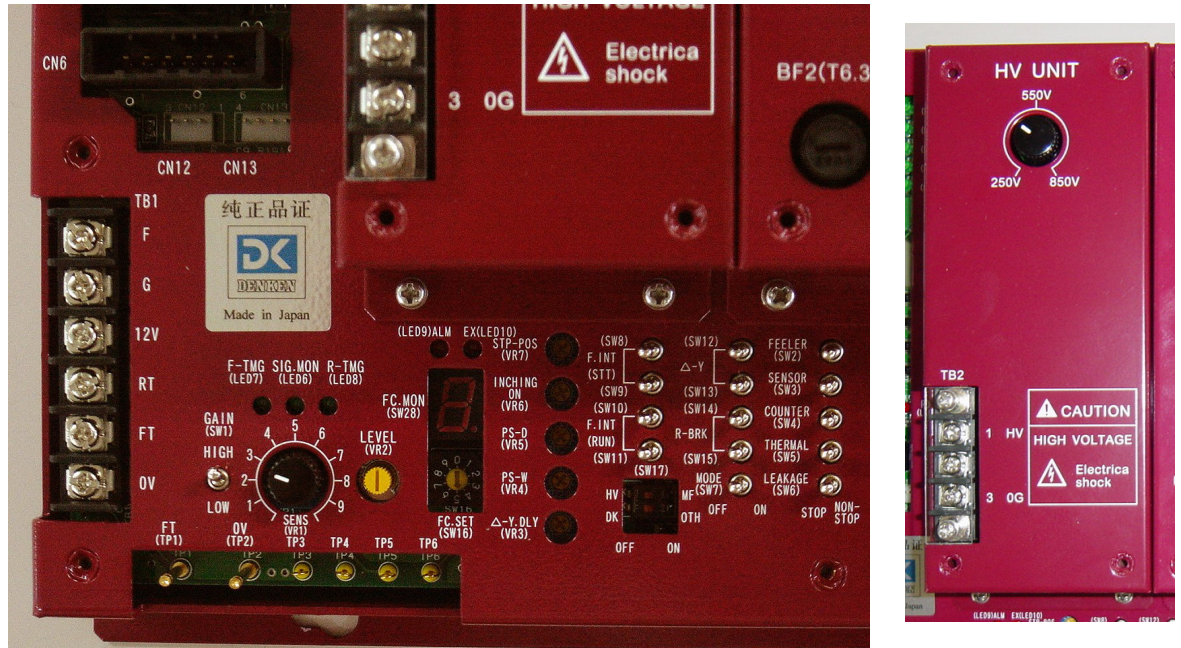


図 8-5 SC-1000C 左下拡大図(左)と HV UNIT(右)

名称(記号)	内 容	説 明
HV. ADJ	高圧電圧調整 (HV UNIT)	HV UNIT の HV. ADJ ボリュームを回すことにより、高圧電圧の調整を行います。 電圧は反時計方向で下がり、時計方向で上がります。
GAIN (SW1)	感度切替	通常は LOW 側で、強燃糸の場合は HIGH 側にします。
SENS (VR1)	感度調整	通常は中央付近で使用します。
FEELER (SW2)	試運転切替	フィルター回路調整時に NON-STOP 側にします。
PS-D (VR5)	判定用 F-TMG 出力遅延角度	F-TMG 入力から判定用 F-TMG 出力までの遅延角度を設定します。
PS-W (VR4)	判定用 F-TMG 出力角度	30° 固定です。(調整不要)
FC. SET (SW16)	判定数値設定	フィルター判定の基準になります。通常は「5」に設定します。
SIG. MON (LED6)	緯糸信号入力表示	緯糸信号が ON している間、表示されます。
FC. MON (LED28)	判定数値表示	フィルター判定した比率の数字を表示します。 正常運転時は「0~2」くらいが表示されます。
FT1 (TP1)	F-TMG	F-TMG 入力信号
OV (TP2)	チェック用コモン	チェック用の共通コモン
(TP3)	フィルターヘッド信号	GAIN, SENS 調整後のフィルター信号
(TP4)	判定後フィルター信号	判定後のフィルター信号波形
(TP6)	判定用 F-TMG	判定用 F-TMG 出力信号 (5V)

※ TP1~TP6 はオシロスコープチェック用 (TP5 は光電式フィルター用)

※ オシロスコープは 2 現象以上のものが最適です。

表 8-1 調整箇所とテストポイント一覧

8. 高電圧式フィルター(HV UNIT)

8.4.2 高電圧式フィルターの調整手順

フィルター調整はウォータージェットルームの生命です。SC-1000C の性能が充分発揮できるように確実な調整を行って下さい。


- [手順 1] SW2 (FEELER) を NON-STOP (ON) 側にする。
- ・フィルター停止およびリーケージ停止が無効になります。
- [手順 2] HV. ADJ (HV UNIT) ボリュームを反時計方向いっぱいに回します。
- ・フィルターヘッドの高電圧を最低(約 250V)にします。
- [手順 3] VR5 (PS-D) ボリュームを反時計方向いっぱいに回します。
- ・F-TMG の入力角度が 290° より前の場合は、VR5 (PS-D) で微調整を行います。

! 参考

- ・VR5 (PS-D) を時計方向に回しすぎると残糸を検出し、見逃しが発生します。
- ・強燃糸、フィラメント糸、親水性の低い糸で、上記の手順で調整できない場合に限り、HV. ADJ (HV UNIT) ボリュームにより電圧を上げます。

! 注意

- ・電圧の上げ過ぎは、ヘッドやケーブルの絶縁劣化を早めますので、できる限り低い電圧で使用して下さい。

- [手順 4] 緯糸信号の感度調整をします。
- ① SW1 (GAIN) スイッチを LOW 側にします。
 - ② VR1 (SENS) ボリュームを反時計方向に回して最低にします。
 - ・この時、LED28 (FC. MON) は、 が表示され、緯糸信号が全く無いことを表しています。
 - ③ VR1 (SENS) ボリュームを徐々に時計方向に回します。
 - ・VR1 (SENS) ボリュームを時計方向に回すと、LED28 (FC. MON) の数値が減少し「0～1」になり、LED6 (SIG. MON) が点滅を始めます。
 - ・LED6 (SIG. MON) が機械回転に同期し安定して点滅するようになれば調整終了です。
 - ・通常、LED6 (SIG. MON) が点滅を始めた時点から、さらに時計方向へ 1～1.5 目盛り回した位置が最適調整になります。

! 参考

- ・絶縁の劣化したヘッドやケーブルを使用した場合、SENS (VR1) ボリュームを上げすぎると、LED6 (SIG. MON)、LED28 (FC. MON) の DP が点滅から点灯に変化します。
この状態は感度の上げ過ぎですので、VR1 (SENS) ボリュームを反時計方向に回して下さい。
- ・VR1 (SENS) ボリュームを時計方向いっぱいにも安定した点滅状態にならない場合は、SW1 (GAIN) スイッチを HIGH 側にして、[手順 2] から再度調整して下さい。

- [手順 5] SW16 (FC. SET) の判定数値の設定をします。
- ・通常は「5」に設定します。LED28 (FC. MON) には「0」または「1」の数値表示がされますが、この数値が SW16 (FC. SET) で設定された数値を超えるとフィルター停止になります。
 - ・LED28 (FC. MON) の数値が「0」～「3」で変化する場合は、緯入れが不安定ですので、緯入れ調整を行って下さい。
 - ・緯入れが不安定の状態でも製織したい場合は、判定数値を「6」～「8」に上げて下さい。ただし、見逃し傾向となります。

- [手順 6] 調整が終了したら SW2 (FEELER) を STOP 側にします。

8.4.3 オシロスコープによる波形の確認と調整

[手順 1] TP3 と TP1 (FT) および TP6 の確認をします。

- ・オシロスコープにて、正転タイミングと緯糸信号の関係を確認します。

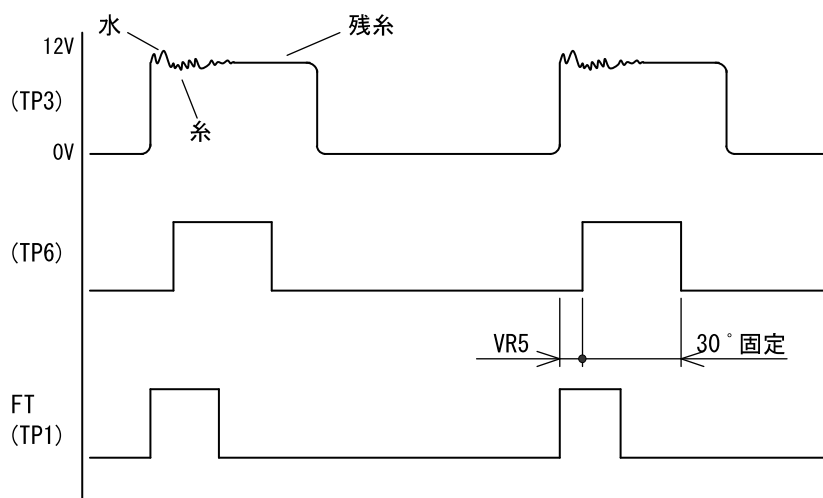


図 8-6 正転タイミングと緯糸信号の関係

[手順 2] TP3 と TP4 を確認します。

- ・フィルターヘッドの原波形と SW1 (GAIN) スイッチと VR1 (SENS) ボリュームで調整した波形を確認します。

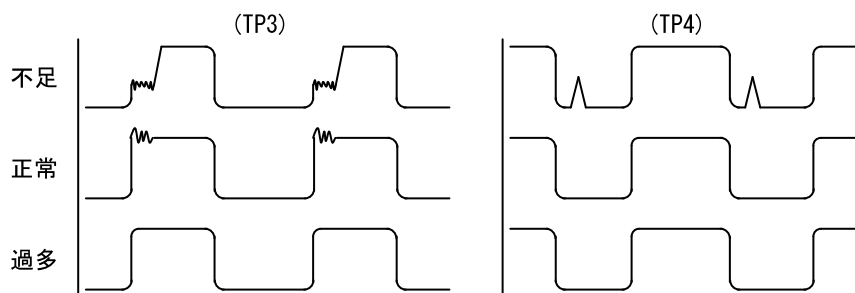


図 8-7 FEELER HEAD 信号 (TP3) と判定後 FEELER 信号 (TP4)

8.4.4 調整不良時の確認項目

空止まりや緯糸の見逃しが発生した場合、以下のチェック項目を確認して下さい。

(1) 空止まり発生時のチェックポイント

- ・ VR1 (SENS) の過低感度
- ・ フィラーヘッドの取り付け方法、錆、のり、キズ等の確認
- ・ ポンプ圧、水量、ノズル方向、噴射タイミングの確認
- ・ カッター、糸端処理 (LENO, C.G) の確認
- ・ 正転タイミング (F-TMG) の確認 (VR5 (PS-D) ボリュームの確認)

(2) 見逃し発生時のチェックポイント

- ・ VR1 (SENS) 過高感度
- ・ ノズル方向、水量、噴射タイミングの確認
- ・ 正転タイミング (F-TMG) の確認 (VR5 (PS-D) ボリュームの確認)

8. 高電圧式フィルター(HV UNIT)

8.5 LEAKAGE について

高電圧式フィルターを使用すると、LEAKAGE という問題が発生します。

LEAKAGE 判定する目的には、以下の2つがあります。

- (1) FEELER フィンガーに糸が絡まったことを判定する。
フィンガーに糸が絡まると縛糸信号との判別ができなくなり、見逃しとなります。
これを防ぐため糸が絡んだ場合、LEAKAGE 判定となります。
- (2) FEELER フィンガー、ケーブルの絶縁不良を判定する。
フィンガーやケーブルの絶縁が劣化してくると、図 8-8 のように全体の信号レベルが上昇します。
信号レベルは 12V で飽和するため、糸が有る時の信号レベルと無い時の信号レベルの差が小さくなります。

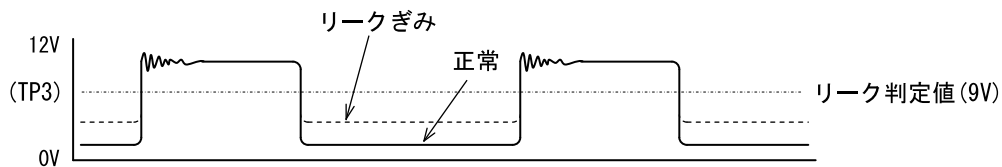


図 8-8 正常時とリーク時の FEELER HEAD 信号 (TP3)

！ 参考

- ・ 糸の有る時と無い時の信号レベルの差が小さくなると、次のような現象が発生します。
 - ① VR1 (SENS) ボリュームの調整範囲が狭くなる。
 - ② 空止まり傾向になる。そのために、フィンガーやケーブルの絶縁劣化が、あるレベルになると LEAKAGE 判定となります。
- ・ LED6 (SIG. MON) と LED28 (FC. MON) の DP が点灯する場合は、LEAKAGE 判定となります。
- ・ 乾燥時において、ヘッドやケーブルの絶縁抵抗 (HV-SG 間) が 500M Ω 以下の場合は絶縁不良ですので、フィルターヘッド、ケーブルを交換して下さい。

9. 他社製フィラーAMPの使用

9.1 SC-1000C と他社製フィラーの接続

他社製フィラーAMP を SC-1000C に接続する場合は、図 9-1 のように行って下さい。
F-TMG 近接センサの信号を他社製フィラーAMP に入力し、他社製フィラーAMP が出力する F-TMG 信号を SC-1000C の F-TMG 入力 (TB1-5) へ接続します。

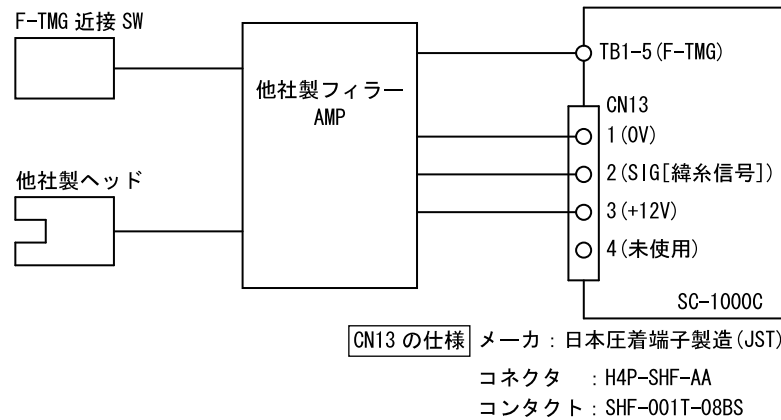




図 9-1 他社製 AMP との接続

⚠ 注意

- ・ SC-1000C への F-TMG 入力信号は、必ず正論理の信号 (検出時に HIGH が出力される信号) を入力して下さい。(オムロン製近接センサ 形 TL-Q5MG2 相当)
- ・ SC-1000C への SIG 入力信号 (緯糸信号) は、緯糸検出時に正論理の信号が出力されるように他社製フィラーAMP を設定して下さい。

9.2 緯糸の判定方法

他社製フィラーAMP を使用した場合における緯糸の有無を判定する方法は、F-TMG 信号と SIG 信号の比率により行います。

図 9-2 のように、F-TMG 信号幅の中に、SIG 信号の比率が 50%以上入力されると、「緯糸有り」と判定し LED28 (FC. MON) に  を表示します。また、同比率が 50%未満の場合は、「緯糸無し」と判定し  を表示します。

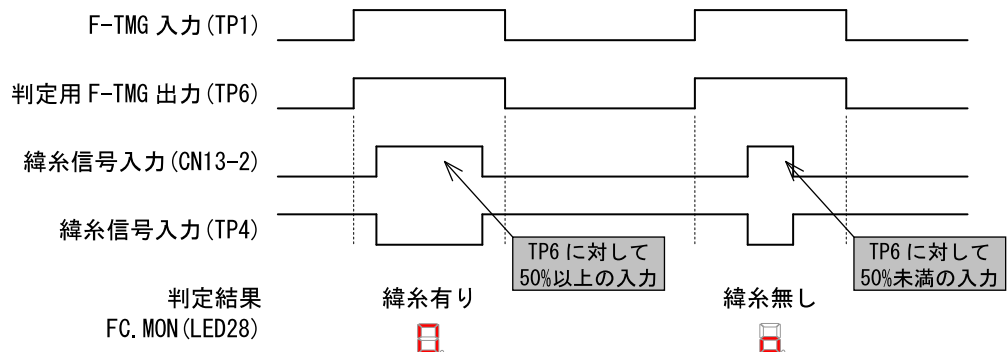


図 9-2 緯糸の判定基準

9. 他社製フィルターAMPの使用

9.3 LEAKAGE について

F-TMG 入力が連続で 5 回分、緯糸信号が途切れなかった場合に LEAKAGE と判定します。

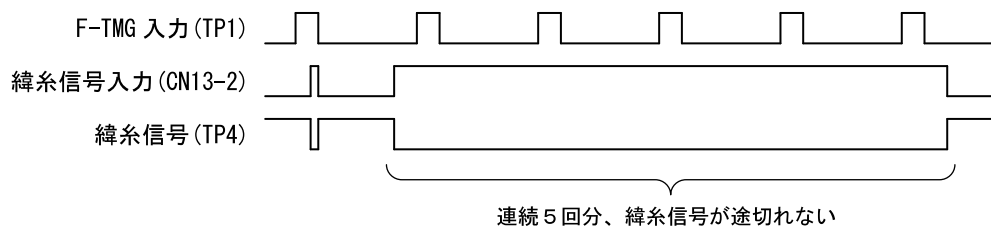


図 9-3 他社製フィルター使用時の LEAKAGE

10. アラーム一覧

10.1 アラームコード

異常が発生すると、LED9 (ALM) または LED10 (EX) が点灯し、LED28 (FC. MON) にアラームコードが表示されます。

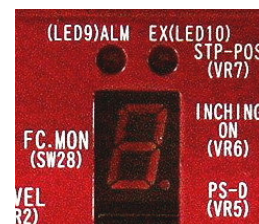


図 10-1 アラームコード表示部

10.1.1 LED9 (ALM) 点灯時のアラームコード

LED9 (ALM) が点灯した場合、LED28 (FC. MON) には以下のアラームコードが表示されます。

コード	異常箇所	原因と対策
1	LENO-LEFT	【原因】 耳組み (左側) で糸切れを検出しました 【対策】 糸切れ等を修正して下さい
2	LENO-RIGHT	【原因】 耳組み (右側) で糸切れを検出しました 【対策】 糸切れ等を修正して下さい
3	CATCH-FRONT	【原因】 キャッチコード前側で糸切れを検出しました 【対策】 糸切れ等を修正して下さい
4	CATCH-REAR	【原因】 キャッチコード後側で糸切れを検出しました 【対策】 糸切れ等を修正して下さい
5	COUNTER	【原因】 カウントアップ信号が入力されました 【対策】 カウンタをクリアして下さい
6	SP1	【原因】 SP1 に接続されている機器が異常です 【対策】 SP1 接続機器の異常状態を解除して下さい
7	ASP	【原因】 ASP UNIT の異常を検出しました 【対策】 ASP UNIT の異常原因を調査し、異常状態を解除して下さい
8	フィーダー	【原因】 フィーダーの異常を検出しました 【対策】 フィーダーの異常原因を調査し、異常状態を解除して下さい

10.1.2 LED10 (EX) 点灯時のアラームコード

LED10 (EX) が点灯した場合、LED28 (FC. MON) には以下のアラームコードが表示されます。

コード	異常箇所	原因と対策
1	SP2 入力異常	【原因】 SP2 に接続されている機器が異常です 【対策】 SP2 接続機器の異常状態を解除して下さい
2	低電圧異常	【原因】 低電圧状態が 10 秒以上継続しました 【対策】 電源電圧を規定値にして下さい
3	高電圧異常	【原因】 高電圧状態が 10 秒以上継続しました 【対策】 電源電圧を規定値にして下さい
4	F-TMG 異常	【原因】 織機起動後、1 秒以内に F-TMG 入力がないか または、織機運転中 1 秒以内に F-TMG 入力に変化 しなかった。 【対策】 センサの交換またはタイミングレバーの調整をして下さい
5	RUSH START	【原因】 Y 運転出力時、Δ 運転が ON の状態だった 【対策】 電磁開閉器 (MSD) を確認して下さい
6	OVER LOAD (BLOWER)	【原因】 ブLOWERモーターオーバーロード (過負荷) 【対策】 モーターの異常を解除して下さい
7	OVER LOAD (MOTOR)	【原因】 メインモーターオーバーロード (過負荷) 【対策】 モーターの異常を解除して下さい
8	OVER TENSION	【原因】 オーバーテンション 【対策】 テンションの再調整を行って下さい
9	BRAKE	【原因】 BRAKE UNIT の異常を検出しました 高圧または低圧ブレーキに過電流を検出しました 【対策】 BRAKE UNIT の LED で高圧または低圧どちらの異常か確認 し、ブレーキ配線が短絡していないか、ブレーキが故障し ていないか確認して下さい

部品表(PARTS LIST)

JET LOOM CONTROLLER (MAIN PANNEL)

No.	SYMBOL	PARTS NAME	TYPE & SPECIFICATION	Q' ty	MAKER
1	MSM, MSR	MAGNETIC SW	SC-1N AC100V	2	FUJI ELECTRIC
2	MSS, MSD	"	SC-0Z56 AC100V	2	"
3	MSA	"	SW-0 (4a) AC100V	1	"
4	TH2		RC1. 4~2. 2A	1	"
5	CP	CIRCUIT PROTECTER	CP31D (2A)	1	"
6		CONSENTRIC PLUG	WK3001	1	NATIONAL
7	TR	TRANSFORMER	P : 220/380/440V (300VA) S1: 0/80/100V (200VA) S2: 0/18V (60VA) S3: 0/18V (40VA)	1	
8		TERMINAL BLOCK	PTUL-20	36	TOGI
9		"	PTUL-30	12	"
10		CONTROL UNIT	SC-1000C CPU BOARD SC-1000C BREAK UNIT	1 1	DENKEN "
11		OPTION UNIT	SC-1000C HV UNIT	1	DENKEN
12		OPTIONS	MF HEAD ASP UNIT DF100-S (P) (A) DF100-W SMK-3000 DFC-80 DSR-1 HEAD (FEEDER)	1 1 1 1 1 1 1	DENKEN " " " " " "