2-019-0.01

## 工程管理明細書

発行課 電機製造2部 生技4室 作成日付

<1/1>

検討 吉 7] \ Ш <u>6/02/08</u> 6/02/08 6/02/08  $\blacksquare$ 坂 地

布 先

初期流動用

系統No. - 系統図番号 ライン名

690A MGステータライン

工程名

2/8/2016 アセンブリ品番、品名

212100-0080

212100-0080

ステータS/A, モータ

ステータS/A, モータ

重点管理指定

納入先、引当車種

名称

トヨタ

<加工図> 【加工部】

690A

捻り成形(1号)

〈工程仕様〉

06

後工程にて溶接される線を成形する。

<設備> NO.1 設備

設備機番 SMC-0811 設備名 捻り機 型式 容量 4kW, 2.1t メーカー名 工機部

〈工具〉 NO.1 工具

工具名: 捻り治具(M-3651576)

〈加工条件〉

品番、品名

成形側拘束寸法  $22.1 \text{mm} \pm 0.1 \text{mm}$ 

成形コイル&コア押え圧ナ60N±20N \*メインエア圧 成形側拘束寸法(外径)R102.5mm

成形側拘束寸法(内径)R66.5mm 捻りプロファイル [別紙参照] 捻り王冠形状 [加工図参照] 捻り動作速度  $20\pm10$ mm/s

位置出しシリンダ推力 100N±10N \*メインエア圧 500N±50N \*メインエア圧 バックアップシリンダ推力 サイクルタイム 90s

〈作業方法〉

1. ワークを投入する。

2. 位置出しシリンダを前進させる。

3. 成形側押えを下降させる。

4. 成形側押えバックアップを前進させる。

5. 捻り治具&コイル内径治具をセット位置に持ち上げ。

6. 捻り治具を定圧で持ち上げる。

7. コア積厚を読み取り、捻りプロファイルを算出する。

8.1-2Tの捻り成形を行う。

|9.3-4Tの捻り成形を行う。

10.5-6Tの捻り成形を行う。

11.7-8Tの捻り成形を行う。

12. 全層同時に捻り戻し&捻り原位置戻しを行う。

13. 捻り治具を下降させる。

14 成形側押えバックアップを後退させる。

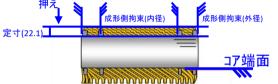
15. 成形側押えを上昇させる。

16. 位置出しシリンダを後退させる。

17. ワークを排出する。

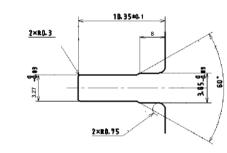
100 (N) 22

2-016-0.01



【捻り王冠形状】

一般部



〈定期清掃〉

以下項目に関しては、フェンツ等で定期清掃のこと。(1/直)特殊部

捻り治具

<日常点検>

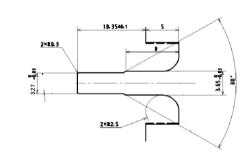
日常点検チェックシートに基づき実施の事。

・給油指導表に基づき実施の事。

<不良品処置>

改定項目

捻り失敗したワークは全て廃却の事。



改定理由

改定者

(品質)

改定日

No.

計測時		No.	特性	管 理 方 法			工程能力		品質 ID
11 /5/11/1	垂	140.	計測器	管理間隔	管理手法	管理者	σ, X, Cp, Cpk	備考	関係基準
·		1	メインエアー圧 0.4±0.05MPa	1/直(仕掛かり時)	条件管理	作業者			
			圧力計(0.001)		チェックシート				
		2	捻り治具摺動状態 円滑に動作する事		条件管理	作業者			
↓			目視		チェックシート				
		3	シリンダー作動 円滑に動作する事	1/直(仕掛かり時)	条件管理	作業者			
<u> </u>			目視		チェックシート				
		4	外観 異常なきこと(コイル変形,コイルキス゛)	1/直、捻り治具交換時	チェック	作業者			
· ·			目視					*限度見本参照	
		5	端末周方向位置 0±1.5mm						
•				条件変更時	記録紙	班長		16スロット測定(No.1、4、7・・・3スロット毎)	
		6	径方向位置 1T<99.4mm, 2T>92.13mm		47 64				
Y				条件変更時	記録紙	班長		16スロット測定(No.1、4、7・・・3スロット毎)	
		7	径方向位置 3T<91.47mm, 4T>85.63mm		47 64				
<b>*</b>				条件変更時	記録紙	班長		16スロット測定(No.1、4、7・・・3スロット毎)	
		8	径方向位置 5T<84.97mm, 6T>79.53mm		=				
				条件変更時	記録紙	班長		16スロット測定(No.1、4、7・・・3スロット毎)	
		9	径方向位置 7T<78.87mm, 8T>72.04mm		== A= Art	T.IT =			
		10		条件変更時	記録紙	班長		16スロット測定(No.1、4、7・・・3スロット毎)	
i		10	膜厚 71μm以上	A M 本王叶	=7 &= 0rf	+= +		= 1 701 ±0 // / / D1 // 4 / D1	
			断面精査⇒工具顕微鏡(0.001m)	条件変更時	記録紙	提検		*計測部位は別紙参照	
			<u> </u>		<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>		

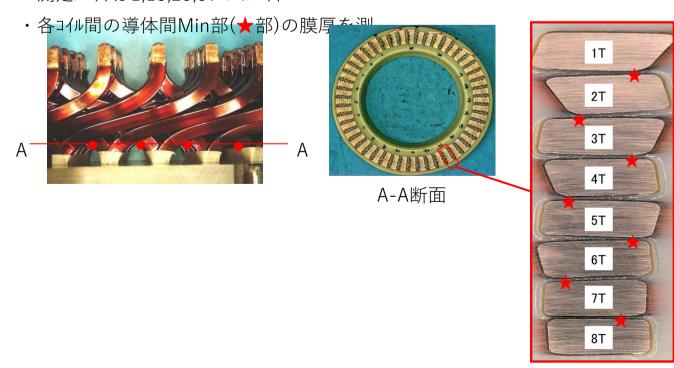
工程系統図	電機製造2部 生技4室 吉 小 6/02/03 6/02/03 6/02/03 地 地	配 布 先
ライン名	アセンブリ品番、品名 212100-0080	<sup>名称</sup> 量確用
690A MGステータライン	ステータS/A, モータ	重点管理指定 ②
系統No. 系統名 <1/1>	品番、品名 212100-0080	納入先、引当車種 <b>トヨタ</b>
捻り成形	ステータS/A, モータ	690A

●捻りプロファイルパラメータ

一捻りん	/ ロファイノ	レハーフメータ
	1層	31.842 ~ 31.904
狙	2層	32.844 ~ 32.924
い	3層	33.818 ~ 33.931
上	4層	34.570 ~ 34.676
上 下	5層	35.767 ~ 35.830
位	6層	36.498 ~ 36.706
置	7層	37.938 ~ 37.981
	8層	39.188 ~ 39.158
	1層	42.408 ~ 42.470
XΠ	2層	41.389 ~ 41.469
狙	3層	40.378 ~ 40.490
い	4層	39.632 ~ 39.738
足	5層	38.477 ~ 38.540
長	6層	37.606 ~ 37.814
さ	7層	36.329 ~ 36.372
	8層	35.124 ~ 35.154
	1層	
捻	2層	108.100
9	3層	
ź	4層	108.100
Ĩ	5層	
バ	6層	108.100
Ĭ.	7層	
·	8層	108.100
	1層	
	2層	102.000 ~ 103.306
捻	3層	
り	3層 4層	102.000 ~ 103.306
戻	5層	
Ĺ	5 <u>層</u> 6層	102.071 ~ 103.306
C	7層	
	8層	103.535 ~ 103.763
	1層	
	2層	103.763
捻	3層	
IJ		103.763
原	4 <u>層</u> 5層	
位	5層 6層	103.763
置	0層 7層	
		103.763
	8層	

## ●皮膜厚さ精査部位

- ・最下クロス部(●部)断面をカット
- ・測定スロットは1,13,25,37の4スロット



No.	改定日	改 定 項 目	改 定 理 由	改定者

		発行課			承認	検討	作成	検討	作成		I			
工程	系統 図		製造2部 生 2/8/2016	技4室	害	小 6/02/03 坂			11-124	配 布 先				
ライン名			アセンブリ品番、	品名				 名称		 <b>2</b> Т	出出法	計田	l	
  690A MGステー	212100-0080 ステータS/A,モータ					名称       初期流動用         重点管理指定       ③ ② ② ②         13       ② ② ②         17       17								
系統No. 系統名	系統名 〈1/1〉 品番、品名							納入先、引		<u> 13</u>	Y Y	2 17		
06  捻り成形			212101-		~ 7=	h		<b>β</b>						
おり及形			ASSY DI	RAWING	J, AT	<u>- 'y</u>		690A						
			06 3- 06 5- 06 7-	-001 2T捻り成形 -002 4T 003 6T 004 8T Y DRAW 2101-0080	形 ド ING, ステ-	-9								
No. 改定日			改定項目					改员	定理由					改定者