

納入仕様書

SPECIFICATIONS

仕様書番号 Spec. No.	V211205-4C01(00)
発行日 Issue Date	2021/4/12

Attn: **Junmintech**

Product Name	TDK Model No.
Voice Coil Actuator (VCA)	TVF-1205PA

Notes:

Customer Approval

Signature	Date

After placing purchase order for mass production, clients without signing specification in one month regard as approval.



台灣東電化股份有限公司
TDK TAIWAN CORP.

Taiwan Sales Office

営業所住所 Sales office address

7F.,No66, Sanchong Rd.,Nangang Dist.,Taipei 11560,Taiwan,R.O.C.

営業担当者電話 Sales office telephone

+886-2-2789-1117 ext.193

Sales Department

承認App.	担当PIC.
呂政翰	莊清瑋

Design Department

承認App.	審核Rev.	確認Con.	担当PIC.
廖益良	許積南	劉守宸	趙振宏

Specifications Revise History

TDK Product Name : Voice Coil Actuator (VCA)

TDK Model No. : TVF-1205PA

[illegible]

目次 Contents

	PAGE
1. 適用範囲 Scope -----	4
2. 外観仕様 Appearance Specifications -----	4
3. 外形寸法 Outside Dimensions -----	5
4. 一般仕様 General Specifications -----	6
5. 性能仕様 Performance Specification -----	6
6. 信頼性試験 Reliability Specifications -----	9
7. トレーサビリティ Traceability -----	12
8. 包装仕様 Package Specification -----	14
9. ご使用時の注意事項 Attentions for UsersGeneral Specificati -----	15
10. その他保証項目 Additional Specificatins -----	15
11. VCA 購入契約条件 (検査基準) -----	16
VCA purchase agreement additional clause (Inspection criterion)	
12. 出荷検査成績表 Out-going inspection she -----	18
13. 外観検査 Inspection Documer -----	19
14. トレイ仕様 Tray type -----	22
15. 信頼性治具仕様 Reliability Ji -----	23

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

1. 適用範囲 Scope

本仕様書(案)は [Junmintech](#) 殿へ納入するボイスコイルモータに適用する。

This specification shall be applied for Voice Coil Actuator to be delivered to [Junmintech](#) corporation.

評価環境 Evaluating Environmental conditions

- ・判定に疑義が生じない限り、下記の環境で評価を行う。

If there is not other requested conditions, product will be evaluated according to this environment

温度 Temperature 15~35℃ ; 湿度 Humidity 30~80% R.H.

- ・VCA周囲15mmの範囲内で、磁性体や磁力に引かれる部材を配置すると、VCAの特性に影響します。

If magnetic or magnetically permeable element is placed within distance around 15mm from VCA, the VCA function will be influenced.

- ・エアブローや超音波や溶剤や振動や水洗などの方法で、VCA製品を後加工でクリーニングするのは当社が認めないです。当社が認めない方法により生じた不具合について一切責任を負わない。

特に超音波や溶剤でのクリーニングは、VCA製品にダメージを与える恐れがあります。

VCA cleaning processes including air blowing, ultrasound, solvent, vibration and water washing are not approved.

If there is any issue occurred because of un-approved cleaning method, TDK will not take responsibility.

- Especially, ultrasound or solvent cleaning could be damaging to VCA.

2. 外観仕様 Appearance Specifications

機能上有害な、もしくは著しく商品価値を損なうような異物付着、傷、打痕、シミ、端子変形が無いこと。

There shall be no contamination, no crack, no scratch, no stain or no deforming terminal

that decrease a performance or value of the product remarkable.

3. 外形寸法 Outside Dimensions

Referred to outside dimensions drawing No. :

XV1205PA300A02



仕様 SPECIFICATIONS

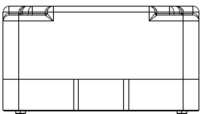
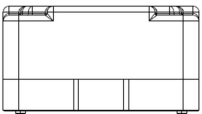
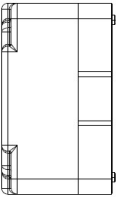
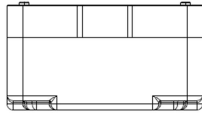
品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

4. 一般仕様 General Specifications

No.	項目 Items	仕様 Specifications	註記 Note
4-1	Dimensions	20.0 mm x 20.0 mm x 11.0 mm	
4-2	Barrel Diameter	M12.0 mm x P0.5	
4-3	Lens Unit Weight	≤5.3 g(nominal)	
4-4	Operation Environment	-30 ~ 70°C 10 ~ 90%RH	
4-5	Storage Environment.	At ambient temperature and humidity.	
4-6	DC Resistance of Coil	≤52 Ω	
4-7	Allowable Maximum Current	140 mA	
4-8	Maximum Voltage	4.2 V	

5. 性能仕様 Performance Specifications

評価姿勢とレンズ移動方向 Definitions of evaluating posture and moving direction of lens

	製品図	上向き Upward	水平 Horizontal	下向き Downward
				

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

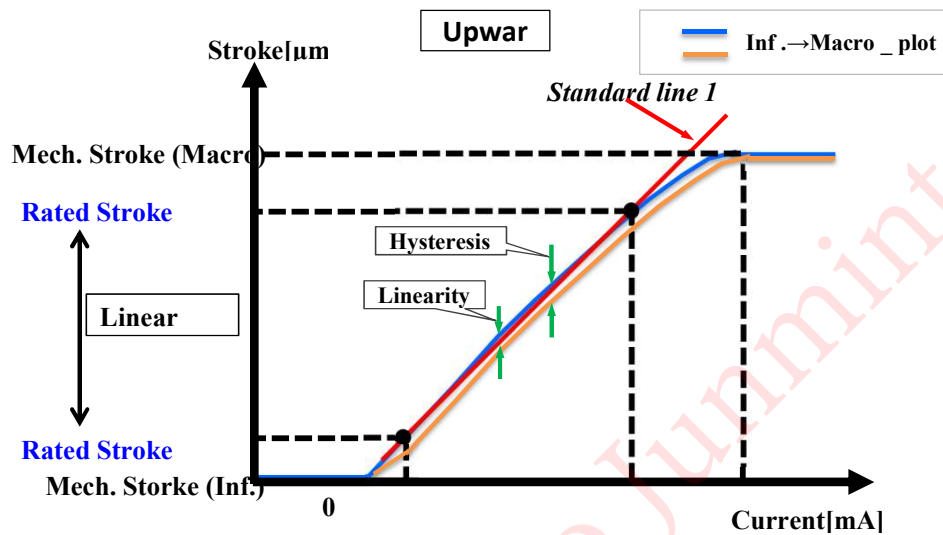
5.1 オートフォーカス性能仕様 Auto-Focus Performance Specifications

No.	項目 Items	規格 Specification	測定区間 Range	姿勢 Posture	定義 Definition
5-1	Rated current	≤ 80 mA	Stroke = 160 μ m Optical axis : +Y direction	Horizontal	The AF current when AF position at rated stroke.
5-2	Sensitivity	1~5 μ m/mA		Horizontal	Slope value of standard line 1(Fig.1)
5-3	Rated Stroke	≥ 160 μ m	0~80 mA Optical axis : +Y direction	Horizontal	Max stroke value within operating range
5-4	Moving Tilt	$\leq 8'$	0~80 μ m Optical axis : +Z direction	Upward	Max tilt variation within operating range
5-5	Linearity	≤ 12 μ m	20~160 μ m Optical axis : +Y direction	Horizontal	Maximum difference value of stroke between standard line(Fig.1) and actual stroke plot
5-6	Hysteresis	≤ 10 μ m	0~80 mA Optical axis : +Y direction	Horizontal	Maximum difference value of stroke between (backward→forward _ plot) and (forward →backward _ plot)
5-7	Posture Difference	≤ 100 μ m	Optical axis : Upward~Horizontal	Horizontal	Maximum difference value of stroke between Upward and Horizontal plot
5-8	StartCurrent_Horizontal	15~35 mA	Optical axis: +Y direction	Horizontal	Current value of stroke at 5 μ m.

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

Fig.1_performance graph 1

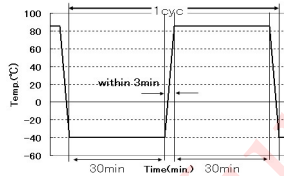
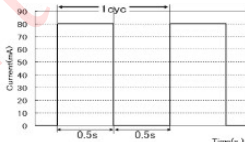


定格ストロークの間の点を結ぶ回帰直線を「基準直線1」と定義する。
Standard line1 is defined as the regression line of points during Rated Stroke.

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

6. 信頼性試験 Reliability Specifications

No.	項目 Items	試験条件 Test Condition	Q (pcs)	規格 Specification						
6-1	高温高湿保存試験 High Temp. High Humidity Storage Test	非通電状態で温度 85℃±2℃ , 85%RH±5%の恒温槽中に120時間保持し、常温中に取り出し2時間放置後測定する。 After storage in 85℃±2℃ , 85%RH±5% for 120 hrs without operation, keep it in normal temperature for 2 hours and check the performance	10	Table.1に示した規格Aを満足する。 Meet the spec.A shown in Table.1						
6-2	冷熱衝撃試験 Thermal Shock Test	非通電状態で下表を1サイクルとした槽内に300サイクル保持し、常温中に取り出し2時間放置後測定する。 After storage for 300 following sequence cycles without operation, keep it in normal temperature for 2 hours and check the performance. <table><tr><th>Temp.</th><th>Times</th></tr><tr><td>-40±5℃</td><td>150</td></tr><tr><td>+85±5℃</td><td>150</td></tr></table> Transition time : 180 s 	Temp.		Times	-40±5℃	150	+85±5℃	150	10
Temp.	Times									
-40±5℃	150									
+85±5℃	150									
6-3	耐久試験 Endurance Test	下記条件で通電・非通電を繰り返した後、測定を行う。 After alternating between operation and non-operation in following condition , check the performance. Operating timing : operation(0.5 s)-non-operation(0.5 s) Temperature : +25±3℃ Test posture upward (+Z) Operating item and conditon AF(80 mA) 回数 Number of times : 300,000 times 	10							
6-4	振動試験 Vibration Test	下記条件で加振した後、測定を行う。 After applying the following vibration condition to samples , check the performance Frequency : 10~500 Hz 加速度 Acceleration : 24.5 m/s^2 方向と時間 Direction and time : X-30 min,Y-30 min,Z-30 min, 2 cycles Strife : 3.0 Grms(PSD=0.02 G2/Hz)	10							

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

[illegible]

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

Table.1

The motor should still meet the related specification shown in the following items.

性能 Performance			規格A Spec A	単位 Unit
AF	4-6	Resistance	≤ 52	Ω
	5-2	Sensitivity	1~5	$\mu\text{m}/\text{mA}$
	5-3	Rated Stroke	≥ 160	μm
	5-4	Moving Tilt	≤ 8	min
	5-5	Linearity	≤ 12	μm
	5-6	Hysteresis	≤ 15	μm
	5-8	StartCurrent_Horizontal	15~35	mA

6-1, 6-2 Do not test under the state of condensation.

6-1, 6-2 については、結露する状態でテストしないこと。

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

7. トレーサビリティ Traceability

7.1. 製造ロット番号

Production lot number marking

①弊社管理番号 TDK model No.

②製造年:西暦年号の末の数字 1:2021, 2:2022...

③製造月:製造月 (1~9, A~C ※A~Cは10~12に対応))

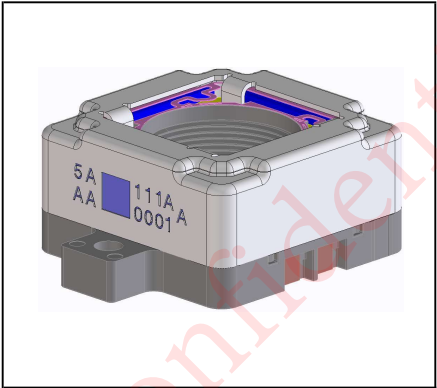
④弊社管理番号 Carrier cavity no

⑤弊社管理番号 Carrier tool no.

⑥シリアルナンバー1:AA~ZZ
Serial number2

⑦シリアルナンバー2:0001~9999
Serial number1

⑧弊社管理番号 TDK version No.



①		②		③		④		⑤		
5	A	1	1	1	1	A	⑧			
⑥		⑦								A
A	A	0	0	0	1					

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
7.2. 現品票は2タイプがある。 There are two types of Out-going label. Out-going label (Inside): 2 pcs / box 内袋 (2枚/箱) Out-going label (Outside): (1 pcs / box) 外箱 (1枚/箱) Out-going label (Inside) Out-going label (Outside)			

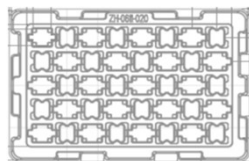
仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

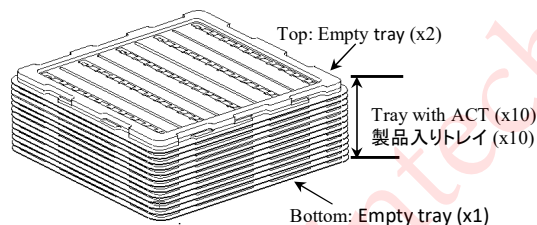
8. 包装仕様 Package Specification

- (1). トレーを13層重ねる(最上部2枚と最下部1枚は空です。)

To stack the trays onto 13 layers(The top two and bottom layers are empty.).



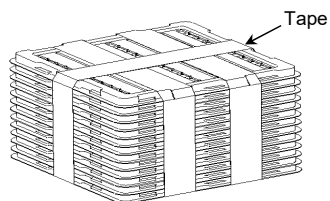
20 pcs /tray
20個/トレイ



Total: 20*10=200pcs

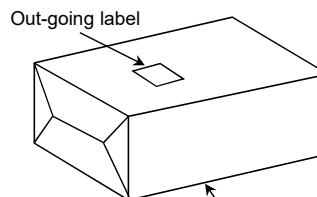
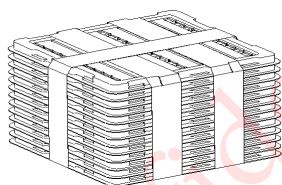
- (2). テープを使って下図のように固定する。

Using tape to fix the trays as picture show.



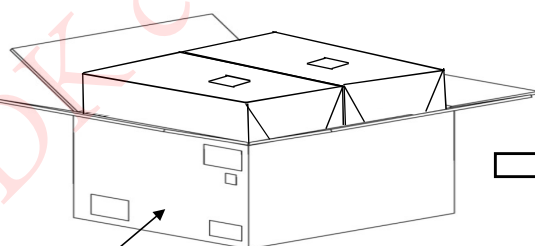
- (3). 製品を真空包装袋に入れて真空包装(二回)をしてから、内袋に現品票を貼り付ける。

After bagging the products and vacuum it two times, affixing the out-going label on the outside bag.



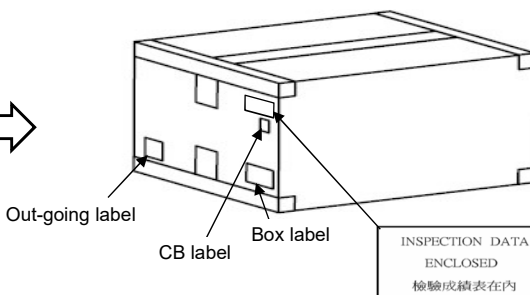
- (4). カートンでは、2袋の製品があります。

There are 2 bags of product in the carton box..



Carton box

2 bags/box
1,000 pcs/box
2袋/箱
1,000 個/箱



Signet Mark

(If the OQC report in the box, there would be a signet mark on it outside.)

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

9. ご使用時の注意事項 Attentions for UsersGeneral Specifications

9-1	落下品の取り扱い Dropped Products 高さ1. 0m以上の作業台から落下した製品は御使用しないで下さい。 Do not use in case of dropping to the floor from working table over 1.0m.
9-2	保管期限と管理 Expiry date (Shelf life) and Conditions 急激な温湿度変化のない室内で保管して下さい。 製品保管期限は、納入後6ヶ月間です。納入後6ヶ月以内でご使用下さい。 Please store the products in room where the temperature and humidity is stable. And avoid such places where there are large temperature changes. Expire date (Shelf life) of the products is 6 months after delivery. Please use the products within 6 months after delivery.

10. その他保証項目 Additional Specificatins

10-1	オゾン層破壊規制物質 ODS 本製品は、オゾン層破壊規制物質を工程その他で使用しておりません。 This product doesn't not contain / use regulated ODS.
10-2	RoHS 指令 RoHS Directive 本製品はRoHS指令対応部品です。 This product complies with RoHS Directive.
10-3	化審法 CSCL 本製品の使用材料は化審法【化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律】に基づいています。 All substans of this product are based on CSCL.【The Law Concerning the Examination and Regulation of Manufacture, etc. of Chemical Substances】.
10-4	難燃材について flame retardant 本製品は、臭素系難燃剤、塩素系難燃剤、三酸化アンチモンをそれぞれ900ppmより多く使用しておりません。 This product contain less than 900 ppm Brominated flame retardants, less than 900ppm Chlorinated flame retardants, and less than 900ppm Antimony trioxide.
10-5	ポリ塩化ビニルについて PVC(CAS No.:9002-86-2) 本製品は、ポリ塩化ビニルを含みません。 This product doesn't contain PVC(CAS No.:9002-86-2)
10-6	仕様に関して 仕様に関して、変更が必要な場合、双方協議の上で変更可能とする。 About the specification, it's possible to change after consultation.

仕様 SPECIFICATIONS			
品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	型號 Model No.	TVF-1205PA
11.VCA 購入契約条件 (検査基準) VCA purchase agreement additional clause (Inspection criterion) 1. 適応範囲 Applied field VCAの購入契約の中のVCA検査基準になります。 This clause is VCA inspection criterion which is part of VCA purchase agreement. 2. 検査基準 Inspection criterion 検査基準は、TDKの検査基準に基づくものです。 Inspection criterion is based on "TDK Specification" and "外観基準書". 3. 出荷前製品検査 Product inspection before shipment 3-1. 製品検査 Finished product 製品仕様に基づいて検査を行い、検査結果の記録は2年間保存します。 TDK implement full inspection to WIP(Work In Process) and finished product according to below Items. Issue the inspection report as "Out going inspection report" refer to page19~21. All of the data will store for 2 years. 3-2. 出荷前に出荷Lotの中からn=5pcsランダムに製品をサンプルリングして、VCA特性および寸法dataの検査を行い、出荷します。(2重チェック) Random sampling VCA characteristics and dimension of each lot (n=5pcs) and provide to customer to double check, total quantity include these samples. 3-3. 外観検査は、AQL 0.65% Level2の抜き取り検査になります Outline inspection according to Level-II AQL 0.65% sampling inspection. 3-4. 製品にはシリアル番号が印刷されており、シリアル番号からFunction test dataや、特性検査Dataをトラッキングすることができます。シリアル番号を消さないでください。 Each VCA has its own serial number which can be tracked to VCA original function test data and characteristics record. Serial number is printed on the Product, Please do NOT remove. 3-5. Package仕様:TDKの仕様および規則に基づいております。 Package : According to package regulation of TDK specification. 4. 入荷製品の検査 Incoming product inspection VCA 入荷部品は、以下の検査装置で検査をお願いします。 VCA incoming material inspection required by customer, suggest to implement below inspection process: 4-1.機材準備 Equipment preparation a. 顕微鏡(x10倍) Microscope(x10) b.ハイトゲージ High Gauge c. VCA 検査装置 VCA test machine d.手袋 Finger cot 4-2.サンプリング方法 Sampling process and method 4-2-1. Lot番号とVCA製品ラベルは同じ番号になります。 Make sure lot number and VCA product label is the same. 4-2-2. VCA製品は、クリーンルーム Class 1000の環境で検査を実施してください。 クリーンルーム規約によって、クリーンウェア、帽子、マスク、手袋を着用してください。 Move inspected VCA to class 1000 cleanroom and follow the cleanroom regulation wearing clean room garment, hat, mask, finger cod. 4-2-3. サンプリング基準:TDKのサンプリング基準として、各Lot 5pcsの検査を行っています。 Sampling criterion: Using TDK's sampling product as inspection sample subject to TDK's sampling product,(n=5pcs/ each lot). 4-2-4. 検査基準: C=0 Determined criterion: C=0			

仕様 SPECIFICATIONS

品名 Product Name	Voice Coil Actuator (VCA)	Model No.	TVF-1205PA
-----------------	---------------------------	-----------	------------

4-3. 検査作業 Inspection operations

NO.	検査項目 Inspection item	使用工具 Tools	検査重点/方法 Inspection points/method	注意 Notice
a.	外観 Outline	目視検査 顕微鏡(x10倍) Visual check Microscope(x10)	1. 目視検査: Case表面の凹みなど外形変形はNGです Visual check: VCA coplanar problem ,abrasion or uneven surface is NG 2. 目視検査: 変形、傷、ダストなどはNGです Visual check: deformation, damage, particle etc. , is NG 3. 顕微鏡を使ってParticle検査を行います。 Particleサイズは、 $\leq 50\mu\text{m}$ (移動ゴミ)とします。 Using Microscope check VCA particle size should $\leq 50\mu\text{m}$ (movable) 4. 外観検査基準: 19~21ページで説明します。 Outline inspection criterion, describe in page 19~21	VCAに外部から力が加わらないように注意してください
b.	外形サイズ Dimension	ハイトゲージ High Gauge	1. サンプリングテストで、製品の長さ、高さ寸法の測定を行います。 Sampling measure VCA length, weight, height dimensions. 2. 測定結果がおかしいときは、製品の変形などをチェックして、再測定を行います。 Measure twice of each inspection, measured value should be identical, if not, check product deformation or method of	High gaugeは必ず0セットして測定してください。
c.	トルク限界 Torque Litmitation	トルク計 Torque meter	1. トルクは、150gf-cm以下にコントロールする必要があります。 The torque value must be control under 150gf-cm.	
d.	特性 Characteristics	特性機 VCA test machine	1. 仕様に対して一対一で検査します。 One by one check follow specification 2. 検査項目および結果は、Page18に記述しています。 Check items: function test report describe on Page18	

4-4. お願い事項: Abnormal case handling process

4-4-1. 検査は、汚染防止のため、クリーンルーム規則に沿って、クリーンウェア、帽子、マスク、手袋を着用してください。

Inspection process should follow cleanroom regulation wearing cleanroom gaurment, hat, mask and finger cod to prevent product contamination

4-4-2. 検査を行うとき、Packageトレイ内で、製品同士ぶつけないように注意してください。

Be careful of inspection operation, avoid collide product, sampling product reinstatement in package

4-4-3. VCAのクリーニングに、溶剤など使用しないでください。

Do NOT use solvent clean VCA

4-4-4. 強度の衝撃・ストレスの印加は避けて頂きますよう、お願い致します。

Avoid applying excessive shock and stress.

5. その他Other:

これらの規定について、合意に至らない場合、双方で協議を行い決定する必要があります。

If this agreement has incompleted matters in regard to inspection it should be explain and solved by both sides.