

防爆構造電気機械器具型式検定合格証

発行者: ユーロフィンズ・イーアンドイー・シーエムエル・リミテッド ユニット1、ニューポートビジネスパーク、ニューポートロード、エレスメアポート CH65 4LZ 英国		
申請者	Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Germany	
製造者	Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Germany	
品名	計測器	
型式の名称	Gammapilot FMG50-JP、FMG50-JQ、FMG50-JS、FMG50-J3	
防爆構造の種類	耐圧防爆構造、本質安全防爆構造、容器による粉じん防爆構造	
対象ガス又は蒸気の 発火度及び爆発等級	IIC T6...T1 Gb IIIC T85°C Db	
製品上の Ex マーキング	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex db IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T85°C Db Ex db IIC T6...T1 Gb , Ex tb IIIC T85°C Db	
定 格	別紙1のとおり	
使用条件	別紙2のとおり	
型式検定合格番号	CML 20JPN1125X	
有効期間	2020年10月20日 から 2023年10月19日まで	
	2023年10月20日 から 2026年10月19日まで	

機械等検定規則による型式検定に合格したことを証明する

2025年02月18日

型式検定実施者: ユーロフィンズ・イーアンドイー・シーエムエル・リミテッド主任検定員



別紙 1 定格

電気定格：本質安全

MA10	4...20 mA HART	Ui= 30 V DC Ci= 10 nF	Ii= 300 mA Li= 無視できる値	Pi= 1 W
MA11	FISCO	Ui= 17.5 V DC Ci= 5 nF	Ii= 380 mA Li= 無視できる値	Pi= 5.32 W
	エンティティ	Ui= 24 V DC Ci= 5 nF	Ii= 300 mA Li= 無視できる値	Pi= 1.2 W
MA12	2-WISE	Ui= 17.5 V DC Ci= 5 nF	Ii= 380 mA Li= 無視できる値	Pi= 5.32 W
	エンティティ	Ui= 17.5 V DC Ci= 5 nF	Ii= 300 mA Li= 無視できる値	Pi= 1.2 W

電気定格：非本質安全 (Ex db, Ex tb)

MA10	4...20 mA HART	$U \leq 35 \text{ V DCP} \leq 1 \text{ W}$
MA11	PROFIBUSPA, Foundation Fieldbus	$U \leq 32 \text{ V DCP} \leq 0.7 \text{ W}$
MA12	PROFINET, 10 Mbit/s (APL)	$U \leq 15 \text{ V DCP} \leq 0.7 \text{ W}$

温度定格：本質安全

	材料 (VKM060=)	温度等級	周囲温度範囲	
			MA10+VA12 (VKM020=BA+ 030= A/L/M/N/O)	MA10+(VA10/VA11) (020=BA +030= C/D/E/F)
MA10	A: PVT	T6...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	B: PVT-HT	T5...T1	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$
		T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T5...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$

	材料 (VKM060=)	温度等級	周囲温度範囲	
			MA11+VA12 (VKM020=DA+ 030=A/L/M/N/O)	MA11+(VA10/VA11) (020=DA+ 030= C/D/E/F)
MA11	A: PVT	T6...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	B: PVT-HT	T5...T1	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$
		T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T5...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$

	材料 (VKM060=)	温度等級	周囲温度範囲	
			MA12+VA12 (VKM020=FA+030= A/L/M/N/O)	MA12+(VA10/VA11) (020=FA+030= C/D/E/F)
MA12	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
		T6	-20°C ≤ Ta ≤ +70°C	-20°C ≤ Ta ≤ +60°C
	B: PVT-HT	T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C	-20°C ≤ Ta ≤ +65°C
		T6	-40°C ≤ Ta ≤ +70°C	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
		T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C	-40°C ≤ Ta ≤ +65°C

温度定格 : Ex d

	材料 (VKM060=)	温度等級	周囲温度範囲	
			MA10+(VA10/VA11/VA12) (VKM020=BA + 030=A/C/D/E/F/N/O)	
MA10	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	
		T6	-20°C ≤ Ta ≤ +70°C	
	B: PVT-HT	T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C	
		T6	-40°C ≤ Ta ≤ +70°C	
	C: NaI	T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C	

	材料 (VKM060=)	温度等級	周囲温度範囲	
			MA11+(VA10/VA11/VA12) (VKM020=DA +030=A/C/D/E/F/N/O)	
MA11	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	
		T6	-20°C ≤ Ta ≤ +70°C	
	B: PVT-HT	T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C	
		T6	-40°C ≤ Ta ≤ +70°C	
	C: NaI	T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C	

	材料 (VKM060=)	温度等級	周囲温度範囲	
			MA12+(VA10/VA11/VA12) (VKM020=FA +030=A/C/D/E/F/N/O)	
MA12	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	
		T6	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C	
	B: PVT-HT	T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +80°C	
		T6	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C	
	C: NaI	T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +80°C	

温度定格 : Ex t

材料 (VKM060=)	最高表面温度 (粉じん堆積あり)	周囲温度範囲
		MA10 / MA11 / MA12(VKM020=BA/DA/FA)
A: PVT	T85°C	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
B: PVT-HT		-20°C ≤ Ta ≤ +80°C
C: NaI		-40°C ≤ Ta ≤ +80°C

別紙 2 使用条件

- i. 機器は、静電放電による危険を防止するように据付および保守すること。
- ii. 耐圧防爆接合部の修理は行わないこと。
- iii. **Ex db** および **Ex tb** 機器のハウジングは、危険場所で開けないこと。
- iv. センサのフランジ接続に使用するねじは、強度区分 **A4-70** 以上のものを使用すること。
- v. 周囲温度の上限より **20K** 以上高い温度定格の給電ケーブルを使用すること。
- vi. 銘板上の **Ex** マーキングは、防爆構造ごとに区分けされている。防爆構造ごとの要求事項は、安全説明書に記載されている。爆発性ガスと粉じんが同時に存在する場合（ハイブリッド混合物）は許容されておらず、本検定合格証の範囲外の特別な評価が必要である。ガス防爆期間と粉じん防爆期間を連続的に変更する場合は、非爆発性雰囲気中での移行期間を必要とし、本検定合格証の範囲外の特別な評価が必要である。これらの使用用途での適用は、使用者の責任である。

Type Examination Certificate

for Electrical Equipment used in Potentially Explosive Atmosphere

Issued by Eurofins E&E CML Limited, Newport Business Park, New Port Road, Ellesmere Port CH65 4LZ, UK		
Applicant	Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Germany	
Manufacturer name	Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstrasse 1, 79689 Maulburg, Germany	
Product name	Non-contact measuring instrument for liquids and solids	
Type/model code	Gammapilot FMG50-JP, FMG50-JQ, FMG50-JS and FMG50-J3	
Type of protection	Flameproof, Intrinsic Safety, Dust protection by enclosure	
Group, Temperature Class and EPL	IIC T6...T1 Gb IIIC T85°C Db	
The equipment shall be marked with the following	Ex db ia IIC T6...T1 Gb Ex db IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC T85°C Db Ex db IIC T6...T1 Gb, Ex tb IIIC T85° Db	
Ratings	See Attachment 1	
Special condition for safe use	See Attachment 2	
Certificate number	CML 20JPN1125X	
Term of validity	From 20-10-2020 to 19-10-2023	
	From 20-10-2023 to 19-10-2026	

This is to certify that the equipment specified above complies with the requirements stipulated in Ordinance on Examination of Machines and Other Equipment of the Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan.

Issue date: 18-02-2025

Signature of chief examiner:



Attachment 1: Ratings

Electrical data, intrinsically safe types:

MA10	4...20 mA HART	Ui= 30 V DC Ci= 10 nF	Ii= 300 mA Li= negligible	Pi= 1 W
MA11	FISCO	Ui= 17.5 V DC Ci= 5 nF	Ii= 380 mA Li= negligible	Pi= 5.32 W
	Entity	Ui= 24 V DC Ci= 5 nF	Ii= 300 mA Li= negligible	Pi= 1.2 W
MA12	2-WISE	Ui= 17.5 V DC Ci= 5 nF	Ii= 380 mA Li= negligible	Pi= 5.32 W
	Entity	Ui= 17.5 V DC Ci= 5 nF	Ii= 300 mA Li= negligible	Pi= 1.2 W

Electrical data, non-intrinsically safe types (Ex-db and Ex-tb):

MA10	4...20 mA HART	$U \leq 35 \text{ V DCP} \leq 1 \text{ W}$
MA11	PROFIBUSPA, Foundation Fieldbus	$U \leq 32 \text{ V DCP} \leq 0.7 \text{ W}$
MA12	PROFINET, 10 Mbit/s (APL)	$U \leq 15 \text{ V DCP} \leq 0.7 \text{ W}$

Temperatures, intrinsically safe types:

	Material (VKM060=)	Temp. class	Ambient temperature range	
			MA10+VA12 (VKM020=BA + 030= A/L/M/N/O)	MA10+(VA10/VA11) (020=BA + 030= C/D/E/F)
MA10	A: PVT	T6...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	B: PVT-HT	T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T5...T1	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$
	C: NaI	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T5...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$

	Material (VKM060=)	Temp. class	Ambient temperature range	
			MA11+VA12 (VKM020=DA + 030= A/L/M/N/O)	MA11+(VA10/VA11) (020=DA + 030= C/D/E/F)
MA11	A: PVT	T6...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	B: PVT-HT	T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T5...T1	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$
	C: NaI	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
		T5...T1	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$

	Material (VKM060=)	Temp. class	Ambient temperature range	
			MA12+VA12 (VKM020=FA + 030= A/L/M/N/O)	MA12+(VA10/VA11) (020=FA + 030= C/D/E/F)
MA12	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
	B: PVT-HT	T6	-20°C ≤ Ta ≤ +70°C	-20°C ≤ Ta ≤ +60°C
		T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C	-20°C ≤ Ta ≤ +65°C
	C: NaI	T6	-40°C ≤ Ta ≤ +70°C	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
		T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C	-40°C ≤ Ta ≤ +65°C

Temperatures, Ex d types:

	Material (VKM060=)	Temp. class	Ambient temperature range
			MA10+(VA10/VA11/VA12) (VKM020=BA + 030=A/C/D/E/F/N/O)
MA10	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
	B: PVT-HT	T6	-20°C ≤ Ta ≤ +70°C
		T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C
	C: NaI	T6	-40°C ≤ Ta ≤ +70°C
		T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C

	Material (VKM060=)	Temp. class	Ambient temperature range
			MA11+(VA10/VA11/VA12) (VKM020=DA +030=A/C/D/E/F/N/O)
MA11	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
	B: PVT-HT	T6	-20°C ≤ Ta ≤ +70°C
		T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C
	C: NaI	T6	-40°C ≤ Ta ≤ +70°C
		T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C

	Material (VKM060=)	Temp. class	Ambient temperature range
			MA12+(VA10/VA11/VA12) (VKM020=FA +030=A/C/D/E/F/N/O)
MA12	A: PVT	T6...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
	B: PVT-HT	T6	-20°C ≤ Ta ≤ +75°C
		T5...T1	-20°C ≤ Ta ≤ +80°C
	C: NaI	T6	-40°C ≤ Ta ≤ +75°C
		T5...T1	-40°C ≤ Ta ≤ +80°C

Temperatures, Ex t types:

Material (VKM060=)	Maximum surface temperature (with dust accumulation)	Ambient temperature range
		MA10 / MA11 /MA12(VKM020=BA/DA/FA)
A: PVT	T85°C	-40°C ≤ Ta ≤ +60°C
B: PVT-HT		-20°C ≤ Ta ≤ +80°C
C: NaI		-40°C ≤ Ta ≤ +80°C

Attachment 2: Special Conditions for Safe Use

The following are special conditions for safe use:

- i. The device shall be installed and maintained such that hazards caused by electrostatic discharge are excluded.
- ii. The flameproof joints of the device shall never be repaired.
- iii. The Ex-db and Ex-tb housing must not be opened within hazardous areas.
- iv. The screws used for the sensor flange connection must have a minimum strength according A4-70
- v. The temperature rating of the supply cable shall be at least 20 K above the upper ambient temperature.
- vi. Nameplate marking is divided into sections showing the different protection types. Safety instructions will address the requirements of each single type of protection. Explosive gas and dust atmosphere at the same time (hybrid mixture) are not allowed or need a special evaluation not covered by this certificate. Sequential changes between dust and gas explosion protection periods requires a transition period with non-explosive atmosphere or special evaluation not covered by this certification. These applications are in responsibility of the user.