

**圧縮天然ガス及び液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験
(協定規則第 110 号(単品))**

1. 総則

圧縮天然ガス及び液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験の実施にあたっては、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」(平成 14 年国土交通省告示第 619 号)に定める「協定規則第 110 号の技術的な要件」の規定及び本規定によるものとする。

2. 試験記録及び成績

- 2.1. 試験記録及び成績は、日本語又は英語のどちらか一方とすることができる。
- 2.2. 試験記録及び成績は、該当しない項目は斜線を引くこと。
- 2.3. 記載欄は、順序配列を変えない範囲で伸縮することができ、必要に応じて追加しても良い。

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4A)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4A)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : _____ Y. _____ M. _____ D. Tested by : _____

試験場所 :
Test site : _____

1. 試験申請メーカー

Test application maker
社名
Company name : _____

2. 改訂番号 : _____ 補足改訂番号 : _____
Series No. Supplement No.

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

	自動開閉弁	ノンリターン バルブ	圧力リリーフ バルブ	過流防止 バルブ	手動開閉弁	過圧防止安全装置	
						温度トリガー式	圧力トリガー式
						pressure relief device	
	automatic valve	non-return valve	pressure relief valve	excess flow valve	manual valve	temperature triggered	pressure triggered
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

3-2. 構成部品 (Component part)

1) CNG 自動開閉弁 (The CNG automatic valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	自動開閉弁 The automatic valve			

① 作動時に CNG と接触する CNG 自動開閉弁の材料は、附則 5D に定められた手順に適合していること。

The material of the CNG automatic on-off valve in contact with CNG during operation shall conform to the procedure specified in Annex 5D.

適 ・ 否
Pass / Fail

② CNG 自動開閉弁は変形なく使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐えるような設計であるものとする。
The CNG automatic valve shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) without deformation.

● CNG 自動開閉弁の静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of CNG automatic valve)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 Apply 1.5 times the working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

③ CNG 自動開閉弁は使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力条件下で、外部漏れが発生しないような設計にするため、附則 5B に適合すること。
The CNG automatic valve should conform to Annex 5B so that external leakage does not occur under 1.5 times the operating pressure (MPa).

適 ・ 否
Pass / Fail

④ CNG 自動開閉弁を、メーカーが規定する通常の使用位置において、20,000 回作動させる。次いで、作動を停止させる。自動開閉弁は、引き続き使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れがないものとする。(附則 5B を参照)
The CNG automatic valve, being in the normal position of use specified by the manufacturer, is submitted to 20,000 operations; then it is deactivated. The automatic valve shall remain leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) (see Annex 5B).

● CNG 自動開閉弁の漏れテスト (CNG automatic valve Leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
バルブの作動回数 Number of valve actuations	cycles				
附則 5B のテスト結果 Test results of Annex 5B		OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG
試験条件 Test conditions	バルブの作動回数 Number of valve actuations	メーカーが規定する通常の使用位置において、20,000 回作動させる。 Operate 20,000 times in the normal position of use specified by the manufacturer.			
試験要件 Test requirements	附則 5B のテスト結果 Test results of Annex 5B	自動開閉弁は、引き続き使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れがないものとする。 The automatic valve shall remain leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験媒体 Test medium	(A) = 空気 (air)、(B) = 窒素 (nitrogen) (C) = 他の適切な作動媒体 (Other suitable working media)				

⑤ 命令された停止フェーズ中に自動開閉弁が閉じている場合は、上記 2.2.3 項に従ったテストにおいて当該バルブをエンジンの停止仕様に応じた回数作動させるものとする。
If the automatic valve is closed during the commanded stop phase, that valve shall be operated in accordance with the stop specifications of the engine in the test according to 2.2.3.

● CNG 自動開閉弁の作動テスト (CNG automatic valve operation test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
エンジンの停止仕様 Engine stop specification	-	H1・H2・H3	H1・H2・H3	H1・H2・H3	H1・H2・H3
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
バルブの作動回数 Number of valve actuations	cycles				
附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B		OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG
試験条件 Test conditions	バルブの 作動回数 Number of valve actuations	H1	車両の停止時にエンジンが自動的に切れる場合は、200,000 サイクル。 200,000 cycles if the engine shuts off automatically when the vehicle comes to a halt.		
		H2	(H1) に加えて、車両が電気モーターのみで駆動する時にもエンジンが自動的に切れる場合は、500,000 サイクル。 500,000 cycles if, in addition to (H1), the engine also shuts off automatically when the vehicle drives with the electric motor only.		
		H3	(H1) または (H2) に加えて、アクセルペダルから足を離す時にもエンジンが自動的に切れる場合は、1,000,000 サイクル。 1,000,000 cycles if, in addition to (H1) or (H2), the engine also shuts off automatically when the accelerator pedal is released.		
試験要件 Test requirements	附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B	自動開閉弁は、引き続き使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れがないものとする。 The automatic valve shall remain leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

⑥ CNG 自動開閉弁は附則 5O で規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。 適 ・ 否
The CNG automatic valve shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. Pass / Fail

⑦ 電気システムがある場合、それは自動開閉弁の本体から絶縁されているものとする。 適 ・ 否
The electrical system, if existing, shall be isolated from the body of the automatic valve. Pass / Fail

⑧ 電動式自動開閉弁は電流遮断時に「閉」位置とする。 適 ・ 否
The automatic valve activated by an electric current shall be in a "closed" position when the current is switched off. Pass / Fail

⑨ 絶縁抵抗は 10 MΩ 超とする。
Isolation resistance shall be > 10 megohms.

● CNG 自動開閉弁の絶縁抵抗測定 (Measurement of insulation resistance of CNG automatic valve)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
測定絶縁抵抗値 Measured insulation resistance	MΩ				
試験要件 Test requirements	測定絶縁抵抗値 Measured insulation resistance	絶縁抵抗は 10 MΩ 超とする。 Isolation resistance shall be > 10 megohms.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

⑩ 自動開閉弁は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラスに応じた構成部品のテスト手順に適合しなければならない。 適 ・ 否
The automatic valve has to comply with the test procedures for the Class component determined according to the scheme in Figure 1-1 of paragraph 3. of this Regulation. Pass / Fail

2) ノンリターンバルブ (The non-return valve)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	ノンリターンバルブ The non-return valve			

① 作動時に CNG と接触するノンリターンバルブの材料は、附則 5D に定められた手順に適合していること。

The material of the CNG non-return valve in contact with CNG during operation shall conform to the procedure specified in Annex 5D.

適 ・ 否
Pass / Fail

② ノンリターンバルブは漏れや変形なく使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐えるような設計であるものとする。

The non-return valve shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) without leakage and deformation.

● ノンリターンバルブの静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of the non-return valve)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 Apply 1.5 times the working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water) 、 (B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

③ ノンリターンバルブは使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力条件下で、外部漏れが発生しないような設計にするため、附則 5B に適合すること。
 The non-return valve should conform to Annex 5B so that external leakage does not occur under 1.5 times the operating pressure (MPa). 適 ・ 否
Pass / Fail

④ ノンリターンバルブを、メーカーが規定する通常の使用位置において、20,000回作動させる。次いで、作動を停止させる。ノンリターンバルブは、引き続き使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で(外部)漏れがないものとする。(附則 5B を参照)。
 The non-return valve, being in the normal position of use specified by the manufacturer, is submitted to 20,000 operations; then it is deactivated. The non-return valve shall remain leak-proof (external) at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) (see Annex 5B).

● ノンリターンバルブの漏れテスト (The non-return valve Leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト媒体 Test medium	-	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
バルブの作動回数 Number of valve actuations	cycles				
附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B		OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG
試験条件 Test conditions	バルブの作動回数 Number of valve actuations	メーカーが規定する通常の使用位置において、20,000 回作動させる。 Operate 20,000 times in the normal position of use specified by the manufacturer.			
試験要件 Test requirements	附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B	ノンリターンバルブは、引き続き使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れがないものとする。 The non-return valve shall remain leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験媒体 Test medium	(A) = 空気 (air) 、(B) = 窒素 (nitrogen) (C) = 他の適切な作動媒体 (Other suitable working media)				

⑤ ノンリターンバルブは附則 5O で規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。
 The non-return valve shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail

⑥ ノンリターンバルブは、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラスに応じた構成部品のテスト手順に適合しなければならない。
 The non-return valve has to comply with the test procedures for the Class component determined according to the scheme in Figure 1-1 of paragraph 3. of this Regulation. 適 ・ 否
Pass / Fail

3) 圧力リーフバルブおよび過圧防止安全装置 (Pressure relief valve and pressure relief device)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	圧力リーフバルブ The pressure relief valve			
	過圧防止安全装置 The pressure relief device			

① 作動時に CNG と接触する圧力リーフバルブおよび過圧防止安全装置の材料は、附則 5D に定められた手順に適合していること。
 The material of the CNG pressure relief valve and pressure relief device in contact with CNG during operation shall conform to the procedure specified in Annex 5D. 適 ・ 否
Pass / Fail

② 過圧防止安全装置は 110 °C ± 10 °C の温度でヒューズが切れるような設計であるものとする。
 The pressure relief device shall be so designed to open the fuse at a temperature of 110 °C +/- 10 °C. 適 ・ 否
Pass / Fail

③ クラス 0 の圧力リーフバルブは -40 °C ~ 85 °C の温度条件下で作動するような設計であるものとする。
 The pressure relief valve of Class 0 shall be so designed to operate at temperatures from -40 °C to 85 °C. 適 ・ 否
Pass / Fail

④ クラス 6 の圧力リーフバルブは、附則 5O に規定した温度で作動するような設計であるものとする
 The pressure relief valve of Class 6 shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail

- ⑤ 圧力リリーフバルブおよび過圧防止安全装置は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラスに応じた構成部品のテスト手順に適合しなければならない。

The pressure relief valve and pressure relief device have to comply with the test procedures for the Class component determined according to the scheme in Figure 1-1 of paragraph 3. of this Regulation.

適 ・ 否
Pass / Fail

- ⑥ クラス 0 と 6 の圧力リリーフバルブおよび過圧防止安全装置は、出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐えるような設計であるものとする。

The pressure relief valve and pressure relief device in Class 0 and 6 shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) with the outlet closed off.

● 圧力リリーフバルブの静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of the pressure relief valve)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 With the outlet closed, apply 1.5 times the working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

● 過圧防止安全装置の静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of the pressure relief device)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 With the outlet closed, apply 1.5 times the working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

- ⑦ クラス1 の圧力リリーフバルブおよび過圧防止安全装置は、出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力条件下で漏れが発生しないような設計であるものとする。(附則 5B を参照)

The pressure relief valve and pressure relief device of Class 1 shall be so designed as to be leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) with the outlet closed off (see Annex 5B).

- ⑧ クラス 2 の圧力リリーフバルブは、出口を閉じた使用圧の 2 倍の圧力条件下で漏れが発生しないような設計であるものとする。

The pressure relief valve of Class 2 shall be so designed as to be leak-proof at twice the working pressure with the outlets closed off.

● 圧力リリーフバルブの漏れテスト (The pressure relief valve Leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-	1 ・ 2	1 ・ 2	1 ・ 2	1 ・ 2
※ テスト媒体 Test medium	-	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)
テスト温度 Test temperature	℃				
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト圧 Test pressure	MPa				
附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B		OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	装置クラス 1 Device class 1	出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 With the outlet closed, apply 1.5 times the working pressure (MPa).		
		装置クラス 2 Device class 2	出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 2 倍の圧力をかける。 With the outlet closed, apply 2 times the working pressure (MPa).		
試験要件 Test requirements	附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B	圧力リリーフバルブは、各クラス毎に応じた使用圧 (MPa) の 倍率の圧力で漏れがないものとする。 The pressure relief valve shall be free of leaks at a magnification of working pressure (MPa) according to each class.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験媒体 Test medium	(A) = 空気 (air) 、(B) = 窒素 (nitrogen) (C) = 他の適切な作動媒体 (Other suitable working media)				

● 過圧防止安全装置の漏れテスト (The pressure relief device Leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-	1 ・ 2	1 ・ 2	1 ・ 2	1 ・ 2
※ テスト媒体 Test medium	-	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)	(A) ・ (B) ・ (C)
テスト温度 Test temperature	℃				
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト圧 Test pressure	MPa				
附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B		OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	装置クラス 1 Device class 1	出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 With the outlet closed, apply 1.5 times the working pressure (MPa).		
		装置クラス 2 Device class 2	出口を閉じた状態で使用圧 (MPa) の 2 倍の圧力をかける。 With the outlet closed, apply 2 times the working pressure (MPa).		
試験要件 Test requirements	附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B	圧力リリーフバルブは、各クラス毎に応じた使用圧 (MPa) の 倍率の圧力で漏れがないものとする。 The pressure relief valve shall be free of leaks at a magnification of working pressure (MPa) according to each class.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験媒体 Test medium	(A) = 空気 (air) 、(B) = 窒素 (nitrogen) (C) = 他の適切な作動媒体 (Other suitable working media)				

4) 過流防止バルブ (The excess flow valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	過流防止バルブ The excess flow valve			

- ① 作動時に CNG と接触する圧力リリーフバルブおよび過圧防止安全装置の材料は、附則 5D に定められた手順に適合していること。
The material of the CNG pressure relief valve and pressure relief device in contact with CNG during operation shall conform to the procedure specified in Annex 5D. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② 過流防止バルブは附則 5O で規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。
The excess flow valve shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ 過流防止バルブは容器の内側に取り付けるものとする。
The excess flow valve shall be mounted inside the container. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ 過流防止バルブは均圧可能なバイパスを備えているものとする。
The excess flow valve shall be designed with a bypass to allow for equalization of pressures. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑤ 過流防止バルブは、バルブ上の圧力差が 650 kPa を超えたときに切断するものとする。
The excess flow valve shall cut-off at a pressure difference over the valve of 650 kPa. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑥ タンクと一体化されていない過流防止バルブは使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐えるような設計であるものとする。
The excess flow valve, if it is not integrated in the tank, shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa).

● 過流防止バルブの静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of the excess flow valve)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	°C				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 Apply 1.5 times the working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、 (B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

- ⑦ 過流防止バルブは使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力条件下で漏れが発生しないような設計であるものとする。
The excess flow valve shall be so designed as to be leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa).

● 過流防止バルブの漏れテスト (The excess flow valve Leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト媒体 Test medium	-	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)
テスト温度 Test temperature	℃				
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト圧 Test pressure	MPa				
附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B		OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG	OK ・ NG
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	装置クラス 1 Device class 1	使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 Apply 1.5 times the working pressure (MPa).		
試験要件 Test requirements	附則 5Bのテスト結果 Test results of Annex 5B	過流防止バルブは、引き続き使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れがないものとする。 The excess flow valve shall remain leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験媒体 Test medium	(A) = 空気 (air) 、(B) = 窒素 (nitrogen) (C) = 他の適切な作動媒体 (Other suitable working media)				

⑧ 過流防止バルブが切断位置にあるときに、10,000 kPa の圧力差でバルブを通るバイパス流量は通常 0.05 m³ /分を超えないものとする。

When the excess flow valve is at cut-off position, the by-pass flow through the valve shall not exceed 0.05 normal m³/minute at a differential pressure of 10,000 kPa.

● 過流防止バルブの流量テスト (Overflow prevention valve flow test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト媒体 Test medium	-	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)	(A)・(B)・(C)
テスト温度 Test temperature	℃				
入口側テスト圧 Inlet side test pressure	MPa				
出口側テスト圧 Exit side test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
テスト時間のバイパス流量 Test time bypass flow rate	m3				
バイパス流量 Bypass flow rate	m3/min				
試験条件 Test conditions	入口と出口の圧力差 Pressure difference between inlet and outlet	過流防止バルブが切断位置にある時に、10,000 kPa の圧力差をかける。 When the excess flow valve is at cut-off position the, apply a pressure difference of 10,000 kPa.			
試験要件 Test requirements	バイパス流量 Bypass flow rate	バイパス流量は通常 0.05 m ³ /分を超えないものとする。 The bypass flow rate shall not normally exceed 0.05 m ³ / min.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験媒体 Test medium	(A) = 空気 (air) 、(B) = 窒素 (nitrogen) (C) = 他の適切な作動媒体 (Other suitable working media)				

⑨ 当該装置は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に示した、クラスに応じた構成部品のテスト手順 (過圧テスト、外部漏れテスト、耐乾熱性テストおよびオゾン老化テストを除く) に適合しなければならない。

The device have to comply with the test procedures for the Class components, specified in the scheme in Figure 1-1 of paragraph 3. of this Regulation, except overpressure, external leakage, resistance to dry heat test, ozone ageing.

適 ・ 否
Pass / Fail

5) 手動開閉弁 (Manual valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	手動開閉弁 The manual valve			

- ① クラス 0 と 6 の手動開閉弁装置は使用圧の 1.5 倍の圧力に耐えるような設計であるものとする。
The manual valve device in Class 0 and 6 shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) with the outlet closed off.

● 手動開閉弁の静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of the manual valve)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力かける。 Apply 1.5 times the working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

- ② クラス 0 の手動開閉弁装置は -40℃～85℃の温度で作動するような設計であるものとする。 適 ・ 否
The manual valve device in Class 0 shall be designed to operate at a temperature from -40℃ to 85℃. Pass / Fail

- ③ クラス 6 の手動開閉弁装置は、附則 5O に規定した温度で作動するような設計であるものとする。 適 ・ 否
The manual valve device in Class 6 shall be designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. Pass / Fail

- ④ 手動開閉弁装置に関する要件
Manual valve device requirements

●手動開閉弁装置の疲労テスト (Fatigue test of manual valve device)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
テスト温度 Test temperature	℃				
圧力サイクル Pressure cycle	最小 minimum	MPa			
	最大 maximum	MPa			
圧力サイクル速度 Pressure cycle rate		rpm			
総加圧サイクル数 Total pressure cycle number		cycles			
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	圧力サイクル Pressure cycle	装置クラス 0 Device class 0	2 MPa と 26 MPa を使用しての圧力サイクルを行う。 Perform a pressure cycle using 2MPa and 26Mpa.		
		装置クラス 6 Device class 6	2 MPa と公表使用圧を使用しての圧力サイクルを行う。 Perform pressure cycle using 2 MPa and published working pressure.		
	テスト温度 Test temperature		温度を 20 °C に維持しながら行う。 While maintaining the temperature at 20 ° C.		
	圧力サイクル速度 Pressure cycle rate		4 サイクル / 分を超えない圧力サイクル速度で行う。 Do not exceed 4 cycles per minute.		
	総加圧サイクル数 Total pressure cycle number		2,000 サイクルにわたり加圧する。 Pressurize for 2,000 cycles.		
	試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.	
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

6) 過圧防止安全装置 (圧力トリガー式) (Pressure relief device (pressure triggered))

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	圧力トリガー式 pressure triggered			

- ① 作動時に CNG と接触する圧力リリーフバルブおよび過圧防止安全装置の材料は、附則 5D に定められた手順に適合していること。
The material of the CNG pressure relief valve and pressure relief device in contact with CNG during operation shall conform to the procedure specified in Annex 5D. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② クラス 0 の PRD (圧力トリガー式) は、附則 5O に規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。
The PRD (pressure triggered) of Class 0, shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ クラス 6 の PRD (圧力トリガー式) は、附則 5O に規定した温度で作動するような設計であるものとする。
The PRD (pressure triggered) of Class 6, shall be so designed to operate at temperatures as specified in the Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ クラス 0 の PRD (圧力トリガー式) の破裂圧力は、周囲温度および附則 5O に規定した最大作動温度において 34 MPa ± 10% であるものとする。
The burst pressure of the PRD (pressure triggered) of Class 0 shall be 34 MPa +/- 10 % at ambient temperature and at the maximum operating temperature as indicated in Annex 5O.

- ⑤ クラス 6 の PRD (圧力トリガー式) の破裂圧力は、周囲温度および附則 5O に規定した最大作動温度において少なくとも使用圧の 1.5 倍であるものとする。

The burst pressure of the PRD (pressure triggered) of Class 6 shall be at least 1.5 times working pressure at ambient temperature and at the maximum operating temperature as indicated in Annex 5O.

- 過圧防止安全装置（圧力トリガー式【クラス 0 & 6】）の静液圧強度テスト
(Hydrostatic strength test of pressure relief device (pressure triggered [Class 0 & 6]))

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
※ テスト液体 Test liquid		-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
周囲温度 Ambient temperature	テスト温度 Test temperature	°C				
	破裂圧力 Burst pressure	MPa				
附則 5O Annex 5O	テスト温度 Test temperature	°C				
	破裂圧力 Burst pressure	MPa				
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	破裂圧力は、周囲温度および附則5O に規定した最大作動温度で実施。 Burst pressure at ambient temperature and maximum operating temperature given in Annex 5O.				
試験要件 Test requirements	破裂圧力 Burst pressure	装置クラス 0 Device class 0	破裂圧力は 34 MPa ± 10% であるものとする。 The burst pressure shall be 34 MPa ± 10%.			
		装置クラス 6 Device class 6	破裂圧力は使用圧の 1.5 倍であるものとする。 The burst pressure shall be 1.5 times the working pressure.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)						

- ⑥ 当該装置は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に示した、クラスに応じた構成部品のテスト手順（過圧テスト、内部漏れテストおよび外部漏れテストを除く）に適合しなければならない。

The device has to comply with the test procedures for the Class components, specified in the scheme in Figure 1-1 of paragraph 3. of this Regulation, except overpressure, nternal leakage and external leakage.

適 ・ 否
Pass / Fail

6-1) PRD (圧力トリガー式) に関する要件 (PRD (pressure triggered) requirements.)

- ① 連続する作動のテスト手順 (Test procedure of continuous operation)

- 使用圧の 10% から 100% の水を用いて、10 サイクル/分の最大サイクル速度および 82 °C ± 2 °C または 57 °C ± 2 °C の温度で、表 3 に従って PRD (圧力トリガー式) にサイクルをかける。

Cycle the PRD (pressure triggered) according to Table 3, with water between 10 % and 100 % of the working pressure, at a maximum cyclic rate of 10 cycles per minute and a temperature of 82 °C +/- 2 °C or 57 °C +/- 2 °C.

● 表 3 : テスト温度とサイクル数
Table 3: Test temperatures and cycles

温度 temperatures [°C]	サイクル数 cycles
82	2,000
57	18,000

● 7.4.1.項 (PRD(圧カトリガー式)に関する要件)【連続する作動】
 (PRD (pressure triggered) requirements.)【Continued operation】

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
最大使用圧 Maximum working pressure		MPa				
サイクル テスト Cycles test	サイクルテスト温度選択 Cycle test temperature selection		82℃・57℃	82℃・57℃	82℃・57℃	82℃・57℃
	テスト温度 Test temperature		℃			
	テスト圧 Test pressure	10%	MPa			
		100%				
	サイクル頻度 Cycle frequency		Cycles/min			
サイクル数 Cycles		Cycles				
外部漏れ テスト External leakage test	周囲温度 ambient temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
		テスト圧 Test pressure	MPa			
		漏れ量 Leak amount	15 cm ³ /H			
	最大作動 温度 maximum operating temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
		テスト圧 Test pressure	MPa			
		漏れ量 Leak amount	15 cm ³ /H			
破裂テスト Burst test	周囲温度 ambient temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
		破裂圧力 Burst pressure	MPa			
	最大作動温度 maximum operating temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
		破裂圧力 Burst pressure	MPa			
T e s t c o n d i t i o n s	サイ クル テ ス ト C y c l e s t e s t	テスト順序 Test sequence		サイクルテスト、外部漏れテスト、破裂テストの順番に行う。 Perform cycle test, external Leakage test, and burst test in this order.		
		テスト温度 Test temperature	82℃の場合 At 82 ° C	82℃±2℃の温度範囲内とする。 Within a temperature range of 82℃±2℃.		
			57℃の場合 At 57 ° C	57℃±2℃の温度範囲内とする。 Within a temperature range of 57℃±2℃.		
		サイクル頻度 Cycle frequency		10 サイクル/分の最大サイクル速度で行う。 Run at a maximum Cycle frequency of 10 cycles per minute.		
		サイクル数 Cycles	82℃の場合 At 82 ° C	2,000 とする。 Assume 2,000.		
	57℃の場合 At 57 ° C		18,000 とする。 Assume 18,000.			
	テスト圧 Test pressure		使用圧の10%から100%の水を用いてサイクルをかける。 Cycle with water at 10% to 100% of working pressure.			
	外部漏れ テスト External leakage test	テスト温度 Test temperature	周囲温度および附則 5O に規定した最大作動温度で行う。 Operate at the ambient temperature and the maximum operating temperature specified in Annex 5O.			
		テスト圧 Test pressure	最大使用圧に等しいガス圧をかける。 Apply a gas pressure equal to the maximum working pressure.			
	破裂テスト Burst test	テスト温度 Test temperature	周囲温度および附則 5O に規定した最大作動温度で行う。 Operate at the ambient temperature and the maximum operating temperature specified in Annex 5O.			
試験要件 Test requirements	漏れ量 Leak amount	構成部品に 15 cm ³ /時間 を超える漏れが発生しないものとする。 The components shall not leak more than 15 cm ³ /hour.				
	破裂テスト Burst test	破裂圧力は、34 MPa ± 10%であるものとする。 The burst pressure shall be 34 MPa ± 10%.				
試験条件・要件適合 Fitting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

②耐食性テスト(Corrosion resistance test)

- PRD (圧力トリガー式) に対し、附則5E に定められたテスト手順 (漏れテストを除く) を実施するものとする。
CNG に接触する金属製構成部品は、全ての接続部を閉じた条件下でISO 15500-2 に従った塩水噴霧テストを144 時間実施
- The PRD (pressure triggered) shall be subjected to the test procedure described in Annex 5E
A metal CNG containing component is submitted to 144 hours salt spray test according to ISO 15500-2, with all connections closed

● 7.4.2.項 (PRD(圧力トリガー式)に関する要件)【耐食性テスト】

(PRD (pressure triggered) requirements.)【 Corrosion resistance test 】

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				
装置クラス Device class		-					
最大使用圧 Maximum working pressure		MPa					
※1 PRD (圧力トリガー式) の材質 Material of PRD (pressure trigger type)		-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	
※2 テスト方法 Test method		-	(C) ・ (D)	(C) ・ (D)	(C) ・ (D)	(C) ・ (D)	
噴霧・浸漬の保持時間 Spray and immersion holding time		H					
外部漏れ テスト External leakage test	周囲温度 ambient temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
		テスト圧 Test pressure	MPa				
		漏れ量 Leak amount	15 cm ³ /H				
	最大作動 温度 maximum operating temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
		テスト圧 Test pressure	MPa				
		漏れ量 Leak amount	15 cm ³ /H				
クラス 0の 破裂テスト Class 0 burst test	周囲温度 ambient temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
		破裂圧力 Burst pressure	MPa				
	最大作動温度 maximum operating temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
		破裂圧力 Burst pressure	MPa				
	クラス 6の 破裂テスト Class 6 burst test	周囲温度 ambient temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
			破裂圧力 Burst pressure	MPa			
最大作動温度 maximum operating temperature		テスト温度 Test temperature	℃				
		破裂圧力 Burst pressure	MPa				
試験条件 Test conditions	外部漏れ テスト External leakage test	テスト温度 Test temperature	周囲温度および附則 5O に規定した最大作動温度で行う。 Operate at the ambient temperature and the maximum operating temperature specified in Annex 5O.				
		テスト圧 Test pressure	最大使用圧に等しいガス圧をかける。 Apply a gas pressure equal to the maximum working pressure.				
	破裂テスト Burst test	テスト温度 Test temperature	周囲温度および附則 5O に規定した最大作動温度で行う。 Operate at the ambient temperature and the maximum operating temperature specified in Annex 5O.				
試験要件 Test requirements	漏れ量 Leak amount		構成部品に 15cm ³ /時間 を超える漏れが発生しないものとする。 The components shall not leak more than 15cm ³ / hour.				
	破裂テスト Burst test	クラス0 Class 0	破裂圧力は、34 MPa ± 10% であるものとする。 The burst pressure shall be 34 MPa ± 10%.				
		クラス6 Class 6	破裂圧力は、使用圧の1.5 倍であるものとする。 The burst pressure shall also be 1.5 times the working pressure.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※1 PRD (圧力トリガー式) の材質 : (A) = 金属製構成部品、(B) = 銅製または黄銅製構成部品

Material of PRD (pressure trigger type) : (A) = Metal components、(B) = Copper or brass components

※2 テスト方法 : (C) = 塩水噴霧テスト、(D) = アンモニア浸漬テスト

Test method : (C) = salt spray test、(D) = Ammonia immersion test

備考

Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4B)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4B)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : _____ Y. _____ M. _____ D. Tested by : _____

試験場所 :
Test site : _____

1. 試験申請メーカー

Test application maker
社名 :
Company name : _____

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : _____ Supplement No. : _____

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

CNG	高压ホース (High pressure hoses)	
	クラス 0 Class 0	クラス 6 Class 6
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	高压ホース High pressure hoses		0	
			6	

3-2. 一般仕様 (General specifications)

① ホースは使用圧 (MPa) の 1.5 倍の最大使用圧に耐えるような設計であるものとする。
The hose shall be so designed as to withstand a maximum working pressure of 1.5 times the working pressure (MPa).

● クラス 0 およびクラス 6 の高压ホースの静液圧強度テスト
(Hydrostatic strength test of class 0 and class 6 high pressure hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
最大使用圧 Maximum working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	最大使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 Apply 1.5 times the maximum working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

- ② ホースは附則 5O で規定した温度に耐えるような設計であるものとする。
The hose shall be so designed as to withstand temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ ホースの内径は規格 ISO 1307 の表 1 に基づいているものとする。
The inside diameter shall be in compliance with Table 1 of standard ISO 1307. 適 ・ 否
Pass / Fail

3-3. ホースの構造 (Hose construction)

- ① ホースは内側が滑らかなチューブ、適切な合成材料の被覆および単数または複数の補強中間層から構成されるものとする。
The hose shall embody a smooth-bore tube and a cover of suitable synthetic material, reinforced with one or more interlayer(s). 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② 補強中間層は被覆によって腐食から保護されていなければならない。
耐食性材料 (すなわち、ステンレス鋼) の補強中間層を使用する場合は、被覆がなくてもよい。
The reinforcing interlayer(s) has (have) to be protected by a cover against corrosion.
If for the reinforcing interlayer(s) corrosion-resistant-material is used (i.e. stainlesssteel) a cover is not required. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ ライニングおよび被覆は滑らかで、空隙、穴および異物がないものとする。
被覆に意図的にあけた穴は欠陥とはみなされないものとする。
The lining and the cover shall be smooth and free from pores, holes and strange elements.
An intentionally provided puncture in the cover shall not be considered as an imperfection. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ 被覆には、気泡の形成を防止するための穴を意図的にあけなければならない。
The cover has to be intentionally perforated to avoid the forming of bubbles. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑤ 被覆に穴があげられており、中間層が耐食性材製ではない場合は、中間層に腐食防止処理を施さなければならない。
When the cover is punctured and the interlayer is made of a non-corrosion-resistant material, the interlayer has to be protected against corrosion. 適 ・ 否
Pass / Fail

3-4. ライニングに関する仕様およびテスト (Specifications and tests for the lining)

- 1) ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation for rubber material and for thermoplastic elastomers (TPE)

- ① ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。
Tensile strength and elongation at break according to ISO 37.

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for linings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
装置初期長さ Device initial length	cm				
※ 張力強度 Tension strength	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
破断点伸び Elongation at break	%				
試験要件 Test requirements	張力強度 Tension strength	20 MPa 以上の張力強度を有する。 It has a tensile strength of 20 MPa or more.			
	破断点伸び Elongation at break	250% 以上の破断点伸びを有する。 It has an elongation at break of 250% or more.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
テスト媒体 Test medium	-	n-ペンタン n-pentane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	°C			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.		
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 °C (ISO 1817 に基づく公差) 23 °C (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40 °C Temperature 40 °C		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume		耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 20% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 20%		
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 25% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 25%		
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 30% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 30%		
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning		質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけない。 The mass should not be reduced by more than 5% from the original value.		
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー(TPE)のライニングに関する耐老化性
Aging resistance of rubber material and lining of thermoplastic elastomer (TPE)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
装置初期長さ Device initial length		cm				
暴露温度 Exposure temperature		°C				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
コンディショニング後の質量 Mass after conditioning		kg				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115 °C (テスト温度 = 最大作動温度-10 °C) 115 °C (test temperature = maximum operating temperature minus 10 °C)			
		暴露時間 Exposure time	24 時間と 336 時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23 °C Temperature 23°C			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24 時間老化させた材料の張力強度と比べた336 時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35 % after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24 時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336 時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25 % after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張

Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料のライニングに関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト

ISO 527-2 tensile strength and elongation at break tests for linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				
装置クラス Device class		-					
供試体タイプ Specimen type		-					
装置の初期長さ Device initial length		cm					
張力速度 Tensile speed		mm/min					
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃					
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%					
	コンディショニング時間 conditioning time	day					
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa					
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm					
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.					
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA					
	張力速度 Tensile speed	20 mm /分 20 mm/minute					
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃				
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days					
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa					
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.					
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- 熱可塑性材料のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
テスト媒体 Test medium	-	n-ペンタン n-pentane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	°C			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.		
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 °C (ISO 1817 に基づく公差) 23 °C (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40 °C Temperature 40 °C		
コンディショニング時間 conditioning time		48 時間放置 48 hours storage			
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume		耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 2%		
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 10%		
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 10%		
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning		放置後、質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.		
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料のライニングに関する耐老化性

Aging resistance on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
暴露温度 Exposure temperature		℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		mm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115 ℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10 ℃) 115 ℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10 ℃)			
		暴露時間 Exposure time	24 時間と 336 時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23 ℃ Temperature 23℃			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24 時間老化させた材料の張力強度と比べた336 時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35 % after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24 時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336 時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25 % after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

3-4. 被覆に関する仕様およびテスト方法 (Specifications and test-method for the cover)

1) ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の張力強度および伸張

Tensile strength and elongation for rubber material and for thermoplastic elastomers (TPE)

① ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。10 MPa以上の張力強度および 250% 以上の破断点伸び。

Tensile strength and elongation at break according to ISO 37. Tensile strength not less than 10 MPa and elongation at break not less than 250 %.

● ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for coatings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
装置の初期長さ Device initial length	cm				
張力速度 Tensile speed	mm/min				
テスト温度 Test temperature	°C				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	%				
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 10 MPa 以上 Tensile strength not less than 10 MPa			
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 250% 以上。 Elongation at break not less than 250 %.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
テスト媒体 Test medium	-	n-ヘキサン n-Hexane			
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	°C			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 °C (ISO 1817 に基づく公差)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 30% Maximum volume change after n-hexane resistance test: 30%		
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 35% Maximum tensile strength change after n-hexane resistance test: 35%		
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 35% Maximum elongation at break after n-hexane resistance test: 35%		
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐老化性
Aging resistance of rubber materials and coatings of thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
装置の初期長さ Device initial length		cm				
暴露温度 Exposure temperature		°C				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115 °C (テスト温度 = 最大作動温度-10 °C) 115 °C (test temperature = maximum operating temperature minus 10 °C)			
		暴露時間 Exposure time	24 時間と 336 時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23 °C Temperature 23°C			
コンディショニング湿度 Conditioning humidity		相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24 時間老化させた材料の張力強度と比べた336 時間老化させた後の最大張力強度変化は、35% とする。 Maximum change in tensile strength 35 % after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24 時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336 時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25% とする。 Maximum change in elongation at break 25 % after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張 (Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.)

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料の被覆に関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト

Tensile strength and elongation at break tests according to ISO 527-2 for coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				
装置クラス Device class		-					
供試体タイプ Specimen type		-					
装置の初期長さ Device initial length		cm					
張力速度 Tensile speed		mm/min					
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃					
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%					
	コンディショニング時間 conditioning time	day					
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa					
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm					
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.					
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA					
	張力速度 Tensile speed	20 mm / 分 20 mm/minute					
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23 ℃ Temperature 23℃				
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%				
	コンディショニング時間 conditioning time	21 日間 21 days					
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa					
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.					
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

● 熱可塑性材料の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
テスト媒体 Test medium	-	n-ヘキサン n-hexane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	°C			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	耐 n-ヘキサン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-hexane resistance test.			
	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 °C (ISO 1817 に基づく公差) 23 °C (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40 °C Temperature 40 °C		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-hexane resistance test: 2%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-hexane resistance test: 10%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-hexane resistance test: 10%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	放置後、質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料の被覆に関する耐老化性

Aging resistance on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
装置の初期長さ Device initial length		cm				
暴露温度 Exposure temperature		°C				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115 °C (テスト温度 = 最大作動温度-10 °C) 115 °C (test temperature = maximum operating temperature minus 10 °C)			
		暴露時間 Exposure time	24 時間と 336 時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23 °C Temperature 23°C			
コンディショニング湿度 Conditioning humidity		相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24 時間老化させた材料の張力強度と比べた336 時間老化させた後の最大張力強度変化は、20% とする。 Maximum change in tensile strength 20 % after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24 時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336 時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、50% とする。 Maximum change in elongation at break 50 % after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

4) 耐オゾン性 (Resistance to ozone)

- ① 規格ISO 1431/1 に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be performed in compliance with standard ISO 1431/1.

● 被覆に関する耐オゾン性テスト (Ozone resistance test on coatings)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
装置の初期長さ Device initial length	cm				
装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device					
テスト温度 Test temperature	°C				
オゾン濃度 Ozone concentration	ppm				
暴露時間 Exposure time	H				
ひび割れの有無 Cracked or not	-				
試験条件 Test conditions	装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device	提供された試験体を 20%伸ばします。 Extend the provided test body by 20%.			
	オゾン濃度 Ozone concentration	50 pphm 50 pphm			
	テスト温度 Test temperature	気温 40 °Cで行う。 The temperature is 40 ° C.			
	暴露時間 Exposure time	120 時間 120 hours			
試験要件 Test requirement	ひび割れ crack	供試体にひび割れが発生してはならない No cracking of the test pieces is allowed.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-5. 非連結ホースに関する仕様 (Specifications for uncoupled hose)

1) 気密性(透過性) (Gas-tightness (permeability))

- ①規格 ISO 4080 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO4080.

● 非連結ホースに関する気密性(透過性)テスト (Airtightness (permeability) test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
テスト媒体 Test medium	-	液体プロパン Liquid propane			
媒体温度 Medium temperature	°C				
試験片長さ Specimen length	m				
テスト時間 Test time	H				
テスト圧 Test pressure	kPa				
漏れ量 Leak amount	cm ³ /m				
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	液体プロパンを充填した容器にホースを接続しなければならない。 The hose must be connected to a container filled with liquid propane.			
	媒体温度 Medium temperature	温度 23 °C ± 2 °C Temperature 23°C ± 2°C			
	試験片長さ Specimen length	自由長 1 m のホース Free length 1 m hose			
試験要件 Test requirement	漏れ量 Leak amount	24 時間あたりのホース壁からの漏れが 95 cm ³ /m を超えないものとする。 The leakage through the wall of the hose shall not exceed 95 cm ³ per metre of hose per 24 hours.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

2) 低温耐性 (Resistance at low temperature)

- ① 規格 ISO 4672-1978 の方法 B に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 4672-1978, method B.

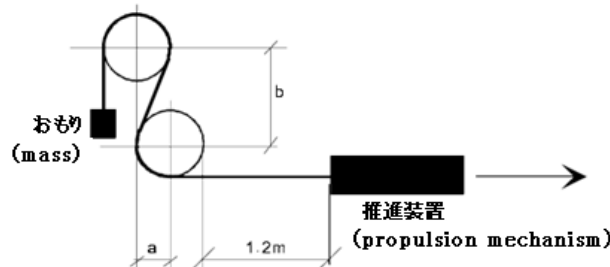
● 非連結ホースに関する低温耐性テスト (Low temperature resistance test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
テスト温度の選択 Test temperature selection	°C	-40 · -20	-40 · -20	-40 · -20	-40 · -20
テスト温度 Test temperature	°C				
テスト時間 Test time	min				
ひび割れや破裂の有無 Medium temperature	-	有 · 無 Yes / No	有 · 無 Yes / No	有 · 無 Yes / No	有 · 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	-40 °C ± 3 °C、または、該当する場合には、-20 °C ± 3 °C。 -40 °C ± 3 °C; or -20 °C ± 3 °C, if applicable.			
	テスト時間 Test time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	漏れ量 Leak amount	ひび割れや破裂が発生してはならない。 No cracking or rupture is allowed.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 · 否 Pass / Fail	適 · 否 Pass / Fail	適 · 否 Pass / Fail	適 · 否 Pass / Fail

3) 曲げテスト (Bending test)

- ① テスト装置 (図 1) は 1 個のスチールフレームおよびリム幅が約 130 mm の 2 個の木製ホイールから構成されるものとする。
The testing-machine shall consist of a steel frame, provided with two wooden wheels, with a rim-width of approximately 130 mm. 適 · 否
Pass / Fail
- ② ホイールの外周には、ホースを誘導するための溝があるものとする。
The circumference of the wheels shall be grooved for the guidance of the hose. 適 · 否
Pass / Fail
- ③ 両ホイールの中央縦断面は同一垂直面上にあるものとし、各ホイールは、その回転中心を軸にして自由に回転できるものとする。
The longitudinal median planes of both wheels shall be in the same vertical plane and each wheel shall be able to rotate freely round its pivot-centre. 適 · 否
Pass / Fail
- ④ S 字形になるようにホースをホイールにかけるものとする (図 1 を参照)。
The hose shall be S-shape-like installed over the wheels (see Figure 1). 適 · 否
Pass / Fail
- ⑤ 上側ホイールから出たホース端に、ホースをホイールにぴったり接触させ得るほどのおもりを取り付けるものとする。
The end that runs over the upper wheel shall be furnished with a sufficient mass as to achieve a complete snugling of the hose against the wheels. 適 · 否
Pass / Fail
- ⑥ 下側ホイールから出たホース端は、推進装置に連結する。
The part that runs over the lower wheel is attached to the propulsion-mechanism. 適 · 否
Pass / Fail
- ⑦ 長さ約 3.5 m の空のホースが、破断することなく、3,000 回の往復曲げテストに耐え得るものとする。
An empty hose, at a length of approximately 3.5 m shall be able to withstand 3,000 times the prescribed alternating-bending-test without breaking.
テスト後、ホースは 1.5.4.2 項に記したテスト圧に耐え得るものとする。このテストは、新品のホースと、1.4.2.3 項に述べる ISO 188 に従って老化させ、次いで 1.4.2.2 項に述べる ISO 1817 に従ってテストしたホースに実施するものとする。
After the test the hose shall be capable of withstanding the test pressure as mentioned in paragraph 1.5.4.2. The test shall be performed on both new hose and after ageing according to ISO 188 as prescribed in paragraph 1.4.2.3. and subsequently to ISO 1817 as prescribed in paragraph 1.4.2.2.

図 1【参考のみ】 (Figure【example only】)



● 非連結ホースに関する曲げテスト (Bending test on unconnected hose)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
※1 テストホースの仕様 Specification of test hose	-	A・B・C	A・B・C	A・B・C	A・B・C
※2 曲げ半径 Bending radius	mm	D・E・F	D・E・F	D・E・F	D・E・F
ホース内径 Hose inside diameter					
中心間距離 Distance between centres		垂直方向 (a) Vertical			
		水平方向 (b) Horizontal			
ホースの移動距離 Moving distance of hose	m				
ホイール速度 wheels speed	round trip/min				
ホースの破断有無 Whether the hose is broken		有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	中心間距離 Distance between centres	下記の表を参照 See the table below			
	ホースの移動距離 Moving distance of hose	両方向のホースの移動距離が 1.2 m になるように推進装置を調整する。 The mechanism shall be so adjusted, that the hose travels a total distance of 1.2 m in both directions.			
	ホイール速度 wheels speed	推進装置はホイールにかけたホースを 4 往復/分の速度で引張ったり緩めたりする。 A propulsion-mechanism pulls the hose over the wheels at a speed of four complete motions per minute.			
試験要件 Test requirement	ホースの破断有無 Whether the hose is broken	ホースが、破断することなく、テストに耐え得るものとする。 The hose shall be able to withstand the test without breaking.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

※1: A = 新品 (Brand new)、 B = 耐n-ヘキサン性テスト終了品 (Completed resistance test to n-hexane resistance)
C = 耐老化性テスト終了品 (Aging resistance test finished product)

※2: 曲げ半径は下記表の記号を参照 (Refer to the symbols in the table below for bending radius)

● テスト装置の中心間距離規格 (Standard for center distance of test equipment)

記号 symbol	ホース内径 Hose inside diameter	曲げ半径 Bending radius	中心間距離 (Distance between centres)	
			垂直方向 Vertical	水平方向 Horizontal
D	13 まで (up to 13)	102	241	102
E	13 ~ 16	153	356	153
F	16 ~ 20	178	419	178

単位 (unit) : mm

注意: 『曲げ半径』はホイールの回転中心と凹部の半径を示す。

"Bending radius" indicates the center of rotation of the wheel and the radius of the recess.

4) 非連結ホースに関する圧力および最小破裂圧力の指定
Specification of pressure and minimum burst pressure for unconnected hoses

- ① 規格 ISO 1402 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 1402.

● 非連結ホースに関する圧力および最小破裂圧力テスト
Pressure and minimum burst pressure tests on unconnected hoses

テスト項目		単位	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
装置クラス Device class		-				
使用圧 Working pressure		MPa				
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leakage		有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
破裂圧力 Burst pressure		MPa				
試験条件 Test conditions	圧力テスト Pressure test	テスト圧力 test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 The test pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
		負荷時間 Load time	10 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes.			
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leakage		液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.			
	破裂圧力 Burst pressure		破裂圧力が 45 MPa 未満でないものとする。 The burst pressure shall not be less than 45 MPa.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

3-7. カップリング (Couplings)

- ① カップリングはスチール製または黄銅製とし、耐食性の表面であるものとする。
The couplings shall be made from steel or brass and the surface shall be corrosionresistant. 適・否
Pass / Fail
- ② カップリングは圧着式であるものとする。
The couplings shall be of the crimp-fitting type. 適・否
Pass / Fail
- ③ スイベルナットのネジは U.N.F. ネジであるものとする。
The swivel-nut shall be provided with U.N.F.-thread. 適・否
Pass / Fail
- ④ ホースカップリング用インターフェースタイプは以下のとおりとする。
The interface type for the hose coupling shall be: 適・否・適用外
Pass / Fail / N.A.
 - i) 対象とするカップリング (Target coupling)
 - ① 垂直方向半角が 45° のタイプのスイベルナット型シール用コーン
Sealing cone of swivel-nut type of the type with a half vertical angle of 45 deg 該当・該当外
YES / NO
 - ② ホース/カップリングアセンブリで規定されたテストならびに附則5A および附則5B に言及されたテストに適合するその他のカップリング。
Other couplings that comply with the tests specified in the hose / coupling assembly and the tests mentioned in annex 5A and 5B. 該当・該当外
YES / NO
 - ii) 軟らかいシール部材 (例:O リング)を用いるインターフェースタイプの場合は、選択された材料タイプを附則 5D、附則 5F および附則 5G に基づきテストするものとする。
In the case of an interface type using a soft seal body (e.g. O-ring), the type of material chosen shall be tested in accordance with Annexes 5D, 5F and 5G. 適・否・適用外
Pass / Fail / N.A.
 - iii) カップリングは、相互に補う結合部を有するものとする。
Couplings shall have complementary counterparts. 適・否
Pass / Fail
- ⑤ カップリングはスイベルナット型またはクイックコネクター型として作ることができる。
The couplings can be made as swivel-nut type or as quick-connector type. 適・否
Pass / Fail
- ⑥ 独自の手段または専用工具を使用せずにクイックコネクター型の接続を切ることができない。
It shall be impossible to disconnect the quick-connector type without specific measures or the use of dedicated tools. 適・否
Pass / Fail

3-8. ホース/カップリングアッセンブリ (Assembly of hose and couplings)

- ① ホース補強材が耐食性材料ではない場合、カップリングは被覆を剥がす必要がない構造であること。 適 ・ 否
 The construction of the couplings shall be such, that it is not necessary to peel the cover unless the reinforcement of the hose consists of corrosion-resistant material. Pass / Fail

- ② ホースアッセンブリに対して、規格ISO 1436 に基づくインパルステストを行わなければならない。
 The hose assembly has to be subjected to an impulse test in compliance with standard ISO 1436.

- i) このテストでは、公表使用圧であるオイルを循環させなければならない。 適 ・ 否
 In this test, the oil has to be circulated which is the published working pressure. Pass / Fail

● ホース/カップリングアッセンブリに関するインパルステスト (Impulse test on hose / coupling assembly)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
インパルス テスト Impulse test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	最小圧力 Minimum pressure	MPa			
		最大圧力 Maximum pressure				
	総インパルス数 Total number of impulses	回 (Times)				
使用圧 Working pressure	MPa					
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leakage		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		インパルステスト終了後に圧力テスト実施のこと。 Perform pressure test after the end of the impulse test.			
	インパルス テスト Impulse test	テスト温度 test temperature	温度は 93 ℃で行う。 The temperature is 93 ℃			
		テスト 圧力 Test pressure	最小圧力または 公表仕様圧 Minimum pressure or declared working pressure	最小圧力が26Mpa(クラス0)または 公表仕様圧(クラス6)であること。 A minimum pressure of 26 MPa (Class 0) or declared working pressure (Class 6).		
		総インパルス数 Total number of impulses	ホースに150,000 回のインパルスを加えること。 The hose has to be subjected to 150,000 impulses.			
	圧力テスト Pressure test	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 The test pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
負荷時間 Load time		10 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes.				
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leakage		液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

③ 気密性 (Gas-tightness)

● ホース/カップリングアセンブリに関する気密テスト (Gas-tightness test on hose / coupling assembly)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
使用圧 Working pressure		MPa				
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leakage		有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	圧力テスト Pressure test	テスト圧力 test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 The test pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
		負荷時間 Load time	5 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes.			
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leakage		液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-9. マーキング (Markings)

- ① 文字、数字または記号から成る、明確に判読でき、かつ消えない下記の識別マークを 0.5 m 以下の間隔で各ホースに付すものとする。
Every hose shall bear, at intervals of not greater than 0.5 m, the following clearly legible and indelible identification markings consisting of characters, figures or symbols.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- i) メーカーの商号または商標。
The trade name or mark of the manufacturer.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- ii) 製造年月。
The year and month of fabrication.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- iii) サイズおよび型式マーク。
The size and type-marking.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- iv) クラス 0 の場合は「CNG クラス 0」という識別マーク、クラス 6 の場合は「CNGクラス 6」という識別マーク。
For Class 0, the identification-marking "CNG Class 0", for Class 6 the identificationmarking "CNG Class 6".
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② 各カップリングに組立業者の商号または商標を付すものとする。
Every coupling shall bear the trade name or mark of the assembling manufacturer.
- 適 ・ 否
Pass / Fail

備考

Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4B)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4B)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	中圧ホース Medium pressure hoses		1	

3-2. 一般仕様 (General specifications)

- ① ホースは3 MPa の最大使用圧に耐えるような設計であるものとする。
The hose shall be so designed as to withstand a maximum working pressure of 3 MPa.

● 中圧ホースの静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of medium pressure hose)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
最大使用圧 Maximum working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	ホースは 3 MPa の最大使用圧に耐えるような設計であるものとする。 The hose shall be so designed as to withstand a maximum working pressure of 3 MPa.			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) : (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

- ② ホースは附則 5O で規定した温度に耐えるような設計であるものとする。 適 ・ 否
The hose shall be so designed as to withstand temperatures as specified in Annex 5O. Pass / Fail

- ③ ホースの内径は規格 ISO 1307 の表 1 に基づいているものとする。 適 ・ 否
The inside diameter shall be in compliance with Table 1 of standard ISO 1307. Pass / Fail

3-3. ホースの構造 (Hose construction)

- ① ホースは内側が滑らかなチューブ、適切な合成材料の被覆および単数または複数の補強中間層から構成されるものとする。
The hose shall embody a smooth-bore tube and a cover of suitable synthetic material, reinforced with one or more interlayer(s). 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② 補強中間層は被覆によって腐食から保護されていなければならない。
耐食性材料（すなわち、ステンレス鋼）の補強中間層を使用する場合は、被覆がなくてもよい。
The reinforcing interlayer(s) has (have) to be protected by a cover against corrosion.
If for the reinforcing interlayer(s) corrosion-resistant-material is used (i.e. stainlesssteel) a cover is not required. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ ライニングおよび被覆は滑らかで、空隙、穴および異物がないものとする。
被覆に意図的にあけた穴は欠陥とはみなされないものとする。
The lining and the cover shall be smooth and free from pores, holes and strange elements.
An intentionally provided puncture in the cover shall not be considered as an imperfection. 適 ・ 否
Pass / Fail

3-4. ライニングに関する仕様およびテスト (Specifications and tests for the lining)

- 1) ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation for rubber material and for thermoplastic elastomers (TPE)

- ①規格ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。10 MPa 以上の張力強度および250% 以上の破断点伸び。
Tensile strength and elongation at break according to standard ISO 37. Tensile strength not less than 10 MPa and elongation at break not less than 250 %.

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト

ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for linings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置初期長さ Device initial length	cm				
※ 張力強度 Tension strength	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
破断点伸び Elongation at break	%				
試験要件 Test requirements	張力強度 Tension strength	10 MPa 以上の張力強度を有する。 It has a tensile strength of 10 MPa or more.			
	破断点伸び Elongation at break	250% 以上の破断点伸びを有する。 It has an elongation at break of 250% or more.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ペンタン			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.			
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差) 23℃ (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 20% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 20%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 25% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 25%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 30% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 30%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけぬ。 The mass should not be reduced by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する耐老化性
Aging resistance of rubber material and lining of thermoplastic elastomer (TPE)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置初期長さ Device initial length		cm				
暴露温度 Exposure temperature		℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
コンディショニング後の質量 Mass after conditioning		kg				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.				
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)			
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material				
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料のライニングに関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 527-2 tensile strength and elongation at break tests for linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				
供試体タイプ Specimen type		-					
装置の初期長さ Device initial length		cm					
張力速度 Tensile speed		mm/min					
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃					
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%					
	コンディショニング時間 conditioning time	day					
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa					
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm					
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.					
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA					
	張力速度 Tensile speed	20 mm / 分 20 mm/minute					
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃				
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days					
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa					
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.					
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- 熱可塑性材料のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ペンタン			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.			
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 2%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 10%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 10%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	放置後、質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料のライニングに関する耐老化性

Aging resistance on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
暴露温度 Exposure temperature	℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time	H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%			
	コンディショニング時間 conditioning time	day			
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	mm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃(テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)		
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.		
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃		
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%		
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

3-5. 被覆に関する仕様およびテスト方法 (Specifications and test-method for the cover)

1) ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の張力強度および伸張

Tensile strength and elongation for rubber material and for thermoplastic elastomers (TPE)

① ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。10 MPa以上の張力強度および 250% 以上の破断点伸び。

Tensile strength and elongation at break according to ISO 37. Tensile strength not less than 10 MPa and elongation at break not less than 250 %.

● ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for coatings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
張力速度 Tensile speed	mm/min				
テスト温度 Test temperature	℃				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	%				
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 10 MPa 以上 Tensile strength not less than 10 MPa			
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 250% 以上。 Elongation at break not less than 250 %.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium		-	n-ヘキサン n-Hexane			
※1 最大体積 Maximum volume		cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length		cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength		MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	°C				
	浸漬時間 Immersion time	H				
変化後の最大体積 Maximum volume after change		cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
最大体積変化 Maximum change in volume		%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength						
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 °C (ISO 1817 に基づく公差)			
		浸漬時間 Immersion time	72 時間			
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 30%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 35%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 35%			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐老化性
Aging resistance of rubber materials and coatings of thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
暴露温度 Exposure temperature	℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time	H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%			
	コンディショニング時間 conditioning time	day			
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)		
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.		
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃		
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%		
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張 (Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.)

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料の被覆に関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト

Tensile strength and elongation at break tests according to ISO 527-2 for coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)				
供試体タイプ Specimen type		-					
装置の初期長さ Device initial length		cm					
張力速度 Tensile speed		mm/min					
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C					
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%					
	コンディショニング時間 conditioning time	day					
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa					
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm					
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.					
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA					
	張力速度 Tensile speed	20 mm /分 20 mm/minute					
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23 °C Temperature 23°C				
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days					
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa					
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.					
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

● 熱可塑性材料の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ヘキサン n-Hexane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	耐 n-ヘキサン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-hexane resistance test.			
	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差) 23℃ (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-hexane resistance test: 2%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-hexane resistance test: 10%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-hexane resistance test: 10%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	放置後、質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料の被覆に関する耐老化性
Aging resistance on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length		cm				
暴露温度 Exposure temperature		℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)			
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、20%とする。 Maximum change in tensile strength 20% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material.			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、50%とする。 Maximum change in elongation at break 50% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

3) 耐オゾン性 (Resistance to ozone)

- ① 規格 ISO 1431/1 に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be performed in compliance with standard ISO 1431/1.

● 被覆に関する耐オゾン性テスト (Ozone resistance test on coatings)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device					
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト時のオゾン濃度 Ozone concentration at the time of test	ppm				
オゾンの暴露時間 Ozone exposure time	H				
ひび割れの有無 Cracked or not	-				
試験条件 Test conditions	装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device	提供された試験体を 20%伸ばします。 Extend the provided test body by 20%.			
試験要件 Test requirement	オゾン濃度 Ozone concentration	50 pphm 50 pphm			
	テスト温度 Test temperature	気温 40 °Cで行う。 The temperature is 40 ° C.			
	暴露時間 Exposure time	120 時間 120 hours			
	ひび割れ crack	供試体にひび割れが発生してはならない No cracking of the test pieces is allowed.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-6. 非連結ホースに関する仕様 (Specifications for uncoupled hose)

1) 気密性(透過性) (Gas-tightness (permeability))

- ①規格 ISO 4080 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO4080.

● 非連結ホースに関する気密性(透過性)テスト (Airtightness (permeability) test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	液体プロパン Liquid propane			
媒体温度 Medium temperature	℃				
試験片長さ Specimen length	m				
テスト時間 Test time	H				
テスト圧 Test pressure	kPa				
漏れ量 Leak amount	cm ³ /m				
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	液体プロパンを充填した容器にホースを接続しなければならない。 The hose must be connected to a container filled with liquid propane.			
試験要件 Test requirement	媒体温度 Medium temperature	温度 23 °C ± 2 °C Temperature 23°C ± 2°C			
	試験片長さ Specimen length	自由長 1 m のホース Free length 1 m hose			
試験要件 Test requirement	漏れ量 Leak amount	24 時間あたりのホース壁からの漏れが 95 cm ³ /m を超えないものとする。 The leakage through the wall of the hose shall not exceed 95 cm ³ per metre of hose per 24 hours.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

2) 低温耐性 (Resistance at low temperature)

- ① 規格 ISO 4672-1978 の方法 B に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 4672-1978, method B.

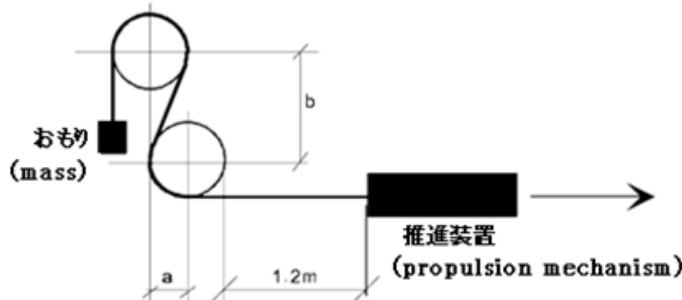
● 非連結ホースに関する低温耐性テスト (Low temperature resistance test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト温度の選択 Test temperature selection	℃	-40 ・ -20	-40 ・ -20	-40 ・ -20	-40 ・ -20
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト時間 Test time	min				
ひび割れや破裂の有無 Check for cracks or rupture	-	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	-40 ℃ ± 3 ℃、または、該当する場合には、-20 ℃ ± 3 ℃。 -40 ℃ ± 3 ℃; or -20 ℃ ± 3 ℃, if applicable.			
	テスト時間 Test time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	漏れ量 Leak amount	ひび割れや破裂が発生してはならない。 No cracking or rupture is allowed.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3) 曲げテスト (Bending test)

- ① テスト装置 (図 2) は 1 個のスチールフレームおよびリム幅が約 130 mm の 2 個の木製ホイールから構成されるものとする。
The testing-machine shall consist of a steel frame, provided with two wooden wheels, with a rim-width of approximately 130 mm. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② ホイールの外周には、ホースを誘導するための溝があるものとする。
The circumference of the wheels shall be grooved for the guidance of the hose. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ 両ホイールの中央縦断面は同一垂直面上にあるものとし、各ホイールは、その回転中心を軸にして自由に回転できるものとする。
The longitudinal median planes of both wheels shall be in the same vertical plane and each wheel shall be able to rotate freely round its pivot-centre. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ S 字形になるようにホースをホイールにかけるものとする(図 2 を参照)。
The hose shall be S-shape-like installed over the wheels (see Figure 2). 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑤ 上側ホイールから出たホース端に、ホースをホイールにぴったり接触させ得るほどのおもりを取り付けるものとする。
The end that runs over the upper wheel shall be furnished with a sufficient mass as to achieve a complete snugging of the hose against the wheels. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑥ 下側ホイールから出たホース端は、推進装置に連結する。
The part that runs over the lower wheel is attached to the propulsion-mechanism. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑦ 長さ約 3.5 m の空のホースが、破断することなく、3,000 回の往復曲げテストに耐え得るものとする。
An empty hose, at a length of approximately 3.5 m shall be able to withstand 3,000 times the prescribed alternating-bending-test without breaking.

図 2【参考のみ Figure 2 (example only)



● 非連結ホースに関する曲げテスト (Bending test on unconnected hose)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※1 テストホースの仕様 Specification of test hose		-	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C
※2 曲げ半径 Bending radius		mm	D ・ E ・ F	D ・ E ・ F	D ・ E ・ F	D ・ E ・ F
ホース内径 Hose inside diameter						
中心間距離 Distance between centres	垂直方向 (a) Vertical					
	水平方向 (b) Horizontal					
ホースの移動距離 Moving distance of hose		m				
ホイール速度 wheels speed	round trip/min					
ホースの破断有無 Whether the hose is broken			有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	中心間距離 Distance between centres	下記の表を参照 See the table below				
	ホースの移動距離 Moving distance of hose	両方向のホースの移動距離が 1.2 m になるように推進装置を調整する。 The mechanism shall be so adjusted, that the hose travels a total distance of 1.2 m in both directions.				
	ホイール速度 wheels speed	推進装置はホイールにかけたホースを 4 往復/分の速度で引張ったり緩めたりする。 A propulsion-mechanism pulls the hose over the wheels at a speed of four complete motions per minute.				
試験要件 Test requirement	ホースの破断有無 Whether the hose is broken	ホースが、破断することなく、テストに耐え得るものとする。 The hose shall be able to withstand the test without breaking.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: A = 新品 (Brand new) 、 B = 耐n-ヘキサン性テスト終了品 (Completed resistance test to n-hexane resistance)
C = 耐老化性テスト終了品 (Aging resistance test finished product)

※2: 曲げ半径は下記表の記号を参照 (Refer to the symbols in the table below for bending radius)

● テスト装置の中心間距離規格 (Standard for center distance of test equipment)

記号 symbol	ホース内径 Hose inside diameter	曲げ半径 Bending radius	中心間距離 (Distance between centres)		単位 (unit) : mm
			垂直方向 Vertical	水平方向 Horizontal	
D	13 まで (up to 13)	102	241	102	
E	13 ~ 16	153	356	153	
F	16 ~ 20	178	419	178	

注意: 『曲げ半径』はホイールの回転中心と凹部の半径を示す。
"Bending radius" indicates the center of rotation of the wheel and the radius of the recess.

4) 液圧テストでかける圧力 (Hydraulic test pressure)

- ① 規格 ISO 1402 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO1402.

● 非連結ホースに関する圧力テスト (Pressure tests on unconnected hoses)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leak		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	圧力テスト Pressure test	テスト圧力 test pressure	3 MPa のテスト圧をかけること。 Apply a test pressure of 3 MPa.			
		負荷時間 Load time	10 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes.			
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leak		液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-7. カップリング (Couplings)

- | | |
|---|------------------------------|
| <p>① ホースにカップリングを取り付ける場合、カップリングは以下の条件を満たしていなければならない。
If a coupling is mounted on the hose the following conditions have to be met.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>② カップリングはスチール製または黄銅製とし、耐食性の表面であるものとする。
The couplings shall be made from steel or brass and the surface shall be corrosionresistant.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>③ カップリングは圧着式であるものとする。
The couplings shall be of the crimp-fitting type.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>④ カップリングはスイベルナット型またはクイックコネクター型として作ることができる。
The couplings can be made as swivel-nut type or as quick-connector type.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>⑤ 独自の手段または専用工具を使用せずにクイックコネクター型の接続を切ることができないものとする。
It shall be impossible to disconnect the quick-connector type without specific measures or the use of dedicated tools.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |

3-8. ホース/カップリングアセンブリ (Assembly of hose and couplings)

- | | |
|--|------------------------------|
| <p>① ホース補強材が耐食性材料ではない場合、カップリングは被覆を剥がす必要がない構造であるものとする。
The construction of the couplings shall be such, that it is not necessary to peel the cover unless the reinforcement of the hose consists of corrosion-resistant material.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>② ホースアセンブリに対して、規格ISO 1436 に基づくインパルステストを行わなければならない。
The hose assembly has to be subjected to an impulse test in compliance with standard ISO 1436.</p> | |

● ホース/カップリングアセンブリに関するインパルステスト (Impulse test on hose / coupling assembly)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
最大使用圧 Maximum working pressure	MPa				
インパルス テスト Impulse test	テスト温度 test temperature	℃			
	最小テスト圧力 Minimum test pressure	MPa			
	総インパルス数 Total number of impulses	回 (Times)			
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃			
	テスト圧力 test pressure	MPa			
	負荷時間 Load time	min			
	液漏れの有無 Liquid leak		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order	インパルステスト終了後に圧力テスト実施のこと。 Perform pressure test after the end of the impulse test.			
	インパルス テスト Impulse test	テスト温度 test temperature	温度が 93 ℃で行う。 The temperature is 93 ℃		
		最小テスト圧力 Minimum test pressure	最大使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 The test pressure of 1.5 times the maximum working pressure (MPa)		
	圧力テスト Pressure test	総インパルス数 Total number of impulses	ホースに150,000 回のインパルスを加えること。 The hose has to be subjected to 150,000 impulses.		
		テスト圧力 test pressure	3 MPa のテスト圧をかけること。 Apply a test pressure of 3 MPa.		
	負荷時間 Load time	10 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes.			
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leak	液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

③ 気密性 (Gas-tightness)

● ホース/カップリングアセンブリに関する気密テスト (Gas-tightness test on hose / coupling assembly)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leak		有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	圧力テスト Pressure test	テスト圧力 test pressure	3 MPa のテスト圧をかけること。 Apply a test pressure of 3 MPa.			
		負荷時間 Load time	5 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 5 minutes.			
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leak		液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-9. マーキング (Markings)

① 文字、数字または記号から成る、明確に判読でき、かつ消えない下記の識別マークを 0.5 m 以下の間隔で各ホースに付すものとする。

Every hose shall bear, at intervals of not greater than 0.5 m, the following clearly legible and indelible identification markings consisting of characters, figures or symbols.

適 ・ 否
Pass / Fail

i) メーカーの商号または商標。
The trade name or mark of the manufacturer.

適 ・ 否
Pass / Fail

ii) 製造年月。
The year and month of fabrication.

適 ・ 否
Pass / Fail

iii) サイズおよび型式マーク。
The size and type-marking.

適 ・ 否
Pass / Fail

iv) 「CNG クラス 1」という識別マーク。
The identification marking "CNG Class 1".

適 ・ 否
Pass / Fail

② 各カップリングに組立業者の商号または商標を付すものとする。

Every coupling shall bear the trade name or mark of the assembling manufacturer.

適 ・ 否
Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4B)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4B)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	低圧ホース Low pressure hoses		2	

3-2. 一般仕様 (General specifications)

- ① ホースは 450 kPa の最大使用圧に耐えるような設計であるものとする。
The hose shall be so designed as to withstand a maximum working pressure of 450 kPa.

● 低圧ホースの静液圧強度テスト (Hydrostatic strength test of low pressure hose)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	ホースは 3 MPa の最大使用圧に耐えるような設計であるものとする。 The hose shall be so designed as to withstand a maximum working pressure of 3 MPa.			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
※ 試験液体 (Test liquid) : (A)=水 (water)、(B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)					

- ② ホースは附則 50 で規定した温度に耐えるような設計であるものとする。 適 ・ 否
The hose shall be so designed as to withstand temperatures as specified in Annex 50. Pass / Fail

- ③ ホースの内径は規格 ISO 1307 の表 1 に基づいているものとする。 適 ・ 否
The inside diameter shall be in compliance with Table 1 of standard ISO 1307. Pass / Fail

3-3. ライニングに関する仕様およびテスト (Specifications and tests for the lining)

1) ゴム材料および熱可塑性エラストマー(TPE)の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation for rubber material and for thermoplastic elastomers (TPE)

- ①規格ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。
Tensile strength and elongation at break according to standard ISO 37.

●ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
 ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for linings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置初期長さ Device initial length	cm				
※ 張力強度 Tension strength	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
破断点伸び Elongation at break	%				
試験要件 Test requirements	張力強度 Tension strength	10 MPa 以上の張力強度を有する。 It has a tensile strength of 10 MPa or more.			
	破断点伸び Elongation at break	250% 以上の破断点伸びを有する。 It has an elongation at break of 250% or more.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
 (構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium		-	n-ペンタン			
※1 質量 mass		kg				
※1 最大体積 Maximum volume		cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length		cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength		MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃				
	浸漬時間 Immersion time	H				
変化後の最大体積 Maximum volume after change		cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング時間 conditioning time	H				
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg				
最大体積変化 Maximum change in volume		%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength						
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.			
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差) 23℃ (tolerance according to ISO 1817)			
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours			
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃			
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage			
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume		耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 20% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 20%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 25% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 25%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 30% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 30%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning		質量が当初の値より 5% を超えて減少してはいけない。 The mass should not be reduced by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する耐老化性
Aging resistance of rubber material and lining of thermoplastic elastomer (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置初期長さ Device initial length	cm				
暴露温度 Exposure temperature	℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time	H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%			
	コンディショニング時間 conditioning time	day			
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)		
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.		
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃		
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%		
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張

Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料のライニングに関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト

ISO 527-2 tensile strength and elongation at break tests for linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				
供試体タイプ Specimen type		-					
装置の初期長さ Device initial length		cm					
張力速度 Tensile speed		mm/min					
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃					
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%					
	コンディショニング時間 conditioning time	day					
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa					
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm					
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.					
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA					
	張力速度 Tensile speed	20 mm / 分 20 mm/minute					
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃				
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days					
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa					
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.					
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- 熱可塑性材料のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ペンタン n-pentane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.			
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 2%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 10%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 10%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	放置後、質量が当初の値より 5% を超えて減少してはいけ ない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料のライニングに関する耐老化性

Aging resistance on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
暴露温度 Exposure temperature		℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		mm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃(テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)			
		暴露時間 Exposure time	24 時間と 336 時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃			
コンディショニング湿度 Conditioning humidity		相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24 時間老化させた材料の張力強度と比べた336 時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35 % after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24 時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336 時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25 % after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

3-4. 被覆に関する仕様およびテスト方法 (Specifications and test-method for the cover)

1) ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation for rubber material and for thermoplastic elastomers (TPE)

① ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。
Tensile strength and elongation at break according to ISO 37.

● ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for coatings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
張力速度 Tensile speed	mm/min				
テスト温度 Test temperature	°C				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	%				
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 10 MPa 以上 Tensile strength not less than 10 MPa			
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 250% 以上。 Elongation at break not less than 250 %.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium		-	n-ヘキサン n-Hexane			
※1 最大体積 Maximum volume		cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length		cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength		MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	°C				
	浸漬時間 Immersion time	H				
変化後の最大体積 Maximum volume after change		cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
最大体積変化 Maximum change in volume		%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength						
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 °C (ISO 1817 に基づく公差)			
		浸漬時間 Immersion time	72 時間			
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 30%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 35%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 35%			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐老化性
Aging resistance of rubber materials and coatings of thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
暴露温度 Exposure temperature	℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time	H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%			
	コンディショニング時間 conditioning time	day			
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.		
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)		
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.		
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃		
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%		
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張 (Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.)

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料の被覆に関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト

Tensile strength and elongation at break tests according to ISO 527-2 for coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
供試体タイプ Specimen type		-				
装置の初期長さ Device initial length		cm				
張力速度 Tensile speed		mm/min				
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	°C				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%				
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.				
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA				
	張力速度 Tensile speed	20 mm /分 20 mm/minute				
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23 °C Temperature 23°C			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
	コンディショニング時間 conditioning time	21 日間 21 days				
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa				
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements						
		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

- 熱可塑性材料の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ヘキサン n-Hexane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	耐 n-ヘキサン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-hexane resistance test.			
	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差) 23℃ (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-hexane resistance test: 2%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-hexane resistance test: 10%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-hexane resistance test: 10%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	放置後、質量が当初の値より 5% を超えて減少してはいけない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料の被覆に関する耐老化性
Aging resistance on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
暴露温度 Exposure temperature	℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time	H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%			
	コンディショニング時間 conditioning time	day			
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)		
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.		
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃		
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%		
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、20%とする。 Maximum change in tensile strength 20% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、50%とする。 Maximum change in elongation at break 50% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

3) 耐オゾン性 (Resistance to ozone)

- ① 規格 ISO 1431/1 に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be performed in compliance with standard ISO 1431/1.

● 被覆に関する耐オゾン性テスト (Ozone resistance test on coatings)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device					
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト湿度 Test humidity	%				
テスト時のオゾン濃度 Ozone concentration at the time of test	ppm				
オゾンの暴露時間 Ozone exposure time	H				
ひび割れの有無 Cracked or not	-				
試験条件 Test conditions	装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device	提供された試験体を 20%伸ばします。 Extend the provided test body by 20%.			
	オゾン濃度 Ozone concentration	50 ppm 50 ppm			
	テスト湿度 Test humidity	相対湿度 50% ± 10% Relative humidity 50% ± 10%			
	テスト温度 Test temperature	気温 40 °Cで行う。 The temperature is 40 ° C.			
	暴露時間 Exposure time	120 時間 120 hours			
試験要件 Test requirement	ひび割れ crack	供試体にひび割れが発生してはならない No cracking of the test pieces is allowed.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-5. 非連結ホースに関する仕様 (Specifications for uncoupled hose)

1) 気密性(透過性) (Gas-tightness (permeability))

- ①規格 ISO 4080 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO4080.

● 非連結ホースに関する気密性(透過性)テスト (Airtightness (permeability) test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	液体プロパン Liquid propane			
媒体温度 Medium temperature	℃				
テスト圧 Test pressure	kPa				
試験片長さ Specimen length	m				
テスト時間 Test time	H				
漏れ量 Leak amount	cm ³ /m				
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	液体プロパンを充填した容器にホースを接続しなければならない。 The hose must be connected to a container filled with liquid propane.			
	媒体温度 Medium temperature	温度 23 °C ± 2 °C Temperature 23°C ± 2°C			
	試験片長さ Specimen length	自由長 1 m のホース Free length 1 m hose			
試験要件 Test requirement	漏れ量 Leak amount	24 時間あたりのホース壁からの漏れが 95 cm ³ /m を超えないものとする。 The leakage through the wall of the hose shall not exceed 95 cm ³ per metre of hose per 24 hours.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

2) 低温耐性 (Resistance at low temperature)

- ① 規格 ISO 4672-1978 の方法 B に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 4672-1978, method B.

● 非連結ホースに関する低温耐性テスト (Low temperature resistance test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト温度の選択 Test temperature selection		℃	-40 ・ -20	-40 ・ -20	-40 ・ -20	-40 ・ -20
テスト温度 Test temperature		℃				
テスト時間 Test time		min				
ひび割れや破裂の有無 Medium temperature		-	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	-40℃±3℃、または、該当する場合には、-20℃±3℃。 -40℃±3℃; or -20℃±3℃, if applicable.				
	テスト時間 Test time	静液圧強度テストの時間は3分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes				
試験要件 Test requirements	漏れ量 Leak amount	ひび割れや破裂が発生してはならない。 No cracking or rupture is allowed.				
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3) 高温耐性 (Resistance at high temperature)

● 非連結ホースに関する高温耐性テスト (High temperature resistance test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※ 試供品の状態 Sample condition		-	A ・ B	A ・ B	A ・ B	A ・ B
高温耐性 テスト Resistance at high temperature	試供品の長さ Free sample length	m				
	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト内圧 Test internal pressure	kPa				
	テスト時間 Test time	H				
	テスト媒体の漏れ量 Leakage rate of test medium	cm ³ /m				
耐圧テスト Pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト内圧 Test internal pressure	kPa				
	テスト時間 Test time	H				
	テスト媒体の漏れ量 Leakage rate of test medium	cm ³ /m				
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		高温耐性テスト後に耐圧テストを実施のこと。 Conduct the pressure test after the high temperature resistance test.			
	高温耐性 テスト Resistance at high temperature	試供品の長さ Free sample length	供試体ホースの最小長さ 0.5 m とする。 The minimum length of the sample hose shall be 0.5 m.			
		テスト温度 Test temperature	オープン内の温度 120±2℃とする。 The temperature in the oven should be 120 ± 2℃.			
		テスト内圧 Test internal pressure	ホースの内圧 450 kPa とする。 The internal pressure of the hose is 450 kPa.			
		テスト時間 Test time	オープン内に 24 時間置くものとする。 Place in oven for 24 hours.			
	耐圧テスト Pressure test	テスト内圧 Test internal pressure	ホースのテスト圧は 50 kPa とする。 Test pressure of hose is 50kPa.			
		テスト時間 Test time	テスト圧に 10 分間耐えるものとする。 The test pressure shall be for 10 minutes.			
漏れ量 Leak amount		24 時間あたりのホース壁からの漏れが 95 cm ³ /m を超えないものとする。 The leakage through the wall of the hose shall not exceed 95 cm ³ per metre of hose per 24 hours.				
試験要件 Test requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

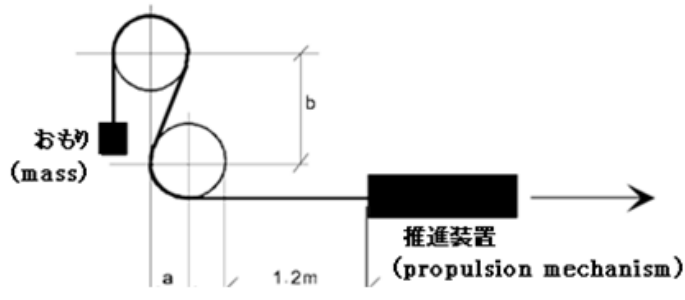
※: A = 新品、B = 耐n-ヘキサン性テストと耐老化性テストの終了品

A = Brand new、B = Finished products of n-hexane resistance test and aging resistance test

4) 曲げテスト (Bending test)

- | | |
|---|------------------------------|
| <p>① テスト装置 (図 3) は 1 個のスチールフレームおよびリム幅が約 130 mm の 2 個の木製ホイールから構成されるものとする。
The testing-machine shall consist of a steel frame, provided with two wooden wheels, with a rim-width of approximately 130 mm.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>② ホイールの外周には、ホースを誘導するための溝があるものとする。
The circumference of the wheels shall be grooved for the guidance of the hose.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>③ 両ホイールの中央縦断面は同一垂直面上にあるものとし、各ホイールは、その回転中心を軸にして自由に回転できるものとする。
The longitudinal median planes of both wheels shall be in the same vertical plane and each wheel shall be able to rotate freely round its pivot-centre.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>④ S 字形になるようにホースをホイールにかけるものとする(図 3 を参照)。
The hose shall be S-shape-like installed over the wheels (see Figure 3).</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>⑤ 上側ホイールから出たホース端に、ホースをホイールにぴったり接触させ得るほどのおもりを取り付けるものとする。
The end that runs over the upper wheel shall be furnished with a sufficient mass as to achieve a complete snuggling of the hose against the wheels.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>⑥ 下側ホイールから出たホース端は、推進装置に連結する。
The part that runs over the lower wheel is attached to the propulsion-mechanism.</p> | <p>適 ・ 否
Pass / Fail</p> |
| <p>⑦ 長さ約 3.5 m の空のホースが、破断することなく、3,000 回の往復曲げテストに耐え得るものとする。
An empty hose, at a length of approximately 3.5 m shall be able to withstand 3,000 times the prescribed alternating-bending-test without breaking.</p> | |

図 3【参考のみ】 (Figure【example only】)



● 非連結ホースに関する曲げテスト (Bending test on unconnected hose)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※1 テストホースの仕様 Specification of test hose		-	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C
※2 曲げ半径 Bending radius		mm	D ・ E ・ F	D ・ E ・ F	D ・ E ・ F	D ・ E ・ F
ホース内径 Hose inside diameter						
中心間距離 Distance between centres	垂直方向 (a) Vertical					
	水平方向 (b) Horizontal					
ホースの移動距離 Moving distance of hose		m				
ホイール速度 wheels speed		reciprocating motion/min				
ホースの破断有無 Whether the hose is broken			有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	中心間距離 Distance between centres	下記の表を参照 See the table below				
	ホースの移動距離 Moving distance of hose	両方向のホースの移動距離が 1.2 m になるように推進装置を調整する。 The mechanism shall be so adjusted, that the hose travels a total distance of 1.2 m in both directions.				
	ホイール速度 wheels speed	推進装置はホイールにかけたホースを 4 往復/分の速度で引張ったり緩めたりする。 A propulsion-mechanism pulls the hose over the wheels at a speed of four complete motions per minute.				
試験要件 Test requirement	ホースの破断有無 Whether the hose is broken	ホースが、破断することなく、テストに耐え得るものとする。 The hose shall be able to withstand the test without breaking.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: A = 新品 (Brand new) 、 B = 耐n-ヘキサン性テスト終了品 (Completed resistance test to n-hexane resistance)
C = 耐老化性テスト終了品 (Aging resistance test finished product)

※2: 曲げ半径は下記表の記号を参照 (Refer to the symbols in the table below for bending radius)

● テスト装置の中心間距離規格 (Standard for center distance of test equipment)

記号 symbol	ホース内径 Hose inside diameter	曲げ半径 Bending radius	中心間距離 (Distance between centres)		単位 (unit) : mm
			垂直方向 Vertical	水平方向 Horizontal	
D	13 まで (up to 13)	102	241	102	
E	13 ~ 16	153	356	153	
F	16 ~ 20	178	419	178	

注意: 『曲げ半径』はホイールの回転中心と凹部の半径を示す。
"Bending radius" indicates the center of rotation of the wheel and the radius of the recess.

3-6. マーキング (Markings)

- ① 文字、数字または記号から成る、明確に判読でき、かつ消えない下記の識別マークを 0.5 m 以下の間隔で各ホースに付すものとする。
Every hose shall bear, at intervals of not greater than 0.5 m, the following clearly legible and indelible identification markings consisting of characters, figures or symbols.
- i) メーカーの商号または商標。
The trade name or mark of the manufacturer. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ii) 製造年月。
The year and month of fabrication. 適 ・ 否
Pass / Fail
- iii) サイズおよび型式マーク。
The size and type-marking. 適 ・ 否
Pass / Fail
- iv) 「CNG クラス 2」という識別マーク。
The identification marking "CNG Class 2". 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② 各カップリングに組立業者の商号または商標を付すものとする。
Every coupling shall bear the trade name or mark of the assembling manufacturer. 適 ・ 否
Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4B)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4B)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	LNG ホース LNG hoses		5	

3-2. 一般仕様 (General specifications)

- ① ホースは、メーカー公表使用圧 (MPa) の1.5 倍の最大使用圧に耐えるような設計であるものとする。
The hose shall be so designed as to withstand a maximum working pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) declared by the manufacturer.

- クラス 5 のLPG ホースの静液圧強度テスト
(Hydrostatic strength test of class 5 LPG hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※ テスト液体 Test liquid	-	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)	(A) ・ (B)
最大使用圧 Maximum working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	°C				
テスト圧 Test pressure	MPa				
テスト圧保持時間 Test pressure holding time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	最大使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 Apply 1.5 times the maximum working pressure (MPa).			
	テスト圧保持時間 Test pressure holding time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※ 試験液体 (Test liquid) : (A)=水 (water) 、 (B)=他の適切な作動液体 (Other suitable working fluid)

- ② ホースは、附則 5O でクラス 5 に関して規定した温度に耐えるような設計であるものとする。 適 ・ 否
The hose shall be so designed as to withstand temperatures as specified in Annex 5O for Class 5. Pass / Fail
- ③ ホースの内径は規格 ISO 1307 の表 1 に基づいているものとする。 適 ・ 否
The inside diameter shall be in compliance with Table 1 of standard ISO 1307. Pass / Fail

3-3. ホースの構造 (Hose construction)

- ① ホースは、クラス 5 の温度に耐えられるものとする。
The hose shall be able to withstand temperatures of Class 5. 適 ・ 否
Pass / Fail

- ② 補強中間層は被覆によって腐食から保護されていなければならない。
耐食性材料（すなわち、ステンレス鋼）の補強中間層を使用する場合は、被覆がなくてもよい。
The reinforcing interlayer(s) has (have) to be protected by a cover against corrosion.
If for the reinforcing interlayer(s) corrosion-resistant-material is used (i.e. stainlesssteel) a cover is not required. 適 ・ 否
Pass / Fail

- ③ ライニングおよび被覆は滑らかで、空隙、穴および異物がないものとする。
被覆に意図的にあけた穴は欠陥とはみなされないものとする。
The lining and the cover shall be smooth and free from pores, holes and strange elements.
An intentionally provided puncture in the cover shall not be considered as an imperfection. 適 ・ 否
Pass / Fail

- ④ 被覆には、気泡の形成を防止するための穴を意図的にあけなければならない。
The cover has to be intentionally perforated to avoid the forming of bubbles. 適 ・ 否
Pass / Fail

- ⑤ 被覆に穴があけられており、中間層が耐食性材質ではない場合は、中間層に腐食防止処理を施さなければならない。
When the cover is punctured and the interlayer is made of a non-corrosion-resistant material, the interlayer has to be protected against corrosion. 適 ・ 否
Pass / Fail

3-4. ライニングに関する仕様およびテスト (Specifications and tests for the lining)

- 1) 熱可塑性エラストマー (TPE) の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation for thermoplastic elastomers (TPE)

- ① ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。
Tensile strength and elongation at break according to ISO 37.

- 熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for linings of thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置初期長さ Device initial length	cm				
※ 張力強度 Tension strength	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
破断点伸び Elongation at break	%				
試験要件 Test requirements	張力強度 Tension strength	20 MPa 以上の張力強度を有する。 It has a tensile strength of 20 MPa or more.			
	破断点伸び Elongation at break	250% 以上の破断点伸びを有する。 It has an elongation at break of 250% or more.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)
The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ペンタン n-pentane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.			
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差) 23℃ (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 20% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 20%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 25% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 25%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 30% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 30%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけいない。 The mass should not be reduced by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) のライニングに関する耐老化性
Aging resistance of rubber material and lining of thermoplastic elastomer (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置初期長さ Device initial length	cm				
暴露温度 Exposure temperature	℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time	H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%			
	コンディショニング時間 conditioning time	day			
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)		
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.		
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃		
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%		
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料のライニングに関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 527-2 tensile strength and elongation at break tests for linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
供試体タイプ Specimen type		-				
装置の初期長さ Device initial length		cm				
張力速度 Tensile speed		mm/min				
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%				
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.				
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA				
	張力速度 Tensile speed	20 mm /分 20 mm/minute				
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
	コンディショニング時間 conditioning time	21 日間 21 days				
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa				
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ペンタン性 (Resistance to n-pentane according to ISO 1817)

- 熱可塑性材料のライニングに関する耐 n-ペンタン性テスト
N-Pentane resistance test on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ペンタン n-pentane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ペンタン テスト N-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	耐 n-ペンタン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-pentane resistance test.			
	耐 n-ペンタン 性テスト n-pentane resistance test	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40℃ Temperature 40℃		
		コンディショニング時間 conditioning time	48 時間放置 48 hours storage		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ペンタン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-pentane resistance test: 2%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ペンタン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-pentane resistance test: 10%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ペンタン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-pentane resistance test: 10%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	放置後、質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ペンタン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-pentane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料のライニングに関する耐老化性

Aging resistance on linings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
暴露温度 Exposure temperature	℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time	H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%			
	コンディショニング時間 conditioning time	day			
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	mm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.		
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃(テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)		
		暴露時間 Exposure time	24 時間と 336 時間 24 and 336 hours.		
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃		
コンディショニング湿度 Conditioning humidity		相対湿度 50% Relative humidity 50%			
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	24 時間老化させた材料の張力強度と比べた336 時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35 % after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	24 時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336 時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25 % after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

3-5. 被覆に関する仕様およびテスト方法 (Specifications and test-method for the cover)

1) 熱可塑性エラストマー (TPE) の張力強度および伸張
Tensile strength and elongation for for thermoplastic elastomers (TPE)

① ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸び。
Tensile strength and elongation at break according to ISO 37.

● 熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト
ISO 37 based tensile strength and elongation at break tests for coatings of thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
張力速度 Tensile speed	mm/min				
テスト温度 Test temperature	℃				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	%				
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度 : 10 MPa 以上 Tensile strength not less than 10 MPa			
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び : 250% 以上。 Elongation at break not less than 250 %.			
試験要件適合 Fiting test requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of rubber materials and thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	n-ヘキサン n-Hexane			
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	°C			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
試験条件 Test conditions	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 °C (ISO 1817 に基づく公差) 23 °C (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 30% Maximum volume change after n-hexane resistance test: 30%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 35% Maximum tensile strength change after n-hexane resistance test: 35%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 35% Maximum elongation at break after n-hexane resistance test: 35%			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

- ゴム材料および熱可塑性エラストマー (TPE) の被覆に関する耐老化性
Aging resistance of rubber materials and coatings of thermoplastic elastomers (TPE)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length		cm				
暴露温度 Exposure temperature		℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)			
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
コンディショニング時間 conditioning time		21日間 21 days				
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、35%とする。 Maximum change in tensile strength 35% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、25%とする。 Maximum change in elongation at break 25% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

2) 熱可塑性材料に特有の張力強度および伸張 (Tensile strength and elongation specific for thermoplastic material.)

① ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸び (Tensile strength and elongation at break according to ISO 527-2)

● 熱可塑性材料の被覆に関する ISO 527-2 に基づく張力強度および破断点伸びテスト

Tensile strength and elongation at break tests according to ISO 527-2 for coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)				
供試体タイプ Specimen type		-					
装置の初期長さ Device initial length		cm					
張力速度 Tensile speed		mm/min					
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃					
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%					
	コンディショニング時間 conditioning time	day					
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa					
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm					
変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change		%					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	テスト順序は、コンディショニング後に張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of tensile strength and elongation at break after conditioning.					
	供試体タイプ Specimen type	タイプ1 BA type 1 BA					
	張力速度 Tensile speed	20 mm /分 20 mm/minute					
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃				
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%				
コンディショニング時間 conditioning time		21 日間 21 days					
試験要件 Test requirement	変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	張力強度：20 MPa 以上 Tensile strength not less than 20 MPa					
	変化後の最大破断点伸び Maximum elongation at break after change	破断点伸び：100% 以上。 Elongation at break not less than 100 %.					
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

※: この記号が付いた項目の数値は、耐 n-ペンタン性テストと耐老化性テストにも活用する。
(構成部品が同じ装置型式に限る)

The numerical values of items with this symbol are also used for n-pentane resistance test and aging resistance test. (Component parts are limited to the same Device type)

② ISO 1817 に基づく耐 n-ヘキサン性 (Resistance to n-hexane according to ISO 1817)

● 熱可塑性材料の被覆に関する耐 n-ヘキサン性テスト
n-Hexane resistance test on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
テスト媒体 Test medium	-	n-ヘキサン n-hexane			
※1 質量 mass	kg				
※1 最大体積 Maximum volume	cm ³				
※1 装置の初期長さ Device initial length	cm				
※2 最大張力強度 Maximum tensile strength	MPa				
耐 n-ヘキサン テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion time	H			
変化後の最大体積 Maximum volume after change	cm ³				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change	MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length	cm				
コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃			
	コンディショニング時間 conditioning time	H			
	コンディショニング後の質量 Mass after conditioning	kg			
最大体積変化 Maximum change in volume	%				
最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength					
最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break					
コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning					
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	耐 n-ヘキサン性テスト後にコンディショニングを行うこと。 Perform conditioning after n-hexane resistance test.			
	耐 n-ヘキサン 性テスト n-Hexane resistance test	テスト温度 Test temperature	23 ℃ (ISO 1817 に基づく公差) 23 ℃ (tolerance according to ISO 1817)		
		浸漬時間 Immersion time	72 時間 72 hours		
	コンディショ ニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 40 ℃ Temperature 40 ℃		
コンディショニング時間 conditioning time		48 時間放置 48 hours storage			
試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大体積変化 : 2% Maximum volume change after n-hexane resistance test: 2%			
	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大張力強度変化 : 10% Maximum tensile strength change after n-hexane resistance test: 10%			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break	耐 n-ヘキサン性テスト後の最大破断点伸び変化 : 10% Maximum elongation at break after n-hexane resistance test: 10%			
	コンディショニング後の質量変化 Mass change after conditioning	放置後、質量が当初の値より5%を超えて減少してはいけない。 After standing, the mass should not decrease by more than 5% from the original value.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※1: 耐 n-ヘキサン性テスト前に測定のこと。(Measure before n-hexane resistance test.)

※2: ISO 37 に基づく張力強度および破断点伸びテスト結果を活用 (構成部品が同じ装置型式に限る)

Use of tensile strength and elongation at break test results based on ISO 37 (Component parts are limited to the same Device type)

③ ISO 188 に基づく耐老化性 (Resistance to ageing according to ISO 188)

● 熱可塑性材料の被覆に関する耐老化性
Aging resistance on coatings of thermoplastic materials

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
装置の初期長さ Device initial length		cm				
暴露温度 Exposure temperature		℃				
暴露時間 ()内は実績時間 Exposure time () Is actual time		H	24 ()	336 ()	24 ()	336 ()
コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	℃				
	コンディショニング湿度 Conditioning humidity	%				
	コンディショニング時間 conditioning time	day				
変化後の最大張力強度 Maximum tensile strength after change		MPa				
装置の最大破断点長さ Device maximum break length		cm				
※ 最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		%				
※ 最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break						
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence		テスト順序は、暴露、コンディショニング、張力強度と破断点伸びの順序で実施のこと。 The test sequence should be conducted in the order of exposure, standing, tensile strength and elongation at break.			
	暴露テスト Exposure test	暴露温度 Exposure temperature	115℃ (テスト温度 = 最大作動温度-10℃) 115℃ (test temperature = maximum operating temperature minus 10℃)			
		暴露時間 Exposure time	24時間と336時間 24 and 336 hours.			
	コンディショニング conditioning	コンディショニング温度 Conditioning temperature	気温 23℃ Temperature 23℃			
		コンディショニング湿度 Conditioning humidity	相対湿度 50% Relative humidity 50%			
		コンディショニング時間 conditioning time	21日間 21 days			
試験要件 Test requirement	最大張力強度変化 Maximum change in tensile strength		24時間老化させた材料の張力強度と比べた336時間老化させた後の最大張力強度変化は、20%とする。 Maximum change in tensile strength 20% after 336 hours ageing compared to the tensile strength of the 24 hours aged material			
	最大破断点伸び変化 Maximum change in elongation at break		24時間老化させた材料の破断点伸びと比べた336時間老化させた後の最大破断点伸び変化は、50%とする。 Maximum change in elongation at break 50% after 336 hours ageing compared to the elongation at break of the 24 hours aged material.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: 暴露時間の24時間と336時間の比較 (Comparison of exposure time 24 hours and exposure time 336 hours)

4) 耐オゾン性 (Resistance to ozone)

- ① 規格 ISO 1431/1 に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be performed in compliance with standard ISO 1431/1.

● 被覆に関する耐オゾン性テスト (Ozone resistance test on coatings)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置の初期長さ Device initial length	cm				
装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device					
テスト温度 Test temperature	℃				
オゾン濃度 Ozone concentration	ppm				
暴露時間 Exposure time	H				
ひび割れの有無 Cracked or not	-				
試験条件 Test conditions	装置で初期長さの20%伸ばした長さ 120% of the initial length of the device	提供された試験体を 20%伸ばします。 Extend the provided test body by 20%.			
	オゾン濃度 Ozone concentration	50 pphm			
	テスト温度 Test temperature	気温 40℃で行う。 The temperature is 40℃			
	暴露時間 Exposure time	120 時間 120 hours			
試験要件 Test requirement	ひび割れ crack	供試体にひび割れが発生してはならない No cracking of the test pieces is allowed.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-6. 非連結ホースに関する仕様 (Specifications for uncoupled hose)

1) 気密性(透過性) (Gas-tightness (permeability))

- ①規格 ISO 4080 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 4080.

● 非連結ホースに関する気密性(透過性)テスト (Airtightness (permeability) test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト媒体 Test medium	-	液体プロパン Liquid propane			
媒体温度 Medium temperature	℃				
試験片長さ Specimen length	m				
テスト時間 Test time	H				
テスト圧 Test pressure	kPa				
漏れ量 Leak amount	cm ³ /m				
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	液体プロパンを充填した容器にホースを接続しなければならない。 The hose must be connected to a container filled with liquid propane.			
	媒体温度 Medium temperature	温度 23℃ ± 2℃ Temperature 23℃ ± 2℃			
	試験片長さ Specimen length	自由長 1 m のホース Free length 1 m hose			
試験要件 Test requirement	漏れ量 Leak amount	24 時間あたりのホース壁からの漏れが 95 cm ³ /m を超えないものとする。 The leakage through the wall of the hose shall not exceed 95 cm ³ per metre of hose per 24 hours.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

2) 低温耐性 (Resistance at low temperature)

- ① 規格 ISO 4672-1978 の方法 B に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 4672-1978, method B.

● 非連結ホースに関する低温耐性テスト (Low temperature resistance test on unconnected hoses)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
テスト温度 Test temperature		℃				
テスト圧 Test pressure		kPa				
テスト時間 Test time		min				
ひび割れや破裂の有無 Medium temperature		-	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	-163℃とする。 It shall be -163℃				
	テスト時間 Test time	静液圧強度テストの時間は3分以上とする。 The hydrostatic pressure test time must be at least 3 minutes				
試験要件 Test requirements	ひび割れや破裂の有無 Medium temperature	ひび割れや破裂が発生してはならない。 No cracking or rupture is allowed.				
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3) 曲げテスト (Bending test)

- ① 規格 ISO 15500-17:2012 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。 適 ・ 否
Pass / Fail
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 15500-17:2012

4) 液圧テストでかける圧力および最小破裂圧力の指定
Hydraulic test pressure and designation of the minimum burst-pressure

- ① 規格 ISO 1402 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 1402.

● 圧力および最小破裂圧力テスト (Pressure and minimum burst pressure test)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
公表使用圧 Published usage pressure		MPa				
圧力テスト Pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leakage		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
破裂圧力 Burst pressure		MPa				
試験条件 Test conditions	圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	-163℃(附則 5O の表で同等の内容を確認することができる) -163 ° C (The same contents can be checked in the chart of Annex 5O)			
		テスト圧力 test pressure	公表使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 Apply a test pressure equivalent to 1.5 times the published working pressure (MPa).			
		負荷時間 Load time	10 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes.			
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leakage	液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.				
	破裂圧力 Burst pressure	公表使用圧 (MPa) の 2.25 倍を下回らないものとする。 Not less than 2.25 times the published pressure (MPa).				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

5) 引き抜き (Pull off)

- ① 規格 ISO 15500-17:2012 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。 適 ・ 否
Pass / Fail
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO 15500-17:2012.

6) 電気伝導性 (Electrical conductivity)

- ① 規格 ISO15500-17:2012 に定められた方法に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be carried out in compliance with the method described in standard ISO15500-17:2012.

適 ・ 否
Pass / Fail

7) 振動 (Vibration)

- ① ホースがねじれないようにチューブが180° の最小曲げ半径で曲がることを確認しながら、テストアセンブリの一方の端を静的支持台に載せ、他方の端を振動ヘッドに載せる。
Mount one end of the test assembly on the static support and the other end on the vibration head, making sure that the tubing is bent at the minimum bending radius of 180 deg. preventing the hose to kink.

適 ・ 否
Pass / Fail

● 振動テスト (Vibration test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				
公表使用圧 Published usage pressure	MPa					
振動テスト Vibration test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	共振 周波数 Resonant frequency	X軸 X axis	Hz			
		Y軸 Y axis				
		Z軸 Z axis				
	加速度 acceleration	X軸 X axis	g			
		Y軸 Y axis				
		Z軸 Z axis				
	負荷時間 Load time	X軸 X axis	min			
		Y軸 Y axis				
Z軸 Z axis						
Z軸 Z axis						
耐圧力テスト Pressure resistance test	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leakage		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	
試験条件 Test conditions	圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	-163℃(附則 5O の表で同等の内容を確認することができる) -163 ° C (The same contents can be checked in the chart of Annex 5O)			
		テスト圧力 test pressure	公表使用圧でテスト圧をかける。 Apply test pressure with published working pressure.			
		共振周波数	正弦波周波数範囲 10 Hz ~ 500 Hz の範囲内の共振周波数とする。但しその範囲内に共振周波数が無い場合は 500Hz で実施する。 Resonant frequency range is 10 Hz to 500 Hz. However, if there is no resonance frequency in the range, it is performed at 500 Hz.			
		Load time				
		加速度 acceleration	1.5 g By an acceleration of 1.5 g;			
	負荷時間 Load time	3本の直交軸の各軸毎に 10 分間(合計30分間)圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes (total 30 minutes) for each of the three orthogonal axes.				
	耐圧力テスト Pressure resistance test	テスト圧力 test pressure	公表使用圧 (MPa) の 1.5 倍のテスト圧でテストするものとする。 The test pressure shall be 1.5 times the published working pressure (MPa).			
負荷時間 Load time		圧力は10 分間かけるものとする。 Apply pressure for 10 minutes.				
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leakage	液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.				
	破裂圧力 Burst pressure	公表使用圧 (MPa) の 2.25 倍を下回らないものとする。 Not less than 2.25 times the published pressure (MPa).				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

3-7. カップリング (Couplings)

① カップリングは、オーステナイト系ステンレス鋼製とする。
The couplings shall be made from austenitic stainless steel.

適 ・ 否
Pass / Fail

② カップリングは、下記の要件を満たすものとする。
The couplings shall meet requirements in paragraph 4.7. below.

1) ホースとカップリングのアッセンブリ (4.7 項)
Assembly of hose and couplings (paragraph 4.7.)

① ホース補強材が耐食性材料ではない場合、カップリングは被覆を剥がす必要がない構造であるものとする。
The construction of the couplings shall be such, that it is not necessary to peel the cover unless the reinforcement of the hose consists of corrosion-resistant material.

適 ・ 否 ・ 適用外
Pass / Fail / N.A.

② ホースアッセンブリに対して、規格ISO 1436 に基づくインパルステストを行わなければならない。
The hose assembly has to be subjected to an impulse test in compliance with standard ISO 1436.

● ホース/カップリングアッセンブリに関するインパルステスト (Impulse test on hose / coupling assembly)

テスト項目		単位	製造番号 または サンプルNO. (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
公表使用圧の最小圧力 Published minimum working pressure		MPa				
インパルス テスト Impulse test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	総インパルス数 Total number of impulses	回 (Times)				
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	ひび割れや破裂の有無 Medium temperature		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	インパルステスト終了後に圧力テスト実施のこと。 Perform pressure test after the end of the impulse test.				
	テスト温度 test temperature	-163 ℃ (附則 50 の表で同等の内容を確認することができる)。 -163 ℃ (equivalent can be found in the table of Annex 50).				
	インパルス テスト Impulse test	テスト圧力 test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 The test pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
		総インパルス数 Total number of impulses	ホースに 7,000 回のインパルスを加えること。 The hose has to be subjected to 7,000 impulses.			
	圧力テスト Pressure test	テスト圧力 test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 The test pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
負荷時間 Load time		10 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 10 minutes.				
試験要件 Test requirement	ひび割れや破裂の有無 Medium temperature	ひび割れや破裂が発生してはならない。 No cracking or rupture is allowed.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

③ 気密性 (Gas-tightness)

● ホース/カップリングアセンブリに関する気密テスト (Gas-tightness test on hose / coupling assembly)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure		MPa				
圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	℃				
	テスト圧力 test pressure	MPa				
	負荷時間 Load time	min				
	液漏れの有無 Liquid leakage		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	圧力テスト Pressure test	テスト温度 test temperature	-163℃ (附則 5O の表で同等の内容を確認することができる) -163 ° C (The same contents can be checked in the chart of Annex 5O)			
		テスト圧力 test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍に相当するテスト圧をかける。 The test pressure of 1.5 times the working pressure (MPa)			
		負荷時間 Load time	5 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for 5 minutes.			
試験要件 Test requirement	液漏れの有無 Liquid leakage		液漏れが発生しないものとする。 Without liquid any leakage.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3-8. マーキング (Markings)

- ① 文字、数字または記号から成る、明確に判読でき、かつ消えない下記の識別マークを 0.5 m 以下の間隔で各ホースに付すものとする。
Every hose shall bear, at intervals of not greater than 0.5 m, the following clearly legible and indelible identification markings consisting of characters, figures or symbols.
- | | |
|--|----------------------|
| | 適 ・ 否
Pass / Fail |
| i) メーカーの商号または商標。
The trade name or mark of the manufacturer. | 適 ・ 否
Pass / Fail |
| ii) 製造年月。
The year and month of fabrication. | 適 ・ 否
Pass / Fail |
| iii) サイズおよび型式マーク。
The size and type-marking. | 適 ・ 否
Pass / Fail |
| iv) 「LNG クラス5」という識別マーク。
The identification-marking "LNG Class 5". | 適 ・ 否
Pass / Fail |
- ② 各カップリングに組立業者の商号または商標を付すものとする。
Every coupling shall bear the trade name or mark of the assembling manufacturer.
- | | |
|--|----------------------|
| | 適 ・ 否
Pass / Fail |
|--|----------------------|

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4C)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4C)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

CNG	CNG フィルタ (CNG filter)				
装置クラス Device class	クラス 0 Class 0	クラス 1 Class 1	クラス 2 Class 2	クラス 3 Class 3	クラス 6 Class 6
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	CNG フィルタ CNG filter		0	
			1	
			2	
			3	
			6	

3-2. 作動条件 (Operating conditions)

① CNGフィルタは附則 5Oで規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。 適 ・ 否
The CNG filter shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. Pass / Fail

ii) CNGフィルタの分類 (CNG filter Classification)

① CNG フィルタは最大使用圧に応じて分類するものとする。(本規則の 3 項、図 1-1 を参照)
CNG filter shall be classified with regard to the maximum working pressure (see Figure 1-1 paragraph 3. of this Regulation): 実行 ・ 未実行
Execution / Not

② 作動時に CNG と接触する CNG フィルタの材料は CNG に適合したものとする。
(附則 5D を参照) 適 ・ 否
The materials used in the CNG filter which are in contact with CNG when operating, shall Pass / Fail
be compatible with this gas (see Annex 5D).

③ 当該構成部品は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従った、クラスに応じた構成部品のテスト手順に適合しなければならない。 適 ・ 否
The component has to comply with the test procedures for Class components according to Pass / Fail
the scheme in Figure 1-1 of paragraph 3. of this Regulation.

④ 各クラスで規定された圧力に耐えるような設計であるものとする。
It shall be designed to withstand the pressure specified in each class.

● CNG フィルタのクラス毎の耐圧テスト (Per-class withstand pressure test of CNG filter)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
使用圧 Working pressure		MPa				
圧力リーフバルブの逃し圧 Relief pressure of pressure relief valve						
圧力テスト Pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	分 min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	クラス0 と 6 Class 0 and 6	最大使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力をかける。 Apply 1.5 times the maximum working pressure (MPa).			
		クラス1 と 2 Class 1 and 2	最大使用圧 (MPa) の 2 倍の圧力をかける。 Apply 2 times the maximum working pressure (MPa).			
		クラス 3 Class 3	圧力リーフバルブの逃し圧の2倍の圧力をかける。 Apply twice the relief pressure of the pressure relief valve.			
	耐圧テスト Pressure test	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes				
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4D)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4D)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

CNG	CNG 圧力調整器 (CNG pressure regulator)					
装置クラス Device class	クラス 0 Class 0	クラス 1 Class 1	クラス 2 Class 2	クラス 3 Class 3	クラス 4 Class 4	クラス 6 Class 6
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	CNG 圧力調整器 CNG pressure regulator		0	
			1	
			2	
			3	
			4	
			6	

3-2. CNG圧力調整器の認可に関する規定
Provisions on the approval of the CNG pressure regulator

- ① 作動時に圧縮天然ガスと接触する圧力調整器の材料はテスト用 CNG に適合したものとする。かかる適合性を検証するために、附則5D に示した手順を使用するものとする。 適 ・ 否
The material constituting the regulator which is in contact with the compressed natural gas when operating shall be compatible with the test CNG. In order to verify this compatibility, the procedure in Annex 5D shall be used. Pass / Fail
- ② 作動時に熱交換媒体と接触する圧力調整器の材料は、かかる媒体に適合したものとする。 適 ・ 否
The materials constituting the regulator which are in contact with the heat exchange medium of the regulator when operating, shall be compatible with that fluid. Pass / Fail
- ③ 構成部品は、高圧部品についてはクラス 0 またはクラス 6 に定められたテスト手順に、中圧部品および低圧部品についてはクラス 1、2、3 および4 に定められたテスト手順に適合するものとする。
The component shall comply with the test procedures provided for in Class 0 or Class 6 for the parts subject to high pressure and Class 1, 2, 3 and 4 for the parts subject to medium and low pressure.

● CNG 圧力調整器の耐久性テスト(連続作動)
 Durability test (continued operation) of the CNG pressure regulator.

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
A	テスト温度 Test temperature	℃			
	供給圧 Supply pressure	kPa			
	設定圧力 Set pressure				
	安定した出口圧 Stable outlet pressure				
	サイクル数 Number of cycles	回 Times			
B	テスト温度 Test temperature	℃			
	100% 圧 100% pressure	kPa			
	50% 圧 50% pressure				
	サイクル時間 Cycle time	sec			
	サイクル数 Number of cycles	回 Times			
	C	テスト温度 Test temperature	℃		
供給圧 Supply pressure		kPa			
設定圧力 Set pressure					
安定した出口圧 Stable outlet pressure					
サイクル数 Number of cycles		回 Times			
D	テスト温度 Test temperature	℃			
	100% 圧 100% pressure	kPa			
	50% 圧 50% pressure				
	サイクル時間 Cycle time	sec			
	サイクル数 Number of cycles	回 Times			
	E	テスト温度 Test temperature	℃		
供給圧 Supply pressure		kPa			
設定圧力 Set pressure					
安定した出口圧 Stable outlet pressure					
サイクル数 Number of cycles		回 Times			
F	テスト温度 Test temperature	℃			
	100% 圧 100% pressure	kPa			
	50% 圧 50% pressure				
	サイクル時間 Cycle time	sec			
	サイクル数 Number of cycles	回 Times			
	漏れの有無 Leakage	:-40 又は -20℃ -40 or -20 °C	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
(附則5Bのテスト手順) (Test procedure of Annex 5B)	室温 room temperature	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
	+120℃	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

試験条件及び要件は次ページに記載あり。(Test conditions and requirements are described on the next page)

● CNG 圧力調整器の耐久性テスト (連続作動) の試験条件と要件

CNG Pressure Regulator Durability Test (Continuous Operation) Test Conditions and Requirements

試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	A&B	室温 room temperature			
		C&D	テスト温度: +120℃ Test temperature: +120 °C			
		E&F	テスト温度: -40 又は -20℃ Test temperature: -40 or -20 °C			
	テスト圧力 Test pressure	A&C&E	供給圧 Supply pressure			
		B&D&F	供給圧の100% ~ 50% 内で圧力を周波の様に变化させる。 The pressure changes like a frequency within 100% to 50% of the supply pressure.			
	サイクル数 Number of cycles	A	50,000 回のサイクルの 95% を行うこと。(サイクル数: 47,500回) Do 95% of the 50,000 cycles. (Number of cycles: 47,500 times)			
B&C&D&E&F		50,000回のサイクルの 1% を行うこと。(サイクル数: 500回) Do 1% of 50,000 cycles. (Number of cycles: 500 times)				
漏れの有無 Leakage	附則5Bの手順に従ってテストを実施すること。 Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.					
試験要件 Test requirements	漏れの有無 Leakage	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

3-3. 分類およびテスト圧 (Classification and test pressures)

- ① 圧力調整器は附則5O で規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。 適 ・ 否
Pass / Fail
The pressure regulator shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O.

- 1) 容器の圧力を直接受ける圧力調整器の部品はクラス 0 の部品とみなされる。
The part of the pressure regulator which is in contact with the pressure of the container is regarded as Class 0.

● 容器の圧力を直接受ける圧力調整器の耐圧及び漏れテスト。

Pressure regulator pressure and Leakage test, which directly receives the pressure of the container.

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				
装置クラス Device class	-					
使用圧 Working pressure	MPa					
圧力リリーフバルブの逃し圧 Relief pressure of pressure relief valve						
耐圧テストと漏れテスト Pressure test and Leakage test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	
漏れの有無 Leakage		有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 0 Class 0	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		クラス 1と 2 Class 1 and 2	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).			
		クラス 3 Class 3	圧力リリーフバルブの逃し圧の 2 倍までの圧力をかける。 Apply up to twice the relief pressure of the pressure relief valve.			
	漏れの有無 Leakage	クラス 1と 2 Class 1 and 2	附則5Bの手順に従ってテストを実施すること。 Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.			
漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test	漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes					
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain	クラス 0~3 Class 0 to 3	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage	クラス 1と 2 Class 1 and 2	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

2) 26 MPa を超える圧力と接触する圧力調整器の部品は、クラス 6 とみなされる。

The part of the pressure regulator which is in contact with pressure higher than 26 MPa is regarded as Class 6.

● 26 MPa を超える圧力と接触する圧力調整器の耐圧及び漏れテスト。

Pressure regulator leak pressure test with pressure regulator in contact with pressure over 26 MPa.

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-	6			
使用圧 Working pressure		MPa				
圧力リリーフバルブの逃し圧 Relief pressure of pressure relief valve						
耐圧テスト と漏れテスト Pressure test and Leakage test	テスト温度 Test temperature	°C				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 6 Class 6	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
	漏れの有無 Leakage	クラス 6 Class 6	附則 5B の手順に従ってテストを実施すること。 Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.			
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test		漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes			
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain	クラス 6 Class 6	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage	クラス 6 Class 6	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

3) 26 MPa 未満の圧力に接触する圧力調整器の部品は、本規則の第 1 部、3 項に従って分類される。

The part of the pressure regulator that is in contact with pressure below 26 MPa is classified as per Part I, Section 3, of this Regulation.

● 26 MPa 未満の圧力と接触する圧力調整器の耐圧及び漏れテスト。

Pressure regulator leak pressure test with pressure regulator in contact with pressure below 26 MPa.

テスト項目		単位	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
装置クラス Device class		-				
使用圧 Working pressure		MPa				
圧力リリーフバルブの逃し圧 Relief pressure of pressure relief valve						
耐圧テスト と漏れテスト Pressure test and Leakage test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 0 Class 0	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		クラス 1と 2 Class 1 and 2	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).			
		クラス 3 Class 3	圧力リリーフバルブの逃し圧の 2 倍までの圧力をかける。 Apply up to twice the relief pressure of the pressure relief valve.			
	漏れの有無 Leakage	クラス 1と 2 Class 1 and 2	附則 5B の手順に従ってテストを実施すること。 Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.			
漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test			漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes			
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain	クラス 0～3 Class 0 to 3	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage	クラス 1と 2 Class 1 and 2	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4E)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4E)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

CNG	CNG 圧力センサ (CNG pressure sensors)				
装置クラス Device class	クラス 0 Class 0	クラス 1 Class 1	クラス 2 Class 2	クラス 3 Class 3	クラス 6 Class 6
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

CNG	CNG 温度センサ (CNG temperature sensors)				
装置クラス Device class	クラス 0 Class 0	クラス 1 Class 1	クラス 2 Class 2	クラス 3 Class 3	クラス 6 Class 6
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	圧力センサ pressure sensors		0	
			1	
			2	
			3	
			6	
	温度センサ temperature sensors		0	
			1	
			2	
			3	
			6	

3-2. CNG 圧力センサおよび温度センサの認可に関する規定
Provisions on the approval of the CNG pressure and temperature sensors

① 作動時に CNG と接触する圧力センサおよび温度センサの材料はテスト用 CNG に適合した
ものとする。かかる適合性を検証するために、附則 5D に示した手順を使用するものとする。
The material constituting the pressure and temperature sensors which is in contact with
the CNG when operating shall be compatible with the test CNG. In order to verify this
compatibility, the procedure in Annex 5D shall be used.

適 ・ 否
Pass / Fail

3-3. 分類およびテスト圧 (Classification and test pressures)

- ① CNG圧力センサおよび温度センサは附則5O で規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。
The CNG pressure and temperature sensors shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O.

適 ・ 否
Pass / Fail

- ② 26 MPa を超える圧力と接触する CNG 圧力センサおよび温度センサの部品は、クラス 6 とみなされる。
The part of the CNG pressure and temperature sensors which is in contact with pressure higher than 26 MPa is regarded as Class 6.

● CNG 圧力センサの耐圧及び漏れテスト。(CNG pressure sensor pressure and Leakage test.)

テスト項目		単位	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
装置クラス		-				
Device class						
使用圧		MPa				
Working pressure						
圧力リリーフバルブの逃し圧		MPa				
Relief pressure of pressure relief valve						
耐圧テスト と 漏れテスト	テスト温度	℃				
	Test temperature					
	テスト圧	MPa				
Pressure test and Leakage test	Test pressure					
	加圧時間	min				
Pressurization time						
破断やゆがみの発生有無			有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無
Whether damage or distortion occurred			Yes / No	Yes / No	Yes / No	Yes / No
漏れの有無			有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無
Leakage			Yes / No	Yes / No	Yes / No	Yes / No
試験条件	テスト圧力	クラス 0 と 6	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力かける。			
		Class 0 and 6	Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		クラス 1 と 2	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力かける。			
	Class 1 and 2	Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).				
	クラス3	圧力リリーフバルブの逃し圧の 2 倍までの圧力かける。				
	Class 3	Apply up to twice the relief pressure of the pressure relief valve.				
	加圧時間	漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。				
	Pressurization time	The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes				
	漏れの有無	クラス3 を除く	附則5Bの手順に従ってテストを実施すること。			
	Leakage	Excluding class 3	Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.			
試験要件	破断や歪み		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。			
	Fracture or strain		It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無	クラス3 を除く	漏れが生じないものとする。			
	Leakage	Excluding class 3	There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合			適 ・ 否	適 ・ 否	適 ・ 否	適 ・ 否
Fiting test conditions and requirements			Pass / Fail	Pass / Fail	Pass / Fail	Pass / Fail

● CNG 温度センサの耐圧及び漏れテスト。(CNG temperature sensor pressure and Leakage test.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
使用圧 Working pressure	MPa				
圧力リーフバルブの逃し圧 Relief pressure of pressure relief valve					
耐圧テスト と 漏れテスト Pressure test and Leakage test	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧 Test pressure	MPa			
	加圧時間 Pressurization time	min			
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 0 と 6 Class 0 and 6	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).		
		クラス 1 と 2 Class 1 and 2	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).		
		クラス 3 Class 3	圧力リーフバルブの逃し圧の 2 倍までの圧力をかける。 Apply up to twice the relief pressure of the pressure relief valve.		
	加圧時間 Pressurization time	漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes			
漏れの有無 Leakage	クラス 3 を除く Excluding class 3	附則 5B の手順に従ってテストを実施すること。 Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.			
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.		
	漏れの有無 Leakage	クラス 3 を除く Excluding class 3	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.		
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

- ③ 電気システムがある場合、それは圧力センサおよび温度センサの本体から絶縁されているものとする。
The electrical system, if existing, shall be isolated from the body of the pressure and temperature sensors.

● CNG 圧力センサの絶縁抵抗。(Insulation resistance of CNG pressure sensor)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
絶縁抵抗 Insulation resistance	MΩ				
試験要件 Test requirements	絶縁抵抗 Insulation resistance	絶縁抵抗は 10 MΩ を超えるものとする。 Isolation resistance shall be > 10 megohms.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

● CNG 温度センサの絶縁抵抗。(Insulation resistance of CNG temperature sensor)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	-				
絶縁抵抗 Insulation resistance	MΩ				
試験要件 Test requirements	絶縁抵抗 Insulation resistance	絶縁抵抗は 10 MΩ を超えるものとする。 Isolation resistance shall be > 10 megohms.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4F)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4F)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker

社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 :

Series No. : 補足改訂番号 :
Supplement No. :

3. 試験成績

Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	充填装置 Filling unit		0	

3-2. 充填装置(レセプタクル)の認可に関する規定

Provisions regarding the approval of the filling unit (Receptacle)

1) CNG 充填装置テスト手順 (The CNG filling unit test procedures)

① CNG 充填装置は 3 項に規定された要件に適合するものとする。

CNG filling equipment shall meet the requirements specified in paragraph 3.

● CNG 充填装置の耐圧及び漏れテスト。(CNG filling unit pressure and Leakage test.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure		MPa				
漏れテスト Leakage test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	min				
耐圧テスト Pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	漏れテスト Leakage test	テスト圧力 Test pressure	使用圧(MPa)の1.5倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		テスト手順 Test procedure	附則5Bの手順に従ってテストを実施すること。 Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.			
	耐圧テスト Pressure test	テスト圧 Test pressure	33 MPa の圧力をかける。 Apply a pressure of 33 MPa.			
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test			漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes		
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage		漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

2) CNG 充填装置は 4 項の寸法を有するものとする。
The CNG filling system shall have the dimensions of paragraph 4.

- ① カテゴリー M1 および N1 の車両の充填装置の本附則の図 1 の寸法に適合している。
Meets the dimensions in figure 1 of this annex to vehicle filling equipment of category M1 and N1. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② カテゴリー M2、M3、N2 および N3 の車両の充填装置の本附則の図 2 の寸法に適合している。
Meets the dimensions in figure 2 of this annex to vehicle filling equipment of category M2, M3, N2 and N3. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ 本附則は、20 MPa (200 バール) の CNG 貯蔵システム向けに設計されたレセプタクルに関するものである。本規則の附則 3A の 1 項に定められた増加済み圧力で本附則のその他すべての要件を満たすことを条件に、25 MPa (250 バール) 用のレセプタクルも許容される。
This annex refers to receptacles designed for 20 MPa (200 bar) CNG storage systems. Receptacles for 25 MPa (250 bar) are acceptable, provided all other requirements of this annex are met at increased pressures as defined in paragraph 1. of Annex 3A to this Regulation. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ 上記 ③ の場合は、下記の寸法に変更すること。
In the case of 3 above, change to the following dimensions. 適 ・ 否
Pass / Fail

車両のカテゴリー Vehicle category	寸法の変更内容 Contents of change of dimension
M1 および N1 M1 and N1	図 1 において、24.9~25.0 は 23.9~24.0 となる。 In Figure 1, 24.9 ~ 25.0 is 23.9 ~ 24.0.
M2、M3、N2 および N3 M2, M3, N2 and N3	図 2 において、34.9~35.0 は 33.9~34.0 となる。 In Figure 2, 34.9 ~ 35.0 is 33.9 ~ 34.0.

図 1: M1 および N1 車両の 20 MPa 充填装置 (レセプタクル)
Figure 1: 20 MPa filling unit (receptacle) for M1 and N1 vehicles

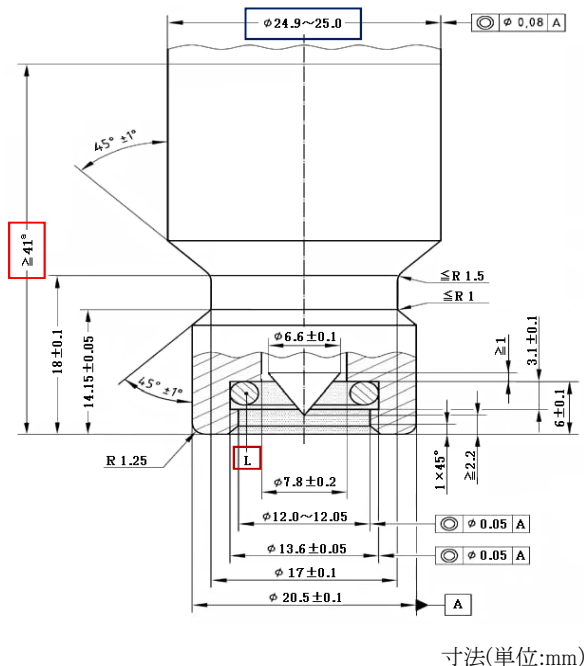
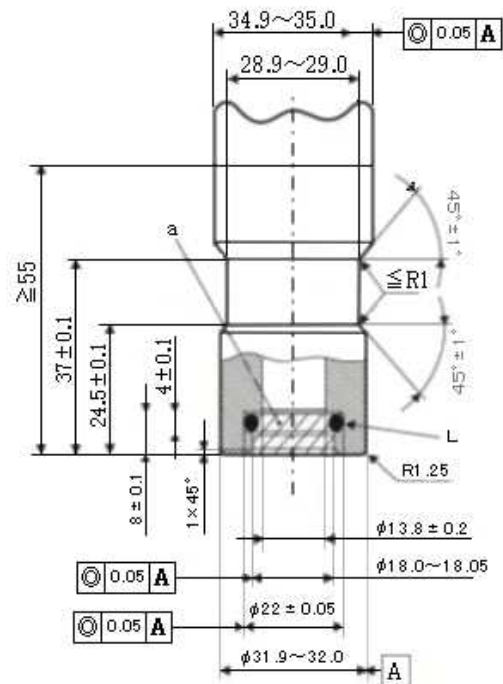


図 2: M2、M3、N2 および N3 車両の 20 MPa 充填装置サイズ 2 (レセプタクル)
Figure 2: 20 MPa Filling unit Size 2 (receptacle) for M2, M3, N2 and N3 vehicles



備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4G)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4G)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

CNG	流量調整装置 Flow adjuster	ガス/空気混合装置 Gas/air mixer	ガスインジェクタ Gas injector	燃料レール fuel rail
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

1) CNG ガス/空気混合装置、ガスインジェクタまたは燃料レール
CNG gas/air mixer, gas injector or fuel rail.

① CNG と接触する CNG ガス/空気混合装置、ガスインジェクタまたは燃料レールの材料は CNG に適合したものとする。かかる適合性を検証するために、附則5D に規定した手順を用いるものとする。

The material constituting the CNG gas/air mixer, gas injector or fuel rail which is in contact with CNG shall be compatible with the CNG. In order to verify this compatibility, the procedure specified in Annex 5D shall be used.

適 ・ 否
Pass / Fail

② CNG システムの電動構成部品は以下の要件を満たすものとする。

Electrical operated components containing CNG shall comply with the following.

(A) かかる構成部品は各自のアースを有するものとする。

They shall have a separate ground connection.

適 ・ 否
Pass / Fail

(B) 構成部品の電気システムはその本体から絶縁されているものとする。

The electrical system of the component shall be isolated from the body.

適 ・ 否
Pass / Fail

(C) ガスインジェクタは電流が遮断されたときに閉位置であるものとする。

The gas injector shall be in closed position when the electric current is switched off.

適 ・ 否
Pass / Fail

③ CNG ガス/空気混合装置は、クラス 1 又は 2 の構成部品に関する要件に適合するものとする。

The CNG gas / air mixing system shall meet the requirements for class 1 or 2 components.

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	ガス/空気混合装置 Gas/air mixer		1	
			2	

● CNG ガス／空気混合装置の耐圧及び漏れテスト。（ Gas/air mixer pressure and Leakage test. ）

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo （ Serial number or sample number ）			
使用圧 Working pressure		MPa				
漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	分 min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 2 Class 2	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).			
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test		漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes			
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage		漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ④ ガスインジェクタは、クラス 1 又は 2 の構成部品に関する要件に適合するものとする。
The CNG gas injector shall meet the requirements for class 1 or 2 components.

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	ガスインジェクタ Gas injector		2	
			6	

● ガスインジェクタの耐圧及び漏れテスト。（ CNG gas injector pressure and Leakage test. ）

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo （ Serial number or sample number ）			
装置クラス Device class		-				
使用圧 Working pressure		MPa				
漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	分 min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 2 Class 2	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).			
		クラス 6 Class 6	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure tes		漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes			
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage		漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ⑤ 燃料レールは、クラス 1 又は 2 の構成部品に関する要件に適合するものとする。
The CNG fuel rail shall meet the requirements for class 1 or 2 components.

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	燃料レール Fuel rail		2	
			6	

● 燃料レールの耐圧及び漏れテスト。(CNG fuel rail pressure and Leakage test.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
使用圧 Working pressure		MPa				
漏れテストと 耐圧テスト Leakage test and pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	分 min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 2 Class 2 クラス 6 Class 6	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).			
			使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test		漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes			
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage		漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

- ⑥ クラス 1 およびクラス 2 の CNG ガス/空気混合装置、ガスインジェクタまたは燃料レールは、附則 5O で規定した温度で作動するように設計されているものとする。
The CNG gas/air mixer, gas injector or fuel rail of Class 1 and Class 2 shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O.

適・否
Pass / Fail

- ⑦ クラス 6 の CNG ガスインジェクタまたは燃料レールは、附則 5O に規定した温度で作動するような設計であるものとする。
The CNG gas injector or fuel rail of Class 6 shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O.

適・否
Pass / Fail

2) CNG ガス流量調整装置 (CNG gas flow adjuster)

- ① CNG と接触するガス流量調整装置の材料はCNG に適合したものとす。かかる適合性を検証するために、附則5D に示した手順を使用するものとする。
The material constituting the gas flow adjuster which is in contact with the CNG shall be compatible with the CNG. In order to verify this compatibility the procedure specified in Annex 5D has to be used.

適・否
Pass / Fail

- ② クラス 1 およびクラス 2 の CNG ガス流量調整装置は附則 5O で規定した温度条件下で作動するような設計であるものとする。
The CNG gas flow adjuster of Class 1 and Class 2 shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O.

適・否
Pass / Fail

- ③ CNG システムの電動構成部品は以下の要件を満たすものとする
Electrical operated components containing CNG shall comply with the following.

- (A) かかる構成部品は各自のアースを有しているものとする。
They shall have a separate ground connection

適・否
Pass / Fail

- (B) 構成部品の電気システムはその本体から絶縁されているものとする。
The electrical system of the component shall be isolated from the body.

適・否
Pass / Fail

- ④ CNG ガス流量調整装置は、クラス 1 または 2 の構成部品に関する要件に適合するものとする。
 CNG gas flow regulators shall comply with the requirements for class 1 or 2 components.

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	ガス流量調整装置 Ggas flow adjuster		1	
			2	

● ガス流量調整装置の耐圧及び漏れテスト。(CNG gas flow adjuster pressure and Leakage test.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		-				
使用圧 Working pressure		MPa				
漏れテストと 耐圧テスト Leakage test and pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	分 min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	クラス 2 Class 2	使用圧 (MPa) の 2 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 2 times the working pressure (MPa).			
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test		漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes			
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
	漏れの有無 Leakage		漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4H)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4H)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

装置名 Equipment name	電子制御ユニット Electronic control unit	
ガスの種類 Gas type	CNG	LNG
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	電子制御ユニット Electronic control unit		—	
LNG	電子制御ユニット Electronic control unit		—	

3-2. 電子コントロールユニットの認可に関する規定
Provisions regarding the approval of the electronic control unit

- ① 電子制御ユニットはエンジンへのCNG / LNG 供給量を制御し、エンジン停止時または燃料供給管の破損時またはエンジンの失速または衝突が発生したときに自動開閉弁を切断できる装置でなければならない。
The electronic control unit can be any device which controls the CNG/LNG demand of the engine and establishes the cut-off of the automatic valve in case of a switch off of the engine or a broken fuel supply pipe or in case of stalling of the engine, or during a crash. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② エンジンが失速した場合の自動開閉弁遮断遅延時間が 2 秒を超えてはいけない。
The switch-off delay of the automatic valve after stalling of the engine may not be more than 2 seconds. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ 電子制御ユニットは附則 5O で規定した温度条件下で作動するような設計であること。
The electronic control unit shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4I)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4I)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	熱交換器／気化器 heat exchanger - vaporizer		-	

3-2. LNG 熱交換器／気化器の認可に関する規定
Provisions on the approval of the LNG heat exchanger - vaporizer

- ① LNG 熱交換器／気化器は、極低温液体燃料を気化させるために作られたいかなる装置でもよく、当該燃料をガスとして-40℃から+105℃のガス温度でエンジンに供給する。
The LNG heat exchanger - vaporizer can be any device made for vaporizing the cryogenic liquid fuel and deliver it as gas to the engine with gas temperature between -40℃ and +105℃.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② 作動時に CNG と接触する LNG 熱交換器／気化器の材料はテスト用 CNG に適合したものとす。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。
The material constituting the LNG heat exchanger - vaporizer which is in contact with the CNG when operating shall be compatible with the test CNG. In order to verify this compatibility, the procedure in Annex 5D shall be used.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ LNG 熱交換器／気化器のタンクと接触する部分はクラス 5 とみなされる。
The part of the LNG heat exchanger - vaporizer which is in contact with the tank is regarded as Class 5.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ LNG 熱交換器／気化器は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成部品のテスト手順に適合しなければならない。
The LNG heat exchangers / vaporizers shall conform to the test procedures for Class 5 components as defined in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1.
- 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑤ LNG 熱交換器／気化器は、漏れおよび変形を生じることなく使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐えられる設計とする。
The LNG heat exchanger - vaporizer shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) without leakage and deformation.

● LNG 熱交換器／気化器の耐圧及び漏れテスト。(LNG heat exchanger - vaporizer pressure and Leakage test.)

テスト項目		単位	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
使用圧 Working pressure		MPa				
漏れテストと 耐圧テスト Leakage test and pressure test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	分 min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).				
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure tes	漏れテストおよび静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the leakage test and the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes				
	テスト手順 Test procedure	附則5Bの手順に従ってテストを実施すること。 Conduct the test in accordance with the procedure of Annex 5B.				
試験要件 Test requirement	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.				
	漏れの有無 Leakage	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

⑦ LNG 熱交換器／気化器は、ウォータージャケット凍結テストに下記条件下で適合しなければならない。
The LNG heat exchanger / vaporizer must be compatible with the water jacket freeze test under the following conditions.

- (A) 熱交換器／気化器に通常使用する部分までの量を不凍液で満たす。
Fill the volume up to the part normally used for the heat exchanger / vaporizer with antifreeze liquid. 適・否
Pass / Fail
- (B) 熱交換器／気化器の冷却剤入口および出口に冷却剤ホースの 1 m の断片を取り付ける。
Attach a 1 m section of coolant hose to the coolant inlet and outlet of the heat exchanger / vaporizer. 適・否
Pass / Fail

● LNG 熱交換器／気化器は、ウォータージャケット凍結テスト。(LNG heat exchanger / vaporizer, water jacket freeze test.)

テスト項目		単位	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
※試供品 sample		—	単品・システム Si・Sy	単品・システム Si・Sy	単品・システム Si・Sy	単品・システム Si・Sy
凍結テスト Freeze test.	テスト環境温度 Test environment temperature	℃				
	凍結時間 Freezing time	H				
外部漏れ試験結果 External Leakage test result			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	凍結コンディショニングの後に外部漏れテストを実施のこと。 Perform external Leakage test after freeze conditioning.				
	テスト環境温度 Test environment temperature	-40℃の環境に曝露する。 Expose to -40℃ environment.				
	凍結時間 Freezing time	24 時間にわたり曝露する。 Expose for 24 hours.				
	外部漏れ試験結果 External Leakage test result	附則 5B に従って室温で外部漏れテストを実施する。 Conduct an external leak test at room temperature according to Annex 5B.				
試験要件 Test requirement	漏れの有無 Leakage	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

※: Si = Single item、Sy = system

備考
Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4J)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4J)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	充填レセプタクル Filling receptacle		5	

3-2. LNG 充填レセプタクルの認可に関する規定
Provisions on the approval of the LNG filling receptacle

1) LNG 充填レセプタクルのテスト手順 (The LNG filling receptacle test procedures)

- ① LNG 熱交換器／気化器は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成部品のテスト手順に適合しなければならない。
The LNG heat exchangers / vaporizers shall conform to the test procedures for Class 5 components as defined in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② LNG 充填レセプタクルの非金属材料は、LNG に適合したものとする。
The non-metallic material constituting the LNG filling receptacle shall be compatible with LNG.
- (A) 検証を行う為に、附則 5D の手順を使用した適合性確認を行うものとする。
In order to conduct the verification, the conformity check shall be conducted using the procedure of Annex 5D. 適 ・ 否
Pass / Fail
- (B) 検証を行う為に、附則 5F の手順を使用した適合性確認を行うものとする。
In order to conduct the verification, the conformity check shall be conducted using the procedure of Annex 5F. 適 ・ 否
Pass / Fail
- (C) 検証を行う為に、附則 5G の手順を使用した適合性確認を行うものとする。
In order to conduct the verification, the conformity check shall be conducted using the procedure of Annex 5G. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ LNG 充填レセプタクルは、附則 5O に規定された温度で作動する設計とする。
The LNG filling receptacle shall be designed as to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ LNG 充填レセプタクルは、非火花発生材製とし、ISO 14469 に規定された非点火性評価テストに適合すべきものとする。
The LNG filling receptacle shall be made out of non-sparking material and should comply with the no igniting evaluation tests described in ISO 14469. 適 ・ 否
Pass / Fail

- ⑤ LNG 充填レセプタクルは、使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れがないものとする (附則 5B を参照)。
 The LNG filling receptacle shall be free from leakage at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) (see Annex 5B).

● LNG 充填レセプタクルの漏れテスト。 (Leakage testing of LNG filled receptacles.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure		MPa				
漏れテスト Leakage test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	MPa				
	加圧時間 Pressurization time	min				
漏れの有無 Leakage			有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).				
	漏れテストと耐圧テスト Leakage test and pressure test	テスト圧力を 0.5 時間かけるものとする。 Test pressure shall be applied for 0.5 hours.				
試験要件 Test requirement	漏れの有無 Leakage	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

- ⑥ 接続された LNG 充填レセプタクルとノズルの電気抵抗は、加圧状態および非加圧状態のいずれにおいても 10 Ω を上回らないものとする。テストは耐久テスト (附則 5L) の前後に実施するものとする。
 The electrical resistance of the connected LNG filling receptacle and nozzle shall not be greater than 10 ohms either in the pressurized and un-pressurized state. Tests shall be conducted before and after the endurance test (Annex 5L).

● LNG 充填レセプタクルの電気抵抗テスト。 (Electrical resistance test of the LNG filling receptacle)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
耐久性 テスト Durability test	前 before	非加圧 No pressure	Ω			
		加圧 Pressurization				
	後 after	非加圧 No pressure				
		加圧 Pressurization				
試験要件 Test requirement	電気抵抗 Electrical resistance	10 Ω を上回らないものとする。 It shall not exceed 10 Ω.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

- ※: 耐久性テスト = 次ページのテストを示している。
 Durability test = The test on the next page is shown.

- ⑦ 充填ユニットは、以下のとおり、附則 5L の耐久性テストで 7,000 回のサイクルに耐えるものとする。
The filling unit shall withstand 7,000 cycles in the durability in Annex 5L, as follows.

- 充填ユニットの耐久性テストで 7,000 回のサイクルテスト
7,000 cycle tests with durability tests of the filling unit.

テスト項目		単位	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
定格供給圧		kPa				
Rated supply pressure		kPa				
低温 low temperature	テスト温度	℃				
	テスト圧力	kPa				
	開閉所要時間	秒 / 回				
	開閉回数	回				
	外部漏れ量	cm ³ /m				
Opening and closing time		sec/number				
Number of opening and closing		Number				
External leak rate		cm ³ /m				
室温 room temperature	テスト温度	℃				
	テスト圧力	kPa				
	開閉所要時間	秒 / 回				
	開閉回数	回				
	外部漏れ量	cm ³ /m				
Opening and closing time		sec/number				
Number of opening and closing		Number				
External leak rate		cm ³ /m				
高温 high temperature	テスト温度	℃				
	テスト圧力	kPa				
	開閉所要時間	秒 / 回				
	開閉回数	回				
	外部漏れ量	cm ³ /m				
Opening and closing time		sec/number				
Number of opening and closing		Number				
External leak rate		cm ³ /m				
試験条件 Test conditions	共通	テスト圧力	定格供給圧の条件下で行うこと。			
		開閉所要時間	1 回の開閉動作 10 ± 2 秒以上とする。			
		外部漏れ測定	各温度サイクル終了毎に測定を実施すること。			
	低温	テスト温度	極低温で行うものとする。(附則 5O の表を参照)			
		開閉回数	総サイクル回数の 96% を行うこと。(6,720 回)			
	室温	テスト温度	室温で行うものとする。			
		開閉回数	総サイクル回数の 2% を行うこと。(140 回)			
	高温	テスト温度	最大温度で行うものとする。			
		開閉回数	総サイクル回数の 2% を行うこと。(140 回)			
	External leak measurement		Conduct measurements at the end of each temperature cycle.			
Test temperature		It shall be done at extremely low temperature. (see table in Annex 5O).				
number of opening and closing		Do 96% of the total number of cycles. (6,720 times)				
Test temperature		It shall be carried out at room temperature.				
number of opening and closing		Do 2% of the total number of cycles. (140 times)				
Test temperature		It shall be carried out at the maximum temperature.				
number of opening and closing		Do 2% of the total number of cycles. (140 times)				
試験要件	外部漏れ量	外部漏れは 15cm ³ /h より少ないものとする				
Test requirements	External leak rate	The external leakage shall be lower than 15cm ³ /hour				
試験条件・要件適合		適 ・ 否	適 ・ 否	適 ・ 否	適 ・ 否	
Fiting test conditions and requirements		Pass / Fail	Pass / Fail	Pass / Fail	Pass / Fail	

備考
Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4K)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4K)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	圧力制御調整器 Pressure control regulator		5	

3-2. LNG 圧力制御調整器の認可に関する規定
Provisions on the approval of the LNG pressure control regulator

1) LNG 圧力制御調整器 (LNG pressure control regulator)

① 作動時に LNG と接触する調整器の材料はテスト用 LNG に適合したものとする。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。
The material constituting the regulator which is in contact with the LNG when operating shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility, the procedure in Annex 5D shall be used. 適 ・ 否
Pass / Fail

② LNG 圧力制御調整器は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成部品のテスト手順に適合しなければならない。
The LNG pressure control regulator shall conform to the test procedures for Class 5 components as defined in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1. 適 ・ 否
Pass / Fail

2) 分類およびテスト圧 (Classification and test pressures)

① 圧力調整器は、附則 5O に規定された温度で作動する設計とする。
The pressure regulator shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail

② 以下の例外とともに附則 5L に規定された耐久性テストを実施する。
Perform the durability test mentioned in Annex 5L with the following exceptions 附則 5Lのテスト結果
Test result of additional paragraph 5L

(A) サイクル回数は 7,000 回とする。
The number of cycles is 7,000.

(B) 構成部品は、加圧された極低温流体の生成源に接続するものとする。
The component shall be connected to a source of pressurized cryogenic fluid.

- ③ 圧力制御調整器は、当該部の出口が閉じた状態で漏れないものとする（附則 5B を参照）。
 The pressure control regulator shall be leak proof (see Annex 5B) with the outlet (s) of that part closed off.

● 圧力制御調整器の外部漏れテスト。（ Pressure control regulator external Leakage test ）

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo （ Serial number or sample number ）			
使用圧 Working pressure		MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
漏れの有無 Leakage		-	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		耐圧時間 Pressure time	0.5 時間にわたり流量を維持する。 The flow is maintained for 0.5 hour.			
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.			
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
	最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
試験要件 Test requirements	漏れの有無 Leakage	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4L)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4L)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

装置名 Equipment name	圧力センサ Pressure sensor	温度センサ Temperature sensor
ガスの種類 Gas type	LNG	
テスト対象 Test target	有・無 Yes / No	有・無 Yes / No

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	圧力センサ Pressure sensor		5	
	温度センサ Temperature sensor		5	

3-2. LNG 圧力および/または温度センサの認可に関する規定
Provisions on the approval of LNG pressure and/or temperature sensor

- ① LNG 圧力および/または温度センサは、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成部品のテスト手順に適合しなければならない。
The LNG pressure and/or temperature sensor shall conform to the test procedures for Class 5 components as defined in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② LNG 圧力および/または温度センサは、附則 5O に規定された温度で作動する設計とする。
The LNG pressure and/or temperature sensor shall be so designed as to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ 作動時に LNG と接触する LNG 圧力および温度センサの材料はテスト用 LNG に適合したものとする。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。
The material constituting the LNG pressure and temperature sensors which is in contact with the LNG when operating shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility, the procedure in Annex 5D shall be used. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ 絶縁抵抗テスト (Insulation resistance test)
このテストの目的は、LNG 圧力および/または温度センサの接続ピンとハウジング間の絶縁の潜在的故障の有無を確認することである。
This test is designed to check for a potential failure of the insulation between the LNG pressure and/or temperature sensor connection pins and the housing.

● LNG 圧力センサの電気抵抗テスト。(Electrical resistance test of the LNG pressure sensors.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
印加電圧 Applied voltage	V				
印加時間 Application time	sec				
電気抵抗 Electrical resistance	Ω				
試験条件 Test conditions	印加電圧 Applied voltage	1,000 V DC を印加する。 Apply 1,000 V DC.			
	印加時間 Application time	少なくとも 2 秒間印加する。 Apply for at least 2 seconds.			
試験要件 Test requirements	電気抵抗 Electrical resistance	最小許容抵抗は 10MΩ を超えること。 The minimum allowable resistance should exceed 10 MΩ.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

● LNG 温度センサの電気抵抗テスト。(Electrical resistance test of the LNG temperature sensors.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
印加電圧 Applied voltage	V				
印加時間 Application time	sec				
電気抵抗 Electrical resistance	Ω				
試験条件 Test conditions	印加電圧 Applied voltage	1,000 V DC を印加する。 Apply 1,000 V DC.			
	印加時間 Application time	少なくとも 2 秒間印加する。 Apply for at least 2 seconds.			
試験要件 Test requirements	電気抵抗 Electrical resistance	最小許容抵抗は 10MΩ を超えること。 The minimum allowable resistance should exceed 10 MΩ.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ⑤ LNG 圧力および温度センサのクラス 5 の部分は、附則 5O の表に規定された定格供給圧に対応する温度、室温ならびに附則 5O に規定された最大温度で、使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力に耐えるものとする。

The Class 5 part of the LNG pressure and temperature sensors shall withstand a pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa), at the temperature corresponding to rated service pressure from the table in Annex 5O, at room temperature and at the maximum temperature from Annex 5O.

● LNG 圧力センサの耐圧テスト。(Pressure test of LNG pressure sensor.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
定格供給圧 Rated supply pressure		MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有り ・ 無し YES ・ NO	有り ・ 無し YES ・ NO	有り ・ 無し YES ・ NO	有り ・ 無し YES ・ NO
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		耐圧時間 Pressure time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes.			
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.			
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
	最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain		変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

● LNG 温度センサの耐圧テスト。(Pressure test of LNG temperature sensor.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
定格供給圧 Rated supply pressure		MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
破断やゆがみの発生有無 Whether damage or distortion occurred			有り ・ 無し YES ・ NO	有り ・ 無し YES ・ NO	有り ・ 無し YES ・ NO	有り ・ 無し YES ・ NO
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		耐圧時間 Pressure time	静液圧強度テストの時間は 3 分以上とする。 The test period for the hydrostatic strength test shall be not less than 3 minutes.			
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.			
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
	最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Fracture or strain	変形なく圧力に耐えるような設計であるものとする。 It shall be designed to withstand pressure without deformation.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4M)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4M)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker
社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

装置名 Equipment name	天然ガス検出器 Natural gas detector	
ガスの種類 Gas type	CNG	LNG
テスト対象 Test target	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG	天然ガス検出器 Natural gas detector		-	
LNG			-	

3-2. 天然ガス検出器の認可に関する規定
Provisions on the approval of the natural gas detector

- ① 作動時に天然ガスと接触する天然ガス検出器の材料はテスト用ガスに適合したものとする。
かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。
The material constituting the natural gas detector which is in contact with the natural gas when operating shall be compatible with the test gas. In order to verify this compatibility, the procedure in Annex 5D shall be used. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② 天然ガス検出器は、附則5O に規定された温度で作動する設計とする。
The natural gas detector shall be so designed as to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ 天然ガス検出器は、規則No. 10、03 改訂シリーズまたは同等規則に基づく該当する電磁両立性(EMC)要件に適合するものとする。
The natural gas detector shall comply with relevant electromagnetic compatibility (EMC) requirements according to Regulation No. 10, 03 series of amendments, or equivalent. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ このテストの目的は、天然ガス検出器の接続ピンとハウジング間の絶縁の潜在的故障の有無を確認することである。
This test is designed to check for a potential failure of the insulation between the connection pins and the housing of the natural gas detector.

● 天然ガス検出器のコネクターピンの電気抵抗テスト。(Electrical resistance test of natural gas detector connector pin.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
GAS の種類 Gas type	-	CNG ・ LNG	CNG ・ LNG	CNG ・ LNG	CNG ・ LNG
印加電圧 Applied voltage	V				
印加時間 Application time	s				
電気抵抗 Electrical resistance	Ω				
試験条件 Test conditions	印加電圧 Applied voltage	1,000 V DC を印加する。 Apply 1,000 V DC.			
	印加時間 Application time	少なくとも 2 秒間印加する。 Apply for at least 2 seconds.			
試験要件 Test requirements	電気抵抗 Electrical resistance	最小許容抵抗は 10MΩ を超えること。 The minimum allowable resistance should exceed 10 MΩ.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考

Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4N)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4N)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

LNG	自動開閉弁 Automatic valve	逆流防止バルブ Check valve	圧力リーフバルブ Pressure relief valve	過流防止バルブ excess flow valve	手動開閉弁 manual valve
テスト対象 Test target	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No	有 ・ 無 Yes / No

3-2. 共通規定 (Common provision)

1) LNG 自動開閉弁 (The LNG automatic valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	自動開閉弁 Automatic valve		-	

① 作動時に LNG と接触する LNG 自動開閉弁の材料はテスト用 LNG に適合したものとする。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。 適 ・ 否
The materials constituting the LNG automatic valve, which are in contact with the LNG when operating, shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility the procedure described in Annex 5D shall be used. Pass / Fail

② LNG 自動開閉弁は、附則 5O に規定された温度で作動する設計とする。 適 ・ 否
The LNG automatic valve shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. Pass / Fail

③ LNG 自動開閉弁は、漏れまたは変形を生じることなく使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐えられる設計とする。(附則 5A を参照)
The LNG automatic valve shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) without leakage or deformation (see Annex 5A).

● 自動開閉弁の耐圧テスト。(Automatic valve pressure test.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧力 Test pressure	MPa				
耐圧時間 Pressure time	min				
変形の有無 With or without deformation		有・無 Yes・No	有・無 Yes・No	有・無 Yes・No	有・無 Yes・No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	室温条件下でおこなうものとする。 It shall be performed under room temperature conditions.			
	テスト圧力 Test pressure	使用圧の 1.5 倍で行うものとする。 It shall be done at 1.5 times the working pressure.			
	耐圧時間 Pressure time	最低 3 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for a minimum of 3 minutes.			
試験要件 Test requirements	変形の有無 With or without deformation	変形を生じることなく耐えられる設計とする。 It is designed to withstand without causing deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

④ LNG 自動開閉弁は、使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れない設計とする。(附則 5B を参照)

The LNG automatic valve shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) without leakage or deformation (see Annex 5B).

● 自動開閉弁の外部漏れテスト。(Automatic valve external Leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure	MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
	耐圧時間 Pressure time	min			
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
	耐圧時間 Pressure time	min			
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
	耐圧時間 Pressure time	min			
漏れの有無 Leakage	-	有・無 Yes・No	有・無 Yes・No	有・無 Yes・No	有・無 Yes・No
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).		
		耐圧時間 Pressure time	0.5 時間にわたり流量を維持する。 The flow is maintained for 0.5 hour.		
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.		
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.		
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
試験要件 Test requirements	漏れの有無 Leakage	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

- ⑤ LNG 自動開閉弁を、メーカーが規定する通常の使用位置において、7,000 回作動させる。次いで、作動を停止させる。自動開閉弁は、附則 5B および 5C に規定されたとおり、引き続き使用圧の 1.5 倍の圧力で漏れがないものとする。

The LNG automatic valve, being in the normal position of use specified by the manufacturer, is submitted to 7,000 operations; then it is deactivated. The automatic valve shall remain leak-proof according to Annex 5B and 5C at a pressure of 1.5 times the working pressure.

- LNG 自動開閉弁の耐久性テストで 7,000 回のサイクルテスト
7,000 cycle tests with durability tests of the automatic valve.

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
定格供給圧 Rated supply pressure	MPa				
極低温 Extremely low temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
開閉所要時間 Opening and closing time	秒 / 回 s/number				
開閉回数 Number of opening and closing	回 number				
周囲温度 Ambient temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
開閉所要時間 Opening and closing time	秒 / 回 s/number				
開閉回数 Number of opening and closing	回 number				
高温 High temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
開閉所要時間 Opening and closing time	秒 / 回 s/number				
開閉回数 Number of opening and closing	回 number				
附則 5A のテスト結果で漏れの有無 Test results in Annex 5A for leaks		有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
附則 5B のテスト結果で漏れの有無 Test results in Annex 5B for leaks		有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト順序 Test sequence	サイクルテスト後に外部と内部の漏れ確認を行うこと。 Perform external and internal leak check after cycle test.		
		テスト圧力 Test pressure	定格供給圧の条件下で行うこと。 Perform under the conditions of rated supply pressure.		
		開閉所要時間 Opening and closing time	1 回の開閉動作 10 ± 2 秒以上とする。 One open / close operation 10 ± 2 seconds or more.		
	極低温 Extremely low temperature	テスト温度 Test temperature	極低温で行うものとする。(附則 5O の表を参照) It shall be done at extremely low temperature. (see table in Annex 5O).		
周囲温度 Ambient temperature	開閉回数 Number of opening and closing	総サイクル回数の 96% を行うこと。(6,720 回) Do 96% of the total number of cycles. (6,720 times)			
	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.			
高温 High temperature	開閉回数 Number of opening and closing	総サイクル回数の 2% を行うこと。(140 回) Do 2% of the total number of cycles. (140 times)			
	テスト温度 Test temperature	最大温度で行うものとする。 It shall be carried out at the maximum temperature.			
試験要件 Test requirements	外部と内部の漏れ量 External and internal leakage	漏れがないものとする。 There shall be no leaks.			
	試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ⑥ 絶縁抵抗テストの目的は、2 ピンコイルアセンブリと LNG 自動開閉弁ケーシング間の絶縁の潜在的故障の有無を確認することである。

The insulation resistance test is designed to check for a potential failure of the insulation between the twopin coil assembly and the LNG automatic valve casing.

● LNG 自動開閉弁の電気抵抗テスト。(Electrical resistance test of the automatic valve.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
印加電圧 Applied voltage		V				
印加時間 Application time		s				
電気抵抗 Electrical resistance		Ω				
試験条件 Test conditions	印加電圧 Applied voltage	1,000 V DC を印加する。 Apply 1,000 V DC.				
	印加時間 Application time	少なくとも 2 秒間印加する。 Apply for at least 2 seconds.				
試験要件 Test requirements	電気抵抗 Electrical resistance	最小許容抵抗は 10MΩ を超えること。 The minimum allowable resistance should exceed 10 MΩ.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

2) LNG 逆流防止バルブ (The LNG check valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	逆流防止バルブ Check valve		5	

- ① 作動時に LNG と接触する LNG 逆流防止バルブの材料はテスト用 LNG に適合したものとす
 かる。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。
 The materials constituting the LNG check valve which are in contact with the LNG when
 operating, shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility the
 procedure described in Annex 5D shall be used. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② LNG 逆流防止バルブは、附則 5O に規定された温度で作動する設計とする。
 The LNG check valve shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ LNG 逆流防止バルブは、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成
 部品のテスト手順に適合しなければならない。
 The LNG check valve shall conform to the test procedures for Class 5 components as defined
 in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ LNG 逆流防止バルブは、極低温で漏れおよび変形を生じることなく使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐えら
 れる設計とする。
 The LNG check valve shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure
 (MPa) without leakage and deformation at cryogenic temperature.

● LNG 逆流防止バルブの耐圧テスト。(Check valve pressure test.)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure		MPa				
テスト温度 Test temperature		℃				
テスト圧力 Test pressure		MPa				
耐圧時間 Pressure time		min				
変形の有無 With or without deformation			有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	極低温条件下でおこなうものとする。 It shall be performed under cryogenic conditions.				
	テスト圧力 Test pressure	使用圧の 1.5 倍で行うものとする。 It shall be done at 1.5 times the working pressure.				
	耐圧時間 Pressure time	最低 3 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for a minimum of 3 minutes.				
試験要件 Test requirements	変形の有無 With or without deformation	変形を生じることなく耐えられる設計とする。 It is designed to withstand without causing deformation.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ⑤ LNG 逆流防止バルブは、附則 5O に規定された温度において使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で外部漏れ
 のない設計とする (附則 5B を参照)。
 The LNG check valve shall be so designed as to be leak-proof (external) at a pressure of 1.5 times the
 working pressure (MPa) (see Annex 5B) with the temperatures given in Annex 5O.

● LNG 逆流防止バルブの外部漏れテスト。(Check valve external Leakage test)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure		MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
漏れの有無 Leakage		-	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).			
		耐圧時間 Pressure time	0.5 時間にわたり流量を維持する。 The flow is maintained for 0.5 hour.			
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.			
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.				
試験要件 Test requirements	漏れの有無 Leakage	漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

⑥ LNG 逆流防止バルブを、メーカーが規定する通常の使用位置において、極低温 (附則 5O を参照) で7,000 回作動させる。次いで、作動を停止させる。逆流防止バルブは、引き続き使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で外部漏れがないものとする (附則 5B を参照)。

The LNG check valve, being in the normal position of use specified by the manufacturer, is submitted to 7,000 operations at cryogenic temperature (see Annex 5O); then it is deactivated. The check valve shall remain leak-proof (external) at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) (see Annex 5B).

● LNG 逆流防止バルブの耐久性テストで 7,000 回のサイクルテスト
7,000 cycle tests with durability tests of the check valve.

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure	MPa				
極低温 Extremely low temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
開閉所要時間 Opening and closing time	秒 / 回 s/umber				
	開閉回数 Number of opening and closing	回 Number			
附則 5B のテスト結果で漏れの有無 Test results in Annex 5B for leaks		有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	サイクルテスト後に外部と内部の漏れ確認を行うこと。 Perform external and internal leak check after cycle test.			
	テスト温度 Test temperature	極低温条件下でおこなうものとする。 It shall be performed under cryogenic conditions.			
	開閉所要時間 Opening and closing time	1 回の開閉動作 10 ± 2 秒以上とする。 One open / close operation 10 ± 2 seconds or more.			
	開閉回数 Number of opening and closing	総回数 7,000回を実施するものとする。 A total of 7,000 times shall be implemented.			
試験要件 Test requirements	漏れの有無 Leakage	変形を生じることなく耐えられる設計とする。 It is designed to withstand without causing deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

3) LNG 圧力リリーフバルブ (The LNG pressure relief valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	圧力リリーフバルブ Pressure relief valve		5	

- ① 作動時に LNG と接触する圧力リリーフバルブの材料はテスト用 LNG に適合したものとする。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。適 ・ 否
Pass / Fail
- The materials constituting the pressure relief valve which are in contact with the LNG when operating, shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility, the procedure described in Annex 5D shall be used.
- ② LNG 圧力リリーフバルブは、附則 5O に規定された温度で作動する設計とする。適 ・ 否
Pass / Fail
- The LNG pressure relief valve shall be so designed to operate at temperatures as specified in Annex 5O.
- ③ LNG 圧力リリーフバルブは、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成部品のテスト手順に適合しなければならない。適 ・ 否
Pass / Fail
- The LNG pressure relief valve shall conform to the test procedures for Class 5 components as defined in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1.
- ④ クラス 5 の LNG 圧力リリーフバルブは、出口を閉じた状態で、極低温において使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力に耐える設計とする。適 ・ 否
Pass / Fail
- The LNG pressure relief valve in Class 5 shall be so designed as to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) at cryogenic temperature with the outlet closed off.

● LNG 圧力リリーフバルブの耐圧テスト。(Pressure relief valve pressure test.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧力 Test pressure	MPa				
耐圧時間 Pressure time	min				
変形の有無 With or without deformation		有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	極低温条件下でおこなうものとする。 It shall be performed under cryogenic conditions.			
	テスト圧力 Test pressure	使用圧の 1.5 倍で行うものとする。 It shall be done at 1.5 times the working pressure.			
	耐圧時間 Pressure time	最低 3 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for a minimum of 3 minutes.			
試験要件 Test requirements	変形の有無 With or without deformation	変形を生じることなく耐えられる設計とする。 It is designed to withstand without causing deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

⑤ クラス 5 の圧力リリーフバルブおよび過圧防止安全装置は、出口を閉じた状態で、使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で漏れのない設計とする (附則 5B を参照)。

The pressure relief valve and pressure relief device of Class 5 shall be so designed as to be leak-proof at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) with the outlet closed off (see Annex 5B).

● LNG 圧力リリーフバルブの外部漏れテスト。(Pressure relief valve external Leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure	MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
	耐圧時間 Pressure time	min			
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
	耐圧時間 Pressure time	min			
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃			
	テスト圧力 Test pressure	MPa			
	耐圧時間 Pressure time	min			
漏れの有無 Leakage	-	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。 Apply pressure up to 1.5 times the working pressure (MPa).		
		耐圧時間 Pressure time	0.5 時間にわたり流量を維持する。 The flow is maintained for 0.5 hour.		
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.		
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.		
	最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.		
試験要件 Test requirements	漏れの有無 Leakage		漏れが生じないものとする。 There shall be no leaks.		
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

4) LNG 過流防止バルブ (The LNG excess flow valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	過流防止バルブ excess flow valve		-	

- ① 作動時に LNG と接触する LNG 過流防止バルブの材料はテスト用 LNG に適合したものとす
る。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。
The materials constituting the LNG excess flow valve, which are in contact with the LNG when
operating, shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility, the
procedure described in Annex 5D shall be used. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② LNG 過流防止バルブは、附則 5O に規定された温度で作動する設計とする。
The LNG excess flow valve shall be so designed to operate at temperatures as specified in
Annex 5O. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ LNG 過流防止バルブは、圧力の均等化のためにバイパス(内部漏れ)を備えた設計とする。
The LNG excess flow valve shall be designed with a bypass (internal leak) to allow for
equalization of pressures. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ LNG 過流防止バルブは、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成
部品のテスト手順に適合しなければならない。
The LNG excess flow valve shall conform to the test procedures for Class 5 components as
defined in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ⑤ LNG 過流防止バルブは、タンク内に取り付けられていない場合は、極低温で使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧
力に耐える設計とする。
The LNG excess flow valve, if it is not mounted inside the tank, shall be so designed as to withstand a
pressure of 1.5 times the working pressure (MPa) at cryogenic temperature.

● LNG 過流防止バルブの耐圧テスト。(Excess flow valve pressure test.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧力 Test pressure	MPa				
耐圧時間 Pressure time	min				
変形の有無 With or without deformation		有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	極低温条件下でおこなうものとする。 It shall be performed under cryogenic conditions.			
	テスト圧力 Test pressure	使用圧の 1.5 倍で行うものとする。 It shall be done at 1.5 times the working pressure.			
	耐圧時間 Pressure time	最低 3 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for a minimum of 3 minutes.			
試験要件 Test requirements	変形の有無 With or without deformation	変形を生じることなく耐えられる設計とする。 It is designed to withstand without causing deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ⑥ LNG 過流防止バルブは、タンク内に取り付けられていない場合は、使用圧 (MPa) の 1.5 倍の圧力で外部漏
れ(附則 5B)のない設計とする。
The LNG excess flow valve shall, if it is not mounted inside the tank, be so designed as to be external leak-
proof (Annex 5B) at a pressure of 1.5 times the working pressure (MPa).

● LNG 過流防止バルブの外部漏れテスト。(Excess flow valve external Leakage test)

テスト項目		単位	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
Test item		unit				
使用圧		MPa				
Working pressure						
室温	テスト温度	℃				
	テスト圧力	MPa				
	耐圧時間	min				
最小温度	テスト温度	℃				
	テスト圧力	MPa				
	耐圧時間	min				
最大温度	テスト温度	℃				
	テスト圧力	MPa				
	耐圧時間	min				
漏れの有無		-	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無	有 ・ 無
Leakage			Yes ・ No	Yes ・ No	Yes ・ No	Yes ・ No
試験条件	共通	テスト圧力	使用圧 (MPa) の 1.5 倍までの圧力をかける。			
		耐圧時間	0.5 時間にわたり流量を維持する。			
	室温	テスト温度	室温で行うものとする。			
	最小温度	テスト温度	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。			
	最大温度	テスト温度	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。			
試験要件		漏れの有無	漏れが生じないものとする。			
Leakage			There shall be no leaks.			
試験条件・要件適合			適 ・ 否	適 ・ 否	適 ・ 否	適 ・ 否
Fitting test conditions and requirements			Pass / Fail	Pass / Fail	Pass / Fail	Pass / Fail

⑦ 過流防止バルブは、メーカーが規定した定格閉止質量流量を 10% 上回る量を上限とし、20% 下回る量を下限として作動するものとする。尚 試験は下記条件下で行うものとする。

An excess flow valve shall operate at not more than 10 % above, nor less than 20 % below the rated closing mass flow capacity specified by the manufacturer. The test shall be conducted under the following conditions.

- (A) 各バルブサイズおよび方式のサンプル 3 個ずつにこれらのテストを実施する。適 ・ 否
Pass / Fail
Three samples of each size and style of valve are to be subjected to these tests.
- (B) 液体に限定した使用が意図される LNG バルブは、水を使ってテストする。適 ・ 否 ・ 適用外
Pass / Fail / N.A.
LNG valves intended for liquid limited use are tested with water.
- (C) 水を使ったテストは、必要な流量を提供するために十分な圧力を有する配管システムに取り付けた液体流量計(または同等物)を用いて実施する。適 ・ 否 ・ 適用外
Pass / Fail / N.A.
Three samples of each size and style of valve are to be subjected to these tests. The LNG valve intended for use only with liquid is to be tested with water.
- (D) 当該システムには、テスト対象バルブより少なくとも 1 バイブサイズ大きい入口用ピエゾメーター又はパイプを含め、流量計とピエゾメーターの間に流量制御バルブを接続する。過流防止バルブが閉じる時の圧力衝撃の作用を抑制するためにホースまたは静液圧リリーフバルブ(またはその両方)を使用してもよい。適 ・ 否
Pass / Fail
The system is to include an inlet piezometer or pipe at least one pipe size larger than the valve to be tested, with a flow control valve connected between the flow meter and piezometer. A hose or hydrostatic relief valve, or both, may be used to reduce the effect of the pressure shock when the excess flow valve closes.

● LNG 過流防止バルブの定格閉止質量流量テスト。(Rated shut off mass flow test of the LNG overdrift valve)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※ 試験片の取付向き Mounting direction of test piece	—	A・B・C・D	A・B・C・D	A・B・C・D	A・B・C・D
メーカーの定格閉止質量流量 Manufacturer's Rated Closed Mass Flow Rate	cm ³ /min				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧力 Test pressure	MPa				
テストでの定格閉止質量流量 Rated closed mass flow rate at test	cm ³ /min				
試験要件 Test requirements	テストでの定格閉止質量流量 Rated closed mass flow rate at test	メーカーが規定した定格閉止質量流量を 10% 上回る量を上限とし、20% 下回る量を下限として作動するものとする。 Shall operate at not more than 10 % above, nor less than 20 % below the rated closing mass flow capacity specified by the manufacturer.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

※: A = 垂直取付、B = 水平取付、C = A に対して逆さま取付、
D = 1 つの位置のみに取り付けることが意図されている
A = vertical mounting、B = horizontal mounting、C = mounting upside down to A
D = intended to be mounted in only one position

- ⑧ LNG 過流防止バルブがカットオフ位置にある時、バルブを通過するバイパス流量は、供給圧でメーカー公表の空気流量 (cm³ /分) を超えないものとする。
When the LNG excess flow valve is at cut-off position, the by-pass flow through the valve shall not exceed an airflow rate declared by the manufacturer in cm³/minute at service pressure.

● LNG 過流防止バルブのバイパス流量テスト。(LNG Overflow Prevention Valve Bypass Flow Test.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
メーカー公表の空気流量 Manufacturer published air flow rate	cm ³ /min				
供給圧 Supply pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧力 Test pressure	MPa				
テストでの空気流量 Air flow rate in test	cm ³ /min				
試験条件 Test conditions	テスト圧力 Test pressure	供給圧で行うものとする。 It shall be done by supply pressure.			
試験要件 Test requirements	バイパス流量 By-pass flow	メーカー公表の空気流量を超えないものとする。 The air flow rate announced by the manufacturer shall not be exceeded.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

5) LNG 手動開閉弁 (The LNG manual valve)

GAS の種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	手動開閉弁 manual valve		5	

- ① 作動時に LNG と接触する LNG 手動開閉弁の材料はテスト用 LNG に適合したものとする。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。
The materials constituting the LNG manual valve which are in contact with the LNG when operating, shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility, the procedure described in Annex 5D shall be used. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ② クラス5 のLNG 手動開閉弁装置は、-162℃～85℃の温度で作動する設計とする。
The LNG manual valve device in Class 5 shall be designed to operate at a temperature from -162℃ to 85℃. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ③ LNG 手動開閉弁装置は、本規則の 3 項、図 1-1 の図式に従って定められた、クラス 5 の構成部品のテスト手順に適合しなければならない。
The LNG manual valve shall conform to the test procedures for Class 5 components as defined in Section 3 of this Regulation, Figure 1-1. 適 ・ 否
Pass / Fail
- ④ クラス5 の LNG 手動開閉弁装置は、極低温において使用圧の 1.5 倍の圧力に耐える設計とする。
The LNG manual valve device in Class 5 shall be designed to withstand a pressure of 1.5 times the working pressure at cryogenic temperature.

● LNG 手動開閉弁装置の耐圧テスト。(Manual valve pressure test.)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
使用圧 Working pressure	MPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧力 Test pressure	MPa				
耐圧時間 Pressure time	min				
変形の有無 With or without deformation		有・無 Yes・No	有・無 Yes・No	有・無 Yes・No	有・無 Yes・No
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	極低温条件下でおこなうものとする。 It shall be performed under cryogenic conditions.			
	テスト圧力 Test pressure	使用圧の 1.5 倍で行うものとする。 It shall be done at 1.5 times the working pressure.			
	耐圧時間 Pressure time	最低 3 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for a minimum of 3 minutes.			
試験要件 Test requirements	変形の有無 With or without deformation	変形を生じることなく耐えられる設計とする。 It is designed to withstand without causing deformation.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

⑤ LNG 手動開閉弁装置の要件 (LNG manual valve device requirements)

● LNG 手動開閉弁装置の要件テスト (Requirement test of LNG manual on-off valve device)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号または サンプルNo (Serial number or sample number)			
※インレットのサイズ linlet size	mm	A・B・C	A・B・C	A・B・C	A・B・C
テスト温度 Test temperature	MPa				
テスト圧力 Test pressure	無圧時 Unpressured	MPa			
	使用圧時 At working pressure				
圧力サイクル頻度 Pressure cycle frequency	cycles/min				
圧力サイクル数 Number of pressure cycles	cycles				
手動弁操作力 Manual valve operating force	N				
附則 5B のテスト結果 Test result of Annex 5B	cm ³ /H				
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	-162℃以下の温度条件下で行うものとする。 It shall be performed under the temperature condition of -162℃ or less.			
	テスト圧力 Test pressure	無圧と使用圧を繰り返す。 Repeat no pressure and working pressure.			
	圧力サイクル頻度 Pressure cycle frequency	毎分 4 回以下の圧力サイクル回数で疲労テストを実施する。 Must be fatigue tested at a pressure cycle rate not exceeding 4 cycles per minute.			
	圧力サイクル数 Number of pressure cycles	無圧と使用圧の間の圧力を100 回加える。 Apply 100 times pressure between no pressure and working pressure.			
試験要件 Test requirements	漏れの有無 Leakage	外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 The external leakage shall be lower than 15 cm ³ /hour.			
	手動弁操作力 Manual valve operating force	下記表を参照 See the table below			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

※: 下記表を参照 (See the table below)

記号 (symbol)	インレットのサイズ (linlet size)	最大トルク (Maximum torque)
A	6mm	3.4Nm (1.7Nm × 2)
B	8mm or 10mm	4.6Nm (2.3Nm × 2)
C	12mm	5.6Nm (2.8Nm × 2)

備考

Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則4O)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 4O)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker

社名 : 部品番号 :
Company name : part number :

2. 改訂番号 :

Series No. : 補足改訂番号 :
Supplement No. :

3. 試験成績

Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG	燃料ポンプ Fuel pump		5	

3-2. LNG 燃料ポンプの認可に関する規定

Provisions on the approval of the LNG fuel pump

- ① 作動時に LNG と接触する LNG 燃料ポンプの材料はテスト用 LNG に適合したものとす
る。かかる適合性を検証するために、附則 5D に定めた手順を使用するものとする。 適 ・ 否
The materials constituting the LNG fuel pump which are in contact with the LNG when
operating, shall be compatible with the test LNG. In order to verify this compatibility,
the procedure described in Annex 5D shall be used. Pass / Fail
- ② クラス5 のLNG 燃料ポンプは、-162 °Cから85 °Cの温度で作動する設計とする。 適 ・ 否
The LNG fuel pump in Class 5 shall be designed to operate at a temperature from -162
°C to 85°C. Pass / Fail
- ③ LNG 燃料ポンプは、LNG トラッピングを防ぐことができるように製造するものとする。 適 ・ 否
The LNG fuel pump shall be constructed in such a manner as to avoid LNG trapping. Pass / Fail
- ④ エンジン停止時にポンプ内に存在するLNG が最大安全使用圧を超える圧力増加を生じ
ることなく安全に処理されるための手段を講じるものとする。 適 ・ 否
Means shall be provided for the LNG present in the pump at engine shut-off, to be
safely processed without pressure increase above maximum safe working pressure. Pass / Fail
- ⑤ LNG 燃料ポンプには、圧力を作動圧範囲内に維持する圧力制御装置を備えるものとする。 適 ・ 否
The LNG fuel pump shall be provided with pressure control device to maintain the
pressure within the operating pressure range. Pass / Fail
- ⑥ 圧力制御装置の代わりに、駆動機構により提供される動力制限を許容することができる。 適 ・ 否 ・ 適用外
The limitation of the power supplied by the actuating mechanism can be accepted in lieu
of pressure control device. Pass / Fail / N.A.
- ⑦ 圧力制御装置の代わりに、電子制御システムを許容することができる。 適 ・ 否 ・ 適用外
An electronic control system can be accepted in lieu of pressure control device. Pass / Fail / N.A.
- ⑧ 通常に機能している間は、圧力制御装置が天然ガスを大気に放出することは許容されない。 適 ・ 否
The pressure control device is not allowed to vent natural gas to atmosphere during
normal function. Pass / Fail
- ⑨ LNG 燃料ポンプには、圧力をポンプの最大安全使用圧に限定するために圧力リーフバ
ルブを備えるものとする。 適 ・ 否
LNG fuel pump shall be provided with pressure relief valve to limit the pressure to the
maximum safe working pressure of the pump. Pass / Fail
- ⑩ 燃料システムの圧力リーフバルブは、それがシステム圧力を緩和することによりポンプ圧
力を緩和する場合は、ポンプの圧力リーフバルブに代わるものとして許容される。 適 ・ 否 ・ 適用外
The fuel system pressure relief valve is acceptable in place of pump pressure relief valve
if by relieving system pressure it relieves the pump pressure. Pass / Fail / N.A.

- ⑪ 燃料システム内に必要な圧力を生成するためにエンジンが始動する前に LNG燃料ポンプが機能してもよい。エンジンが作動していない場合は、エンジンに燃料が供給されることなくこの機能が達成されるものとする。

The LNG fuel pump is allowed to function before the engine is started to produce required pressure in the fuel system. This function shall be achieved without delivering fuel to the engine if the engine is not running.

適 ・ 否
Pass / Fail

- ⑫ 当該装置は、クラス 5 の構成部品に関するテスト手順に適合するものとする。

The device shall comply with the test procedures for the Class 5 components.

●タンク外に取り付けられるLNG 燃料ポンプの適用されるテスト手順。

Applicable test procedures for LNG fuel pumps installed outside the tank.

附則番号 Annex no	テスト名 Test name	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
5A	過圧または強度 Overpressure or strength	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5B	外部漏れ External leakage	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5D	LNG 適合性 LNG compatibility	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5E	耐食性 Corrosion resistance	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5F	耐乾熱性 Resistance to dry heat	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5G	オゾン老化 Ozone ageing	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5H	温度サイクル Temperature cycle	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5N	耐振動性 Vibration resistance	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5P	低温テスト Low temperature test	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

●タンク内に取り付けられるLNG 燃料ポンプの適用されるテスト手順。

Applied test procedure for LNG fuel pump installed in tank

附則番号 Annex no	テスト名 Test name	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
5D	LNG 適合性テスト LNG compatibility test	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5F	耐乾熱性 Resistance to dry heat	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5G	オゾン老化 Ozone ageing	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
5P	低温テスト Low temperature test	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考

Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5A 過圧強度試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5A)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. Supplement No.

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG ・ LNG				

● 作動液 (Hydraulic fluid)

作動液の種類 Type of hydraulic fluid	製品名 product name	型式 Model

※: 水の場合は、製品名と型式の記入は不要
In case of water, it is unnecessary to enter product name and model

3-2. 過圧テスト(強度テスト)の認可に関する規定 (Regulations for approval of overpressure test (strength test))

① CNG / LNG に接触する構成部品は、下記条件下で、最大使用圧の 1.5 倍から 2 倍に相当する液圧に耐えるものとする。
Components in contact with CNG / LNG shall withstand a hydraulic pressure equivalent to 1.5 to 2 times the maximum working pressure under the following conditions.

(A) 高圧部品の出口を閉じた状態で、水または他の適切な作動液をテスト媒体として使用して行うものとする。
With the high pressure component outlet closed, water or other suitable hydraulic fluid shall be used as the test medium.

適 ・ 否
Pass / Fail

(B) テスト圧の 1.5 倍以上で 2 倍以下の圧力に耐える直接シャットオフバルブおよび圧力ゲージを静液圧供給管に取り付ける。
A positive shut-off valve and a pressure gauge, having a pressure of not less than 1.5 times nor more than 2 times the test pressure, are to be installed in the hydrostatic pressure supply piping.

適 ・ 否
Pass / Fail

● 過圧テスト(強度テスト) (Overpressure test (strength test))

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
耐久性テスト終了品 End of durability test	—	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
最大使用圧 Maximum working pressure	kPa				
テスト温度 Test temperature	℃				
テスト圧力 Test pressure	MPa				
耐圧時間 Pressure time	min				
破断や歪みの有無 Whether there is breakage or distortion		有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	耐久性テスト終了品 End of durability test	附則 5L に従った耐久性テスト終了品を使用すること。 Use the finished product of the durability test according to Annex 5L.			
	テスト温度 Test temperature	室温条件下でおこなうものとする。 It shall be performed under room temperature conditions.			
	テスト圧力 Test pressure	下記表を参照のこと It shall be done at 1.5 times the working pressure.			
	耐圧時間 Pressure time	最低 3 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for a minimum of 3 minutes.			
試験要件 Test requirements	破断や歪み Breakage or distortion	可視的な破断や恒久的なゆがみが発生することないこと。 There is no visible breakage or permanent distortion.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

● クラス毎の使用圧および破裂テスト圧 (Working pressure and burst test pressure per class)

構成部品の分類 Classification of component	使用圧 [kPa] Working pressure	過圧[kPa] Overpressure
クラス 0 Class 0	3,000 < p < 26,000	使用圧の1.5 倍 1.5 times the working pressure
クラス 1 Class 1	450 < p < 3,000	使用圧の1.5 倍 1.5 times the working pressure
クラス 2 Class 2	20 < p < 450	使用圧の2 倍 2 times the working pressure
クラス 3 Class 3	450 < p < 3,000	逃し圧の2 倍 2 times the relief pressure
クラス 5 Class 5	メーカーの規定による as specified by the manufacturer	使用圧の1.5 倍 1.5 times the working pressure
クラス 6 Class 6	メーカーの規定による as specified by the manufacturer	使用圧の1.5 倍 1.5 times the working pressure

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5B 外部漏れ試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5B)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker

社名

Company name :

2. 改訂番号 :

Series No.

補足改訂番号 :

Supplement No.

3. 試験成績

Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG				

3-2. 外部漏れテスト (External leakage test)

- ① 本附則に従ったテスト中に、0 から附則 5A の表 5.2 に示した圧力までの静空気圧条件下で、構成部品のステム、ボディシールまたは他の接続部から漏れが発生しないものとし、構成部品製造部の空隙率が明白な上昇を示さないものとする。

A component shall be free from leakage through stem or body seals or other joints, and shall not show evidence of porosity in casting when tested as described this annex at any aerostatic pressure between 0 and the pressure shown in Table 5.2. of Annex 5A.

- (A) このテストでは、メーカー公表の使用圧を用いて、附則 5O の表に従って、またはそれより低い温度で、構成部品の入口を極低温流体源に接続する。

During this test the inlet of the component is connected to a source of cryogenic fluid according to the table in Annex 5O or lower temperature with the working pressure as declared by the manufacture.

適 ・ 否
Pass / Fail

- (B) テスト圧の1.5倍以上で2倍以下の圧力に耐える自動開閉弁および圧力ゲージを空圧供給管に取り付けなければならない。

An automatic valve and a pressure gauge having a pressure range of not less than 1.5 times nor more than 2 times the test pressure have to be installed in the pressure supply piping.

適 ・ 否
Pass / Fail

- (C) 圧力ゲージは自動開閉弁と被験サンプルの間に取り付ける。

The pressure gauge is to be installed between the automatic valve and the sample under test.

適 ・ 否
Pass / Fail

サンプルを水中に沈め、テスト圧をかけて、漏れまたは他の同等なテスト方法(流量または圧力降下)を検出するものとする。

While under the applied test pressure, the sample shall be submerged in water to detect leakage or any other equivalent test method (flow measurement or pressure drop).

適 ・ 否
Pass / Fail

● クラス毎の使用圧および破裂テスト圧 (Working pressure and burst test pressure per class)

構成部品の分類 Classification of component	使用圧 [kPa] Working pressure	過圧 [kPa] Overpressure
クラス 0 Class 0	3,000 < p < 26,000	使用圧の1.5倍 1.5 times the working pressure
クラス 1 Class 1	450 < p < 3,000	使用圧の1.5倍 1.5 times the working pressure
クラス 2 Class 2	20 < p < 450	使用圧の2倍 2 times the working pressure
クラス 3 Class 3	450 < p < 3,000	逃し圧の2倍 2 times the relief pressure
クラス 5 Class 5	メーカーの規定による as specified by the manufacturer	使用圧の1.5倍 1.5 times the working pressure
クラス 6 Class 6	メーカーの規定による as specified by the manufacturer	使用圧の1.5倍 1.5 times the working pressure

● 外部漏れテスト (External leakage test)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		—				
定格供給圧 Rated supply pressure		MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
	漏れ量 Leak amount	cm ³ /H				
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
	漏れ量 Leak amount	cm ³ /H				
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
	漏れ量 Leak amount	cm ³ /H				
空隙率上昇の有無 With or without porosity increase			有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	前ページの表の最大使用圧を用いること。 Use the maximum working pressure in the table on the previous page.			
		耐圧時間 Pressure time	8 時間以上行うものとする。 It shall be done for at least 8 hours.			
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.			
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
	最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
試験要件 Test requirements	漏れ量 Leak amount	室温 room temperature	外部漏れは附則で規定された要件より少ないものとする。要件が規定されていない場合、外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 The external leakage shall be lower than the requirements stated in the annexes or if no requirements are mentioned the external leakage shall be lower than 15 cm ³ /hour.			
		室温以外 Other than room temperature	外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 The flow is maintained for 0.5 hour.			
	空隙率上昇の有無 With or without porosity increase		構成部品鋳造部の空隙率が明白な上昇を示さないこと。 The porosity of the component casting does not show a clear increase.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考

Remarks

付表
Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5B 外部漏れ試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5B)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG				

3-2. 外部漏れテスト (External leakage test)

① 本附則に従ったテスト中に、0 から附則 5A の表 5.2 に示した圧力までの静空気圧条件下で、構成部品のステム、ボディシールまたは他の接続部から漏れが発生しないものとし、構成部品鑄造部の空隙率が明白な上昇を示さないものとする。

A component shall be free from leakage through stem or body seals or other joints, and shall not show evidence of porosity in casting when tested as described this annex at any aerostatic pressure between 0 and the pressure shown in Table 5.2. of Annex 5A.

(A) このテストでは、テスト装置 (EUT)を静空気圧源に接続する。

During this test, the equipment under test (EUT) will be connected to a source of aerostatic pressure.

適 ・ 否
Pass / Fail

● クラス毎の使用圧および破裂テスト圧 (Working pressure and burst test pressure per class)

構成部品の分類 Classification of component	使用圧 [kPa] Working pressure	過圧[kPa] Overpressure
クラス 0 Class 0	3,000 < p < 26,000	使用圧の1.5倍 1.5 times the working pressure
クラス 1 Class 1	450 < p < 3,000	使用圧の1.5倍 1.5 times the working pressure
クラス 2 Class 2	20 < p < 450	使用圧の2倍 2 times the working pressure
クラス 3 Class 3	450 < p < 3,000	逃し圧の2倍 2 times the relief pressure
クラス 5 Class 5	メーカーの規定による as specified by the manufacturer	使用圧の1.5 倍 1.5 times the working pressure
クラス 6 Class 6	メーカーの規定による as specified by the manufacturer	使用圧の1.5 倍 1.5 times the working pressure

● 外部漏れテスト (External leakage test)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		—				
定格供給圧 Rated supply pressure		MPa				
室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
	漏れ量 Leak amount	cm ³ /H				
最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
	漏れ量 Leak amount	cm ³ /H				
最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧力 Test pressure	MPa				
	耐圧時間 Pressure time	min				
	漏れ量 Leak amount	cm ³ /H				
空隙率上昇の有無 With or without porosity increase			有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	共通 Common	テスト圧力 Test pressure	前ページの表の最大使用圧を用いること。 Use the maximum working pressure in the table on the previous page.			
		耐圧時間 Pressure time	0.5 時間にわたり流量を維持する。 The flow is maintained for 0.5 hour.			
	室温 room temperature	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.			
	最小温度 Minimum temperature	テスト温度 Test temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O. (High temperature)			
	最大温度 Maximum temperature	テスト温度 Test temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O. (Low temperature)			
試験要件 Test requirement	漏れ量 Leak amount	室温 room temperature	外部漏れは附則で規定された要件より少ないものとする。要件が規定されていない場合、外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 The external leakage shall be lower than the requirements stated in the annexes or if no requirements are mentioned the external leakage shall be lower than 15 cm ³ /hour.			
		室温以外 Other than room temperature	外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 The flow is maintained for 0.5 hour.			
	空隙率上昇の有無 With or without porosity increase		構成部品鋳造部の空隙率が明白な上昇を示さないこと。 The porosity of the component casting does not show a clear increase.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5C 内部漏れ試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5C)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG ・ LNG				

3-2. 内部漏れテスト (Internal leakage test)

① 附則 5B の外部漏れテストを受けたバルブまたは充填装置のサンプルに対して、下記条件下で内部漏れテストを実施する。

Perform an internal leak test on a valve or filling device sample that has been subjected to the external leak test of Annex 5B under the following conditions.

(A) バルブサンプルのインレットを静空気圧源に接続し、バルブを閉位置にし、出口を開けて、内部漏れテストを行う。
The internal leakage tests are conducted with the inlet of the sample valve connected to a source of aerostatic pressure, the valve in the closed position, and with the outlet open.

適 ・ 否
Pass / Fail

(B) テスト圧の 1.5 倍以上で 2 倍以下の圧力に耐える自動開閉弁および圧力ゲージを圧力供給管に取り付ける。圧力ゲージは自動開閉弁と被験サンプルの間に取り付ける。
An automatic valve and a pressure gauge having a pressure range of not less than 1.5 times nor more than 2 times the test pressures are to be installed in the pressure supply piping. The pressure gauge is to be installed between the automatic valve and the sample under test.

適 ・ 否
Pass / Fail

(C) 特に指示されていない場合は、開いた出口を水中に沈め、テスト圧をかけて、漏れの有無を観察する。
While under the applied test pressure, observations for leakage are to be made with the open outlet submerged in water unless otherwise indicated.

適 ・ 否 ・ 適用外
Pass / Fail / N.A.

(D) 漏れ量の測定方法は算出方法 (a) 又は流量計 (b) の何れかの方法によって行うものとする。
The amount of leakage shall be measured by either calculation method (a) or flow meter (b).

方法 (Method)
(a) ・ (b)

(a) 目盛り付きシリンダーでの計測方法と内部漏れ量の算出式

Measurement method with graduated cylinder and formula for calculation of internal leakage

計測項目 Measurement item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)				式の記号 Expression symbol
装置クラス Device class	—					—
シリンダー内の体積増加量 Volume increase in cylinder	cm ³					Vt
テスト中の気圧 Barometric pressure during test	kPa					P
テスト時間 time of test	min					t
テスト中の周囲温度 ambient temperature during test	K					T
1 時間あたりの漏れ量 Leakage rate per hour	cm ³					V1

算出式 (Formula) $V_1 = V_t \times \frac{60}{t} \times \left(\frac{273}{T} \times \frac{P}{101.3} \right)$

(b) 流量計を使用しての計測方法は、流量計の表示値を活用する。

The measurement method using a flow meter utilizes the display value of the flow meter.

● 内部漏れテスト (Internal leakage test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
※ 弁座の仕様 Valve specifications	—	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C	A ・ B ・ C
外部漏れテスト終了品 External leak test finished product	—	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
使用圧 Working pressure	kPa				
テスト温度 Test temperature	g				
テスト圧力 Test pressure	kPa				
耐圧時間 Pressure time	min				
内部漏れ量 Internal leak rate	dm ³				
時間当たりの内部漏れ量 Internal leak rate per hour	dm ³ /sec				
試験条件 Test conditions	充填装置以外 Other than filling device	附則 5B の外部漏れテスト終了品のバルブを使用すること。 Use valve of finished product for external leak test of Annex 5B.			
	テスト温度 Test temperature	LNG 構成部品の場合、使用温度は極低温である(附則5Oを参照)。 For LNG components, the temperature used is the cryogenic temperature (see Annex 5O).			
	テスト圧力 Test pressure	全静空気圧条件下 Total static pressure condition	0 から使用圧(kPa)の1.5 倍までの全静空気圧条件下で実施。 Conducted under all static pressure conditions from 0 to 1.5 times the working pressure (kPa).		
		有効圧差 Effective pressure difference	138 kPa 有効圧差がある静空気圧条件下で実施 Conducted under static pressure with an effective pressure difference of 138 kPa		
耐圧時間 Pressure time	最低 3 分間圧力をかけるものとする。 Pressure shall be applied for a minimum of 3 minutes.				
試験要件 Test requirement	時間当たりの内部漏れ量 Internal leak rate per hour	0.47 dm ³ /s を超える率で漏れが発生しないものとする。 Leakage shall not occur at a rate exceeding 0.47 dm ³ / s.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考

Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5D 適合性試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5D)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG ・ LNG				

3-2. CNG / LNG 適合性テスト (CNG/LNG compatibility test)

- ① CNG / LNG に接触する非金属部品は過大な体積変化や重量損を示さないものとする。
A non-metallic part in contact with CNG/LNG shall not show excessive volume change or loss of weight.

● CNG / LNG 適合性テスト (CNG/LNG compatibility test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
テスト前 Before test	体積 volume	cm ³			
	質量 mass	g			
テスト test	媒体 Medium	—	n-ペンタン n-pentane		
	テスト温度 Test temperature	℃			
	浸漬時間 Immersion period	H			
放置 Left alone	放置温度 Leaving temperature	℃			
	放置時間 Standing time	H			
テスト後 After test	最大体積変化 Maximum change in volume	cm ³			
	変化質量 Change mass	g			
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	23℃ (ISO 1817 に基づく公差) 23℃ (tolerance according to ISO 1817)			
	浸漬時間 Immersion period	72 時間 72 hours			
	放置温度 Leaving temperature	気温 40℃ の環境下 In air with a temperature of 40 deg			
	放置時間 Standing time	48 時間放置 A period of 48 hours			
	試験要件 Test requirement	最大体積変化 Maximum change in volume	可視的な破断や恒久的なゆがみが発生することないこと。 There is no visible breakage or permanent distortion.		
	変化質量 Change mass	質量が当初の値より 5% を超えて減少してはいけぬ。 The mass should not be reduced by more than 5% from the original value.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5E 耐食性試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5E)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG ・ LNG				

3-2. 耐食性テスト (Corrosion resistance test)

- ① CNG / LNG に接触する金属製構成部品は、全ての接続部を閉じた条件下で ISO 15500-2 に従った塩水噴霧テスト後でも、附則 5B および 5C に記した漏れテストの要件を満たすものとする。
A metal CNG/LNG containing component shall comply with the leakage tests mentioned in Annexes 5B and 5C and after according to ISO 15500-2, with all connections closed.

● 塩水噴霧の耐食性テスト (Salt spray corrosion resistance test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
塩水噴霧テスト時間 Salt spray test time	H				
附則 5Bのテスト結果 Test result of Annex 5B		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
附則 5Cのテスト結果 Test result of Annex 5C		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
試験条件 Test conditions	塩水噴霧テスト時間 Salt spray test time	塩水噴霧テストを 144 時間実施すること。 Conduct a salt spray test for 144 hours.			
試験要件 Test requirement	附則 5Bのテスト Test of Annex 5B	附則 5B の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for Leakage test in Annex 5B.			
	附則 5Cのテスト Test of Annex 5C	附則 5C の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for Leakage test in Annex 5C.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

- ② CNG / LNG に接触する銅製または黄銅製構成部品は、すべての接続部を閉じた条件下で ISO 15500-2 に従ったアンモニア浸漬テスト後でも、附則5B および5C に記した漏れテストの要件を満たすものとする。
A copper or brass CNG/LNG containing component shall comply with the leakage tests mentioned in Annexes 5B and 5C and after immersion in ammonia according to ISO 15500-2 with all connections closed.

● アンモニア浸漬の耐食性テスト (Ammonia immersion corrosion resistance test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
アンモニア浸漬 時間 Ammonia immersion time	H				
附則 5Bのテスト結果 Test result of Annex 5B		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
附則 5Cのテスト結果 Test result of Annex 5C		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
試験条件 Test conditions	アンモニア浸漬 時間 Ammonia immersion time	アンモニア浸漬テストを24 時間実施すること。 Conduct an ammonia soak test for 24 hours.			
試験要件 Test requirement	附則 5Bのテスト Test of Annex 5B	附則 5B の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for Leakage test in Annex 5B.			
	附則 5Cのテスト Test of Annex 5C	附則 5C の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for Leakage test in Annex 5C.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5F 耐乾燥性試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5F)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : _____ 年 _____ 月 _____ 日 試験担当者 : _____
Test date : _____ Y. _____ M. _____ D. Tested by : _____

試験場所 : _____
Test site : _____

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 : _____
Company name : _____
2. 改訂番号 : _____ 補足改訂番号 : _____
Series No. : _____ Supplement No. : _____
3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG・LNG				

3-2. 耐乾熱性テスト (Resistance to dry heat)

- ① ISO 188 に従ってテストを実施しなければならない。
The test has to be done in compliance with ISO 188.

● 耐乾熱性テスト (Dry heat resistance test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)					
装置クラス Device class	—						
耐乾熱テスト対象 Product subject to dry heat test	—	無 No	有 Yes	無 No	有 Yes	無 No	有 Yes
新品時の張力強度 Tension strength when new	MPa	/	/	/	/	/	/
新品時の装置長さ Device length when new	mm	/	/	/	/	/	/
最大作動温度 Maximum operating temperature	℃	/	/	/	/	/	/
耐乾熱性テスト Dry heat resistance test	テスト温度 Test temperature	/	/	/	/	/	/
	暴露延べ時間 Exposure time	H	/	/	/	/	/
耐乾熱性テスト後 After dry heat resistance test	引張強度 Tensile strength	MPa	/	/	/	/	/
	極限伸張長さ Extreme stretch length	mm	/	/	/	/	/
テスト前後の対比 Contrast before and after the test	引張強度変化率 Tensile strength change rate	%					
	極限伸張率 Ultimate expansion rate						
試験条件 Test conditions	テスト温度 Test temperature	最大作動温度に等しい温度の空気中で供試体をテストする。 Test the specimen with air at a temperature equal to the maximum operating temperature.					
	暴露延べ時間 Exposure time	最大作動温度で供試体を 168 時間曝させる。 Allow the specimen to be exposed for 168 hours at maximum operating temperature.					
試験要件 Test requirement	引張強度変化率 Tensile strength change rate	張力強度の許容変化は +25% を超えないものとする。 The allowable change in tensile strength should not exceed +25%.					
	極限伸張率 Ultimate expansion rate	極限伸張の許容変化は、+10% ~ - 30%の範囲を超えないこと。 The allowable change in ultimate elongation shall not exceed +10%~-30%.					
試験条件・要件適合 Fitting test conditions and requirements		適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail	適・否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5G オゾン老化試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5G)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG ・ LNG				

3-2. オゾン老化テスト (Ozone ageing)

① テストはISO 1431/1 に準拠して実施しなければならない。
The test has to be in compliance with ISO 1431/1.

● オゾン老化テスト (Ozone aging test)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
供試体初期長さ Initial length of specimen	mm				
テスト時の供試体長さ Specimen length at the time of test					
オゾン老化 テスト Ozone aging test	オゾン濃度 Ozone concentration	pphm			
	暴露延べ時間 Exposure time	H			
	ひび割れ有無 Cracked		有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
試験条件 Test conditions	テスト時の供試体長さ Specimen length at the time of test	供試体は、20% 伸張させたものとする。 The specimen shall be stretched by 20%.			
	オゾン濃度 Ozone concentration	オゾン濃度 50 pphm とする。 The ozone concentration is 50 pphm.			
	暴露延べ時間 Exposure time	オゾン濃度環境下に 72 時間曝すものとする。 It shall be exposed for 72 hours under ozone concentration environment.			
試験要件 Test requirements	ひび割れ有無 Cracked	供試体にひび割れが生じてはならない。 No cracking of the test piece is allowed.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5H 温度サイクル試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5H)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : _____ 年 _____ 月 _____ 日 試験担当者 : _____
Test date : _____ Y. _____ M. _____ D. Tested by : _____

試験場所 : _____
Test site : _____

1. 試験申請メーカー

Test application maker
社名 : _____
Company name : _____

2. 改訂番号 : _____ 補足改訂番号 : _____
Series No. Supplement No.

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG ・ LNG				

3-2. 温度サイクルテスト (Temperature cycle test)

● CNG / LNG に接触する非金属部品の温度サイクルテスト。
Temperature cycle test of nonmetallic parts in contact with CNG / LNG.

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
最大使用圧 Maximum working pressure	kPa				
温度 サイクル テスト Temperature cycle test		テスト圧 Test pressure			
	℃	最小作動温度 Minimum operating temperature			
		最大作動温度 Maximum operating temperature			
	サイクル頻度 Cycle frequency	cycle/min			
	サイクル総時間 Total cycle time	H			
附則 5Bのテスト結果 Test result of Annex 5B		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
附則 5Cのテスト結果 Test result of Annex 5C		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
試験条件 Test conditions	テスト圧 Test pressure	最大使用圧条件下で行うものとする。 It shall be performed under the maximum working pressure condition.			
	最小作動温度 Minimum operating temperature	最小作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The minimum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
	最大作動温度 Maximum operating temperature	最大作動温度は附則 5O に示したとおりである。 The maximum operating temperature is as shown in Annex 5O.			
	サイクル頻度 Cycle frequency	サイクル時間を 120 分で行うものとする。 The cycle time shall be 120 minutes.			
	サイクル総時間 Total cycle time	最大使用圧条件下で 96 時間実施するものとする。 It shall be carried out for 96 hours under maximum working pressure conditions.			
試験要件 Test requirement	附則 5Bのテスト Test of Annex 5B	附則 5B の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for Leakage test in Annex 5B.			
	附則 5Cのテスト Test of Annex 5C	附則 5C の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for Leakage test in Annex 5C.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5L 耐久性試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5L)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG				

3-2. 耐久性テスト(連続作動) (Durability test 【 continued operation 】)

- ① 適切な取付け部品で構成部品を加圧乾燥空気源または窒素源に接続し、当該特定構成部品について定めたサイクル数に達するまで作動させるものとする。
The component shall be connected to a source of pressurized dry air or nitrogen by means of a suitable fitting and subjected to the number of cycles specified for that specific component.

● 構成部品とサイクルテスト数の関係

附則No Annex No.	装置名 Equipment name	装置クラス Device class	全サイクル数 Total number of cycles	備考 Remarks
4F	CNG 充填装置(レセプタクル) CNG filling unit (Receptacle)	0	10,000	
4J	LNG 充填レセプタクル LNG filling receptacle	5	7,000	
4K	LNG 圧力制御調整器 LNG pressure control regulator	5	7,000	

- ② 耐久性テストを下記条件下でも行うものとする。

Durability test shall be conducted under the following conditions.

- (A) オフサイクルの最中は、テスト装置の下流側の圧力をテスト圧の 50% まで下げるべきものとする。
During the off cycle the downstream pressure of the test fixture should be allowed to decay to 50 % of the test pressure.
- (B) 漏れテストを行うために、室温サイクルテストでは 20%ごとに中断してもよい。
The room temperature cycling test may be interrupted every 20% to perform a Leakage test.
- (C) サイクルテストおよび漏れ再テストが終了した後、全開及び全閉の操作トルク測定と全開と全閉が出来ることを確認するものとする。
After the cycle test and leak retest are completed, it shall be confirmed that fully open and fully closed operation torque measurement and fully open and fully closed can be performed.

● 耐久性テスト(連続作動) (Durability test【continued operation】)

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)					
装置クラス Device class	—						
インレットのサイズ Inlet size	mm						
規定供給圧 Specified supply pressure	kPa						
室温サイクル Room temperature cycle	テスト温度 Test temperature	℃					
	テスト圧 Test pressure	kPa					
	開閉サイクル頻度 Switching cycle frequency	min/cycle					
	開閉回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)					
	オフサイクル時の残圧 Off-cycle residual pressure	kPa					
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h					
	高温サイクル high temperature cycle	指定温度 Specified temperature	℃				
テスト温度 Test temperature							
テスト圧 Test pressure		kPa					
開閉サイクル頻度 Switching cycle frequency		min/cycle					
開閉回数 Opening and closing times		回数 (Number of times)					
外部漏れ量 External leak rate		cm ³ /h					
低温サイクル lowh temperature cycle		指定温度 Specified temperature	℃				
	テスト温度 Test temperature						
	テスト圧 Test pressure	kPa					
	開閉サイクル頻度 Switching cycle frequency	min/cycle					
	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)					
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h					
	ハンドル操作 Handle operation	最高温度 Maximum temperature	開 Opening	Nm			
閉 Closing							
-40℃		開 Opening					
		閉 Closing					
全開と全閉の操作 Fully open and fully closed operation			適 ・ 否 Pass / Fail		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	
試験条件 Test conditions		テスト順序 Test sequence	温度サイクル終了後にハンドル操作を行うものとする。 Handle operation should be performed after the end of the temperature cycle.				
	共通条件 Common condition	開閉サイクル頻度 Switching cycle frequency	10 ± 2 秒以上の時間内での各 1 回の開閉動作を 1 サイクルとする。 Each opening / closing operation within a time of 10 ± 2 seconds or more shall be one cycle.				
		テスト圧 Test pressure	規定供給圧の条件下で行うものとする。 It shall be performed under the condition of specified supply pressure.				
	室温サイクル Room temperature cycle	テスト温度 Test temperature	室温で行うものとする。 It shall be carried out at room temperature.				
		開閉総回数 Opening and closing times	全サイクル数の 96% に達するまで構成部品を作動させる。 Operate the components until 96% of the total number of cycles is reached.				
	オフサイクル時の残圧 Off-cycle residual pressure	テスト装置の下流側の圧力をテスト圧の 50% まで下げるべきものとする。 The pressure downstream of the test equipment should be reduced to 50% of the test pressure.					

● 耐久性テスト(連続作動) (Durability test【continued operation】)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
試験条件 Test conditions	高温 サイクル high temperature cycle	テスト温度 Test temperature	該当する最高温度で行うこと。(指定最高温度に合わせる) Do at the appropriate maximum temperature. (Adjust to the specified maximum temperature)			
		開閉総回数 Opening and closing times	全サイクル数の 2% に達するまで構成部品を作動させる。 Operate the components until 2% of the total number of cycles is reached.			
	低温 サイクル low temperature cycle	テスト温度 Test temperature	該当する最低温度で行うこと。(指定最低温度に合わせる) Do at the appropriate minimum temperature. (Adjust to the specified minimum temperature)			
		開閉総回数 Opening and closing times	全サイクル数の 2% に達するまで構成部品を作動させる。 Operate the components until 2% of the total number of cycles is reached.			
試験要件 Test requirement	外部漏れ量 External leak rate		外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 External leakage shall be less than 15 cm ³ / h.			
	ハンドル操作 Handle operation		インレットのサイズ毎に、下表の値を超えないこと。 Do not exceed the values in the table below for each inlet size.			
	全開と全閉の操作 Fully open and fully closed operation		構成部品は全開および全閉できるものとする。 The components shall be fully open and fully closed.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

● インレットのサイズ毎の操作力 (Operating force for each inlet size)

	構成部品のインレットのサイズ[mm]		
	6	8 or 10	12
最大トルク[Nm]	1.7	2.3	2.8

● 漏れテストを行うために、室温サイクルテストでは 20%ごとに中断した場合の記録表

Record table when interrupted every 20% in the room temperature cycle test to perform the Leakage test

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
全サイクル数の 19.2%時 19.2% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
全サイクル数の 38.4%時 38.4% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
全サイクル数の 57.6%時 57.6% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
全サイクル数の 76.8%時 76.8% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
試験要件 Test requirements	外部漏れ量 External leak rate	外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 External leakage shall be less than 15 cm ³ / h.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5N 耐振動性試験)
Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5N)
協定規則第110号
Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
Test site :

1. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
CNG ・ LNG				

3-2. 耐振動性テスト (Vibration resistance test)

- ① 可動部品を備えたすべての構成部品は、下記のテスト方法に従って振動を 6 時間加えた後でも無傷のまま、依然として作動し、漏れテストの要件を満たすものとする。
All components with moving parts shall remain undamaged, continue to operate, and comply with the component's leakage tests after 6 hours of vibration in accordance with the following test method.

● 耐振動性テスト (Vibration resistance test)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		—				
テスト温度 Test temperature		℃				
X軸 X axis	振動数 Frequency	Hz				
	振幅 amplitude	mm				
	加振時間 Excitation time	H				
Y軸 Y axis	振動数 Frequency	Hz				
	振幅 amplitude	mm				
	加振時間 Excitation time	H				
Z軸 Z axis	振動数 Frequency	Hz				
	振幅 amplitude	mm				
	加振時間 Excitation time	H				
損傷の有無 Damaged			有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No	有 ・ 無 Yes ・ No
附則 5Cのテスト結果 Test result of Annex 5C			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test sequence	耐振動性テスト後に、損傷の有無と附則5Cのテストを実施すること。 After the vibration resistance test, carry out the test of existence of damage and annex 5C.				
	振動数 Frequency	17 Hz				
	振幅 amplitude	1.5 mm (0.06 in)				
	加振時間 Excitation time	3 直交方向に各 2 時間ずつ加え、合計 6 時間振動させる。 3 Add 2 hours each in the orthogonal direction and vibrate for a total of 6 hours.				
試験要件 Test requirement	損傷の有無 Damaged	耐振動性テスト後でも無傷のまま、依然として作動している。 It remains intact even after vibration resistance testing and is still working.				
	附則 5Cのテスト Test of Annex 5C	附則 5C の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for Leakage test in Annex 5C.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks

付表

Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5P LNG - 低温試験)
 Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5P)
 協定規則第110号
 Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
 Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
 Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker
 社名 :
 Company name :

2. 改訂番号 : 補足改訂番号 :
 Series No. : Supplement No. :

3. 試験成績
 Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG				

3-2. LNG - 低温テスト (LNG - Low temperature test)

● 構成部品とサイクルテスト数の関係

附則No Annex No.	装置名 Equipment name	装置クラス Device class	全サイクル数 Total number of cycles	備考 Remarks
4J	LNG 充填レセプタクル LNG filling receptacle	5	7,000	
4K	LNG 圧力制御調整器 LNG pressure control regulator	5	7,000	

① LNG - 低温テストを下記条件下でも行うものとする。

LNG-Low temperature test It shall be conducted under the following conditions.

(A) 温度サイクルの完了時に附則 5B および 5C に適合するものとする。

It shall conform to Annexes 5B and 5C at the completion of the temperature cycle.

(B) 漏れテストを行うために、室温サイクルテストでは 20%ごとに中断してもよい。

The room temperature cycling test may be interrupted every 20% to perform a leak test.

(C) サイクルテストの後、静液圧テストを実施する。

Following cycling testing, perform the hydrostatic test.

● 耐久性テスト(連続作動) (Durability test【continued operation】)

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class		—				
使用圧 Working pressure		kPa				
低温テスト Low temperature test	テスト温度 Test temperature	℃				
	テスト圧 Test pressure	kPa				
	開閉サイクル頻度 Switching cycle frequency	min/cycle				
	開閉回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
最大温度テスト Maximum temperature test	指定温度 Specified temperature	℃				
	テスト温度 Test temperature					
	テスト圧 Test pressure	kPa				
	開閉サイクル頻度 Switching cycle frequency	min/cycle				
	開閉回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
附則 5Bのテスト結果 Test result of Annex 5B			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
附則 5Cのテスト結果 Test result of Annex 5C			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
附則 5Aのテスト結果 Test result of Annex 5A			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail
試験条件 Test conditions	テスト順序 Test order		低温テスト終了後に附則 5B と 5C を実施し、更に静液圧テストを実施すること。 After completion of the low temperature test, conduct Annexes 5B and 5C, and conduct a hydrostatic pressure test.			
	共通条件 Common condition	開閉サイクル頻度 Switching cycle frequency	10 ± 2 秒以上の時間内での各 1 回の開閉動作を 1 サイクルとする。 Each opening / closing operation within a time of 10 ± 2 seconds or more shall be one cycle.			
		テスト圧 Test pressure	使用圧の条件下で行うものとする。 It shall be performed under the condition of working pressure.			
	低温テスト Low temperature test	テスト温度 Test temperature	温度 -162 ℃ で作動させるものとする。 It shall be operated at a temperature of -162 ℃.			
		開閉総回数 Opening and closing times	全サイクル数の 96% に達するまで構成部品を作動させる。 Operate the components until 96% of the total number of cycles is reached.			
	最大温度テスト Maximum temperature test	テスト温度 Test temperature	該当する最大温度で行うこと。(指定最高温度に合わせる) Do at the appropriate maximum temperature. (Adjust to the specified maximum temperature)			
		開閉総回数 Opening and closing times	全サイクル数の 4% に達するまで構成部品を作動させる。 Operate the components until 4% of the total number of cycles is reached.			
試験要件 Test requirement	附則 5Bのテスト Test of Annex 5B		附則 5B の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for leak test in Annex 5B.			
	附則 5Cのテスト Test of Annex 5C		附則 5C の漏れテストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for leak test in Annex 5C.			
	附則 5Aのテスト Test of Annex 5A		附則 5A の強度テストの要件を満たすものとする。 Shall meet the requirements for strength test in Annex 5A.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements			適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

● 漏れテストを行うために、低温サイクルテストでは 20%ごとに中断した場合の記録表

Record table when interrupted every 20% in the low temperature cycle test to perform the leak test

テスト項目 Test item		単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
全サイクル数の 19.2%時 19.2% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
全サイクル数の 38.4%時 38.4% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
全サイクル数の 57.6%時 57.6% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
全サイクル数の 76.8%時 76.8% of the total number of cycles	開閉総回数 Opening and closing times	回数 (Number of times)				
	外部漏れ量 External leak rate	cm ³ /h				
試験要件 Test requirements	外部漏れ量 External leak rate	外部漏れは 15 cm ³ /h より少ないものとする。 Shall meet the requirements for leak test in Annex 5B.				
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	

備考

Remarks

付表

Attached Table

液化天然ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験記録及び成績(附則5Q 非金属部品試験)
 Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Natural Gas(Annex 5Q)
 協定規則第110号
 Regulation No. 110 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

試験期日 : 年 月 日 試験担当者 :
 Test date : Y. M. D. Tested by :

試験場所 :
 Test site :

1. 試験申請メーカー

Test application maker

社名

Company name :

2. 改訂番号 :

Series No.

補足改訂番号 :

Supplement No.

3. 試験成績

Test results

3-1. 試験対象構成部品 (Test target component parts.)

GASの種類 Types of GAS	装置名 Equipment name	装置型式 Device type	装置クラス Device class	製造番号 または サンプルNo Serial number or sample number
LNG				

3-2. 非金属部品の熱交換流体との適合性

Compatibility with heat exchange fluids of non-metallic parts

① 非金属部品の熱交換流体との適合性テストを下記条件下でも行うものとする。

The compatibility test with heat exchange fluid of nonmetal parts shall be conducted under the following conditions.

(A) テストに使用する熱交換媒体の組成は、50%/50%の水/エチレングリコール流体とする。

The composition of the heat exchange medium used of the test is water/ethylene-glycol fluid of 50 %/50 %.

● 非金属材料の熱交換流体との適合性テスト

Compatibility test of nonmetal parts with heat exchange fluid

テスト項目 Test item	単位 unit	製造番号 または サンプルNo (Serial number or sample number)			
装置クラス Device class	—				
新品時の張力強度 Tension strength when new	MPa	/	/	/	/
新品時の装置質量 Device weight when new	g	/	/	/	/
新品時の装置体積 Device volume when new	cm ³	/	/	/	/
新品時の装置長さ Device length when new	mm	/	/	/	/
熱交換媒体中 In heat exchange medium	テスト温度 Test temperature	°C	/	/	/
	暴露延べ時間 Exposure time	H	/	/	/
乾燥 Drying	テスト温度 Test temperature	°C	/	/	/
	乾燥時間 Drying time	H	/	/	/
乾燥後の装置質量 Device weight after drying	g	/	/	/	/
乾燥後の装置体積 Device volume after drying	cm ³	/	/	/	/
乾燥後の張力強度 Tensile strength after drying	MPa	/	/	/	/
破断点伸び Elongation at break	mm	/	/	/	/
装置質量の変化率 Device mass change rate	%				
装置体積の変化率 Device volume change rate					
張力強度の変化率 Change rate of tensile strength					
破断点伸び変化率 Change rate of elongation at break					
試験条件 Test conditions	熱交換媒体中 In heat exchange medium	テスト温度 Test temperature	試験片を 90 °C で熱交換媒体中に沈めるものとする。 The specimens shall be immersed in the heat exchange medium at 90 °C.		
		暴露延べ時間 Exposure time	168 時間熱交換媒体中に沈めるものとする。 It shall be submerged in the heat exchange medium for 168 hours.		
	乾燥 Drying	テスト温度 Test temperature	試験片を 40 °C の温度で乾燥させるものとする。 The specimens shall be dried at a temperature of 40 °C.		
		乾燥時間 Drying time	48 時間乾燥させるものとする。 Allow to dry for 48 hours.		
試験要件 Test requirement	装置質量の変化率 Device mass change rate	質量変化が 5% 未満であること。 Less than 5% mass change.			
	装置体積の変化率 Device volume change rate	体積変化が 20% 未満であること。 Volume change should be less than 20%.			
	張力強度の変化率 Change rate of tensile strength	張力強度変化が -25% 未満であること。 Change in tension strength less than -25%.			
	破断点伸び変化率 Change rate of elongation at break	破断点伸び変化が -30% および +10% 以内であること。 Change in elongation at break within -30% and + 10%.			
試験条件・要件適合 Fiting test conditions and requirements		適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail	適 ・ 否 Pass / Fail

備考
Remarks
