

ISO 16750-2 : 2012

車両搭載機器に関する電氣的負荷の電圧変動イミュニティ試験

4.6.3 Starting profile

— 起動プロフィール —

マルチファンクションジェネレータ WF1973/WF1974

高速バイポーラ電源 As-161 シリーズ / バイポーラ電源 BP シリーズ

規格に記載された試験概要と、当社製品を用いた試験環境の構成例をご紹介します。

規格の概要

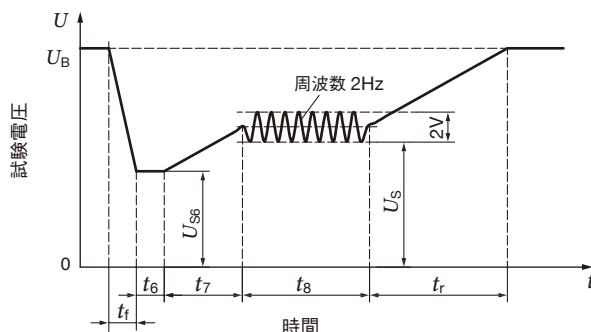
起動プロフィール

- 目的 クランキング中およびクランキング後の DUT の動作を検証する。
- 試験方法 図および表1と表2で指定されている起動プロフィールを 10 回、DUT の該当するすべての入力に同時に適用します。
起動サイクルの間に 1 秒から 2 秒の間隔をあけることを推奨します。
表1および表2に記載されているプロフィールは、アプリケーションに応じて選択します。
- 要件 クランキング中の車両操作に関連する機能は Class A であること。
その他の機能は、表1または表2に従うものとします。
Class A：試験中および試験後も DUT は正常動作すること。(参照 ISO 16750-1)

ブロック図



試験条件



- t_f 下降時間
- t_r 上昇時間
- t_6, t_7, t_8 持続期間パラメタ (表1および表2 参照)
- U_B ジェネレータが停止時の電源電圧 (参照 ISO 16750-1)
- U_S 電源電圧
- U_{S6} t_6 における電源電圧

表 1 12V 系システムの起動プロフィールパラメタ

パラメタ		レベル			
		I	II	III	IV
電圧 (V)	U_{S6}	8 (−0.2)	4.5 (−0.2)	3 (−0.2)	6 (−0.2)
	U_S	9.5 (−0.2)	6.5 (−0.2)	5 (−0.2)	6.5 (−0.2)
持続期間 (ms)	t_f	5 (±0.5)	5 (±0.5)	5 (±0.5)	5 (±0.5)
	t_6	15 (±1.5)	15 (±1.5)	15 (±1.5)	15 (±1.5)
	t_7	50 (±5)	50 (±5)	50 (±5)	50 (±5)
	t_8	1000 (±100)	10000 (±1000)	1000 (±100)	10000 (±1000)
	t_r	40 (±4)	100 (±10)	100 (±10)	100 (±10)
最低限求められる要件 (class)		A*1	B*1	B*1	A*1
		A*2	B*2	C*2	B*2
		B*3	C*3	C*3	C*3
		B*4	C*4	C*4	D*4

表 2 24V 系システムの起動プロフィールパラメタ

パラメタ		レベル		
		I	II	III
電圧 (V)	U_{S6}	10 (−0.2)	8 (−0.2)	6 (−0.2)
	U_S	20 (−0.2)	15 (−0.2)	10 (−0.2)
持続期間 (ms)	t_f	10 (±1)	10 (±1)	10 (±1)
	t_6	50 (±5)	50 (±5)	50 (±5)
	t_7	50 (±5)	50 (±5)	50 (±5)
	t_8	1000 (±100)	10000 (±1000)	1000 (±100)
	t_r	40 (±4)	100 (±10)	40 (±10)
最低限求められる要件 (class)		A*5	B*5	B*5
		A*6	B*6	C*6
		B*7	C*7	C*7
		B*8	C*8	C*8

*1 $U_{Smin} = 6V, U_{Smax} = 16V$ (Code A) *2 $U_{Smin} = 8V, U_{Smax} = 16V$ (Code B) *3 $U_{Smin} = 9V, U_{Smax} = 16V$ (Code C) *4 $U_{Smin} = 10.5V, U_{Smax} = 16V$ (Code D)

*5 $U_{Smin} = 10V, U_{Smax} = 32V$ (Code E) *6 $U_{Smin} = 16V, U_{Smax} = 32V$ (Code F) *7 $U_{Smin} = 22V, U_{Smax} = 32V$ (Code G) *8 $U_{Smin} = 18V, U_{Smax} = 32V$ (Code H)

※ Code A~H については、ISO 16750-2:2012 4.2.2 参照

試験環境の構成例



WF1973/WF1974とAs-161シリーズまたはBPシリーズを用いた設定例

12V 系レベル 1 $U_{S6}=8V$ 、 $U_S=9.5V$ 、 $t_f=5ms$ 、 $t_6=15ms$ 、 $t_7=50ms$ 、 $t_8=1000ms$ 、 $t_r=40ms$ の場合

WF1973/WF1974の設定

シーケンスモード機能を使って以下のプログラムを設定

	Time	Offset		Fctn (波形)	FREQ (周波数)	Amptd (振幅)		Action	StepTerm	JumpTo	JumpCount
		A-161シリーズ	BPシリーズ			A-161シリーズ	BPシリーズ				
ステップ 0	任意	1.2V	0.12V	DC	—	—	—	Const	Continue	—	—
ステップ 1	0.005s	0.8V	0.08V	DC	—	—	—	Sweep	Continue	—	—
ステップ 2	0.015s	0.8V	0.08V	DC	—	—	—	Const	Continue	—	—
ステップ 3	0.05s	1.05V	0.105V	DC	—	—	—	Sweep	Continue	—	—
ステップ 4	1s	1.05V	0.105V	Sine	2Hz	0.2V _{pp}	0.02V _{pp}	Const	Continue	—	—
ステップ 5	0.04s	1.2V	0.12V	DC	—	—	—	Sweep	Continue	—	—
ステップ 6	2s	1.2V	0.12V	DC	—	—	—	Const	Continue	1	9
ステップ 7	0.1s	1.2V	0.12V	DC	—	—	—	Sweep	End	—	—

As-161シリーズの設定

利得10倍

上記の設定で、As-161 シリーズからDUT へ電圧を印加する。

BPシリーズの設定

動作モード CV (定電圧)、EXT (外部信号源)
利得 100 倍 (固定)

上記の設定で、BP シリーズからDUT へ電圧を印加する。

測定機器のご紹介

高速バイポーラ電源

As-161 シリーズ

- $-15V \sim +60V / -10V \sim +30V$
- $30A_{pk} / 60A_{pk} / 120A_{pk} / 240A_{pk}$ 、6 モデル
- DC $\sim 150kHz$



バイポーラ電源

BP シリーズ

- $\pm 60V$ 、 $120V_{pp}$
 $\pm 10A \sim \pm 100A$
(全 10 機種)
- DC $\sim 150kHz$



マルチファンクションジェネレータ

WF1973 (1ch) / WF1974 (2ch)

- $0.01\mu Hz \sim 30MHz$
- 連続、スリーブ、内部 / 外部変調、バースト / トリガ / ゲート
- シーケンス機能



● 本資料は規格の概要と構成例を紹介しています。実際の試験にあたっては規格の原文をご確認ください。

※記載内容は、2020年12月23日現在のものです。

なんでも
計測HOTLINE
☎ 0120-545838



株式会社 エヌエフ回路設計ブロック

本社/横浜市港北区綱島東6-3-20 〒223-8508
営業 TEL 045-545-8111 FAX 045-545-8191
仙 台 022-722-8163 / 関 東 03-5957-2108
東 京 045-545-8132 / 名古屋 052-777-3571
大 阪 072-623-5341 / 福 岡 092-411-1801
デバイス 045-545-8161

■取扱代理店■

www.nfcorp.co.jp