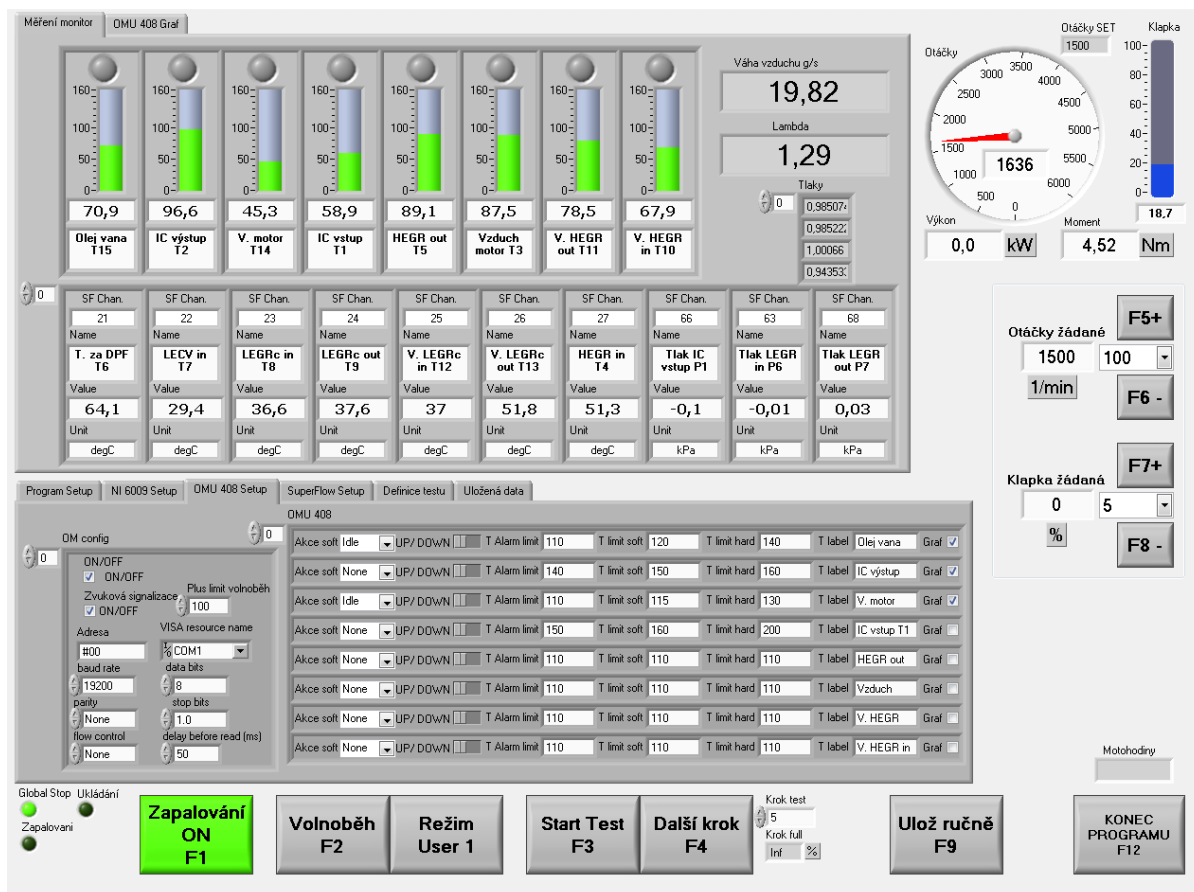


Název software v originále

Dlouhodobé zkoušení spalovacích motorů v1.0

Název software česky (anglicky)

Engine Long Duration Test v1.0



Obrázek 1 Čelní ovládací panel programu Engine Long Duration Test v1.0

Autoři

Ing. David Svída
Ing. Martin Beran

Id. číslo (Apollo)

25116

Datum předání

22. 11. 2010

Interní označení

Engine Long Duration Test v1.0

Popis v angličtině

Software Engine Long Duration Test v1.0 is used for long duration testing of combustion engines on engine dynamometers by common PC computer. For primary communication with power control unit of dynamometer can be used every data acquisition card by National Instruments or similar with NI MAX compatibility. Inputs as pressures, temperatures and common analog inputs can be measurement by other measurement station with data RS232, USB or Ethernet communication. Program continuous monitor engine condition and in case of need change engine state from test to user defined and then back. This program was primary used for eddy current dynamometer MEZ V250 with power unit VUES R278.

Klíčová slova v angličtině

Combustion engine, engine dynamometer, testing, data acquisition, long duration testing

Popis česky

Program Engine Long Duration Test v1.0 slouží k dlouhodobému testování spalovacích motorů na motorových dynamometrech. V principu může fungovat na libovolné zkušebně, jejíž silová část se dá digitálně ovládat. Hlavní předností programu je možnost zpracovávat libovolná vstupní data po sběrnici RS232, USB, nebo vnitřní počítačové síti. Doba trvání zkoušky není principiálně omezena a je dána pouze možnostmi samotné zkušebny. Program nepřetržitě monitoruje provozní stav motoru a v případě potřeby režim zkoušky přerušuje a motor podle potřeby převede do uživatelem předdefinovaného režimů (stop, volnoběh, chlazení, přeběh atd.). Po splnění provozních podmínek zkouška dále pokračuje.

Klíčová slova česky

Spalovací motor, dynamometr, měření, sběr dat, dlouhodobé měření

Parametry technické

Program je plně otevřený a lze jej volně modifikovat podle specifických požadavků zkoušek. Je kompletně vytvořený v programu LabView a z důvodu přenositelnosti přeložen do strojově čitelného *.exe souboru. Pro komunikaci se silovou řídicí jednotkou dynamometru může obstarávat libovolná měřicí karta od National Instruments s podporou NI MAX ovladačů. Ostatní nutné vstupy jakou jsou tlaky, teploty, analogové vstupy apod. může měřit libovolné zařízení schopné digitální komunikace po sběrnici RS232, USB, nebo počítačové síti. Tento program byl primárně určen a odlaďován na vířivém dynamometru MEZ V250 se silovou regulační jednotku VUES R278. Grafické ovládací prostředí je na základě zkušeností s podobnými zkouškami vytvořeno tak, aby bylo pro obsluhu maximálně pohodlné a přehledné.

Parametry ekonomické

Program je napsán v prostředí LabView včetně interaktivního uživatelského prostředí. Lze dále šířit zdarma a používat jen k nekomerčním účelům. Uživatel však

není oprávněn software či jeho součásti jakkoliv měnit. Pro komerční využití je třeba se obrátit na autora:

Ing. David Svída

tel: +420541142248

Využití mimo autorský kolektiv

Zkoušení příslušenství pro Visteon - Autopal s.r.o.

Předáno za projekt

14786 MSM0021630518 Simulační modelování mechatronických soustav

Kontaktní osoba

Ing. David Svída

Telefon

+420541142248

Místnost

A1/623

Prohlášení

Prohlašuji, že popsany výsledek naplňuje definici uvedenou v Metodice hodnocení výsledku výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2010, a že jsem si vědom důsledku plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.

.....
Ing. David Svída
Ing. Martin Beran

Příloha

V příloze jsou prezentovány příklady pro zadávání, nebo monitorování provozních režimů zkoušeného motoru.

64,1	29,4	36,6	37,6	37	51,8	51,3	-0,1	-0,01	0,03
Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
degC	degC	degC	degC	degC	degC	degC	kPa	kPa	kPa

Program Setup | NI 6009 Setup | OMU 408 Setup | SuperFlow Setup | **Definice testu** | Uložená data

Komentář	Krok	Čas kroku	Ulož data	Otáčky	Klapka
D1 volnobeh	1	120	1	1500	0
D5	2	120	1	1400	29
D9	3	120	1	1600	26
D1 volnobeh	4	120	1	1500	0
P6	5	120	1	1400	24
D3	6	120	1	1600	30
D1 volnobeh	7	120	1	1500	0
D13	8	120	1	1750	32
P2	9	120	1	1750	23
D1 volnobeh	10	120	1	1500	0
D11	11	120	1	1750	27
P12	12	120	1	1900	30
D1 volnobeh	13	120	1	1500	0
P3	14	120	1	2000	29
E5	15	120	1	2410	32

Ulož definici testu Načti definici testu
Ulož Načti

Komentář - nepovinný údaj
Krok - musí postupně narůstat 1,2,...
Čas kroku - doba trvání [s]
Ulož data v automatickém režimu testu -
0-neukládá; 1 - ukládá
Otáčky - otáčky žádané [1/min]
Klapka - klapka žádaná [%]

Automatický režim testu

Global Stop Ukládání
Zapalování
Zapalování

Zapalování ON F1

Volnoběh F2

Režim User 1

Start Test F3

Další krok F4

Krok test 5
Krok full Inf %

Ulož ručně F9

Obrázek 2 Ukázka definice zkušebního testu (test lze načíst, nebo uložit do souboru)

OMU 408 Setup | SuperFlow Setup | **Definice testu** | Uložená data

OMU 408

Akce soft Idle UP/DOWN T Alarm limit 110 T limit soft 120 T limit hard 140 T label Olej vana Graf

Akce soft None UP/DOWN T Alarm limit 140 T limit soft 150 T limit hard 160 T label IC výstup Graf

Akce soft Idle UP/DOWN T Alarm limit 110 T limit soft 115 T limit hard 130 T label V. motor Graf

Akce soft None UP/DOWN T Alarm limit 150 T limit soft 160 T limit hard 200 T label IC vstup T1 Graf

Akce soft None UP/DOWN T Alarm limit 110 T limit soft 110 T limit hard 110 T label HEGR out Graf

Akce soft None UP/DOWN T Alarm limit 110 T limit soft 110 T limit hard 110 T label Vzduch Graf

Akce soft None UP/DOWN T Alarm limit 110 T limit soft 110 T limit hard 110 T label V. HEGR Graf

Akce soft None UP/DOWN T Alarm limit 110 T limit soft 110 T limit hard 110 T label V. HEGR in Graf

Plus limit volnoběh 100

COM1

3

top bits

1.0

ay before read (ms)

50

Zapalování ON

Volnoběh F2

Režim User 1

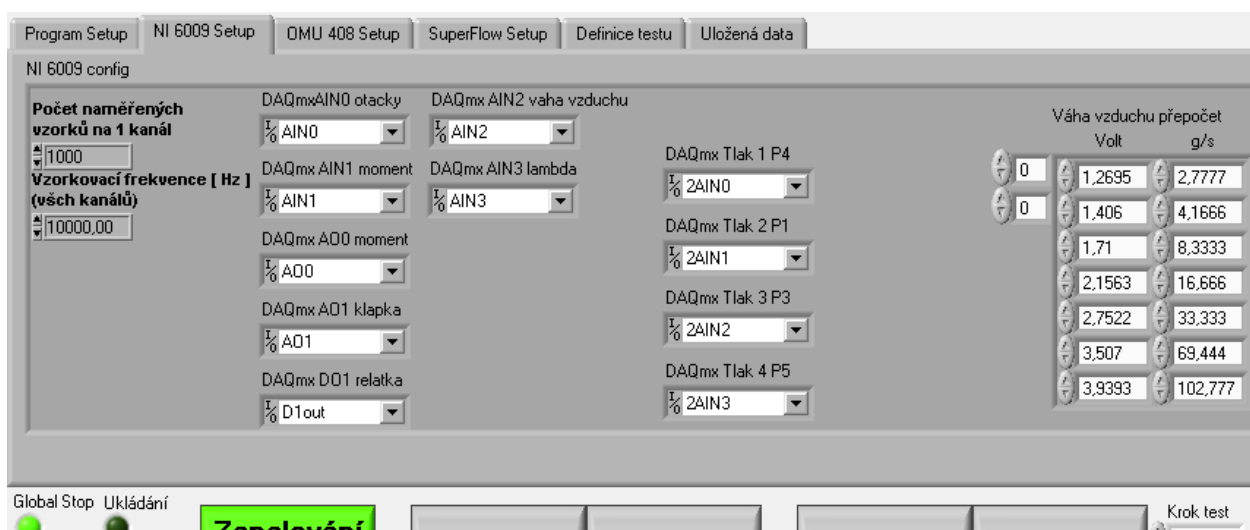
Start Test F3

Další krok F4

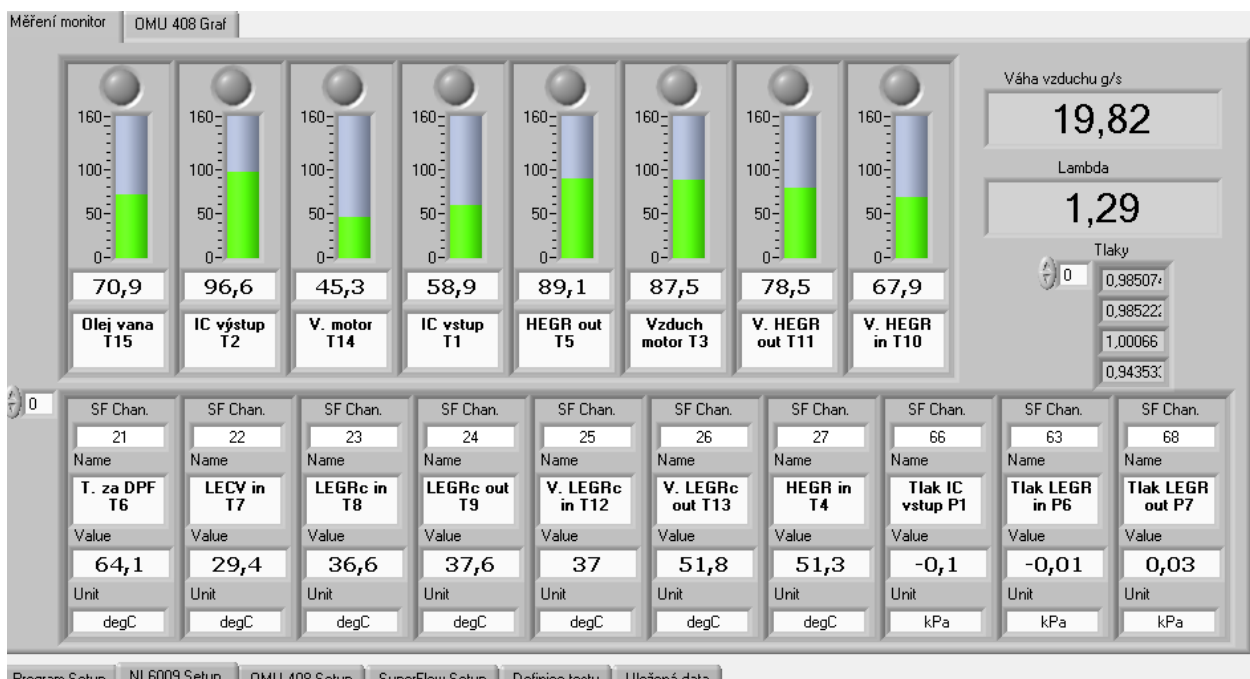
Krok test 5
Krok full Inf %

Ulož ručně F9

Obrázek 3 Ukázka definice bezpečnostních limitů



Obrázek 4 Ukázka nastavení základní komunikace se zkušebnou (výběr měřicích kanálů)



Obrázek 4 Přehled aktuálních provozních dat zkoušeného motoru (v horní části data pro motor kritická, v dolní části ostatní)