

EMS-D120

Monitorovací systém motora



Užívateľská príručka
pre pilota

Obsah

1. Úvod.....	3
Predtým, než začnete lietať	3
O tomto manuáli	3
2. Prehľad o výrobku.....	3
Hardvér systému EMS-D120	3
Elektrické napájanie	3
Snímače a vstupy.....	3
DSAB zbernica.....	3
Výstupy	4
Displej	4
Tlačidlá.....	4
3. Obsluha prístroja.....	4
Usporiadanie čelného panela	4
Displej	5
Zobrazenia a stránky.....	5
Prepínanie medzi zobrazeniami	6
Menu	7
Fungovanie	7
Popisy v tomto návode.....	8
4. Dostupné stránky	8
Hlavné EMS stránky	8
Pomocná EMS stránka	9
EMS stránka Times (časy).....	9
EMS stránka Fuel Computer (palivové počítadlo)	9
Stránky zoznamov	10
Stránky menu.....	10
5. Alarmy	11
Alarmové indikátory	11
Stránka Show.....	11
Vypnutie zvukového alarmu	11
Potvrdenie alarmu	11
Niekoľko alarmov	12
Pretrvávajúce a samoodstraňujúce sa alarmy	12
Pretrvávajúce alarmy.....	12
Samoodstraňujúce sa alarmy.....	12
Upozornenia DSAB zbernice	13
6. Monitorovacie funkcie EMS.....	13
Ochudobňovanie zmesi a výkon.....	13
Charakteristiky detonácie	14
Charakteristiky predčasného zapalovania	14
Zlyhanie zapalovania.....	14
Prudké ochladenie	15
Zaznamenávanie údajov.....	15
Interné zaznamenávanie údajov	15
Externé zaznamenávanie údajov	15
7. Používanie systému EMS	16
Zapnutie/vypnutie	16
Jas displeja (DIM)	16
Palivové počítadlo.....	16
Ochudobňovanie zmesi	17
Nastavenie hodín	17
Časovače	17
Globálne konfiguračné nastavenia	18
Príloha A: Sériový dátový výstup	20
Sériový dátový výstup EMS	20
Tabuľka výstupu pre všeobecné použitie	21
Príloha B: Podporný program	22
Príloha C: Odstraňovanie problémov	22
Zobrazenie verzie firmvéru	22
Príloha D: Technické údaje prístroja EMS-D120	23

1. Úvod

Ďakujeme Vám za zakúpenie systému EMS-D120 firmy Dynon Avionics. Táto časť obsahuje niektoré dôležité bezpečnostné informácie a pokyny pre všeobecné používanie tohto manuálu.

Predtým, než začnete lietať

Pred pokusom používať systém EMS-D120 v skutočnej letovej situácii Vám vrelo odporúčame prečítať si celú túto príručku. Okrem toho Vám odporúčame venovať istý čas oboznámeniu sa s obsluhou tohto výrobku na zemi. Počas počiatočného učenia sa, ako používať prístroj vo vzduchu vám odporúčame mať so sebou v lietadle záložného pilota. Nakoniec vám tiež odporúčame vždy uschovávať tento manuál v lietadle. Tento dokument je určený na získanie rýchleho prístupu k informáciám, ktoré môžete potrebovať počas letu. **POZOR:** V letovej situácii je na zodpovednosti pilota používať tento výrobok a tento návod s náležitou opatrnosťou.

O tomto manuáli

Tento manuál slúži na dva účely. Prvým je pomôcť vám nakonfigurovať a oboznámiť sa s početnými funkciami systému EMS-D120. Druhým je umožniť vám rýchly prístup k dôležitým informáciám. Detailné technické a inšalačné informácie si prosím pozrite v Inšalačnej príručke systému EMS-D120.

V elektronickej (.PDF a .DOC) verzii tohto manuálu sú položky v obsahu odkazmi, ktoré vás dostanú priamo na príslušnú časť tohto manuálu, na ktorú odkazujú.

2. Prehľad o výrobku

Systém EMS-D120 monitoruje váš motor a ostatné životne dôležité systémy lietadla a zobrazuje informácie v prehľadnom formáte. Táto časť obsahuje všeobecný prehľad o rôznych častiach systému EMS-D120 a o teórii obsluhy. Informácie v tejto časti slúžia len ako referencia a pomáhajú oboznámiť sa s vnútorným fungovaním zariadenia. Nie sú určené na diagnostikovanie, ani opravy.

Hardvér systému EMS-D120

Univerzálna konštrukcia systému EMS-D120 umožňuje jeho použitie pre širokú škálu motorov a snímačov. Systém môžete nakonfigurovať tak, aby spĺňal vaše požiadavky na monitorovanie zahŕňajúce vzduchom aj vodou chladené motory s max. 6 valcami. Jeho varovné schopnosti poskytujú včasné upozornenie na problémy, ktoré by inak mohli ostať nepovšimnuté.

Elektrické napájanie

Systém EMS-D120 vyžaduje pre prevádzku napájacie napätie v rozsahu 10 až 30 V DC. Je akceptovateľné, ak je prístroj EMS-D120 zapnutý počas štartovania motora.

Snímače a vstupy

Keď je prístroj EMS-D120 pripojený k vhodným snímačom, zobrazuje otáčky, tlak v sacom potrubí, teplotu a tlak oleja, teplotu výfukových plynov (EGT), teplotu hláv valcov (CHT), množstvo paliva až pre 4 nádrže napätie, prúd, tlak paliva, prietok paliva, teplotu vzduchu v karburátore, tlak a teplotu chladiacej kvapaliny, teplotu vonkajšieho vzduchu, polohu klapiek, vyváženia a stav max. dvoch externých kontaktov. Informácie o zásobe paliva a ekonomike je možné získať po pripojení kompatibilného GPS prístroja k vášmu systému.

DSAB zbernica

Ak vo vašom lietadle máte viacero výrobkov firmy Dynon Avionics, môžete ich pospájať do siete pomocou DSAB zbernice (Dynon Smart Avionics Bus). Údaje jedného prístroja je možné sledovať na displeji ktoréhokoľvek iného prístroja v DSAB sieti. Napr. systém EFIS je schopný zobrazovať informácie o motore, ak je pripojený k prístroju EMS alebo FlightDEK-180.

Zoberte na vedomie, že porucha niektorého prístroja v DSAB sieti môže spôsobiť stratu niektorých, resp. všetkých údajov zdieľaných medzi prístrojmi. Vo vyššie uvedenom príklade, ak zlyhá pripojený prístroj EMS/FlightDEK-D180, systém EFIS nebude viac schopný správať sa ako monitor motora. Ďalšie informácie o upozorneniach špecifických pre DSAB si pozrite v časti Upozornenia DSAB na strane 13.

Výstupy

Systém EMS-D120 má výstupy pre napájanie externých zvukových a vizuálnych zariadení, dodaných zákazníkom, pre upozornenia ohľadom motora, uhla nábehu (ak je nainštalovaný snímač) a výšky.

HS34 Keď je pripojený prístroj HS34, je možné vydávať hlasové oznámenia o mnohých varovaniach generovaných systémom EMS-D120.

Displej

Displej je 7-palcový LCD, s rozlíšením 854x480 bodov, 400, resp. 800 nit, v závislosti na modeli.

Tlačidlá

Obsluha užívateľom sa vykonáva pomocou šiestich tlačidiel, umiestnených pri spodnom okraji čelného panela prístroja.

3. Obsluha prístroja

Po prečítaní si tejto časti sa oboznámite so základmi používania prístroja EMS-D120. Detaily týkajúce sa konkrétnych postupov (napr. nastavenia jasu displeja, používania palivového počítadla, nastavenia hodín, atď.) si prosím pozrite v časti Obsluha systému EMS.

Usporiadanie čelného panela

Celá normálna obsluha prístroja EMS-D120 sa vykonáva z predného panela. Predný panel obsahuje tlačidlá a displej.

- Tlačidlá – Na prednom paneli prístroja EMS-D120 je šesť tlačidiel. Tieto tlačidlá sú očíslované od jedna do šesť, pričom tlačidlo č. 1 je prvé zľava a tlačidlo č. 6 je na pravom konci radu. Tlačidlá prístroja EMS-D120 sa používajú na zapnutie/vypnutie prístroja, prepínanie medzi zobrazeniami, prechádzanie cez menu a nastavovanie parametrov prístroja.
- Displej – Displej zobrazuje parametre motora, menu a údaje získané z iných pripojených zariadení.



Obsluha užívateľom sa vykonáva pomocou hlavného displeja prístroja EMS-D120 a šiestich tlačidiel pod ním. Poznámka: Na skutočnom výrobku tlačidlá nie sú vyznačené.

Displej

Displej prístroja EMS-D120 je najzreteľnejší a najbežnejšie používaný výstup. Je schopný súčasne zobrazovať údaje EFIS, HSI a motora.

Zobrazenia a stránky

V tejto časti sa používajú výrazy uvedené a definované v nasledujúcom zozname:

- Zobrazenie/Konfigurácia zobrazenia – Zobrazenia pozostávajú z jednej alebo dvoch stránok prístroja EMS-D120, resp. z iného výrobku firmy Dynon Avionics pripojeného k DSAB zbernici.
- Stránka – Stránka je časť zobrazenia, ktorá obsahuje súbor vzájomne súvisiacich údajov. Táto stránka môže zaberat celú plochu displeja (t.j. 100 %) alebo môže zdieľať displej z inými stránkami (napr. v rozdelení 2/3, 1/3). Stránky, ktoré zaberajú 1/3 plochy displeja sú niekedy skrátenými verziami ich plnej veľkosti (100 %, resp. 2/3).
- Rotácia zobrazení – Rotovanie je zoznam konfigurácií zobrazenia, medzi ktorými je možné opakovane prepínať pomocou príslušných tlačidiel. Vaša rotácia bude zvyčajne menšia než je celkový zoznam dostupných konfigurácií zobrazenia.



Zobrazenia obsahujú jednu alebo dve stránky a stránky obsahujú skupiny podobných informácií.

Prístroj EMS-D120 má niekoľko preddefinovaných konfigurácií zobrazení. Usporiadanie plôch konfigurácie zobrazení predstavuje jedna z troch ikon uvedených v tabuľke vedľa.

Ikona	Plocha ľavej stránky	Plocha pravej stránky
	2/3	1/3
	1/3	2/3
	Jedna stránka, ktorá zaberá celú plochu displeja	

Preddefinované konfigurácie zobrazení s príslušnými ikonami sú nasledovné:

	EFIS/EMS
	EFIS/AUX
	EFIS/FUEL
	EFIS/TIMES
	EFIS/HSI
	EMS/EFIS
	EMS/AUX (štandardné počiatočné zobrazenie prístroja EMS-120, v štandardnej rotácii)
	EMS/TIMES (v štandardnej rotácii zobrazení)
	EMS/FUEL
	EMS/HSI
	EFIS
	EFIS/EMS
	EMS/EFIS
	HSI/EMS

Menu zobrazení používa ikony na ilustráciu usporiadania jednotlivých konfigurácií zobrazení.

Prepínanie medzi zobrazeniami

Existujú dva spôsoby prepínania medzi preddefinovanými zobrazeniami: pomocou menu a pomocou priradených tlačidiel.

Prepínanie medzi zobrazeniami pomocou zoznamu zobrazení

Prejdite do menu SCREEN LIST stlačením a podržaním 6. tlačidla na aspoň 2 sekundy, keď nie je zobrazené žiadne menu (pozrite si obrázok vpravo). Zoberte na vedomie, že ak stlačíte 6. tlačidlo len nakrátko, dôjde k prepnutiu na nasledujúce zobrazenie na displeji vo vašej rotácii zobrazení. Pomocou tlačidiel DOWN ▼/UP ▲ presuňte kurzor (>). Kurzor označuje zvolené zobrazenie. Stlačením tlačidla GOTO ► odstránite SCREEN LIST (zoznam zobrazení) a zobrazíte príslušné zobrazenie. Ak chcete ostať v tom istom zobrazení, môžete pomocou kurzora zvoliť vaše momentálne zobrazované zobrazenie a stlačiť tlačidlo GOTO ► alebo stlačiť tlačidlo CANCEL.



Prepínanie medzi zobrazeniami pomocou skratkových tlačidiel

Keď nie je zobrazené žiadne menu, stlačením 1. tlačidla prepnete do predchádzajúceho zobrazenia vo vašej rotácii. Obdobne stlačením 6. tlačidla prepnete do nasledujúceho zobrazenia vo vašej rotácii (pozrite si obrázok vedľa). Prepínanie pomocou skratkových tlačidiel vám umožňuje zobrazovať len zobrazenia, ktoré sú vo vašej rotácii zobrazení. Sú určené na to, aby vám umožňovali rýchly prístup ku konfiguráciám zobrazení, ktoré sú pre vás najdôležitejšie. Ak chcete prepnúť do zobrazení, ktoré nie sú vo vašej rotácii, použite menu SCREEN LIST tak, ako je uvedené vyššie.



1. a 6. tlačidlo prepínajú do predchádzajúceho, resp. nasledujúceho zobrazenia.

Zmena rotácie zobrazení

Môžete použiť rotáciu zobrazení už naprogramovanú pri dodávke alebo definovať svoju vlastnú. Ak chcete použiť už naprogramovanú rotáciu, nie je potrebná žiadna užívateľská konfigurácia. Ak chcete použiť svoje vlastné poradie prepínania, je potrebná užívateľská konfigurácia.

Ak chcete konfigurovať rotáciu, prejdite do menu SCREEN LIST stlačením 6. tlačidla asi na 2 sekundy, keď nie je zobrazené žiadne menu. Stlačte tlačidlo SETUP, a potom stlačením tlačidla ROTATN zobrazte menu, ktoré sa používa na zmenu počiatočného zobrazenia a rotácie. Preddefinovanými zobrazeniami prechádzajte pomocou tlačidiel DOWN ▼/UP ▲.

Stlačením tlačidla BOOT v ktorejkoľvek vybranej konfigurácii zobrazení zvolíte dané zobrazenie ako úvodné po zapnutí prístroja. Len jedno zobrazenie je možné označiť ako úvodné. Potom stlačením tlačidla TOGGLE v ktoromkoľvek zvolenom zobrazení zapnete/vypnete ikonu ↑. Všetky zobrazenia, ktoré zobrazujú ikonu ↑ sú zahrnuté do rotácie. Do akéhokoľvek zobrazenia v rotácii je možné dostať sa pomocou skratkového 1. a 6. tlačidla. Stlačením tlačidla BACK uložíte všetky nastavenia.

Zmena poradia v zozname zobrazení

Ak chcete, môžete zmeniť poradie, v ktorom sa konfigurácie zobrazení zobrazujú v menu SCREEN LIST, čím zmeníte poradie, v ktorom sa prepínajú pomocou skratkových tlačidiel. Ak tak chcete urobiť, prejdite na stránku menu SCREEN LIST stlačením 6. tlačidla asi na 2 sekundy, keď nie je zobrazené žiadne menu. Stlačením tlačidla SETUP a následne stlačením tlačidla ORDER zobrazíte menu, ktoré sa používa na zmenu poradia zobrazení. Prechádzajte preddefinovanými zobrazeniami pomocou tlačidiel DOWN ▼/UP ▲. Stlačením tlačidla

MV DN ▼ presuňte zvolené zobrazenie nižšie v zozname zobrazení. Obdobne stlačením tlačidla MV UP ▼ presuňte zvolené zobrazenie vyššie v zozname zobrazení.

Menu

Všetka interakcia s prístrojom EMS-D120 sa dosahuje pomocou systém menu. Prístup a navigácia v systéme menu sa dosahuje pomocou šiestich tlačidiel umiestnených na čelnom paneli prístroja.

Menu citlivé na stránky

Na obrazovke, na ktorej nie je zobrazené žiadne menu sa tlačidlá 1 až 5 používajú na zobrazenie menu. Keď nie je zobrazené žiadne menu, stlačením ktoréhokoľvek z týchto tlačidiel spôsobí, že menu pre vyššie uvedenú stránku sa zobrazí v spodnej časti obrazovky. Napr. ak je obrazovka rozdelená na dve stránky, pričom ľavá stránka zaberá 2/3 obrazovky a pravá stránka zaberá 1/3 obrazovky, stlačením tlačidiel 2, 3 alebo 4 na prístroji (všetky pod ľavými 2/3 obrazovky) sa zobrazí hlavné menu pre ľavú stránku a stlačením tlačidla 5 (pod pravou 1/3 obrazovky) sa zobrazí hlavné menu pre pravú stránku (pozrite si obr. vedľa).



Konfigurácia stránok na obrazovke určuje, ktoré tlačidlá sa používajú na zobrazenie menu každej zo stránok.

Fungovanie

Menu pozostáva z dvoch riadkov sivých obdĺžnikov obsahujúcich text. Horný riadok obsahuje jednu záložku, ktorá označuje momentálne zobrazujúce menu. Spodný riadok obsahuje šesť štítkov, ktoré označujú funkcie tlačidiel pod nimi. Mnohé z prvkov zobrazovaných na obrazovke sa presúvajú nahor, aby sa vyhlí menu. To zabraňuje, aby menu zakrývalo užitočné údaje, keď je zobrazené. Po opustení menu sa zobrazenie vráti do svojho normálneho vzhľadu.

Stlačením niektorého tlačidla sa buď zobrazí iné menu alebo sa upraví niektorý parameter. Ak nad niektorým tlačidlom nie je žiadny text, potom toto tlačidlo nemá žiadnu funkciu v danom kontexte daného menu. Občas sa popisný štítok tlačidla rozprestiera ponad dve alebo viacero tlačidiel. V takomto prípade ktoréhokoľvek tlačidlo pod štítkom vyvoláva daný príkaz.

Ak určité menu obsahuje viac možností, než je tlačidiel, nad 5. tlačidlom sa zobrazuje štítok MORE (ďalšie). Po stlačení tohto tlačidla sa zobrazia ďalšie možnosti v aktuálnom menu.

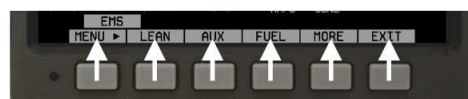
V ktoromkoľvek menu sa stlačením tlačidla BACK vrátite do predchádzajúceho menu a uložíte akékoľvek prípadné nastavenia. Vo všetkých menu najvyššej úrovne je 6. tlačidlo tlačidlom EXIT. Po stlačení tlačidla EXIT sa systém menu prestane zobrazovať a mnohé prvky zobrazené na obrazovke sa presunú nadol na svoje pôvodné miesta.

Priebeh

Každá stránka má svoje hlavné menu, ktoré môže obsahovať možnosti pre prechod do ďalších menu, resp. pre voľbu a nastavenie parametrov. Napr. hlavná stránka prístroja EMS obsahuje záložku menu EMS a označenia tlačidiel pre MENU►, LEAN, AUX, FUEL, MORE a BACK. Stlačením tlačidla MORE sa zobrazí zvyšok menu EMS. Ďalšie možnosti tohto menu sú LISTS, SETUP, DIM, TIMES, MORE a BACK. Stlačením tlačidla MORE v tomto menu sa jednoducho vrátite do prvej časti menu EMS.

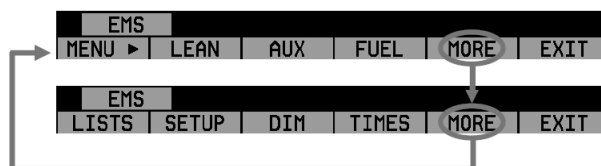
Vo všetkých menu najvyššej úrovne (EMS AUX, TIMES, FUEL) je krajné ľavé tlačidlo tlačidlom MENU. Ak ste otvorili menu ľavej stránky, toto menu obsahuje položku MENU►. Stlačením tohto tlačidla prepnete menu na zobrazenie menu pravej stránky, pričom označenie sa zmení na ◀MENU. Šípka na označení tohto tlačidla vždy ukazuje na tú stranu obrazovky, ktorej menu sa zobrazí po stlačení daného tlačidla.

Všetky EMS 1/3 stránky (AUX, TIMES, FUEL) majú skratky na príslušné stránky a menu v rámci menu hlavnej stránky EMS. To znamená, že ak si len chcete pozrieť určitý parameter na inej stránke, a potom sa rýchlo vrátiť na pôvodnú konfiguráciu zobrazenia, jednoducho vojdite do menu EMS a stlačte tlačidlo stránky, ktorú si chcete nakrátko pozrieť. Napr. ak vaša aktuálna konfigurácia zobrazení je 2/3 EMS vľavo a 1/ FUEL vpravo, stlačením tlačidla AUX



Každé menu pozostáva z označení nad jednotlivými tlačidlami, ktoré popisujú ich funkciu.

v menu EMS sa zobrazí stránka AUX namiesto stránky FUEL a menu stránky AUX. Stlačením tlačidla BACK sa vrátite do hlavného menu EMS a do vašej pôvodnej konfigurácie zobrazení (t.j. EMS/FUEL).



V každom menu s väčším počtom možností, než je počet, ktorý sa zmestí do jedného riadku, tlačidlo MORE zobrazuje zvyšok menu.

Ak v menu EMS stlačíte tlačidlo SETUP, zobrazí sa menu SETUP. Menu SETUP obsahuje záložku menu a štítky tlačidiel CLOCK, VRSION, GLOBAL, SENSOR, FUEL a BACK. Po stlačení tlačidla CLOCK sa zobrazia možnosti zadania časového formátu (napr. štandardného AM/PM, resp. vojenského) a nastavenie hodín.

Ak chcete opustiť systém menu, stlačte tlačidlo BACK toľkokrát, koľkokrát je to potrebné na dosiahnutie tlačidla EXIT. Tento počet stlačení môže byť rôzny podľa toho, ako hlboko ste v systéme menu.

Popisy v tomto návode

Znak > v tomto návode sa používa na indikovanie vstupu do nižšej úrovne v systéme menu. Napr. EMS > SETUP > CLOCK indikuje vstup do menu EMS, stlačenie tlačidla MORE, následné stlačenie tlačidla SETUP, a nakoniec stlačenie tlačidla CLOCK pre vstup do menu pre nastavenie hodín. Všimnite si, že tlačidlo MORE nie je zahrnuté do tejto sekvencie, keďže po stlačení tlačidla MORE sa zobrazujú ďalšie možnosti tej istej úrovne v systéme menu.

4. Dostupné stránky

Hlavné stránky EMS používajú rôzne kombinácie kruhových meradiel, zvislé a vodorovné páskové indikátory, označovacie značky a text na zobrazenie EMS údajov. Hodnoty sa zobrazujú s príslušnými jednotkami merania. Farebné indikátory (zelený, žltý a červený) sa používajú na označenie normálnych a abnormálnych prevádzkových rozsahov.

Hlavné stránky EMS a pomocná stránka EMS umožňujú zobraziť „informačné položky“, užívateľom konfigurovateľné prvky, ako sú zvislé informačné čiary, polohy prepínačov, indikácia klapiek/vyváženia a čisto textové položky. Zvislé informačné čiary môžu zobrazovať volty, ampére, tlak paliva, teplotu vzduchu v karburátore, teplotu/tlak chladiacej kvapaliny a teplotu vonkajšieho vzduchu. Údaje o polohe prepínačov môžu zobrazovať konkrétne údaje (napr. otvorené/zatvorené, zapnuté/vypnuté, atď.) Zobrazenia klapiek a vyváženia zobrazujú ikony indikujúce absolútnu polohu klapiek a vyváženia. Zvislé informačné čiary, prepínače a čisto textové položky sa definujú v čase inštalácie a nastavenia prístrojov. Čisto textové položky zahŕňajú spotrebu paliva, motorové časovače a časy. Ďalšie informácie o konfigurácii tohto zobrazenia (ako aj informačných položiek na hlavnej stránke EMS) si pozrite v globálnych konfiguračných nastaveniach na strane 18. Menu a stránky s kontrolnými zoznamami sú zobrazené a opísané v nasledujúcich častiach.

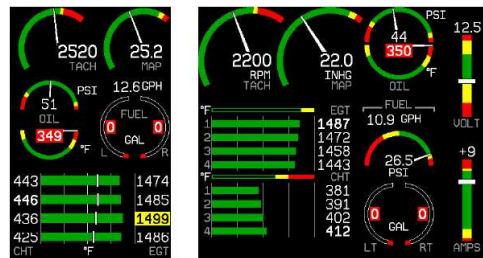
Poznámka: Stránky na báze systému EFIS používajú údaje, ktoré sa získavajú z EFIS výrobkov firmy Dynon. Tieto stránky môžete zobraziť na vašom prístroji EMS-D120, len ak vlastníte výrobok firmy Dynon na báze EFIS a ak sú tieto dva prístroje prepojené pomocou zbernice DSAB. Pozrite si Manuál pre inštaláciu prístroja EMS-D120, v ktorom nájdete detailné informácie o správnom prepojení medzi výrobkami firmy Dynon a inými zariadeniami vo vašom systéme. Pozrite si prosím Užívateľskú príručku pre pilota k výrobku na báze EFIS, v ktorej nájdete informácie týkajúce sa konfigurovania rôznych zobrazení, ktorých je zdrojom.

Hlavné EMS stránky

Dostupné v 1/3, 2/3 a plnom formáte.

Táto stránka zobrazuje otáčky (RPM), tlak v sacom potrubí (MAP), teplotu oleja, tlak oleja, teplotu výfukových plynov (EGT), teplotu hláv valcov (CHT), úroveň paliva, tlak paliva a prietok paliva. Na 2/3 verzii stránky sa môžu zobrazovať až dve užívateľom konfigurovateľné informačné čiary. Ďalšie informácie konfigurovania funkcie týchto informačných položiek si pozrite v časti používanie systému EMS na strane 16.

Súčasne je možné zobraziť až 6 kanálov EGT/CHT. Zelené vodorovné čiary zobrazujú teploty výfukových plynov s príslušnými hodnotami vpravo od čiar. V kombinovanom zobrazení EGT/CHT sú teploty hláv valcov vyznačené bielymi zvislými značkami nad značkami EGT s príslušnými číselnými hodnotami naľavo od čiar. V rozdelenom EGT/CHT zobrazení (len dvojvalcové a štvorvalcové motory) sa CHT zobrazujú pomocou vlastného súboru zelených čiar v inej mierke než EGT s príslušnými číselnými hodnotami zobrazenými vpravo od jednotlivých čiar. V zobrazení ako 1/3 stránka, s výnimkou dvojvalcových motorov sa EGT/CHT zobrazuje v kombinovanom režime.



Pomocná EMS stránka

Dostupná v 1/3 formáte

Toto je užívateľom upraviteľná stránka, na ktorej môžete zobraziť až 6 rôznych informačných položiek. Môžete zvoliť spomedzi ktorýchkoľvek dostupných položiek. Ďalšie informácie o konfigurácii tohto zobrazenia (a o informačných položkách hlavnej stránky EMS) si pozrite v časti Globálne konfiguračné nastavenia na strane 18.

Keď sú niektoré informačné položky zobrazené na stránke AUX, majú rýchle príkazy v menu AUX. Toto menu je zaplnené príkazmi v poradí, v ktorom sa dané položky zobrazujú na displeji (z ľavého horného rohu do pravého spodného rohu). Nižšie je uvedený zoznam príkazov.



Rýchle príkazy informačných položiek

- Informačná položka TIMERS – TRPRST (reštartuje letový časovač), TIMER (skratka pre prechod do menu časovača pre všeobecné účely).
- FUEL –FUEL (skratka pre prechod do menu pridávania paliva)

EMS stránka Times (časy)

Dostupná v 1/3 formáte

Stránka Times je rozdelená do troch častí: TIME, TIMERS a ENGINE TIMERS.

- Časť TIME zobrazuje aktuálny čas (miestny a svetový) a je možné ju zobraziť v štandardnom alebo vojenskom časovom formáte.
- Letový časovač (Flight Timer) zobrazuje celkovú dobu počas ktorej je tlak oleja nad 15 psi, od zapnutia prístroja. Reštartuje sa až keď dôjde k nasledujúcemu vypnutiu a opätovnému zapnutiu prístroja a keď tlak oleja dosiahne 15 psi. Celkový letový časovač (Trip Timer) zobrazuje kumulatívnu dobu letu od posledného manuálneho vynulovania. Tretí riadok tejto časti obsahuje časovač pre všeobecné účely, ktorý je možné použiť na rôzne funkcie, vrátane časovača nádrže.
- Tachometrický časovač sleduje dobu chodu motora (normalizovaný na užívateľom nakonfigurované cestovné otáčky). Časovač Hobbs zaznamenáva dobu, počas ktorej je tlak oleja v motore rovný alebo vyšší než 15 psi.



Pozrite si časť Používanie systému EMS na strane 16, na ktorej nájdete pokyny pre úpravu nastavení hodín a časovačov.

EMS stránka Fuel Computer (palivové počítadlo)

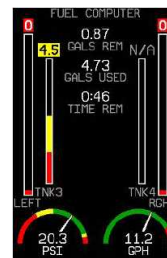
Dostupná v 1/3 formáte

Táto stránka zobrazuje úrovne paliva v nádržiach, prietok paliva, tlak paliva, zostávajúce množstvo paliva, množstvo spotrebovaného paliva a zostávajúci čas. Ak k vášmu systému Dynon pripojené GPS tak, ako je opísané v inštallačnej príručke pre prístroj EMS-D120, táto stránka zobrazuje skutočnú preletenú vzdialenosť na jednotkové množstvo paliva, množstvo paliva v určitom bode letovej trate a vzdialenosť, ktorú je možné preletieť do vyprázdnenia

nádrží (dolet). Analógové meradlá zobrazujú informácie od snímačov a textové údaje zobrazujú vypočítané údaje. Veľká časť vypočítaných údajov sa spolieha na doplnkový snímač prietoku paliva, ktorý je možné zakúpiť od firmy Dynon Avionics.

Ak chcete získavať presné údaje, musíte vynulovať počítadlo paliva po každom natankovaní paliva do lietadla. Zoberte na vedomie, že položka „fuel used“ sa sama vynuluje, keď prístroj zaznamená prekroenie tlaku oleja 15 psi po prvýkrát po zapnutí prístroja. To vám umožňuje pozrieť si spotrebu paliva počas vášho posledného letu.

Aby palivové počítadlo prístroja fungovalo správne, je potrebné určité zadanie hodnôt užívateľom. Pozrite si časť používania systému EMS na strane 16, kde nájdete pokyny pre úpravu určitých parametrov palivového počítadla.

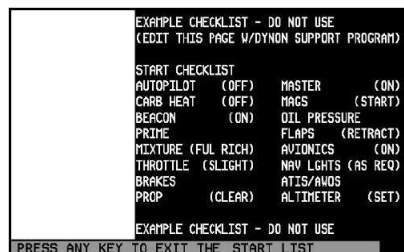


VAROVANIE: Hodnoty zostávajúce palivo (Fuel Remaining), preletená vzdialenosť na jednotkové množstvo paliva (Distance per Fuel Unit), zostávajúce palivo v cieľovom bode letovej trate (Fuel at Waypoint) a vypočítaný zostávajúci dolet (Calculated Range Remaining) sa nemerajú priamo. Tieto hodnoty sú vypočítané na základe meraných prietokov paliva a množstva paliva v nádržiach zadaného užívateľom. Nepoužívajte tieto hodnoty ako primárne indikátory.

Stránky zoznamov

(dostupné v 2/3 formáte)

Táto stránka zobrazuje užívateľom definované kontrolné zoznamy a panely s údajmi, ktoré sú určené na zobrazovanie informácií o cieľovom bode trate, zoznamov rádiových frekvencií a iné informačné účely. Môžete definovať až 25 zoznamov. Každý panel s kontrolným zoznamom/údajmi môže obsahovať až 14 riadkov textu a 40 znakov na riadok.



Panely s kontrolnými zoznamami/údajmi je potrebné definovať a aktualizovať do systému EMS-D120 tak, ako je opísané podporným Dynon Product Support Program-om. Ďalšie informácie si pozrite v súbore pomocníka, ktorý sprevádza tento softvér. Ak si chcete stiahnuť Dynon Product Support Program, navštívte našu webovú lokalitu.

Stránky menu

(dostupné v 1/3 a 2/3 formáte)

Niektoré nastavovacie menu vyžadujú 1/3, resp. 2/3 stránku na zobrazenie všetkých dostupných možností. Stránky menu používajú symbol > na označenie momentálne zvoleného riadku. Zoznamom možností prechádzajte pomocou tlačidiel DOWN ▼/UP ▲.

Každý riadok na stránke menu, na konci ktorého je znak ►, má viacero možností konfigurácie. Stlačením tlačidla SEL ► rozviniete dané menu do ďalšieho zoznamu možností napravo od neho.



Každý riadok na stránke menu, na konci ktorého *nie* je znak ►, indikuje, že danú hodnotu je možné upraviť pomocou tlačidiel SEL ►, DOWN ▼ a UP ▲.

5. Alarmy

Alarmové indikátory

Vždy keď dôjde k prekročeniu nastaveného alarmového bodu, budete o tom upovedomení vizuálnym a zvukovým alarmom (ak je pripojený).

Keď dôjde k spusteniu alarmu, udejú sa nasledujúce veci:

- Nameraná hodnota a farba príslušnej značky sa zvýrazní červenou farbou.
- Nameraná hodnota a príslušná značka bliká.
- V spodnej časti zobrazenia sa zobrazí červený alarm s hlásením identifikujúcim nameranú hodnotu, ktorá je mimo rozsah.
- Pod alarmovým riadkom menu alarmu vám dáva možnosti ohľadom toho, čo robiť ďalej. Pozrite si nasledujúce podkapitoly, v ktorých nájdete ďalšie informácie.
- Ak je k hlavnej kabeláži prístroja EMS-D120 pripojené externé svetlo, toto svetlo začne svietiť.

Pod červeným alarmovým riadkom sa alarmové menu. Pozrite si časti Vypnutie zvukového alarmu a Potvrdenie alarmu nižšie, v ktorých nájdete ďalšie informácie o tomto menu. Zoberť na vedomie, že zvukové alarmy je možné vypnúť ihneď. Nie je možné ich však potvrdiť v prvej polsekunde trvania alarmu.

V alarmovom stave prístroj EMS-D120 vás tiež upovedomuje zvukovo za predpokladu, že k vášmu interkomu je pripojené zvukové upozorňovanie EMS tak, ako je opísané v Inštallačnej príručke k prístroju EMS-D120. Ak nie je pripojené žiadne zvukové zariadenie, nebudete počuť žiadny zvukový alarm.

HS34 Prístroj HS34 je možné nakonfigurovať na vysielanie EMS alarmových informácií s jedným tónom tak, ako to EMS robí, alebo prostredníctvom hlasových upozornení. Keď je prístroj HS34 nakonfigurovaný pre hlasové upozornenia, prečíta alarm, ktorý sa vyskytol, napr. „CHT 1 HIGH“ (vysoká teplota hlavy 1. valca) alebo „LOW FUEL“ (málo paliva). Tieto hlasové alarmy je možné potvrdzovať a vypínať tak, ako tón EMS.

DSAB Ak je váš prístroj EMS-D120 zapojený do siete s inými výrobkami firmy Dynon prostredníctvom DSAB zbernice, alarmy z týchto iných výrobkov sa budú zobrazovať aj na vašom prístroji EMS-D120. Pred upozorňujúcimi hláseniami z vášho prístroja EMS-D120 sa zobrazuje označenie „THIS“ (tento). Pred upozorňujúcimi hláseniami pochádzajúcimi z iného výrobku firmy Dynon sa zobrazuje označenie „DSAB“. Stlačením tlačidla SILNCE, resp. ACK na ktoromkoľvek zariadení v systéme dôjde k vypnutiu zvukového alarmu, resp. potvrdeniu alarmu na všetkých prístrojoch v systéme. Pozrite si Inštallačnú príručku pre prístroj EMS-D120, v ktorej nájdete ďalšie informácie.

Stránka Show

Ak sa na vašej obrazovke nezobrazuje alarmujúca nameraná hodnota, alebo ak je táto hodnota k dispozícii na stránke, na ktorej sa zobrazuje lepšie, v alarmovom menu sa nachádza tlačidlo SHOW [stránka]. [stránka] sa nahradí názvom aktuálnej stránky, ktorá sa zobrazuje, keď stlačíte dané tlačidlo. Stlačte toto tlačidlo, ak chcete zobraziť stránku, na ktorej sa alarmujúca nameraná hodnota zobrazuje najlepšie. Odtiaľ sa vrátite späť do pôvodného zobrazenia stlačením tlačidla GO BACK, ponechajúc alarmové indikátory aktívne, alebo stlačením tlačidla ACK môžete odstrániť alarmové indikátory a vrátiť sa do vášho pôvodného zobrazenia.

Vypnutie zvukového alarmu

Zvukový alarm vypnete stlačením tlačidla SILNCE.

Potvrdenie alarmu

Ak chcete potvrdiť alarm, stlačte tlačidlo ACK. Tlačidlo ACK má vedľa seba číslo, ktoré indikuje počet aktuálne hlásených alarmov. Ak je toto číslo väčšie než 1, po stlačení tlačidla ACK sa v alarmovom riadku zobrazí ďalší alarmový text ďalšieho hláseného alarmu. Stlačenie tlačidla ACK spôsobí nasledujúce:

- Vypne sa zvukový alarm.
- Odstráni sa alarmový riadok a alarmové menu (ak nevznikli žiadne ďalšie alarmy) a vyvolá predchádzajúce menu.
- Zastavuje blikanie príslušného zobrazenia.
- Vracia zobrazenie do konfigurácie zobrazovanej pred výskytom alarmu (ak ste stlačili tlačidlo SHOW [stránka]).

Značka a číselná hodnota ostávajú zvýraznené červenou, až kým daný stav neprestane existovať. Alarm sa automaticky prepne do pohotovostného stavu vždy, keď dôjde k odstráneniu alarmového stavu.

HS34 Pri potvrdzovaní hlasového upozornenia z prístroja HS34 sa pred vypnutím zobrazí plný text aktuálneho alarmu. Potom nebudú oznamované žiadne iné alarmy čakajúce v rade.

Niekoľko alarmov

Vždy, keď sa vyskytne niekoľko alarmov súčasne, spracovávajú sa nasledujúcim spôsobom:

1. Každá číselná hodnota a ukazovateľ hlási svoj alarm zvýraznením červenou farbou, blikaním, zobrazením alarmového riadku a spustením externého svetelného a zvukového alarmu.
2. Alarmové hlásenia v alarmovom riadku sa ukladajú do pamäte a zobrazujú sa v poradí, v ktorom sa vyskytli, pokiaľ nedôjde k alarmu vyššej priority. Aby sa alarmový riadok odstránil, je potrebné samostatné potvrdenie každého alarmu pilotom.
3. Tlačidlo ACK zobrazuje číslo indikujúce počet uložených nahromadených alarmov.
4. Keď dôjde k potvrdeniu posledného alarmu, alarmový riadok a alarmové menu sa odstránia zo zobrazenia.
5. Všetky alarmové parametre ostávajú v alarmovom stave, až kým alarmové podmienky neprestanú trvať.
6. Stlačením tlačidla SILENCE dôjde k vypnutiu zvukového upozornenia zobrazeného alarmu čakajúceho na potvrdenie.
7. Po potvrdení alarmu najvyššej priority sa zobrazí ďalší alarm v poradí a dôjde k opätovnému spusteniu zvukového alarmu.

Pretrvávajúce a samoodstraňujúce sa alarmy

V závislosti na tom, ako bol váš prístroj EMS-D120 nastavený, alarmy niektorých snímačov môžu byť nastavené na pretrvávajúce a iné sa môžu samé odstraňovať. Rozdiel je opísaný nižšie. Pozrite si Inšalačnú príručku k prístroju EMS-D120, v ktorej nájdete ďalšie informácie o konfigurácii tohto nastavenia pre jednotlivé alarmy.

Pretrvávajúce alarmy

Ak sa vyskytne určitý alarm na snímači, ktorý je nakonfigurovaný ako pretrvávajúci, na displeji sa bude zobrazovať upozornenie, až kým nedôjde k stlačeniu tlačidla ACK, dokonca aj keď alarmové podmienky už pominuli. To znamená, že ak napr. tlak oleja je nakrátko príliš vysoký, no vráti sa do normálu, prístroj bude naďalej zobrazovať alarm ohľadom daného stavu, až kým nedôjde k potvrdeniu alarmu. Pretrvávajúce alarmy vám umožňujú vedieť, či sa určitý alarm vyskytol nakrátko, kedy by ste si ho inak nevšimli.

Samoodstraňujúce sa alarmy

Ak sa vyskytne určitý alarm na snímači nakonfigurovanom ako samoodstraňujúcom sa, upozornenie sa zobrazuje, až kým nedôjde k stlačeniu tlačidla ACK, resp. až kým alarmové podmienky nepominú. Uvažujte o príklade, v ktorom ste nakonfigurovali alarm tlaku paliva ako samoodstraňujúci sa. Ak sa tlak paliva vo vašom motore je nakrátko príliš vysoký, no potom sa vráti do normálu, prístroj EMS-D120 zobrazí nakrátko alarm, no prestane ho zobrazovať hneď ako alarmový stav pominie. Nie je potrebné žiadne potvrdenie.

Upozornenia DSAB zbernice

DSAB Ak je do siete DSAB zapojených niekoľko prístrojov od firmy Dynon Avionics, je niekoľko chybových hlásení, ktoré vás varujú ohľadom porúch, resp. zníženej funkčnosti.

NETWORK CONFIGURATION ERROR (chyba konfigurácie siete): Táto chyba sa môže vyskytnúť len krátkodobo po zapnutí systému. Táto chyba indikuje, že prístroj, ktorý sa očakával v DSAB sieti, sa nenašiel. Napr. ak v systéme pozostávajúcom z prístrojov FlightDEK-D180, EFIS-D100 a HS34 nie je prítomný ani jeden z týchto prístrojov, zobrazí sa táto chyba. Táto chyba sa zobrazuje, ak ktorákoľvek časť systému nefunguje, vrátane záložných EDC a OAT.

Ak je táto chyba neočakávaná, skontrolujte, či všetky zariadenia od firmy Dynon fungujú správne a zapnite elektrické napájanie všetkých prístrojov. Dodatočné informácie o chýbajúcom prístroji nájdete na stránke stavu siete pod SETUP > DSAB > STATUS. Ak je niektorý prístroj zámerne odstránený zo systému, pozrite si Inštalačnú príručku pre prístroj EMS-D120, v ktorej nájdete pokyny pre zmenu konfigurácie siete.

NETWORK CONNECTION LOST (strata sieťového spojenia): Táto chyba znamená, že celá sieťová komunikácia sa zastavila. V takomto prípade žiadne prístroje neposkytujú údaje a nastavenia, až kým sa príčina komunikačného problému nevyrieši a kým nedôjde k vypnutiu a opätovnému zapnutiu všetkých prístrojov. Jednotlivé prístroje, ktoré sú zapnuté a fungujú, pokračujú vo fungovaní pomocou ich interne odvodených údajov.

<funkcia prístroja> CONNECTION LOST (strata spojenia s určitou funkciou prístroja): To indikuje, že sieť stále funguje, no určité zariadenie, ktoré má poskytovať určitú špecifickú úlohu v sieti, prestalo komunikovať. To znamená, že ostatné zobrazenia v systéme nie sú schopné zobrazovať informácie súvisiace s danou funkciou. Ak dostanete hlásenie „EMS LOST“ na prístroji EFIS, všetky stránky prístroja EFIS budú stále fungovať, no EMS stránky budú prázdne. Táto chyba môže varovať o poruchách podsystémov, ako je EDC alebo OAT. V takýchto prípadoch sa zariadenie prepne na lokálne OAT, resp. EDC, ak je dostupné. Hláseniu <funkcia prístroja> CONNECTION LOST predchádza slovo „THIS:“, resp. „DSAB:“ na každom pripojenom prístroji s displejom. Ak je označenie „THIS:“, potom zobrazenie s týmto označením je zdrojom poruchy. Ak hlásenie začína s „DSAB:“ potom toto hlásenie indikuje poruchu na inom zariadení.

Toto hlásenie sa týka funkcie v sieti, ktorá sa stratila, nie konkrétneho názvu prístroja, ktorý má poruchu. Prístroj FlightDEK-D180 môže byť poskytovateľom EFIS, resp. EMS údajov, preto jeho porucha by predstavovala stratu „EMS“ alebo „EFIS“, v závislosti na jeho funkcii v sieti.

HS34 Ak prístroj HS34 nekomunikuje v DSAB sieti správne, svieti svetlo NAV aj GPS. Počas normálnej prevádzky systému obe svetlá nikdy nesvietia súčasne. Ich súčasné svietenie indikuje komunikačnú poruchu. Okrem toho ak má DSAB sieť poruchu počas letu, cez audio výstup prístroja HS34 bude hlásená chyba DSAB ERROR.

6. Monitorovacie funkcie EMS

Táto časť opisuje niekoľko pokročilých spôsobov používania vášho prístroja EMS-D20 na monitorovanie dobrého stavu a fungovania vášho motora.

Ochudobňovanie zmesi a výkon

Monitor motora poskytuje viaceré spôsoby, ktoré vám pomôžu pri nastavovaní zmesi pre váš motor pre rôzne funkcie. Prvou a najzákladnejšou je jednoduché sledovanie zobrazenia teplôt výfukových plynov (EGT), keď sa zmes v motore obohacuje, resp. ochudobňuje. Môžete sledovať ako EGT dosiahnu maximum, a potom od tohto bodu obohacovať, resp. ochudobňovať. Monitor motora tiež zahŕňa funkciu ochudobňovania zmesi, ktorá umožňuje zautomatizovanie tohto procesu.

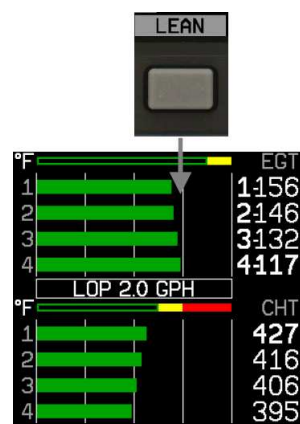
Ak chcete aktivovať režim ochudobňovania, vojdite do menu EMS a stlačte tlačidlo LEAN. Keď je tento režim aktivovaný, pod EGT/CHT čiarami sa zobrazí označenie „Lean Mode“, čím ich jasne odlišuje od normálneho prevádzkového režimu. V rozdelenom EGT/CHT režime sa v ľavom hornom rohu displeja zobrazuje značka LN. Okrem toho sa absolútne teploty výfukových plynov (EGT) (indikované na pravej strane grafu) nahradia novými údajmi po dosiahnutí maxima jednotlivých valcov.

Po dosiahnutí maxima na jednotlivých valcoch sa absolútna teplota nahradí číslom, ktoré indikuje sekvenciu špičiek valcov, po ktorej nasleduje rozdiel oproti špičkovej teplote. Vďaka tejto informácii môžete nastaviť vašu zmes presnejšie, aby ste dosiahli danú hodnotu rozdielu EGT na bohatej, resp. chudobnej strane špičkovej teploty výfukových plynov. Po dosiahnutí maxima posledným valcom počas ochudobňovania zobrazí sa rozdiel v prietoku paliva medzi prvým a posledným valcom. Ak sa prítok paliva zníži, zobrazí sa ako ochudobnený oproti špičke. Ak sa prítok paliva zvýši, zobrazí sa ako obohatený oproti špičke.

Ak chcete opustiť režim Lean, opäť aktivujte hlavné menu a stlačte tlačidlo LEAN. Zobrazenie EGT/CHT sa potom vráti do svojho normálneho stavu.

Aby sa dosiahli čo najlepšie výsledky, ochudobňujte zmes opatrne malými zmenami a počkajte, až kým sa teploty dostatočne nestabilizujú, a potom ďalej pokračujte v ochudobňovaní. Okrem EGT teplôt môžete tiež sledovať prítok paliva a teploty hláv valcov (CHT). Starostlivo si prečítajte a dodržiavajte odporúčania výrobcu pre ochudobňovanie za účelom dosiahnutia najlepších výkonov.

Na niektorých motoroch, po správnom zadaní údajov, EMS môže tiež vypočítavať percentuálny výkon a prevádzku s obohatenou, resp. ochudobnenou zmesou v reálnom čase. Na to systém EMS potrebuje prístup k parametrom OAT, MAP, RPM, výške (zo systému EFIS alebo z GPS) a prítok paliva a potrebuje monitorovať kompresný pomer 8,5:1 motora. Táto informácia je založená na výkonových grafoch firiem Lycoming a Continental, aktualizuje sa v reálnom čase a zobrazuje sa v blízkosti ukazovateľa tlaku v sacom potrubí. Informácia o ochudobňovaní má tri stavy, LOP, ROP a PK (Peak). Túto informáciu je možné použiť na stanovenie, či je bezpečné ochudobniť zmes vstupujúcu do motora a či momentálny prevádzkový stav je v blízkosti špičky alebo nie. Aj keď sú tieto informácie založené na publikovaných grafoch, musíte nezávislo overovať pomocou manuálneho ochudobňovania, či tieto údaje súhlasia s vašou inštaláciou a motorom.



Vo vyššie uvedenom príklade teplota výfukových plynov 1. valca dosiahla špičku ako prvá a teplota výfukových plynov 4. valca dosiahla špičku ako posledná. Došlo k celkovému zníženiu prítoku paliva o 2,0 galónu za hodinu medzi špičkou prvého a posledného valca, čo indikuje ochudobnenú zmes oproti zmesi pri dosiahnutí špičky.

Charakteristiky detonácie

Detonácia je definovaná ako nekontrolovateľný výbuch zmesi paliva a vzduchu. Vzniká vtedy, keď oktanové číslo paliva je nižšie než požadované vzhľadom na tlak a teplotu vytváranú počas činnosti motora. Používanie paliva s oktanovým číslom nižším než je požadované, resp. prílišné ochudobnenie zmesi do motora môže mať za následok detonáciu a môže spôsobiť poškodenie motora. Prílišné ochudobňovanie môže ponechávať malú rezervu medzi normálnym spaľovaním a detonáciou. Akákoľvek porucha, ako je zlá zapaľovacia sviečka, čiastočne blokováná tryska vstrekača paliva alebo netesnosť sacieho potrubia v kombinácii s minimálnou rezervou môže spôsobiť detonáciu a poškodenie motora. Jednou z kľúčových charakteristík detonácie sú nižšie teploty výfukových plynov (EGT) s príslušnými vyššími teplotami hláv valcov.

Charakteristiky predčasného zapaľovania

Predčasné zapaľovanie sa prejavuje ako vysoké teploty výfukových plynov (EGT) a vysoké teploty hláv valcov (CHT), ktoré majú za následok príliš skoré zapálenie zmesi paliva a vzduchu pred normálnym zapaľovaním. Toto je zvyčajne spôsobované horúcim miestom v spaľovacej komore. Horúcim miestom je typicky elektróda zapaľovacej sviečky alebo výfukový ventil. Ak dochádza k predčasnému zapaľovaniu, časovanie zapaľovania sa stratí a proti pohybu piesta smerom nahor pôsobí vysoký tlak plynov spôsobený príliš skorým zapaľovaním.

Zlyhanie zapaľovania

Ak dôjde k poruche magneta alebo ak sa niektorá zapaľovacia sviečka zašpiní, jedna sviečka vo valci prestane zapaľovať. To spôsobuje, že palivo horí pomalšie než zvyčajne, keďže zmes zapaľuje len jedna sviečka. Toto pomalé horenie znamená, že sa určitá časť nespáleného paliva dostane do výfukového potrubia a horí tam, čo spôsobuje vysoké teploty výfukových plynov (EGT). Znamená to tiež, že menej tepelnej energie prechádza do hlavy valca, preto jej

teplota (CHT) taktiež poklesne. Ak sa tak stane na jednom valci, je možné predpokladať, že príčinou je znečistená sviečka. Ak sa tak stane na všetkých valcoch naraz, je potrebné predpokladať poruchu magneta a prijať adekvátne kroky pre vaše lietadlo.

Prudké ochladenie

Značné zníženie výkonu a prudké súčasné klesanie môže spôsobiť šokové prudké ochladenie. To môže spôsobiť, že sa motor rýchlo a nerovnomerne ochladí. Keď sa tak stane, zadná časť motora je vystavená menšiemu množstvu chladiaceho vzduchu než predná časť motora. Prudké ochladenie je charakterizované rýchlym poklesom a nerovnomernosťou teplôt hláv valcov (CHT) a môže viesť k prasknutiu valcov. Indikáciu prudkého ochladenia a rozsah alarmov môžete nakonfigurovať. Pozrite si ďalšie detaily v inštalačnej príručke pre prístroj EMS-D120.

Zaznamenávanie údajov

Aj keď niektoré pozorovania je možné vykonávať prostredníctvom rôznych indikátorov na hlavnej stránke EMS, niektoré ukazovatele sú príliš malé na to, aby bolo možné všimnúť si ich počas bežného letu. Zaznamenávanie údajov o motore počas dlhých období prevádzky vám umožňuje spozorovať potenciálne problémy predtým, než spôsobia nákladnú škodu alebo budú mať za následok mimoriadnu situáciu za letu. Pre zaznamenávanie údajov máte dve možnosti. Môžete nakonfigurovať prístroj EMS-D120 na uchovávanie údajov do internej pamäte za účelom ich neskoršieho vyvolania, alebo môžete zaznamenávať sériový výstupný tok údajov na dátovom záznamníku v reálnom čase. Tá prvá možnosť má výhodu, že nevyžaduje počítač, ani iný dátový záznamník v lietadle počas zaznamenávania. Interné zaznamenávanie okrem toho ukladá aj alarmové udalosti, zatiaľ čo výstup v reálnom čase nie.

Interné zaznamenávanie údajov

Ak chcete iniciovať interné zaznamenávanie údajov, vojdite do menu EMS > SETUP > GLOBAL > DATALOG CONFIG a nastavte parameter RECORDING na ON. Nastavte INTERVAL v závislosti na tom, ako často chcete údaje ukladať. Údaje je možné ukladať v 1-, 10-, 30- a 60-sekundových intervaloch. Ponechanie možnosti RECORD AT BOOT nastavené na NO spôsobuje, že sa možnosť RECORDING zmení na OFF zakaždým, keď dôjde k vypnutiu a opätovnému zapnutiu elektrického napájania prístroja EMS-D120. Nastavenie na YES zabezpečuje, že prístroj začne zaznamenávať údaje automaticky po pri nábehu softvéru. Ak chcete kedykoľvek označiť zaznamenaný údaj, zvolte funkciu MARK NOW a stlačte tlačidlo SEL ►. To do dátového záznamu vloží poznámku získanú vašim počítačom, ktorá vám umožní nájsť rýchlo miesto vo vašich údajoch, keď daný záznam označíte. Informácie o načítavaní údajov a čítaní vytvoreného súboru si prosím pozrite v súbore Pomocníka, ktorý je súčasťou podporného Dynon Product Support Program-u (verzie 3.0 alebo vyššej). Zoberte na vedomie, že interné zaznamenávanie údajov zahŕňa len údaje časti monitora motora prístroja EMS-D120. Údaje systému EFIS sa nezaznamenávajú.



Prístroj EMS-D120 má obmedzené množstvo internej pamäte pre záznam údajov. V prípade nastavenia 1-sekundového intervalu záznamu je možné ukladať údaje po dobu minimálne pol hodiny. V prípade 10-sekundového intervalu je to minimálne 5 hodín, v prípade 30-sekundového intervalu minimálne 20 hodín a v prípade 60-sekundového intervalu minimálne 40 hodín. Keď prístroj EMS-D120 dosiahne zaplní kapacitu pamäte pre interné ukladanie údajov, nové záznamy budú prepisovať najstaršie záznamy.

Externé zaznamenávanie údajov

Na zaznamenávanie údajov o motore v reálnom čase potrebujete PC (resp. prístroj na zber údajov s rozhraním RS232) pripojený k prístroju EMS-D120 a ukladajúci údaje z neho. Prístroj EMS-D120 neustále vysiela údaje zo sériového portu RS-232 počas normálnej prevádzky. Formát údajov a nastavenia pripojenia sú opísané na strane 20.

7. Používanie systému EMS

Táto časť obsahuje bežné postupy po jednotlivých krokoch, ktoré sa vykonávajú pred, počas a po lete. Odporúčame vám oboznámiť sa so všetkými týmito postupmi pred letom za účelom zabezpečenia pripravenosti a maximalizovania používania schopností prístroja.

Pred prečítaním si tejto stránky vám odporúčame preštudovať si a zobrať na vedomie časť Obsluha prístroja na strane 4.

Zapnutie/vypnutie

Zapnutie: Stlačte a podržte tlačidlo č. 1.

Vypnutie: Opustte všetky menu a stlačte a podržte tlačidlo č. 1.

V oboch prípadoch musíte stlačiť a podržať tlačidlo asi na dve sekundy. Keď je pripojené elektrické napájanie, prístroj sa nevypína úplne. Prechádza do stavu nízkej energetickej spotreby, udržiava v chode hodiny a detekuje zmeny stavu prvého tlačidla (tlačidla pre zapnutie/vypnutie prístroja). Je akceptovateľné ponechať prístroj zapnutý počas spúšťania motora. Po pripojení externého elektrického napájania sa automaticky zapína.

Jas displeja (DIM)

Nastavenie jasu displeja: EMS > DIM > BRITR/DRKR

Poznámka: Po zapnutí sa displej prístroja vždy nastavuje na maximálny jas. Displej nie je možné stmaviť tak, aby bol úplne čierny.

DSAB Všetky displeje v DSAB sieti zdieľajú spoločnú úroveň tlmenia jasu. Po stlačení tlačidla BRITR, resp. DARKR na jednom prístroji sa úroveň jasu zmení na všetkých displejoch, ak je takáto zmena možná. Ak v systéme máte nejaké jasné displeje série D-100, musíte stlačiť tlačidlo BRITR na ktoromkoľvek prístroji s jasnou obrazovkou, aby ste dostali jednotky jasu na najvyšší stupeň jasu.

HS34 Prístroj HS34 má zabudovaný snímač, ktorý je možné použiť na automatické stmavovanie všetkých displejov zapojených do DSAB siete. Ak chcete zapnúť túto funkciu, stlačte tlačidlo AUTODIM. Po zapnutí funkcie automatického stmavovania displej nezmení jas okamžite. Namiesto toho systém zaznamená aktuálnu úroveň jasu prístroja ako požadovaný jas. Od tohto momentu všetky prístroje zapojené do siete reagujú na zmeny v intenzite svetla a udržiavajú vnímaný jas na požadovanej úrovni. Ak je funkcia automatického stmavovania aktivovaná a displej je príliš jasný alebo príliš tmavý, upravte jas pomocou tlačidiel BRITR a DARKR tak, ako v prípade bez funkcie automatického stmavovania. Systém zaznamená novú nastavenú úroveň ako požadovaný jas a bude ho automaticky udržiavať.

Palivové počítadlo

Palivové počítadlo je možné naprogramovať voľbou EMS > SETUP > FUEL > ADD THRESHOLD na automatickú detekciu pridávania paliva, keď je prístroj vypnutý. Keď je toto nakonfigurované, po nasledujúcom zapnutí prístroja FlightDEK-D180 sa vás prístroj opýta, či ste pridávali palivo a poskytne vám skratku do menu pridať palivo. Pozrite si ďalšie informácie o konfigurácii snímačov paliva a palivového počítadla v Inštaláčnej príručke pre prístroj EMS-D120.

Pridanie paliva: EMS > FUEL > ADD > INC+/DEC- > SEL ► > ACCEPT/CANCEL

Použite túto voľbu na pripočítanie, resp. odpočítanie množstva paliva z počítadla paliva prístroja EMS. Stlačením tlačidla INC+ môžete pripočítat palivo. Stlačením tlačidla DEC- môžete odpočítat palivo. Stlačením tlačidla SEL ► zadajte nastavenú hodnotu do počítadla. Stlačením tlačidla ACCEPT potvrdíte danú hodnotu. Stlačte tlačidlo CANCEL, ak daná hodnota nie je správna. Všimnite si, že do menu FUEL (palivo) máte prístup aj z pomocnej stránky, ak máte na nej zobrazené informácie o palivovom počítadle.

Nastavenie množstva paliva na nakonfigurovanú hodnotu: EMS > FUEL > PRESET

Hodnotu PRESET môžete konfigurovať s použitím nasledujúcej cesty: EMS > SETUP > FUEL > PRESET VALUE > INC+/DEC- > BACK.

Nastavenie množstva paliva na maximálne množstvo: EMS > SETUP > FUEL > FULL

Plné množstvo paliva (FULL) môžete nakonfigurovať použitím cesty: EMS > SETUP > FUEL > FULL VALUE > SEL ► > INC+/DEC- > BACK.

Poznámka: Palivové počítadlo prístroja EMS je potrebné kalibrovať, aby snímače úrovne paliva fungovali správne. Pozrite si ďalšie detaily v Inštaláčnej príručke pre prístroj EMS-D120.

Ochudobňovanie zmesi

Vstup do režimu ochudobňovania zmesi: EMS > LEAN

To prepína zobrazenie teplôt výfukových plynov do režimu ochudobňovania zmesi, čím sa číselné hodnoty pre jednotlivé valce menia na formát „usporiadať v poradí špičková teplota - teplota pod špičkou.“

Opustenie menu ochudobňovania zmesi: EMS > LEAN

Tým dôjde k návratu zobrazenia teplôt výfukových plynov na normálne.

Nastavenie hodín

Nastavenie času: EMS > TIMES > CLOCK > SEL ► > INC+/DEC- > BACK

Toto menu a príslušné dialógové okno vám umožňuje nastaviť miestny čas a svetový čas v 24-hodinovom formáte. Časy môžete zobrazovať v 12-hodinovom a 24-hodinovom formáte tak, ako je opísané v nasledujúcej časti. Nastavte miestny čas a svetový čas nezávisle. Označte jednotlivé hodnoty pomocou tlačidla SEL ►. Nastavte označené hodnoty pomocou tlačidiel INC+/DEC-. Po každom stlačení tlačidla sa hodnota zmení o jednu. Ak tlačidlo INC+/DEC stlačíte a podržíte, hodnota sa bude meniť rýchlo. Pri nastavovaní minút sa sekundy nastavujú na nulu. Keď je pripojené GPS, ktoré poskytuje informáciu o čase, svetový čas je synchronizovaný s GPS a na prístroji EMS-120 nie je možné ho nastaviť.

DSAB V DSAB sieti môžete nastaviť svetový čas len na nadriadenom (master) prístroji v sieti, a len vtedy, ak nie je synchronizovaný s GPS časom. Lokálny čas môžete nastaviť na všetkých prístrojoch individuálne.

Nastavenie zobrazovania v 12/24-hodinovom formáte: EMS > SETUP > CLOCK > FORMAT

Stláčaním tlačidla 12/24 môžete prepínať medzi štandardným zobrazením (12-hodinovým AM/PM) a vojenským (MILTRY) (24-hodinovým vojenským formátom).

Časovače

Vynulovanie letového časovača: EMS > TIMES > TRPRST

Letový časovač je časovač typu Hobbs, ktorý je možné vynulovať. Ak ho chcete vynulovať, jednoducho stlačte tlačidlo TRPRST na stránke TIMES v menu.

Nastavenie opakujúceho sa časovača nádrže: EMS > TIMES > TIMER

Časovač pre všeobecné účely je možné konfigurovať ako časovač odpočítavajúci smerom o nuly alebo smerom k nule. Pre účely časovania prepínania nádrží nastavte časovač na počítanie k nule stláčaním tlačidla UP/DN, až kým v dialógovom okne nad menu nevidíte DOWN. Pomocou tlačidiel HOUR, MIN a SEC nastavte požadovaný interval v dialógovom okne. Keď ho budete mať nastavený, stlačte tlačidlo START. Po uplynutí času upozorňujúce menu zobrazí tlačidlo RESTRT. Stlačením tohto tlačidla dôjde k reštartu časovača odpočítavajúceho smerom nadol na hodnotu, na ktorú ste ho pôvodne nastavili.

DSAB Výrobky od firmy Dynon prepojené pomocou do DSAB siete používajú jeden a ten istý časovač. Spustenie, zastavenie a konfigurácia časovača na jednom prístroji spôsobí, že všetky ostatné prístroje budú odrážať danú zmenu.

Globálne konfiguračné nastavenia

Prechod na globálne konfiguračné nastavenia: EMS > SETUP > GLOBAL

Stránka Global je rozdelená na štyri časti: PILOT SETUP, SCREEN SETUP, INITIAL SETUP a LOCAL SERIAL PORT. Nastavenia pilota a nastavenia zobrazenia sú opísané v tomto manuáli. Ak vy alebo váš inštalčný pracovník dokončil postupy v Inštallačnej príručke pre prístroj EMS-D120, v ďalších dvoch častiach nemusíte upravovať nič.

Prechádzať medzi jednotlivými nastaveniami môžete pomocou tlačidiel UP ▲/DOWN ▼. Zvolené nastavenia sú zvýraznené. Medzi nastaveniami parametrov, resp. voľbami zobrazenia menu môžete prepínať pomocou tlačidla SEL ►. Stlačením tlačidla BACK uložíte nastavenie.

Zmena zobrazovaných jednotiek indikátorov: EMS > SETUP > GLOBAL > UNITS ►.

V submenu UNITS môžete zmeniť jednotky zobrazované po celom systéme pre rôzne parametre. Pozrite si nasledujúcu tabuľku so zoznamom dostupných jednotiek:

DSAB V DSAB sieti všetky pripojené prístroje používajú tie isté nastavenia jednotiek.

Parameter	Dostupné jednotky
Tlak v sacom potrubí	inHg, mbar
Všetky ostatné tlaky motora	PSI, bar
Objem	galóny, litre
Teplota motora	° Fahrenheit, ° Celzia
Vzdialenosť	Námorné míle, štatutárne míle, kilometre
Rýchlosť	uzly, míle za hodinu, kilometre za hodinu
Výška	stopy, metre
teplota vonkajšieho vzduchu (OAT)	° Fahrenheit, ° Celzia
Barometrický tlak	inHg, mbar

Zmena výkonu v prípade alarmového stavu: EMS > SETUP > GLOBAL > DOWN ▼ > SEL ► > BACK

Nastavenie tohto parametra na ON (zapnuté) aktivuje alarmy pred spustením motora. Keď je tento parameter nastavený na OFF (vypnuté), všetky alarmy budú potlačené vždy, keď budú existovať nasledujúce podmienky:

- otáčky nižšie než 400
- tlak oleja nižší než 20 psi
- prvých päť minút po zapnutí hlavného napájania prístroja

Všetky alarmy sa inicializujú, keď dôjde k splneniu ktorejkoľvek z vyššie uvedených podmienok.

Test svetelného/zvukového alarmu: EMS > SETUP > GLOBAL > ALARM CONFIG > DOWN ▼ > DOWN ▼ SEL ►

Poznámka: Musíte zvoliť niektorý alarm, ktorý chcete testovať, pomocou tlačidiel UP ▲/DOWN ▼. Stlačte a podržte tlačidlo SEL ► za účelom testu zvoleného alarmu.

Konfigurácia informačnej položky: EMS > SETUP > GLOBAL > INFO > ITEM CONFIG ►

Submenu INFO ITEM CONFIG vám umožňuje konfigurovať rôzne snímače ako jednoduché analógové čiarové grafy, spínacie kontakty a textové položky.

Prvé dve položky sa zobrazujú na hlavnej stránke EMS. Informačná položka 1 je vpravo hore na stránke. Ďalších šesť informačných položiek sa nachádza na stránke Aux a je očíslovaných číslami 3 až 5 v hornom riadku a 6 až 8 v spodnom riadku.



Zobrazí sa submenu Info Items Config, ktoré vám umožňuje presúvať sa v zozname hore/dole a voliť parameter, ktorý chcete zobrazíť na každej jednotlivej pozícii informačnej položky. Ak chcete zmeniť funkciu, ktorú určitá položka zobrazuje, stláčajte tlačidlo UP ▲/DOWN ▼, až kým nedôjde k jej označeniu (symbol > je naľavo) a stlačením tlačidla SEL ► prechádzajte dostupnými funkciami. Zopakujte to pre každú informačnú položku, ktorú chcete zobrazíť. Jedna z dostupných možností je NONE, ktorá zabraňuje zobrazeniu danej informačnej položky.

V prípade ktorejkoľvek funkcie, ktorú ste zvolili ako informačnú položku, sa daný fakt odrazí na jej príslušnej konfiguračnej stránke SENSORS. Na danej konfiguračnej stránke (EMS > SETUP > SENSORS > príslušný typ snímača) označenie v spodnej časti menu indikuje, na ktorej informačnej položke je nastavené zobrazovanie daného parametra.

HS34 Prístroj HS34 má 3 vstupy pre všeobecné účely a 4 kontaktné vstupy. Údaje získané z týchto vstupov je možné nakonfigurovať a zobrazíť na ktorejkoľvek EMS stránke v systéme. V prípade poruchy DSAB siete alebo prístroja HS34 údaje získané zo vstupov prístroja HS34 budú na displeji označené ako neplatné.

Príloha A: Sériový dátový výstup

Prístroj EMS-D120 neustále vysiela textové údaje cez svoj sériový port počas normálnej prevádzky. Technické informácie o inštalácii a pripojení k tomuto sériovému portu je možné nájsť v Inštaláčnej príručke k prístroju EMS-D120. Ak chcete zaznamenávať EMS údaje, musíte pripojiť sériový port k počítaču. Tieto sériové údaje je možné zaznamenávať pomocou akéhokoľvek štandardného sériového terminálového programu, napr. HyperTerminal®. Potom je ich možné rozdeliť do príslušných stĺpcov mnohými tabuľkovými procesormi, vrátane programu MS Excel®. Všetky čísla sú v desiatkovej sústave a v štandardnom ASCII kóde. Ak chcete prezerat' tieto údaje pomocou terminálového programu, pre sériový port je potrebné použiť nasledujúce nastavenia:

Prenosová rýchlosť (baud rate): 115200
Počet dátových bitov (data): 8
Parita (parity): žiadna (none)
Počet stop bitov (stop): 1
Riadenie toku (flow control): žiadne (none)

Sériový dátový výstup EMS

Nižšie je uvedený formát údajov vysielaných cez EMS RS232 port. Vstupy pre všeobecné účely a kontaktné vstupy z prístroja HS34 sa nevysielajú cez sériový dátový tok.

Parameter	ASCII znaky	Jednotka	Príklad
Zulu Hour (svetový čas)	2	hodiny	12 (12 hodín)
Zulu Min (min. svet. času)	2	minúty	12 (12 minút)
Zulu Sec (sek. svet. času)	2	sekundy	12 (12 sekúnd)
Fraction (zlomok)	2	1/64 sekundy	12 (12/64 sekundy)
Manifold Pressure (tlak v sacom potrubí)	4	inHg x 100	1215 (12,15 inHg) (pomocou 5/100 prírastkov)
Oil Temp (teplota oleja)	3	° F	123 (123 °F) alebo -12 (-12 °F)
Oil Pressure (tlak oleja)	3	psi	099 (99 psi)
Fuel pressure (tlak paliva)	3	psi x 10	123 (12,3psi)
Volts (napätie)	3	napätie x 10	123 (12,3 V)
Amps (prúd)	3	prúd	012 (12 A) or -12 (-12 A)
RPM (otáčky)	3	RPM/10	123 (1230 ot/min)
Fuel Flow (prietok paliva)	3	galón/hod x 10	123 (12,3 galónov/h)
Gallons remaining (zostávajúce množstvo paliva)	4	galóny x 10	1234 (123,4 galónov) or -123 (-12,3 galónov)
Fuel_Level_1 (úroveň paliva 1)	3	galóny x 10	123 (12,3 galónov)
Fuel_Level_2 (úroveň paliva 2)	3	galóny x 10	123 (12,3 galónov)
GP_1	8	pozrite tabuľku nižšie	3 zn. označenie; 5 zn. údaje; pozrite GP výstupnú tabuľku
GP_2		pozrite tabuľku nižšie	3 zn. označenie; 5 zn. údaje; pozrite GP výstupnú tabuľku
GP_3		pozrite tabuľku nižšie	3 zn. označenie; 5 zn. údaje; pozrite GP výstupnú tabuľku
GP Thermocouple (GP termočlánok)	8	°F	1234 (1234 °F) or -123 (-123 °F)
EGT_1	8	°F	1234 (1234 °F) or -123 (-123 °F)

Parameter	ASCII znaky	Jednotka	Príklad
EGT_2	4	°F	1234 (1234°F) alebo -123 (-123°F)
EGT_3	4	°F	1234 (1234°F) alebo -123 (-123°F)
EGT_4	4	°F	1234 (1234°F) alebo -123 (-123°F)
EGT_5	4	°F	1234 (1234°F) alebo -123 (-123°F)
EGT_6	4	°F	1234 (1234°F) alebo -123 (-123°F)
CHT_1	3	°F	123 (123°F) alebo -12 (-12°F)
CHT_2	3	°F	123 (123°F) alebo -12 (-12°F)
CHT_3	3	°F	123 (123°F) alebo -12 (-12°F)
CHT_4	3	°F	123 (123°F) alebo -12 (-12°F)
CHT_5	3	°F	123 (123°F) alebo -12 (-12°F)
CHT_6	3	°F	123 (123°F) alebo -12 (-12°F)
Contact_1	1	booleovská	0 alebo 1, indikujúce, či je kontakt zopnutý alebo otvorený
Contact_2	1	booleovská	0 alebo 1, indikujúce, či je kontakt zopnutý alebo otvorený
Product ID	2	ASCII hexadecimálny	Kód výrobku, pre interné použitie
Checksum	2	ASCII hexadecimálny	Samonulovací 2-bitový ASCII hexadecimálny kontrolný súčet. Suma kontrolného súčtu so všetkými predchádzajúcimi bitmi dáva 0x00.
CR	1		0x13
LF	1		0x10

Tabuľka výstupu pre všeobecné použitie

Vstupy pre všeobecné použitie majú unikátny formát vo výstupnom dátovom toku. Ako je uvedené v tabuľke vyššie, každý z nich má 8 znakov. 3 sa používajú ako označenie danej funkcie. 5 sa používa pre dáta. Ako je poznamenané vyššie, vstupy pre všeobecné použitie z prístroja HS34 nie sú zahrnuté do tejto tabuľky.

Popis	Jednotky	Označenie (3-bajty)	Príklad (5-bajtov)
Nepoužíva sa		-	XXXXX (X-y sa vysielajú ako držiteľia miesta)
OAT (teplota vonkajšieho vzduchu)	°F	OAT	00123 (123 °F) alebo -0123 (-123 °F)
Teplota karburátora	°F	CRB	00123 (123 °F) alebo -0123 (-123 °F)
Teplota chladiacej kvapaliny	°F	CLT	00123 (123 °F) alebo -0123 (-123 °F)
Tlak chladiacej kvapaliny	PSI	CLP	00123 (12,3 psi)
Úroveň paliva 3	galóny x 10	FL3	00123 (12,3 gal)
Úroveň paliva 4	galóny x 10	FL4	00123 (12,3 gal)
Teplota hlavy valcov		CHT	
Vyváženie krídelok	% plnej výchylky	TRA	0061 (61 %)
Vyváženie výškovky	% plnej výchylky	TRE	0061 (61 %)
Vyváženie smerovky	% plnej výchylky	TRR	0061 (61 %)
Poloha klapiek	°	FLP	00010 (10°)

Ako príklad je nižšie uvedený jeden riadok EMS údajov:

```
00122248263513402624412401226313205621911910AT00090TRE-
0061FLP000102048137813 9214061421143514503583533633743843951103D2
```

Príloha B: Podporný program

Firma Dynon ponúka bezplatný podporný počítačový program, ktorý vám umožňuje prebrať nový firmvér a kontrolné zoznamy. Najnovšia verzia programu je k dispozícii na našej webovej lokalite www.dynonavionics.com/downloads.

Príloha C: Odstraňovanie problémov

Pozrite si prílohu Inštaláčnej príručky k prístroju EMS-D120, v ktorej nájdete rôzne tipy a riešenia pre odstraňovanie problémov. Môžete sa skontaktovať s nami alebo s inými aktívnymi užívateľmi na našom online podpornom fóre na adrese www.dynonavionics.com/forum/.

Ak budete mať problémy s našim výrobkom, ktoré nebudete schopní vyriešiť po preštudovaní si časti o odstraňovaní problémov, resp. na našom fóre, zavolajte nám na číslo (425) 402-0433 alebo nám zašlite e-mail na adresu support@dynonavionics.com.

Zobrazenie verzie firmvéru

Verzia firmvéru vám poskytuje dve dôležité informácie: verziu firmvéru prístroja EMS-D120, ktorý sa v prístroji momentálne používa a počet hodín počas ktorých bol prístroj EMS-D120 zapnutý.

Ak chcete zobrazíť túto informáciu, aktivujte hlavnú stránku menu EMS, a potom stlačte tlačidlá MORE > SETUP > VRSION. Pri volaní do firmy Dynon za účelom získania pomoci často pomôže, ak budete vedieť, ktorú verziu firmvéru prístroj momentálne používa. Toto menu slúži len na informačné účely. Stlačenie ktoréhokoľvek tlačidla s výnimkou tlačidla BACK (späť) nemá žiadny efekt.

Ak chcete určiť, či máte najnovšiu verziu firmvéru prístroja EMS-D120, pozrite si webovú stránku www.dynonavionics.com/downloads, na ktorej nájdete voľne dostupný najnovší program.

Ak potrebujete technickú podporu alebo inú pomoc od firmy Dynon, pred zavolaním, resp. písaním majte pripravenú verziu vášho firmvéru.

Príloha D: Technické údaje prístroja EMS-D120

Mechanické	Montážne rozmery:	177 x 125 x 115 mm
	Hmotnosť:	1,08 kg
Prevádzková teplota		-30°C až 50°C
Elektrické napájanie	Napätie:	10 – 30 V DC
	Výkonová spotreba:	max. 14 W
Konektory	Zapojenie:	D-25, zástrčka a D-37-zástrčka
Displej	Typ:	AMLCD, TFT
	Podsvietenie:	400 nit, resp. 800 nit
	Veľkosť:	7.0" priečne (178 mm)
	Rozlíšenie:	854 x 480 farebných bodov
Vstupy snímačov	6 - EGT – teplota výfukových plynov (termočlánok typu K) 6 - CHT – teplota hláv valcov (termočlánok typu J) 2 - Fuel Level – úroveň paliva (odporový a kapacitný s 5-voltovým výstupom) 2 - RPM – otáčky (P-vodič alebo snímanie) 2 - Contacts – kontakty 1 - Tlak v sacom potrubí (napätie) 1 - Teplota oleja (odporový) 1 - Tlak oleja (odporový) 1 - Tlak paliva (odporový) 1 - Prietok paliva (frekvenčný) 1 - Prúd (bočník) 1 - Napätie (z napájacieho zdroja) 3 - Pre všeobecné účely (rezistívny alebo napäťový pre OAT (teplota vonkajšieho vzduchu), palivové nádrže 3 a 4, teplota chladiacej kvapaliny, tlak chladiacej kvapaliny, teplota karburátora, klapky, vyváženie)	
Vstupy/výstupy	1 - Kontakt alarmového svetla 2 - Zvukový alarm 1 - Rozhranie RS 232, obojsmerná komunikácia, resp. externý dátový vstup 1 - Rozhranie RS 232, dátový vstup (GPS, SL30, atď.) 2 - DSAB zbernica (Dynon Smart Avionics Bus)	