



MPS45

Dvoukanálový přesný Air Data Test Set kalibrátor

D. Marchiori

- Řízení výšky a rychlosti letu z místního nebo dálkového ovládání
- Splňuje požadavky RVSM s kalibračním intervalem 18 měsíců
- Vnitřní zdroj tlaku/podtlaku se zárukou 5 000 hodin
- Univerzální napájení ze sítě nebo vnitřní baterií s výdrží až 2 hodiny
- Volitelný vícekanálový oddělovač vstupů Ps a Pt
- Robustní letecký přístroj v kufru s kolečky a zasunovací rukojetí



DODÁVKY ADTS KALIBRÁTORŮ DO CELÉHO SVĚTA

Firma DMA od svého založení v roce 1938 vyrábí zejména zkušební zařízení pro letecký průmysl. V současnosti DMA dodává Air Data Test Set (ADTS) kalibrátory a další přístroje pro pozemní údržbu letadel výrobcům letadel, aerolinkám, opravárenským centrům a uživatelům leteckých palubních přístrojů na celém světě.

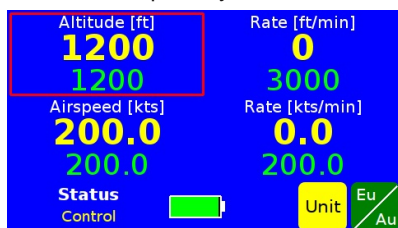
LETECKÉ ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO NÁROČNÉ APLIKACE

MPS45 je dvoukanálový digitální přenosný ADTS kalibrátor určený pro údržbu letadel. Robustní a voděodolný přístroj je zabudován do osvědčeného HDPE kufru s kolečky a zasunovací rukojetí, což usnadňuje transport na pracovišti. Příslušenství, jako napájecí kabely a hadice, je umístěno v brašně.



UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ

Konvenční klávesnice společně s dotykovým barevným displejem umožňuje velmi snadnou obsluhu jak začátečníkům, tak i pokročilým uživatelům. Pro použití z paluby letadla je k dispozici dálkový ovladač MPSRC nebo bezdrátový ovladač MPSRW. Běžná kalibrace a údržba je jednoduchá, s jasnými jednoznačnými odečty měřených a zadávaných hodnot. Všechny důležité požadované i měřené hodnoty jsou zobrazeny současně, bez potřeby změn v menu.



Laboratorní testy lze také řídit z počítače, například pomocí rozhraní RS232 pro dálkový ovladač. Návodů k použití zahrnují popis všech komunikačních příkazů. Software ADWIN umožňuje plně ovládnout přístroj z počítače.



PŘESNÉ MĚŘENÍ JE K DISPOZICI IHLED PO UKONČENÍ VNITŘNÍ DIAGNOSTIKY

Pro statický okruh (Ps, výška) a dynamický okruh (Qc/Pt, rychlost) jsou použity dva nezávislé snímače absolutního tlaku. Tlaková a teplotní charakterizace použitých vysoce kvalitních snímačů zajišťuje při krátké době náběhu dosažení velmi vysoké přesnosti měření. Stejně důležitá je i stabilita snímačů tlaku, což umožňuje splnění požadavků RVSM s kalibračním intervalem 18 měsíců.

VÝJIMEČNÁ ZÁRUKA 5 000 HODIN PRO ZDROJE TLAKU/PODTLAKU

MPS45 je robustní letecké zkušební zařízení, které vyžaduje minimální údržbu. Za účelem prodloužení životnosti se vnitřní

zdroje tlaku a podtlaku aktivují pouze v případě potřeby. Výrobce na ně poskytuje záruku 5 000 provozních hodin (viz technické údaje).

AUTOMATIZOVANÁ VLASTNÍ KALIBRACE

Rychlou a jednoduchou kalibraci samotného přístroje MPS45 usnadňuje speciální program a není zapotřebí žádného mechanického seřízení. Kalibrační koeficienty v paměti MS45 jsou zabezpečeny heslem. Výsledná přesnost splňuje požadavky pro kalibraci zařízení v letadlech použitých v podmínkách RVSM. Pro kalibraci přístroje MPS45 lze za doporučených provozních podmínek použít referenční etalonový tlakoměr DMA PAMB11H.

VOLITELNÝ FLEXIBILNÍ VÍCEKANÁLOVÝ ODDĚLOVAČ TLAKOVÝCH OKRUHŮ

Jeden pár standardně vestavěných přípojek pro výšku a rychlost lze volitelně nahradit nezávisle adresovatelnými uzavíratelnými přípojkami pro řízení až osmi okruhů pro výšku a čtyř okruhů pro rychlost. Tento oddělovač umožňuje rychlé nalezení netěsnosti v problematických systémech s více okruhy. Z uživatelského rozhraní se postupně oddělují jednotlivé přípojky, dokud není nalezen netěsný okruh.

Vícekanálový oddělovač navíc umožňuje vybraným oddělováním okruhů nastavení různých generovaných hodnot. Tuto funkci lze použít například při zkoušce komparátoru výškoměrů. Po ukončení těchto zkoušek přístroj MPS45 automaticky vyrovná tlak na všech přípojkách a bezpečně celý systém odzdušní.

NÍZKÁ SPOTŘEBA PRO VYSOKOU SPOLEHLIVOST

Při konstrukci přístroje byl kladen důraz na nízkou spotřebu proudu, aby se minimalizovalo vnitřní zahřívání, což v důsledku vede k vysoké spolehlivosti. Typická spotřeba je při použití střídavého zdroje napětí 65 W.

VESTAVĚNÁ BATERIE PRO VYŠŠÍ BEZPEČNOST A UNIVERZÁLNOST

Pro použití v podmínkách, kde není k dispozici napájení z elektrické sítě, je MPS45 vybaven vnitřní dobíjecí baterií, která umožňuje po dobu více než dvou hodin alternativní napájení. Dojde-li při použití přístroje k výpadku proudu, umožňuje baterie pokračování testů a po jejich ukončení bezpečně vypnutí zařízení bez poškození připojených přístrojů. Baterie je schválena pro letecký transport a je umístěna na horní straně skříňky tak, aby byla možná její snadná výměna. Přístroj MPS45 lze používat i bez instalované baterie.

NASTAVITELNÉ BEZPEČNOSTNÍ LIMITNÍ HODNOTY

MPS45 je konstruován pro maximální zajištění bezpečnosti v průběhu zkoušek zařízení. Zkoušené přístroje i samotný kalibrátor jsou chráněny pomocí speciálních ochranných funkcí vyvinutých firmou DMA. Při manuálním i automatickém provozu je vždy aktivní ochrana proti takovým podmínkám, kdy by tlak Ps byl vyšší než Pt (záporná hodnota Qc). Při výpadku napájení nebo vybití baterie je zkoušený systém bezpečně uzavřen a je možno jej manuálně odzdušnit tak, aby nemohlo dojít k poškození zkoušeného systému a přístrojů.

Četné předdefinované nebo uživatelem nastavitelné limitní hodnoty chrání zkoušené přístroje před poškozením. Limitní hodnoty zadané správcem přístroje mohou být použity buď dočasně, nebo trvale, a mohou být chráněny heslem.



Volitelný dálkový ovladač MPSRE2 s barevným dotykovým displejem velikosti 7" s podsvícením

Volitelný ruční dálkový ovladač MPSRC: klávesnice a barevný dotykový displej velikosti 3,5" s podsvícením



Volitelný vícekanálový oddělovač okruhů, až pro 8 statických a 4 dynamické okruhy

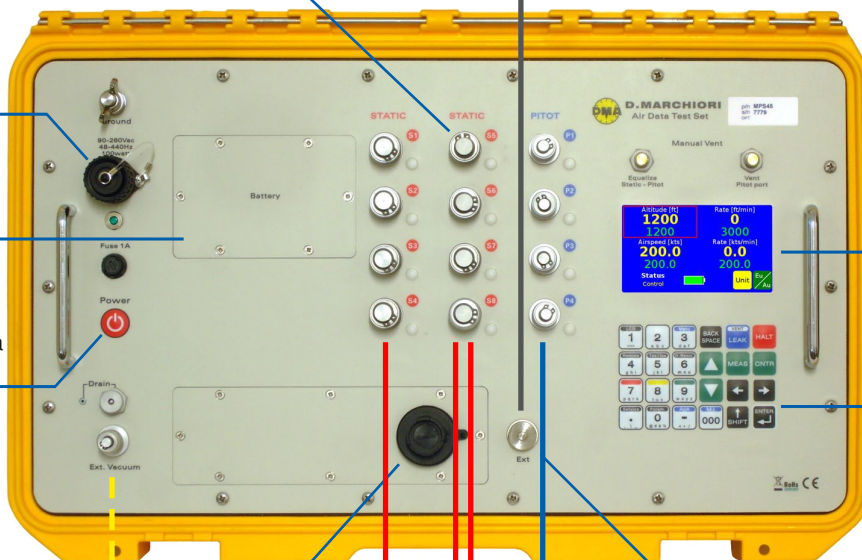
Univerzální přípojka síťového napájení (volitelně 28 V ss)

Vnitřní baterie s výdrží 2 hod. pro bezpečnost a univerzálnost (demontovatelná)

Nízká spotřeba proudu pro vysokou přesnost a spolehlivost

Volitelná rozhraní ARINC 429 IEEE 4888, Ethernet a Gray code

Zdroj vakua pro adaptér k připojení na trup letounu



Robustní voděodolný kufr s kolečky, zasunovací rukojeť a demontovatelným víkem

Barevný dotykový displej

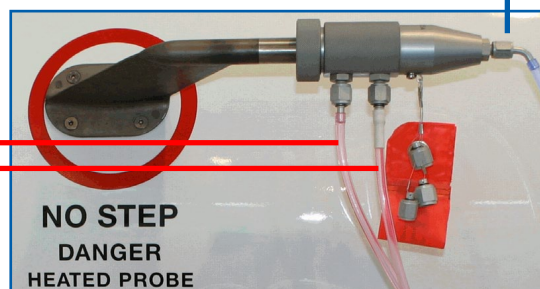
Klávesnice pro místní ovládání

Přípojka dálkového ovladače

Dva kanály nezávislé regulace tlaku statického a dynamického okruhu



Široký výběr pitot-statických adaptérů a instalačního příslušenství



Standardní technické údaje MPS45

	Veličina	Rozsah		Rozlišení		Přesnost ⁽⁵⁾	
		Měření	Regulace	Měření	Požad. hodnota		
Statika	Výška [ft]	-7 500 až 80 000	-7 500 až 80 000	1	1	±3 při hladině moře ±7 při 30 000 ±18 při 50 000	
	Rychlost změny výšky	Standard [ft/min] Vysoká ⁽²⁾ [ft/min]	0 až 6 000 0 až 50 000	0 až 6 000 0 až 50 000	5 při < 3 000 ⁽³⁾ 25 při > 3 000	1	±1 % odečtu
	Statický okruh	[inHg abs.] [hPa abs.]	0,8 až 38 27 až 1 300	0,8 až 38 27 až 1 300	0,001 0,01	0,001 0,01	±0,003 ±0,1
Dynamika	Rychlost letu	Standardní [kts] Velmi nízká ⁽¹⁾ [kts]	10 až 850 2 až 200	10 až 850 2 až 200	1 při < 50 0,1 při > 50 0,1 při > 20	0,1 0,1	±0,5 při 50 ±0,1 při > 500 ±0,03 hPa
	Změna rychlosti letu [kts/min]		0 až 500	0 až 500	10	10	±(10 + 1 % odečtu)
	Machovo číslo		0 až 10	0 až 10	0,001	0,001	<±0,002
	Dynamický okruh	[inHg abs.]	0,8 až 79,8	0,8 až 79,8	0,001	0,001	±0,004 při 30 ±0,006 při 80
		[hPa abs.]	27 až 2 700	27 až 2 700	0,01	0,01	±0,14 při 1 000 ±0,20 při 2 700
	Poměr tlaku na motoru (EPR)		1 až 2,7 ⁽⁴⁾	1 až 2,7 ⁽⁴⁾	0,001	0,001	±0,001

Poznámky: 1 ft = 0,3048 m; 1 kts = 1,852 km/h; 1 000 ft/min = 5,08 m/s; 1 inHg = 3,38639 kPa.

Parametry regulace tlaku platí pro tyto objemy zkoušených okruhů: statický: 0 až 2 dm³, dynamický: 0 až 1,3 dm³. Větší objemy jsou akceptovatelné.

⁽¹⁾ Aktivace klávesami SHIFT + 6.

⁽²⁾ Vysoká rychlost změny je dosažitelná v malých objemech systému.

⁽³⁾ Nastavitelné do ±1 ft/min.

⁽⁴⁾ Platí při hladině moře. Ve vyšších výškách je rozsah EPR 0,1 až 10.

⁽⁵⁾ Celková přesnost měření tlaku zahrnuje všechny složky metrologických nejistot. Metrologická data mají přímou návaznost na mezinárodní akreditované kalibrační laboratoře. Kalibrace v AKL za příplatek.

STANDARDNÍ FUNKCE

- generování a regulace přetlaku a podtlaku
- automatická zkouška těsnosti
- regulované odzdušnění do okolní atmosféry
- přímé zadávání výšky a rychlosti letu
- přímé zadávání statického, dynamického (Qc) a celkového tlaku
- přímé zadávání rychlosti změny výšky a změny rychlosti
- přímé zadávání Machova čísla
- generování EPR
- přepínání TAS / IAS, teplotní korekce TAS
- korekce výškové odlehlosti
- programovatelné zkušební profily (30 různých kalibračních postupů každý ve 26 krocích)
- USB port pro uložení výsledků a stažení profilů
- funkce přesnější a stabilnější regulace při velmi nízké rychlosti (2 kts až 200 kts)
- zvukové upozornění při dosažení požadované hodnoty
- vakuum pro úchytku adaptéru

DISPLEJ A KLÁVESNICE

Vestavěné do předního panelu, který je odolný proti stříkající vodě a nárazům. Barevný dotykový LCD displej 4,3" s osvětlením zobrazuje současně všechny měřené hodnoty.

ZOBRAZENÉ JEDNOTKY

Výška: ft, m, hm (ft/min, m/s)

Rychlost: kts, km/h, mph

Tlak: inHg, hPa, kPa, Pa, bar, psi, mmHg, inH₂O.

Poznámka: Technické parametry platné mohou být změněny bez upozornění. Verze listu 1.1.

Zastoupení pro Českou republiku a Slovenskou republiku:

Kalibratory, s.r.o., Nové sady 988/2, 602 00 Brno

www.kalibratory.cz, e-mail: info@kalibratory.cz, tel. +420 703 132 620

KALIBRACE

Seřízení pomocí programově nastavitelných koeficientů

HMOTNOST A ROZMĚRY

Hmotnost: 15 kg

Ovladač MPSRC: 0,48 kg

Rozměry: 558 x 356 x 230 mm

Tlakové přípojky: AN6 (Ps), AN4 (Pt)

Šroubení AN 37° flare jsou vybavena

o-kroužky pro utažení pouze rukou.

PROSTŘEDÍ

Provozní teplota: -10 °C až +50 °C

Skladovací teplota: -20 °C až +70 °C

Volitelné rozšíření rozsahu

Přístroj odolává vodě a nárazům

CE kompatibilní

ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ

Univerzální el. napájení: 90 V až 240 V st., 50 až 440 Hz, 65 W.

Vnitřní nabíjecí baterie poskytuje dvě hodiny provozu.

ZÁRUKA

Přístroj: 2 roky

Pumpy: 5 000 hodin nebo 4 roky (podle toho, která situace nastane dříve)

VOLITELNÝ UPGRADE

K dispozici je upgrade z MPS45 na MPS49 (tříkanálová verze pro AoA)

VOLITELNÉ VYBAVENÍ

A0 Napájení 28 V ss (18 V až 30 V)

A2 Bez vnitřních baterií

B3 Rozhraní Ethernet

B4 Rozhraní IEEE488 GPIB

B5 Rozhraní ARINC 429

B7 Dekodér výškoměru - Gray Code Read-out

B8 Rozhraní Bluetooth

B9 Rozhraní Wi-Fi

E Vícekanálový oddělovač přípojek v různých variantách (až 8 Ps + 4 Pt)

F4 Ovládací program ADWIN pro PC (odblokovány)

J2 Rozšíření rozsahu na 1 000 kts

S2 Funkce tlakových oscilací

W1 Rozsah provozní teploty -20 °C až +50 °C

STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Ovládací program ADWIN pro PC (pouze pro MPS45/49)

USB kabel a USB flashdisk

Napájecí kabel se zástrčkou Schuko,

nebo jinou zástrčkou podle potřeby

Hadice a přípojky

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

MPSRC Ruční dálkový ovladač (LCD 3,5")

MPSRW Bezdrátový dálkový ovladač (LCD 7")

MPSRE2 Ruční dálkový ovladač (LCD 7")

Adaptéry pro připojení k pitot-statickým systémům

PAMB11H Referenční tlakoměr

Výrobce:

D. Marchiori s.r.l.

Aprilia (Lt), Italy

www.dma-aero.com



KALIBRÁTORŮ
profesionální kalibrační technika