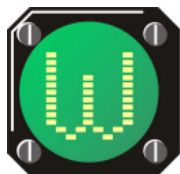


VW 1000/1010/1020 ELEKTRONICKÉ VARIOMETRY

Návod k obsluze



Dr. rer. nat.
Westerboer,
Hofhansel
& Cie GmbH

VW1000 Bedienungsanleitung
Ausgabe April 2009, V1.03

© Dr. Westerboer GmbH

Dr. Westerboer GmbH
Pröblstraße 18
D-92637 Weiden

Telefon: 0961-26916
Fax: 0961-6342055

www.westerboer.de
mailto@westerboer.de

Übersetzung und Vertretung Tschechien:

LPW spol. s r.o.
Vratislav Šrám
Slovanskaá alej 28
326 00 Plzeň

Tel: 00420-377464619
Mobil: 00420-603431102
email: lpw@lpw.cz

Obsah

1	Instalace	1
1.1	úvod	1
1.2	Obsah dodávky	1
1.3	Montáž variometru VW10xx	2
1.4	Připojení	2
2	Obsluha	4
2.1	Zapnutí	4
2.2	Nastavení hlasitosti	4
2.3	Tlačítko SET, +, -	4
2.4	Parametry hlavního menu	4
2.5	Obrazovka - Display	6
3	Konfigurace	8
3.1	Konfigurace VW1000 přehled	8
3.2	Konfigurace VW1010 a VW1020 přehled	8
3.3	Rozsahy a jednotky	10
3.4	Výškoměr	11
3.5	Ukazatel přeskokové rychlosti-speed commander	12
3.6	Elektronická Kompenzace	13
3.7	Další parametry konfigurace	15
4	Příslušenství	16
4.1	Druhý ukazatel VW1050 a VW1060	16
4.2	Externí reproduktor	16
5	Technická data	17

1 INSTALACE

1.1 úvod

Přístroje VW1000, VW1010 a VW1020 patří k nové řadě, která se vyznačuje svoji kompaktní konstrukcí, jednoduchou obsluhou a typickou charakteristikou variometrů firmy **Westerboer**.

Vertikální rychlost je zobrazována klasickou ručičkou kruhového ukazatele čímž je velmi dobře čitelná při jakýchkoli světelných podmínkách. Přístroje VW1010 a VW1020 jsou osazeny dodatečným grafickým LCD-Displejem. Zde si můžete nastavit zobrazení průměrného stoupání, výšky, pravé vzdušné rychlosti, teploty, napětí baterie.

Variometry této řady mají všeobecné globální schválení zanesením do letových příruček výrobcí kluzáků. Zobrazované údaje o výšce vzdušné rychlosti slouží jako doplnění schválených mechanických přístrojů, ale v žádném případě je nenahrazují.

Hlavní vlastnosti těchto tří variant jsou:

VW1000

- TEK dýzou kompenzovaný E-Variometr

VW1010

- TEK dýzou kompenzovaný E-Variometr
- Průměrné stoupání

VW1020

- Elektronicky kompenzovaný E-Variometr
- Průměrné stoupání
- Ukazatel přeskokové rychlosti – Speed commander

Pokud je v následujícím textu uvedeno Variometr VW10xx , platí to pro všechny tři varianty provedení Variometrů VW1000, VW1010 a VW1020

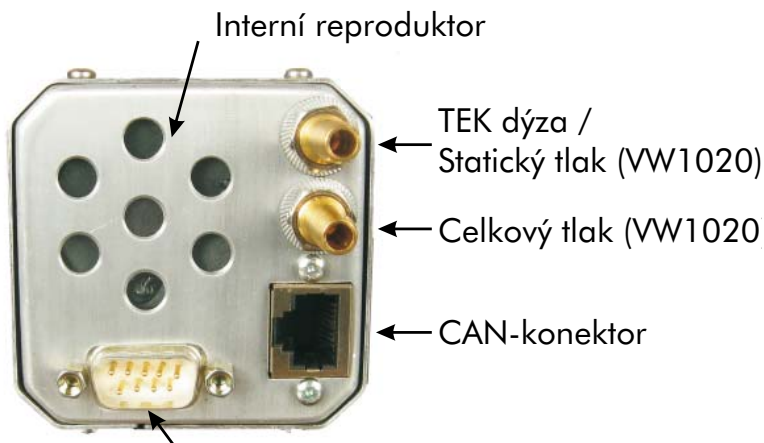
1.2 OBSAH DODÁVKY

- VW10xx E-Variometr
- Přepínač Speed-/Variometr (jen VW1020)
- Teplotní senzor (jen VW1010 a VW1020)

- Integrovaný reproduktor (je možné dodat další externí reproduktor jako příslušenství)
- Kabel na 12-V- pro palubní napětí
- Montážní materiál

1.3 MONTÁŽ VARIOMETRU VW10XX

Montáž se provádí do standartního kruhového otvoru pr. 57 mm. Použité šroubky by se neměli zašroubovat víc jak 15 mm do přístroje.



Dávejte pozor na sluneční paprsky při otevřené kabině aby nedošlo k poškození displeje přístroje.

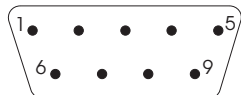
1.4 PŘIPOJENÍ

Pneumatické přípojky

Přípojky následují dle ukázaného obrázku. TEK-dýza se připojí na horní přípojku. U VW1020 se zpravidla zapojí statický tlak (elektronicky kompenzováno). Je také možné zapojit VW1020 k TEK-Dýze (poté prosím nastavit v konfiguraci). To platí za předpokladu, že hodnota u TEK-dýzy, má hodnotu jedna, jinak nemusí pracovat spolehlivě. Zpravidla se doporučuje použít u VW1020 statický snímač tlaku. Kompenzaci můžete dle potřeby jednodušeji nastavit v konfiguraci. U VW1020 je druhá přípojka pro celkový tlak připravená.

Elektrické připojení

Elektrické připojení na palubní napětí, případně na externí reproduktor, teplotní čidlo (VW1010/VW1020) a přepínač Speedcommander/Variometr (VW1020) je provedeno v konektoru Sub-připojovacího kabelu. Součástí dodávky je tento kabel. Změny může provádět pouze kvalifikovaný technik. Je nutno dávat pozor na osazení konektoru. Přepínač



Zapojení pinů z pohledu pájecí strany kabelového konektoru

Pin	popis	VW1000	VW1010	VW1020
1	baterie +12V	✓	✓	✓
2	teplotní sensor	✗	✓	✓
3	teplotní sensor	✗	✓	✓
4	externí reproduktor	✓	✓	✓
5	externí reproduktor	✓	✓	✓
6	baterie mínus pól	✓	✓	✓
7				
8	přepínač Speed/váριο	✗	✗	✓
9	přepínač Speed/váριο	✗	✗	✓

Speedcommander/Variometr může být u VW1020 mechanický přepínač nebo magnetický spínač na tyči klapky u klapkového větroně. V neseptnutém stavu je to u VW1020 i v módu variometru, v sepnutém stavu je to v módu Speedkomander.

Pozor: Napětí 12-V se smí připojit pouze na určené Piny v D-Sub-konektoru. V opačném případě se může přístroj poškodit! Dávejte pozor na správnou polaritu napětí!

CAN-propojení

Na komunikace mezi různými přístroji firmy Westerbeer byl zvolen CAN-Bus. U VW10xx je namontován další RJ45-konektor, který mimo datový přenos dodává napětí 5-V pro další připojené přístroje. Tímto je možné spojit v současnosti druhé ukazatele VW1050 a VW1060 zcela normálním patchkabelem s propojením 1:1.

2 OBSLUHA

2.1 ZAPNUTÍ

Přístroj VW10xx nemá žádný speciální vypínač. Zapnutí je provedeno zapnutím palubní sítě 12V. Zpravidla mají kluzáky hlavní vypínač napětí pro palubní desku a veškerou avioniku. Samozřejmě může být variometr VW10xx v případě zájmu zapojen přes samostatný spínač na palubní napětí. Po letu by se měl variometr odpojit od palubního napětí aby nedocházelo k vybití baterie.

2.2 NASTAVENÍ HLASITOSTI

V normálním režimu se nastavuje hlasitost variometru tlačítka „+/-“ v 9-ti stupních. Při nejnižší hodnotě je audio vypnuto.

2.3 TLAČÍTKO SET, +, -

Po zapnutí je Variometr VW10xx automaticky nastaven do módu Vário. Parametry lze měnit tlačítkem „SET“- Opakovaným mačkáním tlačítka „SET“ se listuje v dalších parametrech VW10xx. Tlačítka „+“ und „-“ lze poté tyto jednotlivé parametry měnit. Po návratu do módu variometru se tyto parametry trvale uloží.

Do módu variometru se VW10xx automaticky vrátí sám cca po 15 s, takže po nastavení parametru se nemusí listovat v menu zpět.

Jako poslední stránka v hlavním menu je „Config“. Potvrzením tlačítkemr „+“-, se dostanete do konfigurační úrovně. Zde se nastavují parametry přístroje, které nejsou zpravidla potřebné měnit za letu.

2.4 PARAMETRY HLAVNÍHO MENU

Nastavení parametrů jednotlivých přístrojů je uvedeno v následujících tabulkách. Jsou zde uvedeny parametry hlavního menu, jejichž hodnoty se během letu musejí dle potřeby měnit.

U přístrojů s displejem VW1010 a VW1020 je zobrazen

název nastavovaného parametru. Zároveň je zobrazena aktuální hodnota parametru. U VW1000, který nemá žádný displej, je zobrazen parametr a hodnota ručičkou. Nejdříve ukazuje ručička v negativním rozsahu číslo parametru a poté v pozitivním rozsahu jeho aktuální nastavenou hodnotu. Například pokud ručička ukáže nejdříve na hodnotu -1 a poté na hodnotu +2: znamená to nastavení středního zpoždění časové konstanty

Změnu aktuálního nastavení provedete tlačítky „+“ a „-“.

Parametry VW1000

Parametr	Č.	Rozsah	Popis
Damping	1	1 .. 3	Zpoždění variometru 1: nízké 2: střední 3: vysoké
Config	2		Potvrzením tlačítkem „+“ se dostanete do konfigurace variometru

Parametry VW1010

Parametr	Rozsah	Popis
Avg s	2 .. 120 s	Čas integrátoru v sekundách
Damping	1 .. 3	Zpoždění variometru 1: nízké 2: střední 3: vysoké
Config		Potvrzením tlačítkem „+“ se dostanete do konfigurace variometru

Parametry VW1020

Parametr	Rozsah	Popis
MC m/s	0 .. 6	Nastavení MacCready hodnoty pro speedkomander ve skocích po 0,5 0.5 m/s
Avg s	2 .. 120 s	Čas integrátoru v sekundách
Damping	1 .. 3	Zpoždění variometru 1: nízké 2: střední 3: vysoké
WingLoad	20 .. 50 kg/m ²	Plošné zatížení; nastavitelné v krocích po 0.5 kg/m ²
Config		Potvrzením tlačítkem „+“ se dostanete do konfigurace variometru

2.5 OBRAZOVKA - DISPLAY

Následující údaje jsou určeny pro varianty přístrojů VW1010 a VW1020, které jsou osazeny LCD-Displejem.

Ukazatel statusu při zapnutí

Oba přístroje VW1010 a VW1020 ukazují po zapnutí na displeji následující informace: sériové číslo, rozsah a jednotky ukazatele.

Rozdělení obrazovky

Ve středu displeje a větším písmem je zobrazeno průměrné stoupání v číslech. Před tímto číslem je zobrazeno „M“. U VW1020 se v modu Speedcommander zobrazuje číselně aktuální pohyb vzduchové hmoty (Nettovario), před číselnou hodnotou je písmeno „N“, aby bylo zřetelné co to zobrazuje.

Políčko nad a pod ukazatelem průměrného stoupání jsou dva volně programovatelné a nastavitelné param-



etry. Tyto dvě políčka lze nastavit v konfiguraci pod názvem „Top“ a „Bottom“. Na výběr jsou všechny výškové parametry (STD, QNH, QFE) ve stopách nebo metrech, teplota (°C und F), napětí baterie a u přístroje VW1020 dodatečně pravá vzdušná rychlost (TAS).

U přístroje VW1020 je mimoto ve spodní části zobrazena ještě nastavená MacCready hodnota.

3 KONFIGURACE

Jak již bylo výše popsáno na konci hlavního menu je stránka „Config“, do níž se dostaneme potvrzením tlačítkem „+“ . Po stlačení tlačítka „SET“, se vraťte do módu Variometru.

Z konfiguračního menu se vrátí přístroj sám automaticky a to pokud cca po dobu 30 ti sekund nebude mačkáno žádné tlačítko. Jde to i ručně. Držte tlačítko „SET“ tak dlouho dokud se nezobrazí nápis „Main“ . Po potvrzením tlačítkem „+“ se dostanete do módu variometru.

Přechod do modu variometru je nutný, protože teprve potom jsou trvale uloženy nastavené nebo změněné parametry. Pokud by mezitím došlo k výpadku napětí, zůstanou uloženy původní parametry.

3.1 KONFIGURACE VW1000 PŘEHLED

Jelikož u VW1000 není žádný displej je aktuální nastavený parametr zobrazen pozicí ručičky na stupnici. Také zde se používá k nastavení stupnice variometru. Po zobrazení nastavené hodnoty na stupnici, lze tuto hodnotu tlačítkem +/- měnit na požadovanou hodnotu.

Parametr	Č.	Rozsah	Popis
Volume	3	0 .. 8	Hlasitost při zapnut: 0=Audio vyp.; 8=max. hlasitost
Units	4	0, 1	0=m/s; 1=kts
Range	5	0 .. 2	0=0..3; 1=0..6; 2=0..12
Main	6		tlačítkem „+“: změna v hlavní úrovni

3.2 KONFIGURACE VW1010 A VW1020 PŘEHLED

U přístrojů VW1010 a VW1020 se nastavení parametrů zobrazuje na displeji

Nastavení parametrů VW1010

Parametr	Rozsah	Popis
LCD	0 .. 63	0=světlý displej; 63=tmavý displej
Elev m	0 .. 2000 m	Výška místa startu MSL
Units	m/s, kts	Jednotky variometru a průměrného stoupání
Range	0..3, 0..6, 0..12	Nastavení rozsahu na kruho- vé stupnici
Top		Hodnota, která je zobrazena v horní části
Bottom		Hodnota, která je zobrazena v dolní části
Volume	0 .. 8	Hlasitost při zapnutí: 0=Audio vyp.; 8=max. hla- sitosť
Main		tlačítkem „+“: změna v hlav- ní úrovni

Nastavení parametrů VW1020

Parametr	Rozsah	Popis
LCD	0 .. 63	0=světlý displej; 63=tmavý displej
Elev m	0 .. 2000 m	Výška místa startu MSL
Units	m/s, kts	Jednotky variometru a průměrného stoupání
Range	0..3, 0..6, 0..12	Nastavení rozsahu na kruho- vé stupnici
Comp	-100 .. +100	Procentuální odchylka vz- tahující se ke koeficientu 1 přepínač Speed/várió
Probe	static, TEK	Dle toho, jaký tlak je připojen na horní pneuma- tický vstup přístroje

Parametr	Rozsah	Popis
STF Ptr	STF, Netto	V modu Speed komander: STF=ručička zobrazuje Speed commander Netto=ručička ukazuje netto vário
STF km/h	60 .. 300	Hodnota rychlosti, kdy se variometr automaticky přepne do modu Speed com- mander
Top		Hodnota, která je zobrazena v horní části
Bottom		Hodnota, která je zobrazena v dolní části
Volume	0 .. 8	Hlasitost při zapnutí: 0=Audio vyp.; 8=max. hla- sitost
v1 km/h	10 .. 300	Ke stanovení poláry
w1 m/s	-4.0 .. 0.0	Ke stanovení poláry
v2 km/h	10 .. 300	Ke stanovení poláry
w2 m/s	-4.0 .. 0.0	Ke stanovení poláry
v3 km/h	10 .. 300	Ke stanovení poláry
w3 m/s	-4.0 .. 0.0	Ke stanovení poláry
WL kg/m2	10 .. 50	Ke stanovení poláry
Main		tlačítkem „+“: změna v hlav- ní úrovni

3.3 ROZSAHY A JEDNOTKY

Pro použití v mezinárodním měřítku můžete variome-
try VW10xx nastavit v jednotkách stoupání jak v m/s nebo
knotech / s. Přepnutí se provádí v konfiguračním nastavení.
Poté je nutné nastavit odpovídající rozsah stupnice.

Standartní nastavení při dodávce jsou m/s a rozsah
stupnice +/- 6 m. Tímto odpovídá dělení stupnice díl je 1
m/s.

Při nastavení 0 .. 3 pracuje VW10xx jako jemný variometr s 0,5 m/s na dílek stupnice. Pro kontrolu nastavení jednotek a rozsahu je toto zobrazeno na displeji při každém zapnutí přístrojů VW1010 a VW1020.

3.4 VÝŠKOMĚR

VW1010 a VW1020 mohou na displeji zobrazovat také výšku. Lze zobrazit jakoukoli možnost a to (STD, QNH, QFE) a k tomu odpovídající jednotky- Metry nebo stopy. Nastavení se provádí v konfiguračním menu parametrem „Top“ nebo „Bottom“.

Pro QNH a QFE se musí před startem nastavit nadmořská výška letiště parametru „Elev m“. Pokud startujete stále ze stejného letiště, je potřeba toto nastavit pouze jednou. Pak lze měnit aktuální tlak mezi QNH nebo QFE.

Jedna zvláštnost je u přístroje VW1010, který je výhradně připojen na TEK dýzu. Jeho měřený tlak odpovídá statickému tlaku v letové výšce mínus statický tlak¹. Zobrazuje se tedy výška letu v rozdílných hodnotách v závislosti od rychlosti, která je ve větších výškách jiná. Abychom přesto dostali použitelné výškové údaje, odečítá se u přístroje VW1010 konstanta z naměřené hodnoty, takže při rychlosti asi 120 km/h se zobrazuje skutečná hodnota. Pokud se letí pomaleji, je zobrazená výška nižší (ca. 30 m při 85 km/h). Stejným způsobem je zobrazená výška při vyšších rychlostech vyšší (30 m při 150 km/h).

Pokud je VW1020 zároveň připojen na TEK-dýzu, porovnává se hodnota celkového tlaku se statickým tlakem. Korektura výšky proto není potřebná.

3.5 UKAZATEL PŘESKOKOVÉ RYCHLOSTI-SPEED COMMANDER

U přístroje VW1020 lze přepínačem přepínat mód variometr / Speedcommander (STF: Speed to Fly) . Zpravidla je tento přepínač na kniplu. Alternativně lze použít magnetický spínač na klapkách u klapkových větroňů, kdy

¹ Platí přesně pouze při hodnotě BEIWERT 1 TEK-Dýza.

přenastavením klapky se přepne mód přístroje na speedkomander a obráceně.

Je také možné automatické přepnutí v závislosti na rychlosti. Lze nastavit v konfiguračním menu „STF km/h“. Pokud letíte rychleji jak je nastavená rychlost je přepnut variometr na speedkomander. Pokud je rychlost o více jak 5 km/h menší, přepne se VW1020 automaticky zpět do módu variometr.

V kombinaci ručního i manuálního přepínání to funguje tak, že pokud alespoň jedna z variant je přepnuta do módu Speedkomander, je variometr VW1020 přepnut na Speedkomander. Pokud nechceme automatické přepínání v závislosti na rychlosti nastavte v konfiguračním menu max. hodnotu 300 km/h, kterou asi zpravidla nepřekročíte. Pokud chcete létat na automatické přepínání v závislosti na rychlosti, nechte přepínač trvale v poloze variometr, nebo ho vůbec nemusíte montovat a zapojovat. Pokud totiž není kablík zapojen v konektoru D-Sub znamená to přepnutí variometru do módu vário. Dle našich zkušeností ale doporučujeme připojení mechanického přepínače aby se mohlo zabránit případnému stálému přepínání módu okolo nastavené rychlosti přepnutí. Je to ale samozřejmě zcela na pilotovi, kterou variantu si zvolí.

Speedkomander závisí na vlastním klesání kluzákupři dané rychlosti a očekávanému stoupání v dalším stoupavém proudu. Vlastní klesání se bere z poláry kluzáku (k nastavení poláry čti dále), které platí pro dané plošné zatížení, a očekávané stoupání se udává jako MacCeady-hodnota.

Pokud máte nastaveno v módu Speedkomander parametr (Parameter „STF Ptr“), musíte letět pomaleji pokud jde ručička do kladných hodnot a rychleji pokud jde do záporných hodnot. Audio jde analogicky k tomu.

Místo udaje průměrné stoupání se zobrazuje číselně aktuální klesání nebo stoupání vzduchové hmoty. Před číslem je zobrazeno „N“, . Tímto dostáváme nezávisle od naší rychlosti informace o vertikálním pohybu vzduchové hmoty, které nám ulehčují rozhodnutí zda se vyplatí začít kroužit ve stoupavém proudu. Místo zobrazení ručičkou Speedkomander je možné přepnout v konfiguračním menu (Parameter „STF Ptr“ na „Netto“). Ručička poté ukazuje netto vário, to znamená pohyb vzduchové hmoty. Audio pracuje i nadále

jako speedkomander.

Aby Speedcommander pracoval přesně, musí se nastavit a zadat polára kluzáku. Univerzálně to funguje tak že stačí zadat tři parametry z poláry, sestávající se z rychlosti a k tomu odpovídajícího klesání. Z toho lze pomocí aproximace dopočítat celou poláru kluzáku v celém rychlostním režimu.

Jedná se zde o tři párové parametry: rychlost nejmenšího klesání (v1), nejlepšího klouzání (v2) a při výrazně vyšší rychlosti (v3), která se zpravidla jen vyjíměčně překračuje. K tomu jsou v menu odpovídající parametry „v1 km/h“, „w1 m/s“, „v2 km/h“, „w2 m/s“, „v3 km/h“, „w3 m/s“. Každá polára platí pro dané plošné zatížení. Plošné zatížení použité poláry se zadá do parametru „WL kg/m²“. Při dodávce je prvně nastavena polára pro kluzáky podobné ASW19.

Za letu se poté nastavuje pouze MacCready-hodnota a aktuální plošné zatížení jako jeden z parametrů hlavního menu.

3.6 ELEKTRONICKÁ KOMPENZACE

Přístroj VW1020 nepotřebuje na total kompenzovaný provoz žádnou TEK- dýzu. Kompenzace je uskutečněna výpočtem z měřených hodnot statického a celkového tlaku. Podle zatím všech reakcí zákazníků nedělá kompenzace žádné problémy. Právě tam, kde TEK-Dýza nefunguje ke spokojenosti pilota, funguje elektronická kompenzace velmi dobře.

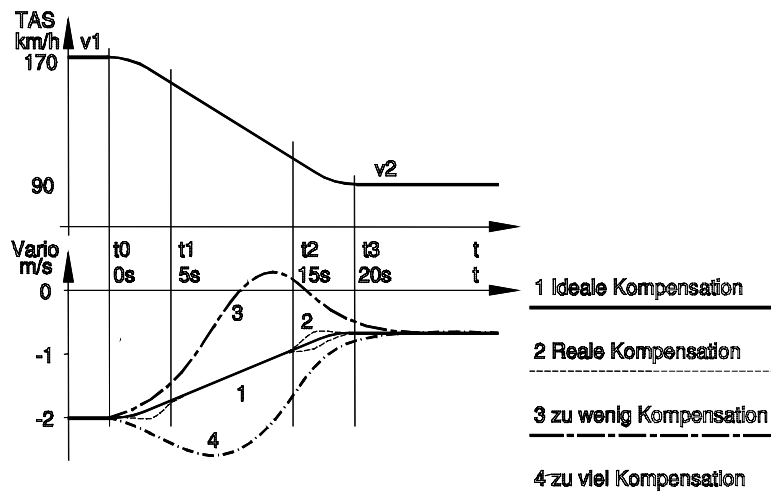
Optimálních hodnot pro variometr se dosahuje tehdy když změna statického tlaku je vyrovnána výškovou ztrátou při dopředném klouzavém letu, kdy se statický tlak vyrovná letovou rychlostí. U TEK-Dýzy se v tomto případě hovoří o Beiwert „1“. Přístroj VW1020 je tak naprogramován, že se tlaky postupně a stejně kompenzují.

Pokud nastanou odchylky od ideálního stavu vyrovnávání tlaků na TEK – dýze musí se např. upravit drážky či jejich poloha na dýze. Softwarem to jde samozřejmě jednodušeji. U přístroje VW1020 je k tomu určen parametr „Comp“. Při překompenzování se změní tento parametr do negativních hodnot, při podkompenzování do pozitivních hodnot.

Vyzkoušejte si kompenzaci letem v klidném ovzduší

bez termiky. Pro praxi je přitom relevantní případ rychlého přitažení.

Měřicí lety začínají s pevnou výchozí rychlostí (např. $v_1=170$ km/h jak je zobrazeno). Poté plynule přitáhnout a k zabránění vlivu zrychlení po velkém rádiusu snížit rychlost na v_2 (např. 90 km/h).



V ideálním případě se pohybuje variometr v rozsahu klesání přesně dle poláry kluzáku (Linie 1). Pokud vário vyskočí při přitažení do kladných hodnot (Linie 3), je podkompenzováno. Při skoku do výrazných záporných hodnot jedná se překompenzování. (Linie 4) .

Chyba je nejčastěji umístěním otvorů pro snímání statického tlaku. Velmi dobrých výsledků se dosahuje umístěním snímačů na zadní části trubky trupu kluzáku. Nejvhodnější jsou kombinované dýzy umístěné na kýlovce (Prandtl-Rohr) kde se snímá zároveň statický i celkový tlak.

3.7 DALŠÍ PARAMATRY KONFIGURACE

V následující kapitole jsou popsány další možnosti nastavení.

Hlasitost

Parametrem „Volume“ se nechá přednastavit hlasitost variometru po jeho zapnutí.

LCD

Parametr „LCD“ znamená nastavení kontrastu displeje. Standartně je nastavena hodnota 32. Při nižší hodnotě je displej světlejší, při vyšší hodnotě tmavší. V případě druhého ukazatele VW1060 se nastaví kontrast jeho displej na stejnou hodnotu.

Top, Bottom

Tyto parametry jsou stále zobrazeny na displeji v jeho horní a spodní části. Vybrat si můžete z následujících možností dle tabulky:

Hodnota	Význam	VW1010	VW1020
--	Nic nezobrazeno	✓	✓
STD m	Standartní výška v metrech	✓	✓
STD ft	Standartní výška ve stopách	✓	✓
QNH m	Výška MSL v metrech	✓	✓
QNH ft	Výška MSL ve stopách	✓	✓
QFE m	Výška QFE v metrech	✓	✓
QFE ft	Výška GFE ve stopách	✓	✓
TAS kmh	Pravá vzdušná rychlost v km/h	✗	✓
TAS kts	Pravá vzdušná rychlost v Knotech	✗	✓
T C	Teplota v °C	✓	✓
T F	Teplota v Fahrenheitech	✓	✓
Bat V	Napětí baterie ve voltech	✓	✓

4 PŘÍSLUŠENSTVÍ

4.1 DRUHÝ UKAZATEL VW1050 A VW1060

V současnosti máme k dispozici jako příslušenství druhý ukazatel. VW1050 je čistě ručičkový ukazatel, přičemž u typu VW1060 je dodatečně LCD displej, na které se zobrazují stejné údaje jako na přístrojích VW1010 a VW1020.



Druhé ukazatele se připojují Patch kabelem na kterém je koncovka RJ45 (CAN-konektor) u VW10xx Variometrů. Mimo datový přenos je tímto kabelem zajištěno i napájení přístrojů VW1050 a VW1060. Není proto potřeba žádné další speciální připojení na palubní síť.

Rozsah a jednotky u druhého ukazatele se převezmou automaticky po zapnutí variometru VW10xx u verze VW1060 se to krátce zobrazí na displeji. Při změně nastavení parametrů „Top“ und „Bottom“ u VW1010 nebo VW1020 se tyto změny přenesou automaticky na 1060.

4.2 EXTERNÍ REPRODUKTOR

Pro dvojmístné kluzáky, jejichž palubní deska je zcela uzavřena se doporučuje externí reproduktor.

5 TECHNICKÁ DATA

Výřez v palubní desce	57-mm-Normální výřez
Rozměry přístroje	Š = 60 mm V = 60 mm H = 98 mm
Váha	ca. 200g
Vstupní napětí	9 .. 18 V
Spotřeba proudu	90 mA při střední hlasitosti