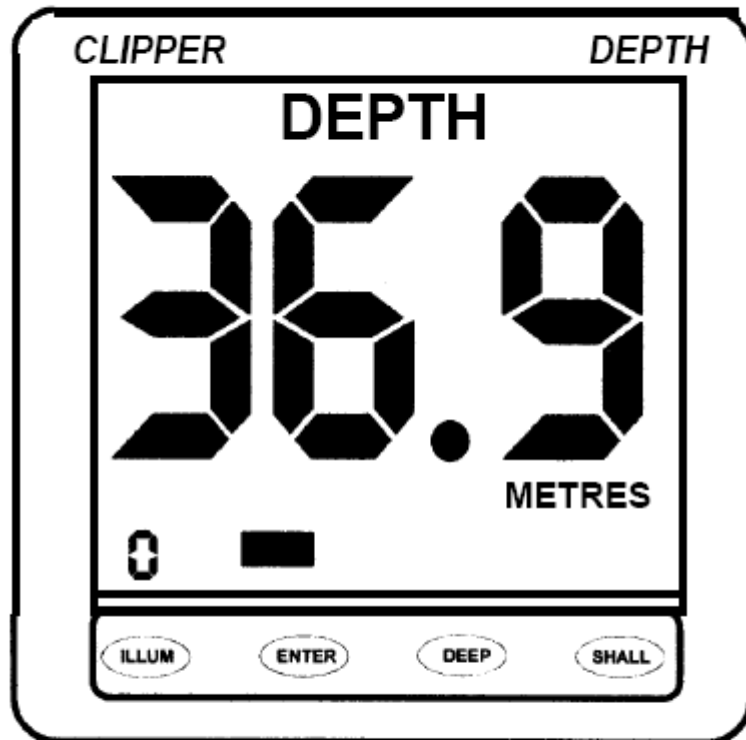




DESIGNED AND  
MANUFACTURED  
IN ENGLAND



*CLIPPER*

**ECHO  
SOUNDER**

Distribuce pro ČR a SR: Ing. Miroslav RUSIŇÁK s.r.o.  
<http://marine4u.cz/>

## Úvod

Je dodávaný v kompletu se snímačem hloubky, displejem a zvukovým bzučákem. Je určen pro napájení z palubní 12V sítě, ale protože má nízkou spotřebu může být napájen i ze suchých baterií.

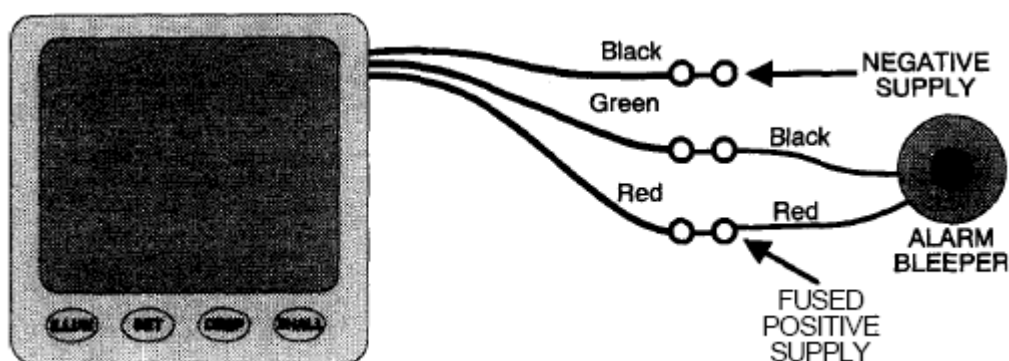
## Instalace displeje

Vyberte si vhodné umístění displeje.

Místo musí být ploché a dutina ve které bude jednotka umístěna musí být vždy suchá. (Vstup kabelu je záměrně netěsněný, aby zajistil dostatečnou ventilaci přístroje. Tím zabraňujeme zamlžení displeje).

Vytvořte otvor pro vložení displeje 67mm x 87mm. Otvorem vytáhněte kabel a propojte černý vodič s mínus pólem a červený s kladným. (viz. obrázek 1). Je samozřejmě rozumné napájení chránit pojistkou pro případ zkratu. Spotřeba proudu je velmi nízká, takže libovolná pojistka napájení je dostatečná.

Podle obrázku 1 je červený vodič také připojen k plus napájení. Černý vodič bzučáku se propojí se zeleným vodičem displeje. Bzučák není voděodolný a měl by se proto montovat pouze na chráněném místě.



Obrázek 1: Zapojení displeje hloubkoměru a bzučáku

black... je černý vodič,

green... je zelený vodič

red... je červený vodič

negative supply... je záporný pól napájení

fused positive supply... je pojistkou jištěný kladný pól napájení

alarm beeper... je bzučák alarmu

Odšroubujte dvě křídlové matice ze zadní části přístroje a odeberte nerezovou montážní přírubu. Gumový O kroužek nasadte do drážky po obvodu zadní stěny displeje. Ujistěte se, že O kroužek leží dobře v drážce po celém jejím obvodu. Kroužek slouží jako těsnění proti vniku vody do přístroje z jeho čelní části.

Vložte přístroj do otvoru v panelu, nasadte nerezovou montážní přírubu a prsty utáhněte dvě křídlové matice.

Je důležité aby O kroužek měl dobrý kontakt po celém obvodu a chránil tak dutinu za otvorem v panelu před vniknutím vody.

Je praktické odvést kabely od displeje svisle dolů a teprve potom je zvedat dále nahoru. Tím se zamezí stékání kapek vody po kabelech do přístroje.

## **Instalace snímače hloubky**

Snímač hloubky lze instalovat třemi různými způsoby.

1) Plochu snímače hloubky lze nalepit přímo zevnitř do trupu. (malá část energie se ztratí v trupu, ale ztráta výkonu je u většiny laminátových trupů těžko rozeznatelná).

2) Montážní kit s vrtáním otvoru do trupu je možné objednat na stránkách <http://marine4u.cz>

3) Snímač hloubky lze umístit také uvnitř laminátového trupu bez vrtání otvoru objednaním speciální montážní sady na <http://marine4u.cz>

Posledně jmenovaná metoda nabízí výhodu snadné demontáže snímače pro jeho kontrolu nebo montáž na jiné místo. Nicméně je potřebné zmínit, že i když se přesnost snímače instalací do trupu nezmění, maximální rozsah přístroje může být snížen v závislosti na tloušťce a kvalitě laminátu.

. Kit pro vnitřní montáž bez vrtání otvoru lze objednat na stránkách <http://marine4u.cz>

Je jedno kterou metodu montáže zvolíte, je ještě důležité najít správné místo na trupu pro snímač.

Vyberte si místo pod čarou ponoru tak, aby snímač mohl být umístěn ve vertikální poloze (nezkracujte přívodní kabel snímače) a na místě mimo možné rušivé signály. Zdrojem rušivých signálů může být zapalování motoru, startovací systémy, alternátory a dynama, elektrická čerpadla, atd. Místo by také mělo být mimo dosah velkých bublin nebo kavitací blízko lodních šroubů nebo náhlých změn v profilu trupu, které mohou způsobit narušení signálu.

Posouzení vhodnosti polohy lze provést s lodí na vodě a rozumné hloubce. Přilepte na povrch vnitřku dna lodě malý kousek žvýkačky a přilepte k ní snímač hloubky (je možné že před tím budete muset odstranit špínu a zbytky oleje z povrchu dna lodě). Jednotku pak můžete testovat v různém rozsahu hloubek a rychlostí. Pokud je místo vhodné pro umístění snímače, odstraňte žvýkačku a namontujte snímač jedním z dříve popsaných způsobů. (Důležitá poznámka: nezkracujte přívodní kabel snímače hloubky).

Je důležité, aby plocha snímače byla úplně propojena dole ke trupu lodě. Obyčejná bublina způsobí značnou ztrátu výkonu.

Snímač a místo montáže nesmí obsahovat antifoulingové složky, protože ty způsobují také efekt ztráty výkonu.

## **Poznámky k elektrickému rušení**

Externí elektrické rušení způsobuje náhodné zobrazení hodnot na displeji, které znemožňují čtení skutečné hloubky na displeji.

To je způsobeno vysokými napěťovými špičkami většinou způsobené alternátorem motoru a/nebo zapalovacím systémem, který nebyl dostatečně odfiltrován. Tyto špičky si mohou najít cestu k citlivé části zesilovače hloubkoměru dvěma způsoby:

(a) společným napájením na lodi nebo

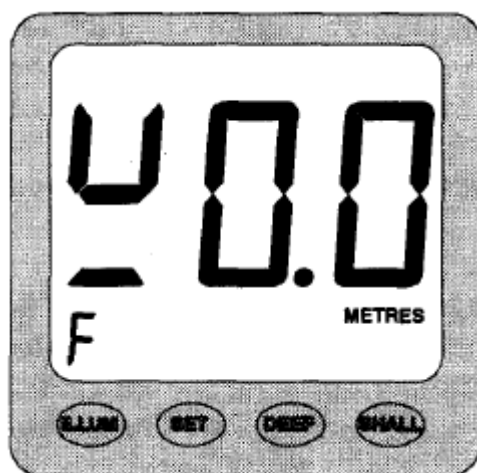
(b) přímým vyzařováním ze zdroje rušení.

Abychom snížili možnost rušení z generátoru motoru a zapalovacího systému motoru, vyberte si místo pro umístění snímače co nejdále jak je to jen možné od motoru. Nezkracujte propojovací kabely, ale přebytečný kabel úhledně stočte a ponechte mimo možné zdroje rušení.

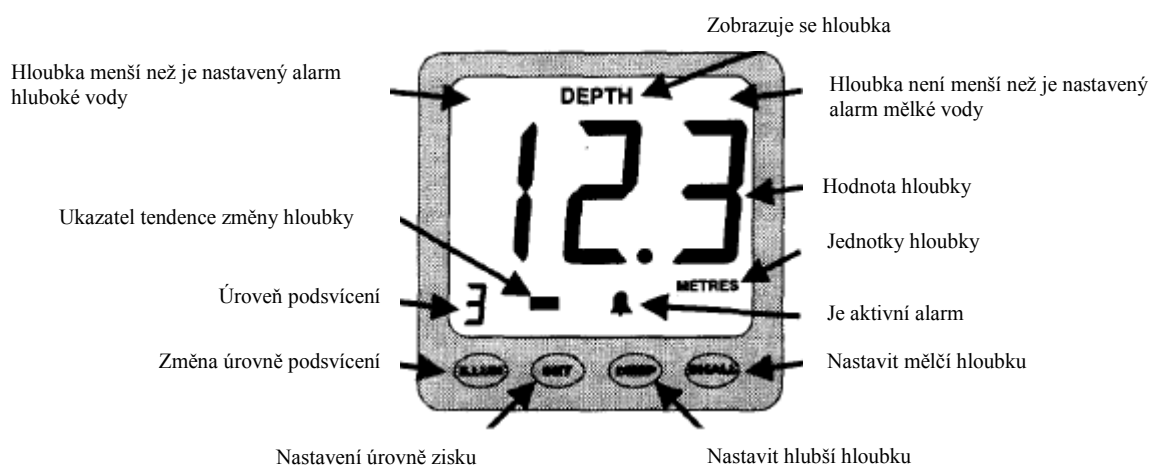
## **PRÁCE S PŘÍSTROJEM**

Po prvním zapnutí Clipper hloubkoměru, přístroj provede několik automatických testů a potom zapne podsvícení na předem nastavenou úroveň. Pak asi na 1 sekundu zobrazí symbol představující odsazení o kíl (který je přednastavený na hodnotu 0, viz. obr. 2).

Za normálních podmínek se poté ihned zobrazí text DEPTH (hloubka) a hodnota hloubky pod snímačem, viz. obr.3. Pokud není připojený snímač nebo přístroj z libovolného důvodu nepřijímá echo, text DEPTH se nezobrazí, jednotka čeká dalších 5 sekund a pak zobrazí text "out". Pokud se toto stane, zkontrolujte propojení snímače s displejem.



Obrázek 2: Zobrazení displeje



Obrázek 3: Standardní zobrazení displeje

Pokud přístroj pracuje standardně podle obrázku 3, zobrazí text DEPTH a pod textem hloubku v metrech nebo ve stopách. Hodnota na displeji se aktualizuje přibližně dvakrát za sekundu, aby se příliš často neměnila z důvodu bublin, turbulence nebo okolního šumu. Jakékoliv zdroje interferencí ovlivňují čtení stabilních hodnot na displeji.

Ukazatel tendence změny (napravo od ukazatele úrovně podsvícení viz. obrázek 3) se používá ke zjištění profilu dna při pohybu lodě a zobrazuje dno, které se zvedá nebo klesá. Zobrazení tendence se vypočítává ze zprůměrovaných měření hloubky v čase. Pokud je hloubka stabilní (neměnná hloubka), pak se zobrazí pouze pomlčka jako na obrázku 3. Pokud se hloubka zvyšuje zobrazí se šipka směrem doprava. Podobně pokud se hloubka zmenšuje (blíží se mělčina) zobrazí se šipka doleva.

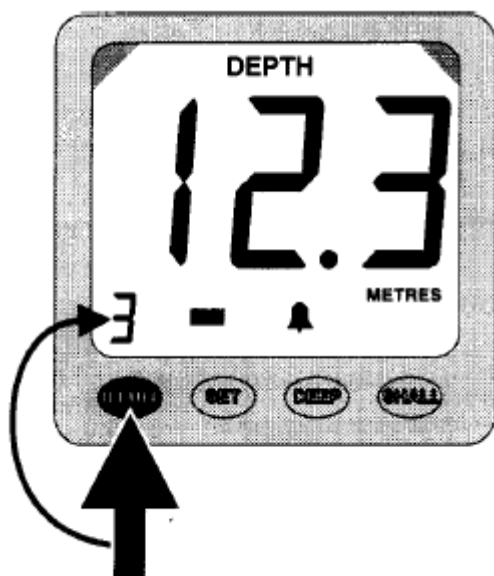
Ukazatel tendence změny hloubky pracuje na základě průměrování hodnot měření několika sekund. Pokud se přístroj zapne, svítí šipka napravo, protože jednotka odhaduje zvyšování hloubky z počátečních hodnot, které byly na nule. Až se průměrné hodnoty stabilizují, zobrazí se vodorovná pomlčka. Pokud je změna hloubky přibližně 20 metrů za minutu, svítí vodorovná pomlčka. Pokud je tendence změny vyšší nebo nižší pak se zobrazují šipky směrem na pravo nebo na levo.

Ukazatel tendence je jediný zobrazený ukazatel, který nelze uživatelsky nastavovat. Hloubkoměr Clipper má mnoho funkcí, které lze měnit za provozu. Například nastavení úrovně podsvícení, změna hloubky útlumu, alarmů, včetně jeho zapínání a vypnutí. Všechny funkce jsou dále popsány.

## **OVLÁDÁNÍ FUNKCÍ**

### **NASTAVENÍ ÚROVNĚ PODSVÍCENÍ**

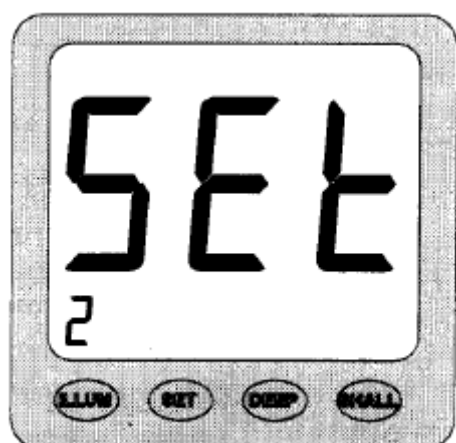
Podsvícení umožňuje pracovat s displejem i v noci. Oblast podsvícení je omezena na horní rohy tak, aby koncentrovala podsvícení na nejdůležitější oblasti. Úroveň podsvícení měníme kdykoliv stiskem tlačítka ILLUM. Každý stisk tlačítka zvyšuje úroveň podsvícení o jednu z rozsahu 0-7, úroveň podsvícení se také zobrazuje v levém dolním rohu displeje. (viz. obrázek 4).



Obrázek 4: Nastavení úrovně podsvícení

Úroveň podsvícení 0 je vypnuté podsvícení a nastavení na hodnotu 7 znamená max. možné podsvícení displeje. Po dosažení úrovně 7 je znovu úroveň 0, pak 1, 2, 3, atd. Podobně jako u ostatního nastavení přístroje je nastavení podsvícení uloženo dokonce i při vypnutí přístroje. K nastaveným hodnotám se přístroj opět vrátí po jeho opětovném zapnutí.

Po každém nastavení se krátce zobrazí text SET, který potvrzuje provedenou akci před návratem do standardního pracovního režimu přístroje, viz. obrázek 5.

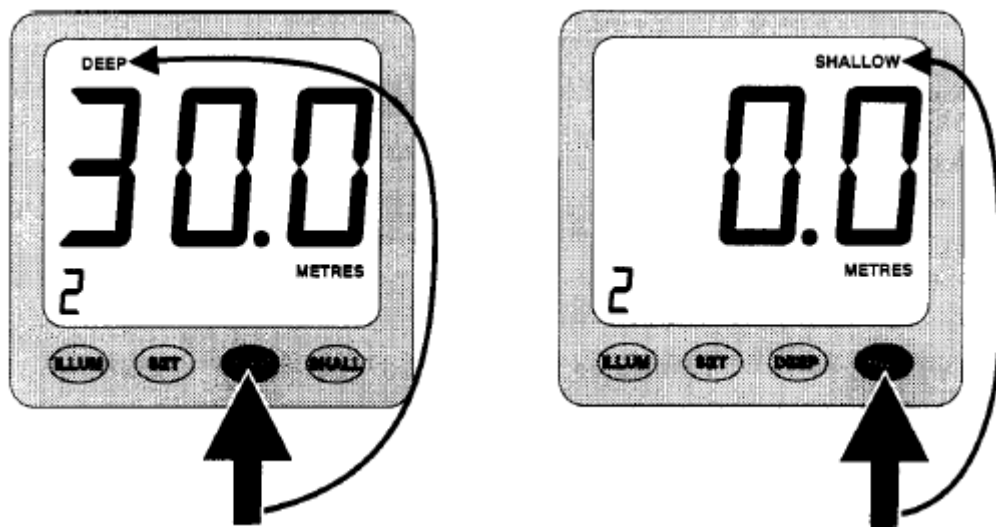


Obrázek 5: Potvrzení nastavení



## ZMĚNA NASTAVENÍ ALARMU HLOUBKY

Kdykoliv za provozu hloubkoměru lze velmi jednoduše nastavit alarm hloubky na příliš mělkou vodu a podruhé na příliš hlubokou vodu. Pro nastavení alarmu na hlubokou vodu (najatím na hlubší vodu začne alarm pípat) stiskněte tlačítko DEEP. Displej zobrazí aktuální nastavení. Zobrazí se text DEEP a aktuální hodnota alarmu hluboké vody. Příklad je předem zkalibrován z výroby - hluboká voda na 50m. Pro nastavení alarmu na hlubší vodu stiskněte tlačítko DEEP a tlačítko SHALL na mělčí vodu alarmu.



Obrázek 6: Výběr hlubší DEEP nebo mělčí SHALLOW alarmu hl. vody

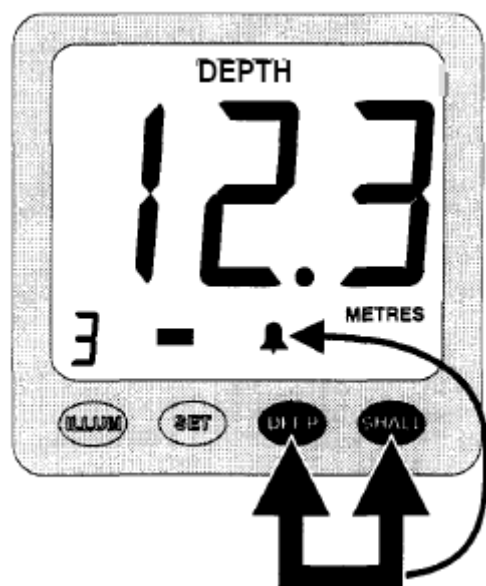
Pokud držíte SHALL tlačítko stisknuté trvale, změna hloubky se mění trvale v 0,5 metrových skocích (1,5 stopy). Pokud držíte DEEP tlačítko stisknuté trvale, změna hloubky se mění trvale v 0,5 metrových skocích (1,5 stopy). Kroky jsou závislé na nastavených jednotkách zobrazované hloubky v metrech nebo ve stopách.

Pokud nastavení dosáhne hodnoty 99,5m nebo dosáhne limitu nastavení mělké vody, přestane se měnit. Pokud jste nastavili správnou hodnotu, stiskněte tlačítko SET a hodnota alarmu hluboké vody je nastavena. Displej krátce zobrazí SET a vrátí se na měření hloubky.

Podobným způsobem stiskem SHALL za provozu začneme nastavovat alarm mělké vody. Zobrazí se text SHALLOW a aktuální hodnota alarmu mělké vody. Příklad je předem zkalibrován z výroby - mělká voda na 0 m. Pro nastavení alarmu na hlubší vodu stiskněte tlačítko DEEP a tlačítko SHALL na mělký vodu alarmu. Pokud nastavení dosáhne hodnoty 0 m nebo dosáhne limitu nastavení hluboké vody, přestane se měnit. Stiskněte SET pro uložení hodnoty alarmu mělké vody. Displej krátce zobrazí SET a vrátí se na měření hloubky.

## AKTIVACE ALARMU HLOUBKY

Pokud za provozu přístroje kdykoliv stisknete obě tlačítka SHALLOW a DEEP najednou, pak se alarm aktivuje nebo deaktivuje. Viz. obrázek 7. Pokud je alarm aktivní, zobrazí se na displeji symbol zvonku a naopak při neaktivním alarmu zvonek zmizí. Vždy po naměření menší nebo stejné hloubky jako je hodnota alarmu mělké vody, zobrazí se text SHALLOW a zní zvukový signál alarmu. Vždy po naměření hlubší nebo stejné hloubky jako je hodnota alarmu hluboké vody, zobrazí se text DEEP a zní zvukový signál alarmu.



Obrázek 7: Aktivace a deaktivace alarmů

Alarm lze přerušit pohybem lodě mimo hloubky nastavené alarmem, změnou nastavení limitů alarmů nebo deaktivací alarmů stiskem DEEP a SHALLOW tlačítek najednou. Každý stisk DEEP a SHALLOW najednou vypíná nebo zapíná alarm.

## **ZMĚNA HRANICE ZESÍLENÍ**

Hloubkoměr Clipper měří hloubku pod snímačem měřením času ode dna odraženého signálu. Odraz od blízkých objektů je mnohem silnější než od vzdálených, proto má hloubkoměr Clipper možnost nastavit hranici zesílení, aby se odrazy od vzdálených objektů jevíly podobně jako odrazy od blízkých objektů. Nicméně odrazy od blízké turbulence nebo bublin mohou způsobovat zmatek s těmi vzdálenějšími. Abychom se vyhnuli odrazům od blízkých objektů je takto možné snížit citlivost na blízké objekty. Hloubku od které se citlivost vrátí k normálu nazýváme hranice zesílení a lze ji zobrazit kdykoliv za provozu stiskem tlačítka SET. Stiskem tlačítka SET se vrátíme zpět k zobrazení hloubky.

Hranici zesílení lze upravit při požadavku minimalizovat falešné odrazy blízkých objektů. Z výroby je tato hodnota nastavena na 0, ale lze ji měnit v krocích 0,1 m (0,5 stopy) podle nastavených jednotek až na max. hodnotu 5m (1,65 stopy). Stiskem SET můžeme přejít na nastavení změny hranice zesílení. Pro nastavení hranice zesílení na vyšší hodnotu stiskněte tlačítko DEEP a tlačítko SHALL na nižší z možných hodnot. Další stisk tlačítka SET vás vrátí do zobrazení hloubky a uloží novou hranici zesílení v paměti přístroje, který pak vždy pracuje s nově nastavenými hodnotami.

## **ZMĚNA KONFIGURACE**

Hloubkoměr Clipper lze uživatelsky nastavit několika způsoby. Aby nedošlo k náhodným změnám nastavení, lze změny provádět pouze při napájeném a zapnutém přístroji.

## NASTAVENÍ ODSAZENÍ O KÝL

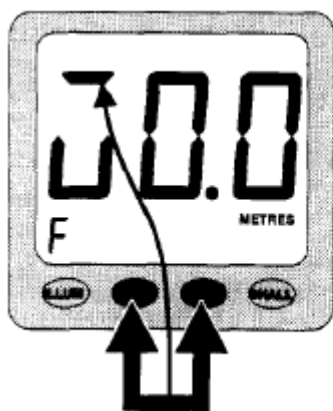
Hodnota odsazení o kýl představuje svislou vzdálenost mezi snímačem hloubky a dolní částí kýlu. Po uložení hodnoty odsazení o kýl se hloubka měří od dolní části kýlu namísto od snímače hloubky. Pokud je například kýl 0,4 m pod snímačem nastavení odsazení na hodnotu 0,4 m zajistí zobrazování hodnoty hloubky přesně jako hloubku pod kýlem, ne pod snímačem.

Tlačítka DEEP a SHALL se používají odděleně pro nastavení odsazení na hodnoty z rozsahu 0 až 2,5m v krocích 0,1m (0,5stopy). Díky malému rozsahu nastavení nelze kontinuálně měnit hodnoty nastavení trvalým stiskem. Pro nastavení odsazení na vyšší hodnotu stiskněte tlačítko DEEP a tlačítko SHALL na nižší odsazení.

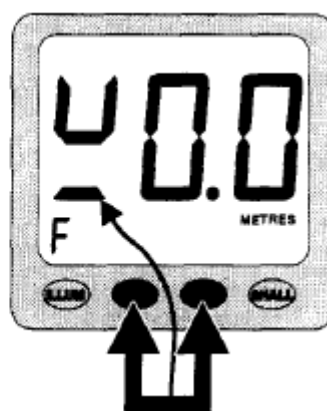
## ZMĚNA NASTAVENÍ ODSAZENÍ O KÝL NEBO HLADINU

Někdy preferujeme měření hloubky od hladiny namísto od snímače nebo pod kýlem. Pokud je například snímač 0,3m pod hladinou nastavení odsazení na hodnotu 0,3 m od hladiny zajistí zobrazování hodnoty hloubky přesně jako hloubku pod hladinou, ne pod snímačem. Pro přepínání nastavení odsazení od hladiny nebo od kýlu stiskněte tlačítko SET a DEEP najednou. Viz. obrázek 9.

### HLOUBKA POD HLADINOU



### HLOUBKA POD KÝLEM



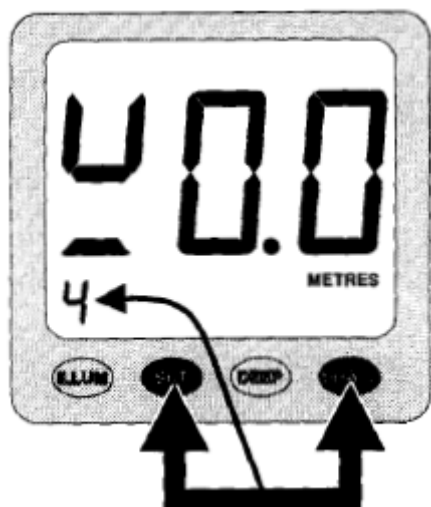
Obrázek 9 - Přepínání nastavení odsazení o kýl nebo hladinu

Současným stiskem tlačítek se přepíná nastavení zpět. Vodorovná pomlčka představuje relativní polohu snímače (zobrazeného písmenem „u“) od kterého se odsazení zobrazuje. Nezávisle na použitém metodě odsazení jsou všechna měření a alarmy vztažena ke stejnému referenčnímu bodu hladiny nebo kýlu - v závislosti na použitém nastavení.

## ZMĚNA FREKVENCE ZOBRAZENÍ

Hloubkoměr Clipper vysílá ultrazvukové signály ke dnu přibližně 7x za sekundu. Limitní hodnota frekvence vysílaných signálů je daná max. hloubkou přístroje (100 m). Nově naměřené hodnoty jsou tak pro přístroj dostupné 7x za sekundu. V turbulentních podmínkách nebo při přítomnosti vysokého šumu jako jsou přívěsné motory, lze zjistit rychlé změny naměřených hodnot. Tyto změny mohou být matoucí pokud se neustále zobrazují. Proto lze přístroj nastavit tak, aby zobrazoval nové hodnoty s nižší frekvencí než v jaké je přístroj získává.

Frekvence zobrazování lze měnit na stejnou jako je na snímači (1), zobrazovat každou druhou hodnotu (2), každou třetí (3), atd., až na každou sedmou (7). Pokud je nastaveno zobrazení každé 7 hodnoty, pak je frekvence zobrazení přibližně každou sekundu. Z výroby je nastaveno zobrazení každé třetí hodnoty, které aktualizuje displej přibližně dvakrát za sekundu.



Obrázek 10 - Změna frekvence zobrazení

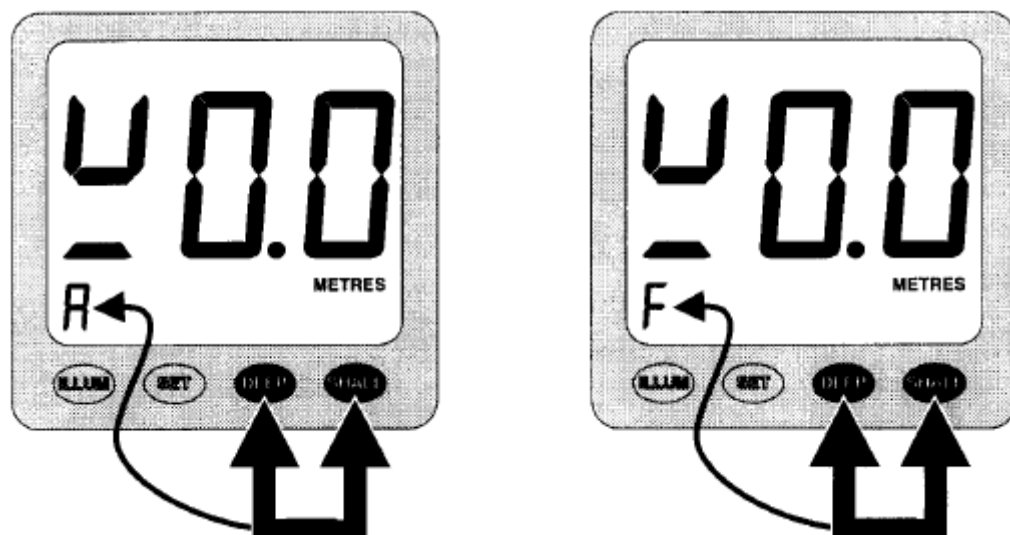
Současným stiskem SET a SHALL zvyšujete frekvenci zobrazení po jedné, viz. obrázek 10. Výsledné nastavení je zobrazeno číslem v levém dolním rohu a mění se průběžně z výroby nastavené hodnoty 3 na 4, pak na 5, 6, 7 a zpět na 1, 2, atd., po každém současném stisknutí SET a SHALL. Poslední nastavení se trvale uloží.

## **ZOBRAZENÍ PRŮMĚRNÝCH HODNOT**

Přístroj průměruje hodnoty 7x za sekundu naměřených hloubek v časovém intervalu přibližně dvou sekund. Zobrazení průměrných hodnot snižuje efekt turbulencí a blízkých odrazů, ale hodnoty měření nemusí být tak přesné a aktuální. Průměrné hodnoty se používají právě interně v přístroji ke spouštění hloubkových alarmů. Použití pomalu se měnících průměrných hodnot hloubek nezpůsobí náhodné spuštění alarmu při zachycení interferencí a zajistí spuštění alarmu až po skutečném překročení limitních nastavených hodnot.

Z výroby je nastaveno zobrazování Fast (F) - rychlé, které zobrazuje hloubku tak, jak je přijímána 2x za sekundu. Stiskem tlačítek DEEP a SHELL společně přepínáme mezi rychlým Fast (F) a průměrovaným Avaraged (A) zobrazováním hloubky. Aktuální stav je zobrazen číselně v levém dolním rohu a přepíná se mezi F a A po každém současném stisku tlačítek DEEP a SHALL společně. Viz. obrázek 11.

Použití zprůměrovaného čtení způsobuje velmi vyhlazené zobrazování hloubky a velmi dobře redukuje citlivost přístroje na vnější šum a turbulenci. Všimněte si, že používání zprůměrovaného čtení není stejné jako nižší frekvence aktualizace měřené hloubky. Průměrné zobrazení zaznamenává změny hloubky relativně pomalu, ale změna frekvence nastavuje jak často displej čte hodnoty (avaraged nebo fast nastavení). Je na vůli operátora, aby našel kompromis mezi frekvencí zobrazování a rychlými nebo zprůměrovanými měřeními.



Obrázek 11 - Přepínání nastavení zprůměrovaný a rychlý mód

## NÁVRAT NA MĚŘENÍ HLOUBKY

V libovolném stavu se stiskem tlačítka ILLUM vrátíme do režimu měření hloubky. Všechna nastavení jsou uložena a zůstanou zachována po znovuzapnutí přístroje. Návrat do konfiguračního nastavení z měření hloubky není možný. Pokud požadujeme další změny nastavení, lze je provádět pouze vypnutím přístroje a při zapínání držením tlačítka ILLUM, jak to bylo popsáno výše.

## MOŽNOST POUŽITÍ OPAKOVAČE

S hloubkoměrem Clipper je možné využívat opakovačů zobrazení (dalších displejů). Propojovací kabel opakovače zapojíme do zadní zásuvky hlavního přístroje. Zástrčku na hlavním přístroji pro opakovač najdete po odkrytí kruhové záslepky na zadní části přístroje. Pokud nemáte opakovač, ponechte zásuvku pro opakovač chráněnou touto krytkou.