

Měřič plochy listu Návod k použití





Obsah

1. Úvod	
1.1. Popis	
1.2 Ovládací prvky a indikátory	4
1.2.1 Hlavní jednotka	4
1.2.2 Skener	5
1.3 Nastavení	5
1.4 Nastavení rukojeti	5
2. Průvodce pro rychlý start	6
2.1 Zapnutí	6
2.2 Výběr orientace displeje	6
2.3 Vložení objektu, který má být měřen	6
2.4 Provedení měření	7
2.5 Ukládání skenů	
2.6 Vypnutí	
4. Volby skenování	9
4.1 Nastavení kontrastu	9
4.2 Zobrazení během skenování	9
4.3 Rady pro získání přesných měření	9
4.4 metody měření	
4.4.1 Plocha	
4.4.2 Délka	
4.4.3 Šířka	
5 Ukládání skenů	
5.1 Úložiště souborů	
5.2 Výběr úložiště	
5.3 Uložení naskenovaného obrazu	
5.4 Vymazání uložených skenů	
5.4.1 Vymazání jednotlivého skenu	
5.4.2 Vymazání souboru	
5.4.3 Vymazání všech souborů a samotestování	



1. Úvod

AM300 je přenosný měřicí přístroj, navržený pro zkoumání plochy listů, nebo jiných plochých objektů. Měření jsou prováděna opticky, za použití běžného skenovacího procesu.

Jak měření, tak naskenovaný tvar mohou být uloženy v rozsáhlé stálé paměti. Měření mohou být zobrazena v metrických, nebo anglo-amerických jednotkách.

Uložené výsledky mohou být vytištěny, nebo přeneseny do PC za pomoci vestavěného portu RS232.

Díky nízké hmotnosti, kompaktní velikosti a bateriovému napájení je AM300 vhodný pro použití v terénu i v laboratoři.

1.1. Popis

Přístroj se skládá ze dvou částí – ručního skeneru a ovládací jednotky, která je vestavěná do skenovací plochy. Přístroj se ovládá pomocí velkého grafického displeje a 4 kláves.

Systém je napájen akumulátory, které mohou být dobity přímo pomocí zástrčky autozapalovače, nebo pomocí dodávané síťové nabíječky.



Obrázek 1 – vrchní pohled na hlavní jednotku



1.2 Ovládací prvky a indikátory

1.2.1 Hlavní jednotka

Displej je instalován na horní straně přístroje (viz. Obrázek 1) společně se čtyřmi klávesami. Symbol na displeji přiřazený ke každé klávese označuje její funkci. Tlačítko "ON" (používá se pro zapnutí přístroje) je označeno ①





Konektory jsou umístěny na zadním panelu (obrázek 2). Pořadí je následující:

Sériový port: užívá se pro připojení k počítači k nahrávání dat, nebo pro připojení k tiskárně. **Paralelní port:** pro tiskárny kompatibilní s PC.

Nastavení displeje: šroubek pro nastavení kontrastu displeje (viz kapitola 4.1)

Patice pro nabíječku: Napájení vestavěné nabíječky. Tato patice neslouží pro napájení přístroje. Indikátory nabíjení: oba svítí během rychlého dobíjení.

Patice pro externí napájení: slouží k provoznímu napájení. Nedochází k nabíjení baterií. Patice skeneru: slouží pro připojení hlavice skeneru.



Obrázek 3 – hlavice skeneru



Skener je zobrazen na obrázku 3. Jsou zde pouze dva ovladače. Tlačítko pro skenování, které se používá pro zahájení měření a kolečko umístěno na boku skeneru, sloužící pro nastavení kontrastu obrazu. Indikační Led dioda na boční straně skeneru svítí, když probíhá skenování.

1.3 Nastavení

Důležité upozornění

Nabíječka dodávaná firmou ADC Bioscientific je vhodná pro většinu místních zdrojů napájení.

Pokud používáte jinou variantu, ujistěte se před prvním použitím nabíječky/napájecího adaptéru že

jednotka nabíječky je vhodná pro lokální zdroj energie a má správnou polaritu tj. $-^{\bigcirc-}+$

Vstupní rozsah napětí zobrazený na štítcích nabíječek je velmi velký. Tento typ disponuje automatickou kompenzací.

Před prvním použitím přístroje, nebo po dlouhém uskladnění je důležité plně nabít baterie.

Ujistěte se, že hlavice skeneru je zasunuta do patice na levém okraji zadního panelu (obrázek 2).

1.4 Nastavení rukojeti

Rukojeť může být nastavena pro držení hlavní jednotky v určitém úhlu. Jednoduše stiskněte tlačítko umístěné na ose rukojeti (obrázek 1) a otočte rukojeť do požadované pozice. Když tlačítko uvolníte, rukojeť se uzamkne.



2. Průvodce pro rychlý start

Následující instrukce jsou navrženy pro rychlé seznámení s přístrojem. Další kapitoly poskytují hlubší informace o různých volbách.

2.1 Zapnutí

Připojte skener a poté stiskněte a držte tlačítko ON přibližně jednu vteřinu (elektronika nereaguje okamžitě, aby se zabránilo nechtěné činnosti). Na obrazovce se objeví zpráva o copyrightu¹ a číslo verze softwaru. Pro delší zobrazení těchto zpráv stiskněte dohromady tlačítko ON a příslušné tlačítko a poté pouze tlačítko ON.

Pokud přístroj nezůstane zapnutý, je baterie vybitá a je třeba jí nabít (kapitola 12.1).

2.2 Výběr orientace displeje

Displej může pracovat ve vertikálním, nebo horizontálním zobrazení. Zobrazení vyberte stisknutím tlačítka příslušného k textu v požadovaném zobrazení.

Obrazovka nyní zobrazí detaily plochy, sumu, obvod (pokud je vybrán), uložené skeny, zbývající prostor pro skenování a pokud není přístroj napájen externě i stav baterie.

Přístroj je nyní připraven pro měření.

2.3 Vložení objektu, který má být měřen

Zdvihněte plastovou vrstvu, která je zavěšena vlevo a položte list, nebo jiný objekt do středu bílého povrchu pro skenování². Položte plastovou vrstvu zpět přes objekt, aby byl hladký a bez přehybů.

² Symbol listu zobrazený v horním pravém rohu displeje by měl být pro normální skenování nastaven na tmavý list na světlém pozadí. Režim "bílé na černém", který vyžaduje černé pozadí je zamýšlen pro světlé objekty. Zde se předpokládá normální režim skenování.





¹ Při prvním použití, nebo pokud je vybitá baterie na úroveň, že hrozí ztráta uložených dat, se může objevit varování. Jednoduše stiskněte klávesu označenou Jpro pokračování v práci.



2.4 Provedení měření

Měření může být provedeno kdykoliv se na displeji objeví zpráva "PUSH BUTTON ON SCANNER TO SCAN" (Pro skenování stiskněte tlačítko na skeneru). Proces je následující:

- 1. Umístěte list, nebo jiný objekt na plochu, ujistěte se, že nemá žádné přesahy a překryjte jej fólií.
- 2. Umístěte skener tak, aby vodící značky na boku skeneru byly před začátkem objektu.
- 3. Stiskněte tlačítko na skeneru a vyčkejte na dvojité pípnutí. Když se na displeji objeví "MEASURE" pohybujte skenerem.
- 4. Led dioda na pravé straně skeneru se rozsvítí. Přetáhněte skener přes objekt pomalým plynulým pohybem s jemným tlakem směrem dolů³.
- 5. Dívejte se na postup skenování na obrazovce. Když je skenování dokončeno, stiskněte znovu tlačítko skeneru.

³ Pokud se skener pohybuje příliš rychle, nebo nespojitě, objeví se varovná zpráva a skenování bude přerušeno. Zprávu jednoduše potvrď te stiskem tlačítka skeneru, nebo klávesy označené + a poté opakujte skenování od kroku číslo 2.





2.5 Ukládání skenů

Když je skenování ukončeno, měření se zobrazí na displeji.

Pokud je obrázek rozmazaný, neostrý, nebo příliš tmavý, musíte nastavit kontrast pro ztmavení, nebo zesvětlení obrázku (obrázek 3). Pro smazání skenu stiskněte X a poté opakujte proces od bodu 1 v kapitole 2.4.

Pro uložení skenu stiskněte tlačítko skeneru, nebo tlačítko **ů** (uložit). Pro smazání stiskněte X. Další volby jsou popsány v kapitole 5. Výše uvedené spustí také výpočet a zobrazení obvodu.

Dokud není smazáno, jsou měření a volitelně i naskenovaný obrázek uloženy ve vybraném souboru (kapitola 5.2). Paměť skeneru je zálohovaná baterií.

Pokud je potřeba, opakujte kroky popsané v kapitole 2.3 a 2.4.

2.6 Vypnutí

Jednoduše stiskněte klávesu označenou ⁽⁾ (OFF). (Pokud je potřeba stiskněte klávesu > (MORE) opakovaně, dokud se nezobrazí správný symbol).

Když je přístroj napájen baterií, vypne se sám po několika minutách nečinnosti, nebo pokud je baterie vybitá.



4. Volby skenování

Nabízené volby jsou následující:

 $\stackrel{\bullet}{\sqcup}\Sigma^+$ Uloží měření, přidá plochu k běžícímu součtu.

 $\stackrel{\bullet}{\sqcup}\Sigma$ - Uloží měření, odečte plochu od běžícího součtu.

Uloží měření bez ovlivnění běžícího součtu.

(Opětovné rychlé stisknutí tlačítka skeneru má stejný efekt jako toto tlačítko).

X vymaže měření

Tyto volby jsou dostupné po dokončení skenu. Navíc může být měřen obvod, tato volba může být vybrána před tím, než je proveden sken (kapitola 7).

4.1 Nastavení kontrastu

Protože měření je optický proces, musí být skener nastaven, aby "viděl" plochu listu, nebo jiného objektu a celkově potlačil pozadí. Kolečko nastavení prahu používaného pro rozlišení bílé a černé tj. kontrastu je umístěno na levé straně skeneru (při kabelu směřujícím dozadu). Když kolečkem otáčíte dopředu, je obrázek tmavší a naopak.

Provedení testovacího skenu pro získání jasného a ostrého obrazu je jednoduché. Skener na změnu nastavení reaguje okamžitě, což umožňuje pohybovat ovladačem během testovacího skenu pro velmi rychlé získání optimálního nastavení.

4.2 Zobrazení během skenování

Jak se skener pohybuje, displej zobrazuje měřítkem opatřený obraz objektu pod skenerem. To umožňuje, aby osoba obsluhující přístroj okamžitě viděla, zda je nastavení kontrastu správné, zda je skenována požadovaná plocha a zda nečistota, nebo jiné faktory ovlivňují měření. Pokud délka skenu přesáhne rozměr displeje, obrázek se posune, takže je na displeji vždy zobrazena aktuálně skenovaná část.

Pamatujte, že prázdné plochy mezi objekty jsou přístrojem automaticky komprimované oři zobrazení obrázku. Například listy umístěné několik centimetrů od sebe na skenovací ploše, se na displeji objeví prakticky u sebe. Tato vlastnost nemá žádný vliv na přesnost měření.

4.3 Rady pro získání přesných měření

Abyste opakovaně získávali přesná měření, věnujte pozornost následujícímu:

Skenujte mírným rovnoměrným tempem.

Skener nerozlišuje mezi směrem vpřed a vzad. Nestejnoměrný pohyb může mít za následek, že jedna část objektu je naskenována dvakrát. Ujistěte se, že kabel skeneru nepřekáží v cestě.

Nastavte ovladač kontrastu pro jasný a ostrý obraz.

Pokud je to nutné proveďte několik testovacích skenů s různými nastaveními kontrastu. Nastavení kontrastu není pro většinu objektů rozhodující, pro bledé, nebo skvrnité listy mu ale musíte věnovat náležitou pozornost.

Při skenování mírně tlačte směrem dolů.

To zajišťuje, že gumový váleček má dobrý kontakt a neklouže. Navíc boule na skenovaném povrchu mohou ovlivnit úroveň světla pod skenerem, což způsobí stíny. Pokud je to možné, tlusté listy nejprve stlačte.

Ujistěte se, že je objekt celý naskenován.



www.ekotechnika.cz info@ekotechnika.cz Nemačkejte tlačítko pro ukončení skenu příliš brzy.

Ujistěte se, že povrch pozadí je čistý.

Nečistoty mohou být zaznamenány skenerem, což vede k navýšení měřené plochy.

4.4 metody měření

Detaily o tom, jak jsou prováděna různá měření jsou zde uvedeny proto, aby se uživatelé mohli vyhnout běžným chybám a pro vysvětlení omezení přístroje AM300.

4.4.1 Plocha

Skener rozloží obrázek na malé tečky o ploše 1/100 čtverečního palce⁴. Každý bod je buď bílý, nebo černý a AM300 jednoduše počítá černé body (bílé body v režimu "bílé na černém"). Z toho je patrné, že plocha je vždy nezávislá na naměřených hodnotách délky a šířky a že nečistoty a stíny mohou navýšit celkovou plochu.

4.4.2 Délka

AM300 měří nejdelší nepřerušenou černou vzdálenost (bílou v inverzním režimu) v délce skenu. To znamená, že pokud je na ploše umístěno několik oddělených objektů v ose skenování, odpovídá naměřená délka nejdelšímu z objektů. Pokud se objekty navzájem dotýkají, je výsledná délka součtem všech objektů. To je ukázáno na obrázku 5. Případ jedna ukazuje dva objekty, které přestože jsou horizontálně oddělené, jsou měřeny jako jedna průběžná délka. Tak je tomu, dokud objekty nejsou odděleny vertikálně jako v případě 2. Pak je ukázána délka nejdelšího z objektů.

4.4.3 Šířka

Šířka je měřena ověřením každého proužku o rozměru 1/100 palce, kdy se vždy zaznamenává nejširší proužek měřené plochy. Pokud je položeno několik listů pak šířka odpovídá nejširší části nejširšího listu. To je ukázáno na obrátku 6 v případě 2. Pokud se objekty dotýkají jako v případě 1, pak je vypočtena celková šířka.







Přirozeně jak vyplývá z kapitol 4.4.2 a 4.4.3 pro objekt, který není kruhový, bude naměřená délka a šířka závislá na jeho orientaci vůči skeneru. Naměřená plocha tímto není ovlivněna.

⁴ Pamatujte, že na displeji AM300 jeden bod reprezentuje okolo tří bodů ze skeneru.



5 Ukládání skenů

5.1 Úložiště souborů

Ukládání do souborů umožňuje dělit měření do skupin. Například měření jedné rostliny, měření za jeden den, nebo v určité oblasti.

AM300 poskytuje 26 úložišť, nebo pamětí pro uložení výsledků identifikovaných písmeny A až Z. Celková kapacita přístroje je 2000 sad měření. Tato kapacita je mezi úložišti dynamicky sdílena. Pro každé měření je zaznamenána plocha, maximální délka, maximální šířka, obvod (pokud je vybrán) a datum a čas kdy bylo měření uloženo.

Funkce nezávislého součtu (Σ) znamená, že plocha a obvod jsou sledovány pro každé úložiště.

5.2 Výběr úložiště

Stiskněte klávesu označenou $A^{\leftrightarrow Z}$ (Pokud je potřeba, stiskněte klávesu > (MORE) opakovaně, dokud se nezobrazí správný symbol). Pak použijte klávesy + a – dokud není požadované úložiště zobrazeno na displeji. Stiskněte \checkmark (YES) pro výběr zobrazeného úložiště.

5.3 Uložení naskenovaného obrazu

Navíc k ukládání měření má AM300 unikátní možnost ukládat naskenované obrazy, pokud je to potřeba. To usnadňuje následnou identifikaci naměřených hodnot. Obrázky potřebují mnohem více paměti a není tedy možné jich uložit příliš. Obvykle je možné uložit okolo 650⁵ běžných obrázků. Obrázky nad určitou velkost (okolo 300mm délky) jsou zkráceny. Stejně jako u měření je kapacita pro obrázky sdílena mezi jednotlivými úložišti.

Ukládání obrázků může být kdykoliv zapnuto, nebo vypnuto což umožňuje selektivní využití paměti pro obrázky.

5.4 Vymazání uložených skenů

Zde jsou tři možnosti:

5.4.1 Vymazání jednotlivého skenu

Tato volba je dostupná při prohlížení skenů. Viz, kapitola 6.2.

5.4.2 Vymazání souboru

Tato volba vmaže všechna měření a obrázky v aktuálně používaném úložišti. Jednoduše stiskněte tlačítko tlačítko (Pokud je potřeba, stiskněte klávesu > (MORE) opakovaně, dokud se nezobrazí správný symbol). Pro větší bezpečnost je vyžadováno dvojité potvrzení před tím, než je soubor opravdu smazán (stiskněte ✓ (YES) a dvakrát ↔(ENTER)). Když je soubor mazán, zobrazí se sloupcový graf průběhu procesu.

<u>Důležité:</u>

Při výmazu souboru musí přístroj přeorganizovat paměť. To může trvat minutu, nebo dvě, zejména když mazaný soubor obsahuje mnoho měření a obrázků. Tento proces nikdy nepřerušujte odpojením napájení, nebo stisknutím tlačítka RESET protože by mohlo dojít ke ztrátě, nebo poškození dat uložených v paměti.

Vyhněte se mazání paměti, pokud je baterie vybitá. Použijte napájecí adaptér.

⁵ Skenované obrázky zabírají různé místo v závislosti na jejich složitosti. Aktuální kapacita přístroje je závislá na povaze uložených obrázků.





5.4.3 Vymazání všech souborů a samotestování

Tato volba je přístupná stiskem sekvence kláves v průběhu zapínání přístroje.

Stiskněte a držte pravé tlačítko přímo nad logem ADC na čelním panelu, poté stiskněte a držte tlačítko pro zapnutí přístroje (ON) zhruba jednu sekundu, poté uvolněte obě tlačítka.

Přístroj provede samotestování. Když je dokončeno stiskněte + (ENTER).

Následující obrazovka se zabývá testováním portů a můžete ji přeskočit stiskem klávesy X.

Zprávu "Erase all data a restore factory set-ups" (Budou vymazána všechna data a obnovena výchozí nastavení) potvrďte stisknutím √ (YES) a poté ← (ENTER).

Pamatujte, že vymazání dat obnoví též výchozí nastavení sériového portu, nastavení obrázků, tiskárny atd.

