



Spektrofotometer ColorLite sph900 a sph870

Ideálne riešenie na kontrolu kvality farebnosti výrobkov



Inovatívna spektrálna kolorimetrická metóda

Obsah

ColorLite – predstavenie	3
Princípy merania farebnosti.....	3
Prehľad – ColorLite sph870 + sph900.....	4
Popis – ColorLite sph870 + sph900.....	6
Vlastnosti – ColorLite sph870 + sph900.....	7
Výstup dát – prehľad funkcií a nameraných hodnôt: PC software ColorDaTra	11
Hlavy sondy s geometriou 45°/0°	13
Špeciálne hlavy sond s geometriou 45°/0°	14
Hlava sondy s geometriou d/8°.....	15
Adaptér pre hlavu sondy s geometriou 45°/0°	16
Stojan pre hlavu sondy s geometriou d/8°	18
Hlava sondy s geometriou d/0° – 38 mm	19
Adaptér pre hlavu sondy s geometriou d/0° – 38 mm/80 mm	20
Príslušenstvo pre hlavu sondy MA38.....	21
Príslušenstvo na meranie transmitancie – geometria merania d/0°	22
Transmitancia 0°/0° pre hlavu sondy s geometriou 45°/0°.....	23
Príslušenstvo na meranie práškových materiálov	24
Príslušenstvo – polohovacie pomôcky pre hlavu sondy	26
Príslušenstvo – doplnky a náhradné diely.....	27
Hlava sondy – prehľad	29
Technické údaje.....	30

ColorLite - predstavenie

ColorLite ponúka široký rad veľmi kvalitných produktov na meranie farebnosti, určených hlavne na kontrolu kvality.

Zariadenia sú navrhnuté tak, aby ich použitie bolo čo najjednoduchšie a namerané výsledky boli čo najspoľahlivejšie.

Spektrofotometre predstavujú ideálne riešenie na meranie farebnosti na všetkých typoch materiálov, a to aj vďaka jedinečnej škále príslušenstva.

ColorLite ponúka ideálne riešenie pre spoľahlivú kontrolu a reporting farebných odtieňov daných výrobkov. Spektrálne prístroje na meranie farebnosti boli vyvinuté a vyrobené v Nemecku. Ich použitie je veľmi jednoduché a vďaka širokej škále príslušenstva zároveň veľmi flexibilné.

Spoločnosť ColorLite GmbH, ktorá je na trhu už viac ako 10 rokov, využíva k svojej práci výsledky päťročného výskumu v oblasti kolorimetrie, realizovaného na Vysoké škole aplikovaných vied v Hannoveri.

Výrobky pochádzajú z technologických poznatkov získaných práve v týchto začiatkoch. Vďaka inovatívnym riešeniam patria produkty ColorLite medzi najvyspelejšie spektrofotometre na trhu. Aj preto spoločnosť ColorLite venuje značnú časť svojich zdrojov na výskum a vývoj.

Spolupráca na výskumných projektoch s renomovanými inštitúciami a spoločnosťami umožňuje vyvíjať výrobky, ktoré si budúcnosť tohto odboru žiada.

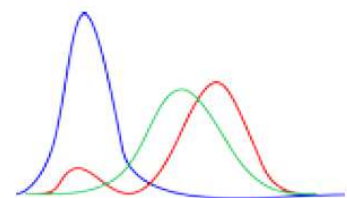
Princípy merania farebnosti

Ako a prečo?

Pri meraní farebnosti meriame vlastne zmyslové vnímanie, podobne ako pri chuti alebo vône.

V kolorimetrii sa však stretávame so subjektívnym vnímaním farby, resp. rozdielov vo farebnosti, nahradenými objektívnymi hodnotami. Systém vizuálnej percepcie farieb u ľudí sa skladá z troch receptorov, každý s inou spektrálnou citlivosťou, a preto sa farebné odtiene vždy popisujú tromi hodnotami. Vnímanie farby okrem toho závisí aj na svetle v okolí, čo je ďalšia premenná, ktorá farebnosť ovplyvňuje. Ďalším faktorom je zorné pole. Pri pohľade na väčšiu plochu zapojujeme väčšiu oblasť sietnice s ľahko odlišnou spektrálnou odozvou. Kolorimetria rozlišuje medzi uhlami pohľadu 10° a 2° . Inými slovami, farba sa ľahko mení podľa toho, akú veľkú plochu vidíme.

Spektrofotometer pri meraní farebnosti vzorku nasvieti a prevedie analýzu svetla, ktorá je odrazom rozptýlenia. Výsledné spektrum je porovnané so spektrom známeho (obvykle



bieleho) povrchu a sú vypočítané spektrálne vlastnosti meraného povrchu. Toto spektrum vzorky je potom podrobené štandardizovanému zdroju osvetlenia (napr. dennému svetlu D65) a trichromatickým činiteľom (10° a 2° pozorovateľa) odvodeným od ľudského vnímania. Tak získame tri hodnoty X, Y a Z, ktoré vychádzajú jednak z použitého zdroja osvetlenia (D65), jednak aj zo štandardizovaného 10° alebo 2° pozorovateľa.

Aj keď to znie komplikovane, nie je to nič zložité. Vo väčšine odborov sa používa základné nastavenie, teda zdroj osvetlenia D65 a 10° pozorovateľ. Rozdiely vo farebnosti sú obvykle udávané sčítaním rozdielov v troch hodnotách (väčšinou ΔL^* , Δa^* a Δb^*), čím sa získa jediná hodnota delta E (ΔE).

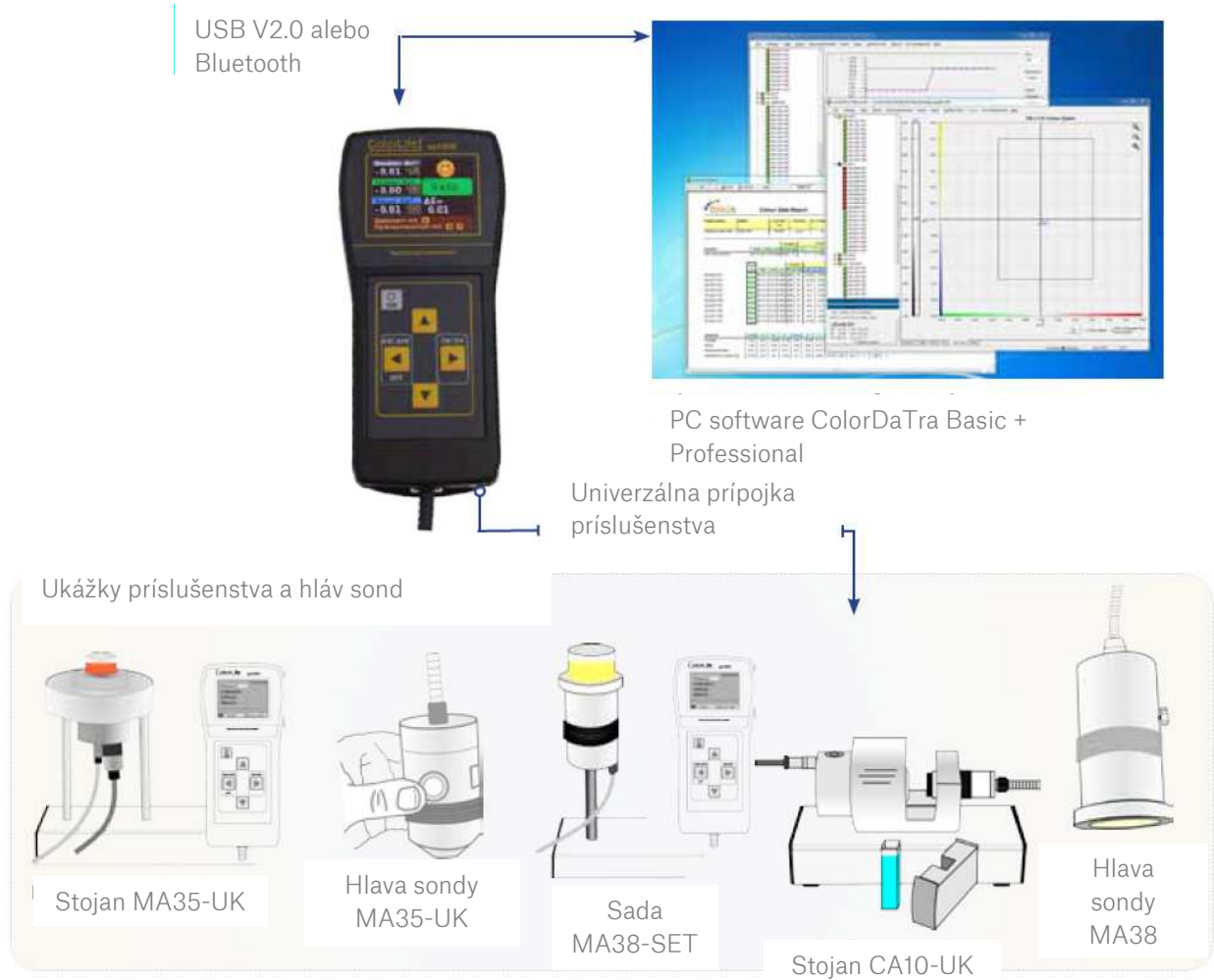
Hlavnou oblasťou využitia kolorimetrie je kontrola kvality. Farebnosť je faktorom kvality, ktorý vníma nielen výrobca, ale aj zákazník. Spektrofotometre zaisťujú, že farby zodpovedajú referenčnému štandardu bez ohľadu na užívateľa, osvetlenie okolia alebo čas. Referenčným štandardom môže byť určená vzorkovnica farieb RAL (alebo akákoľvek iná), prípadne iný digitalizovaný štandard uložený tak, aby nepodliehal skaze. Spektrofotometre merajú rozdiely vo farebnosti na ideálnom povrchu a výrazne lepšie ako ich dokáže vnímať ľudské oko, čo je podmienkou opakovateľnosti meraní na určitej vzorke. Tento parameter by mal zodpovedať hodnote 10x vyššej ako je najmenšia vyžadovaná ΔE .

Najväčšou výhodou kolorimetrie je okrem 100 % objektívnosti aj možnosť aplikovať na štandardy konkrétne medzné hodnoty. Tak je možné zaistiť, že zákazníkovi bude vždy doručený výrobok so správnou farebnosťou a dodávateľia budú mať istotu, že ich tovar zodpovedá špecifikácii. Kolorimetria zároveň šetrí zdroje pri výrobe, pretože vďaka nej je možné optimalizovať množstvo farbiva. A nakoniec sa kontrolou špecifikácie farebnosti, na začiatku a v priebehu výroby, eliminuje jeden z najčastejších dôvodov reklamácií - vzniká menej odpadu a šetrí sa zdroje.

Prehľad - ColorLite sph870 + sph900

Ponúkame ucelené riešenie

Jednou z najdôležitejších vlastností spektrofotometrov ColorLite sph870/900 je ich flexibilita a možnosť rozšíriť oblasť ich využitia pomocou širokej škály príslušenstva.



Spektrofotometre ColorLite sph870/900 si môžete objednať s rôznymi hlavami sond vhodnými pre rôzne aplikácie. Vďaka širokej rade príslušenstva je možné rozšíriť oblasť využitia prístroja a s adaptérom hlavy sondy s geometriou $d/8^\circ$ zaistiť kompatibilitu výsledkov s prístrojmi všetkých zákazníkov aj dodávateľov.



Popis - ColorLite sph870 + sph900

Užívateľsky príjemný a flexibilný

Spektrofotometre ColorLite sph870/900 sú kolorimetrické prístroje vhodné pre množstvo aplikácií, a to hlavne vďaka dostupnému príslušenstvu. Model sph900 disponuje všetkými užívateľsky prívetivými vlastnosťami a kvalitami modelu sph870, ale okrem toho ponúka aj najmodernejšie funkcie ako pripojenie cez Bluetooth alebo OLED displej s vysokým rozlíšením. Nielenže tento displej s vysokým rozlíšením ponúka vynikajúci kontrast farieb, ale dokáže aj zobrazit viac informácií, a tak uľahčiť prácu. Model sph900 je vybavený vysokorychlostnou elektronikou, ktorá skraca čas merania na menej ako 1 s.

Najmenšia hlava sondy a najlepšie parametre

Vďaka svojim skvelým parametrom a vynikajúcej reprodukovateľnosti je tento spektrofotometer s difrakčnou mriežkou ideálnym prístrojom pre využitie v oblastiach s vysokými nárokmi, napr. v automobilovom priemysle. S prístrojom sa veľmi jednoducho manipuluje, hlava sondy má priemer iba 25 mm, dĺžku okolo 80 mm a hmotnosť iba 110 g. Snímanie sa spúšťa jednoducho, a to pritlačením odpruženej hlavy sondy aj na tú najmenšiu vzorku, ktorú môžete držať v ruke.

Objednať si môžete aj špeciálne hlavy sondy s menším merným otvorom alebo s V-blokom na meranie valcových vzoriek, ako sú káble a tyče.

Široká škála príslušenstva a typov hláv sond

Bohatý rad príslušenstva umožňuje použitie prístroja s mnohými rôznymi typmi vzoriek. Merať môžete práškové, kvapalné aj nehomogénne materiály, napr. granuláty. Pre prácu vo vlhkom a drsnom prostredí (napr. v potravinárstve) je ideálna vode odolná hlava sondy z nerezovej ocele so stupňom krytia IP67.

Jeden prístroj, všetky hlavné geometrie

Vďaka doplnkovému príslušenstvu máte s modelmi sph870 aj sph900 jedinečnú možnosť v jedinom prístroji použiť rôzne geometrie merania.

Okrem dvoch hlavných štandardných geometrií 45°/0° a d/8° je možné prístroj využiť aj na meranie transmitancie s geometriou 0°/0° alebo d/0°. Na meranie nehomogénnych povrchov, ako sú granuláty alebo drevo, je určený adaptér, ktorý oblasť snímania rozšíri na 38 mm alebo 80 mm.

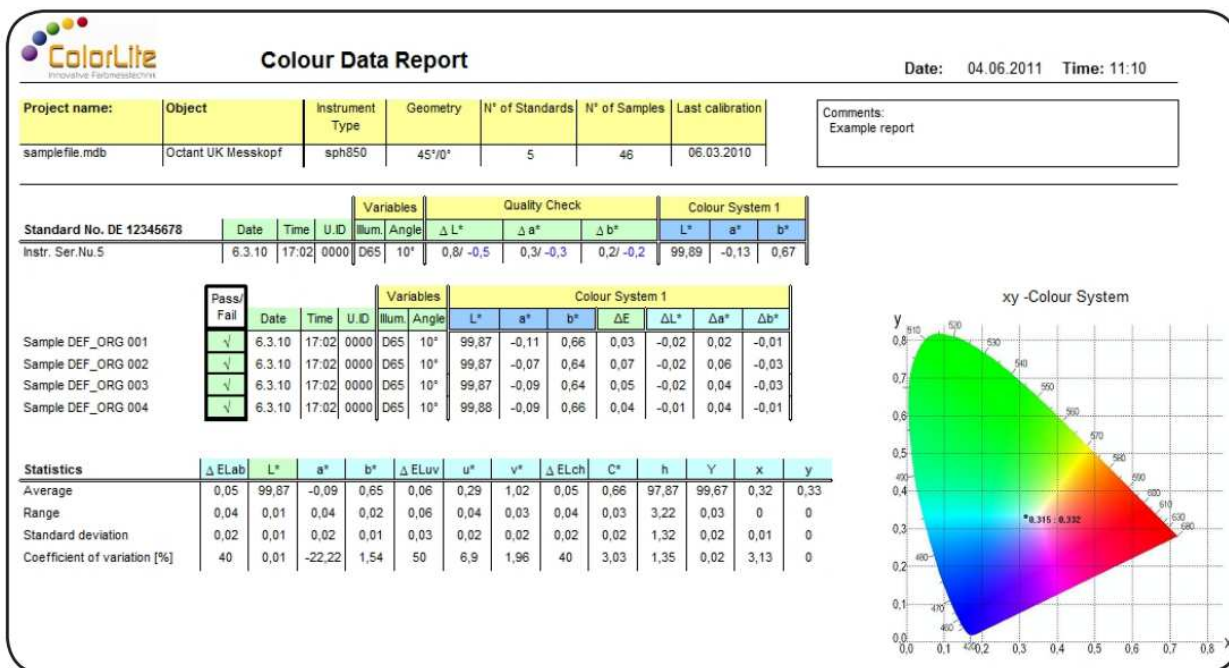


Najmodernejšie technológie

Všetky adaptéry pre sph900 využívajúce prídavný zdroj osvetlenia sa ovládajú z hlavnej jednotky cez chytré rozhranie, ktoré konkrétne príslušenstvo automaticky rozozná a upraví osvetlenie.

PC software pre profesionálnu kontrolu kvality

Náš databázový software ColorDaTra Professional na kontrolu kvality s online režimom je ľahko ovládateľný. S nameranými dátami tak môžete pracovať priamo z počítača.



Vlastnosti - ColorLite sph870 + sph900

Externá hlava sondy z nerezovej ocele

Jedinečná hlava sondy vyrobená z nerezovej ocele meria v priemere iba 25 mm, a je tak ideálnou styčnou plochou medzi vzorkou a prístrojom, ktorá zároveň poskytuje tie najpresnejšie možné výsledky. Snímanie spustíte jednoducho pritlačením hlavy sondy na povrch vzorky, ktorú držíte v druhej ruke.



Vysoko kontrastný farebný OLED displej

Vysoko kontrastný plnofarebný OLED displej predstavuje pre užívateľa ideálne rozhranie, ktoré sa veľmi ľahko ovláda, nevyžaduje dlhé školenie a zvyšuje spoľahlivosť prístroja. 180° uhol pozorovania OLED displeja nevyžaduje podsvietenie a šetrí tak životnosť batérie.



Užívateľsky príjemný

Iba 4 hlavné obrazovky:

Meranie – Kalibrácia – Nastavenie – Pamäť

Jednoduché ovládanie 4 tlačidlami.

Inštrukcie krok za krokom s fotografickým sprievodcom, napr. pri postupe kalibrácie.



Dokonalý svetelný zdroj: LED

„Svetelný zdroj budúcnosti“ LED perfektne zaisťuje dlhodobé aj krátkodobé stabilné výsledky a nízke náklady na údržbu. Vďaka pulznému režimu môže byť na úroveň jas poskytovaná záruka 20 rokov.



Funkcia automatického rozpoznania príslušenstva AAD

Pri meraní rôznych vzoriek je možné na externú hlavu sondy pripojiť rôzne príslušenstvo. Funkcia AAD u modelov sph870 a sph900 automaticky zmení nastavenie podľa typu použitého príslušenstva.



Dve hlavné geometrie v jedinom prístroji: 45°/0° a d/8°

Dnes sú najviac využívané dve geometrie merania: 45°/0° a d/8°, obe obsiahnuté v norme DIN 5033. Bežnú geometriu merania 45°/0° nastavenú na prístrojoch ColorLite sph900/sph870 môžete pomocou voliteľného príslušenstva MA35-UK ľahko premeniť na d/8°.



Vysoké optické rozlíšenie 3,5 nm

Pri každom snímaní je za pomoci masívnej difrakčnej mriežky a senzoru Hamamatsu nameraných 115 hodnôt 16bitového spektra oproti bežným 30 až 40 u iných prístrojov na trhu. Je tak zaistená dobrá korelácia aj so zložitými stolnými spektrofotometrami.



1000 farebných štandardov v 5 zložkách a 3 spôsoby, ako ich nájsť

Do pamäte prístroja môžete uložiť až 1000 farebných štandardov v 5 zložkách, každý s individuálnou toleranciou hodnôt CIE ΔE alebo ΔL^* , Δa^* a Δb^* . Správnu farbu môžete nájsť 3 spôsobmi: pomocou funkcie najlepšej zhody, podľa zoznamu alebo môžete použiť náš nástroj inteligentného rozpoznávania názvu.

Režim užívateľa a správa užívateľov

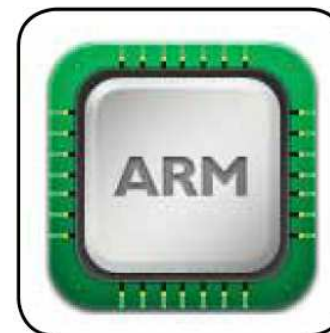
V režime užívateľa je obmedzená funkčnosť, aby nedošlo k nechcenej zmene nastavenia alebo zmazania štandardov. Užívateľ si jednoducho zvolí farebný štandard a meria.

V správe užívateľov je možné každému užívateľovi pridať 4miestny osobný kód, ktorý sa ukladá u všetkých nameraných dát.



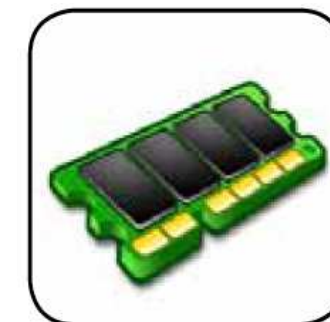
Super rýchly 32bitový ARM RISC procesor

Centrálnou jednotkou ColorLite sph900 je vysokovýkonný 32bitový RISC procesor (procesory s redukovanou inštrukčnou sadou). Tým je umožnené znížiť čas jedného snímania až na cca 0,5 sekundy. Práve preto je čas, potrebný na nameranie vzoriek, kratší ako u akéhokoľvek iného spektrálneho prístroja na trhu.



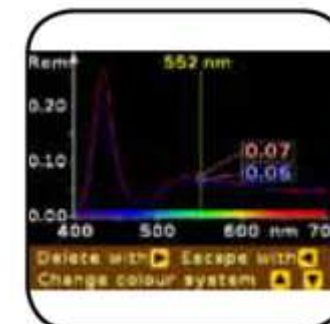
Pamäťové čipy FRAM – bez nutnosti batérií

Vysokovýkonné pamäťové čipy FRAM majú prevádzkovú životnosť min. 100 000 miliárd zápisov operácií a uchovávanía dát 10 rokov. Nestratia tak žiadne údaje ani štandardy, a to bez potreby záložnej batérie, iba vďaka jednej z najpokročilejších technológií pamäťových čipov.



Režim spektrometru (vol.)

V tomto režime je možné prístroj používať ako normálny prenosný spektrometer, tzn. merať hodnoty spektrálneho žiarenia (v 3,5nm intervaloch) a chromatickosti akéhokoľvek zdroja osvetlenia, ako napr. LED. Tento režim vyžaduje kalibráciu meraním proti špeciálnemu spektrálnemu svietidlu uloženému na prístroji.



Bezdrôtové pripojenie cez Bluetooth® alebo cez USB V2.0 (vol. RS232)

Pri bezdrôtovom pripojení sú dáta počas merania okamžite prenesené do počítača. Prípadne je možné uložené dáta sťahovať alebo naopak, je možné nahrávať farebné (referenčné) štandardy, a to bez nutnosti káblového pripojenia. Manipulácia je tak oveľa jednoduchšia.

Okrem toho je možné využiť dodávaný rýchly USB V2.0 kábel.

Komunikačný nástroj ActiveX (vol.)

Vďaka zoznamu príkazov, uloženému v knižnici ActiveX DLL, môžete spektrofotometer ovládať priamo zo softwaru.

Čierna povrchová úprava príjemná na dotyk

Špeciálna povrchová úprava ColorLite sph900/sph870 je príjemná na dotyk. Mäkký povrch, pripomínajúci gumu, umožňuje ideálny úchop prístroja a zároveň skvelo vyzerá.

Ďalšie vlastnosti

- pamäť pro 1000 farebných vzoriek
- pamäť pro 300 spektier 400 nm až 700 nm po 3,5 nm
- k dispozícii rôzne typy hlavy sondy
- niekoľkonásobné snímanie s automatickým priemerovaním 1 až 20 snímok

Chybné hlásenia sa zobrazujú pri:

- prekročení limitu smerodajnej odchýlky (0,01 až 2) pri niekoľkých snímkach
- vyššom metamerickom indexe, než je nastavená medzná hodnota
- kalibrácii podľa času 1 až 24 hod.
- kalibrácii podľa teploty 0 až 9
- nameraní veľkého rozdielu vo farebnosti medzi štandardom a vzorkou
- meraní vzoriek v inom režime, akým bol meraný štandard
- inom než 100% výsledku autodiagnostiky po kalibrácii
- nízkom stave batérie
- zaplnení pamäte.



Výstup dát - prehľad funkcií a nameraných hodnôt: PC software ColorDaTra

Spektrofotometre sa využívajú najmä na porovnanie farby vzorky s farebným štandardom. Spektrofotometre ColorLite sph870 a sph900 dokážu tieto rozdiely, aj absolútne hodnoty, zobraziť vo všetkých bežných vzorkovníkoch farieb. Zobrazenie konkrétnych dát po nameraní štandardu alebo vzorky je možné upraviť v nastaveniach prístroja podľa potreby. Zároveň je možné nastaviť niekoľko rôznych výstupov a prepínať medzi jednotlivými obrazovkami pomocou šípok hore a dole. Nižšie nájdete prehľad niektorých kolorimetrických dát, ktoré možno na spektrofotometroch ColorLite zobraziť.

Prešiel/Neprešiel

Rozdiel medzi štandardom a vzorkou sa zobrazuje ako výsledok prešiel/neprešiel. Rozdiely v CIE L^* , a^* , b^* sú zjednodušené uvádzané ako „svetlejší“, „tmavší“ apod. Výsledok prešiel/neprešiel sa odvíja od medzných hodnôt štandardu nastavených ako ΔL^* , Δa^* a Δb^* ALEBO celkovo $\Delta E^*_{ab}/E$ cmc.



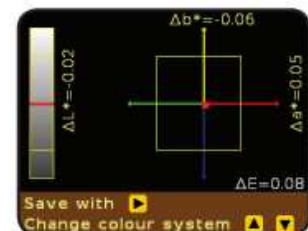
Absolútny CIE $L^*a^*b^*$

Vzorky a farebné štandardy sú zobrazené v absolútnych hodnotách spolu s označením času, nastavenia apod. Farba je na displeji zároveň zobrazená v obdĺžnikovom poli.



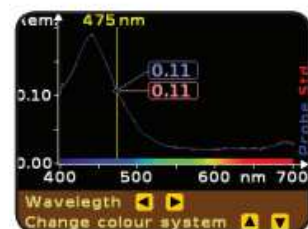
Graf CIE $L^*a^*b^*$

Vzorky sú zobrazované vo vzťahu k štandardu. Zobrazujú sa taktiež medzné hodnoty štandardu.



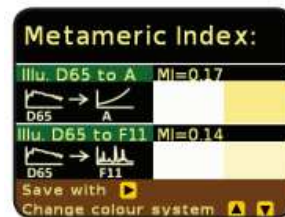
Graf remisného a transmittačného spektra

Spektrofotometre ColorLite sph870 a sph900 snímajú remisné a transmittačné spektrum v intervale 3,5 nm. Výsledkom je vzorka viac ako 100 hodnôt vo viditeľnom rozsahu.



Metamerický index

Vnímaný rozdiel vo farebnosti medzi dvomi farbami je vždy ovplyvnený spektrálnou distribúciou osvetlenia. Hodnota metamerického indexu popisuje, do akej miery sa rozdiel vo farebnosti medzi štandardom a vzorkou líši, pokiaľ je vymenený štandardizovaný zdroj osvetlenia z D65 na A a z D65 na F11.



Najlepšia zhoda

Funkcia najlepšej zhody slúži k zjednodušenému zobrazeniu výsledku. Tento nástroj automaticky vyhľadá štandard, ktorý najbližšie zodpovedá farbe vzorku. Užívateľ môže obmedziť výber štandardu na určitú zložku..



Index belosti a žltosti

Zobrazené sú absolútne hodnoty popisujúce belosť a žltosť vzorky.



Hodnoty Y, x, y

Zobrazená je absolútna hodnota Y (veľakrát používaná ako hodnota jas) a hodnoty chromatickosti x a y.



Hodnoty X, Y, Z

Absolútne trichromatické hodnoty X, Y, Z sú hlavnými hodnotami farebnosti, z ktorých je možné vypočítať väčšinu ostatných hodnôt farebnosti.



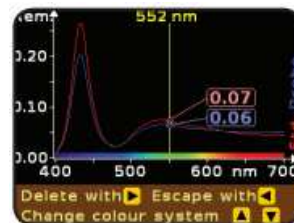
Hodnoty ΔL*, C*, h*, H*

Po farebnom priestore CIE L*a*b* popisuje farebný priestor L*, C*h* svetlosť (L*), sýtosť alebo saturáciu C*, a odtieň h*.



Funkcia spektrometra

Voliteľná prídavná funkcia na meranie emisného spektra svetelného zdroja. Dobu expozície je možné nastaviť ručne alebo automaticky.



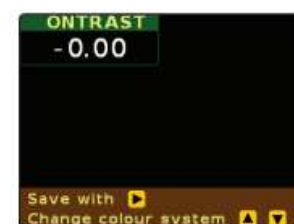
ΔE cmc a ΔE CIE94

Upravené rovnice na výpočet rozdielu vo farebnosti, ktoré lepšie odpovedajú vnímanému rozdielu medzi farbami.



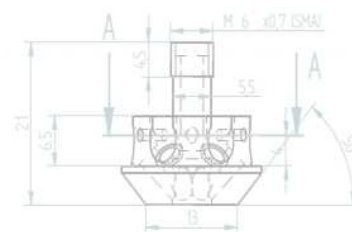
Kontrastná hodnota LRV

Kontrastná hodnota je vypočítaná z hodnôt nameraných na štandarde a na vzorke podľa BS 8493:2008.



Hlavy sondy s geometriou 45°/0°

Spektrofotometre ColorLite sph870 a sph900 je možné objednať so širokou radou hláv sond. Tieto hlavy nie sú zameniteľné, a preto je potrebné objednať konkrétny typ podľa zamýšľanej aplikácie.



Štandardná hlava sondy s geometriou 45°/0°

Táto hlava sondy s geometriou 45°/0° je vhodná pre väčšinu aplikácií a oblasť jej využitia je možné ešte viac rozšíriť vďaka radu adaptérov (pozri príslušenstvo). Označenie „45°/0°“ v názve odkazuje na štandardizovanú geometriu merania špecifikovanú v DIN 5033. Vzorky sú osvetlené priamym svetelným zdrojom pod uhlom 45° a odrazené rozptýlené svetlo je merané pod uhlom 0°.

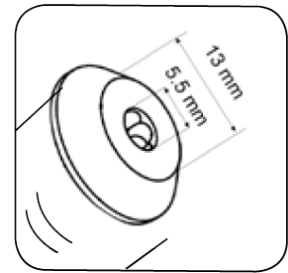
Hlava sondy, ktorá váži len 170 g, je odpružená, stačí ju pritlačiť na povrch vzorky a začať merať.

Keďže je osvetlenie priame, je meranie ovplyvnené leskom, a výsledky tak odpovedajú vizuálnemu vnemu.



Hlava sondy s geometriou 45°/0° – S-verzia

Hlava sondy s geometriou 45°/0° v S-verzii má rovnakú veľkosť ako štandardná hlava sondy popisovaná vyššie, avšak má menší meraný otvor (5,5 mm) a len 13mm stopu. Meraný priestor má rozmer cca 3 mm.



Táto sonda je vhodná na meranie extrémne malých alebo zakrivených povrchov.

Táto sonda sa bežne používa na meranie súčiastok v interiéri automobilov, farmaceutických výrobkov alebo zakrivených plastových foriem.

Informácie o objednaní+ špecifikácie

Č. výrobku	11241*	11141*	11242	11142
Model	sph870	sph900	sph870-s	sph900-s
Hlava sondy	štandardná geometria merania 45°/0° – podľa DIN 5033			
Popis	ColorLite sph870 so štandardnou hlavou sondy	ColorLite sph900 so štandardnou hlavou sondy	ColorLite sph870 s hlavou sondy v S-verzii	ColorLite sph900 s hlavou sondy v S-verzii
Oblasť snímania	3,5 mm		3,0 mm	
Meraný otvor	8 mm		5,5 mm	
Rozmery hlavy sondy	priemer 25 mm, dĺžka 60 mm			

Špeciálne hlavy sond s geometriou 45°/0°

Štandardná hlava sondy s geometriou 45°/0° – verzia IP62

Táto hlava sondy s geometriou 45°/0° je dodávaná s ochranným sklom, ktoré má predovšetkým zabrániť vniknutiu prachu alebo práškových materiálov k optickému vláknu. Aj táto hlava sondy je odpružená a snímanie sa spúšťa pritlačením ku vzorke.



Štandardná hlava sondy s geometriou 45°/0° – verzia IP67

Hlava sondy s geometriou 45°/0° je k dispozícii vo vode-/prachu-odolnej verzii spĺňajúcej stupeň krytia IP67. Táto hlava sondy je určená pre aplikáciu vo veľmi drsných podmienkach a je možné ju umyť tečúcou vodou. Táto masívna je hlava sondy z nerezovej oceli je ideálna aj pre potravinárstvo, keďže je ju možné vydezinfikovať.



Hlava sondy s geometriou 45°/0° – s 9 mm meraným priestorom

ColorLite sph870 je možné dodať s 9 mm meraným priestorom a geometriou 45°/0°. Tento typ je vhodný na meranie vzoriek so silnejšou štruktúrou. So zariadením, objednaným s touto hlavou sondy, nie je možné použiť adaptéry sondy.



Informácie o objednaní+ špecifikácie

Č. výrobku	11243	11143	11246	11146
Model	sph870-IP62	sph900-IP62	sph870-IP67	sph900-IP67
Hlava sondy	štandardná geometria merania 45°/0° – podľa DIN 5033			
Popis	ColorLite sph870 so štandardnou hlavou sondy v prevedení IP62	ColorLite sph900 so štandardnou hlavou sondy v prevedení IP62	ColorLite sph870 s hlavou sondy v prevedení IP67	ColorLite sph900 s hlavou sondy v prevedení IP67
Oblasť snímania	3,5 mm		3,5 mm	
Merný otvor	8 mm		8 mm	
Rozmery hlavy sondy	priemer 25 mm, dĺžka 60 mm		priemer 25 mm, dĺžka 60 mm	

Hlava sondy s geometriou d/8°

Pre aplikácie, ktoré vyžadujú hlavu sondy s geometriou len d/8°, sú určené modely ColorLite sph870 a ColorLite sph900, ktoré sú k dispozícii s priamo pripojeným guľovým integrátorom. Označení „d/8°“ opäť odkazuje na štandardizovanú geometriu merania špecifikovanou v DIN 5033. Vzorka je osvetlená zdrojom difúzneho svetla a zameraná pod uhlom 8°. Difúzne svetlo je generované v (Ulbrichtovom) guľovom integrátore.



Hlava sondy je vyrobená z ľahkého polyoxymethylénu a meranie sa spúšťa stlačením tlačidla štart.



Keďže je osvetlenie difúzne, a vzorka je teda nasvietená zo všetkých strán (aj napriek uhlu merania 8°), je spolu s odrazeným difúznym svetlom meraný aj lesk odrazený od povrchu. Namerané výsledky sú tak na lesku nezávislé. To je vhodné na meranie farebnosti povrchov s nerovnomerným leskom, u ktorých je tak možné získať stabilnejšie výsledky ako pri meraní s hlavou sondy s geometriou 45°/0°.

ColorLite ponúka pre rôzne aplikácie stojany na sondu (pozri príslušenstvo).

Spektrofotometre ColorLite sph900 a sph870 ponúkame s hlavou sondy s geometriou merania d/8° s 6 mm, 3 mm alebo 10 mm meraným priestorom. Všetky verzie je možné dodať s nastálo nainštalovaným snímačom lesku.*

Technickú špecifikáciu pozri nižšie.



Informácie o objednaní + špecifikácie

Č. výrobku	11249	11752	11248	11751	11250	11753
Model*	sph870-3-UK	sph900-3-UK	sph870-6-UK	sph900-6-UK	sph870-10-UK	sph900-10-UK
Hlava sondy	štandardná geometria merania d/8° – podľa DIN 5033					
Popis	ColorLite sph870	ColorLite sph900	ColorLite sph870	ColorLite sph900	ColorLite sph870	ColorLite sph900
	s hlavou sondys d/8° a 3mm meraným priestorom	s hlavou sondys d/8° a 3mm meraným priestorom	s hlavou sondys d/8° a 6mm meraným priestorom	s hlavou sondys d/8° a 6mm meraným priestorom	s hlavou sondys d/8° a 10mm meraným priestorom	s hlavou sondys d/8° a 10mm meraným priestorom
Oblasť snímania	3 mm		6 mm		10 mm	
Merný otvor	8 mm		8 mm		13,5 mm	
Rozmery hlavy sondy	priemer 55 mm, dĺžka 102 mm					
Hmotnosť hlavy sondy	250 g					

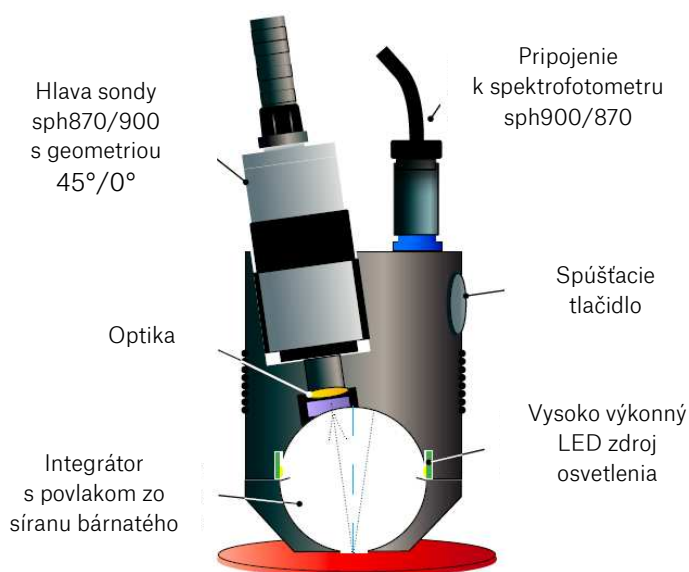
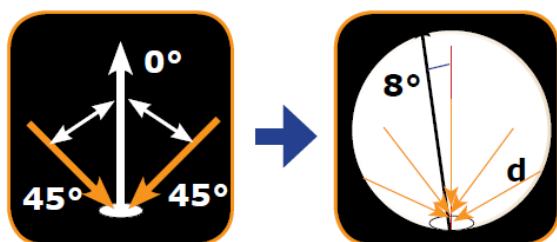
* Všetky zariadenia s hlavou sondy s geometriou d/8° je možné pod označením končiacom na „-GT“ objednať so snímačom lesku.

Adaptér pre hlavu sondy s geometriou 45°/0°

Adaptér pre hlavu sondy MA35-UK – geometria d/8°

Tento jedinečný adaptér v súlade s normou DIN 5033 premení geometriu merania 45°/0° hlavy sondy modelov sph870 a sph900 na geometriu d/8°.

Takmer všetky prístroje na trhu sú dodávané len s jednou z dvoch štandardizovaných geometrií. Tie sa líšia najmä typom osvetlenia: priamym či difúznym. Hlava sondy s geometriou merania 45°/0° osvetľuje vzorku priamym zdrojom svetla pod uhlom 45° a meria difúzne odrazené svetlo pod uhlom 0°. Hlava sondy s geometriou d/8° osvetľuje vzorku difúznym zdrojom svetla a meria odrazené svetlo pod uhlom 8°.



Hlava sondy s geometriou 45°/0° je citlivá na lesk, lesklé povrchy, ktoré vyzerajú tmavšie, a teda budú taktiež ako tmavšie namerané. Hlava sondy s geometriou d/8° meria odrazený lesk pod uhlom 8° spolu s difúznou odrazenou „farbou povrchu“, je tak na lesk citlivá oveľa menej. Túto chybu je možné kompenzovať snímačom lesku umiestneného oproti uhlu pohľadu 8°, ale napriek tomu je rozhodujúcim faktorom lesklosť povrchu, pretože potláčaný je iba lesk z tohoto uhlu 8°. Kvôli tomuto zásadnému rozdielu nie sú obe hlavné geometrie merania navzájom kompatibilné.

Obsah dodávky

- adaptér pre hlavu sondy MA35-UK
- biely kalibračný štandard BAM a čierny referenčný štandard
- certifikát vydaný BAM Berlín (Spolkový inštitút pre výskum a testovanie materiálu)

Príslušenstvo

- V-blok na meranie valcovitých vzoriek
- súprava na meranie kvapalných a práškových materiálov s držadlom na prístroj, optickou kyvetou a stojanom
- horizontálne držadlo na meranie transmitancie u kvapalín, plastov apod.

Adaptér je možné objednať s rôznymi rozmermi meraného priestoru. Pre väčšinu aplikácií je vhodný 6mm adaptér, ale k dispozícii je i 3mm a 10mm meraný priestor pre špeciálne aplikácie. Ideálne difúzne svetlo generuje (Ulbrichtov) guľový integrátor pomocou špeciálneho náteru s vrchnými vrstvami zo síranu bárnateho. Pripojením adaptéru pomocou jednoduchého konektoru typu push-pull sa všetky nastavenia spektrofotometra upravia automaticky.



Iba so spektrofotometrami ColorLite sph870 a sph900 máte zaručenú 100% kompatibilitu s prístrojmi všetkých svojich zákazníkov aj dodávateľov, a to aj do budúcnosti.

Informácie o objednaní + špecifikácie

Č. výrobku	E13341	E13343G	E13342	E13342G	E13345	E13345G
Model	MA35-UK-6	MA35-UK-6G	MA35-UK-3	MA35-UK-3G	MA35-UK-10	MA35-UK-10G
Snímač lesku	nie	áno	nie	áno	nie	áno
Oblasť snímania	6 mm	6 mm	3 mm	3 mm	9 mm	9 mm
Merný otvor	8 mm	8 mm	4,5 mm	4,5 mm	10,5 mm	10,5 mm
Geometria meranie	d/8° bez snímača lesku – vrátane spekulárnej reflexie alebo vol. so snímačom lesku – bez spekulárnej reflexie					

Zdroj osvetlenia	vysoko výkonné LED zdroje – životnosť viac ako 20 let
Napájanie	1 watt – priamo z sph870/900
Materiál	ľahký polyoxymethylén
Hmotnosť	210 g
Rozmery	priemer 55 mm, dĺžka 78 mm
Náter	síran bárnatý

Stojan pre hlavu sondy s geometriou d/8°

MA35-UK-UP – stojan pre hlavu sondy s geometriou d/8°

Príslušenstvo určené k uchyteniu hlavy sondy alebo adaptéru hlavy sondy s geometriou d/8° vo vzpriamenej pozícii. Stojan je vhodný na prácu s rôznymi vzorkami, ktoré je potrebné položiť na ústie hlavy sondy a zmerať geometriou d/8°. Medzi takéto vzorky patria:

- práškové materiály v 25 mm sklenenej kyvete (vol.)
- valcovité predmety – špeciálne prídavný V-blok (vol.)
- veľmi malé predmety, ktoré možno uchytiť do správnej polohy rozpínákom*
- relatívne malé profily, ktoré možno uchytiť do správnej polohy rozpínákom*
- vzorky vysokého lesku ako napr. uzávery**



Súprava obsahuje stojan pre spektrofotometer sph870 a sph900, do ktorého je možné ľahko pripnúť držiak a uhol pozorovania upraviť podľa potreby. Jeho súčasťou je aj integrované pripojenie ku zdroju napájania (100 – 240 VAC).

Podpora hlavy sondy s geometriou d/8° je vyrobená z čierneho polyoxymethylénu, ľahko sa otvára pomocou upínacej páky a uchytená je na dvoch ocelových tyčiach. Na zníženie vplyvu okolitého osvetlenia je možné využiť aj ľahký ochranný kryt.



Informácie o objednaní+ špecifikácie

Stojan – MA35-UK-UP
Podpora pro hlavu sondy s geometriou d/8° vrátane držiaku pro sph870 alebo sph900 (prístroj nie je súčasťou dodávky)

Č. výrobku
13474



Ľahký ochranný kryt
Zabraňuje ovplyvneniu výsledkov okolitým osvetlením

Č. výrobku
13494



Sklenená kyveta
Valcovitá kyveta z optického skla
Rozmery: 25 x 34 mm (V x H)

Č. výrobku
15331



Ďalšie polohovacie pomôcky vid' nižšie

* Rozpínák je možné vyrobiť na mieru priamo spoločnosťou ColorLite.

** Pre špeciálne aplikácie ColorLite ponúka upravenú verziu MA35-UK-UP.

Hlava sondy s geometriou d/0° - 38 mm

Hlava sondy s geometriou d/0° – meraná plocha 38 mm

Hlava sondy s geometriou d/0° osvetľuje vzorku LED zdrojom difúzneho svetla na ploche 38 mm. Využíva sa predovšetkým na meranie nehomogénnych materiálov ako granuláty, potraviny alebo drevo. Vyrobená je z ľahkého polyoxymethylénu a vo vol. verzii je možné meranie spustiť stlačením tlačidla štart.



Možno taktiež doobjednať stojan na meranie v kvete (vid' príslušenstvo).

Informácie o objednaní + špecifikácie

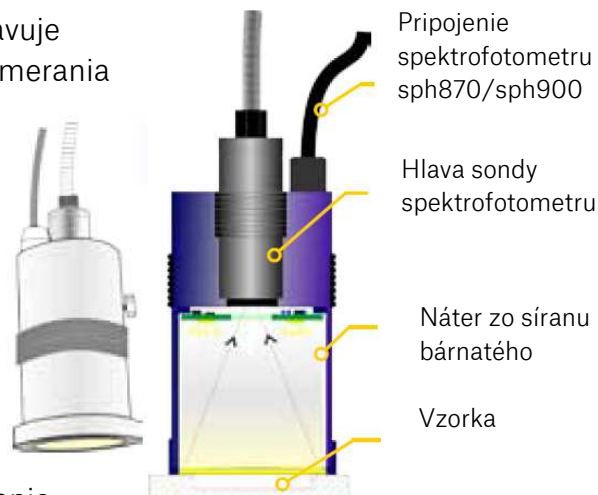
Č. výrobku	E11245	E11145	E11245T	E11145T
Model*	sph870-38	sph900-38	sph870-38-T	sph900-38-T
Hlava sondy	Geometria merania d/8° – podľa DIN 5033			
Popis	ColorLite sph870 s meraným priestorom 38 mm	ColorLite sph900 s meraným priestorom 38 mm	ColorLite sph870 s meraným priestorom 38 mm a tlačidlom štart	ColorLite sph900 s meraným priestorom 38 mm a tlačidlom štart
Oblasť snímania	38 mm			
Merný otvor	45 mm			
Rozmery hlavy sondy	priemer 63 mm, dĺžka 135 mm			
Hmotnosť hlavy sondy	360 g			

Adaptér pre hlavu sondy s geometriou d/0° - 38 mm/80 mm

Adaptér pre hlavy sondy MA38 a MA80 s meraným priestorom 38 mm a 80 mm

Tento adaptér upravuje prístroje sph870 a sph900 s hlavou sondy s geometriou merania 45°/0° na prístroj s meraným priestorom 38 mm/80 mm. Je možné tak zaistiť reprodukovateľné meranie farebnosti aj u extrémne nehomogénnych vzoriek, ako sú drevené povrchy, potraviny alebo granuláty.

Adaptér hlavy sondy vzorku osvetľuje LED zdrojom difúzneho svetla na veľkej ploche. Sonda je vyrobená z ľahkého polyoxymethylénu a vo vol. verzii je možné meranie spustiť stlačením tlačidla štart, a prístroj tak držať pohodlne v ruke. Ako podporu sondy je možné doobjednať taktiež stojan, ktorý je vhodný najmä na meranie vzorky v kvete (pozri príslušenstvo).



Informácie o objednaní+ špecifikácie

Č. výrobku	E13331	E13331T	E13336
Model	MA38	MA38-T	MA80
Tlačidlo štart	Nie	Áno	nie
Oblasť snímania	38 mm	38 mm	80 mm

Ilustrácie



Geometria merania hlavy sondy	d/0°	d/0°	d/0°
Rozmery	55 x 78 mm	55 x 78 mm	
Hmotnosť v g	300	300	700
Zdroj osvetlenia	vysoko výkonné LED zdroje - životnosť viac ako 20 let		
Napájanie	1 watt - priamo z sph870/900		
Materiál	polyoxymethylén		
Náter	síran bárnatý		
Kalibrácia	s certifikovaným štandardom BAM* a čiernym referenčným štandardom		

* BAM (Spolkový inštitút pre výskum a testovanie materiálu)

Príslušenstvo pre hlavu sondy MA38

Sady MA38-Set a MA80-Set na meranie nehomogénnych vzoriek




Tieto sady rozširujú veľkosť meraného priestoru bežnej hlavy sondy s geometriou 45°/0° na 38 mm/80 mm. Sady sú určené na meranie nehomogénnych materiálov, ako sú palety, plastové granuláty alebo kvapaliny. Súčasťou sady je adaptér pre hlavu sondy MA38/MA80. Opláštenie je vyrobené z polyoxymethylénu a zdrojom osvetlenia sú vysoko výkonné LED zdroje. Jednotka je pripevnená do držiaku a je ovládaná, a aj napájaná zo spektrofotometra, ktorý možno upevniť na rovnaký držiak a nastaviť uhol pozorovania podľa potreby. K zdroju napájania (100 – 240 VAC) sa spektrofotometer pripojuje integrovaným pripojením.



Obsah dodávky:

- adaptér hlavy sondy s bielou kalibračnou doštičkou BAM
- stojan pro adaptér MA38/80 a spektrofotometer
- optická kvjeta
- ľahký ochranný kryt využiteľný ako čierny referenčný štandard

Informácie o objednaní+ špecifikácie

MA38-Set Sada na meranie nehomogénnych vzoriek vč. adaptéru MA38 so stojanom a držiakom na spektrofotometer sph870 alebo sph900 (prístroj nie je súčasťou dodávky)	Č. výrobku 13332	
MA80-Set Sada na meranie nehomogénnych vzoriek vč. adaptéru MA80 so stojanom a držiakom na spektrofotometer sph870 alebo sph900 (prístroj nie je súčasťou dodávky)	Č. výrobku 13337	
MA38-Stativ Iba stojan na adaptér hlavy sondy	Č. výrobku 13338	
Reflektor s rozpínákom Vhodný na meranie priesvitných kvapalín, pasuje do sklenenej kvjety	Č. výrobku 13493	
Náhradná sklenená kvjeta Sklenená optická kvjeta 30 x 50 mm	Č. výrobku 15332	
Kovová kvjeta Náhradní kovová kvjeta so skleneným dnom	Č. výrobku 15337	

Príslušenstvo na meranie transmitancie - geometria merania d/0°

MA35-UK-CA10 – na meranie transmitancie

Toto príslušenstvo je určené na meranie transmitancie. Na jednej strane zariadenia je ako zdroj difúzneho svetla umiestnený guľový integrátor a na druhej strane vzorky prenášané svetlo meria bežná hlava sondy s geometrií 45°/0°. Toto usporiadanie sa využíva predovšetkým na meranie transmitancie u priesvitných vzoriek ako napr.:

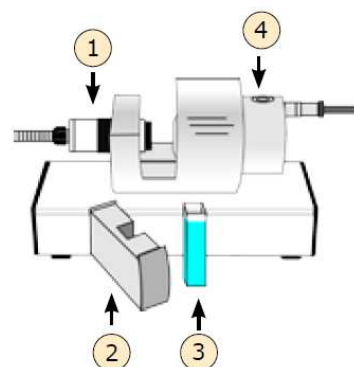
- priesvitné kvapalné materiály
- priehľadné kvapalné materiály
- plastové fólie rôznych hrúbok
- rôzne plastové súčiastky

Výsledkom je transmitačné spektrum v rozsahu 400 až 700 nm, opacita, hodnoty CIE L*a*b*, hustota a žlt. Ako guľový integrátor možno použiť adaptér MA35-6-UK alebo jednoúčelový zdroj osvetlenia. Na meranie kvapalín v jednorazových plastových kyvetách dodávame taktiež držiak, ktorý sa umiestňuje medzi zdroj osvetlenia a hlavu sondy.

Obsah balenia:

- držiak na adaptér MA35-UK alebo zdroj osvetlenia (vč. MA35-UK)
- stojan na spektrofotometer
- adaptér na 10 mm jednorazové kyvety vč. 100 ks kyvet

1. Hlava sondy
2. Držiak na kyvety
3. Jednorazová kyveta
4. Zdroj difúzneho osvetlenia



Informácie o objednávke + špecifikácie

Držiak
MA35 *nie je súčasťou dodávky*

Č. výrobku
13351

MA35-UK-LS
Guľový integrátor MA35-UK-LS s rovnakou špecifikáciou ako adaptér MA35, ale v zjednodušenej verzii na použitie ako zdroj osvetlenia výhradne pre CA10-UK

Č. výrobku
13352

Transmitancia 0°/0° pre hlavu sondy s geometriou 45°/0°

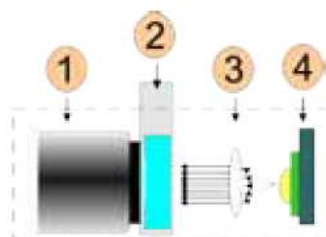
Sady CA10 a CA10-LS na meranie kvapalín

Sady CA10 a CA10-LS s integrovaným zdrojom osvetlenia sú určené na meranie rôznych kvapalných materiálov v sklenených alebo v jednorazových plastových bankách, štandardnej veľkosti 10 mm.

Sada CA10 je určená na meranie nepriehľadných kvapalín v jednorazových kvetách. Sada CA10-LS má integrovaný zdroj osvetlenia, a je tak využívaná na meranie transmitancie 0°/0° u priehľadných kvapalín.

Zdroj osvetlenia je vysokovýkonný biely LED zdroj s opláštením vyrobeným z polyoxymethylénu. Je ovládaný a aj napájaný priamo zo spektrofotometra, ktorý sa dá ľahko pripevniť na držiak a uhol pozorovania upraviť podľa potreby. V stojane je taktiež zabudované pripojenie k napájaniu (100 – 240 VAC).

Súčasťou balenia je aj 100 jednorazových plastových kvet vyrobených z plexiskla.



1. Hlava sondy
2. Jednorazová kveta
3. Kolimátor
4. Priamy zdroj osvetlenia

Informácie o objednaní+ špecifikácie

CA10-Set Sada na meranie nepriehľadných kvapalín v jednorazových kvetách s držiakom na spektrofotometer sph870 alebo sph900 (prístroj nie je súčasťou dodávky)	Č. výrobku 13452
CA10-LS Set Sada na meranie priehľadných kvapalín v jednorazových alebo v sklenených kvetách s integrovaným LED zdrojom osvetlenia a s držiakom na spektrofotometer sph870 alebo sph900 (prístroj nie je súčasťou dodávky))	Č. výrobku 13462
Jednorazové 10mm kvety Plastové kvety o rozmeroch 12,5 x 12,5 x 45 mm s 10 mm optickou prenosovou cestou (100 ks)	Č. výrobku 15334
Biely pracovný kalibračný štandard Určený pre kalibráciu CA10 s hlavou sondy v jednotke	Č. výrobku 13522

Príslušenstvo na meranie práškových materiálov

Práškové materiály je možné merať jednou z dvoch hlavných metód: buď je materiál meraný voľne vo svojom prirodzenom stave alebo je vtlačený do tabletovej formy.



Pri meraní práškových materiálov voľným spôsobom je potrebné hlavu sondy chrániť pred znečistením. Bežne sa prášok nasype do sklenenej kyvety, ktorá je umiestnená na pevný povrch, a cez sklo tak možno pozorovať rovnomernú vrstvu prášku. Toto riešenie ColorLite ponúka ako sadu na meranie práškových materiálov. Práškové materiály je možné merať aj pomocou našej vode- aj prachu odolnej hlavy sondy so stupňom krytia IP67, a to bez nutnosti odoberania vzorky. Hlavu sondy po použití ľahko vyčistíte kefkou a/alebo pod tečúcou vodou.

Zložitejšou alternatívou je vtlačiť prášok pred meraním do tablety. Povrch tablety je potom možné merať priamo, ako keby išlo o pevný materiál. Aj u tejto metódy odporúčame využiť našu hlavu sondy IP67, ktorá zabráni znečisteniu. Na merania tablet s práškovým materiálom taktiež ponúkame kompletnú sadu, ktorá obsahuje všetky materiály, ktoré k testu potrebujete.

Súprava 1 na meranie práškových materiálov v sklenených kyvetách

Táto súprava obsahuje držiak na spektrofotometer (nie je súčasťou dodávky), ktorý sa veľmi jednoducho pripevní a uhol pozorovania upraví podľa potreby. V držiaku je zabudované pripojenie k externému zdroju napájania. Hlava sondy je upevnená v držiaku, a drží sa tak vo vzpriamenej polohe. Pre kalibráciu prístroja v tejto polohe je dodávaný špeciálny biely pracovný kalibračný štandard, ktorý musíte najprv pomocou bieleho štandardu BAM skalibrovať.



Obsah dodávky

- hlava sondy a držiak na prístroj
- biela keramická doštička o priemere 38 mm, ktorá slúži ako pracovný kalibračný štandard
- optická valcovitá kyveta vyrobená zo špeciálneho skla o rozmeroch 30 x 50 mm (V x H)
- sieťové napájanie 100 – 240 VAC
- ľahký ochranný kryt

Súprava 2 na meranie práškových materiálov v tabletovej forme

Ako príslušenstvo k sph870 a sph900 (nie sú súčasťou dodávky) ponúka ColorLite kompletnú sadu na meranie jemnozrnných práškových materiálov. Súprava obsahuje rovnakú hlavu sondy a držiak na spektrofotometer ako súprava na meranie práškových materiálov v kyvetách. Súčasťou balenia je ale okrem toho taktiež ručný lis, tabletová forma a piest.




Tablety sú pritlačené na sklo, čím sa vytvorí dokonale hladký povrch. Ten potom možno priamo zmerať spektrofotometrom. Aby nedošlo k znečisteniu hlavy materiálom, je možné s modelom sph870 a sph900 použiť hlavu sondy IP67. Vzhľadom na to, že hodnoty farebnosti sú závislé na hustote prášku, prináša metóda merania práškových farieb v tabletovej forme výsledky s najlepšou reprodukovateľnosťou.

Pre kalibráciu prístroja v tejto polohe je dodávaný špeciálny biely pracovný kalibračný štandard, ktorý musíte najprv skalibrovať pomocou bieleho štandardu BAM.

Obsah dodávky

- hlava sondy a držiak na prístroj
- biela keramická doštička o priemere 38 mm, ktorá slúži ako pracovný kalibračný štandard
- lis na prášok: sila 1,5 kN, rozmery 110 x 360 x 160 mm (Š x V x H), hmotnosť 7,5 kg
- tabletová forma + piest
- sieťové napájanie 100 – 240 VAC

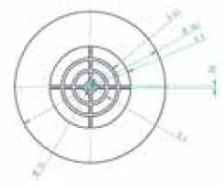
Informácie o objednaní + špecifikácie

PWD-Set 1 Súprava na meranie práškových materiálov v sklenených kyvetách s držiakom na spektrofotometer sph870 alebo sph900 (prístroj nie je súčasťou dodávky)		Č. výrobku 13483
PWD-Set Súprava na meranie práškových materiálov v tabletových formách s držiakom na spektrofotometer sph870 alebo sph900 (prístroj nie je súčasťou dodávky)		Č. výrobku 13481
Náhradná sklenená kvjeta Valcovitá kvjeta vyrobená z optického skla o rozmere 25 x 34 mm (V x H)		Č. výrobku E15331

Príslušenstvo - polohovacie pomôcky pre hlavu sondy

Polohovacie pomôcky pre hlavu sondy s geometriou 45°/0°

Centrovacie zariadenie je vyrobené z čierneho eloxovaného hliníka s nitkovým krížom z nerezovej oceli. Na hlavu sondy s geometriou 45°/0° sa pre lepšie nasadenie nachádza vnútorná plastová objímka.



Polohovacie pomôcky pre hlavu sondy s geometriou d/8°

Centrovacie príslušenstvo je určené pre 3 mm a 6 mm hlavy sondy.

Príslušenstvo pre merný otvor ho zmenší na 1 mm alebo 2 mm. Dodáva sa s prídavným bielym kalibračným štandardom, takže kalibráciu je možné previesť už s nasadeným príslušenstvom, aby boli absolútne hodnoty zhodné.



V-blok možno nasadiť na hlavu sondy MA35-UK a umožňuje usadiť valcovité vzorky presne do stredu otvoru hlavy sondy. Toto príslušenstvo najlepšie funguje pri použití so stojanom MA35-UK-UP, ktorý drží sondu vo vzpriamenej polohe.

Informácie o objednaní + špecifikácie

Č. výrobku	13511	13513	13512				13346
Model	TD-4	TD-1,5	TD-7-UK	TD-4-UK	AP-1-UK	AP-2-UK	V-6-UK
Merný otvor	3 mm	1 mm	6 mm	3 mm	1 mm	2 mm	6 mm
Oblasť snímania	4 mm	1,5 mm	7 mm	4 mm	1 mm	2 mm	8 mm
Ilustrácie							
Pre použitie s hlavou sondy	45°/0°	45°/0°	d/8°	d/8°	d/8°	d/8°	d/8°
Nákres (rozmery v mm)							
Rozmery	39 x 13 mm	39 x 13 mm					
Hmotnosť	10 g	10 g					
Popis	Centrovacie zariadenie pre polohovanie štandardnej hlavy sondy 45°/0°	Centrovacie zariadenie pre polohovanie hlavy sondy XS	Centrovacie zariadenie pre hlavu sondy d/8° s oblasťou snímania 6 mm	Centrovacie zariadenie pre hlavu sondy d/8° s oblasťou snímania 3 mm	Merný otvor na meranie 1mm oblasti s hlavou sondy d/8°	Merný otvor na meranie 2mm oblasti s hlavou sondy d/8°	V-blok pre polohovanie vzorky na hlavu sondy d/8°

Príslušenstvo - doplnky a náhradné diely

Batérie

Č. výrobku **13411**

5článková nabíjacia NiMH batéria. Vďaka nízkemu samo vybíjaniu je vždy pripravená k použitiu, a to aj po dlhšom uskladnení. Batériu je možné ľahko pripnúť a zase odopnúť.



Zdroj napájania a držiak na prístroj

Č. výrobku **13471** **13474**

Model HT-45-0 HT-D-8

Hlava sondy 45°/0° d/0°

Pre použitie ColorLite sph870 alebo sph900 ako stolného zariadenia ponúkame stojan, na ktorom sa nachádza aj podpora hlavy sondy. Pri použití tohoto príslušenstva je spektrofotometer napájaný zo sieťového pripojenia (110 – 240 V, 50/60 Hz), ktorý je súčasťou balenia. K dispozícii ve dvoch verziách.



Prenosné polstrované puzdro

Č. výrobku **13501**

Ochranné puzdro má nastaviteľný pásik, priehľadnú prednú stranu a zapínanie na suchý zips. Na strane je pásik navyše, ktorý je určený pre hlavu sondy. Je vhodný na aplikáciu, pri ktorých je potrebné mať voľné ruky.



Pracovný kalibračný štandard – malý

Č. výrobku **13521**

Biela keramická doštička o priemere 10 mm s lešteným povrchom a hranami z čierneho plastu. Doštička je dodávaná vo vypolstrovanej krabicičke. Štandardom možno chrániť štandard 45°/0° BAM.



Pracovný kalibračný štandard – veľký

Č. výrobku **13531**

Masívna biela keramická doštička o priemere 38 mm s lešteným povrchom a hranami z čierneho plastu. Doštička je dodávaná vo vypolstrovanej krabicičke. Štandardom možno chrániť štandard 45°/0° BAM alebo je možné ho využiť, pokiaľ je vyžadované definované biele pozadí.



Zelená doštička

Č. výrobku **13591**

Hoci je zariadenie skalibrované bielym štandardom BAM (hlavy sondy s geometriou $d/8^\circ$ a čiernym referenčným štandardom), možno 100% presnosť spektrofotometra skontrolovať taktiež nezávislou zelenou doštičkou. Doštičky, ktoré k tomuto účelu dodávame, sú vyrábané spoločnosťou CERAM, dodávateľom kolorimetrických doštičiek so zaručenou dlhodobou stabilitou. Rozmery 50 x 50 mm.



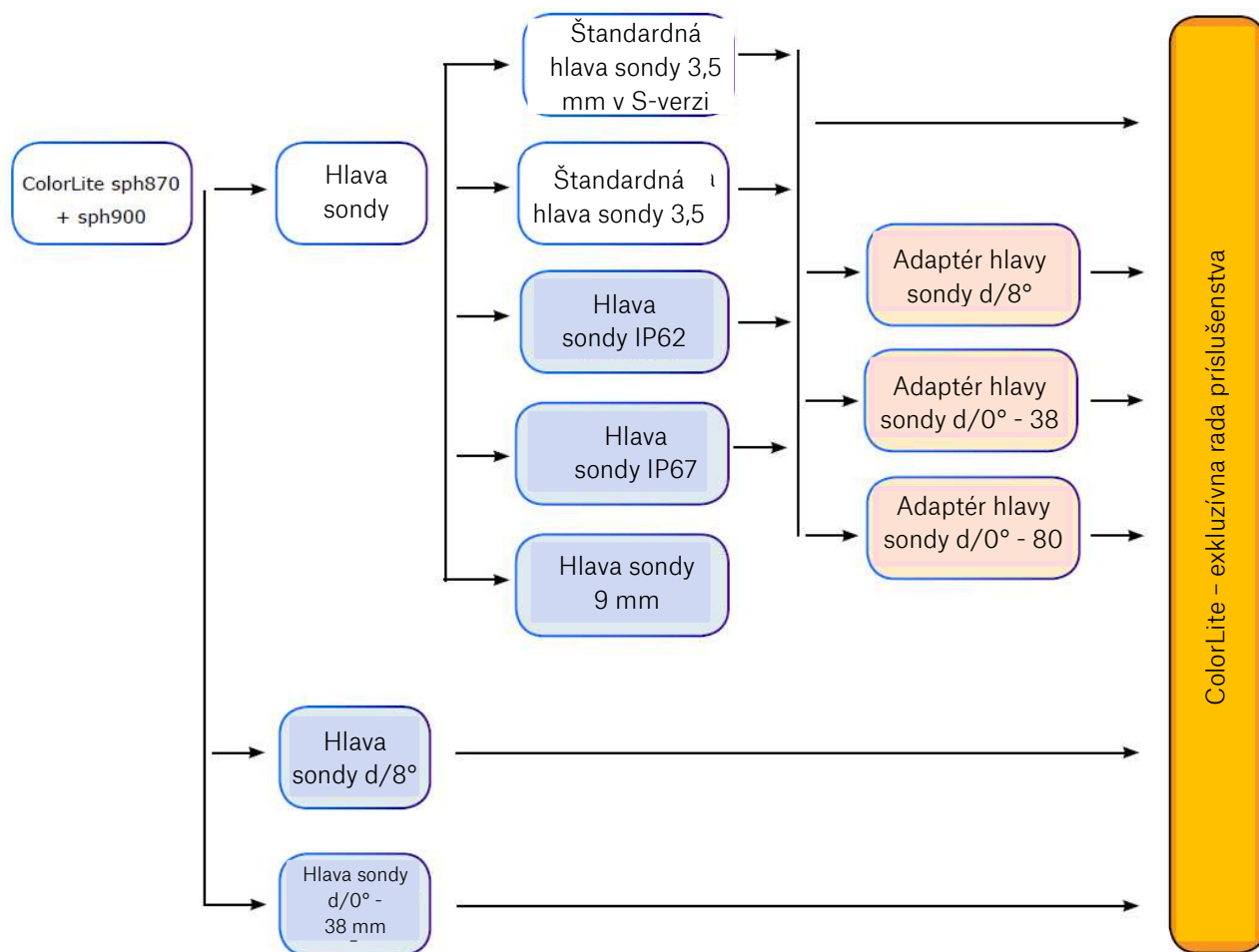
Stojan pre adaptér hlavice sondy $45^\circ/0^\circ$, $d/8^\circ$ a $d/0^\circ$ pre sph900

Č. výrobku **13475**

Hliníkový držiak na uchytenie spektrofotometru a rôznych hlavíc sondy tak, aby otvor smeroval vždy hore. Zariadenie sa jednoducho ovláda a je polohovateľné tak, aby umožnilo jednoduché odčítanie nameraných hodnôt. Integrovaná zásuvka sa pripojí k priloženému sieťovému zdroju (100-240 VAC). Nosný krúžok pre hlavice sond sa ľahko otvorí pomocou páčky. Súčasťou dodávky je ľahký a odolný kryt.



Hlava sondy - prehľad



	Štandardná verzia
	Špeciálna verzia
	Adaptéry hlavy sondy
	Príslušenstvo

Technické údaje

Na tejto stránke sú uvedené technické údaje, ktoré sú platné pre všetky modely. Špecifické údaje o konkrétnych modeloch nájdete na stránkach vyššie.

Funkcia	ColorLite sph900	ColorLite sph870
Geometrie merania	45°/0° alebo d/8° – podľa DIN 5033 vol. 45°/0° A d/8° s adaptérom MA35-UK	45°/0° alebo d/8° – podľa DIN 5033 vol. 45°/0° A d/8° s adaptérom MA35-UK
Zdroje osvetlenia	D65, D55, D50, A, C, F11	D65, D55, D50, A, C, F11
Štandardizovaný pozorovateľ	2° a 10°	2° a 10°
Dátový výstup/ vzorkovníky farieb	XYZ, Yxy, ΔE CIE L*a*b*, L*u*v*, L*C*h, Hunter Lab Remisné spektrum s kurzorom ukazujúcim vlnovú dĺžku a %, graf CIE-L*a*b* vč. limitných hodnôt tolerancie	XYZ, Yxy, ΔE CIE L*a*b*, L*u*v*, L*C*h, Hunter Lab Graf CIE-L*a*b* vč. limitných hodnôt tolerancie
Limitné hodnoty tolerancie a rozdiely vo farebnosti v kontrole kvality	ΔE CIELab; ΔL , Δa , Δb ; ΔL , Δu , Δv ; ΔL , ΔC , Δh ; Min/Max, prešiel/neprešiel ΔE_{CMC} (1:1 a 1:2), CIE ΔE_{94} Metamerický index pro D65/A a D65/F11 podľa DIN 6172	ΔE CIELab; ΔL , Δa , Δb ; ΔL , Δu , Δv ; ΔL , ΔC , Δh ; Min/Max, prešiel/neprešiel
Ďalšie hodnoty	Kontrast: LRV (miera odrazivosti svetla) podľa BS 8493:2008 Rôzne hodnoty indexu belosti Rôzne hodnoty indexu žlti Index stupňov šedi Hazen/APHA; JOD (nutný adaptér CA10-LS)	Nie je k dispozícii
Spektrálne meranie zdroju osvetlenia	Meranie spektier a chromatickosti zdrojov osvetlenia ako napr. LED – vol.	Meranie spektier a chromatickosti zdrojov osvetlenia ako napr. LED – vol.
Fotografie vzoriek	350 farebných fotografií pre vizualizáciu oblasti snímania, rozmery 160 x 120 pixelov	Nie je k dispozícii
Zobrazovaný spektrálny rozsah	400 až 700 nm	400 až 700 nm
Spektrálne rozlíšenie	Spektrometer s holografickou difrakčnou mriežkou FWHM** @ 500 nm < 10 nm Snímanie po 3,5nm intervaloch 115 hodnôt 16bitového spektra na snímku	Spektrometer s holografickou difrakčnou mriežkou FWHM** @ 500 nm < 10 nm Snímanie po 3,5nm intervaloch 115 hodnôt 16bitového spektra na snímku
Displej	Farebný OLED displej s vysokým rozlíšením Vysoko kontrastný a úsporný 1/4-VGA, 320 x 240 pixelov	Farebný OLED displej s vysokým rozlíšením Vysoko kontrastný a úsporný 1/4-VGA, 320 x 240 pixelov
Opakovateľnosť	< 0,03 ΔE CIELab	< 0,05 ΔE CIELab
Zdroj osvetlenia	Biele a modré LED zdroje Životnosť viac ako 20 let	Biele a modré LED zdroje Životnosť viac ako 20 let

Doba snímania	Kompletný cyklus merania vrátane doby výpočtu a odpočtu: 0,5 s	Kompletný cyklus merania vrátane doby výpočtu a odpočtu: 0,5 s
Niekoľkonásobné snímanie	Výpočet priemeru z 1 až 20 jednotlivých meraní so zobrazením štatistických údajov o hodnotách farebnosti a smerodajnej odchýlky	Výpočet priemeru z 1 až 20 jednotlivých meraní so zobrazením štatistických údajov o hodnotách farebnosti a smerodajnej odchýlky
Napájanie	Dobíjacie NiMH batérie 6 V/1100 mAh Prevádzková doba > 15 hod. Doba nabíjania 1,5 hod. Vol. – pripojenie k sieťovému napájaniu	Dobíjacie NiMH batérie 6 V/1100 mAh Prevádzková doba > 15 hod. Doba nabíjania 1,5 hod. Vol. – pripojenie k sieťovému napájaniu
Funkcia automatického rozpoznania príslušenstva	Príslušenstvo je automaticky rozpoznané a nastavenie prístroja je upravené	Príslušenstvo je automaticky rozpoznané a nastavenie prístroja je upravené
Kalibrácia	S bielym štandardom vydaným BAM (Spolkový inštitút pre výskum a testovanie materiálu), vol. – 2fázová kalibrácia s pracovným štandardom	S bielym štandardom vydaným BAM (Spolkový inštitút pre výskum a testovanie materiálu), vol. – 2fázová kalibrácia s pracovným štandardom
Režim užívateľa	Obmedzené práva užívateľa – ochrana heslom	Obmedzené práva užívateľa – ochrana heslom
Nahratie štandardov z PC	áno	áno
Pamäť	Kapacita pamäte: 1000 farebných štandardov 1000 hodnôt farebnosti 300 spektier (400 – 700 nm/3,5 nm) 350 fotografií vzoriek (160 x 120 pixelov)	Kapacita pamäte: 1000 farebných štandardov 1000 hodnôt farebnosti 300 spektier (400 – 700 nm/3,5 nm)
Správa farebných štandardov	Štandardy nahrané podľa zoznamu s nástrojom najlepšej zhody Štandardy nahrané podľa indexového čísla Štandardy nahrané podľa zadaného názvu	Štandardy nahrané podľa zoznamu s nástrojom najlepšej zhody Štandardy nahrané podľa indexového čísla Štandardy nahrané podľa zadaného názvu
PC rozhranie	USB 2.0; Bluetooth®;RS232 – vol.	USB 2.0; Bluetooth®;RS232 – vol.
Príslušenstvo	Na meranie nehomogénnych vzoriek, priehľadných, priesvitných a nepriehľadných kvapalín, práškových materiálov v kyvetách alebo v tabletových formách. Držiak/stojan s napájaním: 110 – 240 V, 50/60 Hz	Na meranie nehomogénnych vzoriek, priehľadných, priesvitných a nepriehľadných kvapalín, práškových materiálov v kyvetách alebo v tabletových formách. Držiak/stojan s napájaním: 110 – 240 V, 50/60 Hz
Rozmery	Prístroj s batériou: 180 x 82 x 40 mm – 370 g Hlava sondy s geometriou 45°/0°: 60 x 25 mm Ø – 170 g Hlava sondy s geometriou d/0°: 78 x 56 mm Ø – 250 g	Prístroj s batériou: 180 x 82 x 40 mm – 370 g Hlava sondy s geometriou 45°/0°: 60 x 25 mm Ø – 170 g Hlava sondy s geometriou d/0°: 78 x 56 mm Ø – 250 g

Súčasťou balenia všetkých našich spektrofotometrov je:

- certifikát BAM
- hliníkový prenosný kufřík s penovým polstrovaním
- nabíjačka batérie
- USB kábel



<https://www.gamin.sk/spektrofotometer-colorlite-sph800-sph900/>