



Farvemåling på alle produkter og overflader.

Spar på omkostningerne med online farvemålere

En indgangskontrol skaber sikkerhed for, om de leverede råstoffer - herunder pigmenter og pastaer eller halvfabrikata lever op til kvalitetskravene

Af Mads Strenov, Strenometer ApS



Moderne farvemålere er ideelle til præcis farvemåling af plast i forbindelse med farveformulering, varemottagelse eller i produktionen. Farvemålingssystemer måler farven på stort set alle overflader og minimerer således omkostningerne ved uregelmæssige plastemner og indfarvninger.

Hvorfor måle?

I dag stilles større og større krav til produkterne. Der er intet, der er mere frustrerende eller dyrere end at måtte afvise en vare, fordi farven ikke er ensartet. Det samme gælder, hvis en vare skal sættes sammen af flere dele, hvor forskellig farve på de enkelte komponenter giver et særdeles dårligt indtryk af varen.

Det betyder, at stort set alle plastprodukter med fordel kan kontrolleres for farver. Jo større mængder jo vigtigere er en farvemåling.

Måling med de nyeste apparater kræver ikke afskærmning fra normal belysning, og desuden er der tale om rigtig farvemåling og ikke bare farvesortering (fx blå versus rød).

Er online målere nødvendige?

Mange tror, at farvemålingen afsluttes med brugen af laboratorieapparater. Men vareindgangskontrol er selvfølgelig meget vigtig, da brugeren kan fastslå, om de leverede varer, råstoffer herunder pigmenter og pastaer eller halvfabrikata lever op til kravene. I indgangskontrollen gennemføres fx målinger med $d/8^\circ$ målegeometri (som fx Color i7), og derefter testes vares stabilitet online i produktionen med Xenonmålere $0^\circ/0^\circ$ målegeometri (som f.eks. Teleflash). Online farvemålere er nødvendige til overvågning af processen for at sikre, at farven er konstant fra start til slut.

Instrumenter til tre brugssituationer

Normalt skelnes mellem tre typer af instrumenter: bordinstrumenter, bærbare samt online apparater.

Bordinstrumenter: Disse anvendes hovedsageligt i centrale laboratorier til farveformulering og kontrol af indkommende varer. De anvendes derudover ofte i forbindelse med forskningsprojek-

ter eller ved specielle krav som måling af transparente produkter eller til hvidhedskontrol på UV-følsomme materialer.

Bærbare instrumenter: Komfortable, bærbare instrumenter til realtids-farvemåling hvor som helst i processen. Med disse undgår man udtagelse af prøver, materialespild og man forkorter ventetiden. Apparaterne kan tages med rundt i processen eller på forskellige geografiske lokationer.

Kontaktfri instrumenter: Apparater, som er fastmonteret og kontaktfrit, måler produkterne online i processen. Produkterne kan være pulver, granulat eller færdigstøbte emner. Der findes mange niveauer af kontaktfri farvemålere til ethvert formål og den første opgave er derfor altid at lave en behovsanalyse for at finde frem til den rigtige løsning.

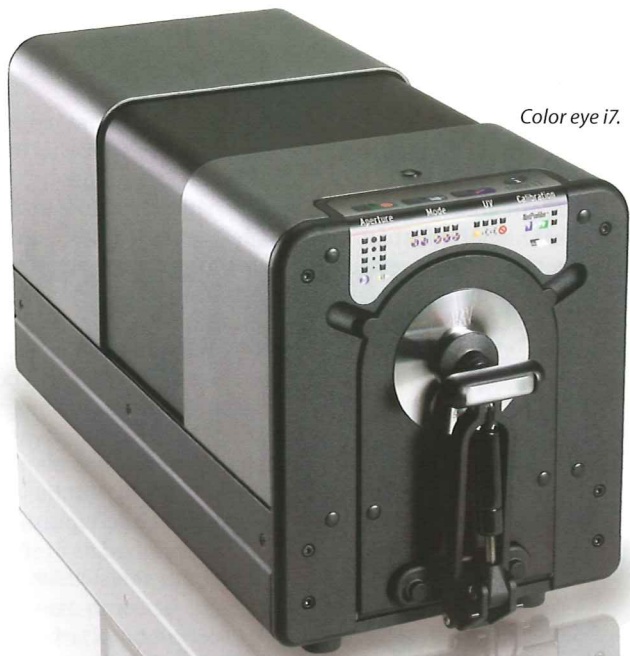
Måleforhold

Først skal det afgøres, om man vil måle små farveforskelle eller kun skelne mellem - eller sortere farvegrupper (fx rød versus blå). Dernæst skal omgivelsernes indflydelse vurderes. Møderne apparater, som omtalt i

denne artikel, kan almindeligvis måle under alle normale lysforhold, uden det påvirker måleresultatet, men der kan være andre faktorer såsom temperatur, støv og muligvis krav om eksplosionssikring.

Fleere apparattyper

Der skelnes i praksis også mellem de lyskilder, som bruges til at måle farverne eller rettere deres egenskaber. De nyeste apparater er baseret på enten højenergi-xenonlamper med en speciel optik, som belyser og måler prøven fra lang afstand (helt op til 150 cm med en målediameter på op til 130 cm). Et prisbilligt alternativ er de nye modulerende LED-lamper, der langt hen ad vejen giver de samme fordele som xenonlamperne, når man kan leve med mindre målearealer og kortere afstand til emnet. Begge typer har i dag stigende udbredelse. Især apparater som VeriColor Spectro med modulerende LED lamper er meget populære, da udstyret måler med stor nøjagtighed til en relativ lav investering, hvor de fleste kan være med. Begge ovennævnte teknologier er robuste i normale produktionsmiljøer. Ved at



Color eye i7.

montere dem direkte på produktionsmaskinen (max. 50°C) kan produktionen overvåges fuldautomatisk og med øjeblikkelig indgriben, hvis farverne ikke overholder tolerancerne.

Alsided software

Uden software går det selvfølgelig ikke. Som ved alt andet procesudstyr fås det optimale udbytte ved at registrere data og bruge dem i processtyringen.

Der fås meget forskelligt software, som kan opsamle data og til dels styre processen. Noget software kan kun modtage én type måledata, mens andet kan kombinere data fra forskellige apparat typer.

Color Iscan kan kombinere f.eks. VeriColor Spectro og Teleflash målere med hinanden. Color iScan software muliggør ikke blot en netværksbaseret dataopsamling, men har også et interface til processtyring. Desuden har den enkelte bruger, med de nødvendige adgangsrettigheder, muligheden for at se og analysere data, for derefter i givet fald at kunne gribe ind i den igangværende proces for at foretage justeringer.

En anden afgørende fordel ved sådanne programpakker ligger i at også andre måleprocedurer som glansmåling, lagtykkelsesmåling, temperaturløs osv. uden problemer

kan registreres og knyttes sammen med farvemåledataene. Dermed har man taget det første skridt i retning af én forenklet samlet procesanalyse (et lukket sløjfe-system).

Hvor enkelt kan det gøres?

En målestation med en måler med moduleret LED lys (fx Vericolor Solo) kan opsættes for ca. 20.000 kroner. Med en sådan enhed kan der automatisk overvåges for farveafvigelser i forhold til et kendt udgangspunkt. Dette bruges ofte til at styre processen. Typiske emner vil være ekstruderede plastemner.

Hvis ønsket er en 30 punkts spektralmåling vil prisniveauet være omkring 120.000 kroner. Her kan hele spektralkurven registreres og benyttes til styringen af processen. Det vil typisk være lidt mere avancerede emner, hvor der er krav til eller ønske om at kende de faktiske standardiserede farvевærdier (CieLab) og tolerancemetoder.

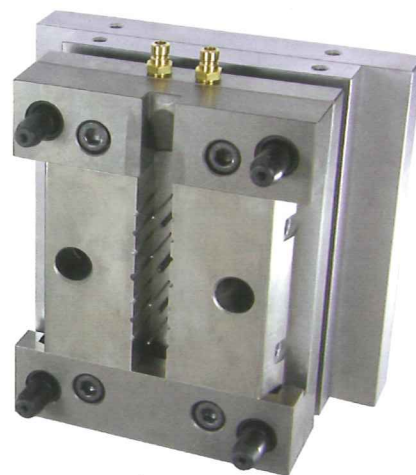
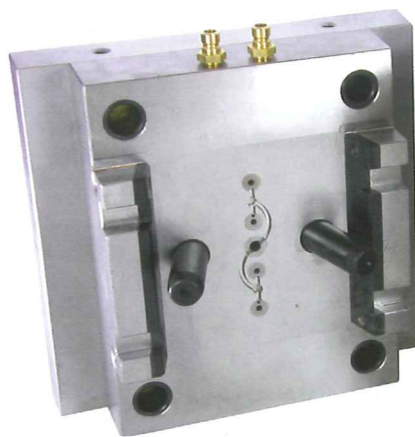
Mini CV

Forfatteren har siden 1978 arbejdet i Strenometer, som er specialiseret i rådgivning og udstyr til målinger af bl.a. plast. Firmaet markedsfører X-Rite produkter i Danmark. Tlf. 4595 0700, ms@strenometer.dk, www.strenometer.dk.

www.cemecon.dk



... Op til 40%
reduktion
af
procesomkostningerne



your coating partner...



Test og analyse