

Comunicato stampa Sensor Instruments

Agosto 2023

Seguire il colore

24.08.2023. Sensor Instruments GmbH:

A volte "seguire" può avere un senso. Ad esempio, seguire la propria coscienza o un consiglio sincero degli amici. Seguire Instagram o LinkedIn? Naturalmente, si può essere discordi su questo. Il mainstream? "Certo, "Tutto va bene, ma non ovunque; solo non sempre, solo non per tutti" (liberamente tratto da Novalis) Noi di Sensor Instruments preferiamo affrontare un percorso individuale; ma proprio per questo motivo, ogni tanto "seguire" ha senso: i colori, ad esempio.

I nostri stimati concorrenti sono stati molto attivi negli ultimi tempi nell'ambito dei colori dei riciclati. Ormai, non c'è quasi azienda del settore del riciclaggio delle materie plastiche che non abbia in laboratorio uno degli strumenti portatili per la misurazione del colore di detti riciclati. Senza alcun dubbio, questi strumenti svolgono il proprio compito, con la facilità d'uso che ci si



aspetta, a un prezzo accessibile e in modo preciso. Preciso? Sì, abbastanza preciso, se si tratta di piastrine di colore; ma che dire della misurazione del colore direttamente sul riciclato? Con tutta probabilità insorgeranno dei problemi! Le deviazioni cromatiche non trascurabili -rilevabili tra i valori di colore riscontrati nel riciclato piuttosto che nelle piastrine in plastica dello stesso lotto - potrebbero essere la regola. Inoltre, è probabile che dette deviazioni osservate tra due misurazioni direttamente successive - avendo previamente modificato la posizione dei pellet all'interno del punto di

misurazione - si discostino notevolmente l'una dall'altra. La causa non è da ricercarsi nella scarsa precisione di misurazione degli strumenti, bensì nella forma dei grani riciclati che si trovano anche casualmente sotto il punto di misurazione e che, quindi, differisce notevolmente da una superficie piana.

Sistemi di misurazione del colore in linea di Sensor Instruments

Se il produttore del riciclato desidera una soluzione in linea, a parità di materiale plastico i risultati di misurazione dovrebbero idealmente corrispondere a quelli del dispositivo portatile. Dal laboratorio è possibile ottenere valori cromatici resilienti utilizzando i colorimetri portatili solo da piastrine di plastica. Per quanto riguarda i sistemi di misurazione del colore in linea, Sensor Instruments offre oggi sistemi di misurazione del colore i cui frontend sono puntati direttamente sul riciclato durante la produzione oppure, attraverso un vetro spia, sul granulato di plastica. Il movimento dei pellet e il corrispondente tempo di misurazione permettono di ottenere valori cromatici con un'accuratezza tipica di $dE = 0,3$. Grazie a un frontend optomeccanico - ovvero senza componenti elettronici nella testa del sensore - il riciclato può essere misurato anche a temperature più elevate.



Affinché i valori cromatici risultanti dalle misurazioni in linea corrispondano a quelli ottenuti dalla misurazione delle piastrine in plastica con l'ausilio di strumenti di misura portatili, i sistemi in linea devono ancora essere sottoposti a una cosiddetta USER-CALIBRATION, che può essere effettuata facilmente con l'aiuto del software per PC DOCAL Scope V1.4 incluso nella fornitura, laddove l'operatore viene praticamente guidato durante tutto il processo di calibrazione. Al termine del processo di calibrazione, a parità di materiale il sistema di misura in linea visualizza gli stessi valori $L^*a^*b^*$, che sono stati precedentemente rilevati mediante

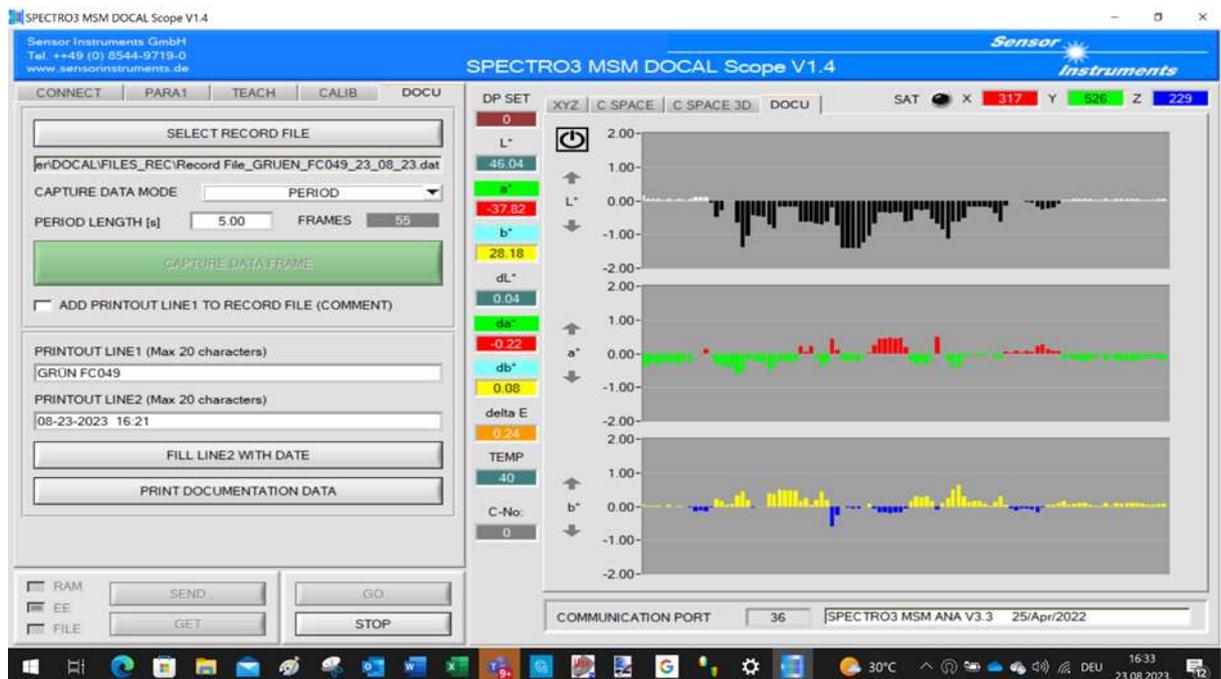


un dispositivo di misura portatile utilizzando le piastrine in plastica.

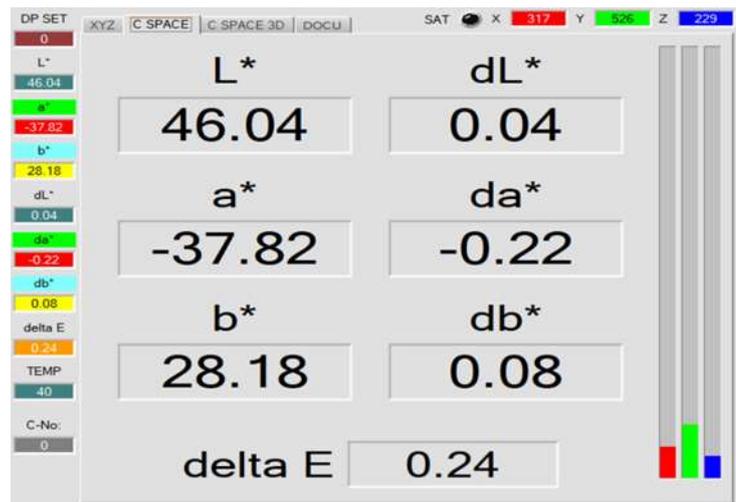
Si può quindi affermare che, grazie ai sistemi di misura in linea, siamo in grado di seguire i valori $L^*a^*b^*$ dei dispositivi di misura portatili. Anche per quanto riguarda la visualizzazione e la memorizzazione dei valori misurati, il software DOCAL Scope V1.4 offre un buon servizio. L'operatore del sistema potrà visualizzare in loco con chiarezza le tendenze e le tolleranze. Se qualcosa andasse "fuori controllo", sarà quindi possibile reagire rapidamente per evitare il peggio.



Nell'interfaccia DOCU del software per PC DOCAL Scope V1.4, sul lato destro dello schermo vengono visualizzate graficamente le deviazioni in L^* , a^* e b^* dal valore nominale predefinito $L^*a^*b^*$ specificato. L'interfaccia C SPACE, invece, visualizza i valori $L^*a^*b^*$ correnti e mediati sul periodo di tempo previamente indicato e le loro deviazioni dal

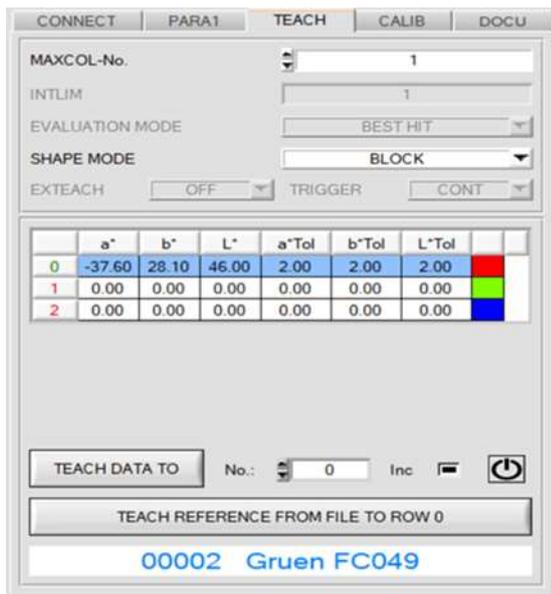


setpoint specificato. Se una delle tolleranze previste viene superata, l'anomalia verrà visualizzata: qualora L^* fosse troppo basso, appare un bordo nero; se invece L^* fosse troppo alto, il bordo sarà bianco. Se il valore a^* dovesse scendere al di sotto della tolleranza, viene visualizzato un bordo verde; se invece il valore a^* attuale fosse troppo alto, il bordo sarà rosso. Quando il valore b^* supera l'intervallo di tolleranza, appare un bordo blu se è troppo basso e un bordo giallo se il valore b^* corrente è troppo alto. I valori cromatici memorizzati possono essere visualizzati con EXCEL®.



Record results of: SPECTRO3 MSM DOCAL Scope V1.4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	DATE	TIME	X	Y	Z	L^*	a^*	b^*	delta E	delta L^*	delta a^*	delta b^*	COLOR	TEMPs
4	08-23-2023	16:22:29	308	513	220	45.511	-37.672	28.330	0.545	-0.489	-0.072	0.230	0	40
5	08-23-2023	16:22:35	308	513	220	45.506	-37.594	28.313	0.539	-0.494	0.006	0.213	0	40
6	08-23-2023	16:22:40	307	512	219	45.473	-37.742	28.319	0.589	-0.527	-0.142	0.219	0	40
7	08-23-2023	16:22:45	299	501	214	45.017	-37.709	28.204	0.994	-0.983	-0.109	0.104	0	40
8	08-23-2023	16:22:50	299	500	214	44.990	-37.689	28.151	1.015	-1.010	-0.089	0.051	0	40
9	08-23-2023	16:22:55	299	501	214	45.031	-37.697	28.145	0.975	-0.969	-0.097	0.045	0	40
10	08-23-2023	16:23:00	297	498	212	44.919	-37.744	28.160	1.092	-1.081	-0.144	0.060	0	40
11	08-23-2023	16:23:06	298	499	213	44.950	-37.700	28.151	1.056	-1.050	-0.100	0.051	0	40
12	08-23-2023	16:23:11	298	500	212	44.998	-37.921	28.384	1.090	-1.002	-0.321	0.284	0	40
13	08-23-2023	16:23:16	302	505	215	45.188	-37.796	28.329	0.866	-0.812	-0.196	0.229	0	40
14	08-23-2023	16:23:21	298	501	213	45.013	-37.848	28.291	1.035	-0.987	-0.248	0.191	0	40
15	08-23-2023	16:23:26	300	501	214	45.054	-37.702	28.180	0.955	-0.946	-0.102	0.080	0	40
16	08-23-2023	16:23:31	309	513	224	45.521	-37.355	27.859	0.589	-0.479	0.245	-0.241	0	40
17	08-23-2023	16:23:37	314	519	229	45.766	-37.349	27.645	0.570	-0.234	0.251	-0.455	0	40
18	08-23-2023	16:23:42	314	519	229	45.763	-37.293	27.650	0.595	-0.237	0.307	-0.450	0	40
19	08-23-2023	16:23:47	314	519	229	45.760	-37.313	27.663	0.576	-0.240	0.287	-0.437	0	40
20	08-23-2023	16:23:52	308	513	224	45.505	-37.478	27.803	0.590	-0.495	0.122	-0.297	0	40
21	08-23-2023	16:23:57	302	505	217	45.182	-37.694	28.036	0.826	-0.818	-0.094	-0.064	0	40
22	08-23-2023	16:24:02	300	501	214	45.049	-37.710	28.197	0.962	-0.951	-0.110	0.097	0	40
23	08-23-2023	16:24:08	309	515	222	45.601	-37.871	28.221	0.497	-0.399	-0.271	0.121	0	40
24	08-23-2023	16:24:13	318	529	231	46.151	-37.804	28.139	0.257	0.151	-0.204	0.039	0	40
25	08-23-2023	16:24:18	318	529	231	46.130	-37.930	28.125	0.355	0.130	-0.330	0.025	0	40
26	08-23-2023	16:24:23	318	529	230	46.152	-38.000	28.183	0.436	0.152	-0.400	0.083	0	40
27	08-23-2023	16:24:28	316	526	229	46.035	-37.948	28.121	0.350	0.035	-0.348	0.021	0	40
28	08-23-2023	16:24:34	316	526	229	46.035	-37.838	28.120	0.241	0.035	-0.238	0.020	0	40
29	08-23-2023	16:24:39	316	526	229	46.035	-37.949	28.125	0.352	0.035	-0.349	0.025	0	40
30	08-23-2023	16:24:44	316	526	229	46.016	-37.867	28.098	0.268	0.016	-0.267	-0.002	0	40
31	08-23-2023	16:24:49	316	526	229	46.038	-37.872	28.139	0.277	0.038	-0.272	0.039	0	40
32	08-23-2023	16:24:54	316	526	229	46.014	-37.842	28.080	0.243	0.014	-0.242	-0.020	0	40
33	08-23-2023	16:24:59	316	526	229	46.032	-37.924	28.111	0.326	0.032	-0.324	0.011	0	40

File EXCEL® con i valori $L^*a^*b^*$ nonché dL^* , da^* , db^* e dE . Sono visualizzati inoltre, i valori delle componenti tricromatiche X, Y e Z, con ora e data.

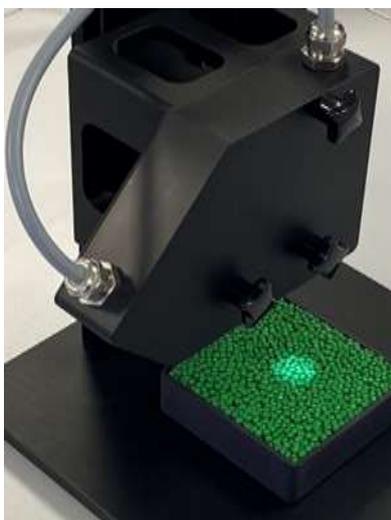


Il valore nominale $L^*a^*b^*$ può essere immesso tramite un file contenente i valori di colore $L^*a^*b^*$ delle piastrine in plastica corrispondenti e la loro denominazione. Le piastrine in plastica vengono selezionate mediante un numero a 5 cifre. Dopo aver immesso il numero a 5 cifre, il valore nominale $L^*a^*b^*$ della piastrina di plastica viene inserito nella tabella TEACH e, inoltre, il relativo nome viene visualizzato nel software DOCAL Scope V1.4 sempre nella pagina TEACH. In modalità BLOCK, è possibile impostare individualmente le tolleranze di dL^* , da^* e db^* . Inoltre, esiste la modalità CYL con una tolleranza comune per a^*b^* e una tolleranza separata per il valore L^* . È disponibile anche la modalità SPHERE in cui occorre inserire solo il valore dE .

Sistemi di misurazione del colore da laboratorio e con dispositivi mobili di Sensor Instruments



Oggi giorno, Sensor Instruments offre anche sistemi di misurazione del colore per il laboratorio e per applicazioni mobili. Anche nel caso di questi dispositivi, è possibile farli seguire da apparecchi di misurazione portatili. Ciò significa che la produzione di piastrine in plastica può essere ridotta al minimo, poiché la misurazione del colore può essere effettuata direttamente sul riciclato sia coi sistemi di misurazione da laboratorio che con quelli mobili.



Se in laboratorio è disponibile solo una piccola quantità di riciclato, è possibile effettuare una misurazione del colore col dispositivo compatto SPECTRO-3-0°/45°-MSM-CMU utilizzando solo 0,15 litri di riciclato. La misurazione viene effettuata attraverso un vetro spia e corrisponde esattamente al metodo utilizzato anche sui sistemi in linea qualora sia richiesto un vetro spia sul luogo di utilizzo. Se invece fosse disponibile una quantità sufficiente di riciclato (fino a 10 litri), è possibile utilizzare il sistema di misurazione del colore SPECTRO-3-0°/45°-MSM-LAB-DIG-LF. Anche questo sistema utilizza un vetro spia, in modo da utilizzare la stessa configurazione di misura delle applicazioni in linea.



Un equivalente dello SPECTRO-3-FIO-MSM-DIG-DL in combinazione con il frontend optomeccanico KL-D-0°/45°-85-1200-D-S-A3.0 lo si può trovare nell'ambito dei laboratori con lo

SPECTRO-3-0-0°/45°-MST. I frontend optomeccanici di entrambi i sistemi di misurazione del colore sono posizionati a una distanza di 85 mm con l'asse ottico del trasmettitore perpendicolare alla superficie del riciclato. In linea, una piastra deflettitrice assicura una distanza costante del riciclato; con il sistema da laboratorio, la distanza corretta può essere impostata sul supporto. Il software per PC DOCAL Scope V1.4 può essere utilizzato sia con i sistemi in linea che con quelli da laboratorio.

Ottenere più rapidamente i valori di misurazione del colore senza lavorare con sistemi di sensori in linea è stato il fattore scatenante per lo sviluppo di un dispositivo mobile: autosufficiente dalla rete elettrica a 220 V, dotato di un PC a pannello e, in opzione, di una stampante per documentare i campioni per il laboratorio. L'unità è montata su un tavolo compatto con rotelle. L'imbutto ha una capacità di circa 10 litri. Dopo aver attivato il processo di misurazione tramite il software DOCAL Scope V1.4 e aver aperto il cursore, la misurazione inizia e termina automaticamente dopo il passaggio del riciclato.

Noi di Sensor Instruments saremmo veramente lieti se il maggior numero possibile di aziende seguisse le nostre raccomandazioni e i nostri consigli.



Contatto:

Sensor Instruments
Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
Schlinding 15
D-94169 Thurmansbang
Telefono +49 8544 9719-0
Telefax +49 8544 9719-13
info@sensorinstruments.de