

Придерживающиеся определенного цвета

Август 2023

Придерживающиеся определенного цвета

24.08.2023. Sensor Instruments GmbH:

Иногда имеет смысл придерживаться чего-либо/ следовать чему-либо, за чем-либо. Например, следовать указаниям совести или придерживаться совета друзей. Следовать в Instagram или LinkedIn? На этот счет у каждого свое мнение. Следовать мейнстриму? „ Все хорошо, только не везде, только не всегда и только не для всех.“ (по Навалису). Мы, сотрудники фирмы Sensor Instruments, предпочитаем индивидуальный путь – но как раз поэтому имеет смысл иногда придерживаться чего-то: например, придерживаться определенного цвета.

Именно в области цвета рециклатов наши уважаемые партнеры по рынку были в последнее время весьма активны. Сегодня сложно найти предприятие сферы рециклинга пластика, которое не имело бы в своей лаборатории одного из предлагаемых портативных устройств для измерения цвета рециклата. Вне всяких сомнений эти



приборы выполняют свою задачу. С ожидаемым удобством обслуживания, доступной ценой и точностью. Точностью? Именно так, если речь идет о цветных пластинках; но как обстоят дела при измерении цвета непосредственно на рециклате? Скорее всего здесь возникают некоторые проблемы! Совсем не незначительные различия в цвете между замеренными значениями цвета рециклата и пластиковых пластинок из той же партии могут стать правилом. Кроме того, отклонения цвета даже между двумя, следующими одно за другим измерениями, могут

сильно отличаться при изменении положения пеллет в световом пятне. Причина кроется не в недостаточной точности измерения приборов, а в форме гранул рециклата, сильно отличающейся от плоской поверхности; гранулы, кроме того, размещаются под световым пятном совершенно произвольно.

Встроенные системы измерения цвета фирмы Sensor Instruments

Если производитель рециклатов предпочтет встроенное измерение, результаты измерений для одного и того же полимерного материала в идеале должны соответствовать результатам, измеренным портативным прибором. В лаборатории можно получить надежные значения цвета только при измерении портативными приборами пластиковых пластин. При встроенных системах измерения цвета фирма Sensor Instruments уже предлагает системы, оптические насадки которых направлены во время производства непосредственно на рециклат или сквозь смотровое стекло на пластиковый гранулят. Вследствие движения пеллет и соответствующего времени измерения обычно получают замеренные значения цвета с точностью $dE = 0.3$. С помощью

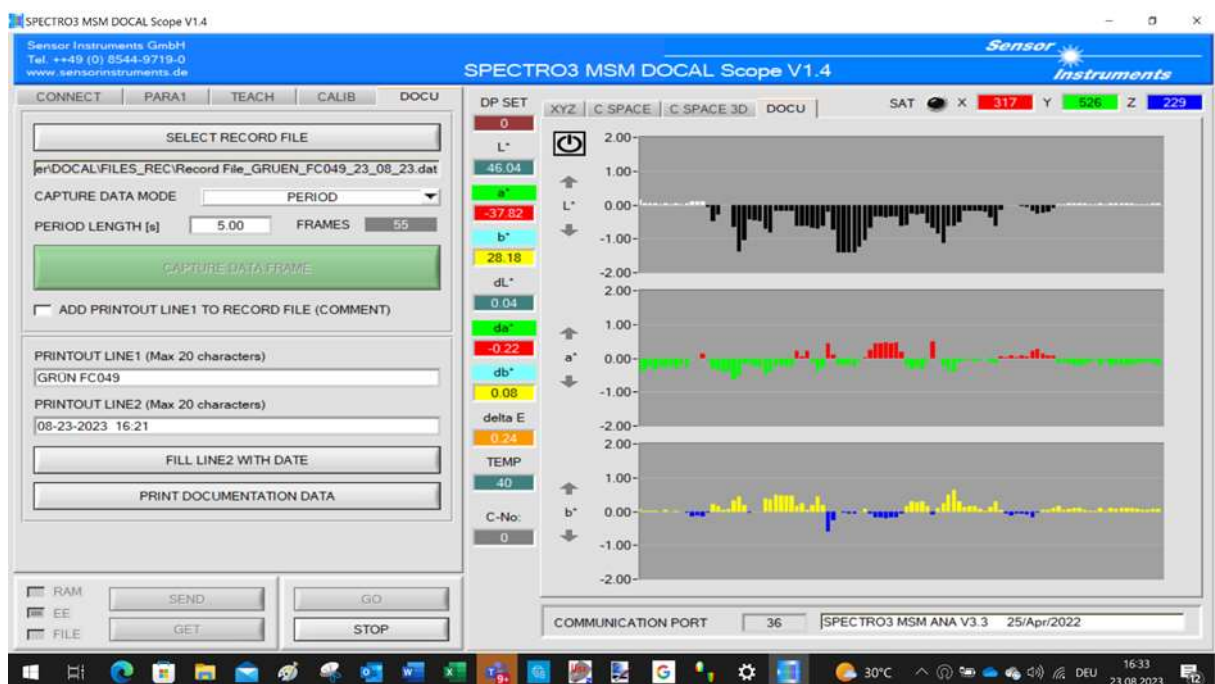
оптомеханической насадки, т.е. при отсутствии в сенсорной головке электронных элементов, можно проводить измерения рециклата даже при высоких температурах.



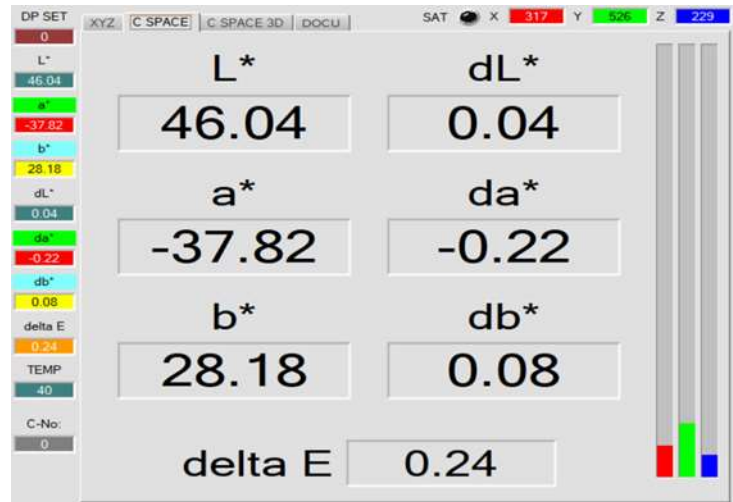
Для того, чтобы значения цвета, замеренные встроенными системами, отвечали значениям, замеренным портативными приборами на пластиковых пластинках, встроенные системы должны провести так называемую **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКУЮ КАЛИБРОВКУ/USER-CALIBRATION**. Это не доставит проблем благодаря использованию входящей в объем поставки программы DOCAL Scope V1.4: оператор должен просто следовать указаниям процесса калибровки. После калибровки встроенная измерительная система при одном и том же материале показывает те же $L^*a^*b^*$ -значения, что и



определенные прежде на пластиковых пластинках с помощью портативного измерительного прибора. **Можно также сказать, что мы, с нашей встроенной измерительной системой, придерживаемся $L^*a^*b^*$ -значений портативных измерительных приборов.** При отображении и запоминании измеренных значений программа DOCAL Scope V1.4 также прекрасно справляется со своей задачей. Оператор промышленной установки на месте будет очень благодарен индикации тренда и допуска. Если что-то „пойдет не так“, можно успеть быстро среагировать, чтобы избежать проблем.

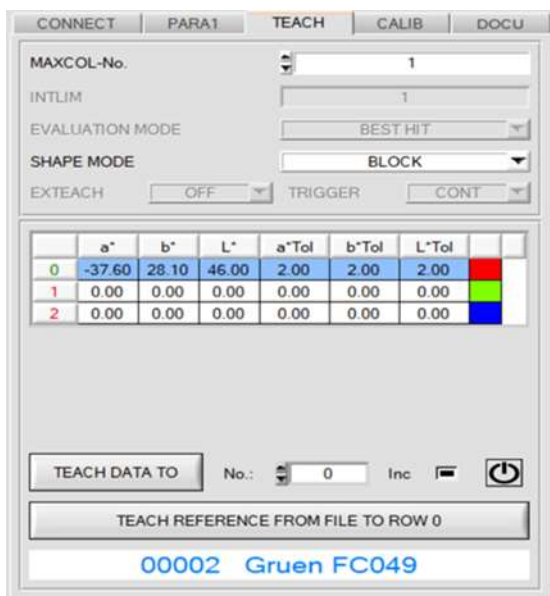


На DOCU-интерфейсе программы DOCAL Score V1.4 с правой стороны экрана указываются отклонения в L^* , a^* и b^* от соответственно заданного $L^*a^*b^*$ -значения в графической и цифровой форме. А на C SPACE-интерфейсе следует цифровая индикация актуальных и определенных в течение заданного времени $L^*a^*b^*$ -значений, а также их отклонений от заданного значения. При отступлении от заданного допуска, такое превышение или недостижение диапазона допуска будет соответственно указано: на слишком низкое значение L^* указывается черной рамкой, на слишком высокое значение L^* - белой рамкой. Если не достигнут допуск значения a^* , цвет рамки зеленый, если же актуальное значение a^* слишком высокое, рамка становится красной. При выходе за пределы диапазона допуска значения b^* появляется синяя рамка, если значение слишком низкое и желтая, если актуальное значение b^* слишком высокое. Записанные в память значения цвета могут быть представлены с помощью EXCEL®.



DATE	TIME	X	Y	Z	L^*	a^*	b^*	delta E	delta L^*	delta a^*	delta b^*	COLOR	TEMPs
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

EXCEL®-файл с $L^*a^*b^*$ -, а также dL^* -, da^* -, db^* - и dE -значениями. Дополнительно трехстимульные значения X, Y и Z, а также время и дата.



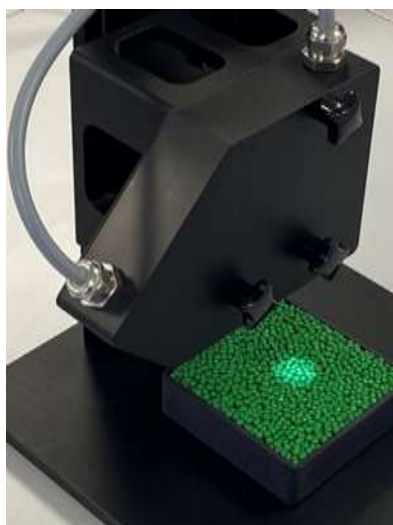
Ввод заданного значения $L^*a^*b^*$ может осуществляться через файл, в котором содержатся $L^*a^*b^*$ -значения цвета соответствующих пластиковых пластинок и их обозначение. Пластиковые пластинки выбираются при этом с помощью 5-значного номера. После ввода 5-значного номера заданное значение $L^*a^*b^*$ пластиковой пластинки вводится в TEACH-таблицу и дополнительно к этому имя пластиковой пластинки указывается в программе DOCAL Score V1.4 на TEACH-странице. В BLOCK-режиме можно индивидуально установить допуски для dL^* , da^* и db^* . Также имеется еще CYL-режим с одним общим допуском для a^*b^* и одним специальным допуском для L^* -значения, кроме того доступен и SPHERE-режим, при

котором вводится только dE -значение.

Лабораторные и мобильные системы измерения цвета фирмы Sensor Instruments



Если для измерения цвета в лаборатории имеется немного рециклата, то с помощью компактного SPECTRO-3-0°/45°-MSM-CMU можно провести измерение цвета даже с 0,15 л рециклата. Измерение осуществляется сквозь смотровое стекло и точно отвечает методу, который используется во встроенных системах, если в месте применения требуется смотровое стекло. Если же для измерения цвета имеется достаточно рециклата (до 10 л), можно использовать систему измерения цвета SPECTRO-3-0°/45°-MSM-LAB-DIG-LF. Эта система также использует смотровое стекло, так что и здесь измерения осуществляются по той же схеме, что и при встроенных системах.



Дополнением к SPECTRO-3-FIO-MSM-DIG-DL в соединении с оптомеханической насадкой KL-D-0°/45°-85-1200-D-S-A3.0 в лабораторной сфере является SPECTRO-3-0°/45°-MST. Оптомеханические насадки обеих систем измерения цвета размещаются на расстоянии в 85мм с оптической осью передатчика перпендикулярно к поверхности рециклата. Встроенный отводящий щиток обеспечивает неизменное расстояние до рециклата, в лабораторной системе настройка правильного расстояния проводится на штативе.

Программа DOCAL Score V1.4 может использоваться как во встроенных, так и в лабораторных системах.

Для быстрого доступа к результатам измерения цвета, без работы со встроенными датчиками, был разработан мобильный прибор: автономный от 220В-сети, с панельным ПК и в качестве опции – с принтером, для соответствующей регистрации проб в лаборатории. Устройство размещено при этом на компактном столе на роликах. Здесь имеется воронка емкостью в 10 литров. После запуска процесса измерения с помощью программы DOCAL Score V1.4 и открытия заслонки, измерение начинается и заканчивается автоматически после пропуска рециклата.

Мы, сотрудники фирмы Sensor Instruments, будем очень рады, если как можно больше фирм решат прислушаться к нашим рекомендациям и последовать нашему совету.



Контакт:

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