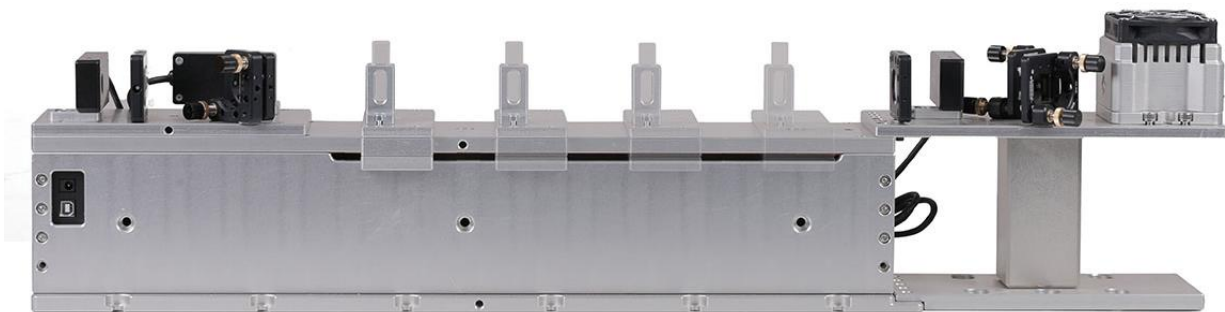


مجموعه اندازه‌گیری ضریب شکست و جذب غیر خطی (Z-Scan) مدل (ZSS-101)

اپتیک غیرخطی به مطالعه‌ی پدیده‌هایی که در حضور امواج الکترومغناطیسی با شدت بالا رخ می‌دهند، می‌پردازد. خواص نوری ماده در اثر تابش شدت بالا تغییر می‌کند که می‌تواند موجب تولید پدیده‌های غیرخطی از جمله تولید هارمونیک‌های مرتبه بالا، تولید فرکانس جمع و تفریق، جذب دوفوتونی و خودکانونی شدن نور شود. روش Z-Scan روشی برای محاسبه‌ی ضریب شکست و جذب غیرخطی ماده است. برتری این روش به سایر روش‌ها دقت و سهولت در استفاده و تحلیل داده‌های آن می‌باشد.

از جمله ویژگی‌های چیدمان Z-Scan شرکت نمایه پرتو آشا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- این مجموعه دارای یک جابجاگر موتوردار به طول ۲۸۰ میلیمتر با قابلیت جابه‌جایی از مرتبه‌ی ۱ میکرومتر است که با اتصال به یک نرم‌افزار تحت ویندوز امکان کنترل جابجاگر را تسهیل کرده است.
- چیدمان دارای سه حسگر نیمه‌هادی متصل به رایانه است که امکان ثبت داده‌ی همزمان توان مرجع، حالت روزنه بسته و باز را در هر موقعیت مکانی فراهم می‌کند.
- باتوجه به قابلیت تکرارپذیری بالای جابجاگر (از مرتبه ۱۰ میکرومتر) امکان تکرار آزمایش برای یک نمونه وجود دارد.





اجزای چیدمان:

	<p>لیزر دیودی</p>
	<p>حسگر نیمه هادی</p>

	<p>لنز اپتیکی یک اینچی با نگهدارنده ثابت ۲ عدد</p>
	<p>باریکه‌شکن با نگهدارنده کینماتیک ۲ عدد</p>
	<p>آینه تخت اپتیکی با نگهدارنده کینماتیک ۱ عدد</p>

راه‌اندازی نرم‌افزار

امنیت

باید توجه داشت که تمام نکات ایمنی ذکر شده در این دفترچه راهنما تنها زمانی مفید است که از دستگاه مطابق شرایط ذکر شده و برای کاربردهای آمده در دفترچه جاری استفاده شود. تمامی قطعات می‌بایست با کابل مناسب و شیلددار به یکدیگر متصل شوند. در صورتی که نیاز به جایگزینی برخی از قطعات ساخت شرکت نمایه پرتو آشا با تولیدات دیگر شرکت‌ها می‌باشد، لازم است مراتب را به صورت کتبی با بخش فنی شرکت درمیان بگذارید. در صورتیکه تغییری در اجزای دستگاه اعمال شود، ممکن است عملکرد آن دچار اشکال گردد.

با توجه به بازتاب جزئی بدنه و سطح حسگر دستگاه توصیه می‌شود هنگام نصب دستگاه، ابتدا منبع نوری را خاموش نموده یا خروجی آن را در حالت کم‌توان قرار دهید. همچنین لازم است پرتو نوری به صورت متعامد بر سطح حسگر بتابد.

این دستگاه اندازه‌گیری دقیق، تنها زمانی قابل کالیبراسیون خواهد بود که مطابق بسته‌بندی اولیه در فوم و جعبه مخصوص قرار داده شود. توصیه می‌شود در صورت لزوم جهت دریافت بسته‌بندی جایگزین اقدام نمایید.

نصب نرم‌افزار

مجموعه روبشگر Z برای اجرا نیازمند نرم‌افزار تحلیل پرتو (Light Analysis) می‌باشد. برای نصب این نرم‌افزار، اتصال اینترنت و یا اتصال حسگر مورد نیاز نمی‌باشد. در صورت اتصال رایانه به اینترنت، نرم‌افزار نصاب آشا به صورت خودکار آخرین نسخه نرم‌افزار تحلیل پرتو را بارگیری و نصب می‌کند. برای اجرای برنامه نصاب آشا می‌توانید از حافظه فلش و یا سی‌دی ارائه شده در بسته‌بندی استفاده نمایید.

در ادامه مراحل نصب نرم‌افزار تحلیل پرتو توضیح داده شده است.

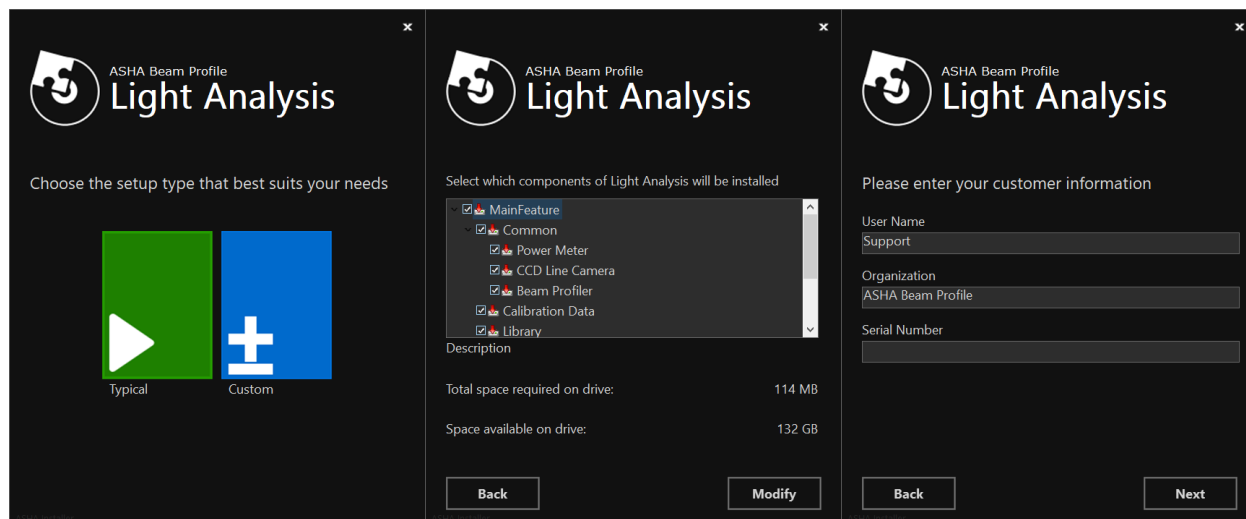
پس از اجرای برنامه نصاب آشا، از شما درباره زبان پیش‌فرض نرم‌افزار سوال پرسیده می‌شود. در این بخش می‌توانید از بین زبان‌های فارسی و انگلیسی یک مورد را انتخاب نمایید. در ادامه لیستی از راه‌اندازهای موردنیاز برنامه نشان داده می‌شود.

پس از نصب پیش‌نیازها، نرم‌افزار نصاب آشا مراحل نصب برنامه را ادامه می‌دهد. در این مرحله لازم است اطلاعات کاربری و سریال فعال‌سازی نرم‌افزار را وارد نمایید. در صورتی که از سریال فعال‌سازی مذکور اطلاعاتی ندارید با بخش پشتیبانی شرکت تماس حاصل فرمایید.

اکیداً توصیه می‌شود شرایط استفاده به‌طور دقیق مطالعه گردد. در صورتی که سطح دسترسی مدیر را ندارید می‌توانید این نرم‌افزار را برای کاربر جاری نصب کنید. در این صورت تمام تنظیمات داخلی نرم‌افزار در سطح کاربر جاری ذخیره خواهد شد.

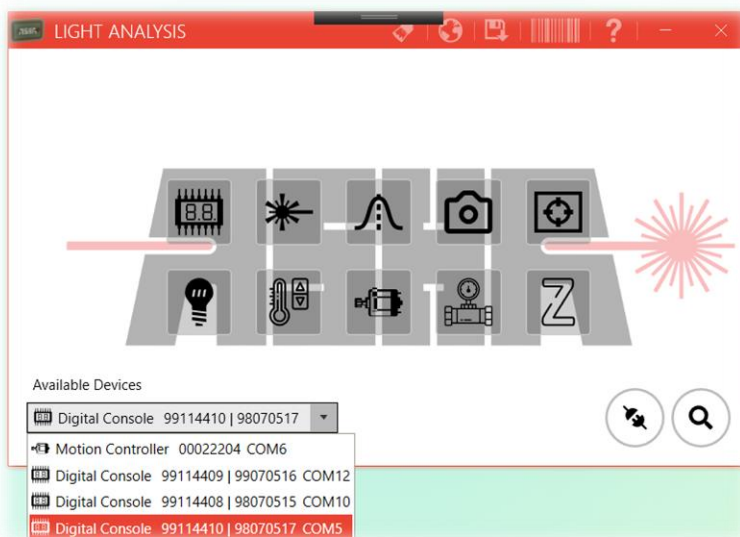
در ادامه می‌توانید تنظیمات مربوط به میان‌برها و ویژگی‌ها را انجام دهید. در صورتی که برای اولین بار از این نرم‌افزار استفاده می‌کنید و یا از ویژگی‌های آن اطلاعات کافی ندارید توصیه می‌گردد مراحل نصب را به صورت پیش‌فرض دنبال کنید.

در صورت تمایل می‌توانید تنها بخشی از ماژول‌های نرم‌افزار را نصب و استفاده نمایید. به عنوان مثال ماژول راهنما یا ماژول به‌روزرسان می‌تواند از زنجیره نصب خارج شوند. لازم به توضیح است که عدم نصب هر ماژول باعث غیرفعال شدن برخی از امکانات نرم‌افزار می‌شود و توصیه می‌گردد تمام ماژول‌ها به صورت پیش‌فرض نصب گردند.

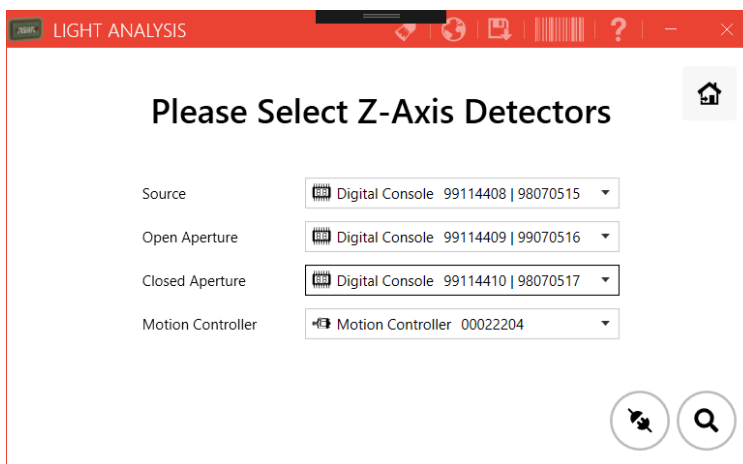


اتصال سخت‌افزار به رایانه

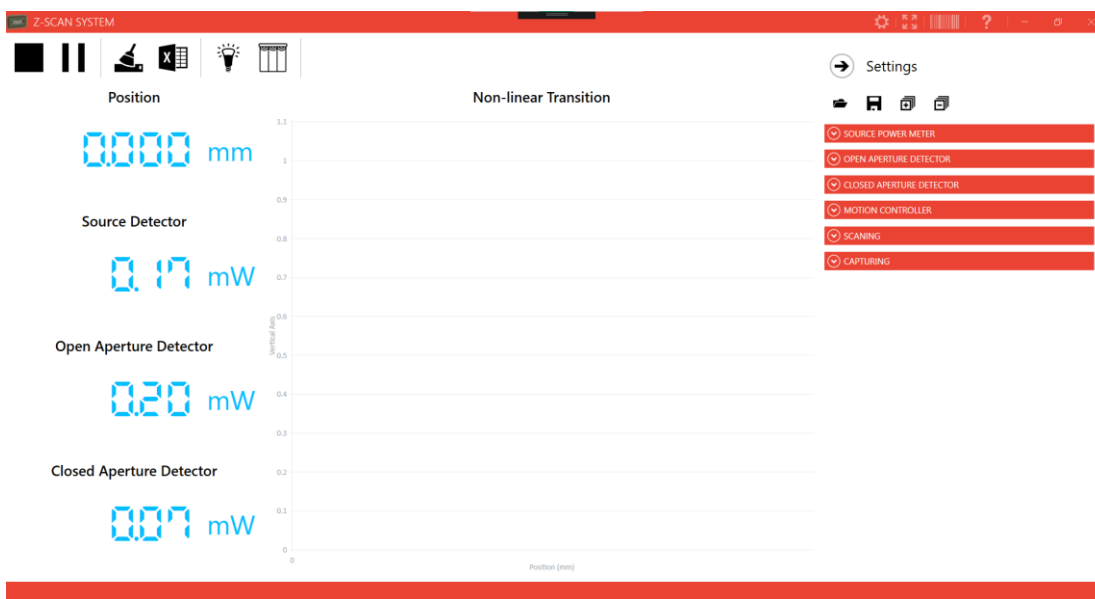
متناسب با نوع مجموعه خریداری شده، یک روبشگر Z و حداکثر سه حسگر نیمه‌هادی مورد استفاده قرار گرفته است. تمامی این اجزا باید با استفاده از کابل USB مناسب به رایانه متصل شوند. در صورت استفاده از USB Hub نامناسب، ممکن است برقراری ارتباط با اشکال مواجه شود.



پس از جستجوی دستگاه‌های متصل لازم است از بخش Z-Scan ، کاربرد حسگرهای متصل مشخص گردد.



پس از برقراری ارتباط با حسگرها و روبشگر، صفحه زیر نمایش داده می‌شود.



سمت راست مربوط به تنظیمات و سمت چپ، موقعیت جابجاگر و مقادیر لحظه‌ای حسگرها مشاهده می‌شود. برای انجام تنظیمات حسگرها لازم است دفترچه راهنمای حسگرهای نیمه‌هادی مطالعه شود.

MOTION CONTROLLER

Disconnect from Motion Controller

Status: Alarm

Absolute Position: 0.000 mm

Relative Position

Jog (mm): 0.001 + -

Feed (mm/min): 750.0 + -

- X X +

Absolute (mm): 0.000 + -

SOURCE POWER METER

Wavelength (nm): 450

Average

1

RESOLUTION/SAMPLE RATE

High Precision

Accurate

Fast

High Speed

DYNAMIC RANGE

Auto

Extreme

High

Medium

Low

STATISTICS

SCANNING

Wavelength (nm): 400.0 + -

Z-Axis Start (mm): 0.0 + -

Z-Axis End (mm): 280.0 + -

Z-Axis Stops: 28 + -

Clear captured data at start

SCAN

CAPTURING

DATA TABLE

POSITION	SOURCE	O.A.	C.A.	ENABI
0.000	0.00956	0.00328	0.00427	
10.000	0.00955	0.00327	0.00426	
20.000	0.00923	0.00319	0.00414	
30.000	0.00858	0.00298	0.00386	
40.000	0.00762	0.00266	0.00342	
50.025	0.00654	0.00225	0.00288	
60.000	0.00545	0.00191	0.0024	
70.000	0.00396	0.00142	0.00178	
80.000	0.00172	0.00071	0.00074	
90.000	0.0028	0.00105	0.00124	

CAPTURE

EXPORT

راه اندازی جابجاگر

MOTION CONTROL

Status → 1 Idle

Position → 2 0.000 mm

Jog (mm) → 3 10.000 + - → 9

Feed (mm/min) → 4 750.0 + - → 10

- X X +

Disconnect from Motion Controller → 11

تنظیمات جابجاگر

- ۱- وضعیت جابجاگر
- ۲- موقعیت جابجاگر
- ۳- بازیابی مبدأ مختصات جابجاگر
- ۴- بازگشت جابجاگر به مبدأ مختصات
- ۵- ذخیره سازی موقعیت فعلی به عنوان مبدأ مختصات
- ۶- آزادسازی / قفل کردن جابجاگر
- ۷- ادامه دادن به حرکت
- ۸- توقف جابجاگر
- ۹- گام جابجایی
- ۱۰- سرعت جابجایی
- ۱۱- قطع ارتباط با جابجاگر

در این دستگاه از یک جابجاگر یک بعدی استفاده شده است. در ابتدا و انتهای ریل جابجاگر، دو کلید تماسی و غیر تماسی قرار گرفته است تا از خروج جابجاگر از بازه مجاز حرکتی اجتناب شود. با هر بار روشن شدن دستگاه، لازم است مبدأ مختصات بازیابی گردد. پس از آن امکان حرکت جابجاگر فراهم می شود.

هر یک از فرامین حرکتی توسط نرم افزار تحلیل می شود و در صورت خارج محدوده بودن دستور حرکتی، خطایی مبنی بر عدم امکان اجرای فرمان حرکتی ظاهر می شود. لیکن توصیه می شود متناسب با طول مجاز جابجایی، در ارسال فرامین حرکتی به جابجاگر، دقت لازم را داشته باشید. در صورت خروج جابجاگر از محدوده مجاز حرکتی و تشخیص کلیدهای غیر تماسی، امکان جابجایی به صورت نرم افزاری غیر فعال می شود و لازم است پس از بازیابی مبدأ جابجایی، اندازه گیری را مجدداً تکرار نمایید.

بازیابی مبدأ جابجاگر

فرایند بازیابی مبدأ به صورت کاملاً خودکار و در دو مرحله انجام می شود. در مرحله اول، جابجاگر با بیشینه سرعت خود به سمت مبدأ جابجایی حرکت می کند. به محض برخورد با کلیدهای ابتدایی، متوقف شده و پنج میلی متر از مبدأ فاصله می گیرد. سپس با دقت بیشتری به سمت مبدأ حرکت نموده و به محض رسیدن به کلید ابتدایی متوقف می شود. به دلیل استفاده از کلید غیر تماسی در این بخش و نیز پیاده سازی تکنیک دو مرحله ای، تکرار پذیری بازیابی مبدأ به شدت افزایش می یابد.

تعیین مبدأ مختصات مجازی

این نقطه با مبدأ جابجاگر متفاوت بوده و به صورت نرم افزاری تعریف می گردد. بنابراین مختصات هر نقطه به صورت نسبی و نسبت به مبدأ مختصات مجازی محاسبه و گزارش می گردد. این مبدأ در حافظه سخت افزار ذخیره شده و با خاموش و روشن شدن دستگاه تغییر نمی کند.

بازگشت به مبدأ مختصات

همانطور که گفته شد، مبدأ مختصات نقطه ای است مجازی در فاصله معین از مبدأ جابجاگر. بنابر این پس از روشن شدن جابجاگر و بازیابی مبدأ مختصات، امکان بازگشت به مبدأ مختصات فراهم خواهد شد. با هربار فشردن این دکمه، صرف نظر از موقعیت فعلی، جابجاگر به سمت مبدأ مختصات حرکت می کند.

میزان گام حرکتی

تنظیم میزان گام جابجایی پیش از ارسال فرمان حرکتی، بسیار ضروری است. این پارامتر تعیین کننده میزان جابجایی مورد نظر است. در صورت تنظیم گام حرکتی به میزان غیر مجاز و یا قرار گرفتن دستگاه در خارج از محدوده مجاز در صورت اجرای فرمان، فرمان حرکتی اجرا نمی شود.

سرعت حرکت

حرکت جابجاگر به صورت شتاب ثابت انجام می شود. بنابر این روند حرکتی در سه مرحله انجام می شود. افزایش سرعت با شتاب ثابت تا رسیدن به بیشینه سرعت، حرکت با سرعت ثابت، کاهش سرعت با شتاب

ثابت تا رسیدن به سرعت صفر. به بیانی دیگر، با شتاب ثابت به بیشینه سرعت حرکتی رسیده و پس از رسیدن به بیشینه سرعت، با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد تا به نزدیکی مقصد برسد. سپس به صورت شتاب ثابت سرعت خود را کاهش می‌دهد به گونه‌ای که هنگام رسیدن به مقصد، سرعت صفر باشد و در نهایت در آنجا متوقف می‌شود. در این دستگاه صرفاً امکان تنظیم بیشینه سرعت مجاز وجود دارد و شتاب حرکتی مقدار ثابتی است. در صورت کم بودن گام حرکتی و یا زیاد بودن سرعت بیشینه، ممکن است جابجاگر پیش از رسیدن به سرعت بیشینه، از مرحله اول حرکتی (شتاب مثبت) وارد مرحله سوم حرکتی (شتاب منفی) می‌شود و عملاً هیچ وقت به سرعت تنظیم شده نمی‌رسد. همچنین اگر پیش شروع مرحله سوم حرکتی (شتاب منفی)، فرمان جدیدی به دستگاه ارسال شود، پس از اتمام مرحله دوم (سرعت ثابت) متناسب با سرعت دستگاه و سرعت فرمان جدید، مرحله سوم متفاوت خواهد بود. اگر فرمان جدید در جهت موافق با حرکت فعلی باشد، مراحل سوم از حرکت جاری با مرحله اول از حرکت جدید ادغام شده و حرکت را در سرعت جدید ادامه می‌دهد. اما اگر جهت فرمان حرکتی جدید با جهت حرکت فعلی دستگاه مخالف باشد، مراحل توقف مشابه قبل انجام شده و سپس مراحل حرکت جدید آغاز می‌شود.

داده‌گیری

داده‌گیری دستی

در این روش، لازم است جابجاگر را به موقعیت‌های موردنظر هدایت کرد و پس از رسیدن به مختصات هدف، داده فعلی را با زدن دکمه CAPTURE ثبت نمود. در این روش هیچ محدودیتی روی گام‌های حرکتی و تعداد داده‌ها وجود ندارد و کاربر می‌تواند با هر زمانبندی و گامی که می‌خواهد داده‌ها را ثبت نماید. همچنین در صورت تمایل می‌تواند یک داده را تکرار کند. برای اینکار کافیسیت به موقعیت موردنظر رفته و داده را مجدداً ثبت نماید. با اینکار آخرین داده ثبت شده به ازای هر موقعیت مکانی ذخیره خواهد شد.

داده‌گیری خودکار

برای داده‌گیری خودکار لازم است ابتدا و انتهای مختصات روبشی در نرم‌افزار وارد گردد و پس از تعیین تعداد گام‌ها و سرعت حرکت، امکان روبش خودکار فراهم می‌شود.



ذخیره‌سازی خروجی

پس از دریافت تمامی داده‌ها کافیست دکمه EXPORT زده شود تا فایل اکسل خروجی تولید و ذخیره شود.

Saving . . .

Exporting data to Excell file finished successfully.
 Address: C:\Users\Mohammad\Documents\ASHA Light Analysis\Z-Scan System
 \Record_1400_09_08_143147.csv
 Records: 29
 Duration: 00:01:10
 Size: 2 KB

OPEN DIRECTORY

OPEN

OK

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Developer Team Print2PDF Tell me what you want to do.

Clipboard Font Alignment Number Conditional Formatting Table

B4 '99114410 | 98070517

	A	B	C	D	E	F
1	Device Name	Z-Scan System				
2	Source Detector	'99114408 98070515				
3	Open Aperture Detector	'99114409 99070516				
4	Closed Aperture Detector	'99114410 98070517				
5	Motion Controller	'00022204				
6						
7	#	Time	Position (mm)	Source Power (W)	Open Aperture Power (W)	Closed Aperture Power (W)
8	1	28:43.3	0	0.00949	0.00325	0.00426
9	2	28:45.7	10	0.00948	0.00325	0.00426
10	3	28:48.2	20	0.01034	0.00352	0.00463
11	4	28:50.8	30	0.01114	0.00377	0.00498
12	5	28:53.2	40	0.01265	0.00426	0.00565
13	6	28:55.8	50	0.01495	0.00505	0.00668
14	7	28:58.3	60	0.01831	0.00616	0.00825
15	8	29:00.9	70	0.01791	0.00602	0.00808
16	9	29:03.3	80	0.01767	0.00594	0.00796
17	10	29:05.9	90	0.01645	0.00553	0.00743
18	11	29:08.5	100	0.0138	0.00465	0.00618
19	12	29:10.9	110	0.01056	0.00361	0.00477
20	13	29:13.5	120	0.00364	0.00141	0.00179
21	14	29:16.1	130	0.00179	0.00069	0.00076
22	15	29:18.4	140	0.0016	0.00062	0.00066
23	16	29:21.0	150	0.00272	0.00096	0.00118
24	17	29:23.7	160	0.0033	0.00118	0.00144
25	18	29:26.0	170	0.00447	0.00153	0.00194
26	19	29:28.6	180	0.0056	0.00194	0.00248
27	20	29:31.0	190	0.00665	0.00225	0.00291
28	21	29:33.6	200	0.00835	0.00287	0.00375
29	22	29:36.2	210	0.00919	0.00315	0.00412