

.....

TS 02

TS 06

TS 09

پیش گفتار

بی شک توتال استیشن های لایکا از پرطرفدار ترین تجهیزات سروی رایج در بازار بوده که با استفاده از سخت افزارهای توانمند و همچنین برنامه های آسان و کاربردی، تمامی خواسته های اجرایی را برای کاربران محقق نموده است.

در سالهای اخیر، با توجه به استفاده زیاد از توتال استیشن ها در عملیات مختلف سروی تعداد زیادی از توتال استیشن های لایکا در مدلهای و دقت های گوناگون به بازار عرضه گردیده است.اما متاسفانه تاکنون راهنمای جامع و کاملی که بتواند پاسخگوی نیازهای مختلف کاربران باشد، تهیه و ارئه نشده است و راهنماهایی که از دستگاه های مربوطه به فارسی ترجمه شده مجموعه کاملی نبوده که در اختیار قرار گیرد.

لذا این مجموعه با تکیه بر تجارب کسب شده در مدت آموزش این گونه تجهیزات، تصمیم گرفته شد تا حدامکان مجموعه کاملی گردآوری و در اختیار قرار گیرد.

با توجه به اینکه آموزش های تخصصی، زمانی مفید و کاربردی خواهد بود که به روش های گام به گام و زبانی ساده بیان گردد، فرض بر این قرار گرفته است که خواننده این مجموعه برای اولین بار است که دستگاه توتال استیشن لایکا را مورد استفاده قرار میدهد. بنابرین در هر مرحله تلاش شده است تا مطالب به صورت جزء به جزء و به سادگی توضیح داده شود. با این حال، ممکن است تمامی قابلیتهای دستگاه های توتال استیشن کاربردی نباشند و یا کاربرد آنها عمومیت نداشته باشد. از این رو، در آموزش نحوه استفاده از آنها به ذکر موارد کاربردی و رایج بسنده خواهیم کرد و با آموزش پایه ای و نگاه کلی ، زمینه را برای یادگیری دیگر قابلیت های دستگاه توسط اوپراتور فراهم خواهیم نمود.

پیشنهاد می شود ،جهت استفاده هر چه بهتر از این مجموعه تا حد ممکن مراحل به صورت اجرایی روی توتال استیشن و یا نرم افزار شبیه ساز (Leica Flex office Simulator TS Series) که برای این مجموعه در نظر گرفته شده است پیاده سازی و اجرا گردد.

به دلیل اجتناب از توضیح بیش از حد که باعث خستگی خواننده می شود، در بعضی از موارد توضیحات، خلاصه نویسی شده است.

> این مجموعه در سه فصل مجزا تقدیم حضور گردیده است. فصل اول – شناخت عمومی و فنی توتال استیشن های لایکا فصل دوم – آموزش گام به گام توتال استیشن های لایکا سری TS فصل سوم – نرم افزار تخلیه Leica Flex office

سخنی با خوانندگان:

نظر به اینکه مخاطبان این مجموعه را عموماً طیف سرویرهای عزیز تشکیل می دهند، لذا فرض بر این قرار گرفته است که مبانی و اصول اولیه سروی بر خواننده، روشن و آشکار است و به همین دلیل تا حد امکان از بیان مباحث تئوری سروی خودداری گردیده و فقط در هنگامی که نیاز باشد ، به صورتی اجمالی و ساده به بخشی از این اصول اشاره خواهد شد.

توتال استیشن به بیانی ساده

یکی از وسایلی که در چند سال اخیر بیشترین کمک را به علم سروی و خصوصا سروی مسیر کرده (توتال استیشن) است ، توتال استیشن را میتوان به زبان ساده یک ترانزیت الکترونیکی و خودکار معرفی کرد.و همانطور که از نام آن فهمیده میشود این وسیله میتواند تقریبا تمام اطلاعات مورد نیاز یک سرویر در مورد یک استیشن یا نقطه را ارائه دهد.به طور مثال میتوان همزمان ارتفاع یک نقطه ،طول یک نقطه ومختصات(کمیات)یک نقطه را از یک مبدا (ریفرنس)به دست آورد. اولین توتال استیشن هایی که مورد استفاده قرار گرفت ساخت کمپنی زایس جرمنی بود که برای ذخیزه سازی اطلاعات باید یک دستگاه جداگانه ای هم به همراه خود میداشت.اما امروزه توتال استیشن ها میتوانند اطلاعات کامل بیش از ماند ۲۰۰۰۰ نقطه را در خود ذخیره کنند.

توتال استیشن ها نظر به موارد استفاده دارای انواع مختلف هستند،به طور مثال توتال استشن هایی که بیشتر برای کارهای ساختمانی و سرک استفاده میشوند دارای دقت بیشتری در برداشت(اندازه گیری) ارتفاع نقاط هستند ،در صورتی که توتال استیشن هایی که برای سروی کادستر استفاده میشوند ،دقت اندازه گیری زاویه آنان بیشتر است.

اگر بخواهیم نحوه کارکرد توتال استیشن رابه طور ساده ارائه دهیم ،میتوان گفت : توتال استیشن وسیله اندازه گیری است که قابلیت همزمان اندازه گیری، محاسبه و ذخیره اطلاعات لازمی برای یک نقطه را دارد.توتال استیشن ها برای اندازه گیری های خود از سیستم لیزر استفاده میکنند ، به این صورت که دستگاه یک شعاع لیزر از درون لنز به رفلکتور که جایگرین راد است ارسال میکند و با برخورد به شیشه رفلکتور و برگشت آن ، دستگاه به طور خودکار،تمام اطلاعات خواسته شده در رابطه به نقطه مذکوررا محاسبه و نشان میدهد.

اگرچه همانطور که قبلا ذکر شد توتال استیشن ها دارای انواع مختلف و طبیعتا روشهای مختلف برای اندازه گیری دارند ، اما به طور عموم در توتال استیشن، هر نقطه دارای { نام ،نمبر یا(کود) واطلاعات یک نقطه از قبیل :ارتفاع،زاویه ،کمیات وطول} است که تمام این اطلاعات در یک فایل با نام مشخص در داخل توتال استیشن ذخیره میشود و سرویر میتواند به راحتی تمام این اطلاعات را از صفحه مونیتور آن و یا بعداز انتقال به کامپیوتر به وسیله نرم افزارهای مربوطه به دست بیاورد.

در این مبحث نگاهی کوتاه به نحوه استفاده از توتال استیشن Leica TS02/06/09 میپردازیم که یکی از انواع مختلف توتال استیشن های با دقت بالا میباشد.

از قابلیت های این نوع توتال استیشن میتوان به قابلیت محاسبه فوری مساحت یک منطقه با اندازه گیری حد اقل 3 نقطه نام برد که برای مقاصد شهری و سروی های منطقه ای بسیار کارآمد است.

ذکر این نکته ضروری است که اگر چه نحوه کارکرد توتال استیشن ها مشابه یکدیگر است اما هر کمپنی سازنده توتال یک نوع متفاوت ازروشهای انداز گیری را مورد استفاده قرار داده است و طبیعتا مینوها و صفحه کلیدهر توتال استیشن با دیگری متفاوت است، اما با دانستن اصول کلی کار با توتال میتوان هر قسم از این دستگاه را مورد استفاده قرار داد.

نحوه کار با توتال استیشن:

برای شروع هر نوع عملیات سروی به وسیله توتال استیشن داشتن دو نقطه با کمیات وضعیه معلوم ضروری میباشد. یعنی در ابتدا هر پروژه سروی باید دو نقطه معلوم را داشته باشیم.

که ازین دو نقطه یکی بنام station و دیگری بنام Orientation (Backside) به دستگاه معرفی میگردد، که در اکثر توتال استیشن ها نقطه Station به نقطه یاد میشود که دستگاه بر روی آن قرار گرفته و لول میگردد. لازم به یادوریست که برای ایجاد دو نقطه با مختصات معلوم میتوان به دو روش زیر عمل نمود.

• تعین مختصات دو نقطه بصورت طول و عرض جغرافیایی

مختصات جغرافیایی ، قراردادی است که بر اساس آن هر نقطه از سطح کره زمین دارای آدرسی دقیق خواهد بود و به عبارت دیگر با قبول قرارداد مختصات جغرافیایی هیچ دو نقطه ای را به لحاظ آدرس در سطح کره زمین نمی توان مشابه یکدیگر یافت. همان طور که پیدا کردن یک مکان جدید بدون داشتن آدرس آن مکان ممکن نیست ، انجام هرفعالیت جغرافیایی نیز بدون داشتن آدرس دقیق میسر نخواهد بود.

یگ دستگاه مختصات جغرافیایی یک دستگاه مختصات است که با آن میتوان مکان هر نقطهای بر روی زمین را توسط چند عدد مشخص کرد. مختصات معمولاً طوری انتخاب میشوند که یک عدد مکان عمودی یا ارتفاع نقطه مورد نظر را بیان کند و دو عدد هم مکان افقی را مشخص کنند. یک انتخاب معمول برای دستگاه مختصات، دستگاهی دارای ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی است.

با توجه به وسایل مدرن امروزه تعین مختصات نقاط به وسیله دستگاه های بنام GPS امکان پزیر است. که درینجا بطور خلاصه چگونگی کار این دستگاه را به برسی میگیرم.

(Global Positioning System): سیستم تعین موقعیت جهانی

سیستم تعیین موقعیت جهانی، که از طریق ردیابی سیگنالهایی که توسط ماهواره های در حال چرخش به دور زمین فرستاده می شوند عمل می کند به عبارت دیگر یک گیرنده GPS می تواند موقعیتش را بر مبنای فاصله زمانی ارسال سیگنالها (توسط فرستنده های ماهواره ای) تعیین کند. GPS مجموعهای از 24 ماهواره است که در مداری به دور زمین میچرخند و توسط گیرندههای زمینی به مردم امکان میدهند مکان جغرافیایی خود را پیدا کنند. ماهوارهها طوری از هم فاصله دارند که در هر نقطه زمین، 4 ماهواره بالای افق قرار خواهد گرفت.



در عمل ، دقت کار یک جی پی اس غیر نظامی معمولی ، با توجه به تعداد ماهواره های تبادلی و طرح قرار گرفتن آنها بین 60 تا 225 فیت می باشد. جی پی اس های پیچیده تر و گرانتر می توانند با دقتهایی در حد سانتیمتر کارکنند . ولی دقت یک جی پی اس معمولی نیز می تواند به کــمک پـردازشی بــه نــام DGPS Differential GPS محدود 14 فیت یا کمتر برسد . سرویسهای DGPS با هزینه کمی قابل اشتراک می باشند . سیگنال تصحیحات DGPS توسط سازمان Arm کمتر برسد . نوریسهای Corps Of Engineers و از ایستگاههای مخصوص ارسال می گردد . این ایستگاهها در فرکانس 28.5 دیگر به GPS می کنند تنها هزینه استفاده از این سرویس خریدن یک دامنه از این سیگنالها می باشد . با این کار یک گیرنده دیگر به RTCM SC و ما متصل می ماشد . این می باشد . با این کار یک گیرنده دیگر به RTCM می مود (از طریق یک کابل سه رشته ای) و عمل تصحیح را طبق یک روش استاندارد به نام (RTCM SC-104) انجام می دهد . اشتراک سرویسهای GPS از طریق امواج رادیویی نیز ممکن می باشد .

تعین مختصات بصورت یک سیستم محلی(Local)

در این سیستم کار را با دو نقطه ای که خودمان برای خود روی کمیات وضعیه تعین نموده شروع می نمایم.طوری که نقطه استیشن را مبداً کمیات وضعیه یعینی (X=0, Y=0, Z=0) در نظر گرفته و یک جهت را بحیث محور دلخواه مثلاً (Y) در نظر می گیریم و بعداً منشور را از دستگاه به فاصله دلخواه روی محور(Y) انتقال داده و فاصله را اندازه می نمایم، که در این صورت فاصله اندازه شده عبارت از(Y) می باشد حال چون انتقال منشور روی یک محور صورت گرفته پس (X=0) می باشد و(Y) عبارت از فاصله بین منشور و دستگاه می باشد دال چون انتقال منشور روی یک محور صورت گرفته پس (X=0) می باشد و(Y) عبارت از فاصله بین منشور و دستگاه می باشد. وهمچنین همزمان با محاسبه فاصله بین دستگاه و منشور تفاوت ارتفاع بین نقطه استقرار دستگاه و منشور را در همان نقطه نیز محاسبه می نمایم، اگر تفاوت ارتفاع بین آنها مثبت بود عدد بدست آمده را جمع ارتفاع نقطه استقرار دستگاه می نمایم و اگر منفی بود از ارتفاع نقطه استقرار دستگاه کم می نمایم. حال به فرض اینکه فاصله اندازه شده بین منشور و دستگاه (100 متر) بوده و تفاوت ارتفاع (0.20) اینصورت مختصات زیر برای تعریف نقط استقرار و نقطه بکساید چنین بدست می آید. نقطه استقرار = (20.00, Z=0.00, Z=0.00)

نقطه تکساید = (X=0.00, Y=100.00, Z=0.200)



شناخت عمومی و فنی توتال استیشن های لایکا

مشخصات عمومی انواع توتال استیشن:

تمامی توتال استیشن های لایکا دارای مشخصات عمومی و مشترکی هستند که در جدول زیر نمایش داده شده است.

تلسكوپ			
•	بزرگ نمایی	30 برابر	استاندارد
•	قدرت تفکیک	3 ثانيه	استاندارد
•	میدان دید	2/7 متر در 100 متر	استاندارد
•	حداقل فاصله ديد	1/7 متر	استاندارد
•	تار رتیکول	قابل تنظیم با پنج درجه روشنایی	استاندارد
صفحه نما	ایش و صفحه کلید		
•	صفحه نمایش	گرافیکی(160x280 نقطه ای با پنج درجه روشنایی	استاندارد
•	سيستم عمل	WINDOWS CE	استاندارد
شاغول ليز	زرى		
•	نوع	به صورت لیزر نقطه ای با پنج درجه روشنایی	استاندارد
•	دقت تمركز	1/5 میلیمتر در 1/5 متر(ارتفاع متوسط دستگاه)	استاندارد
باطرى			
•	باطرى ليتيوم GEB211	قابل شارژ- با ظرفیت تقریبی 8 ساعت کار مداوم	استاندارد
•	باطرى ليتيوم GEB221	قابل شارژ- با ظرفیت تقریبی 20 ساعت کار مداوم	سفارشى
وزن			
•	5/1 كيلو گرام	 توتال استیشن به همراه یک عدد باطری GEB211 	استاندارد
مشخصات	، کارکرد		
•	دما	20C- الى 20C+	استاندارد
•	استاندارد ضد گرد و غبار و آلودگی	IP55	استاندارد
•	مقاومت در برابر رطوبت	95 درصد 19	استاندارد
برنامه های	ں کاربردی		
) N, E	SURVEYING,STAKEOUT,FREE STATIO REMOT HEIGHT, AREA, VOLUME, TII DISTANCE, HEIGHT TRANSFER,CONSTRUCTION	برای کلیه مدل ها	استاندارد
ROAD	ROAD WORKS 3D-TRAVERS-COGO-R 2D	براس سری TS02	سفارشی
ROAD	ROAD WORKS 3D-TRAVERS-COGO-R 2D	برای سری TS06,TS09	استاندارد



مشخصات فنی سری TS02

		لقی و قائم)	اندازه گیری زاویه (اف			
استاندارد	7" گرادی	5" گرادی	"3 گرادی	دقت اندازه گیری زاویه	•	
استاندارد		للق	قطري - پيوسته - مط	روش قرائت لمب	•	
استاندارد			"1 گرادی	نمايش زاويه	•	
استاندارد			كمپانساتور 4 محوره	نوع كمپانساتور	•	
استاندارد	1.5″	1"	1.5″	دقت تنظيم كمپانساتور	•	
		با منشور	اندازه گیری فاصله			
استاندارد			3500m	حد اکثر برد با تک منشور	•	
استاندارد			250m	حد اکثر برد با منشور برچسبی	•	
استاندارد			1.5mm+2ppm	دقت اندازه گیری طول	•	
استاندارد			2.4 sec	زمان اندازه گیری طول	•	
		دون منشور	اندازه گیری فاصله به			
استاندارد			30m	برای کلیه توتالهای Flax Line	•	
استاندارد			400m	برای توتال های -Pinpoint	•	
				Power		
استاندارد			1000m	برای توتال های -Pinpoint	•	
1.4.1		Ultra				
استاندارد			2mm+2ppm	دفت اندازه کیری طول	•	
استاندارد		زمان اندازه گیری طول3SeC				
1.1.1	نشانه گر لیزری					
استاندارد		ريبا x10mm/	اندازه نشانه گر لیزری	•		
		ريبا 8x2011111	در فاصله 50 متری تفر			
. 1. 1. 1	Γ	رتباطات ثلبت (fiv point)	دحيره اطلاعات / ا	1.11.1	-	
استاندارد		، تابت (IIX point)	حد اکثر 24000 نقطه 13500 نتیابدانداند	حافظة داخلي	•	
÷.1.		کیری سده 100 :قمایر ثانی	(LISB) - Li diàla	•		
سفارسی		100 نقطة در ثانية (Baudrate1200~1	10B با رمان النقال 0 کال الا (15200	خافظه خارجی (۵۵۵)	•	
استاندارد ما ش	LICR	انتقال اطلاعات کال اسریال (Bauurate1200 مریال (Bauurate1200)			•	
سعارسی استاندارد	035	GSI/DXF/lands	ml/user defined	في المالامات.	•	
	<u> </u>	کرد: نقاط)	نم هنما (جهت بیاده	فرمت الطرعات	-	
سفار شہ			ور رست ر پ <u>ب</u> 150 مت	برد عملیاتہ (در شایط محیط	•	
سدرسی		ت.	مناسب) دقت مکان باب			
		مناسب) دفت مکان یابی اکسانسی متر در ۱۰۰ متر				



مشخصات فنی سری TS06

اندازه گیری زاویه (افقی و قائم)						
•	دقت اندازه گیری زاویه	"2 گرادی	"3 گرادی	"5 گرادی	استاندارد	
, •	روش قرائت لمب	قطري - پيوسته - مطا	للق		استاندارد	
; •	نمایش زاویه	"1 گرادی			استاندارد	
; •	نوع كمپانساتور	كمپانساتور 4 محوره			استاندارد	
› •	دقت تنظيم كمپانساتور	1.5"	1"	1.5″	استاندارد	
		اندازه گیری فاصله	ه با منشور			
. •	حد اکثر برد با تک منشور	3500m			استاندارد	
. •	حد اکثر برد با منشور برچسبی	250m			استاندارد	
· •	دقت اندازه گیری طول	1.5mm+2ppm			استاندارد	
; •	زمان اندازه گیری طول	2.4 sec			استاندارد	
		اندازه گیری فاصله ب	بدون منشور			
•	برای کلیه توتالهای Flax Line	30m			استاندارد	
•	برای توتال های -Pinpoint	400m			استاندارد	
•	Power					
•	برای توتال های -Pinpoint 1000m Pinpoint				استاندارد	
l	Ultra					
•	دفت اندازه کیری طول ۲۵۱۳۳۲۲۲				استاندارد	
; •	• زمان اندازه گیری طول 				استاندارد	
	نشانه گر لیزری					
•	اندازه نشانه گر لیزری	در فاصله 30 متری تقریبا x10mm/			استاندارد	
	در فاصله 50 متری تقریبا8x20mm					
		دحيره اطلاعات /	/ ارتباطات		1.1.1	
. •	حافظه داخلي	حد اکثر 24000 نقطه ثابت (tixpoint)			استاندارد	
	یا L3DU نظطه اندازه کیری شده ۱۹۵۰ - با بازیال ۱۹۵۵ : با بازی از ۱۹۵۵ : با بازی از ۱۹۵۵ : با بازی از ۱۹۵۵ : با					
, •	حافظه خارجی (USB)	IGB با زمان انتفال 1000 نقطه در تانیه مانا بسانا (۲۵۵۵ ۱۵۲۵ محمد محمد)			سفارشی	
•	• انتقال اطلاعات کابل سریال (Baudrate1200 ⁻¹¹⁵ 200)				استاندارد	
		vml/usor dofined		USB	سفارشی	
•	فرمت اطلاعات			<u> </u>	استاندارد	
		نور رهنما (جهت پیاده	ه گردن نقاط)			
· •	برد عملیاتی (در شرایط محیطی	5 الی 15U متر ۲ ایس 100			سفارشی	
3	مناسب) دفت مکان یابی	5 سانتی متر در 100 ه	متر			

نمای از توتال استیشن لایکا سری TS09

مشخصات فنی سری TS09

	اندازه گیری زاویه (افقی و قائم)						
استاندارد	"3 گرادی	2 گرادی	"1 گرادی	دقت اندازه گیری زاویه	•		
استاندارد		للق	قطري - پيوسته - مط	روش قرائت لمب	•		
استاندارد			"1 گرادی	نمایش زاویه	•		
استاندارد			كمپانساتور 4 محوره	نوع كمپانساتور	•		
استاندارد	1.5″	1"	1.5″	دقت تنظيم كمپانساتور	•		
		ا منشور	اندازه گیری فاصله ب				
استاندارد			3500m	حد اکثر برد با تک منشور	•		
استاندارد			250m	حد اکثر برد با منشور برچسبی	•		
استاندارد			1.5mm+2ppm	دقت اندازه گیری طول	•		
استاندارد			2.4 sec	زمان اندازه گیری طول	•		
		ون منشور	اندازه گیری فاصله بد				
استاندارد			30m	برای کلیه توتالهای Flax Line	•		
استاندارد			400m	برای توتال های -Pinpoint	•		
				Power			
استاندارد		ى توتال هاى -1000m Pinpoint					
		Ultra					
استاندارد		دقت اندازه گیری طول ۲۱۱۳۱+۲۷۲۲					
استاندارد		ومان اندازہ گیری طول 3sec					
	نشانه گر لیزری						
استاندارد		ريبا x10mm/	در فاصله 30 متری تقر	اندازه نشانه گر لیزری	•		
		در فاصله 50 متری تقریبا8x20mm					
		تباطات	دخيره اطلاعات / ار				
استاندارد		، ثابت (Tixpoint)	حد اكثر 24000 نقطه	حافظه داخلي	•		
		یا 13500 نقطه اندازه کیری شده (12.1					
سفارشی		100 نقطه در تانیه 1200 د معامینه	IGB با زمان انتقال U	حافظه خارجی (USB)	•		
استاندارد		انتقال اطلاعات كابل سريال (Baudrate1200~115200)			•		
سفارشی	USB		ml/usor dofined				
استاندارد				فرمت اطلاعات	•		
		کردن نقاط)	نور رهنما (جهت پیاده ۲۰۰۰ ما				
سفارشی			5 الی 15U متر	برد عملیاتی (در شرایط محیطی	•		
		ـتر	مناسب) دقت مکان یابی				

جعبه حمل:Carrying Case

جعبه حمل کلیه توتال استیشن هال لایکا به صورت کلی به گونه ای طراحی و ساخته شده است تا کمترین میزان ضربه وارده به دستگاه منتقل گردیده و آسیب ناشی از تکان های شدید به کمترین مقدار ممکن کاهش یابد، این عمل با استفاده از فوم های مقاوم در برابر ضربه صورت پذیرفته است. عموماً رنگ این جعبه سرخ روشن انتخاب گردیده تا از نظر دیدگانی بیشترین توجه را به خود جلب نماید.

در کلیه جعبه های توتال استیشن های لایکا جایگاهی خاص برای هر یک از قطعات و ابزارهای گوناگون توتال در نظر گرفته شده و در صورت تهیه این قطعات امکان قرارگیری آنها در جعبه حمل وجود دارد.

لازم به توضیح است که بعضی از این ابزار به صورت Optional (اختیاری) بوده و کاربر در صورت تمایل به استفاده از آنها، هنگام خرید و به صورت سفارشی آنها را تهیه و مورد استفاده قرار می دهد. برای آشنایی بیشتر در مورد محتویات جعبه در زیر به کلیه این قطعات با اشاره به استاندارد و یا اختیاری بودن آنها اشاره می شود.



نمای کلی از جعبه حمل و محتویات آن

سفارشي	استاندارد	توضيح	معرف	رديف
	\checkmark	دستگاه توتال همراه تريبراگ مربوطه	а	1
	\checkmark	كابل انتقال اطلاعات (USB,RS232)	b	2
\checkmark		نگهدارنده لول مدل CL115	С	3
\checkmark		نگهدارنده متر مدل GHT	d	4
\checkmark		منشور برچسبی مدل GPR105	E	5
\checkmark		متر مخصوص اندازه گیری ارتفاع دستگاه	f	6
	\checkmark	پوش پلاستیکی محافظ لنز(آفتابگیر)	g	7
\checkmark		کابل مینی USB	h	8
\checkmark		مینی منشور مدل GMP 11	i	9

محتويات جعبه دستگاه Container Contents



KIAN NED	سفارشی	استاندارد	توضيح	معرف	رديف
		\checkmark	ابزار های مخصوص تنظیم دستگاه	j	10
	\checkmark		ابزار چشمی مدل GFZ3	k	11
		\checkmark	باطری قابل شارژ مدل GEB 211	Ι	12
ALL INT		\checkmark	شارژر باطری مدل GKL211	m	13
	\checkmark		تبدیل مینی منشور مدل GAD105	n	14
350000	\checkmark		فلش مموری مخصوص لایکا مدل MSI	0	15
	\checkmark		باطری قابل شارژ مدل GEB221	р	16
	\checkmark		نوک مخصوص مینی منشور	q	17
$T(\mathcal{O})$	\checkmark		وزنه تعادل مخصوص ابزار چشمی	R	18
		\checkmark	راهنمای دستگاه	S	19
opqrst	\checkmark		پایه های مینی منشور مدل CLS 115	t	20



رديف	معرف	توضيح
1	а	محفظه مخصوص فلش ممورى/جايگاه كابل
		USB
2	b	آنتن بلوتوث(در صورت بصب اختیاری)
3	C	ابزار نشانه گیری (مگسک)
4	d	دستگیره حمل دستگاه
5	E	نور راهنمای الکترونیکی(در صورت نصب)
6	f	عدسی تلسکوپ (EDM)
7	g	پيچ مخصوص حركت قائم
8	h	کلید مخصوص روشن و خاموش دستگاه
9	i	کلید Trigger key
10	j	پیچ مخصوص حرکت افقی
11	k	صفحه كليد طرف دوم

قسمت های مختلف تو تال Instrument Component



توضيح	معرف	رديف
پيج مخصوص فوكوس تلسكوپ	Ι	12
چشمی مخصوص تنظیم تارهای رتیکول	m	13
در پوش باطری	n	14
جای مخصوص اتصال کابل سریال(RS232)	0	15
پیچ های ترابراک	р	16
صفحه نمایش	q	17
صفحه کلید	r	18



انواع صفحه كليد Keyboard

در توتال استیشن های سری TS دو نوع صفحه کلید در اختیار کاربران قرار گرفته است.



الف) صفحه كليد استاندارد STANDARD

در کیبورد ها با صفحه کلید استاندارد، ورود اعداد و حروف با استفاده از کلید نرم افزاری INPUT و کلید های F1 الی F4 وارد می شود.

Α	کلید های ثابت
В	کلید راهنما
С	کلید ورود(تایید)
D	كليد خروج
е	کلید های Function

ب) صفحه کلید حرفی عددی ALPHANUMERIC

کلید راهنما کلید ورود(تایید) کلید خروج کلید های Function کلید های حرفی عددی	а	کلید های ثابت
کلید ورود(تایید) کلید خروج کلید های Function کلید های حرفی عددی	b	كليد راهنما
 b) کلید خروج c) کلید های Function c) کلید های حرفی عددی 	С	کلید ورود(تایید)
e کلید های Function f کلید های حرفی عددی	d	كليد خروج
f کلید های حرفی عددی	е	کلید های Function
	f	کلید های حرفی عددی







کلیدهای سخت افزاری

این کلید زمانی استفاده می شود که در یک وضعیت چندین صفحه قابل دسترسی باشد.	کلید صفحه Page	
دسترسی سریع به توابع مورد نیاز و تعریف شده توسط این کلید صورت می پذیرد.	دسترسی سریع(میانبر) FNC	
کلید های قابل برنامه ریزی به یکی از توابع تعریف شده در FNC	کلید های کا _{ربر} 1و2 User1, User2	
تایید مقادیر ورودی و ادامه مراحل بعدی	کلید (تایید) Enter	
خروج از صفحه و یا ویرایش اطلاعات بدون ذخیره تغیرات اعمال شده- بازگشت به مرحله قبل	کلید خروج Esc	
کلیدهایی که عملکرد آنها تابعی است از تعریفی که بالای این کلیدها در صفحه نمایش ارائه شده است.	کلید های تابع F1-F4	F1, F2, F3, F4
این کلیدها برای ورود مقادیر عددی و کاراکتر های حرفی بکار برده می شوند.	صفحه کلید حرفی عددی Alphanumeric	ABC DEF GHI (7) (8) (9) JKL MNO PQR (4) (5) (6) STU VWX YZ_L (1) (2) (3) /\$56 - 04 -91 (0) ±
این کلید برای روشن و خاموش کردن دستگاه بکار برده می شود.	کلید روشن و خاموش On/Off	٢
کلید کنترل وضعیت نشانه کر و یا ویرایش اطلاعات ورودی	کلید راهنما Navigation key	000
کلید اندازه گیری سریع که قابل برنامه ریزی به سه حالت میباشد. ALL-DIST-OFF توضیح: در سری TSO2 کلید ماشه دارای یکی از وضعیت های فوق می باشد ولی در سری TSO6 و TSO9 امکان برنامه ریزی این کلید برای دو حالت مختلف وجود دارد، تنظیم این کلید از طریق صفحه تنظیمات عمومی General قابل انجام است.	کلید Trigger key	\bigcirc





ها:	نماد
-----	------

Î	این شکل مربوط به میزان باقی مانده در باطری دستگاه می باشد. برای مثال باطری با ظرفیت باقیمانده ۷۵ درصد در شکل نمایش داده شده است.
	این شکل معرف روشن بودن کمپانساتور دستگاه (لول اتوماتیک داخلی) می باشد.
\bowtie	این شکل معرف خاموش بودن کمپانساتور دستگاه (لول اتوماتیک داخلی) می باشد.
Р	این نماد معرف دستگاه، جهت اندازه گیری طول با استفاده از انواع منشور می باشد. P مخفف Prism یا منشور است.
NP	این نماد معرف وضیعت دستگاه برای اندازه گیری فاصله یا طول بدون از منشور لیزری می باشد.
012	این نماد معرف وضیعت صفحه کلید در حالت عددی می باشد.
ABC	این نماد معرف وضیعت صفحه کلید در حالت حرفی می باشد.
<	این نماد معرف امکان انتخاب حالتهای مختلف از لیست موجود به هر عملکرد می باشد.
\$	این نماد معرف این است که چند صفحه برای عملکرد مورد نظر قابل دسترسی است که هر یک با استفاده از کلید Pageقابل دسترسی است.
\otimes	این شکل معرف استفاده از منشور استاندارد لایکا(round) می باشد.
MINI	این شکل معرف استفاده از منشور استاندارد لایکا(mini) می باشد.
	این شکل استفاده از منشور ۳۶۰ درجه استاندارد لایکا می باشد.
8	این شکل معرف فعال بودن سیستم بلوتوث دستگاه می باشد.(در صورتیکه این امکان روی دستگاه نصب شده باشد)

تهيه كننده: مجيب الرحمن جامي

کلید های نرم افزاری:

کلید های نرم افزاری، کلید های هستند که با استفاده از کلیدهای F1 الی F2 فعال شده و متناسب با تعریف هر عملکرد مورد استفاده قرار گیرد.جدول زیر توضیح عملکرد این کلید ها را ارائه می کند.

تغير وضيعت صفحه كليد به حروف	A B C
تغير وضيعت صفحه كليد به اعداد	123
اندازه گیری + ذخیره اطلاعات در حافظه	ALL
اندازه گیری بدون ذخیره اطلاعات در حافظه	DIST
نمایش و امکان تغیر تنظیمات مربوط به EDM (اندازه گیری فاصله به روش الکترونیکی)	EDM
باز نمودن صفحه مربوط به ورود مختصات یک نقطه به صورت دستی (X,Y,Z)	ENH
خروج از یک صفحه فعال	EXIT
جستجوی نقطه ای که قبلا مختصات آن به دستگاه معروفی شده باشد.	FIND
ورود اطلاعات حرفی و یا عددی به دستگاه	
توضیح: در سری های TSO2 ورود اطلاعات، با استفاده از این کلید انجام می شود.	INPUT
تغیر حالت بین وضیعت اندازه گیری طول با منشور و یا بدون منشور	P/NP
فهرست نقاطی که از قبل به دستگاه معرفی شده و قابل فراخوانی است.	LIST
بازگشت به آخرین صفحه فعال	PREV
ذخیره(ثبت) مقادیر اندازه گیری شده.	REC
بازگشت به کلیه مقادیر اولیه پیش فرض (default)	RESET
نمایش مختصات و فایل انتخاب شده.	VIEW
انتقال به خط بعدی کلیدهای نرم افزاری	ŧ
بازگشت به اولین خط کلید های نرم افزاری.	₩-



آموزش گام به گام توتال استیشن

جاگذاری باطری: Change the battery

مرحله اول (B) پس از خارج ستاختن توتال استیشن از جعبه مربوطه، ابتدا کلید مخصوص درب باطری را در جهت خلاف عقربه های ساعت به میزان ۹۰ درجه چرخانده (شکل ۱) تا درپوش باطری باز شده و سپس درپوش را برای جاگذاری باطری از دستگاه خارج می کنیم. (شکل ۲) چنانچه باطری نیاز به شارژر داشته باشد آنرا از قالب مخصوص خارج نموده و با استفاده از شارژر مخصوص ،مراحل شارژ باطری را انجام می دهیم. (شکل ۳)



مرحله اول





استقرار و لول کردن دستگاه

برای شروع کار با توتال استیشن، نیاز به استقرار دستگاه روی بنچ مارک مورد نظر می باشد به این منظور می بایست موارد زیر را با دقت و به ترتیب انجام داد. انتقال مجموعه سه پایه و اتصال توسط پیچ زیر سه پایه انتقال مجموعه سه پایه و دستگاه روی نقطه مورد نظر و تنظیم موقعیت مجموعه به صورتتقریبی روشن نمودن دستگاه با استفاده از کلید روشن و خاموش فعال نمودن شاقول لیزری با استفاده از کلید روشن و خاموش توجه: کلید LEVEL&PLUMMET با استفاده از کلید FNC از صفحه کلید و بعد با زدن F1 انتقال نشانه گر لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تنظیم تریبراگ تنظیم دقیق شاقول لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تنظیم تریبراگ تنظیم دقیق شاقول لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تنظیم تریبراگ تنظیم دقیق شاقول لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تنظیم تریبراگ تنظیم دقیق لول دیجیتالی دستگاه با استفاده از تغیر ارتفاع هر یک از پایه های سه پایه تنظیم دقیق شاقول لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تنظیم تریبراگ تنظیم دقیق شاقول لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تنظیم تریبراگ تنظیم دقیق شاقول لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تریبراگ تنظیم دقیق لول دیجیتالی دستگاه با استفاده از تغییر ارتفاع هر یک از پایه های سه پایه تنظیم دقیق شاقول لیزری روی نقطه مورد نظر توسط پیچهای تریبراگ تنظیم دقیق لول دیجیتالی دستگاه با استفاده از تغییر ارتفاع هر یک از پایه های سه پایه تنظیم دقیق شاقول لیزری نوری نقطه مورد نظر و جابحایی دستگاه توسط باز کردن(شل کردن) پیچ زیر سه پایه در صورت نیاز.



طریقه لول کردن دستگاه مشابه به ترانزیت و لیول میباشد با این تفاوت که باید دقت بیشتری به خرج داد تا دستگاه تقریبا به طور کامل عیار شود. بعد از نصب دستگاه به روی سه پایه و لول کردن تقریبی آن شبیه به دستگاه های قبلی باید به این صورت عمل کرد که در صفحه مربوطه دستگاه روی دکمه FNC کلیک نموده و از لیست گزینه Level/Plumed را با زدن

دکمه F1 انتخاب و سپس لول دیجیتالی را مشاهده می نماید که باید بصورت دقیق عیارشود به این صورت که با استفاده از پیچهای چرخی زیر دستگاه آنقدر آنان را در جهت مخالف یکدیگر میچرخانیم تا نشانه گرهای سیاه در وسط نوارها قرار بگیرد(برای وضوح بیشتر به شکل های زیر توجه کنید)



گاهی اوقات نیز به محض روشن کردن دستگاه، بطور خودکار صفحه لول

دیجیتالی ظاهر میگردد. بعد از لول کردن دستگاه برای خروج از این مینو کلید okرا فشار میدهیم،حالا میتوانیم کار خود را شروع کنیم،ذکر این نکته لازم است که در جریان عملبات سروی هر گاه دستگاه از لول خود خارج شود بطور اتوماتیک به صفحه لول دیجیتالی خود رفته و از شما میخواهد تا دستگاه را لول نماید.

برای قرار دادن توتال بالای یک نقطه به صورت دقیق میتوان از شاقول لیزری دستگاه استفاده نمود، این شاقول برای زمانی مورد استفاده قرار میگیرد که به طور حتم دستگاه باید بر روی نقطه خاصی عیار شود .به طور مثال زمانی که میخواهیم دستگاه را بر روی یک Bench Mark عیار بسازیم باید مرکز توتال استیشن بر روی مرکز نقطه Bench Mark قرار بگیرد.



(P)



صفحه اصلى:

در توتال استیشن های لایکا سری TS صفحه اصلی دستگاه به شکل زیر نمایش داده می شود که با استفاده از کلید های راهنما ◀▶ می توان روی گزینه انتخابی تمرکز نموده و با استفاده از کلید Enter آن را فعال نمود. در این حالت زمینه گزینه انتخاب شده به رنگ سیاه در می آید که در آن حالت امکان انتخاب آن گزینه میسر می باشد. ضمناً در صفحه کلیدهای حرفی عددی نیز میتوان با معرفی عدد درج شده سمت چپ هر گزینه نیز می توان آنرا فعال نمود. برای مثال در شکل زیر گزینه Q-Survey انتخاب شده است.

صفحه اصلی (MAIN MENU)		
نماد(lcon)	توصيف(Description)	
Q-Survey	سروی سریع(صفحه اندازه گیری)	
Prog	برنامه ها	
Manage	مدیریت فایل ها	
Transfer	انتقال اطلاعات	
Setting	تنظيمات	
Tools	ابزار ها	



نمودار درختی: Tree Menu

برای مشاهده برنامه های کاربردی تعبیه شده در توتال استیشن های لایکا سری TS نمودار درختی زیر ارائه می گردد. این نمودار کلیه توابع قابل دسترسی در توتال استیشن را به صورت یکجا به نمایش می گذارد.



برنامه های نصب شده:

برنامه های کاربردی طراحی شده برای انواع توتال استیشن های لایکا سری TS در جدول زیر نمایش داده شده است. همانگونه که ملاحظه می شود. بعضی از این برنامه ها روی سری های TSO6، TSO2 غیر قابل نصب و یا اختیاری می باشد.

برنامه ها	TSO2	TSO6	TS09
Station setup	\checkmark	V	V
Surveying	\checkmark	V	V
Stakeout	\checkmark	V	V
Reference Line	\checkmark	V	V
Reference Arc	\checkmark	V	V
Tie Distance	\checkmark	V	V
Area & DTM-Volume	\checkmark	V	V
Remote Height	\checkmark	V	V
Construction	\checkmark	V	V
COGO	اختيارى	V	V
Reference Plan	اختيارى	\checkmark	\checkmark
Road 2D	اختيارى	\checkmark	\checkmark
Road works 3D	غير قابل نصب	اختيارى	√
Travers Pro	غير قابل نصب	اختيارى	\checkmark

توضیح: جهت نصب برنامه هایی که به صورت اختیاری می باشند ،باید به فروشنده و یا نمایندگی محصولات لایکا مراجعه نمود.

لازم به ذکر است نصب این برنامه ها در قبال اخذ هزینه انجام خواهد شد.

تنظيمات:

قبل از شروع کار با هر یک از توتال استیشن های لایکا ابتدا می بایست تنظیمات دستگاه را به صورت کامل انجام داد. تنظیمات توتال استیشن شامل سه بخش می باشد که بصورت خلاصه موارد ضروری آن در زیر توضیح داده شده می شود. برای انجام تغیرات ،ابتدا از صفحه اصلی گزینه SETTING را انتخاب می کنیم و برای این کار با استفاده از کلید راهنما(◄►) یا (♦) ووی گزینه SETTING رفته و آن را انتخاب می کنیم.



تنظيمات عمومى	GENERAL
تنظیمات مربوط به اندزه گیری	EDM
تنظیمات مربوط به ارتباط توتال و کامپیوتر	COMM

تنظيمات عمومي

تنظیمات عمومی توتال استیشن های لایکا سری TS شامل 6 صفحه بوده که قسمت های کاربردی آن توضیح داده می شود. (توجه: در سری TS02 ینج صفحه است)

SI	ETTIN	GS 1/5
Contrast	:	50% ()*
Trigger Key'	1:	ALL()
Trigger Key2	2:	D ST()
USER Key 1	:	LEVEL ()
USER Key 2	:	LIGHT()
Tilt Corr.	:	2-Axis()
Hz Corr.	:	0n ()
RESET		0К

صفحه اول (تنظيمات عمومي)

Contrast: با استفاده از آن می توان روشنایی صفحه نمایش را با توجه به شرایط روشنایی محیط کار با دستگاه تعین

Trigger key

این کلید ابزاری بسیار مناسب جهت تسریع در عملیات توپوگرافی است که به دلیل قرار گرفتن در نزدیکی پیج حرکت افقی دستگاه، امکان اندازه گیری نقاط مورد نظر را بدون برداشتن چشم از تلسکوپ، میسر میسازد. این کلید امکان برنامه ریزی در سه وضیعت زیر وجود دارد. ALL: اندازه گیری و ذخیره نقاط – DIST: اندازه گیری و نمایش اطلاعات – Off: غیر فعال

:User key 1, 2

این کلید ها از جمله کلید های سخت افزاری هستند که در تمامی توتال استیشن های سری TS با شکل 🗧 نشان داده شده و کاربر برای دسترسی مستقیم به یکی از عملکردهای طراحی شده در دستگاه می تواند آنها را برنامه ریزی نماید.

صفحه دوم (تنظيمات عمومي):

درین صفحه می توان تنظیمات مربوط به صدای بوق کلیدها، تنظیمات افزایش زاویه افقی، تنظیمات مبنای صفر زاویه قائم و همچنان انتخاب زبان روی دستگاه در صورتی که چندین زبان به دستگاه تعریف شده باشد.

SE	TTINGS	2/5
Beep	:	0 f f ()
Sector Beep	:	0f1()
Hz Increment	1:	Right()
V-Setting	:	Zenith()
Face Def.	:	V-Left()
Language	:	English()
Lang.Choice	:	0f1()
RESET		OK

SETTINGS 3/5

gon 0. 0001

meter

3

hPa

h: u

OK

Angle Unit

Min. Reading

st. Unit

)ist.Decimal:

emp. Unit ress.Unit

Grade Unit

RESET

صفحه سوم (تنظيمات عمومي):

درین صفحه می توان تنظیمات مربوط به واحد های اندازه گیری از قبیل: تعین واحد اندازه گیری برای زاویه تعین واحد اندازه گیری برای طول تعین واحد اندازه گیری برای درجه حرارت تعین واحد اندازه گیری برای فشار

عمومي):	(تنظيمات	چهارم	صفحه

:Data Output

Data Uutput 🤅	Infernal Memory (
GSI-Format :	GSI 16()
GSI-Mask :	Mask 3()
Code record :	Before Meas. ()
Code :	Permanent()
Display ill.:	0 f f ()
Reticle ill.:	Off()
RESET	ОК

SETTINGS 4/5

این گزینه مربوط به ذخیره اطلاعات بوده که به دو شکل زیر امکان پذیر است.

Int .mem: درین حالت تمام اطلاعات روی حافظه داخلی ذخیره خواهد شد.

Interface: درین حالت اطلاعات روی حافظه جانبی یا فلش مموری ذخیره خواهد شد.

GSI mask

ازین گزینه میتوان به سه روش زیر استفاده نمود.

MASK1: این حالت شامل شماره نقطه(PTID)، زاویه افقی(HZ)، زاویه قائم(V)، فاصله مایل، ارتفاع رفلکتور(hr)، و ارتفاع دستگاه(hi).

MASK2: این حالت شامل شماره نقطه(PTID)، زاویه افقی(HZ)، زاویه قائم(V)، فاصله مایل، ارتفاع رفلکتور(hr)، و X,Y,Z می باشد.

MASK3: شامل مختصات نقطه Station ، اسم ، ارتفاع دستگاه و همچنان مختصات، اسم و ارتفاع رفلکتور در نقطه Backside میباشد.

صفحه پنجم (تنظیمات عمومی):		
Displ .Heater: گرم کننده صفحه نمایش	TINGS 5/5	SET Displ.Heater:
برای استفاده هر چه بهتر از توتال استیشن در مناطق سرد، دستگاه به سیستم	Off()	Pre-/Suffix : Identifier : Sort Type :
گرم کننده ای مجهز گردیده که به صورت اتوماتیک صفحه نمایش را گرم	Descending Allowed	Sort Order : Double PtID :
میکند.	Disable() OK	Auto-Off : RESET
که به دو صورت زیر عمل میکند.		CONTRACTOR C
ON: سیستم گرم کننده به صورت دائم فعال می باشد.		
Off: سیستم گرم کننده خاموش بوده و چنانچه دمای محیط مساوی و یا کمتر از	5 درجه سانتی گراد باش	د، به صورت
اتوماتیک فعال شده و صفحه نمایش را گرم می کند.		
:AUTO Off		

خاموش شدن اتوماتیک، با استفاده از این گزینه می توان وضیعت دستگاه را برای مواقعی که برای مدت نسبتاً طولانی از دستگاه استفاده استفاده نمی شود، تعین نمود. درین صورت دو وضیعت قابل تعریف است.

Enable: درین حالت هنگامی که بعد از 20 دقیقه هیچچ گونه عملیاتی بوسیله دستگاه انجام نشود، برای صرفه جویی در مصرف باطری، دستگاه به صورت اتوماتیک خاموش می شود.

Disable: درین حالت دستگاه حتی در حالت عدم فعالیت، روشن باقی مانده و خاموش نمی گردد.

و گزینه های دیگر این صفحه مربوط به روش های مرتب سازی نقاط ذخیره شده بوده که میتوان آنها را بصورت صعودی و یا نزولی مرتب ساخت.

تنظيمات عمومي (فاصله يابي)

EDM Mode: حالت اندازه گیری فاصله به صورت الکترونیکی

گزینه های مختلف درین بخش وجود دارد.

Prism Standard

درین حالت اندازه گیری طول به روش الکترونیکی و با استفاده از منشور در وضیعت استاندادر صورت می پذیرد.

Non-Prism-Standard

درین حالت اندازه گیری طول به روش الکترونیکی و بدون استفاده از منشور در وضیعت استاندارد صورت می پذیرد.

Prism (>3.5) Km

درین حالت اندازه گیری فاصله با استفاده از منشور برای طولهای بیشتر از 3/5 کیلومتر صورت خواهد پذیرفت.

Prism-Fast

درین حالت اندازه گیری فاصله با استفاده از منشور و به صورت سریع صورت خواهد پذیرفت. لازم به ذکر است که افزایش سرعت اندازه گیری طول باعث کاهش دقت اندازه گیری می شود.

Prism – Tracking

در این حالت اندازه گیری فاصله با استفاده از منشور به صورت پیاپی (متوالی) صورت پذیرد.

Tape: رفلکتور برچسبی

درین حالت اندازه گیری طول با استفاده از رفلکتور برچسبی (با ابعاد مختلف) صورت می پذیرد.

:Prism Type

با استفاده از گزینه می توان نوع منشور مورد استفاده را انتخاب نمود. که انواع مختلف آن را از قبیل Mini ، Round ، و منشور 360 درجه می توان انتخاب نمود.

:Leica Const

ضریب ثابت منشور با توجه به ساختار تولید هر منشور تعریف گردیده و هنگام استفاده از آن منشور به دستگاه معرفی می گردد. در توتال استیشن های سری TS پنج نوع منشور متداول لایکا به صورت پیش فرض به دستگاه معرفی گردیده که هر یک با فراخوانی نام منشور قابل استفاده است. بنا براین ضریب ثابت هر یک از این نوع منشور به صورت پیش زمینه در دستگاه ذخیره گردیده و نیازی به ورود مقدار آن نیست.

Laser-Point: نشانه گر لیزری

این گزینه در دو حالت ON و Off قابل تنظیم است. برای استفاده از توتال استیشن در محیط های کم نور و یا موقعیتهای که امکان قرار گرفتن رفلکتور وجود نداشته باشد می توان از این گزینه استفاده کرد. در این حالت نشانگر لیزری(سرخ رنگ) روشن شده و می توان آن را روی هدف نشانه گیری و متمرکز نمود.





E	DM	SETTINGS	
EDM Mode	:	Prism-Stand	lard()
Prism Type	:	Ro	und()
Leica Const	:	0.0	mm
Abs. Const	:	-34.4	mm
Laser-Point	:		0ff()
Guide Light	:		0ff()
ATHOS P	PM	ок	+

تنظيمات (ارتباطات):

برای تخلیه اطلاعات ذخیره شده در توتال استیشن ها می بایست دستگاه به کامپیوتر متصل گردد. برای این عمل باید پا رامترهای هماهنگ کننده دو سیستم تعریف گردد لذا با استفاده از این گزینه می توان پارامتر ها تنظیم نمود.



:Port

این گزینه مربوط تعیین جایگاه خروجی توتال استیشن می باشد در توتال استیشن های لایکا به صورت استاندارد تنها یگ جایگاه (Port) وجود دارد که در قسمت یاهین دستگاه دقیقا بالاتر از ترابراگ واقع گردیده و دارای پنج سوراخ جهت اتصال مربوط می باشد که اصطلاحاً به آن RS232 گفته می شود.



:Bluetooth

این گزینه شامل دو بخش زیر بوده

:Active

چنانچه امکانات بلوتوث فعال باشد. که درین صورت می توان اطلاعات را از طریق این عمل انجام داد.

:Inactive

چنانچه امکانات بلوتوث غیر فعال باشد. که درین صورت می توان اطلاعات را از طریق کابل سریال یا USB به کامپیوتر انتقال داد.

و همچنان قابل ذكر است كه توتال استيشن ها بصورت استاندارد توسط دو نوع كابل رابط، قابل اتصال به كامپيوتر مي باشند.

- توسط خروجی سریال(RS232)
 - توسط خروجی USB

روش کار با فلش مموری:Working with a USB

قفل مربوط به درپوش مخصوص درگاه های خروجی USB را 90 درجه می چرخانیم و درب را بلند می کنیم.

فلش مموری مخصوص لایکا را در جایگاه مخصوصش وارد نموده و درپوش مخصوص را می بندیم.





سروی سریع: Q-Survey

برای استفاده از توتال استیشن های لایکا به صورت آسان و سریع(بدون استفاده از برنامه های نصب شده در دستگاه) می توان از این گزینه استفاده نمود که در سه صفحه قابل دسترسی می باشد.

روش استفاده از Q-Survey

این برنامه را می توان از صفحه اصلی و با انتخاب گزینه Q-Survey دریافت نمود.

برنامه Q-Survey در حقیقت همان برنامه برداشت یا Survey بوده که به

شکلی ساده تر در اختیار کاربر قرار گرفته است و چنانچه منظور ما برای مثال، اندازه گیری یک طول مشخص و یا اختلاف ارتفاع بین دو نقطه باشد، می توان بدون تعریف موقعیت نقطه استقرار (Station) و یا نقطه بک سایت(Orientation) و با استفاده از این برنامه به هدف دست یافت.



توضيحات

•PTID: شماره یا اسم نقطه که می تواند متشکل از حرف یا اعداد و یا ترکیبی از هر دو باشد.در صورتی که PTID یک نقطه عدد بوده و از کلیدALL برای اندازه گیری و ثبت اندازه گیری استفاده نمایم، اطلاعات مربوط به آن PTID با همان عدد ذخیره گردیده و به صورت اتوماتیک عدد مربوط به PTID به علاوه یک شده و آماده ذخیره اطلاعات در PTID جدید می باشد. چنانچه PTID شامل یک یا چند حرف به همراه یک عدد در سمت راست باشد، فشار کلید ALL باعث می گردد تا یک واحد به عدد درج شده در PTID افزوده شده و PTID جدید بوجود آید.

برای مثال: A22 🖙 ALL 🔿 A23

• ارتفاع تارگت: hr

برای اندازه گیری مختصات نقطه مورد نظر می بایست ارتفاع تارگت(هدف) دقیقاً مشخص باشد بدین منظور ارتفاع پایه منشور(رفلکتور) باید بر اساس واحد (متر) با استفاده از این گزینه به توتال استیشن معرفی گردد.

* انواع مختلف از پایه های منشور برای مقاصد مختلف و ارتفاع های گوناگون وجود دارد.

*توجه:

ارتفاع معرفی شده برای زمانی است که دستگاه در حالت اندازه گیری با استفاده از منشور باشد، هر گاه بخواهیم اندازه گیری فاصله را با استفاده از قابلیت لیزری دستگاه انجام دهیم و نشانه گر لیزری را روی نقط مورد نظر متمرکز نماییم، hr را صفر معرفی می کنیم. مگر در حالتی که به دلیل خاص قصد دیگری منظور باشد.

●توضيح تكميلى: Remark

هر گاه بخواهیم برای یک نقطه علاوه بر PTID، توضیح اضافه ای بیان نمایم تا وضعیت آن نقطه رابرای ما روشن بر توجیه نماید، می توانیم از این گزینه استفاده کنیم. بدین ترتیب که با استفاده از 16 کارکتر حرفی یا عددی به صورت اختصار در گزینه Remark تعریف می کنیم. این توضیح اضافه می تواند برای مثال شامل برای درخت، جوی و یا کدام جیز دیگری باشد.



برنامه ها

در صفحه اصلی یا Menu گزینه Prog را انتخاب نموده و در اینجا برنامه های مختلف کاربردی در چهار صفحه در اختیار قرار می گیرد.

تنظیمات مربوط به Setup کردن	F1
دستگاه	
برداشت (توپوگرافی)	F2
پیادہ سازی	F3
پارامترهای مرجعی	F4

فاصله حائل	F1
مساحت و حجم	F2
ارتفاع غير قابل دسترس	F3
ساختمانى	F4

اشکال هندسی	F1
مسیر یا سرک (دوبعدی)	F2
مسیر یا سرک (سه بعدی)	F3
پيمايش	F4

صفحه مرجع	F1
-----------	----

F1	Station Setup	(1)
F2	Surveying	(2)
F3	Stakeout	(3)
F4	Reference Element	(4)

	PROGRAMS 2/4	\$
F1	Tie Distance	(5)
F2	Area & Volume	(6)
F3	Remote Height	(7)
F4	Construction	(8)
	F1 F2 F3	F4
	PROGRAMS 3/4	\$
F1	COGO	(9)
F1 F2	COGO Road 2D	(9) (01)
F1 F2 F3	COGO Road 2D Roadworks 3D	(9) (01) (02)
F1 F2 F3 F4	COGO Road 2D Roadworks 3D TraversePRO	(9) (01) (02) (03)





STATION SETUP

در سروی برای انجام عملیاتی که در آن نیاز به مشخص نمودن مختصات نقاط اندازه گیری شده باشد بایستی وضعیت و موقعیت مختصاتی (X, Y,Z) نقطه استقرار دستگاه و همچنین نقطه بکساید(Backside) باید کاملاً معلوم باشد به عبارتی سیستم مختصات برای توتال استیشن تعریف گردد.

نحوه کار:

●انتخاب گزینه Program از صفحه اصلی(Main Menu) ●انتخاب گزینه Station Setup

در این حالت صفحه روبرو باز می گردد

F1 Set Job: تعريف يک فايل (يوشه)

در کلیه توتال استیشن های لایکا سری TS برای انجام اکثر عملیات نیاز به

ایجاد یک فایل مخصوص جهت ذخیره سازی اطلاعات می باشد. که اصطلاحاً این پوشه را Job می نامند.تعین یک نام برای ا پروژه ای که مقصد سروی آن را داریم به منظور ذخیره سازی اطلاعات ضروری است.و معمولاً از این گزینه زمانی استفاده می گردد که قصد Setup نمودن دستگاه و ذخیره سازی اطلاعات را داشته باشیم.

روش اجراً:

پس از انتخاب نمودن گزینه Set Job صفحه زیر نمایش داده می شود.

Job: نام فايل Operator: نام سرویر (کاربر) Remark 1: ياداشت (توضيح تكميلي)

Remark 2: یاداشت (توضیح تکمیلی)

Date: تاريخ ايجاد فايل

Time: زمان ایجاد فایل

NEW: ایجاد یک فایل جدید OK: تایید فایل ساخته شده

در این حالت چنانچه بخواهیم پوشه های قبلی را فراخوانی نموده و مورد استفاده قرار دهیم با استفاده از از کلید های راهنما این عمل را انجام داده و در نهایت با استفاده از کلید نرم افزاری Ok فراخوانی را تایید نموده و به مرحله بعدی میرویم.در غیر این صورت یعنی اگر بخواهیم پوشه جدید را ایجاد نمایم با استفاده از کلید NEW این عمل صورت خواهد پذیرفت و در این صورت صفحه زیر باز می شود. یس از استفاده از کلید OK عملیات ایجاد شده را تایید و دستگاه آماده اجرای مراحل بعدی است.

		FR	EE STATI	ON	
[•]	F1	Set	Job		
	F2	Set	Accuracy	y limi	t
	F4	Sta	rt		
F	1	F	2	Ι	F4
	1.	٢.		loh I	, A

	VIEW/	DELETE JOB	2/3	
Job		DEF	AULT	
Operat	or:			
Remark	1:			
Remark	2:			
Date	:	20.12.	2011	
Time	:	12:46:55		
DELET	:	NEH	0К	

Enter new job! Job Operator: Remark 1:

PREV	0K	
Time :	19:03:44	
Date :	21.01.2012	
Remark 2:		

:F2 Set Accuracy limit

در این قسمت مقادیر خطاهای مجاز برای دو که نقطه که به دستگاه معرفی میشود (دو بنچ مارک) تعریف می گردد، که اگر خطاهای موجود بین دو بنچ مارک از مقادیر تعریف شده بیشتر باشد دستگاه بطور اتوماتیک خطاها را نمایش داده و می توان آنها را تایید و یا رد نمود.

:F4 Start

بعد از تعریف پوشه و دیگر مراحل ذکر شده حالا شروع عملیات را با انتخاب گزینه Start انتخاب می نمایم.که در این صورت صفحه زیر باز می شود.

> در اینجا صفحه مربوط به ورود اطلاعات مختص به تعریف نقطه استقرار (Station) و نقطه بکساید(Orientation) باز میشود. در توتال استیشن های لایکا سری TS چهار روش برای Setup نمودن دستگاه به اساس یک سیستم مختصاتی وجود دارد که به تفسیر در مورد معمول ترین روش های آن توضیح داده خواهد شد. به گونه ای که سرویر به

آسانی بتواند از هر یک از آنها و بنا به موقعیت پیش آمده استفاده نماید. که عبارت اند از:

:Orientation with Coord •

یکی از روش های معمول که برای Setup نمودن دستگاه مورد استفاده قرار می گیرد این روش بوده که در آن، دستگاه

صورت دلخواه روی یکی از بنچ مارک ها قرار گرفته و نقطه بعدی بصورت
بکساید (Orientation) به دستگاه معرفی میگردد. و معمولاً در این روش دو
نقطه بنچ مارک به هم قابل دید می باشند.

En	ter Sta	ation	datal	2
Method	: 0r	i. wi	th Co	ord. ()
Station	:	10		SI
Remark				
hi	:		1.4	00 m
Curr. East	1 :		0.0	DU NI
Curr. Nari	th :		0.0	20 n
Curr. Heig	ght:		0.00	30 10
FIND	LIST	News	tn.	0K

SURVEYING

(1)

(2)

* (4)

F4

[+] F1 Set Job

[] F2 Station Setup

F2

F4 Start

F1

روش اجرا:

در صفحه مربوط به !Enter Station Data و از قسمت Method با استفاده از کلیدهای راهنما ط▶(Ori. With Coord) را انتخاب و با زدن کلید نرم افزاری .NewStn مراحل تعریف مختصات نقطه استقرار را به دستگاه معرفی می نمایم که با انتخاب آن صفحه زیر باز می گردد.

Enter	Point	Coordinates!	
Job	:	DEFAULT	
PtID	:	BM1	
East	:	m	
North	:	m	
Height	:	m	
PREV		ок	

در این حالت مختصات مربوط به نقطه را در جدول فوق وارد نموده و در نهایت با استفاده از کلید OK مقادیر را تایید می نماییم.

لازم به یادآوریست که همانگونه که قبلا در بخش ابتدای این مجموعه ذکر گردید، برای کار با توتال استیشن باید دو نقطه معلوم را در اختیار داشته باشیم. (برای توضیح بیشتر به چگونگی ایجاد در نقطه در بخش نحوه کار با توتال استیشن مراجعه فرماید) حال می توان مراحل تعریف نقطه دوم یعنی بکساید(Orientation) را به دستگاه معرفی نمایم. که باید به این صورت عمل نمود.

> در صفحه مربوط به !Enter Station Data و در حالی که از قسمت Method گزینه Ori. With Coord انتخاب شده است، با زدن کلید نرم افزاری Ok صفحه زیر نمایان می گردد. پس از تعریف مختصات نقطه دوم در جدول و با زدن کلید نرم افزاری OK مقادیر ورودی را تایید نموده و سپس صفحه اندازه گیری در اختیار قرار می

POINT	Coordina	Tes!
:	DI	EFAULT
:		BM2
:		m
:		m
:		m
		or
		Point Coordina : Di :

گیرد. در این حالت دستگاه برای اندازه گیری مقادیر بین نقطه استقرار تا نقطه بکساید آماده می باشد، حال پارامترهای مربوط به نقطه بکساید مانند ارتفاع منشور(hr) را تنظیم نموده و به نقطه هدف نشانه گیری کرده و با استفاده از کلید ALL اندازه گیری را انجام می دهیم، در این حالت صفحه نتیجه طبق صفحه زیر نمایش داده شده در اختیار قرار می گیرد.

```
NOTE: 1 ACCUR. LIMIT(S) NOT HETH
Accur. Position: ----- m
Accur. Height : 0.052 m 
Accur. Hz 0.0208 g 
F1 Measure more points
F2 Heasure in other face
F3 Access acc. limits
F4 Compute
F1 F2 F3 F4
```

F1 Measure more points	اندازه گیری بر اساس نقاط بیشتر
F2 Measure in other face	اندازه گیری بر اساس طرف دوم دستگاه
F3 Access acc. Limits	تغیر حدود مجاز خطاهای معرفی شده
F4 Compute	محاسبه

در صفحه RESULT یا نتیجه، می بایست به میزان خطای (X, Y) یعنی Position و ارتفاعی (Z) بدست آمده توجه نمود و چنانچه این مقادیر از نظر سرویر مجاز تشخیص داده شود، با استفاده از کلید Compute نسبت به تایید سیستم محاسبه شده توسط دو نقطه اقدام نمود.

و پس از استفاده از کلید Compute صفحه زیر نمایش داده می شود.

Add Pt	RESI	D Std. Dev	SET
Δ_	:		m
Hz	:	200.	0240 g 🗹
Height	:	1	.348 m
North	:	0	.000 m
East	0.00	0	.000 m
hi	:	1	.500 m
Statio	n :		S1
:	STATION	SETUP RES	ULT -

در صورتیکه از کلید SET استفاده شود مراحل Setup نمودن دستگاه به انجام رسیده و سیستم به صورت اتوماتیک به صفحه اصلی Program بازگشت می نماید و آماده انجام هر یک از برنامه های موجود در آن خواهد بود.

(Free Station) Resection •

یکی دیگر از روشهای Setup کردن توتال استیشن روش Resection می باشد که در سروی بسیار کاربرد داشته و دامنه فعالیت را برای یک سرویر تا حد زیادی گسترش می دهد.بدین ترتیب که سرویر بدون نیاز به استقرار دستگاه روی یک بنچ مارک مشخص که ممکن است از لحاظ موقعیت نسبت به محل مورد نظر سرویر مناسب نباشد، با استفاده از این روش خواهد توانست در هر نقطه دلخواه قرار گرفته و پس از Setup دستگاه، نسبت به هر گونه عملیات سروی اقدام نماید.

اساس Resection مبتنی بر محاسبه مختصات نقطه نامعلوم(موقعیت دستگاه) بر اساس فواصل و زوایای حداقل دو نقطه معلوم است. و در این حالت مثلت ایجاد شده طبق روابط ریاضی حاكم، حل شده ومختصات نقطه استقرار بدست مي آيد. افزایش تعداد نقاط در این روش الزامی نبوده و فقط دقت محاسبات مختصات نقطه استقرار را بالا می برد. PO: مختصات موقعیت دستگاه (نامعلوم) P2. P1: مختصات اولين نقطه معلوم(بنچ مارک 1) P2: مختصات دومین نقطه معلوم(بنچ مارک 2)

P3: مختصات سومين نقطه معلوم(بنچ مارک 3) جهت كنترل ويا افزايش دقت محاسبه مختصات نقطه P0

روش اجرا:

از صفحه اصلی گزینه Program را انتخاب نموده سپس همانگونه که در بخش های قبلی توضیح داده شد، بعد از Set Job و صفحه است استفاده از کلید Start وارد صفحه جدید شده و با استفاده از کلیدهای راهنما حالت گزینه Start را روی انتخاب Resection قرار داده و کلید Ok را فشار می دهیم.



در این صورت صفحه مربوط به اطلاعات نقاط نشانه گیری(دو نقطه معلوم) باز می شود کع دراین صورت بایستی مشخصات

نقاط معلوم برای محاسبه مختصات موقعیت توتال به دستگاه معرفی گردد. حال نام یکی از دو نقطه معلوم مثلا BM1 را در قسمت PTID و مختصات یعنی (X, Y, Z) را نیز در جدول درج نموده و کلید Ok را فشار می دهیم. با زدن کلید Ok صفحه اندازه گیری باز شده و به نقطه هدف نشانه گیری کرده و با استفاده از کلید نرم افزاری ALL اندازه گیری را انجام می دهیم. با توجه با اینکه برای انجام Resection حداقل به دو نقطه معلوم نیاز می

Enter	Point	Coordinates!
Job	:	DEFAULT
PtID	:	BM1
East	:	m
North	: _	m
Height	:	m
PREV		ок

PO,

باشد، لذا بایستی معرفی نقطه دیگر نیز به همین ترتیب صورت پذیرد. به این منظور با استفاده از کلید نرم افزاری F1 شرایط را برای ورود اطلاعات نقطه دوم آماده می کنیم(دقیقاً به همان ترتیبی که در مورد نقطه قبل عمل شد). پس از ورود مختصات نقطه دوم و نشانه گیری به هدف و اندازه گیری توسط ALL بایستی محاسبه مختصات موقعیت دستگاه را انجام داد. برای این کار با استفاده از کلید نرم افزاری Compute محاسبه صورت می گیرد. در این مرحله صفحه زیر نمایش داده می شود.

NOTE: 1 ACCUR. LIMIT(S) NOT HETI	F1 Measure more points	اندازه گیری بر اساس نقاط بیشتر
Accur. Height: 0.052 m 🖂 Accur. Height: 0.052 m 🖂 Accur. Hz 0.0208 g 🗹	F2 Measure in other face	اندازه گیری بر اساس طرف دوم دستگاه
F1 Heasure more points F2 Heasure in other face F3 Access acc. limits F4 Compute	F3 Access acc. Limits	تغیر حدود مجاز خطاهای معرفی شده
F1 F2 F3 F4	F4 Compute	محاسبه

در این مرحله سرویر دقت های بدست آمده را کنترل نموده و در صورت تایید با استفاده از کلید F4 برای محاسبه مختصات موقعیت دستگاه اقدام می کند. در غیر این صورت یعنی بالا بودن خطای بدست آمده، بایستی با استفاده از یکی از گزینه های F1 الی F3 به دقت لازم رسید.

به هر حال با پایان مراحل اندازه گیری و رضایت از خطاهای اعلام شده و محاسبه نهایی، صفحه زیر در اختیار قرار خواهد گرفت.

که در این صفحه تمامی مشخصات مربوط به موقعیت و مختصات

محاسبه شده، نشان داده شده است.
SET: تایید نهایی
Std.Dev: نمایش میزان خطاهای محاسباتی
RESID: نمایش اختلاف روی بنچ مارک
Add Pt: اضافه کردن نقاط دیگر
در صورتیکه کلید SET یا OK فشار داده شود پیغامی مربوط به Setup

Add Pt	RESID	Std. Dev	SET	Sotu
	:		m	
Hz	:	200.02	40 g	\square
Height	:	1.3	148 m	
North	:	0.0	100 m	
East	1	0.0	100 m	0.0

S1 1.500 m

STATION SETUP RESULT

•

شدن دستگاه داده شده و به صفحه Program بازگشت میشود. و حال امکان استفاده از هر یک از برنامه های نصب شده روی دستگاه وجود دارد.

Station hi



SURVEYING

توپوگرافی یکی از عملیاتی است که تقریباً بیشترین سهم را در میان عملیات اجرایی سروی داشته، به اختصار می توان اینگونه بیان نمود که در علم سروی به مجموعه فعالیت های که منجر به تعین مختصات (اطلاعات نقاط ،شامل موقیعت و ارتفاع) نقاط مورد نظر گردد توپوگرافی اتلاق میشود.

مراحل کار:

در توتال استیشن های لایکا زمینه بسیار مناسبی برای انجام عملیات توپوگرافی (جمع آوری اطلاعات نقاط مورد نظر) ایجاد شده است که با استفاده از این امکانات امکانات و زمینه های مناسب، می توان با سهولت و سرعت بالایی نسبت به برداشت نقاط اقدام نمود.

در زیر مراحل مختلف برداشت نقاط به صورت کامل توضیح داده شده است.

از صفحه اصلی Menu گزینه Program را انتخاب می نمایم.



در صفحه Program گزینه Surveying را با زدن دکمه F2 انتخاب می کنیم.



با انتخاب گزینه Surveying صفحه زیر باز شده و گزینه Set Job را را انتخاب و یک فایل جدید به منظور ذخیره شدن اطلاعات توپوگرافی داخل آن ایجاد می نمایم.

F	1	F2	F4
44	F4	Start	(4)
[]	F2	Station Setup	(2)
[•]	F1	Set Job	(1)
20.0	1.	SURVEYING	St. S. Huss.

گزینه Station Setup را همانگونه که در بخش Setup نمودن دستگاه توضیح داده شد به منظور Setup نمودن دستگاه انتخاب می نمایم، و مراحل Setup نمودن دستگاه را به روش دلخواه و بنا به موقیعت موجود انجام می دهیم. لازم به ذکر است که اگر دستگاه را شما قبلا انجام دادید احتیاج به دو باره انجام دادن آن نیست و درین حال ازین گزینه صرف نظر نموده و مراحل بعدی را انجام می دهیم.

با استفاده از کلید Start برنامه را شروع می کنیم.

در این حالت سه صفحه زیر در دسترس کاربر قرار گرفته خواهد شد که با استفاده از کلید page دست یابی به این صفحات میسر است.



دراينجا دستگاه براي شروع عمليات برداشت نقاط أماده است با اين توضيح كه مي بايست

الف) اسم اولین نقطه که می خواهیم برداشت کنیم را در قسمت PTID وارد می نمایم که می توان شماره هم وارد نمود که بعداً در اخیر تعداد نقاط برداشت شده نیز در این صورت معلوم میشود.

ب) ارتفاع رفلکتور در آن نقطه را در قسمت hr وارد می نمایم. که این ارتفاع قابل تغیر است که می توان نسبت به عوارض زمین ارتفاع آن را تغیر داد.

ج) در صورت لزوم از کد هم می توان برای نقاط استفاده کرد بطور مثال اگر خواسته باشیم یک درخت را برداشت کنیم می توانم در قسمت Remark به فرض tree وارد نموده تا در وقت انتقال به کمپیوتر موقیعت درخت بطور واضح مشخص باشد. با در نظر گرفتن موارد فوق میتوان نسبت به برداشت کلیه نقاط اقدام نمود. لازم به یادآوری است، همانگونه که قبلا توضیح داده شد می توان با استفاده از کلید ALL و یا Trigger key که آن را در قسمت تنظیمات به ALL عیار کرده باشیم، برداشت را ادامه داد. و ناگفته نماند که کلیه ای اطلاعات مربوط به این برداشت ها داخل پوشه تعریف شده ذخیره خواهد

مثال

میخواهیم از یک منطقه نقشه توپوگرافی تهیه نمایم، برای همین باید ارتفاع نقاط مختلف ساحه را داشته باشیم و کمیات هر نقطه را نظر به یک نقطه مبدا و ریفرنس پیدا نماییم تا با استفاده از آنان توپوگرافی را تعیین کنیم . برای این کار ابتدا دو نقطه ریفرنس نیاز داریم که دستگاه با توجه به این دو نقطه Setup شود، که میتوانیم کمیات هر کدام ازاین دو نقطه را با استفاده از دستگاه GPS تعیین نمود و یا هم می توان بصورت Local (چگونگی تعین مختصات Bench Mark ها به روش های مختلف در بخش نحوه کار با توتال استیشن توضیح داده شد) این کار را انجام داد.

بعد از آنکه نقاط ریفرنس یا مبدا خود را تعیین کردیم ،دستگاه را بر روی یکی از آنان به طور دقیق جا بجا میکنیم ،به این صورت که مرکز دستگاه دقیقا بر روی مرکز نقطه ریفرنس عیار باشد. سپس با استفاده از لول های دستگاه توتال استیشن را لول میکنیم . بعد از آن دستگاه را روشن و برای شروع کار یک فایل(Job) با نام دلخواه در دستگاه به منظور ذخیره نقاط که بعداً آن ها را از ساحه میگیرم ، ایجاد میکنیم.

حالا به منظور شروع کار با زدن دکمه Start به برداشت نقاط مربوطه از ساحه اقدام می نمایم. حالا هر نقطه ای که ما میخواهیم ارتفاع و یا کمیات آن را اندازه و ذخیره کنیم باید دارای یک نام باشد ، یعنی برای هر نقطه ما باید یک نام تعیین کنیم ، البته در سروی های طولانی میتوانیم این کار را به عهده خود دستگا ه بگذاریم تا به طور اتومات برای نقاط نام گذاری کند به طور مثال وقتی شما نقطه اول را به نام 1#PT نام میگذارید ، دستگا ه به طور اتومات نقطه بعدی را 2 #PT نام میگذارد ،اما شما میتوانید که به طور دلخواه هم نام نقاط را عوض کنید که همان طور که در فوق ذکر شد این عمل را در قسمت DTID می توان انجام داد. بعد از آن باید ارتفاع Rod را هم به دستگاه معرفی کنیم که در دستگاه به نام Roflector اقسمت Height یا Height می توان انجام داد. بعد از آن باید ارتفاع Rod را هم به دستگاه معرفی کنیم که در دستگاه به نام Roflector در ابتدا Roflector می توان انجام داد. بعد از آن باید ارتفاع Rod را هم به دستگاه معرفی کنیم که در دستگاه به نام Roflector اقسمت Roflector می توان انجام داد. بعد از آن باید ارتفاع Rod را هم به دستگاه معرفی کنیم که در دستگاه به نام Roflector او انتاع Roflector می توان انجام داد. بعد از آن باید ارتفاع Rod را هم به دستگاه معرفی کنیم که در دستگاه به نام Roflector او از انتاع Rofle یا Rof می می توان انجام داد. بعد از آن باید ارتفاع Rof را هم به دستگاه معرفی کنیم که در دستگاه به نام Roflector او تفاع Roflector می توان انجام داد. بعد از آن باید ار تفاع Rof را هم به دستگاه معرفی کنیم که در دستگاه به نام Roflector از از این از Roflector می توان انجام داد. بعن اگر در ابتدا Roflector معرفی کنیم معرفی شود ، یعنی اگر در ابتدا ار تفاع Rofle در همان نقطه را ار تفاع Rofle معرفی کنیم. Roflector در همان نقطه را ار تفاع Roflector در تمان Roflector در همان معرفی شود ، یعنی اگر در ابتدا ار تفاع Rofle در همان معرفی کنیم. Roflector در توتال استیشن هر نوع تغییر دادیم باید به دستگاه ارتفاع مول در همان نقطه را ار معرفی کنیم.

بعد از آن که ما نقاط مورد نظر خود را از ساحه به دست آوردیم و توسط کیبل از دستگاه به کامپیوتر انتقال دادیم میتوانیم نقشه توپوگرافی آن را رسم کنیم.



STAKE OUT

یکی دیگر از عملیات مهمی که با استفاده از توتال استیشن میتوان انجام داد، عملیات پیاده سازی یا پیاده کردن است. بدان معنا که در این عملیات دقیقاً بر عکس برداشت ،این بار مختصات یک نقطه معلوم بوده و می بایست محل یا موقیعت آن توسط سرویر در ساحه مشخص شود.

همانگونه که می دانیم پس از دیزاین هر پروژه ساختمانی، سرک و غیره ،بایستی این دیزاین(با توجه به مختصات کلیه نقاط و نیز بر مبنای بنچ مارک های موجود در محل پروژه که نقشه مبنای دیزاین بر اساس آن تهیه شده است) پیاده سازی گردد. به این منظور در توتال استیشن های لایکا برنامه ای تحت عنوان Stakeout تهیه و ارائه گردیده است که به ساده ترین و دقیق ترین حالت ممکن سرویر را قادر به این کار می نماید. نظر به اهمیت این موضوع و کاربرد فراوان این برنامه در اکثر پروژه ها ، این بخش با توضیح مفصل تری تقدیم می گردد.

روش اجرا:

از صفحه اصلی Menu گزینه Program را انتخاب می نمایم.



عملیات مربوط به تنظیم دستگاه(Setup) را با استفاده از گزینه Station Setup همانگونه که در بخش Setup نموده دستگاه به صورت کامل توضیح داده شد ، انجام گردد.

پس از انجام مراحل تعريف فايل(Set job) و Setup نمودن دستگاه گزينه Stakeout را فعال مي كنيم.

		STAKEOUT	10.000
[•]	F1	Set Job	(1)
[]	F2	Station Setup	(2)
12.2	F4	Start	(4)
F	1	F2	F4

پس از فشار کلید Start یا شروع ،چهار صفحه در اختیار کاربر قرار میگیرد. که با استفاده از این صفحات، به سه روش می توان یک نقطه را پیاده کرد که دسترسی به هر یک از این کلید ها با استفاده از کلید Page میسر می باشد.



همانگونه که در بالا به تفسیر بیان گردید ، پس از اینکه وارد برنامه پیاده کردن شدیم(Stakeout) و مراحل مقدماتی تعریف فایل(Job) و Setup کردن دستگاه را انجام دادیم حال می بایست مشخصات مربوط به نقطه ای را که می خواهیم پیاده کنیم به دستگاه معرفی کرده و با با استفاده از راهنمایی دستگاه اقدام به پیاده سازی آن نمایم. به این منظور می توان به دو روش عمل نمود.

الف) فراخوانی نقطه از پیش تعریف شده

فرض می کنیم که نقطه مذکور به هر نحو قبلا به دستگاه معرفی شده باشد که در این صورت در هر یک از سه صفحه مربوط به پیاده سازی و در قسمت PTID و با استفاده از کلید های راهنما ↓↓ نام آن نقطه را فراخوانی نموده و با کمک راهنمایی دستگاه موقعیت آنرا روی زمین یافت.

ب) معرفی مستقیم مختصات یک نقطه

در این حالت با استفاده از کلید نرم افزاری MANUAL امکان ورود مختصات نقطه مورد نظر را فراهم می نمایم. در این صورت صفحه زیر گشوده می شود. که می توان مختصات نقطه مورد نظر را در این صفحه وارد نمود و در نهایت با استفاده از کلید OK مقادیر وارد شده را تایید نمود.



روش اجرایی پیادہ سازی

روش قطبی

در این روش موقیعت مورد نظر با استفاده از اختلاف طول و زاویه ای با نقطه استقرار پیاده سازی می گردد. برای نمونه همانگونه که در شکل نمایش داده شده است ،منظور پیاده سازی نقطه P401 به روش قطبی است. به همین منظور از صفحه شماره 1 (Stakeout 1/3) برنامه پیاده سازی استفاده نموده و ابتدا نام این نقطه را

		STAKE	OUT 1/3	-00
Search	:		internet and an and	
PtID	:		P40	1()
Туре	:		Fixpoin	t 🖸
hr	:		1.60	Om P
ΔHz	:	+	-23.000	0 g
	:	Ť	100.00	O m
	1			- m I
ALL		DIST	REC	+

با استفاده از كليد هاى راهنما ◀▶ فراخوانى مى كنيم. در اين حالت مشاهده مى كنيم كه دستگاه ،وضعيت فعلى خود را با مقعيت محاسبه شده نقطه P401 تطبيق داده و اختلاف زاويه افقى – اختلاف فاصله اى و اختلاف ارتفاعى بدست آمده را در اختيار كاربر قرار مى دهد تا كاربر با حذف اين اختلاف، عملا به نقطه مورد نظر خويش برسد.

در این حالت اپراتور ابتدا با چرخش زاویه افقی توتال استیشن به اندازه نمایش داده شده در Δ HZ و با توجه به جهت نمایش داده شده در این خط، مقدار اختلاف زاویه افقی را حذف می نماید. یعنی در این وضعیت دستگاه در امتداد محور مورد نظر قرار می گیرد.

سپس با توجه به میزان اختلاف فاصله نمایش داده شده در قسمت مربوطه که با نماد 🛛 🛋 🛆 داده شده است و منشورگیر را در این امتداد و با فاصله تقریبی از دستگاه به طرف هدف مورد نظر هدایت می نماید.

توجه: در این قسمت (علامت به سمت بالا به معنی دورشدن از دستگاه و علامت به سمت پایین به معنی نزدیک شدن به دستگاه می باشد).

هنگامیکه منشورگیر به فاصله تقریبی نمایش داده شده در دستگاه رسید، برای روشن شدن دقیق موقعیت تارگت(نقطه مورد نظر) به منشور مربوطه نشانه گرفته و با استفاده از کلید DIST وضعیت را اندازه گیری نموده و دستگاه مجدداً موقعیت جدید را با موقعیت محاسباتی نقطه مقایسه و اعلام می نماید که قطعاً مقادیر اعلامی کمتر از دفعه قبل می باشد. بنابر این هدایت سرویر مقادیر نمایش داده شده جدید را به منشورگیر اعلام نموده و سپس مجدداً نشانه گیری می نماید. و در صورت نیاز بارها این مراحل تکرار شده تا موقعیت دقیق در زمین مشخص شود.

PO	موقعیت دستگاه
P1	موقعیت فعلی تارگت
P2	موقعیت نقطه ای که باید پیاده شود
a-	اختلاف فاصله افقی تا نقطه ای که باید
	پیاده شود.
b+	اختلاف زاویه افقی تا محور نقطه ای
	که باید پیاده شود.
C-	اختلاف ارتفاع تا نقطه ای که باید
	پیاده شود.





TIE DISTANCE

بعضی از مواقع به هر علت سرویر تصمیم دارد که مشخصات ابعادی بین دو نقطه خارج از نقطه استقرار را اندازه گیری نماید. این مشخصات شامل فاصله مایل و افقی – اختلاف ارتفاع – Bearing امتداد واصل بین این دو نقطه و شیب بین آنها ست. به همین منظور در توتال استیشن های لایکا ،برنامه ای تحت عنوان <u>Tie distance</u> در نظر گرفته شده است که به آسانی این هدف را میسر میکند.

نصب این برنامه روی انواع توتال استیشن های لایکا سری TS بصورت استاندارد وجود دارد.

استفاده از این برنامه به دو روش میسر است.

نقاط هدف (اندازه گیری)

فاصله نقطه P1 تا P2

فاصله نقطه P2 تا P3

فاصله نقطه P3 تا P4

روش اول: چند ضلعی(POLYGON)

موقعیت دستگاه







PO	موقعیت دستگاه
P1-	نقاط هدف (اندازه گیری)
P4	
d1	فاصله نقطه P1 تا P2
d2	فاصله نقطه P1 تا P3
d3	فاصله نقطه P1 تا P4
α1	آزیموت P1 به P2
α2	آزیموت P1 به P3
α3	آزیموت P1 به P4



در ادامه توضيح مفصل در اين مورد داده خواهد شد.

روش اجرا:

از صفحه اصلی گزینه Program را انتخاب می کنیم. در صفحه دوم Program (/4) Program گزینه Tie Distance را انتخاب می کنیم. مراحل تنظیم دستگاه Setup را انجام داده و با استفاده از کلید Start مراحل را ادامه می دهیم. در اینجا صفحه مربوطه به انتخاب روش اندازه گیری فاصله حائل نمایش داده می شود.

	TIE	DISTANC	E RESULT
Point	1:		1
Point	2:		2
Grade	:		+6.7%
$\Delta \checkmark$:		25.246 m
Δ	:		25.188 m
	:		1.700 m
Beari	ng:		230.8439 g
NewPt	1 N	ewPt 2	RADIAL



TIE DISTANCE Select method!

چنانچه ملاحظه می کنیم ،کلیه اطلاعات مربوط به دو نقطه فرضی 1 و 2 در جدول بالا نمایش داده شده است و قابل استفاده خواهد بود.

NewPt 1 با فشار این کلید اندازه گیری فاصله حائل مجدداً از ابتدا و با نشانه گیری به نقطه اول آغاز می شود. NewPt 2 با فشار این کلید نرم افزار دستگاه آماده دریافت اطلاعات و اندازه گیری های مربوطه به نقطه بعدی (ادامه پلیگون) خواهد شد. برای مثال اندازه گیری های مربوطه به نقطه 3 انجام شده و کلیه پارامترهای بین 2 و 3 اعلام می گردد. روش دوم: شعاعی RADIAL

کار در این روش هم همانند روش قبلی بوده با این تفاوت که در روش شعاعی، اولین نقطه به عنوان مبدا در نظر گرفته شده و سایر نقاط نسبت به آن اندازه گیری و اعلام می شود.

مساحت و حجم

AREA & DTM – VOLUME

برای محاسبه مساحت و حجم ، می توان از برنامه AREA &DTM –Volume استفاده نمود. که جدول مربوط به نصب آن در زیر ارائه شده است.

PO	موقعيت دستگاه
P1	موقعیت اولین نقطه روی سطح شیبدار
P2	موقعیت دومین نقطه روی سطح شیبدار
P3	موقعیت سومین نقطه روی سطح شیبدار
P4	موقعیت آخرین نقطه روی سطح شیبدار
	فاصله نقطه ابتدایی تا آخرین نقطه اندازه گیری شده
d	رو چند ضلعی(روی سطح شیبدار)D3
b	مساحت محاسبه شده نقاط ،روی سطح شیبدارD3
C	فاصله نقطه ابتدایی تا آخرین نقطه اندازه گیری شده
Ľ	رو چند ضلعی(روی سطح افق)D2
d	مساحت محاسبه شده نقاط، روی سطح افقD2



از صفحه اصلی گزینه PROGRAM را انتخاب می کنیم.

از لیست برنامه های موجود گزینه Area & DTM – Volume را انتخاب می کنیم.

بر اساس روشهایی که پیشتر توضیح داده شده است، مراحل مختلف تعریف و تنظیم دستگاه را انجام داده و با استفاده از کلید Start مراحل را ادامه می دهیم.

در این مرحله صفحه مربوط به اطلاعات نقاط در اختیار قرار می گیرد.

محاسبه مساحت

برای یافتن مساحت یک محدوده مشخص ، می توان به صورت مستقیم محدوده مورد نظر را اندازه گیری نمود که جهت این عمل ، پس از تنظیم EDM به ترتیب تارگت را روی محدوده قرار داده و اندازه گیری توسط کلید ALL انجام می شود.

لازم به یادآوری است ،فواصل این نقاط تابعی از شکل محدوده بوده و با کاهش فواصل نقاط ،دقت محاسبه مساحت افزایش خواهد یافت. ضمناً کلیه نقاط بایستی به ترتیب و در یک جهت در نظر گرفته شده و برداشت گردند. باتوجه به اینکه حد اقل سه نقطه برای محاسبه مساحت مورد نیاز می باشد چنانچه بخواهیم با تعداد کمتر از سه نقطه ،مساحت یابی نمایم، پیغام خطار!At least 3 points necessary) ظاهر می گردد.پس از اندازه



AddTg

NewArea

گیری سه نقطه و بیشتر، مقدار مساحت محاسبه شده اعلاه



REMOTE HEIGHT

برنامه Remote Height ، برنامه ای است کاربردی که برای تعین ارتفاع یک نقطه (غیر قابل دسترس) نسبت به یک مبنای مشخص مورد استفاده قرار می گیرد. مزیت این برنامه آن است که برای آن است که برای تعین ارتفاع نقطه مورد نظر ، نیاز به هیچگونه اندازه گیری با استفاده از منشور نبوده و پس از اندازه گیری مبنا، فقط با نشانه گیری به هر نقطه مورد نظر ،قادر به

PO	موقعيت دستگاه
P1	موقعيت نقطه مبنا
P2	نقطه غير قابل دسترس
d1	فاصله مایل تا نقطه مبنا
а	اختلاف ارتفاع بين نقطه P1 و P2
α	زاويه قائم بين نقطه مبنا و نقطه غير قابل دسترس

استیشن های لایکا بصورت استاندارد موجود می باشد.

روش اجرا:

ازصفحه اصلی گزینه Program را انتخاب می کنیم در صفحه دوم Program گزینه Remote Height را انتخاب می کنیم. مراحل معرفی و تنظیم دستگاه را انجام داده و با استفاده از کلید Start مراحل را ادامه می دهیم.پس از انتخاب گزینه Start صفحه زیر در اختیار کاربر قرار می گیرد.این صفحه مخصوص در یافت اطلاعات به نقطه مبنا است. این اطلاعات شامل اسم نقطه مبنا و ارتفاع تارگت در آن نقطه می باشد که پس از وارد نمودن آنها ، تارگت مستقر در نقطه مبنا را نشانه گیری نموده و اندازه گیری را انجام می دهیم.

توجه: چنانچه اندازه گیری توسط لیزر انجام شود hr=0 در نظر گرفته شود.

در این حالت مقادیر نقطه اندازه گیری شده به عنوان مبنا یا Point 1 در نظر گرفته شده و دستگاه ،آماده دریافت اطلاعات مربوط به نقطه غیر قابل دسترس می باشد(Point 2) .

زدر اینجا برای مثال نقطه S1 به عنوان نقطه مبنا و با ارتفاع تار گت 1.5m در نظر گرفته شده و اندازه گیری روی این نقطه صورت پذیرفته است حال بدون تغیر جهت افقی دستگاه و فقط با حرکت تلسکوب به سمت بالا ، به نقطه غیر قابل دسترس نشانه گیری نموده و ملاحظه می کنیم اختلاف ارتفاع از نقطه مبنا و ارتفاع مطلق نقطه روی صفحه نمایش داده شده و قابل استفاده می باشد. ضمناً اگر چنانچه حرکت افقی نیز داشته باشیم در این صورت اختلاف مسطاحتی نیز در صفحه دوم به اطلاع خواهد رسید. همانگونه که مشاهده می کنیم در قسمت نرم افزاری صفحات فوق دو کلید OK و معجر به قرار گرفته است که کلید OK وضعیت دستگاه را (در نشانه گیری روی نقطه غیر قابل دسترس) تایید نموده و منجر به



	1	REMO	TE H	EIGH	Т	\otimes
	Aim	at r	remot	te po	oint	1
Point	1:					3
Point	2:					4
	:		-			m
	1		-			m
Heigh	t :	-				m I
DACI					- T	AK
BASE	-					UK
BASE	-	REMO	TE H	EIGH	T	UK 🛞
BASE	Heasu	REMO re t	TE H	E GH ase p	T Ioin	UK
Point	Heasu 1:	REMO re 1	TE H	E GH ise p	T roin	t! 3 ₪
Point hr	Heasu 1: :	REMO re 1	TE H	EIGH ise p	T 10 i n 500	UK †! 3 ⊡ ∎
Point hr	Heasu 1: :	REMO re 1	TE H	EIGH Ise p	T Doin 500	t! 3 ♥ P
Point hr	Heasu 1: :	REMO ure 1	TE H to ba	E GH ase p 1.	T Doin 500	

محاسبه مختصات نقطه غیر قابل دسترس و ذخیره آن می شود. کلید BASE هم برای انتخاب مبنای ارتفاعی جدید به کار



ساختمان

CONSTRUCTION

برنامه Construction برنامه ای است کاربردی که برای تعریف یک سایت ساختمانی بر اساس یک امتداد معین از این سایت به کار برده می شود.این برنامه جهت پیاده نمودن نقاط نسبت به یک خط در یک پروژه ساختمانی به کارگرفته می شود. نصب این برنامه روی انواع توتال استیشن های لایکا بصورت استاندارد موجود می باشد.

روش اجرا:

از صفحه اصلی گزینه Program را انتخاب می کنیم.

در صفحه دوم Program گزینه Construction را بر می گزینم.

در اینجا صفحه مربوط به برنامه Construction به صورت زیر نمایش داده می شود.

	CO	NSTRUC	TION Star	t
F1	Set J	lob		
F2	Set E	DM		
F3	New c	onstru	ction lin	e
F4	Conti	nue pr	evious si	te
	F1	F2	F3	F4

معرفى مشخصات مربوط به فايل	Set Job
تنظيم وضعيت اندازه گيري طول	Set EDM
تنظیم یک خط ریفرنس جدید جهت انجام عملیات برداشت یا پیاده کردن	New Construction line
استفاده از وضعیت خطی که از قبل معرفی شده است.	Continue Pervious Site

تعريف يک خط ريفرنس جديد:

تنظیمات مربوط به Set Job و EDM را بر اساس توضیحات قبلی و با استفاده از کلید F1 و F2 انجام می دهیم. با استفاده از کلید F3 گزینه مربوط به تعریف خط ریفرنس برای اندازه گیری و یا پیاده سازی را انجام می دهیم.

> در این حالت صفحه زیر در اختیار قرار می گیرد. در این صورت می بایست نقطه شروع خط را به دستگاه معرفی نمود که این کار به دو روش صورت می پذیرد. ااف) اندازه گیری مستقیم با استفاده از کلید ALL ب) معرفی مختصات نقطه با استفاده از کلید ENH

Me	asure	line	-start	poi	nt!🕀
Point	1:				3 🗖
hr	:		1	. 500	m
4	:				m
					mΙ
ALL	D	IST	REC		+

н	easure	line	-end	poin	11	\otimes
Point	2:			Ĺ	1	
hr	:		1	. 500	m	Р
Ī	:			:	m m	I
ALL	D	ST	REC			L.

پس از ورود مشخصات اولین نقطه ، دستگاه برای پذیرش مشخصات دومین نقطه آماده می شود

پس از ورود مشخصات مربوط به نقطه پایان خط ریفرنس معرفی شده و صفحه زیر در اختیار قرار می گیرد.

LAY-OUT IDP1: P404 × P404 ∞ hp 1.500 m △ Li: -1.280 m △ 0f: 31.317 m △ .074 t 0.099 m	m m m
DIST GRV LinhRef +	hr
اختلاف فاصله از نقطه شروع خط	LiΔ
اختلاف جابجایی از امتداد خط (مثبت سمت راست و منفی سمت چپ)	OfΔ
اختلاف ارتفاع نقطه اندازه گیری شده نسبت به نقطه مورد نظر	$\Delta \blacksquare$

این صفحه مربوط به ورود اطلاعات مورد نیاز کاربر برای پیاده سازی یک نقطه بر اساس خط تعریف شده می باشد. لذا مقادیر پارامترهایی را که می بایست تعریف شود ،وارد نموده و با استفاده از راهنمایی دستگاه نسبت به پیاده سازی آن اقدام می نمایم.

این پارامتر ها شامل نکته مهم و جالب توجه این است که در این روش پیاده سازی ،پس از ارائه مشخصات نقطه مورد نظر ،این نقطه با یک علامت (x) در کادر مشخص شده در صفحه LAY OUT معرفی گردیده و موقعیت نقطه هدف گیری شده نیز با علامت مشخصه(تارگت) معرفی می گردد که به آسانی می توان با تغیر زاویه افقی و قائم دستگاه نقطه هدف را روی علامت (x) متمرکز کرده و با انجام یک اندازه گیری ساده توسط کلید DIST وضعیت نقطه اندازه گیری شده را با نقطه مورد نظر مقایسه و نتایج حاصله را در قسمت پایین کادر ملاحظه نموده و نسبت به حذف مقادیر اختلاف اقدام نمود.



MANAGEMENT FILES



برای انجام عملیات روی فایلها از صفحه اصلی گزینه Manage را انتخاب می کنیم



FILE MANA
 F1 Formats

F1	Job	(1)
F2	Fixpoints	(2)
F3	Measurements	(3)
F4	Codes	(4)
	F1 F2 F3	F4

FILE MANAGEMENT 1/2

بعد از انتخاب این گزینه صفحه زیر گشوده می شود.

1	FILE MANAGEMENT 2/2	
F1	Formats	(5)
F2	Delete Job Memory	(6)
F3	Memory Statistics	(7)
F4	USB-File Manager	(8)



Job: پوشه (فايل)

از صفحه اصلی File Management گزینه Job را انتخاب می نمایم. چنانچه به صفحه فوق دقت نمایم، در این قسمت به کاربر امکان فراخوانی، ایجاد یک فایل جدید و یا حذف کردن(Delete) فایل های که از قبل تعریف شده باشد را می دهد

Fix Points: نقاط ثابت

در توتال استیشن های لایکا ، نقاط بنچ مارک و یا نقاطی که به صورت ثابت و مداوم مورد استفاده قرار می گیرند، اصطلاحاً FIXPOINT نامیده میشوند. برای اینکه این دسته از نقاط با سایر اطلاعات ذخیره شده ادغام نشده و بصورت جداگانه قابل فراخوانی باشند، در پوشه مربوطه دارای جایگاه خاص خود میباشد.

EDIT: ادیت مختصات نقطه

چنانچه بخواهیم مختصات نقطه موجود را EDIT نمایم، این گزینه امکان این را به کاربر می دهد تا مختصات و یا نام نقط را تعویض نماید.

DELETE: حذف نقاط

از این کلید نرم افزاری جهت حذف مشخصات یک نقطه (نام و مختصات X,Y,Z) استفاده می شود. لازم به ذکر است که استفاده از این کلید منجر

ل دهد.	انجام می	ىل را	ذف، این عم	مورد تاييد ح	در ،	ﺎ ﭘﺮﯨﯩﺶ	د بلکه ب	نخواهد شد	مشخصات	ذف فورى	به ح
--------	----------	-------	------------	--------------	------	---------	----------	-----------	--------	---------	------

نام فايل(پوشه)	Job
نام نقطه اندازه گیری شده	Ptld
جستجو یک نقطه خاص	F3
نمایش کلیه داده های موجود در پوشه	F4

صفحه اصلی File Management گزینه Measurement را انتخاب می کنیم.

Measurement: نقاط اندازه گیری شده در توتال استیشن های لایکا، کلیه نقاط اندازه گیری شده به

NEH

DEFAULT()

A()

EDIT

DEFAULT

100.000 m

100.000 m 100.000 m

عنوان Measurement تلقی شده و در پوشه فعال ذخیره می شوند.

Job	:	11()
Stati	on:	*
F3 ->	Specific poi	nt search
FA ->	Show all mea	surements

:Specific Point Search

در صورتیکه نیاز به فراخوانی یک نقطه خاص باشد، با استفاده از این گزینه وارد صفحه مربوط به ورود نام نقطه می شویم. در این صفحه با استفاده از صفحه کلید، نام نقطه مورد نظر را وارد می کنیم. با فشار کلید Enter اطلاعات ذخیره شده را در صفحات مختلفی که با کمک کلید Page دسترسی هستند ملاحظه نمود.

از

PREV				DELETE			SEARCH
				Time	:	21:43:	53
				Date	:	17.01.20	012
				v	:	66.666	7 g
				Hz	:	50.000	10 g
PtID:				PtID		DEFAL	JLT
				Туре:	OriMeas.	SUR	/EY
	SET	FUINI	SERKUN	Job			11
-	CET	DOINT	CEADOU	VIEW			4()

تهيه كننده: مجيب الرحمن جامي

Job

Job

PtID

East

North

Height

FIND

:

DELETE

برای مثال: در اینجا نقطه شماره 4 فراخوانی شده است. که با استفاده از کلید Page می توان سایر مشخصات آن را مشاهده نمود.ضمنا چنانچه نقاط دیگری نیز در این پوشه موجود باشد، میتوان برای فراخوانی آنها در این محیط از کلید های راهنما (◄◄) استفاده نمود.

ابزار ها TOOLS

در توتال استیشن های لایکا برای انجام یک سری از عملیاتی که به سیستم دستگاه مرتبط است، ابزاری در نظر گرفته شده است که به توضیحه قسمت های از این بخش می پردازیم.

> برای استفاده از این ابزار ها از صفحه اصلی گزینه TOOLS را انتخاب می کنیم.در این حالت صفحه زیر باز می شود.

:Adjust

از این گزینه برای Calibration دستگاه برای از بین بردن تقریبی خطاهای زاویه افقی و قاثم استفاده می شود.ذکر این نکته لازم است که برای Calibration توتال، باید توسط دستگاه ها و نرم افزار های مخصوص صورت بگیرد.

Startup: شروع اتوماتیک

در بعضی از مواقع و به دلایل مختلف، سرویر مایل است پس از روشن نمودن دستگاه، مراحل شروع یک برنامه به صورت اتوماتیک انجام شود. برای این عمل از گزینه Startup استفاده می شود.

روش کار آن به این صورت است که بعد از انتخاب گزینه Startup از صفحه مربوطه صفحه باز می شود که با فعال نمودن گزینه Status به Active و بعد فشار دادن گزینه نرم افزاری Record ،دستگاه برای پذیرش روال اتوماتیک روشن شده دستگاه آماده می باشد. در این حالت پیغامی ظاهر می گردد که با فشار دادن کلید نرم افزاری OK ثبت مراحل مربوط به Auto Start آغاز می گردد.

بدین صورت که صفحه اصلی در دسترس قرار می گیرد و کاربر یک بار مراحل که می خواهد پس از روشن شدن دستگاه به صورت اتوماتیک انجام شود در این محیط انجام می دهد و در نهایت با فشار کلید نرم افزاری ESC پایان تعریف مراحل را اعلام می نماید.

حال اگر یک بار دستگاه خاموش و روشن گردد، مشاهده می شود که مراحل ثبت شده به صورت اتوماتیک انجام شده و دستگاه آماده کار از پیش تعریف شده است.

:Sys Info

این برنامه اطلاعات جامعی را راجع به دستگاه در اختیار کاربر قرار می دهد. بطور مثال در این بخش می توانید اطلاعات





مربوط به نوع دستگاه، شماره سریال دستگاه، شماره تولید محصول، نوع لیزر وتاریخ سرویس بعدی دستگاه را مشاهده نماید. همچنان زمان و تاریخ را نیز مشاهده می فرمایید که در این بخش آنها را می توان تنظیم نمود.

:Lic.Key

برای فعال سازی کلیه نرم افزار های کاربردی و نرم افزار های ارتباطی نیاز به معرفی کد مخصوص تحت عنوان Lic.Key می باشد.

:PIN



یکی از روش های محافظت از دستگاه در برابر استفاده غیر مجاز افراد و یا دزدی، استفاده از یک شماره خاص برای کار با دستگاه می باشد که در واقع به عنوان Password عمل می نماید، گزینه PIN می باشد.این پین کد همیشه قبل از شروع عملیات توسط دستگاه سوال شده و در صورت صحت ورود آن دستگاه شروع به کار خواهد کرد.

در صورتیکه بیش از پیج مرتبه ،این پین کد به صورت غلط وارد شود،

دستگاه به صورت اتوماتیک معرفی PUK را درخواست خواهد کرد که این شماره برای هر دستگاه منحصر بفرد بوده و بایستی هنگام خرید دستگاه از فروشنده دریافت شود.

برای فعال ساختن آن طوری که در شکل می بینید قسمت Use PIN-Code را On کرده و در قسمت New PIN-Code پسورد دلخواه را وارد نماید و سپس با فشار دادن OK مراحل را تایید نماید.



نرم افزار تخليه LEICA FLEX OFFICE



LEICA FLEX OFFICE



راهنمای نصب نرم افزار توتال بر روی کامپیوتر

جهت نصب نرم افزار تخلیه، ابتدا باید با استفاده از CD تخلیه که همراه توتال خریداری شده ارائه گردیده است، فولدر Flexoffice را اجرا می کنیم.و فایلی به نام SETUP.EXE در داخل این بخش موجود میباشد. با کلیک کردن بر روی آن و انجام دادن نصب برنامه به صورت معمولی برنامه ای نصب میشود که میتوان توسط آن اطلاعات که توسط توتال از ساحه گرفته شده را بر روی کامپیوتر انتقال نمود.

بعد از نصب نرم افزار یک آیکون بر روی صفحه ظاهر می شود به نام Leica FlexOffice حالا ابتدا توتال را بر روی میز قرار می دهیم و کابل رابط را به محل کام یک یا کام دو بر روی کیس کامپیوتر وصل می کنیم. و سر دیگر کابل را به محل مخصوص بر روی توتال وصل می کنم.

توجه داشته باشید که محل اتصال کابل به توتال یکی از حساسترین قسمت ها است و انجام غیر اصولی این کار ممکن است موجب خراب شدن پورت شود توجه داشته باشید که یک نقطه سرخ رنگ بر روی کابل قرار دارد و همچنین یک نقطه سرخ رنگ بر روی محل پورت بر روی توتال که حتما باید این دو نقطه سرخ مقابل هم قرار بگیرند و همچنیم هنگام بیرون آوردن کابل بسیار باید دقیق این کار را انجام دهیم و از محل مخصوص گرفته و مستقیم به سمت بیرون بکشیم









	KARIZ - Notepad				
File	Edit Format View	Help			
1 2 3	429672.608 429490.062 429671.939	3765196.514 3765477.277 3765196.663	1365.777 1363.246 1365.979	כ דן שע	<u></u>

