ภาคผนวก ข-6

แผนและบันทึกการดูแลรักษาถังดักไขมันและถังบำบัดน้ำเสีย

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

Plan for cleaning and suking toilet of the year 2024

แผนทำความสะอาดถังบำบัดน้ำเสีย ห้องน้ำภายในโรงงาน 2567

NO.	Place	การปฏิบัติ Action	Jan				Feb				Mar				Apr				May				Jun				Jul				Aug				Sep				Oct				Nov				Dec				Remark
			W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	
1	การจัดการน้ำเสียจากห้องน้ำ (Management of waste water from Toilets)																																																		
1.1	การตรวจเช็คปริมาตรคงเหลือประจำสัปดาห์	Plan/																																																	
	The weekly volume check	Actual																																																	
1.2	การดูดตะกอนจากถังบำบัดประจำเดือน	Plan/																																																	
	Disposal waste water sludge from Toilets	Actual																																																	
1.3	การบำรุงรักษาและซ่อมแซมถังบำบัด	Plan/																																																	
	Maintenance and Repair of treatment tank	Actual																																																	
2	การจัดการน้ำเสียจากโรงอาหาร (Management of waste water from canteen)																																																		
2.1	การตรวจเช็คปริมาตรคงเหลือประจำสัปดาห์	Plan/																																																	
	The weekly volume check	Actual																																																	
2.2	การดูดตะกอนจากถังดักไขมันประจำเดือน	Plan/																																																	
	Disposal waste water sludge from Canteen	Actual																																																	
2.3	การบำรุงรักษาและซ่อมแซมถังบำบัด	Plan/																																																	
	Maintenance and Repair of treatment tank	Actual																																																	

ภาคผนวก ข-7

แผนและเอกสารอบรมด้านความปลอดภัย

CHECK SHEET

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE : OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MASTER PLAN แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA DEPARTMENT : HR&GA(SAFETY) CONTROL PAGE : 1-7 EFFECTIVE DATE : 16 May 23 PAGE : 1/7
A/SA-F-001	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -	Request Section / PE Section: [redacted] QA Section: [redacted]

Y' 2024

No.	Detail	Target	Frequency	In Charge	Action	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Remark
						W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	
1	TH : การบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย EN : Occupational Health and Safety Management JP : 労働安全衛生マネジメント																	
1.1	TH : ดำเนินแผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย 2567 EN : Impact Occupational Health and Safety Master Plan 2024 JP : 年度安全衛生マスタープランの導入	-	1 Time/Year	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan Actual													
1.2	TH : ประชุมทบทวนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยประจำปี EN : Yearly Safety Management Review JP : 年次安全マネジメントレビューの実施の会議	-	1 Time/Year	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan Actual													
1.3	TH : รายงานเหตุผิดปกติอุบัติเหตุและการเจ็บป่วยจากการทำงานประจำเดือน EN : Accident monthly report JP : 会社中の工傷に関する情報の報告	-	1 Time/Month	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan Actual				10/04/2024									
1.4	TH : อัพเดทการประกาศใช้กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง EN : Update Laws Enforcement and Regulations JP : 法令改正と公布の更新	-	1 Time/Month	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual				25/04/2024									
1.5	TH : ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย EN : Monthly Meeting Safety Committee JP : 安全委員会議	-	1 Time/Month	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan Actual				23/04/2024									
1.6	TH : ประชุมทบทวนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยประจำเดือน EN : Monthly Meeting Safety Management Review (FDCA) JP : 安全マネジメントレビューの月例会（FDCA）	-	1 Time/Month	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan Actual				22/04/2024									
1.7	TH : รายงานการใช้บริการห้องพยาบาลประจำเดือน EN : First Aid Room Monthly Report JP : 救護室利用状況の月例報告書	-	1 Time/Month	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual				10/05/2024									
					Plan Actual													
					Plan Actual													
					Plan Actual													
					Plan Actual													
				Approved (T-Mgr)	[redacted]													

สถานะ (Remark) : Plan ■ ดำเนินการแล้ว (Actual) ■ เลื่อน (Slide) ■ ยกเลิก (Cancel) ■

Revise Record	Rev.No.	Date	Detail	Cause	
	01	16/05/2023	Add target & Frequency in plan and branch Suranaree	Update, Make it up to be current	Keep 1 years ถือว่า 10

Remark : If establish or revise document ,please check and revise quality plan also./ หมายเหตุ : ถ้าจะทำเอกสารใหม่ หรือมีการปรับปรุงเอกสารให้ตรวจสอบและปรับปรุง Quality Plan ด้วย.

A/QA-F-023-04

CHECK SHEET

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE : OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MASTER PLAN แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
A/SA-F-001	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -	DEPARTMENT : HR&GA(SAFETY) CONTROL PAGE : 2-8 EFFECTIVE DATE : 16 May 23 Rev.no : 00 PAGE : 2/5

Y' 2024

No.	Detail	Target	Frequency	In Charge	Action	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Remark
						W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	W1 W2 W3 W4	
2	TH : การตรวจความปลอดภัยและการควบคุมความเสี่ยง EN : Safety Inspection and Risk Control JP : 安全検査とリスク管理																	
2.1	TH : การชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง EN : Hazard Identification and Risk Assessment JP : 危険の特定とリスク評価	100%	1 Time/Year	Safety Supv. & Committee	Plan Actual				23/04/2024									
2.2	TH : ตรวจความปลอดภัยในการทำงานโดยผู้จัดการโรงงาน EN : Weekly Safety Patrol by Management JP : 週毎の管理者による安全パトロール	100%	1 Time/Month	Factory Manager	Plan Actual				23/04/2024									
2.3	TH : ตรวจความปลอดภัยในการทำงานโดยคณะ. EN : Monthly Safety Patrol by Safety Committee JP : 安全委員が月例で安全のパトロール	100%	1 Time/Month	Safety Committee	Plan Actual				23/04/2024									
2.4	TH : ตรวจความปลอดภัยในการทำงาน โดยเจ้าหน้าที่ EN : Daily Safety Patrol by Safety Officer JP : 安全担当者が毎日の安全のパトロール	100%	1 Time/Day	Safety Supv.	Plan Actual													
2.5	TH : ตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล EN : Monitoring Personal Protective Equipment (PPE) Wearing JP : 個人保護具(PPE)の着用の監視	100%	1 Time/Month	Safety Supv. & Committee	Plan Actual				23/04/2024									
2.6	TH : รายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยและการปรับปรุงเป็น EN : Summary Safety & 5S Patrol Report JP : 安全と5Sのパトロール報告書の要約	100%	1 Time/Month	Ms.Pornsawan	Plan Actual				23/04/2024									
2.7	TH : รายงานอุบัติเหตุ การตรวจสอบอุบัติเหตุ และดำเนินการแก้ไข EN : Accident Information & Set Corrective Action Plan JP : 事故情報と対策計画の設定	100%	1 Time/Month	Ms.Apichaya	Plan Actual				23/04/2024									
					Plan Actual													
					Plan Actual													
					Plan Actual													
					Plan Actual													
					Plan Actual													
					Plan Actual													

สถานะ (Remark) : Plan ■ ดำเนินการแล้ว (Actual) ■ เลื่อน (Slide) ■ ยกเลิก (Cancel) ■

Remark : If establish or revise document ,please check and revise quality plan also./ หมายเหตุ : ถ้าจะทำเอกสารใหม่ หรือมีการปรับปรุงเอกสารให้ตรวจสอบและปรับปรุง Quality Plan ด้วย.

A/QA-F-023-04

SHIN-EI

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE :	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
A/SA-F-001	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MASTER PLAN แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี	DEPARTMENT : HR&GA(SAFETY) / CONTROL PAGE : 3-5
Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -		EFFECTIVE DATE : 18 May 23 / Rev.no : 00 / PAGE : 2/5

No.	Detail	Target	Freqency	In Charge	Action	Y' 2024 (Jan–Dec, W1–W4)	Remark
3	TH : การฝึกอบรมเพื่อความปลอดภัย EN : Safety Training JP : 安全教育						
3.1	TH : การปฐมนิเทศเพื่อความปลอดภัยพนักงานใหม่ EN : Basic Safety for New Employees (KY Ability, 20 View Print) JP : 新入社員に対する基本安全教育	100%	Before start work	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.2	TH : การอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน LLC EN : Safety of LLC training Pre-Training Safety Manual JP : LLCにおける安全マニュアル事前教育	100%	Every time have accident	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.3	TH : การปฐมนิเทศในการทำงานของผู้รับเหมา EN : Supplier and Subcontractor JP : サプライヤーの作業安全教育	100%	Before start work	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.4	TH : หลักสูตรอบรมวิชาปฏิบัติงาน EN : Occupational Health and Safety Consultant (Certificate) JP : 安全衛生士教育	100%	1 Time Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.5	TH : หลักสูตรอบรมปฏิบัติงานในการทำงานระดับหัวหน้างาน EN : Safety Officer at Supervisor Level (Certificate) JP : 現場安全担当者レベル（サポート）教育	-	2 Time/Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.6	TH : หลักสูตรอบรมปฏิบัติงานในการทำงานระดับบริหาร EN : Safety Officer at Executive Level (Certificate) JP : 管理レベルの安全責任者（認定書）の教育	-	3 Time Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.7	TH : การป้องกันและระงับอัคคีภัยเบื้องต้น EN : Fire Prevention & Basic Fire Fighting JP : 火災防止と初期消火の教育	40% for section	2 Time/Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.8	TH : การขับรถโฟร์คลิฟต์ปลอดภัย EN : Forklift Driving Safety JP : フォークリフトの安全運転の教育	Everyone control forklift	2 Time Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.9	TH : ผู้ควบคุมเครื่องเหนี่ยวรั้งของ EN : Overhead Crane Operator JP : 天井クレーンのオペレーターの教育	Everyone for crane worker	2 Time/Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual	2, 3 Aug	
3.10	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับก๊าซปิโตรเลียมเหลว(LPG) EN : Safety of LPG Gas System JP : LPGガスシステムの安全性の教育	Everyone worker LPG	2 Time Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.11	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติเหลว(LNG) EN : Safety of LNG Gas System JP : LNGガスシステムの安全性の教育	Everyone worker LNG	2 Time/Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.12	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับรังสีเอ็กซ์ EN : Safety of Radiation Handling (X-Ray) JP : X線に関する安全管理教育	Everyone worker LPG	2 Time/Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.13	TH : การใช้อุปกรณ์ป้องกันของส่วนบุคคลที่สำคัญ EN : Personal Protective Equipment (PPE) Used JP : 保護具教育	-	2 Time Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		

หมายเหตุ (Remark) : ■ แผนงาน (Plan) ■ ที่ดำเนินการจริง (Actual) ■ เลื่อน (Slide) ■ ยกเลิก (Cancel)

Remark : If establish or revise document ,please check and revise quality plan also./ หมายเหตุ : ถ้าจะสร้างเอกสารใหม่ หรือมีการปรับปรุงเอกสารให้ตรวจสอบและปรับปรุง Quality Plan ด้วย.

A/QA-F-023-04

SHIN-EI

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE :	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
A/SA-F-001	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MASTER PLAN แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี	DEPARTMENT : HR&GA(SAFETY) / CONTROL PAGE : 3-5
Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -		EFFECTIVE DATE : 18 May 23 / Rev.no : 00 / PAGE : 2/5

No.	Detail	Target	Freqency	In Charge	Action	Y' 2024 (Jan–Dec, W1–W4)	Remark
3	TH : การฝึกอบรมเพื่อความปลอดภัย EN : Safety Training JP : 安全教育						
3.14	TH : การปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิตขั้นต้น EN : Basic First Aid and CPR JP : 応急手当や心肺蘇生法（CPR）の教育	1% for section	2 Time Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.15	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า EN : Safety of Electrical Work JP : 電気に関する安全作業教育	Everyone for Electric worker	2 Time/Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.16	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานบนที่สูง EN : Safety working at height JP : 高所作業における安全教育	Everyone for working at height	2 Time Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.17	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับเสียงดัง EN : Occupational Noise Exposure and Hearing Conservation JP : 騒音暴露及び聴力保護	Everyone for Risk group	2 Time/Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.18	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับความร้อนหรือประกายไฟ EN : Safety when working with heat or sparks JP : 熱や火花を伴う作業における安全性	Everyone for working with heat or sparks	2 Time Year	Ms Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
3.19	TH : การปฏิบัติงานในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมี EN : Safety Chemical Handing JP : 化学物質の安全性の教育	Everyone for Chemical worker	2 Time/Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.20	TH : กิจกรรมเก็บกวาดและประเมินขั้นตอน (CCCT) EN : Completely Check Completely End Out (CCCT) JP : 完璧な点検と完璧な終了の教育	100%	1 Time Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.21	TH : กิจกรรมฮิยาริ ฮัตโต EN : Hyari Hatto JP : ヒヤリ・ハット活動	100%	1 Time/Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
3.22	TH : ฝึกอบรมซ้อมดับเพลิงให้พนักงานประจำโรงงาน EN : Fire Fighting Emergency Team JP : 消防チーム教育	Emergency Team	1 Time/Year	Ms Pornawan Safety Supv.	Plan Actual		
					Plan Actual		
					Plan Actual		
					Plan Actual		
					Plan Actual		

หมายเหตุ (Remark) : ■ แผนงาน (Plan) ■ ที่ดำเนินการจริง (Actual) ■ เลื่อน (Slide) ■ ยกเลิก (Cancel)

Remark : If establish or revise document ,please check and revise quality plan also./ หมายเหตุ : ถ้าจะสร้างเอกสารใหม่ หรือมีการปรับปรุงเอกสารให้ตรวจสอบและปรับปรุง Quality Plan ด้วย.

A/QA-F-023-04

CHECK SHEET

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE :	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
A/SA-F-001	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MASTER PLAN แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี	DEPARTMENT: HR&GA(SAFETY) / CONTROL PAGE : 5-7
	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -	EFFECTIVE DATE : 16 May 23 / Rev.no : 00 / PAGE : 5/7

No.	Detail	Target	Frequency	In Charge	Action	Y' 2024 (Jan–Dec, W1–W4)	Remark
4	TH : การจัดการเหตุฉุกเฉิน EN : Emergency Response Management JP : 緊急対応管理						
4.1	TH : ขอบวนการฐานการปฏิบัติฉุกเฉิน EN : Review Standard Operation Procedure of Emergency Response JP : 定合対応手順見直し	-	1 Time/Year	Ms.Parnawan Safety Supv.	Plan Actual		
4.2	TH : ตรวจเช็คถังดับเพลิงเคลื่อนที่ EN : Fire Extinguisher Check JP : 消火器点検	100%	1 Time/Month	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual	15, 16, 17 / 15, 16, 17 / 15, 16, 17 / 15, 16, 17 / 15, 16, 17 / 15, 16, 17	
4.3	TH : ตรวจเช็คสัญญาณเตือนฉุกเฉิน EN : Fire Alarm & Smoke Fire Detector Check JP : 火災警報器点検	100%	6 Month/Time	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
4.4	TH : ตรวจเช็คไฟส่องสว่างฉุกเฉิน EN : Emergency Light Check JP : 非常灯点検	100%	6 Month/Time	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
4.5	TH : ตรวจสอบปั๊มน้ำดับเพลิง EN : Fire Pump Check JP : 消防ポンプ点検	100%	6 Month/Time	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
4.6	TH : ตรวจสอบหัวกระจายน้ำดับเพลิง EN : Fire Sprinkler Check JP : 消火散水装置点検	100%	6 Month/Time	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
4.7	TH : ฝึกซ้อมการดับเพลิงขั้นต้นและการอพยพหนีไฟ EN : Basic Fire Fighting and Escape Fire Practice JP : 消火訓練及び避難訓練	-	1 Time/Year	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
4.8	TH : ฝึกซ้อมระงับฉุกเฉินการรั่วไหลของสารเคมีทั้งใน EN : Emergency Response for Chemical Leak Practice JP : 化学漏洩対応訓練	-	2 Time/Year	Ms.Parnawan Safety Supv.	Plan Actual		
4.9	TH : ฝึกซ้อมระงับฉุกเฉินการรั่วไหลของก๊าซทั้งใน EN : Emergency Response for Gas Leak Practice JP : ガス漏れ対応訓練	-	2 Time/Year	Ms.Parnawan Safety Supv.	Plan Actual		
4.10	TH : ฝึกซ้อมระงับฉุกเฉินการรั่วไหลของกัมมันตรังสีใน EN : Emergency Response for Radiation Leak Practice JP : 放射線漏れ対応訓練	-	2 Time/Year	Ms.Parnawan Safety Supv.	Plan Actual		
4.11	TH : ฝึกซ้อมระงับฉุกเฉินการณ์น้ำท่วม EN : Emergency Response for Flood Practice JP : 洪水の対応訓練	-	2 Time/Year	Ms.Parnawan Safety Supv.	Plan Actual		
4.12	TH : ฝึกซ้อมระงับฉุกเฉินการณ์โรคระบาด EN : Emergency Response for Pandemic Practice JP : 流行病の対応訓練	-	2 Time/Year	Ms.Parnawan Safety Supv.	Plan Actual		
					Plan Actual		

หมายเหตุ (Remark) : ■ แผนงาน (Plan) ■ ปฏิบัติจริง (Actual) ■ เลื่อน (Slide) ■ ยกเลิก (Cancel)

Remark : If establish or revise document ,please check and revise quality plan also./ หมายเหตุ : ถ้าระทำเอกสารใหม่ หรือมีการปรับปรุงเอกสารให้ตรวจสอบและปรับปรุง Quality Plan ด้วย.

A/QA-F-023-04

CHECK SHEET

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE :	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
A/SA-F-001	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MASTER PLAN แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี	DEPARTMENT: HR&GA(SAFETY) / CONTROL PAGE : 6-7
	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -	EFFECTIVE DATE : 16 May 23 / Rev.no : 00 / PAGE : 6/7

No.	Detail	Target	Frequency	In Charge	Action	Y' 2024 (Jan–Dec, W1–W4)	Remark
5	TH : การส่งเสริมการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยฯ EN : Safety and Health Promotion JP : 安全衛生推進						
5.1	TH : บันทึกสถิติอุบัติเหตุ EN : Safety Statistics Visual Board JP : 無災害記録表	100%	1 Time Day	Ms.Apichaya Safety Supv.	Plan Actual		
5.2	TH : กิจกรรมเดือนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม EN : Safety & Environment Day Campaign JP : 「安全及び環境の日」の活動	Zero Accident of work.	1 Time/Year	Safety & Committee HR&GA	Plan Actual		
5.3	TH : รณรงค์ความปลอดภัย EN : Safety Rule Campaign JP : 安全ルールキャンペーン	100%	1 Time Year	Safety Supv. & Committee All section	Plan Actual		
5.4	TH : รณรงค์ขับปลอดภัยจราจร EN : Promote Safety during Campaign JP : 安全運転推進	Zero Accident of drive car.	2 Time/Year	Safety Supv. & Committee HR&GA	Plan Actual	-> Aug	Move to August because Set the New Project "Safety traffic"
5.5	TH : กิจกรรมฮิปโซ ฮิปโซ EN : Hypsi Hypsi JP : ヒヤヒ・ハット活動	100%	1 Time Year	Safety Supv. & Committee All section	Plan Actual		
5.6	TH : จัดกรรมการปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม EN : Safety & Environment Culture Promote JP : 安全及び環境の文化推進	100%	1 Time/Year	Safety Supv. & Committee All section	Plan Actual		
5.7	TH : กิจกรรมการเก็บพยานและประเมินอันตราย EN : CCCT JP : 危険予測検索と評価の活動	100%	1 Time Year	Safety Supv. & Committee All section	Plan Actual		
5.8	TH : ตรวจสุขภาพประจำปีประเภทงานเสี่ยงอันตรายประจำปี EN : Annual Health Check and Risk Factor Check JP : 年次健康診断	Zero Occupation Disease	1 Time/Year	Safety Supv. & Committee HR&GA	Plan Actual		
5.9	TH : โครงการอนุรักษ์การได้ยิน EN : Hearing Conservation Program JP : 聴力保護プログラム	Zero Disease of noise.	1 Time/Month	Safety Supv. PONMOLD MC 12P	Plan Actual		

หมายเหตุ (Remark) : ■ แผนงาน (Plan) ■ ปฏิบัติจริง (Actual) ■ เลื่อน (Slide) ■ ยกเลิก (Cancel)

Remark : If establish or revise document ,please check and revise quality plan also./ หมายเหตุ : ถ้าระทำเอกสารใหม่ หรือมีการปรับปรุงเอกสารให้ตรวจสอบและปรับปรุง Quality Plan ด้วย.

A/QA-F-023-04

CHECK SHEET

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE :	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
A/SA-F-001	OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MASTER PLAN แผนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประจำปี	DEPARTMENT : HR&GA(SAFETY) / CONTROL PAGE : 7-7
	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -	EFFECTIVE DATE : 16 May 23 / Rev.no : 00 / PAGE : 7/7

No.	Detail	Target	Freqency	In Charge	Action	Y' 2024 (Jan–Dec, W1–W4)	Remark
6	TH : รายงานและเอกสารที่ต้องส่งราชการ EN : Reports & Documents that must be submit to the government JP : 政府に提出しなければならない報告書や書類						
6.1	TH : แบบ ฮป.ว (แบบรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ) EN : The safety officers working report for the professional level. JP : 専門職レベルの安全管理者の実績報告書	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	6 Month/Time (January & July)	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		
6.2	TH : แบบ รสต. 1 (แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ) EN : Report form for measurement and analysis of related to heat. JP : 熱に関する作業環境の測定及び分析結果報告書	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	1 Time/Year (Within 30 days)	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual	-> May 31/05/2024	
6.3	TH : แบบ รสต. 2 (แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ) EN : Report form for measurement and analysis of related to light. JP : 光に関する作業環境の測定及び分析結果報告書	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	1 Time/Year (Within 30 days)	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual	-> May 31/05/2024	
6.4	TH : แบบ รสต. 3 (แบบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานฯ) EN : Report form for measurement and analysis of related to sound & noise. JP : 音に関する作業環境の測定及び結果報告書	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	1 Time/Year (Within 30 days)	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual	-> May 31/05/2024	
6.5	TH : แบบ สข. 1 (แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายและรายละเอียดข้อมูลฯ) EN : List of hazardous chemicals and Details. JP : 有害化学物質リストと安全マニュアル内容	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	1 Time/Year (January or 7 Day)	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		
6.6	TH : แบบ สข. 3 (รายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของฯ) EN : Report on the results of measurement and analysis of the conc. JP : 有害化学物質を保管する倉庫および作業場での濃度測定・分析結果報告書	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	2 Time/Year (Within 15 days)	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual	-> May 31/05/2024	
6.7	TH : แบบ สข.4 (แบบรายงานผลการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับฯ) EN : Report the results of health examinations for employees. JP : 有害化学物質に関係ある作業をしている従業員の健康診断報告様式	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	1 Time/Year	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		
6.8	TH : เอกสารรับรองความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า EN : Electrical system safety certification document. JP : 電気システムの安全性認証文書	Department of Industrial Works	1 Time/Year	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		
6.9	TH : บันทึกผลการตรวจสอบและรับรองระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า EN : Record the results of inspection and certification of electrical. JP : 電気システム及び電気器の検査及び認証の記録	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	1 Time/Year	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		
6.10	TH : แบบ สป.5 (แบบแจ้งการเกิดอุบัติภัยร้ายแรง หรือการประสบอันตรายฯ) EN : Serious accident notification form or experiencing danger. JP : 2011年の大事故または仕事による危険な事に通う報告様式	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	-	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual	Zero Accident / Zero Accident / Zero Accident / Zero Accident	
6.11	TH : แบบ ขผส. 1 (แบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่ติดปลิดหรือที่มีฯ) EN : Form to report the results of health examinations . JP : 異常な症状がある従業員の健康診断結果報告様式	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	1 Time/Year	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		
6.12	TH : แบบ วอ.ผท 7 (ใบแจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออกหรือผู้มีไว้ฯ) EN : Fact sheet of the producer, importer, exporter or person in possession. JP : 有害化学物質の証書部	Department of Industrial Works	-	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		
6.13	TH : แบบ กก.ร.2 (แบบบัตรทำข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณรังสีสะสมของลูกจ้างฯ) EN : The form provides information on the cumulative radiation dose . JP : 放射線の作業を行う従業員の実効放射線量の記録	Submit to Department of Labour Protection and Welfare	3 Month/Time	Ms.Pornsawan Safety Supv.	Plan / Actual		

หมายเหตุ (Remark) : ■ วางแผน (Plan) ■ ที่เกิดขึ้นจริง (Actual) ■ เลื่อน (Slide) ■ ยกเลิก (Cancel)

Remark : If establish or revise document ,please check and revise quality plan also./ หมายเหตุ : ถ้าจะทำเอกสารใหม่ หรืออีการปรับปรุงเอกสารให้ตรวจสอบและปรับปรุง Quality Plan ด้วย.

SHIN-EI	SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.	BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN2 NAKHONRATCHASIMA

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE :	DEPARTMENT: HR&GA (TRAINING)	CONTROL PAGE : 1-1
A/TR-F-006	แบบฟอร์มลงทะเบียนและรับรองผลการฝึกอบรมภายใน Training report of Internal and Result Training	EFFECTIVE DATE : 11 Jun 18	PAGE : 1/1

Customer Name :	Request Section / PE Section			QA Section		
Model Name :	Prepared by (Eng /Supv.)	Checked by (T.Manager)	Approved by (J.Manager)	Prepared by (Eng /Supv.)	Checked by (T.Manager)	Approved by (J.Manager)
Part Name :	Mr.Vitoon	Mr Komkid	Mr.Sato	Ms.Tipkasorn	Ms.Ornanong	Mr Ohashi
Part No :						
Drawing No : Revision No :						

COURSE I.D. IN90

COURSE NAME Measuring instruments

TRAINER NAME SUMIPOL

LOCATION TSUBAKI TRAINING ROOM / SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD

TRAINING TIME 01:00 p.m. - 04.00 p.m.

TRAINING DATE May 30, 2024

SECTION QA, MC

ที่ No.	รหัส Emp.No.	ชื่อ-สกุล Name	ตำแหน่ง Position	แผนก Section	ลายเซ็น Signature	ผลสอบ / RESULT คะแนน/Score	ผ่าน/Pass	ไม่ผ่าน/No Pass
1	05690	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
2	05691	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
3	05750	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
4	05792	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
5	05985	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
6	05987	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		–	
7	05999	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
8	06083	[redacted]	SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
9	05984	[redacted]	ENGINEER	MC	[redacted]		√	
10	05313	[redacted]	SR. SUPERVISOR	MC	[redacted]		√	
11	02958	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
12	JE2062	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
13	SM2344	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
14	01780	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
15	JE2097	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
16	4322	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
17	01552	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
18	SP3230	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
19	TN2893	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	
20	00417	[redacted]	OPERATOR	QA	[redacted]		√	

Approved by [redacted]
ลงชื่อ/Sign
( )
Trainer/Supervisor

Section Manager [redacted]
ลงชื่อ/Sign
( )
Section Manager

HR&GA S[redacted]
ลงชื่อ/Sign
( )
HR&GA Manager/Supervisor

ระดับคะแนน	เครื่องหมายที่ระบุใน Skill Box	ความหมาย
91-100 %	●	สามารถทำงานได้ด้วยตนเองและสามารถสอนงานได้และบริหารจัดการได้ / Can operate by self, be able to train to another & manage
81-90 %	◕	สามารถทำงานได้ด้วยตนเองและสามารถสอนงานได้ / Can operate by self and be able to train to another
71-80 %	◑	สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง / Can operate by self
< 70 %	◔	สามารถทำงานได้โดยมีหัวหน้าหรือเพื่อนร่วมงานดูแล / Can operate under control of Superior/Lead
0	⊕	ไม่มีทักษะ ไม่ได้อบรม / Skill down target, No train

Remark : พนักงานที่สอบได้ 71 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านการทดสอบ กรณีที่ผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบต้องการทำทดสอบใหม่จนกว่าจะผ่าน

Score 71 up. Was pass examination, If not pass must take an examination again until pass.

Revise Record	Rev.No.	Date	Detail	Cause
	04	29/1/13	Cancel W&P section to HR&GA section and add test pass score 71 up	No have W&P section , The employee must OJT score 71 up
	05	11 Jun 18	Revise format and Update Score for Skill box	Score not meet to skill box

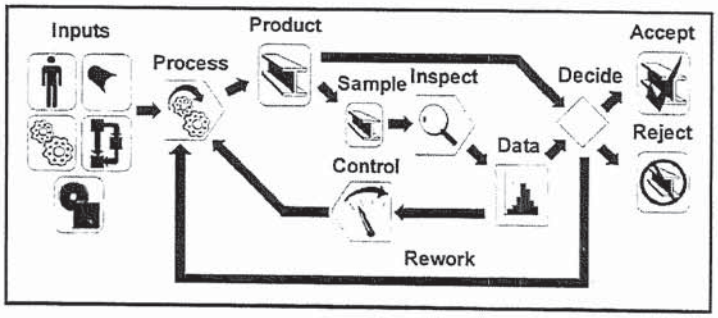
จัดเก็บ 1 ปี
Keeping 1 Year

A/QA-F-023-03

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือวัดละเอียดด้านมิติ

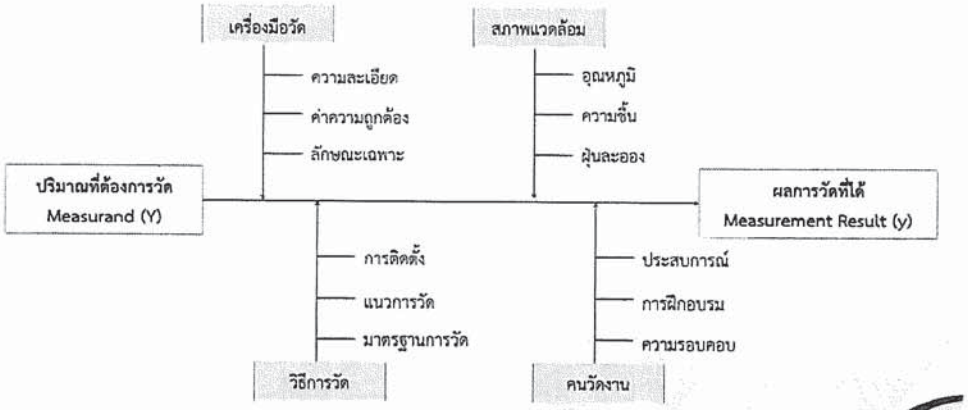
Principle of usage and maintenance of measuring tools

วงจรการผลิตในอุตสาหกรรม



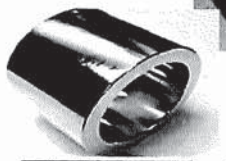
- Inputs
- Process
- Quality Control
- Decide

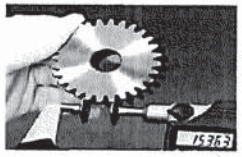
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัด

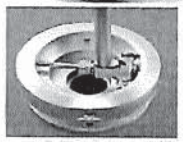


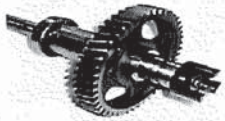
การเลือกเครื่องมือวัดละเอียด

1. เราจะวัดอะไร ?
2. ขนาด/พิสัย เท่าไหร่ ?
3. ความละเอียดของเครื่องมือวัดฯ
4. ค่าความผิดพลาดของเครื่องมือวัดฯ
5. ลักษณะเฉพาะแบบต่างๆ
6. ความคุ้มค่า / เวลา / คน

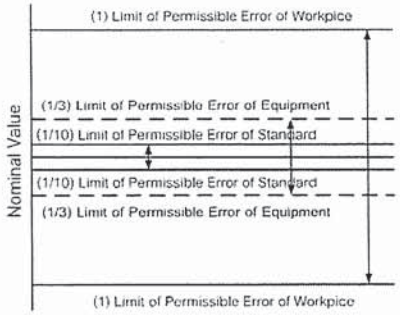




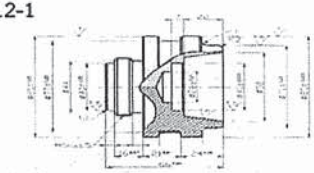




การเลือกเครื่องมือวัดละเอียด



การเลือกเครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับชิ้นงานให้พิจารณาจากค่าความแม่น (Accuracy) หรือค่าความผิดพลาด (Error) ของเครื่องมือนั้น ควรจะต้องดีกว่าค่าความผิดพลาดของชิ้นงานที่ยอมรับได้ (Tolerance) อ้างอิงมาตรฐาน ISO 10012-1



การเลือกเครื่องมือวัดละเอียด

<u>Maximum Permissible Error</u> / <u>ความคลาดเคลื่อนการวัดยอมให้สูงสุด</u>

ค่าสุดขีดของความคลาดเคลื่อนการวัดซึ่งสัมพันธ์กับ ค่าปริมาณอ้างอิงที่ทราบค่า ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดจำเพาะหรือข้อบังคับของการวัด เครื่องมือวัด หรือระบบวัด

Order No.	Range	Graduation	Accuracy
102-301	0 - 25mm	0.01mm	±2μm
102-311		0.001mm	±1μm
102-313			

เกณฑ์เดิม

○ JIS B 7502-1994

Instrumental error

Order No.	Range	Graduation	Maximum permissible error Δ±e
102-301	0 - 25 mm	0.01 mm	±2 μm
102-302	25 - 50 mm		

เกณฑ์ใหม่

○ JIS B 7502-2016

Maximum Permissible Error

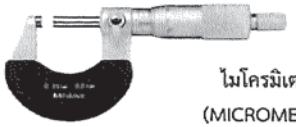
ข้อแนะนำการควบคุมสภาวะแวดล้อมสำหรับห้องเครื่องมือวัด

RECOMMENDED PRACTICES FOR CALIBRATION LABORATORIES

- อุณหภูมิ
- ความชื้นสัมพัทธ์
- แสงสว่าง
- การสั่นสะเทือน
- ฝุ่นละออง
- สนามแม่เหล็ก

การใช้และการดูแลรักษา ไมโครมิเตอร์

ไมโครมิเตอร์ (MICROMETER)



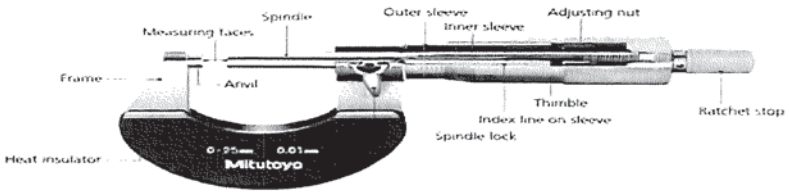
ไมโครมิเตอร์
(MICROMETER)

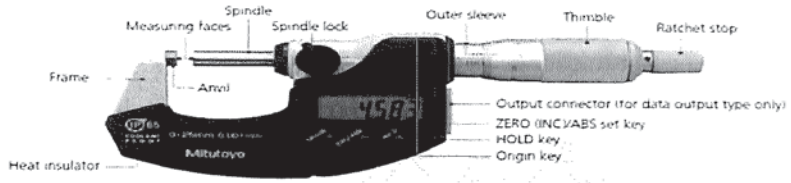
ดิจิไมโครมิเตอร์
(DIGIT MICROMETER)

ดิจิเมติกไมโครมิเตอร์
(DIGIMATIC MICROMETER)

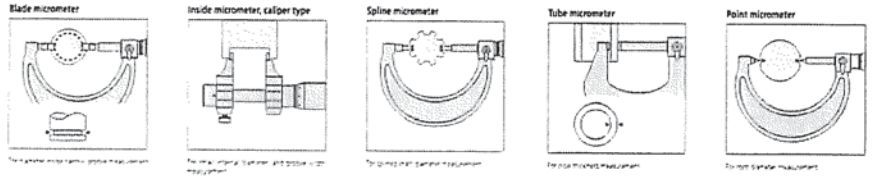
ดิจิเมติกไมโครมิเตอร์
(DIGIMATIC MICROMETER)
(HIGHT ACCURACY)

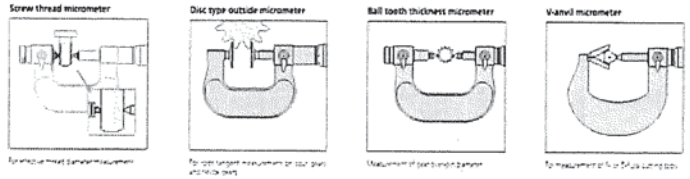
โครงสร้างไมโครมิเตอร์



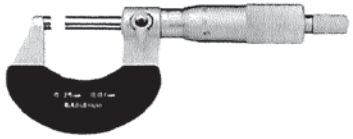


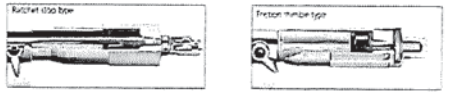
ไมโครมิเตอร์ลักษณะเฉพาะ


Blade micrometer
Inside micrometer, caliper type
Spline micrometer
Tube micrometer
Point micrometer


Screw thread micrometer
Disc type outside micrometer
Ball tooth thickness micrometer
V-anvil micrometer

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค




Ratchet stop type
Friction thimble type

Metric

Order No.	Range	Graduation	Maximum permissible error Jum	Flatness	Parallelism	Constant-force device
102-301	0 - 25 mm	0.01 mm	±2 μm	0.6 μm	2 μm	Ratchet stop
102-302	25 - 50 mm					

Metric

Order No.	Range	Graduation	Accuracy	Flatness	Parallelism	Constant-force device
102-311	0 - 25 mm	0.001 mm	±1 μm	0.3 μm	1 μm	Ratchet stop
102-313						friction thimble
102-312	25 - 50 mm					Ratchet stop
102-303	50 - 75 mm	0.01 mm	±2 μm	0.6 μm	2 μm	
102-304	75 - 100 mm		±3 μm		3 μm	

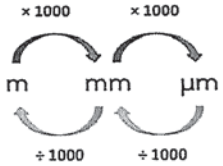
Flatness : ความเรียบ

Parallelism : ความขนาน

Constant-force device : ตัวตัดแรง

- Ratchet stop ตัดแรงที่ส่วนปลาย
- Friction thimble ตัดแรงที่ปลอกหมุน

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค



	Order No	Range (mm)	Resolution (mm)	Maximum permissible error Am (µm)	Parallelism (µm)	Constant-force device	Mass (g)
with SPC data output	293-230-30	0 - 25	0.001	±1	1	With ratchet stop	270
	293-231-30	25 - 50					330
	293-232-30	50 - 75		±2	2		470
	293-233-30	75 - 100					625
	293-250-30	100 - 125			3		600
	293-251-30	125 - 150					740
	293-252-30	150 - 175		±3			800
	293-253-30	175 - 200			4		970
	293-254-30	200 - 225					1100
	293-255-30	225 - 250		±4			1270
	293-256-30	250 - 275					1370
	293-257-30	275 - 300			5		1590
	293-234-30	0 - 25		±1	1	With ratchet thimble	280
	293-235-30	25 - 50		±2	2		340
	293-236-30	50 - 75					480
	293-237-30	75 - 100					635

Technical Data

Flatness: 0.3 µm/0.000012 in
Dust/water protection level: IP65 (IEC60529)*1
Measuring force: 5 to 10 N (ratchet thimble type is 7 to 12 N)*2
Battery: **SR44** (1 pc), **938882**, for initial operational checks (standard accessory)
Battery life: Approx. 2.4 years under normal use
Length standard: Electromagnetic rotary sensor

Flatness : ความเรียบ 0.3 µm

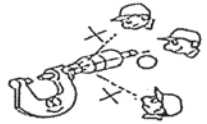
Measuring force : แรงที่ใช้ในการวัด 5-10 N

Maximum permissible error of micrometer

Measuring range (mm)	ความเรียบของหน้าสัมผัส (µm)	ความขนานของหน้าสัมผัส (µm)	ความผิดพลาดของไมโครมิเตอร์ (µm) J_{UPE}
	JIS B 7502 : 2016		
0 to 25	0.6	2	± 2
25 to 50			
50 to 75			
75 to 100		3	± 3
100 to 125			
125 to 150			
150 to 175			± 4
175 to 200		4	
200 to 225			
225 to 250			± 5
250 to 275			
275 to 300		5	

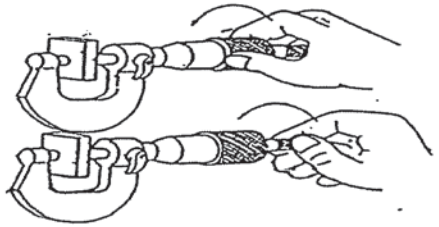
เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาด
- ตรวจสอบสภาพปากวัด Anvil / Spindle
- ตรวจสอบความคล่องตัวของแกนเคลื่อน Spindle
- ตรวจสอบการทำงานของตัวล็อค (Spindle lock)
- ตรวจสอบการทำงานของตัวตัดแรง Ratchet stop
- ตรวจสอบการเซตศูนย์



เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

ตรวจสอบความคล่องตัวของแกน Spindle และ ตัวตัดแรง



<u>การใช้งาน</u>

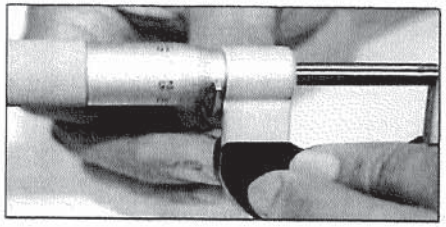
ต้องเซตค่าเริ่มต้นก่อนการใช้งานด้วย Ratchet stop เพื่อตัดน้ำหนักแรงในการวัด และวัดงานด้วยการหมุน Ratchet stop เข้าหาชิ้นงานด้วยน้ำหนักแรงมือที่เท่ากัน (Ratchet stop จะเป็นตัวทำให้ Spindle เคลื่อนเข้าหาชิ้นงานด้วยแรงที่คงที่)

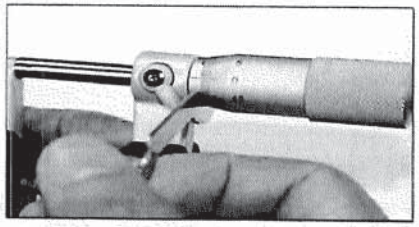
เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

การปรับตั้งปลอกสเกล

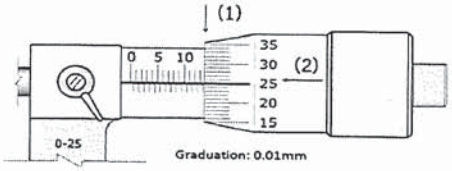
หมุนให้ Anvil และ Spindle ประกบกัน แล้วปรับโดยการใช้ประแจที่ติดมาในกล่อง

หมุนปรับ Outer Sleeve โดยปรับให้ขีดสเกลตรงกัน





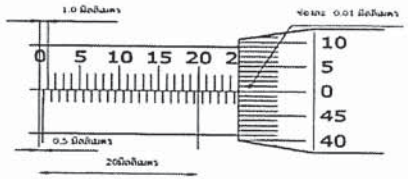
การอ่านค่าไมโครมิเตอร์

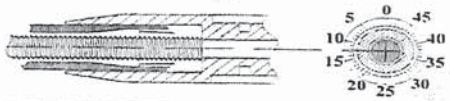


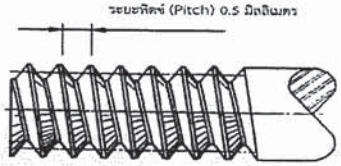
(1) อ่านค่าที่สเกลหลัก	13.5	mm
(2) อ่านค่าสเกลที่ปลอกหมุน	+ 0.25	mm
<u>รวมผลค่าการวัด</u>	<u>13.75</u>	<u>mm</u>

การอ่านค่าไมโครมิเตอร์

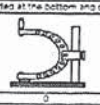
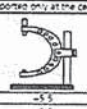
ไมโครมิเตอร์ระบบเมตริกจะแบ่งขีดสเกลที่ก้านปลอก มีขีดสเกลอยู่ที่ด้านบนและด้านล่าง ตามแนวยาว โดยขีดสเกลด้านบนมี 25 ช่อง ๆ ละ 1 มิลลิเมตร โดยมีตัวเลขกำที่ขีด 0, 5, 10, 15, 25 มิลลิเมตร ส่วนขีดสเกลด้านล่าง ทำหน้าที่แบ่งครึ่งสเกล 1 มิลลิเมตรด้านบน ให้มีขนาด 0.5 มิลลิเมตร ที่ปลอกหมุนวัดจะแบ่งขีดสเกลที่เส้นรอบวงตามความละเอียด เช่น ค่าความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร จะแบ่งออกเป็น 50 ช่องดังรูป







การเลือกใช้ MICROMETER STANDS

Supporting method	Supported at the bottom and center	Supported only at the center
Attitude / Maximum measuring length (mm)		
325	0	-5.5
425	0	-2.5
525	0	-5.5
625	0	-11.0
725	0	-9.5
825	0	-16.0
925	0	-27.5
1025	0	-26.0

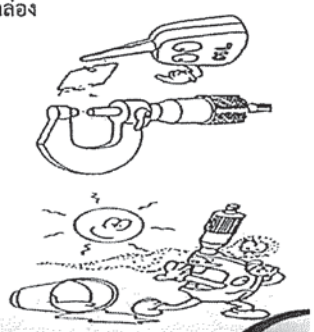
Supporting method	Supported at the center in a lateral orientation	Supported by hand downward
Attitude / Maximum measuring length (mm)		
325	+1.5	-4.5
425	+2.0	-10.5
525	-4.5	-10.0
625	0	-5.5
725	-9.5	-19.0
825	-5.0	-35.0
925	-14.0	-27.0
1025	-5.0	-45.0

เทคนิคการติดตั้งไมโครมิเตอร์

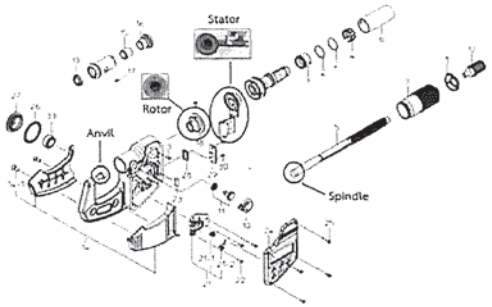
ความผิดพลาดจากการติดตั้งเครื่องมือวัดที่เกิดจากการวางจุดรองรับที่ไม่เหมาะสม จะส่งผลให้ค่าที่วัดได้มีความยาวเพิ่มขึ้นหรือน้อยลงกว่าความเป็นจริง โดยเฉพาะไมโครมิเตอร์ขนาดใหญ่ จำเป็นต้องมีแสตนด์ช่วยในการจับยึด และที่สำคัญคือวิธีการจับยึดต้องเหมาะสมเพื่อลดความผิดพลาดในการวัด

การดูแลรักษาไมโครมิเตอร์

- เมื่อต้องการเก็บเป็นระยะเวลานานๆ ควรห่อด้วยผ้าที่ชโลมน้ำมันป้องกันการเกิดสนิม แล้วเช็ดถูเบาๆ ที่ส่วนต่างๆของไมโครมิเตอร์ให้ทั่วแล้วเก็บรักษาไว้ในกล่อง
- ไม่วางไว้ในที่แสงแดดส่องถึงโดยตรงและอุณหภูมิสูง
- เก็บไว้ในสถานที่ที่มีความชื้นต่ำและปราศจากฝุ่นละออง
- ระมัดระวังอย่าให้เครื่องมือตกหล่น หรือกระแทก
- ควรเว้นระยะห่างระหว่างปากวัด (Measuring Faces) เล็กน้อย
- อย่าปรับล็อคแกน Spindle ในการเก็บลงกล่อง



คำแนะนำการใช้งาน



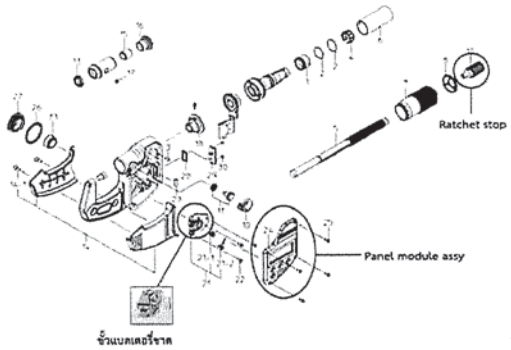
Rotor และ Stator ชำรุด

Rotor และ Stator ชำรุด ทำให้เครื่องเปิดไม่ติด หรือหน้าจอขึ้นตัว E เกิดจากสิ่งสกปรกไปอุดตันช่องว่างระหว่างกลาง ทำให้เกิดรอยขีดข่วนบนหน้าสัมผัส ต้องหมั่นทำความสะอาดเครื่องมืออยู่เสมอเพื่อป้องกันฝุ่นและสิ่งสกปรกเข้าไปภายใน

Anvil และ Spindle แตก หัก

Anvil และ Spindle แตก หัก สึกจากการใช้งานเป็นระยะเวลานานหรือจากการกระแทก ทำให้เครื่องมืออยู่ในสภาพไม่พร้อมใช้งาน สามารถส่งศูนย์บริการซ่อมเพื่อเปลี่ยนหน้าสัมผัสใหม่ได้

คำแนะนำการใช้งาน



Ratchet stop แตกชำรุด

Ratchet stop แตกชำรุด เกิดจากการใช้น้ำหนักแรงในการวัดมากเกินไป ทำให้ฟันเฟืองที่ประกบกันสึก ปลอกแตก สปริงเสียหาย

Panel module assy ชำรุด

Panel module assy หน้าจอชำรุด หน้าจอกระพริบ ตัวเลขขึ้น E ปุ่มกดเสีย เกิดจากสิ่งสกปรกเข้าสู่ภายในเครื่องมือ เช่น คราบน้ำมัน ฝุ่น ความชื้น ต้องหมั่นทำความสะอาดเครื่องอยู่เสมอ

VDO สาธิตการใช้งานและดูแลรักษาไมโครมิเตอร์

WORKSHOP
การใช้และการดูแลรักษาไมโครมิเตอร์

การใช้และการดูแลรักษา
เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์

คาลิปเปอร์ (CALIPER)

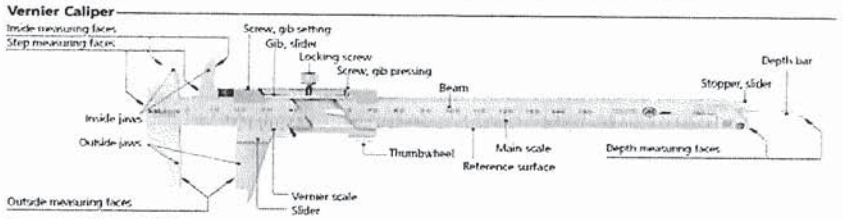
เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
(VERNIER CALIPER)

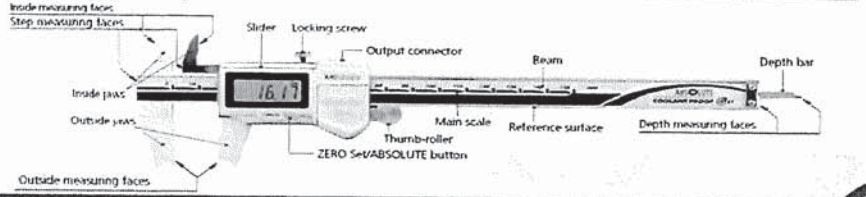
ไดอัลคาลิปเปอร์
(DIAL CALIPER)

ดิจิเมติกคาลิปเปอร์
(DIGIMATIC CALIPER)

ดิจิเมติกคาลิปเปอร์ กันน้ำ-กันฝุ่น
(COOLANT PROOF CALIPER)

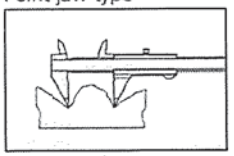
โครงสร้างคาลิปเปอร์





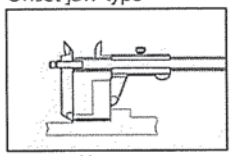
คาลิปเปอร์ลักษณะเฉพาะ

Point jaw type



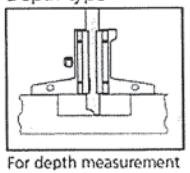
For uneven surface measurement

Offset jaw type



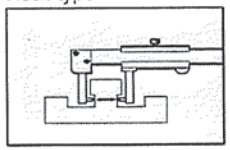
For stepped feature measurement

Depth type



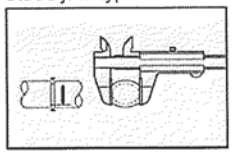
For depth measurement

Neck type



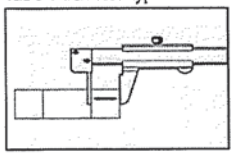
For outside diameter measurement such as thickness of recess

Blade jaw type



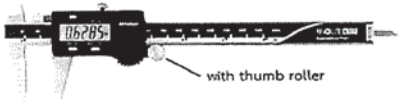
For diameter of narrow groove measurement

Tube Thickness type



For pipe thickness measurement

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค



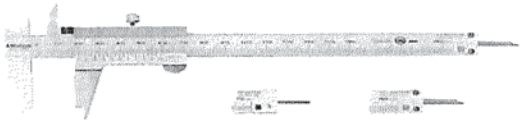
Metric

Order No.	Range (mm)	Maximum permissible error (mm)*2 E-Max	S-Max	Mass (g)	Depth bar	Fine adjustment	Remarks
500-150-30	0 - 100	±0.02	±0.04	143	ø1.9 mm rod	with thumb roller	—
500-180-30*1						—	
500-151-30	0 - 150			168	Blade	with thumb roller	Carbide-tipped jaws for outside measurement
500-154-30							Carbide-tipped jaws for outside and inside measurement
500-155-30							
500-158-30					ø1.9 mm rod		
500-181-30*1						—	—
500-152-30	0 - 200			198	Blade	with thumb roller	Carbide-tipped jaws for outside measurement
500-156-30							Carbide-tipped jaws for outside and inside measurement
500-157-30							
500-182-30*1						—	
500-153-30	0 - 300	±0.03	±0.05	350		with thumb roller	—

*1 Without SPC data output
*2 Partial Surface Contact Error, Emax and Shift Error, Smax are terms (notations) used in ISO 13385-1:2019.

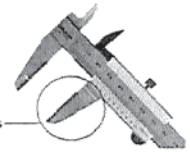
SPC data output

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค



rod

blade



Carbide-tipped jaws

Metric

Order No.	Range	Maximum Permissible Error (mm) *Emax (outside measurement) *Smax (inside measurement)	Depth bar	Remarks
530-101	0 - 150 mm	±0.05	Blade	—
530-122*		±0.03		High accuracy model
530-108	0 - 200 mm	±0.05		—
530-123*		±0.03		High accuracy model
530-109	0 - 300 mm	±0.08		—
530-124*		±0.04		High accuracy model

Order No.	Range	Accuracy	Depth bar	Remarks
530-100	0 - 100 mm	±0.05	ø1.9 mm rod	—
530-102	0 - 150 mm	±0.05		—
530-320		±0.05	Blade	Carbide-tipped jaws for outside measurement
530-335		±0.05		Carbide-tipped jaws for outside and inside measurement
530-321	0 - 200 mm	±0.05		Carbide-tipped jaws for outside measurement
530-322	0 - 300 mm	±0.08		Carbide-tipped jaws for outside measurement
530-501	0 - 600 mm	±0.10	—	—
530-502	0 - 1000 mm	±0.15		

* Graduation 0.02 mm

Technical Data
Graduation: 0.05 mm, 0.05 mm (1/128 in) or 0.001 in (1/128 in)
High accuracy type:
0.02 mm or 0.02 mm (0.001 in)

Range : พิสัย / ขนาด

Graduation : ความละเอียด (อนาล็อก)

MPE : Maximum Permissible Error

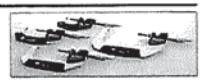
มาตรฐานการป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

IP 67

IP : International Protection Rating หรือ Ingress Protection Rating

Protection code	Protection against physical contact and foreign bodies	
	Type	Description
0	—	No special protection.
1	Large	Protection against solid body with diameter of more than 50 mm
2	Medium	Protection against solid body with diameter of more than 12 mm
3	Small	Protection against solid body with diameter of more than 2.5 mm
4	Granular	Protection against solid body with diameter of more than 1 mm
5	Dust protection	Protection against hazardous dust (not including the one that does not adversely affect functionality)
6	Dust sealing	Protection against dust, complete protection against contact
7		—
8		—
–		

Protection code	Protection against water	
	Type	Description
0	—	No protection.
1	Waterproof I	Not adversely affected by vertical*1 water drops.
2	Waterproof II	Not adversely affected by water drops dropping within the angle ranging from vertical to 15 degrees*1.
3	Rainproof	Not adversely affected by rain falling within the angle ranging from vertical to 60 degrees*2.
4	Splash proof	Not adversely affected by water splash from any direction.
5	Jet proof	Not adversely affected by direct water jet*1 from any direction.
6	Water resistant	No water penetrates inside with direct water jet*2 from any direction.
7	Penetration proof	No water penetrates inside even if the product is overwhelmed under certain conditions*3.
8	Underwater	Can be used underwater within the specified pressure limit.
–	Moisture proof	Can be used with a relative humidity of 90% or higher.



Maximum permissible error of caliper

Measuring range	JIS B 7507 : 2016		
	Scale intervals, minimum reading (E_{MPE}, S_{MPE})		
	External & internal measurement		Depth measurement
	0.1 or 0.05 mm	0.02 or 0.01 mm	
50 or under	± 0.05	± 0.02	Plus 0.02 mm
Over 50 to 100 or under	± 0.06	± 0.03	
Over 100 to 200 or under	± 0.07		
Over 200 to 300 or under	± 0.08	± 0.04	
Over 300 to 400 or under	± 0.09		
Over 400 to 500 or under	± 0.10	± 0.05	
Over 500 to 600 or under	± 0.11		
Over 600 to 700 or under	± 0.12	± 0.06	
Over 700 to 800 or under	± 0.13		
Over 800 to 900 or under	± 0.14	± 0.07	
Over 900 to 1000 or under	± 0.15		

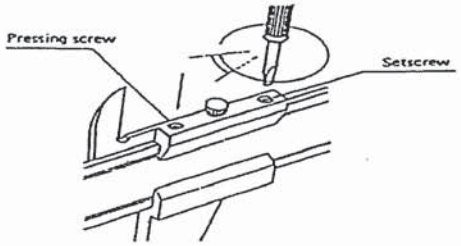
Standards	E_{MPE}	S_{MPE}			
	Outside measurement	Inside measurement	Depth measurement	Step measurement	I.D. measurement
ISO13385-1:2019	Accuracy relation to outside measurement	Permissible values including those for all measurements: inside, depth, step, etc.			
ISO13385-1:2011 (JIS B7507:2016)	Accuracy relation for outside measurement	Inside measurement = E_{MPE}	Depth, step, = E_{MPE} + 0.02 mm		

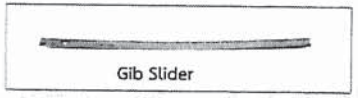
Maximum permissible error includes the repeatability and quantizing error.

การปรับตั้งคาลิปเปอร์

<u>ตรวจสอบความคล่องตัวการเคลื่อนที่</u>

ถ้าเกิดปัญหาการสะดุด อาการฝืด หรืออาการหลวมจนเกินไปควรแก้ไขโดยการปรับตั้ง ปรับ Pressing Screw และ Set Screw ตามเข็มนาฬิกาจนสุด แล้วหมุนถอยกลับทวนเข็มนาฬิกาประมาณ 1/8 (45 องศา) แล้วทำการตรวจสอบ ถ้าไม่หายอาจจะเกิดมาจากโครงสร้างชำรุด เช่น Beam สึกจากการใช้งานทำให้หลวมคลอน หรือ Beam คดงอ ทำให้เกิดอาการฝืดติดขัด เป็นต้น





เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาด
- ตรวจสอบสภาพปากวัด ปากวัดนอก / ปากวัดใน / ก้านวัดลึก
- ตรวจสอบความเรียบของปากวัด
- ตรวจสอบความคล่องตัวการเคลื่อนที่ของคาลิปเปอร์
- ตรวจสอบการทำงานของตัวล็อค (Locking screw)
- ตรวจสอบการเซตศูนย์

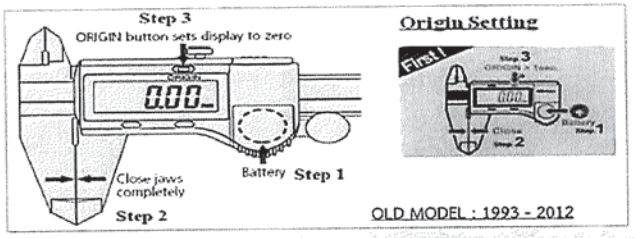
วิธีการเซตค่าเริ่มต้นคาลิปเปอร์

โหมด ABS : Absolute Measurement	โหมด INC : Comparison Measurement
ABS	INC
Direct Measurement	Indirect Measurement
การวัดค่าโดยตรง	การวัดค่าแบบเปรียบเทียบ

วิธีการเซตค่าเริ่มต้นคาลิปเปอร์

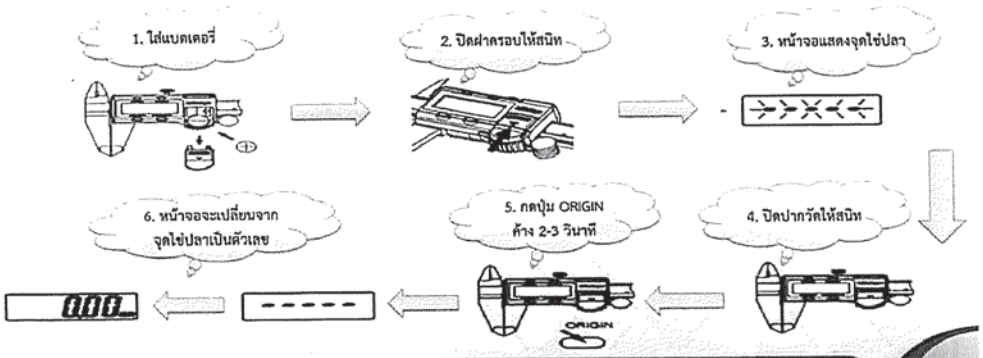
โหมด ABS: Absolute Measurement (การวัดค่าแบบสัมบูรณ์)
โดยปกติเครื่องมือจะเข้าสู่โหมดการทำงานนี้ทุกครั้งเมื่อทำการเปิดเครื่อง เป็นโหมดการวัดโดยที่ผู้วัดงานไม่จำเป็นต้องกลับมาปรับตั้งศูนย์ ณ ตำแหน่งเดิม เมื่อมีการเคลื่อนที่ไปตำแหน่งการวัดอื่น

ใช้ปุ่ม ORIGIN ในการเซตค่าเริ่มต้น



วิธีการเซตค่าเริ่มต้นคาลิปเปอร์

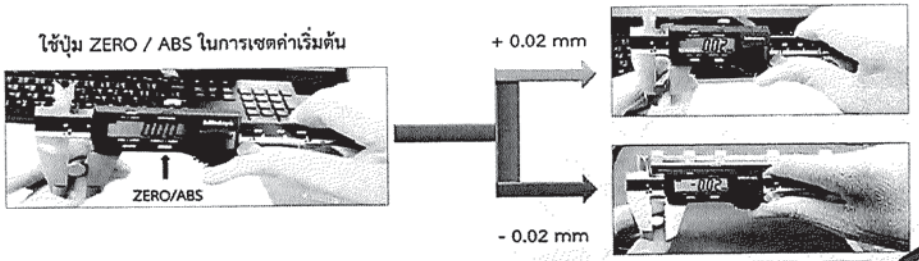
NEW MODEL : 2013 ใช้ปุ่ม ORIGIN ในการเซตค่าเริ่มต้น



วิธีการเซตค่าเริ่มต้นคาลิปเปอร์

โหมด INC: Comparison Measurement (การวัดค่าแบบเปรียบเทียบ)
โหมดการวัดแบบเปรียบเทียบ เข้าสู่โหมดโดยการกดปุ่ม ZERO / ABS จะมีสัญลักษณ์ "INC" ปรากฏบนหน้าจอ และค่าเริ่มต้นจะเป็นศูนย์ เหมาะสำหรับงานประเภทวัดเปรียบเทียบระหว่าง ชิ้นงานที่ผลิต กับ ชิ้นงานมาตรฐาน เพื่อหาผลต่างของการวัด

ใช้ปุ่ม ZERO / ABS ในการเซตค่าเริ่มต้น



วิธีการเซตค่าเริ่มต้นคาลิปเปอร์

โหมด INC + ABS: Continuous Measurement (การวัดค่าแบบต่อเนื่อง)
โหมดการวัดแบบต่อเนื่อง เป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างโหมด INC และ ABS เหมาะสำหรับงานประเภทวัดต่อเนื่องเพื่อรวมผลการวัดของชิ้นงานแยกส่วน

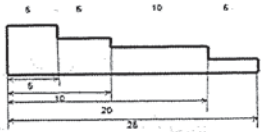
ขั้นตอนที่ 1: กดปุ่ม ZERO/ABS จะมีสัญลักษณ์ "INC" แสดงบนหน้าจอ และค่าเริ่มต้นจะเป็นศูนย์

ขั้นตอนที่ 2: วัดงานตำแหน่งที่ 1 ได้ขนาด 5 mm และกดปุ่ม ZERO/ABS ตัวเลขบนหน้าจอจะเป็นศูนย์

ขั้นตอนที่ 3: วัดงานตำแหน่งที่ 2 ได้ขนาด 5 mm และกดปุ่ม ZERO/ABS ตัวเลขบนหน้าจอจะเป็นศูนย์

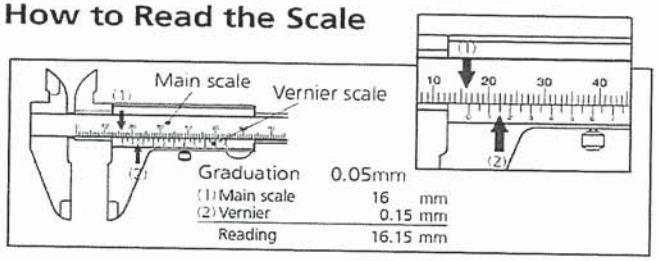
ขั้นตอนที่ 4: วัดงานตำแหน่งที่ 3 ได้ขนาด 10 mm และกดปุ่ม ZERO/ABS ตัวเลขบนหน้าจอจะเป็นศูนย์

ขั้นตอนที่ 5: วัดงานตำแหน่งที่ 4 ได้ขนาด 5 mm และกดปุ่ม ZERO/ABS ค้างไว้ 2-3 วินาที เครื่องมือจะรวมผลค่าการวัดตั้งแต่ตำแหน่งที่ 1 ถึง ตำแหน่งที่ 4 เท่ากับ 25 mm และกลับเข้าสู่โหมด ABS



การอ่านค่าเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์

How to Read the Scale

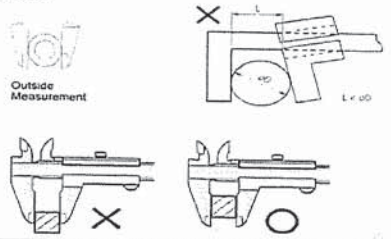


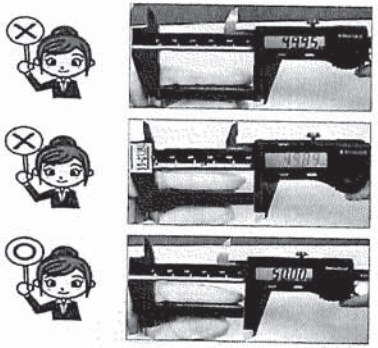
1. อ่านค่าที่สเกลหลัก (Main scale) : ขีด 0 สเกลล่างตรงกับขีดใดของสเกลบน (16 mm)
2. อ่านค่าที่สเกลเวอร์เนีย (Vernier scale) : ขีดสเกลล่างใดตรงกับขีดสเกลบนมากที่สุด (0.15 mm)
3. รวมผลการวัดของสเกลหลัก + ผลการวัดของสเกลเวอร์เนีย : (16 + 0.15 = 16.15 mm)

เทคนิคการวัดนอก

เทคนิคการวัดนอก

ใช้ปากวัดนอกจับวัดชิ้นงานให้เต็มหน้าสัมผัสของปากวัด ไม่ควรใช้ส่วนปลายของปากวัดในการวัดงานเพียงส่วนเดียว และระวังน้ำหนักแรงกดที่มากเกินไปจะทำให้ผลการวัดผิดพลาด

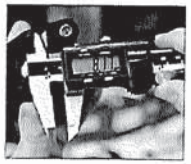




เทคนิคการวัดใน

เทคนิคการวัดใน

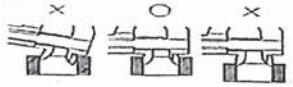
การวัดขนาดชิ้นงานภายใน ให้จัดแนวระนาบในการวัดให้ได้ระนาบกับชิ้นงานมากที่สุด ไม่เอียง ไม่ออกแรงในการวัดมากจนเกินไป และปากวัดสัมผัสชิ้นงานเต็มหน้าสัมผัส

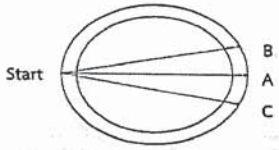


เทคนิคในการวัดรูใน

การวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านในของรู

ให้สังเกตค่าผลการวัดที่<u>มากที่สุด</u> เพราะเป็นค่าที่ผ่านศูนย์กลางที่แท้จริง



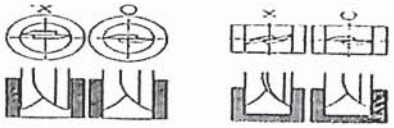


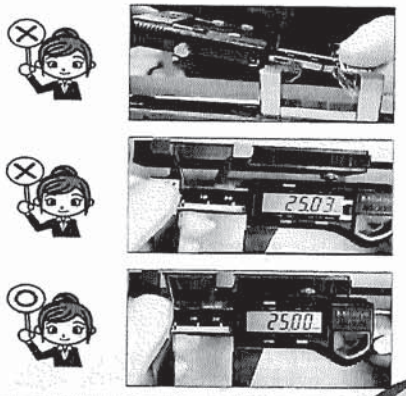
เทคนิคการวัดใน

เทคนิคการวัดความกว้างภายในของชิ้นงาน

การวัดขนาดความกว้างภายในของชิ้นงาน

ให้สังเกตค่าผลการวัดที่<u>น้อยที่สุด</u> เพราะเป็นค่าความกว้างภายในของชิ้นงานที่แท้จริง

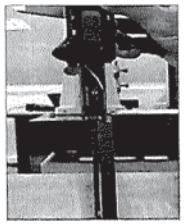
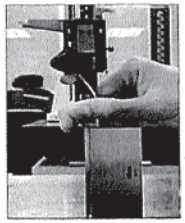
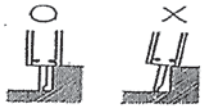




เทคนิคการวัดความลึก

เทคนิคการวัดความลึก

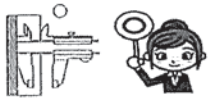
- เซตค่าเริ่มต้นที่ผิวงานก่อนทำการวัดทุกครั้ง
- ก้านวัดลึกต้องตั้งฉากกับระนาบของชิ้นงานให้มากที่สุด
- ส่วนปลายของก้านวัดลึกให้หันด้านมุมหลบเข้าหาชิ้นงาน
- ส่วนปลายของก้านวัดลึกต้องสัมผัสกับผิวงานเต็มหน้าสัมผัส

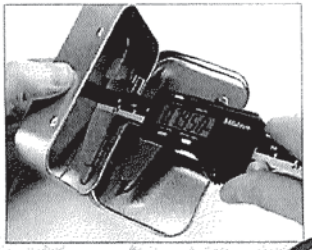




เทคนิคการวัดสเต็ป

เทคนิคการวัดแบบสเต็ป

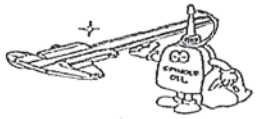
- เครื่องมือวัดต้องอยู่ในระนาบเดียวกับชิ้นงานที่จะวัด
- ผิวสัมผัสส่วนหน้า Step measuring faces ต้องสัมผัสกับผิวชิ้นงานเต็มหน้าสัมผัส

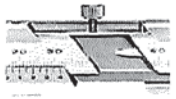




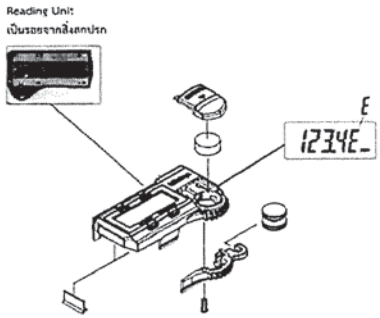
การดูแลรักษาคาลิปเปอร์

- ไม่ควรให้เกิดรอย ขูด ขีด หรือมีสิ่งสกปรก ฝุ่นละออง บน Main Scale
- ไม่ควรปรับตั้ง Gib Sliderให้ ฝืด หรือหลวมจนเกินไป
- ระมัดระวังอย่าให้เครื่องมือตกหล่น หรือกระแทก
- การเก็บควรเว้นระยะห่างระหว่างปากวัด (Measuring Faces) เล็กน้อย
- อย่าปรับล็อคและเก็บลงกล่อง





คำแนะนำการใช้งาน



E
12345_ : E = ERROR

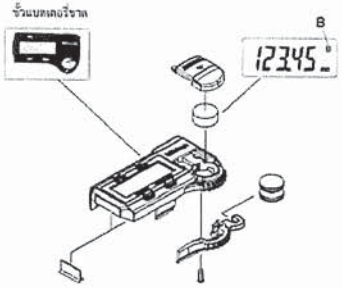
หน้าจอขึ้นตัว E

หน้าจอขึ้นตัว E ระบบประมวลผลขัดข้อง อาจเกิดจากสิ่งสกปรก คราบน้ำมัน ความชื้น ภายในตัวเครื่องมือ แก้ไขโดยการเช็ดทำความสะอาดเครื่องมือด้วยผ้าสะอาดร่วมกับแอลกอฮอล์

Reading Unit ชำรุด

Reading Unit ชำรุด หน้าจอเปิดไม่ติด เกิดจากสิ่งสกปรก คราบน้ำมัน ความชื้น เข้าสู่อุปกรณ์ภายใน ทำให้ระบบประมวลผลชำรุด โดยเฉพาะเศษฝุ่นที่มีความคมจะทำให้เกิดรอยขีดข่วนภายในแผงวงจรด้านใน

คำแนะนำการใช้งาน



B
12345.° : B = BATTERY

หน้าจอขึ้นตัว B

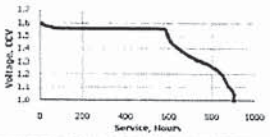
หน้าจอขึ้นตัว B แจ้งเตือนพลังงานแบตเตอรี่ใกล้หมด ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เป็น SR44 หรือ LR44

ขั้วแบตเตอรี่ขาด

ขั้วแบตเตอรี่ขาดเกิดจากสารภายในแบตเตอรี่ไหลซึมกัดขั้วแบตเตอรี่ เกิดขึ้นในกรณีที่แบตเตอรี่หมดและไม่เอาออกจากรังถ่าน

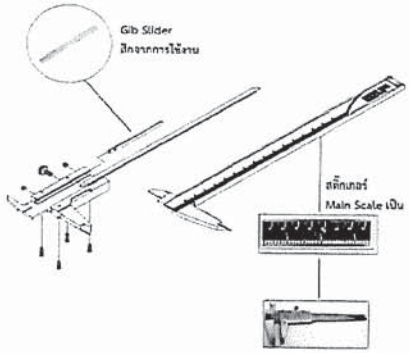
Sumipol
บริษัท ซุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

คำแนะนำการใช้งาน

Battery SR44	Battery LR44
O Zinc + Sliver Dioxide	O Zinc + Manganese Dioxide
O แรงดันเสถียรคงที่	O แรงดันไม่คงที่ลดต่ำลงเรื่อยๆ
O อายุการใช้งานนาน	O อายุการใช้งานสั้น
O ราคาสูง ~ 90 - 150 บาท	O ราคาถูก ~ 10 - 50 บาท
	

Sumipol
บริษัท ซุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

คำแนะนำการใช้งาน



Gib Slider สึกหรอ

Gib Slider สึกหรอจากการใช้งาน เกิดจากอายุการใช้งานที่ยาวนานและสิ่งสกปรกสะสมเป็นจำนวนมาก ให้ใช้แปรงขนอ่อนกับแอลกฮอล์ขัดล้างทำความสะอาด Gib Slider และร่องใส่ให้สะอาด

สติ๊กเกอร์ Main Scale เป็นรอยขาด

สติ๊กเกอร์ Main Scale เป็นรอยขาดจากการใช้งาน ส่วนใหญ่เกิดจากเศษฝุ่นที่มีความคมทำให้เกิดรอยขูดขีด เวลาใช้งานจะขึ้นตัว E ที่ตำแหน่งที่มีรอยขาด ต้องหมั่นใช้ผ้าสะอาดและแอลกฮอล์เช็ดอย่างสม่ำเสมอ

E
1234E.

Sumipol
บริษัท ซุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

VDO สาธิตการใช้งานและดูแลรักษาเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์

WORKSHOP

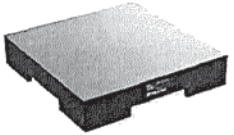
การใช้และการดูแลรักษาเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์

การใช้และการดูแลรักษา
โต๊ะระดับ

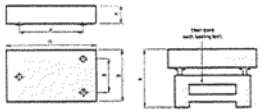
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

SPECIFICATIONS

Order No.	Size			Flatness	Mass
	WxDxh	d	w		
517-401	300x300x100mm	240mm	240mm	2μm	27kg
517-301				3μm	
517-101				5μm	
517-411	450x300x100mm	240mm	390mm	2μm	40kg
517-311				3μm	
517-111				6μm	
517-414	600x450x100mm	370mm	500mm	2.5μm	80kg
517-314				4μm	
517-114				8μm	
517-403	600x600x130mm	500mm	500mm	2.5μm	140kg
517-303				5μm	
517-103				8μm	



โต๊ะระดับเหล็กหล่อ



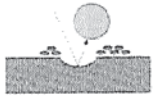
โต๊ะระดับหินแกรนิต

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

➢ ความแตกต่างระหว่างโต๊ะระดับหินแกรนิตกับโต๊ะระดับเหล็กหล่อ

Granite
โต๊ะระดับหินแกรนิต

เมื่อมีวัตถุมากระทบกับโต๊ะระดับหิน จะมีผลทำให้สูญเสียเนื้อหินไปบางส่วน เมื่อทำการเช็ดออกก็จะไม่ส่งผลต่อความเรียบของโต๊ะระดับ

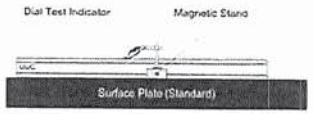


Cast Iron
โต๊ะระดับเหล็กหล่อ

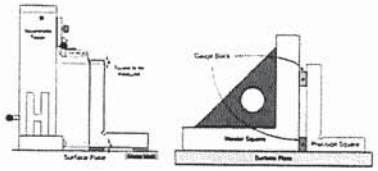
เมื่อมีวัตถุมากระทบกับโต๊ะระดับเหล็กหล่อจะมีผลทำให้พื้นผิวบริเวณรอบๆ นูนขึ้น ส่งต่อความเรียบของโต๊ะระดับ และอาจทำให้ชิ้นงานและเครื่องมือวัดเกิดความเสียหาย

เทคนิคการใช้งานโต๊ะระดับ

Height Gauge
ใช้ไฮเกจกับโต๊ะระดับเพื่อให้เป็นผิวอ้างอิงเดียวกัน (datum) สำหรับวัดชิ้นงาน



Straightness / Parallelism
สามารถใช้โต๊ะระดับเป็นเครื่องมือมาตรฐานสำหรับหาความตรง (straightness) และความขนาน (parallelism) ของชิ้นงานได้



Squareness
โต๊ะระดับเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับหาความฉาก (squareness) ของชิ้นงาน เพราะต้องใช้ผิวอ้างอิงที่มีความเรียบที่ดี

การดูแลรักษาโต๊ะระดับ

การใช้และการดูแลรักษา
ไฮเกจ

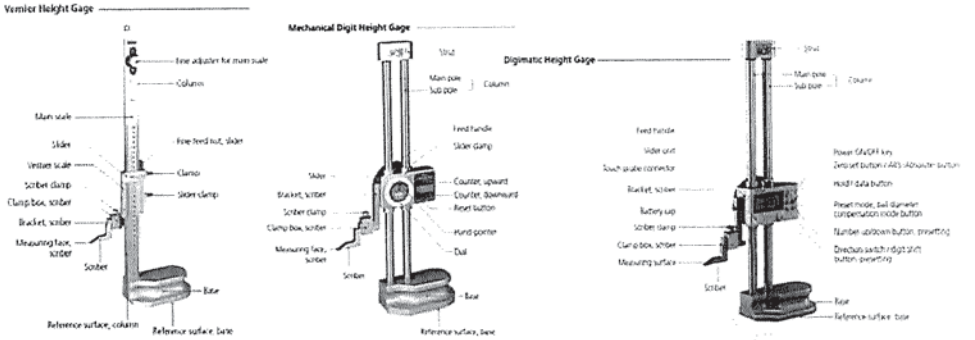
ไฮเกจ (HEIGHT GAGE)

เวอร์เนียไฮเกจ
(VERNIER HEIGHT GAGE)

ไดอัลไฮเกจ
(DIAL HEIGHT GAGE)

ดิจิเมติกไฮเกจ
(DIGIMATIC HEIGHT GAGE)

โครงสร้างไฮเกจ

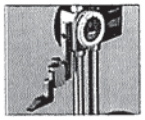


เวอร์เนียไฮเกจ
(VERNIER HEIGHT GAGE)

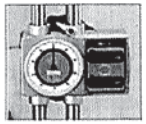
ไดอัลไฮเกจ
(DIAL HEIGHT GAGE)

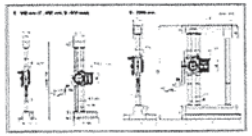
ดิจิเมติกไฮเกจ
(DIGIMATIC HEIGHT GAGE)

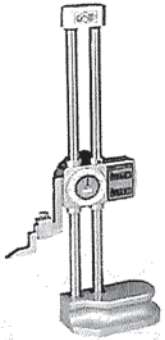
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค



- สามารถอ่านค่าได้ทั้งสองทิศทางวัดขึ้นและวัดลง
- ที่จับหมุนเคลื่อนที่ขนาดใหญ่ง่ายต่อการใช้งาน
- หน้าจอแบบหน้าปัดทำให้อ่านค่าได้ละเอียด 0.01 mm







Order No.	Range (mm)	Graduation (mm)	Maximum permissible error E_{Wk} [mm]*	Height (mm)	Mass (kg)
192-130	0 - 300	0.01	±0.03	470	4.2
192-131	0 - 450		±0.05	648	9.2
192-132	0 - 600			798	9.8
192-133	0 - 1000		±0.07	1220	17.0

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

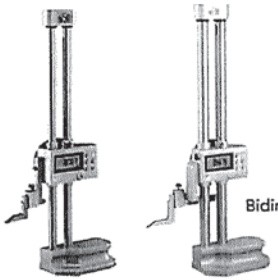
Range : พิสัย / ขนาด

Minimum reading : Graduation (ความละเอียด)

Scale adjustment : ตัวปรับตั้งขีดสเกล

Order No.	Range (mm)	Minimum reading (mm)	Scale adjustment (mm)	Fine feed (mm)	Maximum permissible error E_{Wk} (mm)*	Height (mm)	Mass (kg)
506-207	0 - 200	0.02	—	4	±0.03	341	1.4
514-102	0 - 300		15		±0.04	525	3.1
514-104	0 - 450				±0.05	675	3.4
514-106	0 - 600			7		870	7.4
514-108	0 - 1000		25	6	±0.07	1340	20

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

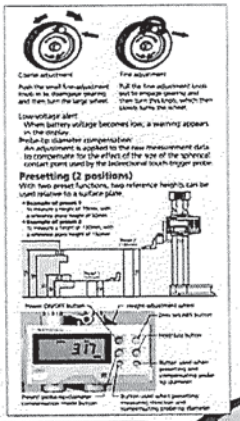


Resolution : 0.01 mm (0.005 mm)
(ปรับความละเอียดของเครื่องมือได้)

Repeatability : ความทวนซ้ำได้

Fine adjustment : ตัวปรับละเอียด

Bidirectional touch-trigger probe : โพรบตัดแรงอัตโนมัติ



Order No.	Range (mm)	Resolution (mm)	Maximum permissible error E_{Wk} (mm)*	Max. response speed (mm/s)	Height (mm)	Mass (kg)
192-663-10	0 - 300	0.01/0.005 (selectable)	±0.02	500	510	5.7
192-664-10	0 - 600		±0.04		802	8.3
192-665-10	0 - 1000		±0.06		1278	15.7
192-613-10	0 - 300		±0.02		475	4.7
192-614-10	0 - 600		±0.05		802	8.3
192-615-10	0 - 1000		±0.07		1278	15.7

เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

➢ ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาดร่วมกับแอลกฮอล์เช็ดทำความสะอาดสิ่งสกปรกและฝุ่นละออง ไปในทิศทางเดียวกัน

- แกนเสาหลัก (Column)
- ฐานไฮเกจ (Base)
- ปากวัด (Scriber) และที่จับยึดปากวัด
- โต๊ะระดับ (Surface plate)

แกนเสาหลัก (Column)

ฐานไฮเกจ (Base)

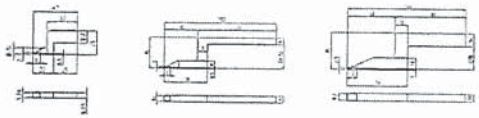
ปากวัด (Scriber)

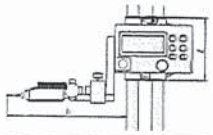
โต๊ะระดับ (Surface plate)

เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

➢ ตรวจสอบสภาพปากวัด Scriber

ปากวัด Scriber ต้องไม่แตก บิ่น และต้องเลือกปากวัดให้ตรงกับรุ่นของไฮเกจที่ใช้งานเพื่อความถูกต้องในการวัด





Metric	
Order No.	Applicable Height Gages
07GZA000	192 Series Digimatic Height Gages (192-613-10, 192-614-10, 192-615-10)
	570 Series Digimatic Height Gages (570-302, 570-304)
	192 Series Dial Height Gages (192-130, 192-131, 192-132, 192-133)
	514 Series Vernier Height Gages (514-102, 514-104, 514-106, 514-103, 514-105, 514-107)
	574 Series Height Master (574-112-1, 574-111-1, 574-110-1)
905200	192 Series Digimatic Height Gages (192-663-10, 192-664-10, 192-665-10)
	570 Series Digimatic Height Gages (570-230)
	514 Series Vernier Height Gages (514-108, 514-109)
900390	514 Series Vernier Height Gage (514-170)

การเคลื่อนย้ายไฮเกจ

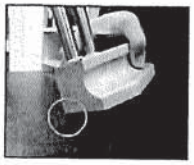
➢ การเคลื่อนย้ายไฮเกจที่ถูกวิธี

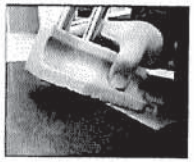
ใช้มือข้างที่ถนัดจับที่ฐานไฮเกจด้านล่างตามร่องมือจับ และมืออีกข้างประคองเสาไฮเกจไม่ให้ล้ม ไม่ควรจับยกเสาไฮเกจ หรือบีบเสาโดยตรง เพราะจะทำให้มีผลต่อค่าความฉากเสาของเครื่องมือ

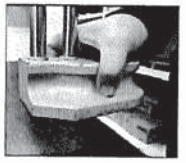
ห้ามปรับแต่งเมื่อใช้งาน
ล็อกเสาหลักให้ตั้งมาจากโรงงาน

การยกไฮเกจขึ้นวางบนโต๊ะระดับ

วางฐานไฮเกจบริเวณขอบโต๊ะระดับดังรูป แล้วหาบฐานไฮเกจบนโต๊ะระดับให้เต็มหน้าสัมผัส และตรวจสอบการเคลื่อนที่ของฐานไฮเกจจะต้องคล่องตัวไม่ฝืด วิธีการนี้จะลดความเสียหายบนหน้าผิวหน้าสัมผัสโต๊ะระดับได้ หลีกเลี่ยงการวางไฮเกจลงบนโต๊ะระดับโดยตรงเพราะฐานไฮเกจทำมาจากเหล็กหล่อมีความแข็งมาก



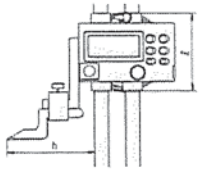




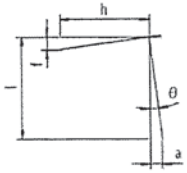
การติดตั้งปากวัด

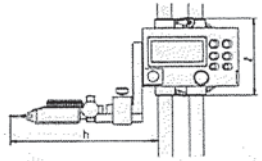
➢ การติดตั้งปากวัดที่ถูกวิธี

ควรติดตั้งปากวัด Scriber หรือ Dial Test Indicator ให้ใกล้กับเสาของไฮเกจมากที่สุด เพื่อลดความผิดพลาดจากหลักการของ Abbe's Principle



$$f = h\theta = h\frac{a}{\ell}$$





เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

➢ ตรวจสอบความคล่องตัวการเคลื่อนที่ไฮเกจ

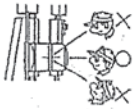
เลื่อนไฮเกจขึ้นลงตลอดช่วงการใช้งาน เพื่อตรวจสอบความคล่องตัวของเครื่องมือว่าสามารถเคลื่อนที่ได้โดยไม่ติดขัด

➢ ตรวจสอบการทำงานของตัวล็อค (Slider clamp)

ตรวจสอบการทำงานของตัวล็อคและตัวปรับวัดละเอียด

➢ ตรวจสอบการเซตศูนย์

ตรวจสอบการเซตศูนย์กับโต๊ะระดับอ้างอิง

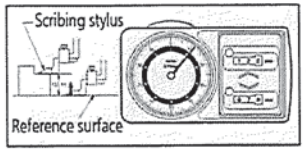


วิธีการเซตค่าเริ่มต้นไดอัลไฮเกจ

➢ การอ่านค่าไดอัลไฮเกจ

การอ่านค่าไดอัลไฮเกจสามารถอ่านได้ 2 รูปแบบการวัด

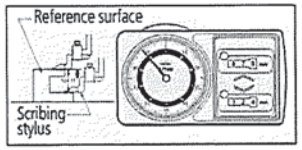
○ เซตจากข้างล่างวัดขึ้นข้างบน



Counter	122	mm
Dial	0.11	mm
Reading	122.11	mm

สเกลหลัก : อ่านค่าเคาท์เตอร์บน
สเกลละเอียด : อ่านค่าบนหน้าปัดสีขาว

○ เซตจากข้างบนวัดลงข้างล่าง

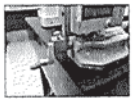


Counter	124	mm
Dial	0.11	mm
Reading	124.11	mm

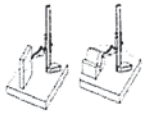
สเกลหลัก : อ่านค่าเคาท์เตอร์ล่าง
สเกลละเอียด : อ่านค่าบนหน้าปัดสีดำ

เทคนิคการใช้งานไฮเกจ

➢ ระวังไม่ให้ปากวัดไฮเกจยื่นออกมาจากขอบโต๊ะระดับ เพราะอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน



➢ ระวังการกระแทกของปากวัด Scriber โดยเฉพาะงาน layout ชิ้นงาน อาจทำให้ปากวัดงานเสียหาย ดังนั้นถ้าต้องใช้ไฮเกจวัดชิ้นงานควรแยก Scriber ใช้งาน



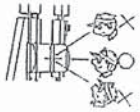
➢ การใช้งานที่จับหมุน Feed Handle เพื่อเลื่อนไฮเกจ สามารถทำได้ 2 วิธี

○ วัดแบบหยาบ : ดันด้ามจับเข้าด้านในและหมุนที่วงล้อ

○ วัดแบบละเอียด : ดึงด้ามจับออกและหมุนเฉพาะด้ามจับ

เทคนิคการใช้งานไฮเกจ

- การอ่านค่าขีดสเกลไฮเกจต้องอ่านให้ขนานกับสายตา เพื่อลดความผิดพลาดในการอ่านค่า (Parallax error)



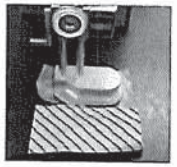
- ระวังการล้มและการตกกระแทกของไฮเกจ เพราะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้โครงสร้างเสียหาย

- ต้องควบคุมน้ำหนักแรงในการวัดให้คงที่ ถ้าออกแรงในการวัดมากเกินไปจะทำให้ฐานไฮเกจลอย ทำให้เสาไฮเกจเอียงไม่ตั้งฉากกับระนาบอ้างอิง

การดูแลรักษาไฮเกจ

- การดูแลรักษาฐานไฮเกจ

การดูแลรักษาฐานไฮเกจให้ใช้แอลกฮอล์เช็ดทำความสะอาดหลังจากใช้งานเสร็จในแต่ละวันทุกครั้ง หลังจากนั้นใช้วาสลีนทาบริเวณฐานให้ทั่ว แล้ววางบนกระดาษกันสนิม หรือ แผ่นพลาสติกใส เพื่อป้องกันสนิม



กระดาษกันสนิม

แผ่นพลาสติกใส

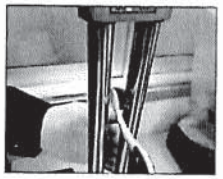
ถุงกันชื้น

ถุงกันสนิม

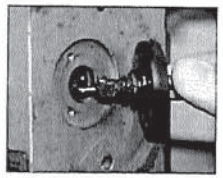
การดูแลรักษาไฮเกจ

- การดูแลรักษาเสาไฮเกจและอุปกรณ์ภายใน

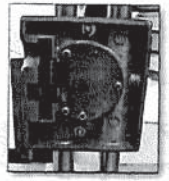
การดูแลรักษาเสาไฮเกจ หรือ ชุดเฟืองสะพาน สามารถทำได้โดยใช้แปรงขนอ่อนร่วมกับแอลกฮอล์เช็ดทำความสะอาดคราบน้ำมัน ฝุ่นสกปรก ตามร่องเฟือง เพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปภายในและสร้างความเสียหายให้กับระบบประมวลผลภายใน (Encoder)



แปรงขนอ่อนขัดตามร่องเฟือง

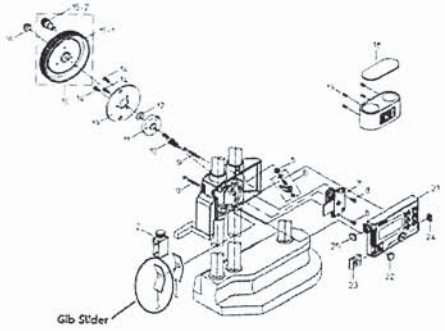


สิ่งสกปรกสะสมภายใน



Encoder ระบบประมวลผลภายใน

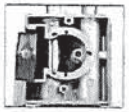
คำแนะนำการใช้งาน



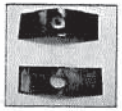
เสาสึก และ Gib Slider ชำรุด

เสาสึก และ Gib Slider ชำรุด เกิดจากสนิมที่เสาเสียดสีกับ Gib Slider ภายใน ทำให้เกิดอาการหลวมคลอนในการใช้งาน ต้องหมั่นเช็ดทำความสะอาดเสาไฮเกจอยู่สม่ำเสมอเพื่อเช็ดสิ่งสกปรกและความชื้นที่เกิดขึ้น

เสาสึกเป็นสีดำ

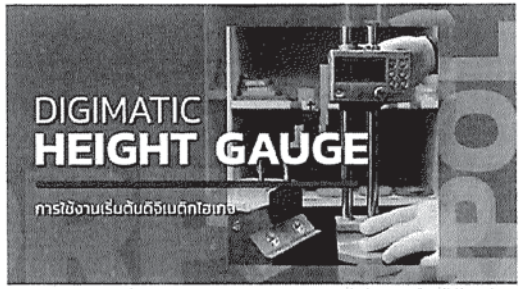


Gib Slider ภายใน



Gib Slider สึก

VDO สาธิตการใช้งานและดูแลรักษาไฮเกจ



การใช้และการดูแลรักษา
ไดอัลอินดิเคเตอร์

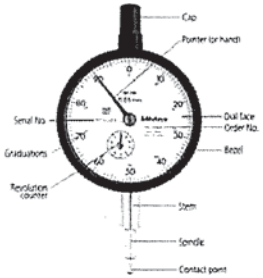
ไดอัลอินดิเคเตอร์ (DIAL INDICATOR)

ไดอัลอินดิเคเตอร์
(DIAL INDICATOR)

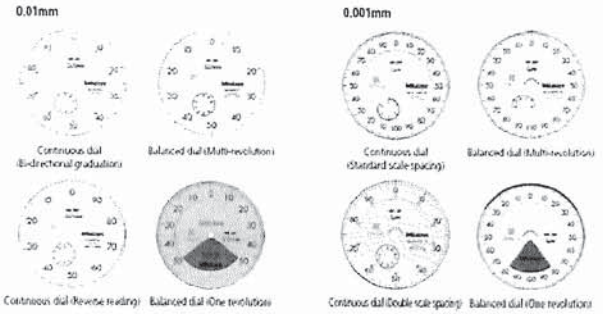
ดิจิเมติกอินดิเคเตอร์
(DIGIMATIC INDICATOR)

ไมโครอินดิเคเตอร์
(MICROINDICATOR)

โครงสร้างไดอัลอินดิเคเตอร์



หน้าปัดไดอัลอินดิเคเตอร์



Continuous dial: For direct reading
Balanced dial: For reading the difference from a reference surface
Reverse reading dial: For depth or bore gage measurement
One revolution dial: For error-free reading of small differences

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

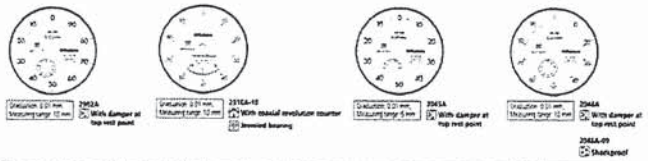
Continuous scale
หน้าปัดสเกลแสดงผลการวัดตามเข็มนาฬิกา

Reverse reading type
หน้าปัดสเกลแสดงผลการวัดทวนเข็มนาฬิกา

Balanced scale
หน้าปัดสเกลแสดงผลการวัดแบบสมดุล

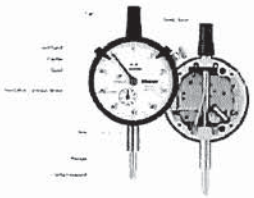
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

➢ Standard Type



Order No. w/lug	Order No. Flat-back	Graduation (mm)	Range (range/rev) (mm)	Maximum permissible error (MPE) (µm) Indication error 1/10 Rev	1/2 Rev	1 Rev	Measuring range	Hysteresis	Repeat-ability	Dial reading	Measuring force (N)
2046A	2046AB	0.01	10 (1)	5	9	10	13	3	3	±0-100	1.4 or less
2046A-09	2046AB-09	0.01	10 (1)	5	9	10	15	3	3	±0-100	1.4 or less
2047A	2047AB	0.01	10 (1)	5	9	10	13	3	3	0-50-0	1.4 or less
2902A	2902AB	0.01	10 (1)	5	9	10	13	3	3	100-0	1.4 or less
2310A-10	2310AB-10	0.01	10 (1)	5	9	10	15	3	3	±0-100	1.4 or less
2044A	2044AB	0.01	5 (1)	5	9	10	12	3	3	±0-100	1.4 or less
2044A-09	2044AB-09	0.01	5 (1)	5	9	10	12	3	3	±0-100	1.4 or less
2045A	2045AB	0.01	5 (1)	5	9	10	12	3	3	0-50-0	1.4 or less

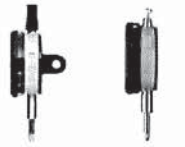
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ



Hysteresis : ค่าความแตกต่างที่มากที่สุด ณ ตำแหน่งการวัดเดียวกันของด้าน Forward และด้าน Backward

Indication error : MPE

- Measuring range : ค่าความแม่นทั้งหมดของพิสัยเครื่องมือ
- 1 Rev : 1 Revolution ค่าความแม่นในพิสัย 1 รอบหน้าปัด
- 1/10 Rev : 1/10 Revolution ค่าความแม่น 1 ใน 10 ส่วน ของ 1 รอบหน้าปัด
- 1/2 Rev : 1/2 Revolution ค่าความแม่นทุกๆ ครึ่งรอบ ของ 1 รอบหน้าปัด
- Repeatability : ค่าความทวนซ้ำได้



w/ lug Flat-back

Order No. w/lug	Order No. Flat-back	Graduation (mm)	Range (range/rev) (mm)	Maximum permissible error (MPE) (µm) Indication error 1/10 Rev	1/2 Rev	1 Rev	Measuring range	Hysteresis	Repeat-ability	Dial reading	Measuring force (N)
2046A	2046AB	0.01	10 (1)	5	9	10	13	3	3	±0-100	1.4 or less
2046A-09	2046AB-09	0.01	10 (1)	5	9	10	15	3	3	±0-100	1.4 or less
2047A	2047AB	0.01	10 (1)	5	9	10	13	3	3	0-50-0	1.4 or less
2902A	2902AB	0.01	10 (1)	5	9	10	13	3	3	100-0	1.4 or less
2310A-10	2310AB-10	0.01	10 (1)	5	9	10	15	3	3	±0-100	1.4 or less
2044A	2044AB	0.01	5 (1)	5	9	10	12	3	3	±0-100	1.4 or less
2044A-09	2044AB-09	0.01	5 (1)	5	9	10	12	3	3	±0-100	1.4 or less
2045A	2045AB	0.01	5 (1)	5	9	10	12	3	3	0-50-0	1.4 or less

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

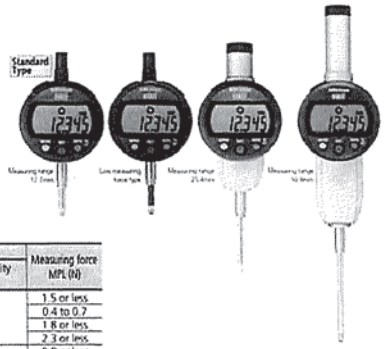
➢ Digimatic Indicator Standard Type

Range : พิสัย / ขนาด

Resolution : ความละเอียด (ดิจิทัล)

MPE : ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้

Measuring force : แรงในการวัด



Order No. (w/lug, flat-back)		Range (mm)	Resolution (mm)	Maximum permissible error*1 (mm)			Measuring force MPL (N)
				MPE*3	Hysteresis MPEH	Repeatability MPER	
543-390	543-390B	12.7	0.001/0.01 (selectable)	0.003	0.002	0.002	1.5 or less
543-394*2	543-394B*2						0.4 to 0.7
—	543-470B	25.4					1.8 or less
—	543-490B	50.8		0.005			2.3 or less
543-400	543-400B	12.7	0.01	0.02	0.02	0.01	0.9 or less
543-404*2	543-404B*2						0.2 to 0.5
—	543-474B	25.4					1.8 or less
—	543-494B	50.8		0.04			2.3 or less

Sumipol Corporation Limited

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

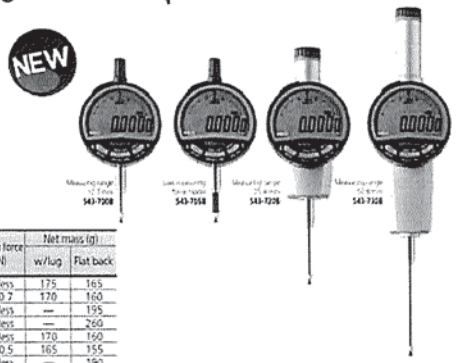
➢ Digimatic Indicator Standard Type

Resolution : 0.001 mm (0.0005 mm)

(ปรับความละเอียดของเครื่องมือได้)

MPE : ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้

Measuring force : แรงในการวัด



Order No.		Range (mm)	Resolution (mm)	Maximum permissible error MPE*1 (mm)			Measuring force MPL (N)	Net mass (g)	
w/lug	Flat back			MPE*3	Hysteresis MPEH	Repeatability MPER		w/lug	Flat back
543-700	543-700B	12.7	0.0005/ 0.001/0.01 (selectable)	0.003	0.002	0.002	1.5 or less	175	165
543-705*2	543-705B*2						0.4 to 0.7	170	160
—	543-720B	25.4					1.8 or less	—	195
—	543-730B	50.8		0.005			2.3 or less	—	260
543-710	543-710B	12.7	0.01	0.02	0.02	0.01	0.9 or less	170	160
543-715*2	543-715B*2						0.2 to 0.5	165	155
—	543-725B	25.4					1.8 or less	—	190
—	543-735B	50.8		0.04			2.3 or less	—	245

*1 These values apply at 20 °C.
*2 Low measuring force
*3 Error of indication for the total measuring range

Sumipol Corporation Limited

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

➢ ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาด

➢ ตรวจสอบสภาพปากวัด Contact Point ต้องไม่สึก ไม่แตกเสียหาย

➢ ตรวจสอบความคล่องตัวของแกนเคลื่อน Plunger ต้องไม่ฝืด

➢ ตรวจสอบการเคลื่อนที่ของเข็มต้องไม่สะดุด

➢ ตรวจสอบการเซตศูนย์

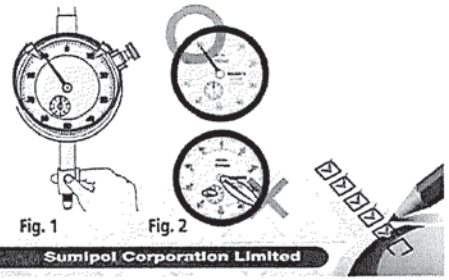


Fig. 1 Fig. 2

Sumipol Corporation Limited

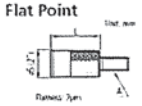
Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

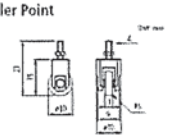
การเลือกใช้ Contact Point

หลีกเลี่ยงการใช้ Contact Point ที่ชำรุดเสียหาย

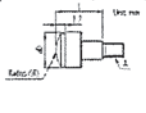
Flat Point



Roller Point

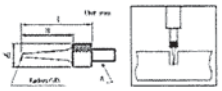


Spherical Point (Carbide)

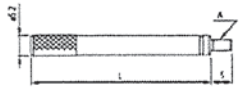


Needle Point

Suitable for probing the bottom of a groove or hole.

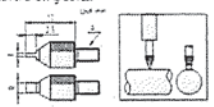


Extension Rod



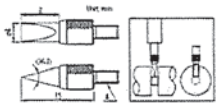
Blade Point (Carbide)

Suitable for use on convex surfaces, especially those with shallow grooves.



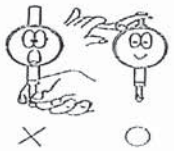
Knife Edge Point (Carbide)

Suitable for measuring narrow groove diameter, etc.



Sumipol Corporation Limited

การยกแกนของไดอัลอินดิเคเตอร์

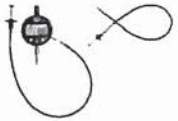


หลีกเลี่ยงการใช้มือยกแกนโดยตรง
ควรใช้คานงัดที่ติดมากับไดอัลอินดิเคเตอร์ เพื่อยกแกนของไดอัลอินดิเคเตอร์
หรือใช้อุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยในการทำงานและลดความผิดพลาดจากการวัด

ปัญหาที่พบจากการใช้มือยกแกนโดยตรง
- ○ แรงจากมือทำให้การเซตเครื่องมือคลาดเคลื่อน
- ○ การเสียดสีของแกนกับบูททองเหลืองสึกทำให้เกิดการหลวมคลอน

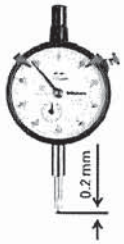
Spindle Lifting Lever

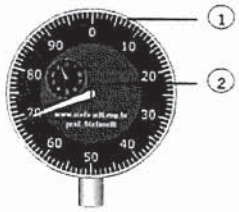
Spindle Lifting Lever



Spindle Lifting Cable

การเซตค่าเริ่มต้นและการอ่านค่าไดอัลอินดิเคเตอร์

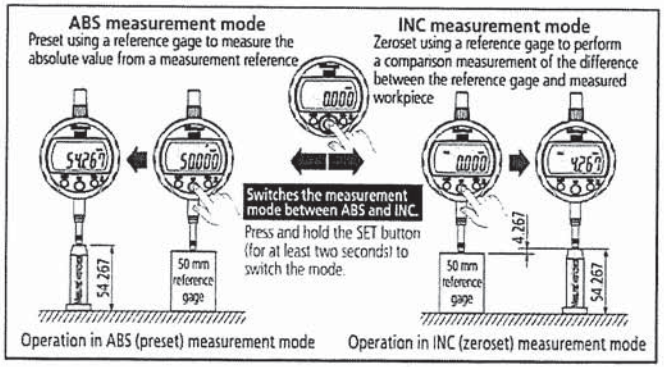




ในการเซตค่าเริ่มต้นของไดอัลอินดิเคเตอร์ ให้ยกแกนวัด Plunger ขึ้นมาประมาณ 0.2 mm แล้วค่อยเซตค่าเริ่มต้น เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้ว่าเครื่องมือได้สัมผัสกับชิ้นงานแล้ว และเป็นการยืดสปริงให้พร้อมใช้งาน ดังนั้นเข็มบนหน้าปัดไดอัลเกจจะไม่อยู่ที่ตำแหน่งศูนย์ ถ้าไม่มีการสัมผัสกับชิ้นงาน

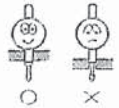
1. อ่านค่าที่สเกลหลักก่อน จากตัวอย่าง อ่านได้เท่ากับ 0 mm
2. อ่านค่าที่สเกลละเอียด จากตัวอย่างอ่านได้เท่ากับ 0.69 mm
3. นำค่าจากสเกลหลักและสเกลละเอียดมารวมกัน จากตัวอย่าง อ่านได้ เท่ากับ 0+0.69 = 0.69 mm

วิธีการเซตค่าเริ่มต้นไดอัลอินดิเคเตอร์

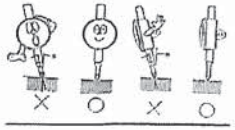


เทคนิคการใช้งานไดอัลอินดิเคเตอร์

- ติดตั้งไดอัลอินดิเคเตอร์ด้วยขาตั้ง
  ควรยึดที่ตรงก้านใกล้กับหน้าปัดให้มากที่สุด



- ติดตั้งไดอัลอินดิเคเตอร์ให้ทำมุมกับผิวงานน้อยที่สุด
  เพื่อลดความผิดพลาดจาก sine & cosine error

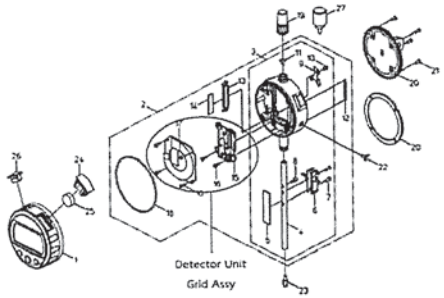


- ควรใช้ขาตั้งที่มีความแข็งแรงมั่นคงสำหรับจับยึดไดอัลอินดิเคเตอร์
  และระยะจับยึดระหว่างเครื่องมือกับจุดจับยึดควรจะสั้นที่สุด

การดูแลรักษาไดอัลอินดิเคเตอร์

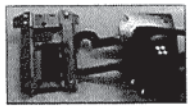
- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาดร่วมกับแอลกฮอล์เช็ดทำความสะอาด
- แกนเคลื่อนที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น เพราะเป็นสาเหตุทำให้ฝุ่นและน้ำมันเข้าไปสะสมภายในเครื่องมือ
- ระมัดระวังอย่าให้เครื่องมือตกหล่น หรือกระแทก
- ไม่วางไว้ในที่แสงแดดส่องถึงโดยตรงและอุณหภูมิสูง
- เก็บไว้ในสถานที่ที่มีความชื้นต่ำและปราศจากฝุ่นละออง

คำแนะนำการใช้งาน

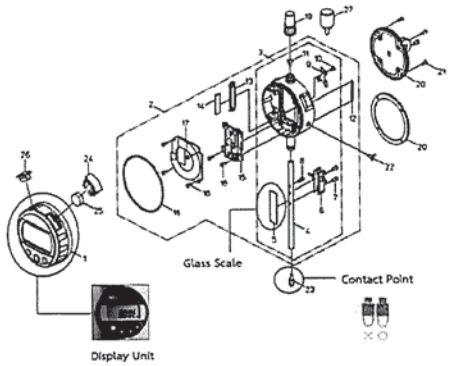


Detector Unit และ Grid Assy ชำรุด

Detector Unit และ Grid Assy ชำรุด เกิดจากสิ่งสกปรก ฝุ่น และน้ำมันเข้าสู่ภายในเครื่องมือ หรือ ถอดรื้อเครื่องมือผิดวิธี ต้องระมัดระวังการตกหล่นและการกระแทก หมั่นทำความสะอาดเครื่องมืออยู่เสมอด้วยผ้าสะอาดหรือกระดาษทิชชู่



คำแนะนำการใช้งาน



Display Unit ชำรุด

Display Unit ชำรุด เกิดจากสิ่งสกปรก ฝุ่น และน้ำมันเข้าสู่ภายในเครื่องมือ ทำให้หน้าจอมีอาการขึ้นตัว E

Contact Point ชำรุด

Contact Point ชำรุด เกิดจากการทำงาน การเสียดสี ตามอายุการใช้งาน ถ้าพบการสึกหรอควรเปลี่ยนหน้าสัมผัสทันที

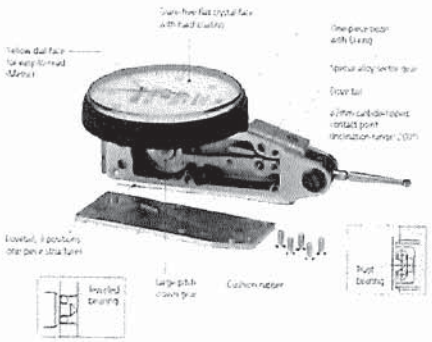
Glass Scale แตกชำรุด

Contact Point ชำรุด เกิดจากการทำงาน การเสียดสี ตามอายุการใช้งาน ถ้าพบการสึกหรอควรเปลี่ยนหน้าสัมผัสทันที

VDO สาธิตการใช้งานและดูแลรักษาไดอัลเกจ

การใช้และการดูแลรักษา
ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์

ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์ (DIAL TEST INDICATOR)



High accuracy
เครื่องมือมีความละเอียดสูง

With revolution counter
หน้าปัดสเกลมีสองเข็ม

Long stylus
ก้านวัดมีขนาดยาว

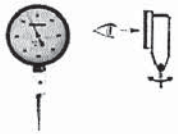
Standard
เครื่องมือรุ่นมาตรฐาน

Carbide contact point
หัววัดแบบคาร์ไบด์

Ruby contact point
หัววัดแบบทับทิม

ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์ (DIAL TEST INDICATOR)

Horizontal Type



Horizontal (20° Tilted Face) Type

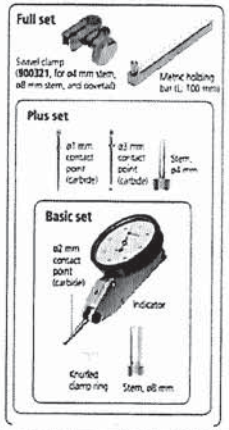
Vertical Type

Parallel Type

Universal Type

Small Type

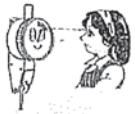
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค



Order No.			Graduation (mm)	Range (mm)	Dial reading	Maximum permissible error (MPE)* (μm)					Mass (g)	Measuring force (N)	High accuracy	With revolution counter	Long contact point	Standard	Double scale spacing	Compact	Carbide contact point	Ruby contact point
Basic set	Plus set	Full set				Measuring range	One rev.	10 scale divisions	Hysteresis	Repeatability										
513-424-10E	513-424-10A	513-424-10T	0.01	0.5	0-25-0	6	–	5	4	3	45	0.3 or less				✔	✔		✔	
513-478-10E	–	–														✔	✔			✔
513-466-10E	–	–									41					✔	✔	✔	✔	
513-414-10E	513-414-10A	513-414-10T				10			5		45	0.2 or less			✔	✔		✔	✔	
513-426-10E	513-426-10A	–		1.5		16	10					0.4 or less		✔		✔		✔	✔	
513-404-10E	513-404-10A	513-404-10T															✔		✔	
513-474-10E	–	–		0.8	0-40-0	9	–		4			0.3 or less				✔				✔
513-464-10E	–	–									41							✔	✔	
513-415-10E	513-415-10A	513-415-10T		1.0	0-50-0	10			5		45	0.2 or less			✔				✔	
513-477-10E	–	–													✔					✔
513-405-10E	513-405-10A	513-405-10T	0.002	0.2	0-100-0	4		2	3	1		0.3 or less				✔			✔	
513-475-10E	–	–														✔				✔
513-465-10E	–	–									41							✔	✔	
513-425-10E	513-425-10A	–		0.6		7	5		4		45	0.4 or less	✔						✔	
513-401-10E	–	–	0.001	0.14	0-70-0	4	–		3			0.3 or less	✔						✔	
513-471-10E	–	–											✔							✔

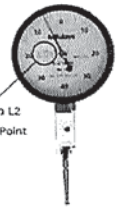
เตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาด
- ตรวจสอบสภาพปากวัด Contact Point ต้องไม่สึก ไม่แตกเสียหาย
- ตรวจสอบความคล่องตัวของ Contact Point ต้องไม่ฝืด
- ตรวจสอบการเคลื่อนที่ของเข็มต้องไม่สะดุด
- ตรวจสอบการเซตศูนย์



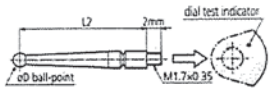
การเลือกใช้ Contact Point

- การเปลี่ยน Contact Point ของเครื่องมือ Model ใหม่



Order No.	L1	L2	L3
513-401-10E	14.7	11.2	27
513-471-10E			
513-405-10E/A/T	18.7	15.2	
513-475-10E			
513-425-10E/A			28
513-404-10E/A/T	20.9	17.4	27
513-474-10E			
513-424-10E/A/T			
513-426-10E/A	22.2	18.7	28
513-478-10E			
513-414-10E/A/T	37.4	33.9	27
513-415-10E/A/T	44.5	41.0	
513-477-10E			

ต้องเปลี่ยน Contact Point
(ปลายหัววัด) ที่ชำรุด
"ด้วยความยาวเดิมเท่านั้น"



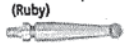
ø1 mm ball-point (Carbide)

103017 (L2=11.2 mm)
131314 (L2=15.2 mm)
103013 (L2=17.4 mm)
137558 (L2=18.7 mm)
131316 (L2=33.9 mm)
136235 (L2=41.0 mm)

ø2 mm ball-point (Carbide)

103010 (L2=11.2 mm)
103011 (L2=15.2 mm)
103006 (L2=17.4 mm)
137557 (L2=18.7 mm)
131324 (L2=33.9 mm)
136013 (L2=41.0 mm)

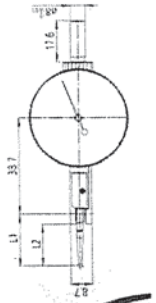
ø2 mm ball-point (Ruby)



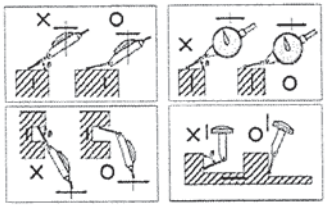
21CZA209 (L2=11.2 mm)
21CZB068 (L2=15.2 mm)
21CZA201 (L2=17.4 mm)
21CZA210 (L2=18.7 mm)
21CZA211 (L2=41.0 mm)

ø3 mm ball-point (Carbide)

103018 (L2=11.2 mm)
131315 (L2=15.2 mm)
103014 (L2=17.4 mm)
137559 (L2=18.7 mm)
131317 (L2=33.9 mm)
136236 (L2=41.0 mm)



การติดตั้งไดอัลเทสอินดิเคเตอร์



การติดตั้งไดอัลเทสอินดิเคเตอร์เพื่อวัดกับผิวงาน ก้านวัด Contract Point ควรทำมุมกับผิวงานน้อยที่สุด เพราะมุมที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความผิดพลาดจากโคไซด์ (Cosine Error) โดยเฉพาะมุมระหว่างก้านของหัววัดกับชิ้นงาน โดยจะชดเชยค่าได้จาก

Dial Reading x Compensation Value = True Meas.

Angle	Compensation Value (C.V.)
0°	1.00
10°	0.98
20°	0.94
30°	0.86
40°	0.76
50°	0.64
60°	0.50

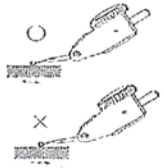
θ	Dial Readind x C.V. = True Meas.	Error
θ = 0°	0.200 mm x 1.00 = 0.200 mm	0.000 mm
θ = 10°	0.200 mm x 0.98 = 0.196 mm	0.004 mm
θ = 20°	0.200 mm x 0.94 = 0.188 mm	0.012 mm
θ = 30°	0.200 mm x 0.86 = 0.172 mm	0.028 mm

L1 : Result of measurement
L2 : Indicated value
L1=L2×Cosθ

เทคนิคการใช้งานไดอัลเทสอินดิเคเตอร์

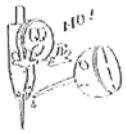
- การวัดชิ้นงานที่มีการหมุน (Run-out) ต้องมั่นใจว่าทิศทางการหมุนของชิ้นงานถูกต้อง โดยชิ้นงานจะต้องหมุนออกจากตัวเครื่องมือเท่านั้น เพื่อป้องกันการกระแทกของชิ้นงานกับตัวเครื่องมือ

- การวัดตรวจสอบผิวชิ้นงาน เช่น ความเรียบ ความขนาน ชิ้นงานต้องเคลื่อนที่ออกจากเครื่องมือวัด เพื่อป้องกันการกระแทกของชิ้นงานกับตัวเครื่องมือ ในกรณีที่เครื่องมือวัดเคลื่อนที่ในการลากผิวงาน ตัวเครื่องมือต้องเลื่อนถอยหลังออกจากชิ้นงานเท่านั้น



การดูแลรักษาไดอัลเทสอินดิเคเตอร์

- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาดร่วมกับแอลกอฮอล์เช็ดทำความสะอาด
- ก้านวัดไม่จำเป็นต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น เพราะเป็นสาเหตุทำให้ฝุ่นและน้ำมันเข้าไปสะสมภายในเครื่องมือ

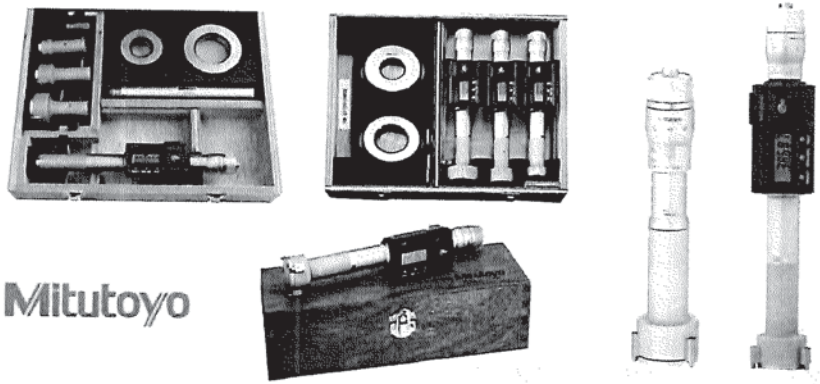


- ระมัดระวังอย่าให้เครื่องมือตกหล่น หรือกระแทก
- ไม่วางไว้ในที่แสงแดดส่องถึงโดยตรงและอุณหภูมิสูง
- เก็บไว้ในสถานที่ที่มีความชื้นต่ำและปราศจากฝุ่นละออง

VDO สาธิตการใช้งานและดูแลรักษา ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์

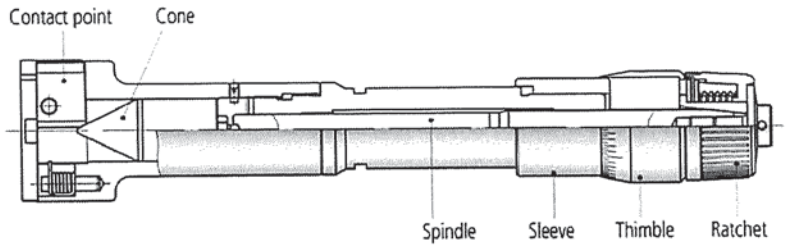
WORKSHOP
การใช้และการดูแลรักษา ไฮเกจ ไดอัลเกจ และไดอัลเทสอินดิเคเตอร์

โฮลเทส (Holtest)

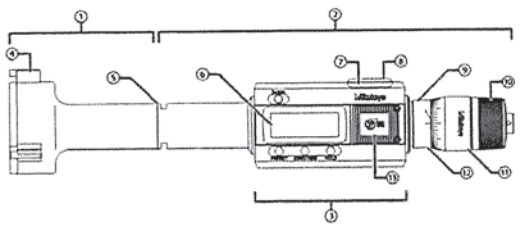


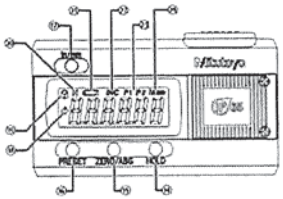
Mitutoyo

โครงสร้างโฮลเทส (Holtest)



โครงสร้างดิจิเมติกโฮลเทส (Digimatic Holtest)





① Measuring head
② LCD body
③ Display unit
④ Contact point
⑤ Connection area
⑥ Display unit (LCD)
⑦ Output connector
⑧ Cover
⑨ Sleeve
⑩ Ratchet
⑪ Thimble
⑫ Setting screw
⑬ Battery compartment cover
⑭ [HOLD] key
⑮ [ZERO/ABS] key
⑯ [PRESET] key
⑰ [in/mm] key (in/mm products only)
⑱ Sign display
⑲ Function Lock display
⑳ Hold display
㉑ Low voltage display
㉒ INC display
㉓ Preset display
㉔ Unit display

คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

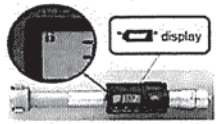
Order No.	Range	Resolution	Accuracy*1	Optional Accessories*2 Extension rod	Optional Accessories*2 SPC cable
468-161	6 - 8mm	0.001mm	±2μm (within 2μm)	952322 (100mm)	05CZA662 (1m) / 05CZA663 (2m)
468-162	8 - 10mm				
468-163	10 - 12mm				
468-164	12 - 16mm			952621 (150mm)	
468-165	16 - 20mm				
468-166	20 - 25mm		±3μm (within 3μm)	952622 (150mm)	
468-167	25 - 30mm				
468-168	30 - 40mm				
468-169	40 - 50mm				
468-170	50 - 63mm			952623 (150mm)	
468-171	62 - 75mm				
468-172	75 - 88mm				
468-173	87 - 100mm				
468-174	100 - 125mm		±5μm (within 5μm)		
468-175	125 - 150mm				
468-176	150 - 175mm				
468-177	175 - 200mm				
468-178	200 - 225mm				
468-179	225 - 250mm				
468-180	250 - 275mm				
468-181	275 - 300mm				

IP Codes
Level 6: Dust-proof
Degree of protection against solid foreign objects
No ingress of dust allowed
Level 5: Protected against water jets
Degree of protection against water
Water projected in jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects

Technical Data
Display: LCD
Battery: SR44 (1 pc), 938882.
for initial operational checks (standard accessory)
Battery life: Approx. 1.2 years under normal use
Scale type: Electromagnetic induction-type rotary encoder

Functions
Zero-setting
Origin restoration
Data hold
2-point Preset
Function lock (see illustration of lock symbol below)

Functions
Zero-setting
Origin restoration
Data hold
2-point Preset
Function lock (see illustration of lock symbol below)



คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

568-368

Order No.	Range*3 (mm)	Resolution (mm)	Maximum permissible error Jmt (μm)*1	Mass (g)	Extension Rod (optional)
568-361	6 - 8	0.001	±5 (maximum difference 5)	480	952322 (100 mm)
568-362	8 - 10			485	
568-363	10 - 12			485	
568-364	12 - 16			475	952621 (150 mm)
568-365	16 - 20			480	
568-366	20 - 25		±6 (maximum difference 6)	540	952622 (150 mm)
568-367	25 - 30			555	
568-368	30 - 40			565	
568-369	40 - 50			610	
568-370	50 - 63			730	952623 (150 mm)
568-371	62 - 75			740	
568-372	75 - 88			790	
568-373	87 - 100			800	
568-374	100 - 113			900	
568-375	112 - 125			910	

Functions
GO/NO-GO judgment
GO/NO-GO judgment zoom
2-Point Preset
Zero-setting
Data hold, Error alarm
Low battery voltage alert
Data output
Function Lock
330° rotary display
ON/OFF function
inch/mm conversion (inch/mm type)

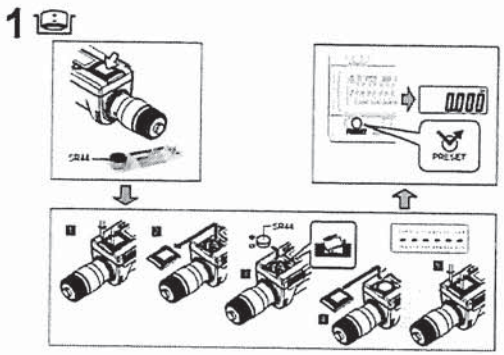
การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

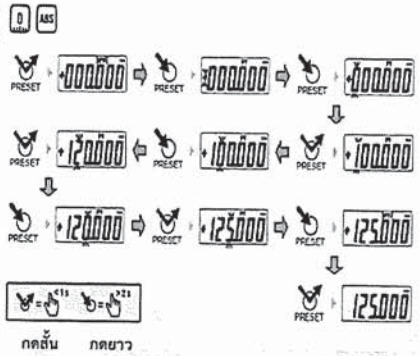
- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาด
- ตรวจสอบหน้าสัมผัสวัดงานว่ามีรอย แตก บิ่น
- ตรวจสอบความคล่องตัวการเคลื่อนที่ของ Spindle
- ตรวจสอบการทำงานของตัวตัดแรง (Ratchet stop)
- ตรวจสอบการเซตค่าเริ่มต้น

Mitutoyo

Sumipol
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน



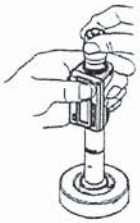


Sumipol Corporation Limited

Sumipol
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

ตรวจสอบความคล่องตัวของแกน Spindle และ ตัวตัดแรง



<u>การใช้งาน</u>

ต้องเซตค่าเริ่มต้นก่อนการใช้งานด้วย Ratchet stop เพื่อตัดน้ำหนักแรงในการวัด
และวัดงานด้วยการหมุน Ratchet stop เข้าหาชิ้นงานด้วยน้ำหนักแรงมือที่สม่ำเสมอ
(หมุนที่ Ratchet stop ทำให้ Spindle เคลื่อนไปดัน Contact Point เข้าหาชิ้นงานด้วยแรงที่สม่ำเสมอ)

Sumipol Corporation Limited

Sumipol
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

วิธีการตั้งค่าล่วงหน้า (ABS)

- จัดแนวระนาบในการวัดให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเว้นระยะห่างจากพื้นเล็กน้อย
- หมุนวัด Ring gauge ด้วย Ratchet stop เพื่อตัดน้ำหนักแรงในการวัดและควรหมุนด้วยแรงมือที่สม่ำเสมอ
- ควรวัด Ring gauge ให้เต็มหน้าสัมผัสให้มากที่สุด

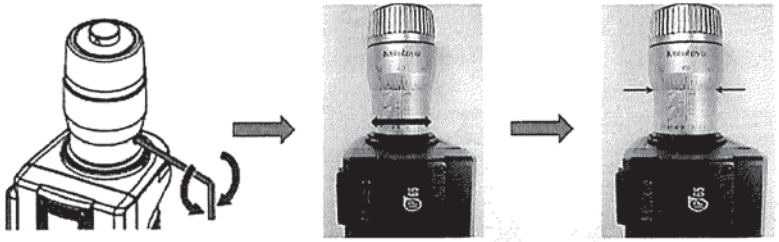
Sumipol Corporation Limited

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

การปรับตั้งปลอกสเกล

หมุนวัด Ring gauge แล้วปรับโดยการใช้ประแจที่ติดมาในกล่อง

หมุนปรับ Outer Sleeve โดยปรับให้ชิดสเกลตรงกัน

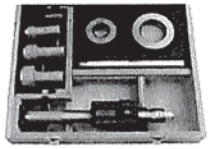


การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

<u>การเปลี่ยนหัววัด</u>

1. ใช้ประแจจับยึดที่จุดเชื่อมต่อหมุนหัววัดออกด้วยมือ
2. ใช้ประแจจับยึดที่จุดเชื่อมต่อหมุนหัววัดเข้าด้วยมือให้แน่น

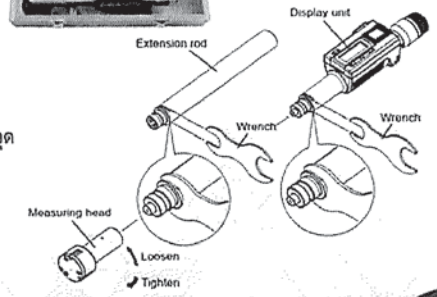
หมายเหตุ 1. ห้ามใช้มือจับที่หน้าจออาจทำให้เครื่องมือชำรุดเสียหายได้
2. ทำการตั้งค่าเริ่มต้นใหม่ทุกครั้งหลังการเปลี่ยนหัววัด



<u>การติดตั้งก้านต่อ</u>

1. ใช้ประแจจับยึดที่จุดเชื่อมต่อหมุนหัววัดออกด้วยมือ
2. ติดตั้งก้านต่อให้แน่นโดยใช้ประแจจับยึดที่จุดเชื่อมต่อทั้งสองจุด แล้วทำการหมุนให้แน่น
3. ใช้ประแจจับยึดที่จุดเชื่อมต่อหมุนหัววัดเข้าด้วยมือให้แน่น

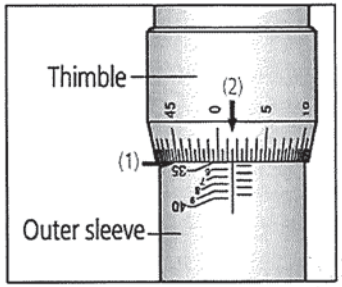
หมายเหตุ 1.ห้ามใช้มือจัดที่หน้าจออาจทำให้เครื่องมือชำรุดเสียหายได้
2.ทำการตั้งค่าเริ่มต้นใหม่ทุกครั้งหลังการติดตั้งก้านต่อ
3.อาจมีค่าความคลาดเคลื่อนเกินขึ้นขณะติดตั้งก้านต่อ



วิธีการค่าโฮลเทส (HOLTEST)

Graduation 0.005 mm

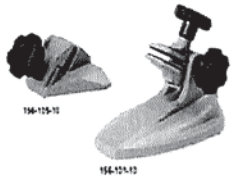
(1) Outer sleeve	35 mm
(2) Thimble	0.015 mm
Reading	35.015 mm



Optional Accessories

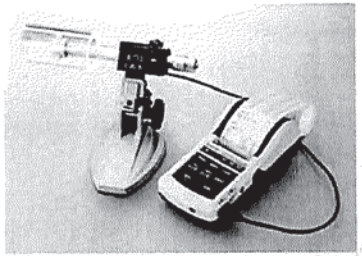
Ring gauge

Extension rod (optional)



Micrometer Stands

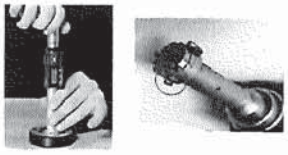
Mounting bracket
04AZB157



วิธีการใช้งานโฮลเทส (HOLTEST)

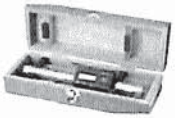
- ควรมีการจัดแนวระนาบในการวัดให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ควรหมุนหน้าสัมผัสให้เล็กกว่าชิ้นงานเล็กน้อย เพื่อป้องกันไม่ให้ก้านวัดงานกระแทกกับชิ้นงานเพราะอาจจะทำให้เครื่องมือชำรุดได้
- ไม่ควรปรับแต่งเครื่องมือถ้าไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม
- สภาพแวดล้อมในการทำงานอยู่ที่อุณหภูมิ 5°C – 40°C / ความชื้นอยู่ระหว่าง 30%RH - 70%RH
- ควรวัดชิ้นงานให้เต็มหน้าสัมผัสให้มากที่สุด

หมายเหตุ หากไม่สามารถวัดชิ้นงานได้เต็มหน้าสัมผัส แนะนำให้ทำการปรับตั้งค่าเริ่มต้นในตำแหน่งเดียวกัน

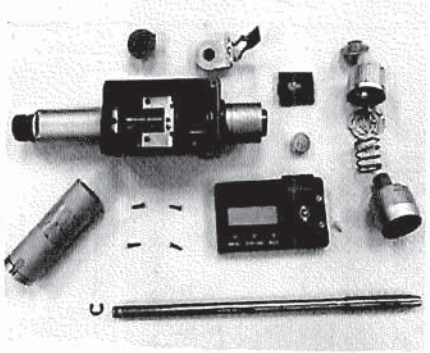


การดูแลรักษาโฮเทส (HOLTEST)

- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาดหลังใช้งาน
- เมื่อต้องการเก็บควรใช้น้ำมันเคลือบบางๆ ที่ contact point เพื่อป้องกันสนิม
- เมื่อต้องการเก็บเป็นระยะเวลานานๆ ควรถอด Battery ออกแล้วทำการเก็บรักษาไว้ในกล่อง
- สภาพแวดล้อมในการจัดเก็บอยู่ที่อุณหภูมิ -10°C – 60°C / ความชื้นอยู่ระหว่าง 30%RH - 70%RH
- เก็บไว้ในสถานที่ที่มีความชื้นต่ำและปราศจากฝุ่นละออง
- ระมัดระวังอย่าให้เครื่องมือตกหล่น หรือกระแทก



คำแนะนำในการใช้งาน



สาเหตุหลักของการชำรุดเสียหาย

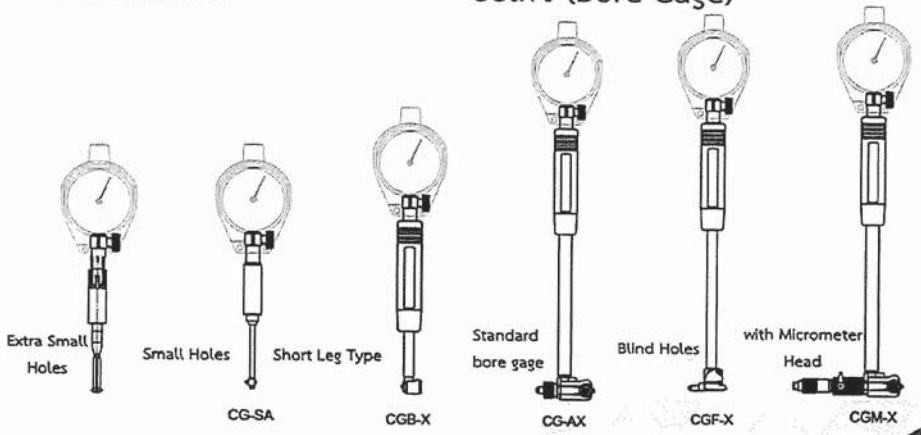
ซ่อมได้

- หน้าสัมผัสสึก แตก บิ่น จากการใช้งาน
- เครื่องมือตกหล่นแกนฝืด หมุนไม่ได้
- RATCHET STOP แตกหัก สปริงหลุด
- หน้าจอเปิดไม่ติด ขึ้นตัว ERROR 05 ตัวเลขไม่ครบ
- ขั้วแบตเตอรี่หัก แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ
- ถอดซ่อมด้วยตนเอง

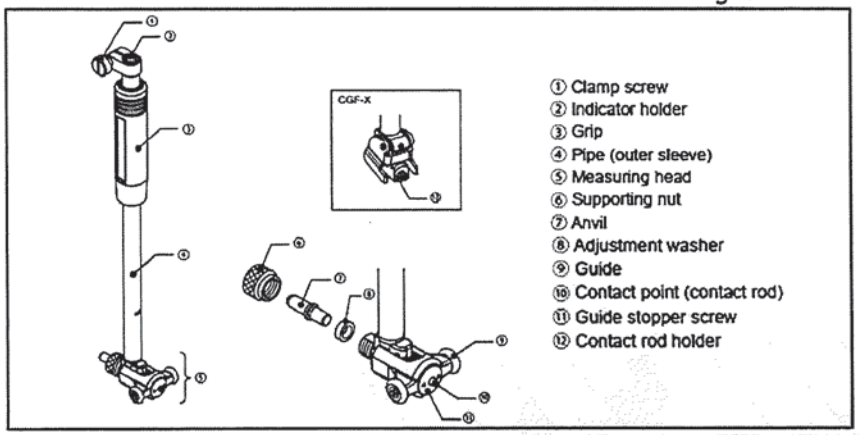
ซ่อมไม่ได้

- โครงสร้างชำรุด
- เครื่องมือรุ่นเก่าอะไหล่เลิกผลิต

บอเกจ (Bore Gage)

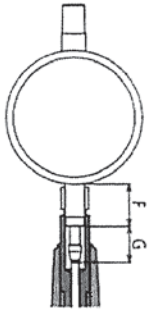


โครงสร้างบอเกจ (Bore Gage)



① Clamp screw
② Indicator holder
③ Grip
④ Pipe (outer sleeve)
⑤ Measuring head
⑥ Supporting nut
⑦ Anvil
⑧ Adjustment washer
⑨ Guide
⑩ Contact point (contact rod)
⑪ Guide stopper screw
⑫ Contact rod holder

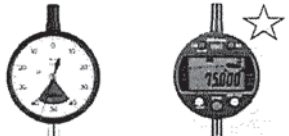
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค



2046AB
Graduation 0.01 mm,
Measuring range 10 mm

2109AB-10
Graduation 0.001 mm,
Measuring range 1 mm

2972AB
One revolution type,
Graduation 0.01 mm,
Measuring range 1 mm



2900AB-10
One revolution type,
Graduation 0.001 mm,
Measuring range 0.08 mm

543-310B-10
ABSOLUTE Digimatic Indicator
Resolution 0.001 mm

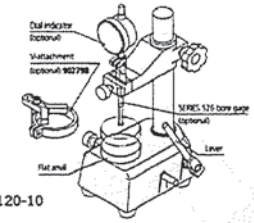
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

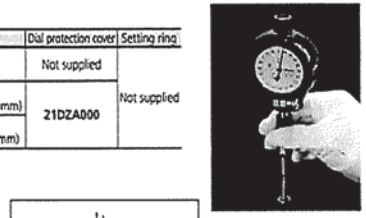
Extra Small Holes

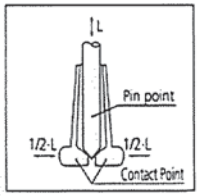
Metric

Order No.	Range (mm)	Accuracy* (μm)	Repeatability* (μm)	Bore gage	Dial indicator	Dial protection cover	Setting ring
526-101	7 - 10	4	2	526-101	Not supplied	Not supplied	Not supplied
526-102	10 - 18	6		526-102			
526-124-20	7 - 10	4		526-101	2109AB-10 (Graduation: 0.001 mm)	21DZA000	
526-125-20	10 - 18	6		526-102			
526-126-20	7 - 10	4		526-101	2046AB (Graduation: 0.01 mm)		
526-127-20	10 - 18	6		526-102			

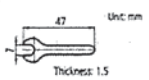
215-120-10







Spanner
102148



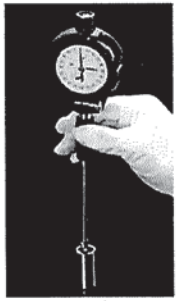
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

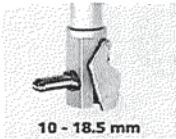
Small Holes

Metric

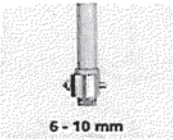
Order No.	Range (mm)	Stroke of contact point (mm)	Accuracy* (μm)	Repeatability* (μm)	Adjacent error* (μm)	Measuring force (N)	Guide force (N)
511-209	6 - 10	0.5	5	2	2	2 or less	—
511-201	10 - 18.5	0.6					6 or less
511-210-20	6 - 10	0.5	5	2	2	2 or less	—
511-203-20	10 - 18.5	0.6					6 or less
511-211-20	6 - 10	0.5	5	2	2	2 or less	—
511-204-20	10 - 18.5	0.6					6 or less

Order No.	Content of set					Probing depth (mm)
	Bore gage	Dial indicator	Dial protection cover	Anvil	Interchangeable Washer	
511-209	511-209	Not supplied	Not supplied	9 pcs.	Not supplied	50
511-201	511-201				1 pc.	100
511-210-20	511-209	2109AB-10 (Graduation: 0.001 mm)	21DZA000	9 pcs.	Not supplied	50
511-203-20	511-201				1 pc.	100
511-211-20	511-209	2046AB (Graduation: 0.01 mm)	21DZA000	9 pcs.	Not supplied	50
511-204-20	511-201				1 pc.	100



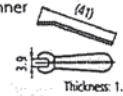


10 - 18.5 mm

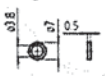


6 - 10 mm

Spanner

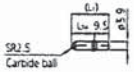


Interchangeable washer



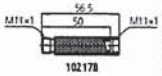
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

Anvil

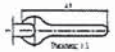


Interchangeable washer

Sub-anvil



Spanner 102148

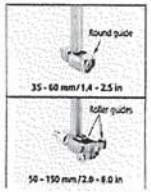


Short Leg Type

Metric

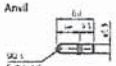
Order No.	Range (mm)	Stroke of contact point (mm)	Accuracy* (µm)	Repeatability* (µm)	Adjacent error* (µm)	Measuring force (N)	Guide force (N)
511-761	18 - 35	1.2	2	0.5	1	4 or less	6 or less
511-762	35 - 60						
511-763	50 - 150	1.6				5 or less	10 or less
511-764	100 - 160						
511-771-20	18 - 35	1.2	2	0.5	1	4 or less	6 or less
511-772-20	35 - 60						
511-773-20	50 - 150	1.6				5 or less	10 or less
511-774-20	100 - 160						
511-766-20	18 - 35	1.2	2	0.5	1	4 or less	6 or less
511-767-20	35 - 60						
511-768-20	50 - 150	1.6				5 or less	10 or less
511-769-20	100 - 160						

Order No.	Content of set							Probing depth (mm)
	Bore gage	Dial indicator	Dial protection cover	Anvil	Interchangeable Washer	Sub-Anvil	Spanner	
511-761	511-761	Not supplied	Not supplied	9 pcs.	2 pcs.	Not supplied	1 pc. Not supplied	50
511-762	511-762			6 pcs.	4 pcs.			
511-763	511-763			11 pcs.		1 pc.		
511-764	511-764			13 pcs.		Not supplied		
511-771-20	511-761	2109AB-10 (Graduation: 0.001 mm)	21DZA000	9 pcs.	2 pcs.	Not supplied	1 pc. Not supplied	50
511-772-20	511-762			6 pcs.	4 pcs.			
511-773-20	511-763			11 pcs.		1 pc.		
511-774-20	511-764			13 pcs.		Not supplied		
511-766-20	511-761	2046AB (Graduation: 0.01 mm)	21DZA000	9 pcs.	2 pcs.	Not supplied	1 pc. Not supplied	50
511-767-20	511-762			6 pcs.	4 pcs.			
511-768-20	511-763			11 pcs.		1 pc.		
511-769-20	511-764			13 pcs.		Not supplied		



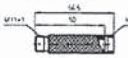
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

Anvil

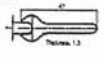


Interchangeable washer

Sub-anvil



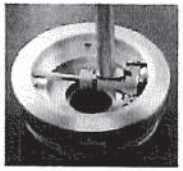
Spanner
102148



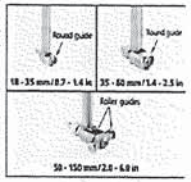
Standard bore gage

Metric

Order No.	Range (mm)	Stroke of contact point (mm)	Accuracy* (µm)	Repeatability* (µm)	Adjacent error* (µm)	Measuring force (N)	Guide force (N)
511-701	18 - 35	1.2	2	0.5	1	4 or less	6 or less
511-702	35 - 60						
511-703	50 - 150	1.6				5 or less	10 or less
511-704	100 - 160						
511-705	160 - 250					6 or less	15 or less
511-706	250 - 400						
511-721-20	18 - 35	1.2	2	0.5	1	4 or less	6 or less
511-722-20	35 - 60						
511-723-20	50 - 150	1.6				5 or less	10 or less
511-724-20	100 - 160						
511-725-20	160 - 250					6 or less	15 or less
511-726-20	250 - 400						

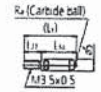


Order No.	Content of set							Probing depth (mm)
	Bore gage	Dial indicator	Dial protection cover	Anvil	Interchangeable Washer	Sub-Anvil	Spanner	
511-701	511-701	Not supplied	Not supplied	9 pcs.	2 pcs.	Not supplied	1 pc. Not supplied	100
511-702	511-702			6 pcs.	4 pcs.			
511-703	511-703			11 pcs.		1 pc.		150
511-704	511-704			13 pcs.		Not supplied		
511-705	511-705			6 pcs.	7 pcs.			250
511-706	511-706			5 pcs.		1 pc.		
511-721-20	511-701	2109AB-10 (Graduation: 0.001 mm)	21DZA000	9 pcs.	2 pcs.	Not supplied	1 pc. Not supplied	100
511-722-20	511-702			6 pcs.	4 pcs.			
511-723-20	511-703			11 pcs.		1 pc.		150
511-724-20	511-704			13 pcs.		Not supplied		
511-725-20	511-705			6 pcs.	7 pcs.			250
511-726-20	511-706			5 pcs.		1 pc.		

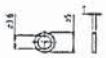


คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

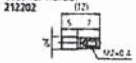
Anvil



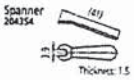
Interchangeable washer



Washer holder
212202



Spanner
204354

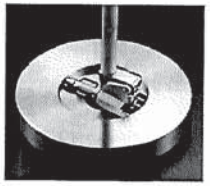


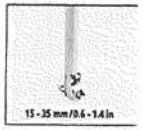
Blind Holes

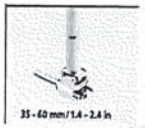
Metric

Order No.	Range (mm)	Stroke of contact point (mm)	Accuracy* (µm)	Repeatability* (µm)	Adjacent error* (µm)	Measuring force (N)	Guide force (N)
511-415	15 - 35	1.2	4	1	1	4 or less	6 or less
511-416	35 - 60						
511-417	50 - 150					5 or less	10 or less
511-425-20	15 - 35	1.2	4	1	1	4 or less	6 or less
511-426-20	35 - 60						
511-427-20	50 - 150					5 or less	10 or less
511-435-20	15 - 35	1.2	4	1	1	4 or less	6 or less
511-436-20	35 - 60						
511-437-20	50 - 150					5 or less	10 or less

Order No.	Content of set					Probing depth (mm)
	Bore gage	Dial indicator	Dial protection cover	Anvil	Washer	
511-415	511-415	Not supplied	Not supplied	11 pcs.	1 pc.	150
511-416	511-416			6 pcs.	4 pcs.	
511-417	511-417			11 pcs.		
511-425-20	511-415	2046AB (Graduation: 0.01 mm)	21DZA000	11 pcs.	1 pc.	150
511-426-20	511-416			6 pcs.	4 pcs.	
511-427-20	511-417			11 pcs.		
511-435-20	511-415	2109AB-10 (Graduation: 0.001 mm)	21DZA000	11 pcs.	1 pc.	150
511-436-20	511-416			6 pcs.	4 pcs.	
511-437-20	511-417			11 pcs.		

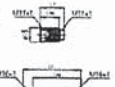






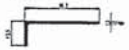
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

Sub-anvil

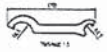


Spanner
301334

202963



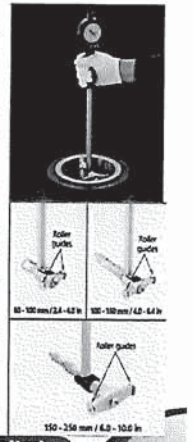
200154



with Micrometer Head

Order No.	Range (mm)	Stroke of contact point (mm)	Accuracy* (µm)	Repeatability* (µm)	Adjacent error* (µm)	Measuring force (N)	Guide force (N)
511-823-20	50 - 100	1.6	2	0.5	1	5 or less	10 or less
511-824-20	100 - 160						
511-825-20	150 - 250					6 or less	15 or less
511-826-20	250 - 400						
511-827-20	400 - 600						20 or less
511-828-20	600 - 800						
511-813-20	50 - 100	1.6	2	0.5	1	5 or less	10 or less
511-814-20	100 - 160						
511-815-20	150 - 250					6 or less	15 or less
511-816-20	250 - 400						
511-817-20	400 - 600						20 or less
511-818-20	600 - 800						

Order No.	Content of set						Probing depth (mm)
	Bore gage	Dial indicator	Dial protection cover	Micrometer head	Sub-Anvil	Spanner	
511-823-20	511-803	2109AB-10 (Graduation: 0.001 mm)	21DZA000	1 pc.	2 pcs.	3 pcs.	150
511-824-20	511-804				3 pcs.		
511-825-20	511-805				4 pcs.	2 pcs.	250
511-826-20	511-806				3 pcs.		
511-827-20	511-807				2 pcs.		
511-828-20	511-808				2 pcs.		
511-813-20	511-803	2046AB (Graduation: 0.01 mm)	21DZA000	1 pc.	2 pcs.	3 pcs.	150
511-814-20	511-804				3 pcs.		
511-815-20	511-805				4 pcs.	2 pcs.	250
511-816-20	511-806				3 pcs.		
511-817-20	511-807				2 pcs.		
511-818-20	511-808				2 pcs.		



คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

MeasurLink ENABLED ABSOLUTE

ISO/JIS type ASME/ANSI/AGD type

Metric

Order No.	Range (mm)	Resolution (mm)	Maximum permissible error (mm) MPE*1	Hysteresis MPEH	Repeatability MPER	Measuring force MPL (N)	Power supply	Battery life (normal use)*2	Net mass (g)
543-310B-10	12.7	0.001/0.01 (selectable)	0.003	0.002	0.002	1.5 or less	CR2032 ×1 pc.	Approx. 1 year	170

Inch/Metric

Order No.	Range	Resolution	Maximum permissible error MPE*1	Hysteresis MPEH	Repeatability MPER	Measuring force MPL (N)	Power supply	Battery life (normal use)*2	Net mass (g)
543-311B-10	0.5 in/ 12.7 mm	0.00005/0.0001/ 0.0005 in, 0.001/0.01 mm (selectable)	±0.00010 in /0.003 mm	0.00010 in /0.002 mm	0.00010 in /0.002 mm	1.5 or less	CR2032 ×1 pc.	Approx. 1 year	170
543-312B-10									

Functions

- Minimum value detection
  Note: Peak detection
  1) Sampling rate: 50 readings/s
  2) Capturing speed: 50 μm/s (max.)
- Preset (3 Preset values can be stored)
- Tolerance judgment
  (3 sets of upper and lower limits can be stored)
- Resolution selection
- Analog bar resolution selection
- Key lock
- Display hold (when no external device is connected)
- Data saving/calling
  (when no external device is connected)
- Data output
- External PC setting input
- Display rotation (330°)
- Low battery voltage alarm display
- Error alarm display

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

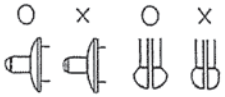
➢ ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาด

➢ ตรวจสอบรอย แตก บิ่นที่หน้าสัมผัส Anvil กับ Contact Point

➢ ตรวจสอบความคล่องตัวการเคลื่อนที่ของ Stroke

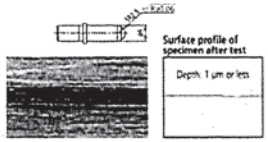
➢ ตรวจสอบการทำงานของตัว Dial Gauge

➢ ตรวจสอบการเซตค่าเริ่มต้น



Carbide ball

Depth of wear: 0.001mm
1350HVor more



การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

การติดตั้ง Dial Gage

1. ทำการคลายแคลมป์ล็อคแล้วทำการติดตั้งตัว Dial Gage
2. ทำการขันแคลมป์ล็อคให้แน่น
3. ทำการติดตั้งตัวป้องกัน Dial Gage ขันสกรูล็อคสองตัว

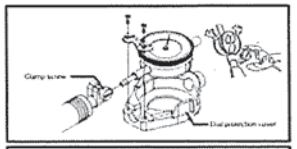
หมายเหตุ 1. ติดตั้งตัว Dial Gage ให้เข็มอยู่ที่ 12 นาฬิกา
2. ติดตั้งตัว Digimatic Indicator ประมาณ 0.2 - 0.3 mm
3. ห้ามหมุน Dial Gage ขณะที่แคลมป์ล็อคแน่นอยู่อาจทำให้ Dial Gage เสียหายได้

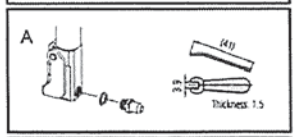
การเปลี่ยนหัววัด

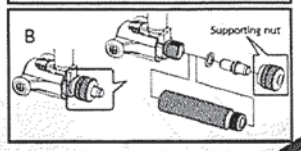
A รุ่น (Small Hole , Blind Holes) ใช้ประแจที่มีมาให้ขันเปลี่ยนหัววัดตามขนาดที่ต้องการแล้วทำการขันให้แน่น

B รุ่น (Standard bore gage) ใช้มือทำการหมุน Supporting nut ออกแล้วทำการเปลี่ยนหัววัดตามขนาดที่ต้องการแล้วทำการขันให้แน่น

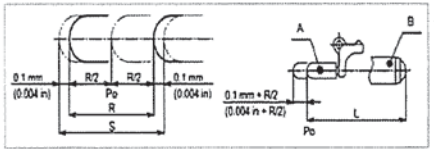
หมายเหตุ 1. รวมถึงการติดตั้ง Washer / Sub - Anvil ด้วย







การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน



A : Contact point
B : Anvil
L : ขนาดที่ระบุ (ความยาวจากปลายถึงศูนย์กลางของช่วงการวัดที่มีประสิทธิภาพสูงสุด)
R : ช่วงการวัดที่มีประสิทธิภาพ
S : ระยะที่สามารถใช้งานได้

คำแนะนำ

ให้ใช้ค่ากลางของขนาดที่จะวัดเป็นขนาดที่ระบุ L

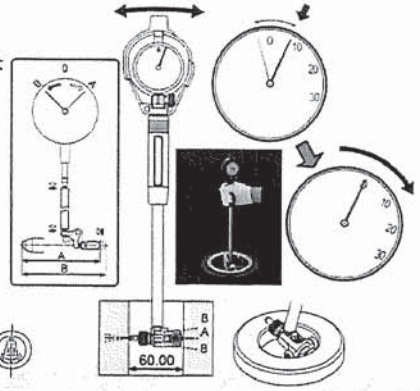
ตัวอย่างที่ 1 ขนาดที่จะวัดคือ 100 ±0.05 mm ขนาดที่ระบุควรจะต้องตั้งที่ 100 mm

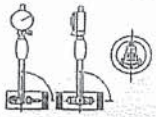
ตัวอย่างที่ 2 ขนาดที่จะวัดคือ 100.5 +0.02/-0.08 mm ขนาดที่ระบุควรจะต้องตั้งที่ 100.47 mm
เนื่องจากไม่สามารถทำการตั้งค่าที่ 100.47 mm ได้จึงต้องตั้งที่ขนาด 100.5 mm

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

วิธีการตั้งค่าจุดอ้างอิง (Ring Gauge)

- นำเกจเข้าไปใน Ring gauge ให้เต็มหน้าสัมผัสโดยนำด้าน Contact Point เข้าไปก่อน
- Alignment เกจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเว้นระยะห่างจากพื้นเล็กน้อย
- สังเกตุเข็มของ Dial Gage ให้อยู่ในตำแหน่ง A
- หมุนหน้าปัด Dial Gage ให้ศูนย์ตรงกับเข็มที่อยู่ในตำแหน่ง A
- ทำการตรวจสอบซ้ำหลายๆรอบเพื่อให้มั่นใจในการตั้งค่า



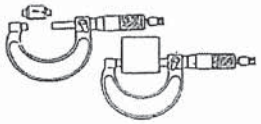


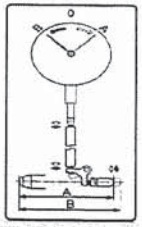
Sumipol
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

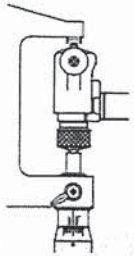
การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

วิธีการตั้งค่าจุดอ้างอิง (Micrometer)

- ทำการตั้งค่า Micrometer กับ Gauge Block ตามขนาดที่ต้องการ
- ติดตั้ง Micrometer เข้ากับ Stand
- นำเกจเข้าไปใน Micrometer ให้เต็มหน้าสัมผัสโดยนำด้าน Contact Point เข้าไปก่อน
- Alignment เกจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- สังเกตุเข็มของ Dial Gage ให้อยู่ในตำแหน่ง A
- หมุนหน้าปัด Dial Gage ให้ศูนย์ตรงกับเข็มที่อยู่ในตำแหน่ง A
- ทำการตรวจสอบซ้ำหลายๆรอบเพื่อให้มั่นใจในการตั้งค่า





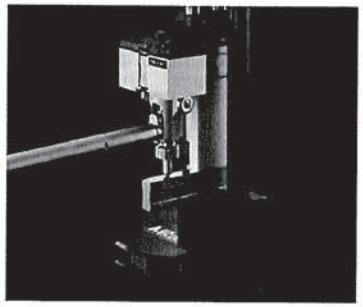


Sumipol Corporation Limited

Sumipol
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

Bore Gage Checker



Order No.	Applicable range	Flatness of parallel jaw	Parallelism of parallel jaw
515-590	18 - 400 mm (0.7 - 16 in)	0.5 μm	1 μm

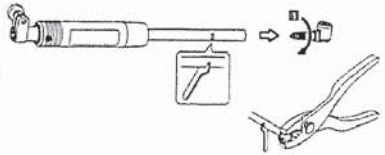
Sumipol Corporation Limited

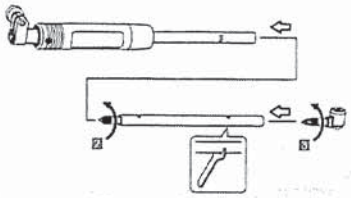
Sumipol
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

<u>การติดตั้งก้านต่อ</u>

1. ใช้ประแจจับยึดที่จุดจับยึดจากนั้นหมุนหัววัดออกด้วยมือ
2. ติดตั้งก้านต่อให้แน่นโดยใช้ประแจจับยึดที่จุดจับยึดทั้งสองจุดแล้วทำการหมุนให้แน่น
3. ใช้ประแจจับยึดที่จุดจับยึดหมุนหัววัดเข้าด้วยมือให้แน่น

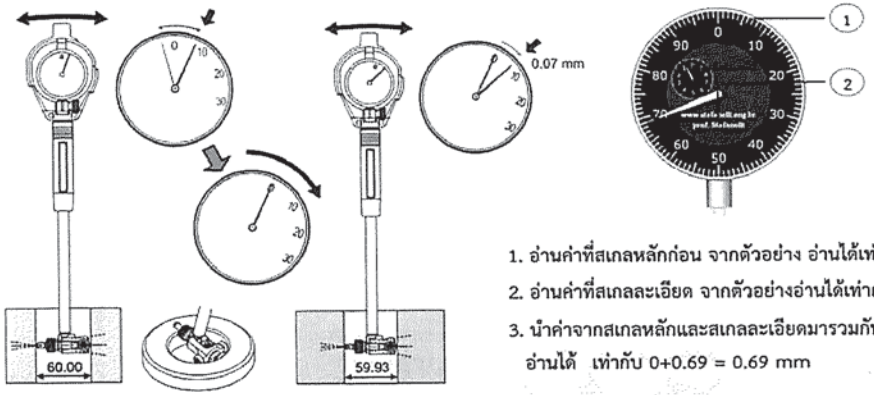




หมายเหตุ 1. หากไม่สามารถใช้มือหมุนหัววัดได้ ให้ใช้คีมหมุนออกโดยทำการรองด้วยผ้านิ่มเพื่อป้องกันความเสียหายและควรจับยึดในตำแหน่งที่เหมะสม
2. ทำการตั้งค่าเริ่มต้นใหม่ทุกครั้งหลังการติดตั้งก้านต่อ
3. อาจมีค่าความคลาดเคลื่อนเกินขึ้นขณะติดตั้งก้านต่อ

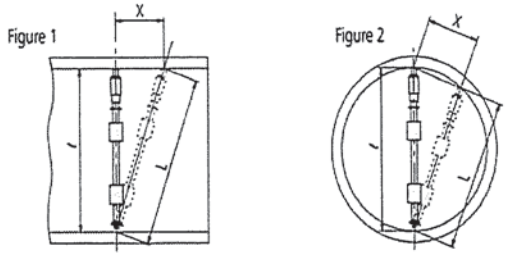
Sumipol Corporation Limited

วิธีการอ่านค่าบอเกจ (Bore Gage)



1. อ่านค่าที่สเกลหลักก่อน จากตัวอย่าง อ่านได้เท่ากับ 0 mm
2. อ่านค่าที่สเกลละเอียด จากตัวอย่างอ่านได้เท่ากับ 0.69 mm
3. นำค่าจากสเกลหลักและสเกลละเอียดมารวมกัน จากตัวอย่าง อ่านได้ เท่ากับ 0+0.69 = 0.69 mm

วิธีการใช้งานบอเกจ(Bore Gage)

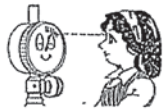


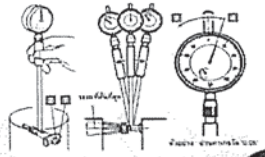
r: Inside diameter to be measured
L: Length measured with axial offset X
X: Offset in axial direction
Δr: Error in measurement
Δr: $L-r=\sqrt{r^2+X^2}-r$

r: Inside diameter to be measured
L: Length measured with radial offset X
X: Offset in radial direction
Δr: Error in measurement
Δr: $L-r=\sqrt{r^2-X^2}-r$

วิธีการใช้งานบอเกจ(Bore Gage)

- เลือกเกจให้พอดีเหมาะสมกับงาน
- เมื่อขนาดของชิ้นงานเล็กกว่าค่าศูนย์ที่ตั้งไว้เข็มนาฬิกาจะเคลื่อนที่ทิศตามเข็มนาฬิกา
- เมื่อขนาดของชิ้นงานโตกว่าค่าศูนย์ที่ตั้งไว้ เข็มนาฬิกาจะเคลื่อนที่ทิศทวนเข็มนาฬิกา
- หลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่เกิดจากมุมมอง (Parallax Errors) วิธีแก้ไขก็คือให้มองจากด้านหน้าให้ระดับสายตาตั้งฉากกับหน้าปัทม์
- Alignment เกจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเว้นระยะห่างจากพื้นเล็กน้อย
- สภาพแวดล้อมในการทำงานอยู่ที่อุณหภูมิ 0°C – 40°C / ความชื้นอยู่ระหว่าง 30%RH - 70%RH

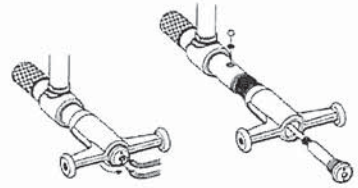


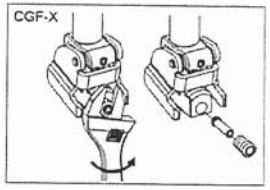


การดูแลรักษาบอเกจ(Bore Gage)

- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาดหลังใช้งาน
- เมื่อต้องการเก็บควรใช้น้ำมันเครือบบางๆที่ contact point เพื่อป้องกันสนิม
- เมื่อต้องการเก็บเป็นระยะเวลานานๆ ควรถอด Battery ออกแล้วทำการเก็บรักษาไว้ในกล่อง
- สภาพแวดล้อมในการจัดเก็บอยู่ที่อุณหภูมิ -10°C – 50°C / ความชื้นอยู่ระหว่าง 30%RH - 70%RH
- ไม่เก็บไว้ในสถานที่ที่แสงแดดส่องโดยตรงและปราศจากฝุ่นละออง
- ระมัดระวังอย่าให้เครื่องมือตกหล่น หรือกระแทก

การดูแลรักษาบอเกจ(Bore Gage)





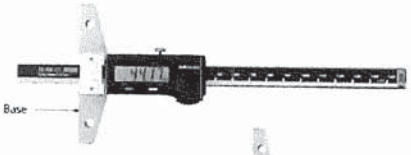
วิธีการถอดแยกชิ้นส่วนล้างทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์

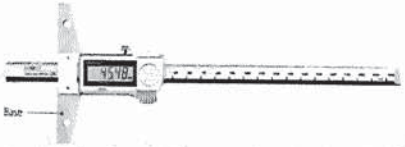
- รุ่นหัววัด CG-SA ไม่สามารถถอดประกอบได้ ล้างด้วยการแช่แอลกอฮอล์แล้วทำการเป่าแห้ง
- รุ่นหัววัด CGF-X ใช้ประแจเลื่อนคลาย HOLDER ออกหมุนทวนเข็มนาฬิกานั้นจากนำ Contact point กับ Spring ออกจากหัววัด ล้างทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ทำการเป่าแห้ง แล้วประกอบกลับโดยใช้ประแจเลื่อนหมุนตามเข็มนาฬิกาล็อคให้แน่น

  หมายเหตุ ระวัง Spring หาย
- รุ่นหัววัด CGB-X,CG-AX ใช้คีมถ่างแหวนคลาย Guide Stopper หมุนออกทวนเข็มนาฬิกานั้นจากนำ Contact point กับ Spring ออกจากหัววัด ล้างทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ทำการเป่าแห้ง แล้วประกอบกลับโดยใช้คีมถ่างแหวนหมุนตามเข็มนาฬิกาล็อคให้แน่น

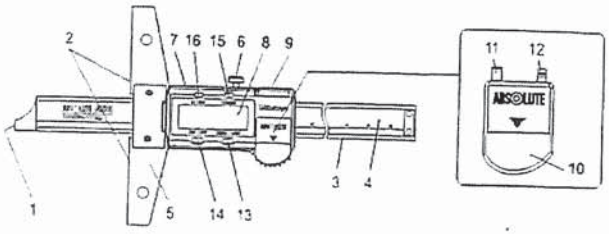
  หมายเหตุ ระวัง Spring หาย

คาลิปเปอร์วัดลึก (Caliper depth gage)





โครงสร้างคาลิปเปอร์วัดลึก (Caliper depth gage)



1. Measuring face
2. Reference face
3. Main scale
4. Scale
5. Base
6. Clamp screw
7. Detection/Display module
8. LCD display
9. Connector cap
10. Battery compartment lid
11. Guide tang
12. Locking tang
13. ZERO/ABS switch (toggles between incremental and absolute measurement. See Sec. [3].)
14. Power ON/OFF switch
15. ORIGIN switch (used for setting the origin)
16. in/mm switch (for only inch specification)

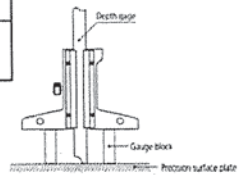
คุณสมบัติและข้อมูลทางเทคนิค

Order No.	Range (mm)	Resolution (mm)	Battery life	Base (WxT) (mm)	Maximum permissible error E_{MPE} (mm)*1
571-201-30	0 - 150	0.01	Approx. 5 years	100×6	±0.02
571-202-30	0 - 200				
571-203-30	0 - 300			100×6.3	±0.03
571-204-10*2	0 - 450	0.01	Approx. 3 years	250×10	±0.05
571-205-10*2	0 - 600				
571-206-10*2	0 - 750				±0.06
571-207-10*2	0 - 1000				±0.07

Maximum permissible error of caliper depth gage

JIS B 7518 : 2018

Measuring length (mm)	Scale intervals, minimum indicating amounts or minimum reading values (mm)		Flatness for measuring surface of base (mm)
	0.05	0.02 or 0.01	
50 or under	± 0.05	± 0.02	0.005
Over 50 to 100 or under	± 0.06	± 0.03	
Over 100 to 200 or under	± 0.07		0.01
Over 200 to 300 or under	± 0.08	± 0.04	

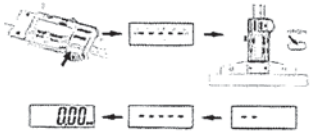


การเตรียมเครื่องมือก่อนการใช้งาน

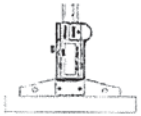
- ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด หรือ กระดาษทิชชู่สะอาด
- ตรวจสอบสภาพของ Base
- ตรวจสอบความคล่องตัวการเคลื่อนที่ของ Slider
- ตรวจสอบการทำงานของตัวล็อค (Clamping screw)
- ตรวจสอบการเซตศูนย์

วิธีการใช้งานโฮลเทส (HOLTEST)

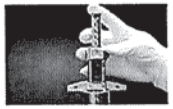
- เซ็ตศูนย์ก่อนการใช้งานทุกครั้ง หรือ เมื่อมีการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่



- ทำการเซ็ตระนาบกับพื้นผิวโต๊ะระดับ

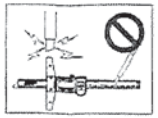


- ควรวัดชิ้นงานให้เต็มหน้าสัมผัสให้มากที่สุด

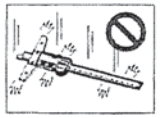


การดูแลรักษาคาลิปเปอร์วัดลึก (Caliper Depth Gage)

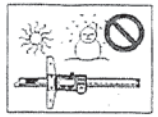
- ไม่ควรให้เกิดรอย ขูด ขีด หรือมีสิ่งสกปรก ฝุ่นละออง บน Main Scale

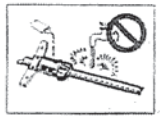


- ไม่ควรปรับตั้ง Gib Sliderให้ ฝืด หรือหลวมจนเกินไป
- ระมัดระวังอย่าให้เครื่องมือตกหล่น หรือกระแทก



- การเก็บควรเว้นระยะห่างระหว่างหน้าสัมผัสและฐาน
- อย่าปรับล็อคและเก็บลงกล่อง จัดเก็บไว้ในที่ที่เหมาะสม

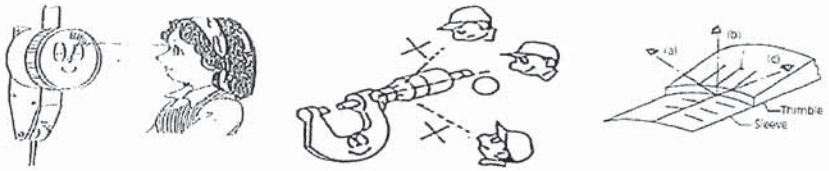




สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

1. การอ่านค่าขีดสเกล (Parallax Error)

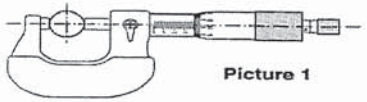
การมองไม่ตรงทิศทางเกิดการเล็งจุดที่อ่านค่าหักเหไปจากแนวทิศทางจริง



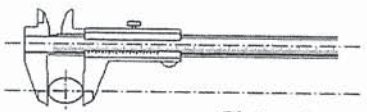
สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

2. หลักการของ Abbe's Principle

ความผิดพลาดที่เกิดจากตำแหน่งของชิ้นงานไม่อยู่ในแนวแกนการเคลื่อนที่ของเครื่องมือวัด

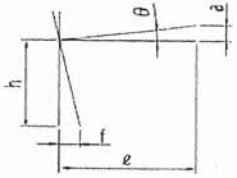


Picture 1



Picture 2

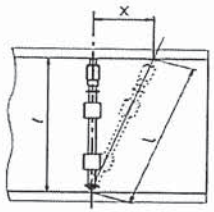
$$f = h\theta = h \cdot a / l$$



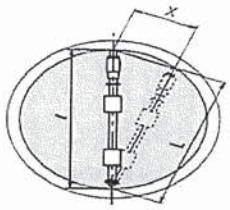
สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

3. การจัดแนวการวัด (Misalignment Error)

ความผิดพลาดที่เกิดจากการจัดแนวการวัดของเครื่องมือไม่ได้อยู่ในแนวการวัดของชิ้นงาน



$$\Delta l = L - l$$
$$= \sqrt{l^2 + X^2} - l$$

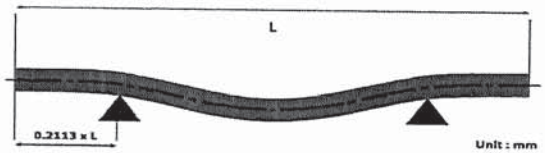


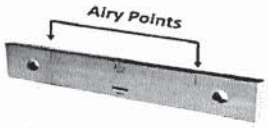
$$\Delta l = L - l$$
$$= \sqrt{l^2 - X^2} - l$$

สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

4. จุดรองรับน้ำหนักงาน (Airy Points & Bessel Points)

Airy Points คือ ตำแหน่งรองรับน้ำหนักของชิ้นงานที่ทำให้ปลายของชิ้นงานทั้งสองด้านมีความขนานและมีความสมมาตรรอบจุดศูนย์กลาง ใช้กับการเป็นตำแหน่งรองรับน้ำหนักของเกจบล็อกขนาดยาว โดยสังเกตตำแหน่ง Airy Point ได้จากเครื่องหมาย หรือ เส้นที่ระบุไว้บนผิวเกจบล็อก และสามารถคำนวณสมการหาตำแหน่ง Airy Point ได้ดังรูป

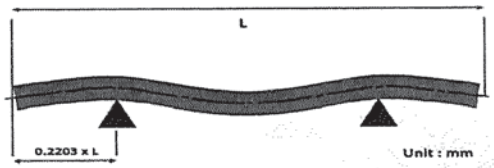


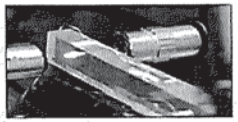


สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

5. จุดรองรับน้ำหนักงาน (Airy Points & Bessel Points)

Bessel Points คือ ตำแหน่งรองรับน้ำหนักของชิ้นงานประเภท Line Standard ที่มีเส้นขีดสเกลระบุอยู่บนผิวชิ้นงาน โดยตำแหน่ง Bessel Point จะทำให้ขีดสเกลบนผิวชิ้นงานมีความถูกต้องดีขึ้น ลดความผิดพลาดทางเชิงเส้น ความเป็นมุม และลดการเคลื่อนไหวของปลายชิ้นงานทั้งสองด้าน สามารถคำนวณสมการหาตำแหน่ง Bessel Points ได้ดังรูป

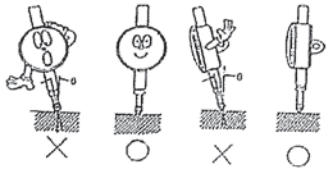


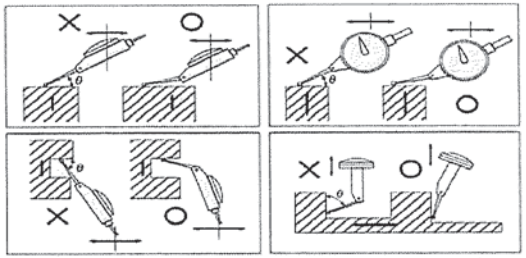


สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

6. การติดตั้งเครื่องมือ (SINE & COSINE ERROR)

การวัดขนาดของงานไม่ตั้งฉากกับแนวแกนของเครื่องมือวัด มักจะเกิดกับเครื่องมือวัดทุกชนิด





สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

7. อุณหภูมิ (Temperature)

อุณหภูมิส่งผลต่อสัมประสิทธิ์การขยายตัว (Coefficient of Thermal Expansion) ทำให้ขนาดของชิ้นงานมีการขยายและหดตัวตามสภาพแวดล้อม

$$\Delta L = l_0 \times \alpha \times \Delta T$$

ΔL : ผลต่างของขนาดความยาว

l_0 : ความยาวที่ระบุ (mm)

$\overline{\alpha}$: ส.ป.ส.การขยายตัวของวัสดุ

ΔT : ผลต่างของอุณหภูมิ

วิธีการคำนวณ

- ขนาดชิ้นงาน 100 mm
- ส.ป.ส.การขยายตัวเหล็ก 11.5 x 10^{-6} °C^{-1}
- ผลต่างอุณหภูมิ 5 °C

ΔL = 100 mm x (11.5 x 10^{-6} °C^{-1}) x 5 °C

= 100 mm x (11.5 x 10^{-6}) x 5

= 0.00575 mm

สาเหตุความผิดพลาดจากการวัด

8. คอนแทคเพรสเซอร์ (CONTACT PERSSURE)

คือแรงที่กระทำบนจุดหน้าสัมผัส ของเครื่องมือวัดกับชิ้นงานที่จะวัด จะต้องมีการกำหนดค่าของแรงที่กระทำ ลงไปให้แน่นอน ตัวอย่างเช่น ไมโครมิเตอร์ (MICROMETER) ต้องมีแร็ชเชสท์สต๊อพ (RATCHET STOP) เป็นตัวกำหนดค่าของแรงที่กระทำบนจุดที่จะวัดขนาด (C.P.)

9. ความผิดพลาดจากตัวบุคคล (HUMAN ERROR)

คือความไม่ละเอียดรอบคอบ, ทำงานหยาบไม่ประณีต, ทำงานด้วยความไม่ตั้งใจ, ขาดการศึกษาอบรมในทางด้านการวัดขนาด และขาดทักษะในการใช้เครื่องมือวัด พร้อมกับมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการวัดละเอียด

Sumipol

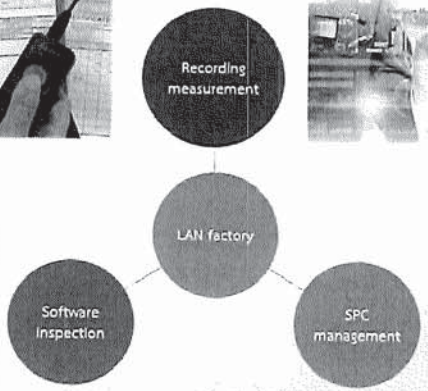
บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

เทคโนโลยีการวัดสมัยใหม่
และระบบการจัดการข้อมูลการวัด

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

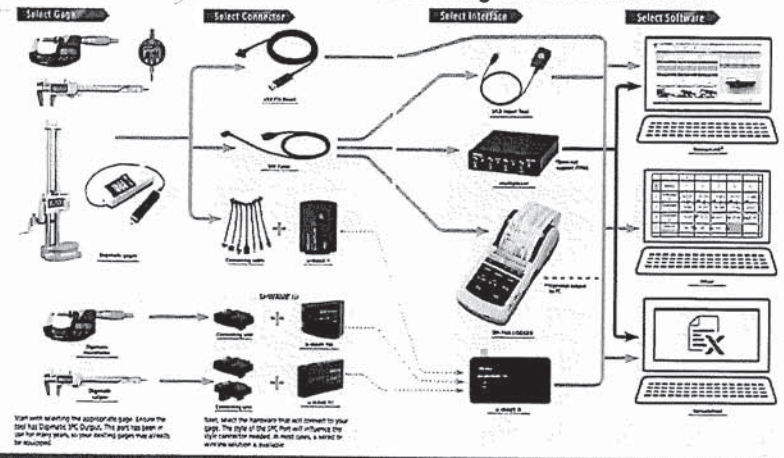
Data Management System



Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

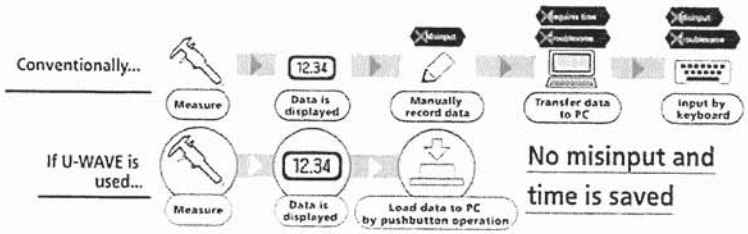
Data Management Selection



Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

Understand Mitutoyo Data Management Hardware Features



No misinput and time is saved

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

Repairing Service for Mitutoyo Measuring Tools

Sumipol Corporation Limited

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

Repairing Service for Mitutoyo Measuring Tools

High-Accuracy Digimatic Micrometer
SERIES 293

293-100-10

Newly Purchased : 34,780 Baht
Repairing Charge ≈ 10,408 Baht

Surftest SJ-310 SERIES 178 — On-site Surface Roughness Tester

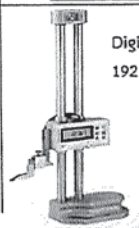
178-571-11E

Newly Purchased : 127,100 Baht
Repairing Charge ≈ 38,149 Baht

ABSOLUTE Borematic
SERIES 568 — ABSOLUTE Digimatic

Newly Purchased : 29,670 Baht
Repairing Charge ≈ 8,524 Baht

568-368



Digimatic Height Gage SERIES
192 — Multi-function Typewith SPC Data Output

Newly Purchased : 30,050 Baht
Repairing Charge ≈ 8,773 Baht

192-614-10

Sumipol Corporation Limited

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

Calibration Laboratory (ISO/IEC 17025)

ISO/IEC 17025 : 2017

ขยายขอบข่ายการให้บริการสอบเทียบ

- ถาวร (In-house) : 20 พารามิเตอร์
- นอกสถานที่ (On-site) : 6 พารามิเตอร์

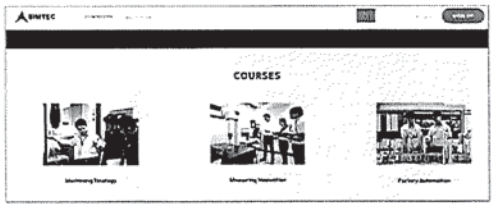
Sumipol Corporation Limited

Sumipol

บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด

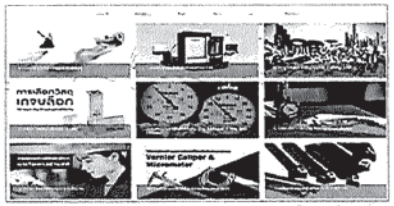
simtec.or.th

ติดตามข่าวสารและหลักสูตรฝึกอบรม



sumipol.com

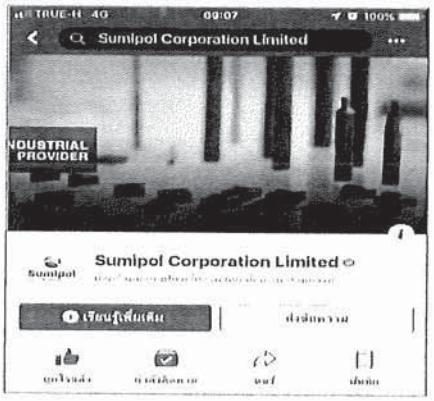
บทความทางเทคนิค



Sumipol Corporation Limited

SIMTEC

Sumipol



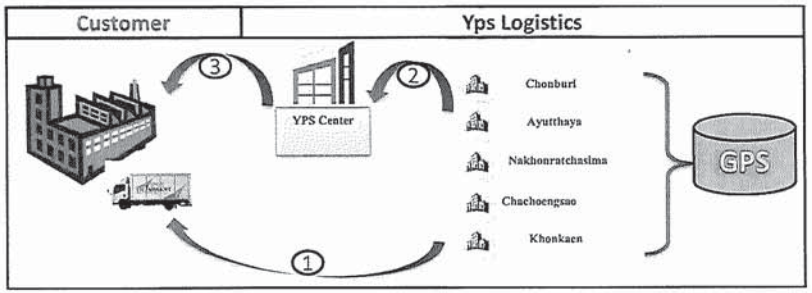
LIKE & SHARE

หลักสูตรอบรม
และรูปภาพกิจกรรม

ข่าวสารทางอุตสาหกรรม
และบทความทางเทคนิค

YINGPHAISHAN LOGISTICS COMPANY LIMITED

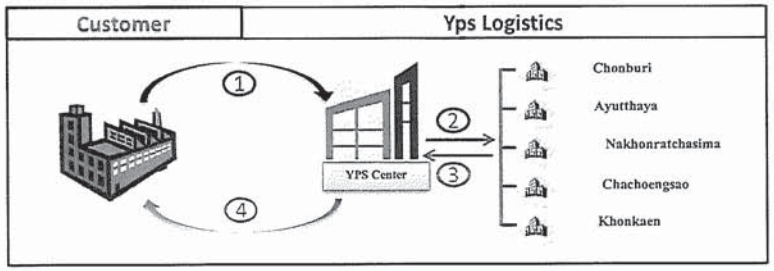
Operation Flow (ขั้นตอนการดำเนินงานของ บจก. ยิ่งไพศาล โลจิสติกส์)



ขั้นตอนการติดตามผลการทำงาน

1. ผู้รับผิดชอบ Zone ทำการตรวจสอบ GPS ถึงสถานะรถขนส่ง และเช็คจุดหมายปลายทาง ที่บริษัทลูกค้า แจ้ง พร้อมโทรเช็คกับ พนักงานขับรถ
2. ผู้รับผิดชอบ Zone แจ้งสถานะรถขนส่ง มายังสำนักงานใหญ่ YPS Logistics
3. สำนักงานใหญ่ YPS แจ้งกลับลูกค้าเพื่อ อัพเดทสถานะ รถขนส่งของ บจก.ยิ่งไพศาล โลจิสติกส์

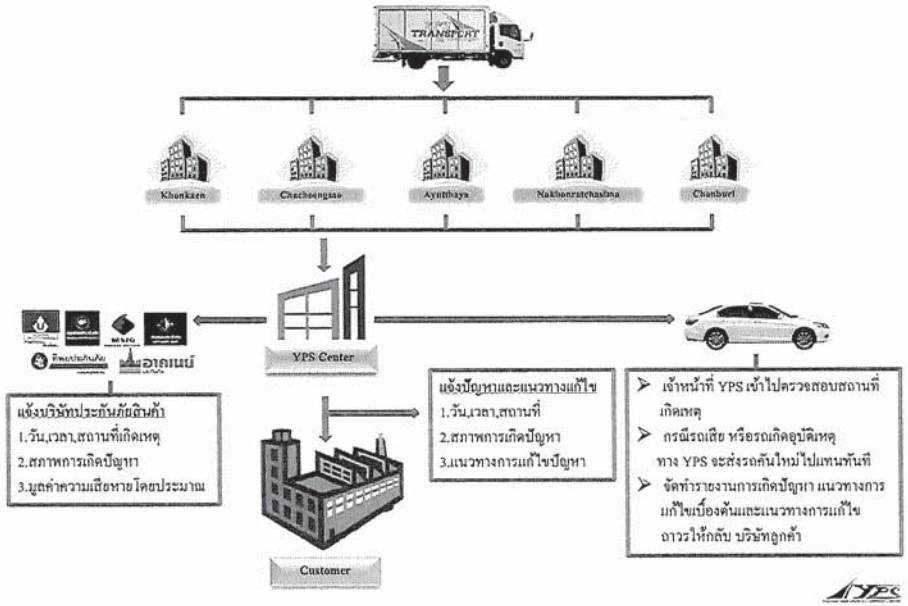
Operation Flow (ขั้นตอนการดำเนินงานของ บจก. ยิ่งไพศาล โลจิสติกส์)



ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. บริษัทลูกค้าแจ้งจำนวนรถ, จุดหมายปลายทางที่ต้องการใช้บริการมายังสำนักงานใหญ่ Yps Logistics ด้วย E-Mail
2. สำนักงานใหญ่ Yps ทำการตรวจสอบ E-Mail และแจ้งข้อมูลการรับ-ส่งสินค้าไปยังผู้รับผิดชอบ ตาม Zone ที่ลูกค้าต้องการใช้บริการ
3. ผู้รับผิดชอบตาม Zone ทำการเช็ครถประจำ Zone และแจ้งกลับสำนักงานใหญ่ ภายใน ระยะเวลา 1 ชั่วโมง
4. สำนักงานใหญ่ Yps จะบันทึกรายการ ทะเบียนรถ / ชื่อพนักงานขับรถ / เบอร์โทรติดต่อ และจัดทำข้อมูลเพื่อแจ้งกลับลูกค้า ผ่านทาง E-Mail

Emergency Plan (ขั้นตอนการติดต่อประสานงานแผนฉุกเฉินเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการขนส่งทุกกรณี)



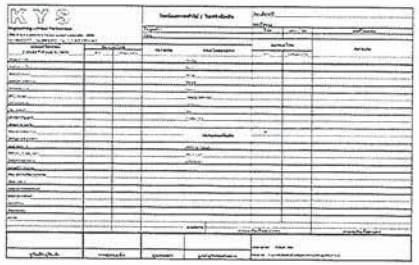
Preventive maintenance (การตรวจสภาพรถขนส่ง)

การตรวจสภาพรถขนส่ง

- ตรวจสภาพรถ/ความพร้อมก่อนปฏิบัติงานประจำวัน (มีเอกสารแนบ)
- ตรวจสภาพรถขนส่ง 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง (มีเอกสารแนบ)

การตรวจสภาพรถขนส่ง ทางหจกฯ จะให้รถทุกคันเข้าตรวจที่อู่ KYS Engineering Limited Partnership เท่านั้น

ใบตรวจสภาพประจำวัน



ใบตรวจสภาพรถบรรทุกสินค้า

Property of driver (คุณสมบัติของพนักงานขับรถ)

คุณสมบัติ

- ส่งเอกสารครบตามที่กำหนด และเอกสารไม่หมดอายุ (บัตรประชาชน, ใบขับขี่)
- ไม่พบความผิดปกติทางร่างกายและจิตใจ (ตรวจร่างกาย, สารเสพย์ติด ก่อนการเข้าปฏิบัติงาน)
- ผ่านการทดสอบของหจก.ยิ่งไพศาลทรานสปอร์ต ดังนี้
  1. ฝึกงานสถานที่จริง 7 วัน
  2. ผ่านการอบรมและทำแบบทดสอบของหจกฯ

Preventive maintenance (การตรวจสภาพรถขนส่ง)

การตรวจสภาพตู้บรรทุกสินค้า

- ตรวจสภาพตู้บรรทุกสินค้า 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง (มีเอกสารแนบ)

การตรวจสภาพตู้บรรทุกสินค้า ทางหจกฯ จะให้รถทุกคันเข้าตรวจที่อู่ KYS Engineering Limited Partnership เท่านั้น

ตรวจเช็คสภาพตู้บรรทุกสินค้า

Training plan (แผนการจัดอบรม)

บจก.ฯ จะมีการจัดอบรมพนักงานทุกๆ 2 เดือน โดยมีเนื้อหา ดังนี้

- การปฏิบัติงานต่อลูกค้าแต่ละบริษัท
- การปฏิบัติงานอย่างถูกต้องเพื่อความปลอดภัยของสินค้า
- ย้ำเตือนเรื่องกฎระเบียบของลูกค้าแต่ละบริษัทอย่างเคร่งครัด
- การขับรถอย่างปลอดภัยและกฎจราจร
- สรุปปัญหาหรืออุบัติเหตุของรถขนส่งประจำหจกฯ
- แจ้งแนวทางการแก้ไขจากเหตุการณ์ต่างๆ
- บอกเล่าเรื่องราว หรือให้คำแนะนำระหว่างพนักงานขับด้วยกัน

การแต่งกายของพนักงานขับรถ

เสื้อฟอร์มบริษัท

หมวกเซฟตี้สีขาว

เสื้อสะท้อนแสง

ถุงมือผ้าสีขาว

รองเท้าเซฟตี้

Insurance (ประกัน)

ประเภทรถบรรทุก 10 ล้อ 7.20 เมตร (6W 7.20M)

- ทุนประกันภัยคุ้มครองสินค้า 1,000,000 บาท
- ทุนประกันภัยคุ้มครองสินค้า 2,000,000 บาท

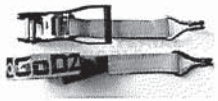
ประเภทรถบรรทุก 6 ล้อ 7.20 เมตร (6W 7.20M) และรถบรรทุก 6 ล้อ 5.80 เมตร (6W 5.80M)

- ทุนประกันภัยคุ้มครองสินค้า 1,000,000 บาท
- ทุนประกันภัยคุ้มครองสินค้า 2,000,000 บาท

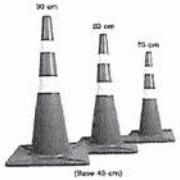
ประเภทรถ ปิคอัพ (Pick up)

- ทุนประกันภัยคุ้มครองสินค้า 300,000 บาท
- ทุนประกันภัยคุ้มครองสินค้า 500,000 บาท
- ทุนประกันภัยคุ้มครองสินค้า 1,000,000 บาท

อุปกรณ์ประจำรถขนส่ง



สายเบอ 2 เส้น/คัน



กรวยจราจร 2 ตัว/คัน

ยางอะไหล่ 1 เส้น/คัน

ถังดับเพลิง 1 ถัง/คัน

เครื่องมือช่าง 1 ชุด/คัน

อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น1 ชุด/คัน

หมอนรองล้อ 1 อัน/คัน

สายชาร์ทโทรศัพท์ 1 เส้น/คัน

มาตรฐานความปลอดภัย

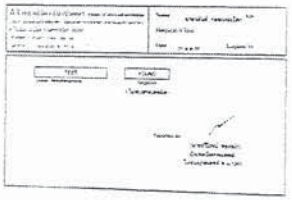
1. พนักงานขับรถที่ดีจะต้องรอบรู้เรื่องรถที่ขับขี่เป็นอย่างดี หมั่นตรวจตราแก้ไขข้อบกพร่องอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก่อนออกเดินทางไกล ควรจะตรวจอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยทุกครั้ง
2. เพราะทางแต่ละสายย่อมแตกต่างกัน โดยสภาพภูมิประเทศ และสภาพแวดล้อม ถ้าเป็นเส้นทางไม่คุ้นเคยไป ควรศึกษาจากแผนที่, คู่มือการท่องเที่ยว, ถามผู้รู้ หรือเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง เช่น กรมทางหลวง,ตำรวจท้องที่ ฯลฯที่สำคัญต้องสังเกตและปฏิบัติตามป้ายเครื่องหมายจราจร
3. การขับรถเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ขับรถเป็นอย่างเดียวไม่พอ ต้องรู้วิธีแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยฉับพลัน และสามารถหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยมิได้คาดคิด เนื่องจากขาดความชำนาญ เช่น เบรกแตก หรือยางระเบิดจะทำอย่างไร? เป็นต้น
4. "กฎจราจร" เป็นสิ่งที่จะต้องรอบรู้โดยกฎจราจรมีไว้ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนประพฤติปฏิบัติในแนวเดียวกัน เพื่อความปลอดภัย
5. การขับรถมารยาทในการขับเป็นสิ่งมีความสำคัญไม่น้อยในการใช้รถใช้ถนน พนักงานขับรถที่ดีควรแสดงความเป็นสุภาพบุรุษ อะลุ้มอล่วย เห็นใจ แนะนำและให้อภัย ต่อความผิดพลาดของผู้อื่น และหลีกเลี่ยงการแสดงมารยาทที่ไม่สมควร

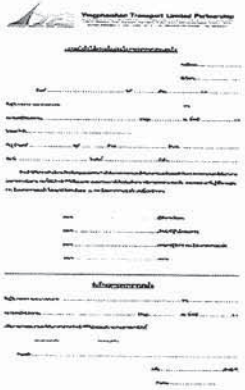
การตรวจหาสารเสพติด

- การตรวจหาสารเสพติด ทางหจกฯนำส่งพนักงานขับรถเข้าตรวจ

ที่โรงพยาบาล โดยมีหนังสือยินยอมการตรวจและใบบันทึกผลการตรวจ

ทั้งจากหจกฯ และจากโรงพยาบาล เพื่อนำส่งให้บ.ลูกค้ารับทราบ (มีเอกสารแนบ)





การรับรถร่วมขนส่งและพนักงานขับรถ

เอกสารเกี่ยวกับรถ

- สำเนาทะเบียนรถ พร้อมเซนต์รับรองสำเนาถูกต้อง
- สำเนาทะเบียนพรบ. พร้อมเซนต์รับรองสำเนาถูกต้อง
- สำเนากรมธรรม์ประกันภัยรถและประกันสินค้า

เอกสารเจ้าของรถ

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน พร้อมเซนต์รับรองสำเนาถูกต้อง
- สำเนาทะเบียนบ้าน พร้อมเซนต์รับรองสำเนาถูกต้อง

เอกสารพนักงานขับรถและพนักงานผู้ช่วย

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน พร้อมเซนต์รับรองสำเนาถูกต้อง
- สำเนาทะเบียนบ้าน พร้อมเซนต์รับรองสำเนาถูกต้อง
- สำเนาใบขับขี่ พร้อมเซนต์รับรองสำเนาถูกต้อง
- รูปถ่ายขนาด 2 นิ้ว

กฎระเบียบและมาตรการลงโทษ

- พนักงานขับรถต้องมีอายุ 20 ปีบริบูรณ์ ไม่เกิน 45 ปีขึ้นไป
- พนักงานประจำรถต้องมีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป
- พนักงานขับรถต้องมีใบอนุญาตขับขี่ตามกฎหมาย
- ห้ามเข้าบริษัทก่อนได้รับ อนุญาต หรือ ติดต่อ ป้อมยาม
- ห้ามนำอาวุธเข้าไปในบริษัทลูกค้าและห้ามเสพของมึนเมาหรือยาเสพย์ติดในบริษัทลูกค้า
- ในการสูบบุรี่ต้องสูบตามจุดที่บริษัทกำหนดเท่านั้น
- ห้ามเล่นการพนันในบริเวณบริษัทลูกค้า
- ห้ามทะเลาะวิวาทกันในบริเวณบริษัทลูกค้า
- พนักงานขับรถต้องไม่มีอาการมึนเมาหรือง่วงซึม ขณะปฏิบัติงาน
- ห้ามใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ (ยกเว้นกรณีใช้สายสมอลทอร์ค และต้องคุยเท่าที่จำเป็นเท่านั้น)
- ห้ามขาดงาน หากไม่มีการแจ้งหจกฯ ก่อนล่วงหน้า 3 วัน
- หากขาดการอบรมเกิน 2 ครั้ง โดยไม่แจ้งเหตุผลให้ทราบ
- พนักงานต้องคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้งเพื่อความปลอดภัย

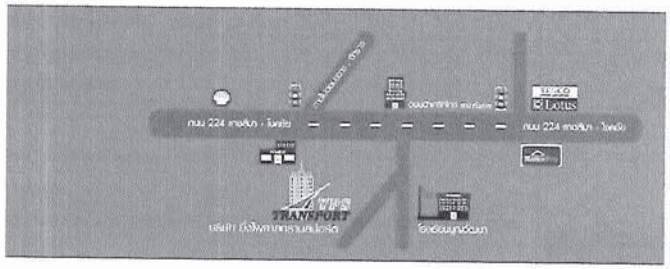
มาตรการลงโทษของทางหจกฯ

ความผิดครั้งที่ 1 จะตักเตือนด้วยวาจา

ความผิดครั้งที่ 2 จะเรียกเข้ามาสำนักงานใหญ่ และออกหนังสือเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมเซนต์รับทราบ

ความผิดครั้งที่ 3 พ้นสภาพการเป็นพนักงานขับรถของหจกฯ ทันที

แผนที่บริษัท YPS Logistics



เลขที่ 1999/6-7 หมู่1 ตำบลหัวทะเล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

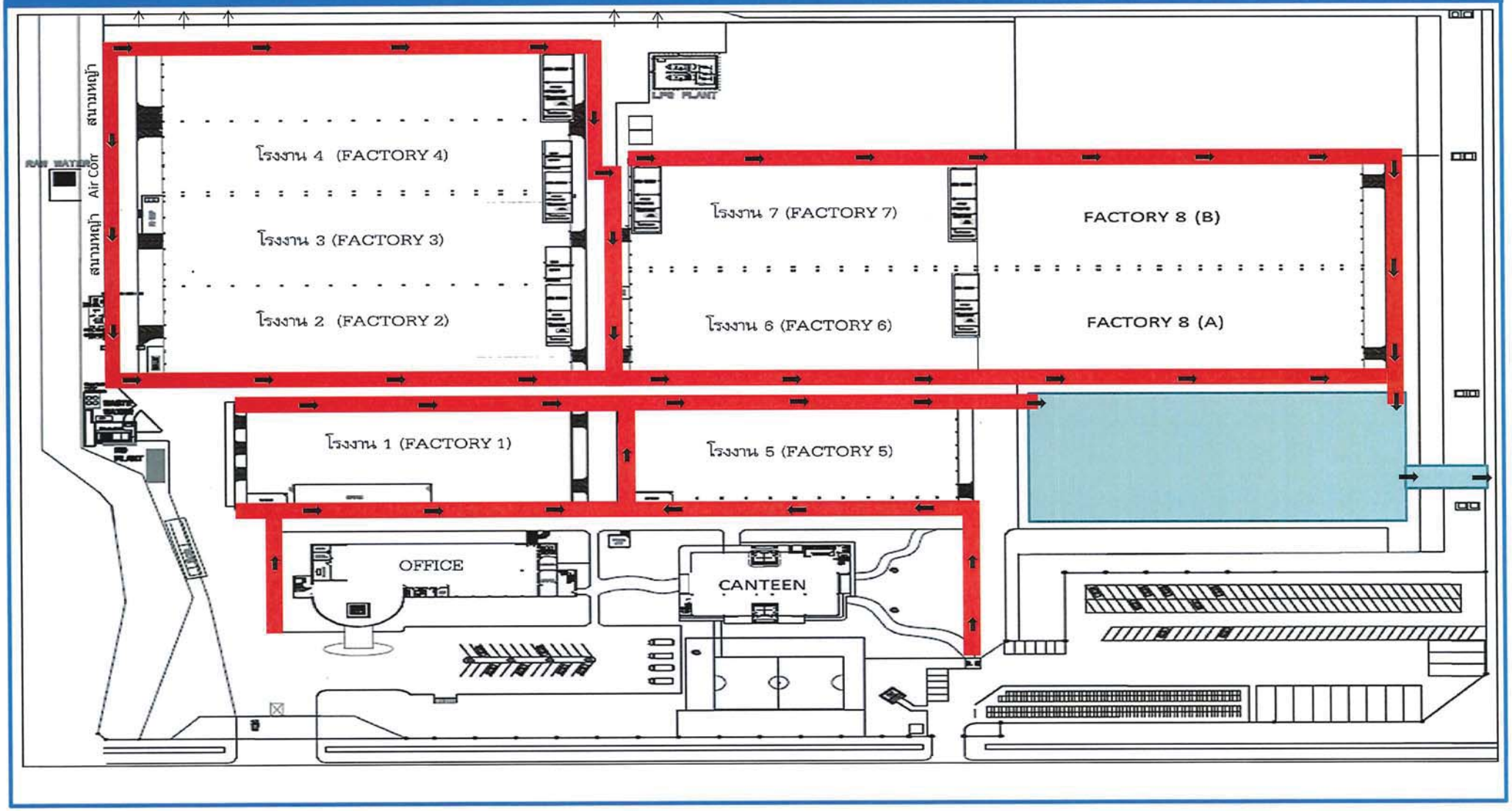
สายด่วน 087-8762993 ,089-5332277 โทรสาร 044-005557

YINGPHAISHAN LOGISTICS COMPANY LIMITED

ภาคผนวก ข-8

ผังแสดงเส้นทางการระบายน้ำในโครงการ

แผนผังทิศทางการระบายน้ำฝน



ภาคผนวก ข-9

เอกสารตรวจสอบและทำความสะอาดระบบระบายน้ำฝน

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET

BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA

DEPARTMENT : HR&GA

CONTROL PAGE :1-1

EFFECTIVE DATE : 15-Sep-23

PAGE : 1/1

Request Section / PE Section			QA Section		
Prepared by	Checked by	Approved by	Checked by	Checked by	Approved by
[redacted]					

CHECK SHEET NO.: A/HR-F-024

CHECK SHEET TITLE : ตารางการตรวจสอบ 5ส พื้นที่รับผิดชอบแผนก HR&GA
5S Checksheet control Area Section HR&GA

Customer Name : ALL
Model Name : ALL
Part Name : -
Part No. : -
Drawing No. : -
Revision No. -

Month: January Y: 2024

รายละเอียดการตรวจสอบ Detail of Checked	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.พื้นที่ลานจอดรถยนต์พนักงาน Employees car parking area.																															
1.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
1.2 แนวกำแพงรั้วไม่มีวัชพืชขึ้นสูง			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
1.3 ร่องระบายน้ำไม่มีวัชพืช ขยะ เศษใบไม้ หรือวัสดุอื่นในร่องระบายน้ำ			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
2.พื้นที่ลานจอดรถจักรยานยนต์พนักงาน Employees motorcycle parking area.																															
2.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
2.2 แนวรั้วตาข่ายไม่ขาด ชำรุด			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
2.3 แนวรั้วตาข่ายไม่มีวัชพืช หรือต้นไม้ขึ้นสูง			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
3.พื้นที่โรงเก็บขยะ Garbage shed area.																															
3.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องนอกพื้นที่โรงเก็บขยะ			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
3.2 ขยะได้ถูกจัดเก็บโดยเทศบาลตามวันที่กำหนด จันทร์ พุธ ศุกร์			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
4.พื้นที่สนามกีฬา Football field area																															
4.1 แนวรั้วตาข่ายสนามกีฬาไม่ขาด ชำรุด			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
4.2 พื้นที่สนามหญ้ามีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันพุธ)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
4.3 พื้นที่สนามกีฬามีการจัดเก็บขยะทุกวัน และไม่มีเศษขยะอยู่ในพื้นที่สนามกีฬา			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
5.พื้นที่โรงอาหาร Canteen area.																															
5.1 โรงอาหาร ไม่มีเศษขยะตามซุ้ม ตามพื้นที่			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	X	✓	✓	✓			✓	✓	✓
5.2 ทุกวันเปลี่ยนจะมีการทำความสะอาดท่อดักไขมันป้องกันการอุดตัน			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
5.3 โรงอาหารชั้น 2 สะอาด บริเวณหลังคาไม่มีขยะ โต๊ะ เก้าอี้ ไม่มีขึ้นรก			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
6.ถนนและร่องระบายน้ำ Roads and drainage ditches																															
6.1 ไม่มีขยะต่างๆ ตามถนน ทางเดินและในร่องระบายน้ำ			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
6.2 พื้นที่ด้านข้างโรงงานโดยรอบและบริเวณถังแก๊ส มีการตัดหญ้าให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันเสาร์)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
6.3 พื้นที่ตู้ล็อกเกอร์ไม่มีขยะ อุปกรณ์วางอยู่บนตู้ และประตูปิดสนิท			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
6.4 พื้นที่ด้านข้างโรงงาน พื้นที่เก็บแก๊สนอกพีจี ไม่มีหญ้าหรือวัชพืชขึ้น (วันศุกร์)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
7.ลานจอดรถยนต์ สวนหย่อมและสนามหญ้า Car parks, gardens and lawns																															
7.1 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
7.2 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าบริษัทมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
7.3 พื้นที่สนามหญ้าด้านข้างประตู 1 ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
7.4 พื้นที่สนามหญ้าด้านหลังสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
7.5 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าโรงจอดรถ ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนด (วันพุธ)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
7.6 ไม่มีหญ้าแซมตามพื้นที่และไม่มีขยะต่างๆ			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
ตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก HR&GA (Check by Officer up HR&GA)			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓

เครื่องหมาย (Mark)
√ ปกติ Normal
x ต้องแก้ไข Abnormal

*** รอบการตรวจเช็ค 2 รอบ / วัน
1.รอบเช้าไม่เกิน 11 : 00 น.
2.รอบบ่ายไม่เกิน 16 : 00 น.

Recommend :

Rev.No	Date	Detail	Cause
	23-6-67	รถดูดสิ่งปฏิกูล สูบไขมันที่โรงอาหาร	

A/QA-F-023-04

Remark : If establish or revise document, please check and revise quality plan also / [illegible]

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET

BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA

DEPARTMENT : HR&GA

CONTROL PAGE :1-1

EFFECTIVE DATE : 15-Sep-23

PAGE : 1/1

Request Section / PE Section			QA Section		
Prepared by	Checked by	Approved by	Checked by	Checked by	Approved by
[redacted]					

CHECK SHEET NO.: A/HR-F-024

CHECK SHEET TITLE : ตารางการตรวจสอบ 5ส พื้นที่รับผิดชอบแผนก HR&GA
5S Checksheet control Area Section HR&GA

Customer Name : ALL
Model Name : ALL
Part Name : -
Part No. : -
Drawing No. : -
Revision No. -

Month: Febrary Y: 2024

รายละเอียดการตรวจสอบ Detail of Checked	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.พื้นที่ลานจอดรถยนต์พนักงาน Employees car parking area.																															
1.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	X		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
1.2 แนวกำแพงรั้วไม่มีวัชพืชขึ้นสูง	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
1.3 ร่องระบายน้ำไม่มีวัชพืช ขยะ เศษใบไม้ หรือวัสดุอื่นในร่องระบายน้ำ	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
2.พื้นที่ลานจอดรถจักรยานยนต์พนักงาน Employees motorcycle parking area.																															
2.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
2.2 แนวรั้วตาข่ายไม่ขาด ชำรุด	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
2.3 แนวรั้วตาข่ายไม่มีวัชพืช หรือต้นไม้ขึ้นสูง	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
3.พื้นที่โรงเก็บขยะ Garbage shed area.																															
3.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องนอกพื้นที่โรงเก็บขยะ	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
3.2 ขยะได้ถูกจัดเก็บโดยเทศบาลตามวันที่กำหนด จันทร์ พุธ ศุกร์	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
4.พื้นที่สนามกีฬา Football field area																															
4.1 แนวรั้วตาข่ายสนามกีฬาไม่ขาด ชำรุด	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
4.2 พื้นที่สนามหญ้ามีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันพุธ)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
4.3 พื้นที่สนามกีฬามีการจัดเก็บขยะทุกวัน และไม่มีเศษขยะอยู่ในพื้นที่สนามกีฬา	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
5.พื้นที่โรงอาหาร Canteen area.																															
5.1 โรงอาหาร ไม่มีเศษขยะตามซุ้ม ตามพื้นที่	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
5.2 ทุกวันเปลี่ยนจะมีการทำความสะอาดท่อดักไขมันป้องกันการอุดตัน	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	X	✓			✓	✓	✓	✓		
5.3 โรงอาหารชั้น 2 สะอาด บริเวณหลังคาไม่มีขยะ โต๊ะ เก้าอี้ ไม่มีขึ้นรก	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
6.ถนนและร่องระบายน้ำ Roads and drainage ditches	✓																														
6.1 ไม่มีขยะต่างๆ ตามถนน ทางเดินและในร่องระบายน้ำ	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
6.2 พื้นที่ด้านข้างโรงงานโดยรอบและบริเวณถังแก๊ส มีการตัดหญ้าให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันเสาร์)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
6.3 พื้นที่ตู้ล็อกเกอร์ไม่มีขยะ อุปกรณ์วางอยู่บนตู้ และประตูปิดสนิท	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
6.4 พื้นที่ด้านข้างโรงงาน พื้นที่เก็บแก๊สนอกพีจี ไม่มีหญ้าหรือวัชพืชขึ้น (วันศุกร์)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
7.ลานจอดรถยนต์ สวนหย่อมและสนามหญ้า Car parks, gardens and lawns																															
7.1 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
7.2 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าบริษัทมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
7.3 พื้นที่สนามหญ้าด้านข้างประตู 1 ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
7.4 พื้นที่สนามหญ้าด้านหลังสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
7.5 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าโรงจอดรถ ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนด (วันพุธ)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
7.6 ไม่มีหญ้าแซมตามพื้นที่และไม่มีขยะต่างๆ	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
ตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก HR&GA (Check by Officer up HR&GA)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		

เครื่องหมาย (Mark)
√ ปกติ Normal
x ต้องแก้ไข Abnormal

*** รอบการตรวจเช็ค 2 รอบ / วัน
1.รอบเช้าไม่เกิน 11 : 00 น.
2.รอบบ่ายไม่เกิน 16 : 00 น.

Recommend :

Rev.No	Date	Detail	Cause
	22-6-67	รถดูดสิ่งปฏิกูลดูดบ่อไขมันที่โรงอาหาร	
	17-6-67	[illegible]	

A/QA-F-023-04

Remark : If establish or revise document, please check and revise quality plan also / [illegible]

CHECK SHEET

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA

DEPARTMENT : HR&GA

CONTROL PAGE :1-1

EFFECTIVE DATE : 15-Sep-23

PAGE : 1/1

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE : ตารางการตรวจสอบ 5ส พื้นที่รับผิดชอบแผนก HR&GA / 5S Checksheet control Area Section HR&GA
A/HR-F-024	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -

Request Section / PE Section			QA Section		
Prepared by	Checked by	Approved by	Checked by	Checked by	Approved by

[redacted]

Month: March Y': 2024

รายละเอียดการตรวจสอบ / Detail of Checked	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.พื้นที่ลานจอดรถยนต์พนักงาน Employees car parking area.																															
1.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1.2 แนวกำแพงรั้วไม่มีวัชพืชขึ้นสูง	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
1.3 ร่องระบายน้ำไม่มีวัชพืช ขยะ เศษใบไม้ หรือวัสดุอื่นในร่องระบายน้ำ	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.พื้นที่ลานจอดรถจักรยานยนต์พนักงาน Employees motorcycle parking area.																															
2.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.2 แนวรั้วตาข่ายไม่ขาด ชำรุด	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.3 แนวรั้วตาข่ายไม่มีวัชพืช หรือต้นไม้ขึ้นสูง	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.พื้นที่โรงเก็บขยะ Garbage shed area.																															
3.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องนอกพื้นที่โรงเก็บขยะ	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.2 ขยะได้ถูกจัดเก็บโดยเทศบาลตามวันที่กำหนด จันทร์ พุธ ศุกร์	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4.พื้นที่สนามกีฬา Football field area																															
4.1 แนวรั้วตาข่ายสนามกีฬาไม่ขาด ชำรุด	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4.2 พื้นที่สนามหญ้ามีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันพุธ)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4.3 พื้นที่สนามกีฬามีการจัดเก็บขยะทุกวัน และไม่มีเศษขยะอยู่ในพื้นที่สนามกีฬา	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5.พื้นที่โรงอาหาร Canteen area.																															
5.1 โรงอาหาร ไม่มีเศษขยะตามซุ้ม ตามพื้นที่	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5.2 ทุกวันเปลี่ยนกะมีการทำความสะอาดท่อดักไขมันป้องกันการอุดตัน	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	X	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5.3 โรงอาหารชั้น 2 สะอาด บริเวณหลังคาไม่มีขยะ โต๊ะ เก้าอี้ ไม่มีฝุ่น	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.ถนนและร่องระบายน้ำ Roads and drainage ditches																															
6.1 ไม่มีขยะต่างๆ ตามถนน ทางเดินและในร่องระบายน้ำ	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.2 พื้นที่ด้านข้างโรงงานโดยรอบและบริเวณถังแก๊ส มีการตัดหญ้าให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันเสาร์)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.3 พื้นที่ตู้ล็อคเกอร์ไม่มีขยะ อุปกรณ์วางอยู่บนตู้ และประตูตู้ปิดสนิท	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6.4 พื้นที่ด้านข้างโรงงาน พื้นที่เก็บแก๊สแอลพีจี ไม่มีหญ้าหรือวัชพืชขึ้น (วันศุกร์โดยนิติ)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7.ลานจอดรถยนต์ สวนหย่อมและสนามหญ้า Car parks, gardens and lawns																															
7.1 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7.2 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าบริษัทมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7.3 พื้นที่สนามหญ้าด้านข้างประตู 1 ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7.4 พื้นที่สนามหญ้าด้านหลังสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7.5 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าโรงจอดรถ ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนด (วันพุธ)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7.6 ไม่มีหญ้าแซมตามพื้นที่และไม่มีขยะต่างๆ																															
ตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก HR&GA (Check by Officer up HR&GA)	(signed)	(signed)		(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)			(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)			(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)			(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	

เครื่องหมาย (Mark)
√ ปกติ Normal
x ต้องแก้ไข Abnormal

*** รอบการตรวจเช็ก 2 รอบ / วัน
1.รอบเช้าไม่เกิน 11 : 00 น.
2.รอบบ่ายไม่เกิน 16 : 00 น.

Recommend :

Review Record	Rev.No	Date	Detail	Cause
		19-3-67	รถดูดสิ่งปฏิกูลเข้ามาดูดไขมันที่โรงอาหาร	

Remark : If establish or revise document, please check and revise quality plan also / หมายเหตุ : ถ้ามีการจัดทำหรือแก้ไขเอกสาร กรุณาตรวจสอบและแก้ไข Quality Plan ด้วย

A/QA-F-023-04

CHECK SHEET

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

BRANCH : ■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA

DEPARTMENT : HR&GA

CONTROL PAGE :1-1

EFFECTIVE DATE : 15-Sep-23

PAGE : 1/1

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE : ตารางการตรวจสอบ 5ส พื้นที่รับผิดชอบแผนก HR&GA / 5S Checksheet control Area Section HR&GA
A/HR-F-024	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -

Request Section / PE Section			QA Section		
Prepared by	Checked by	Approved by	Checked by	Checked by	Approved by

[redacted]

Month: APRIL Y': 2024

รายละเอียดการตรวจสอบ / Detail of Checked	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.พื้นที่ลานจอดรถยนต์พนักงาน Employees car parking area.																															
1.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
1.2 แนวกำแพงรั้วไม่มีวัชพืชขึ้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
1.3 ร่องระบายน้ำไม่มีวัชพืช ขยะ เศษใบไม้ หรือวัสดุอื่นในร่องระบายน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
2.พื้นที่ลานจอดรถจักรยานยนต์พนักงาน Employees motorcycle parking area.																															
2.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
2.2 แนวรั้วตาข่ายไม่ขาด ชำรุด	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
2.3 แนวรั้วตาข่ายไม่มีวัชพืช หรือต้นไม้ขึ้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
3.พื้นที่โรงเก็บขยะ Garbage shed area.																															
3.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องนอกพื้นที่โรงเก็บขยะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
3.2 ขยะได้ถูกจัดเก็บโดยเทศบาลตามวันที่กำหนด จันทร์ พุธ ศุกร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
4.พื้นที่สนามกีฬา Football field area																															
4.1 แนวรั้วตาข่ายสนามกีฬาไม่ขาด ชำรุด	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
4.2 พื้นที่สนามหญ้ามีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันพุธ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
4.3 พื้นที่สนามกีฬามีการจัดเก็บขยะทุกวัน และไม่มีเศษขยะอยู่ในพื้นที่สนามกีฬา	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
5.พื้นที่โรงอาหาร Canteen area.																															
5.1 โรงอาหาร ไม่มีเศษขยะตามซุ้ม ตามพื้นที่	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
5.2 ทุกวันเปลี่ยนกะมีการทำความสะอาดท่อดักไขมันป้องกันการอุดตัน	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	X	✓	✓	✓		✓	✓	✓
5.3 โรงอาหารชั้น 2 สะอาด บริเวณหลังคาไม่มีขยะ โต๊ะ เก้าอี้ ไม่มีฝุ่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
6.ถนนและร่องระบายน้ำ Roads and drainage ditches																															
6.1 ไม่มีขยะต่างๆ ตามถนน ทางเดินและในร่องระบายน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
6.2 พื้นที่ด้านข้างโรงงานโดยรอบและบริเวณถังแก๊ส มีการตัดหญ้าให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันเสาร์)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
6.3 พื้นที่ตู้ล็อคเกอร์ไม่มีขยะ อุปกรณ์วางอยู่บนตู้ และประตูตู้ปิดสนิท	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
6.4 พื้นที่ด้านข้างโรงงาน พื้นที่เก็บแก๊สแอลพีจี ไม่มีหญ้าหรือวัชพืชขึ้น (วันศุกร์โดยนิติ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7.ลานจอดรถยนต์ สวนหย่อมและสนามหญ้า Car parks, gardens and lawns																															
7.1 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7.2 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าบริษัทมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7.3 พื้นที่สนามหญ้าด้านข้างประตู 1 ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7.4 พื้นที่สนามหญ้าด้านหลังสำนักงานมีการตัดให้สั้นตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7.5 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าโรงจอดรถ ตัดให้สั้นตามวันที่กำหนด (วันพุธ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
7.6 ไม่มีหญ้าแซมตามพื้นที่และไม่มีขยะต่างๆ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก HR&GA (Check by Officer up HR&GA)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)		(signed)	(signed)	(signed)									(signed)	(signed)		(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)	(signed)		(signed)	(signed)	(signed)

เครื่องหมาย (Mark)
√ ปกติ Normal
x ต้องแก้ไข Abnormal

*** รอบการตรวจเช็ก 2 รอบ / วัน
1.รอบเช้าไม่เกิน 11 : 00 น.
2.รอบบ่ายไม่เกิน 16 : 00 น.

Recommend :

Review Record	Rev.No	Date	Detail	Cause
		24-4-67	รถดูดสิ่งปฏิกูลเข้ามาดูดไขมันที่โรงอาหาร	

Remark : If establish or revise document, please check and revise quality plan also / หมายเหตุ : ถ้ามีการจัดทำหรือแก้ไขเอกสาร กรุณาตรวจสอบและแก้ไข Quality Plan ด้วย

A/QA-F-023-04

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET

BRANCH :	■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
DEPARTMENT :	HR&GA
EFFECTIVE DATE :	15-Sep-23
CONTROL PAGE :	1-1
PAGE :	1/1

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE : ตารางการตรวจสอบ 5ส พื้นที่รับผิดชอบแผนก HR&GA / 5S Checksheet control Area Section HR&GA
A/HR-F-024	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -

Request Section / PE Section			QA Section		
Prepared by	Checked by	Approved by	Checked by	Checked by	Approved by

[redacted]

Month MAY Y' 2024

รายละเอียดการตรวจสอบ / Detail of Checked	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.พื้นที่ลานจอดรถยนต์พนักงาน Employees car parking area.																															
1.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
1.2 แนวกำแพงรั้วไม่มีวัชพืชขึ้นสูง		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	x	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
1.3 ร่องระบายน้ำไม่มีวัชพืช ขยะ เศษใบไม้ หรือวัสดุอื่นในร่องระบายน้ำ		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
2.พื้นที่ลานจอดรถจักรยานยนต์พนักงาน Employees motorcycle parking area.																															
2.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
2.2 แนวรั้วตาข่ายไม่ขาด ชำรุด		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
2.3 แนวรั้วตาข่ายไม่มีวัชพืช หรือต้นไม้ขึ้นสูง		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
3.พื้นที่โรงเก็บขยะ Garbage shed area.																															
3.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องนอกพื้นที่โรงเก็บขยะ		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
3.2 ขยะได้ถูกจัดเก็บโดยเทศบาลตามวันที่กำหนด จันทร์ พุธ ศุกร์		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
4.พื้นที่สนามกีฬา Football field area																															
4.1 แนวรั้วตาข่ายสนามกีฬาไม่ขาด ชำรุด		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
4.2 พื้นที่สนามหญ้ามีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันพุธ)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
4.3 พื้นที่สนามกีฬามีการจัดเก็บขยะทุกวัน และไม่มีเศษขยะอยู่ในพื้นที่สนามกีฬา		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
5.พื้นที่โรงอาหาร Canteen area.																															
5.1 โรงอาหาร ไม่มีเศษขยะตามซุ้ม ตามพื้นที่		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
5.2 ทุกวันเปลี่ยนจะมีการทำความสะอาดท่อดักไขมันป้องกันการอุดตัน		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	x	✓			✓	✓	✓	✓	✓
5.3 โรงอาหารชั้น 2 สะอาด บริเวณหลังคาไม่มีขยะ โต๊ะ เก้าอี้ ไม่มีฝุ่น		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
6.ถนนและร่องระบายน้ำ Roads and drainage ditches																															
6.1 ไม่มีขยะต่างๆ ตามถนน ทางเดินและในร่องระบายน้ำ		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
6.2 พื้นที่ด้านข้างโรงงานโดยรอบและบริเวณถังแก๊ส มีการตัดหญ้าไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันเสาร์)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
6.3 พื้นที่ตู้ล็อคเกอร์ไม่มีขยะ อุปกรณ์วางอยู่บนตู้ และประตูตู้ปิดสนิท		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
6.4 พื้นที่ด้านข้างโรงงาน พื้นที่เก็บแก๊สแอลพีจี ไม่มีหญ้าหรือวัชพืชขึ้น (วันพฤหัสบดี)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
7.ลานจอดรถยนต์ สวนหย่อมและสนามหญ้า Car parks, gardens and lawns																															
7.1 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าสำนักงานมีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
7.2 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าบริษัทมีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
7.3 พื้นที่สนามหญ้าด้านข้างประตู 1 ตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
7.4 พื้นที่สนามหญ้าด้านหลังสำนักงานมีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
7.5 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าโรงจอดรถ ตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนด (วันพุธ)		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
7.6 ไม่มีหญ้าแซมตามพื้นที่และไม่มีขยะต่างๆ		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
ตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก HR&GA (Check by Officer up HR&GA)		[initials]	[initials]	[initials]		[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]			[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]		[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]			[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]

เครื่องหมาย (Mark)
√ ปกติ Normal
x ต้องแก้ไข Abnormal

*** รอบการตรวจเช็ค 2 รอบ / วัน
1.รอบเช้าไม่เกิน 11 : 00 น.
2.รอบบ่ายไม่เกิน 16 : 00 น.

Recommend :

Revise Record	Rev.No	Date	Detail	Cause
		17-5-67	[illegible] บริเวณรั้ว[illegible]จอดรถจักรยานยนต์	
		23-5-67	[illegible]	

Remark : If establish or revise document, please check and revise quality plan also / [illegible]

A/QA-F-023-04

SHIN-EI HIGH TECH CO.,LTD.

CHECK SHEET

BRANCH :	■ SURANAREE INDUSTRIAL ZONE ■ NAVANAKORN 2 NAKHONRATCHASIMA
DEPARTMENT :	HR&GA
EFFECTIVE DATE :	15-Sep-23
CONTROL PAGE :	1-1
PAGE :	1/1

CHECK SHEET NO.	CHECK SHEET TITLE : ตารางการตรวจสอบ 5ส พื้นที่รับผิดชอบแผนก HR&GA / 5S Checksheet control Area Section HR&GA
A/HR-F-024	Customer Name : ALL Model Name : ALL Part Name : - Part No. : - Drawing No. : - Revision No. -

Request Section / PE Section			QA Section		
Prepared by	Checked by	Approved by	Checked by	Checked by (T-Manager)	Approved by (J-Manager)

[redacted]

Month June Y' 2024

รายละเอียดการตรวจสอบ / Detail of Checked	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.พื้นที่ลานจอดรถยนต์พนักงาน Employees car parking area.																															
1.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
1.2 แนวกำแพงรั้วไม่มีวัชพืชขึ้นสูง	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
1.3 ร่องระบายน้ำไม่มีวัชพืช ขยะ เศษใบไม้ หรือวัสดุอื่นในร่องระบายน้ำ	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
2.พื้นที่ลานจอดรถจักรยานยนต์พนักงาน Employees motorcycle parking area.																															
2.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในพื้นที่	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
2.2 แนวรั้วตาข่ายไม่ขาด ชำรุด	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
2.3 แนวรั้วตาข่ายไม่มีวัชพืช หรือต้นไม้ขึ้นสูง	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
3.พื้นที่โรงเก็บขยะ Garbage shed area.																															
3.1 ไม่มีเศษวัสดุ ขยะ ก้นบุหรี่ หรืออุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องนอกพื้นที่โรงเก็บขยะ	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
3.2 ขยะได้ถูกจัดเก็บโดยเทศบาลตามวันที่กำหนด จันทร์ พุธ ศุกร์	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
4.พื้นที่สนามกีฬา Football field area																															
4.1 แนวรั้วตาข่ายสนามกีฬาไม่ขาด ชำรุด	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
4.2 พื้นที่สนามหญ้ามีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันพุธ)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
4.3 พื้นที่สนามกีฬามีการจัดเก็บขยะทุกวัน และไม่มีเศษขยะอยู่ในพื้นที่สนามกีฬา	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
5.พื้นที่โรงอาหาร Canteen area.																															
5.1 โรงอาหาร ไม่มีเศษขยะตามซุ้ม ตามพื้นที่	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
5.2 ทุกวันเปลี่ยนจะมีการทำความสะอาดท่อดักไขมันป้องกันการอุดตัน	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	x	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
5.3 โรงอาหารชั้น 2 สะอาด บริเวณหลังคาไม่มีขยะ โต๊ะ เก้าอี้ ไม่มีฝุ่น	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
6.ถนนและร่องระบายน้ำ Roads and drainage ditches																															
6.1 ไม่มีขยะต่างๆ ตามถนน ทางเดินและในร่องระบายน้ำ	✓			✓	✓	✓	✓	✓		x	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	x	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
6.2 พื้นที่ด้านข้างโรงงานโดยรอบและบริเวณถังแก๊ส มีการตัดหญ้าไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันเสาร์)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
6.3 พื้นที่ตู้ล็อคเกอร์ไม่มีขยะ อุปกรณ์วางอยู่บนตู้ และประตูตู้ปิดสนิท	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
6.4 พื้นที่ด้านข้างโรงงาน พื้นที่เก็บแก๊สแอลพีจี ไม่มีหญ้าหรือวัชพืชขึ้น (วันพฤหัสบดี)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
7.ลานจอดรถยนต์ สวนหย่อมและสนามหญ้า Car parks, gardens and lawns																															
7.1 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าสำนักงานมีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
7.2 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าบริษัทมีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันจันทร์)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
7.3 พื้นที่สนามหญ้าด้านข้างประตู 1 ตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
7.4 พื้นที่สนามหญ้าด้านหลังสำนักงานมีการตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนดไว้ (วันอังคาร)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
7.5 พื้นที่สนามหญ้าด้านหน้าโรงจอดรถ ตัดไม่ให้เกินตามวันที่กำหนด (วันพุธ)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
7.6 ไม่มีหญ้าแซมตามพื้นที่และไม่มีขยะต่างๆ	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓
ตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก HR&GA (Check by Officer up HR&GA)				[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]		[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]			[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]		[initials]	[initials]	[initials]	[initials]	[initials]			[initials]

เครื่องหมาย (Mark)
√ ปกติ Normal
x ต้องแก้ไข Abnormal

*** รอบการตรวจเช็ค 2 รอบ / วัน
1.รอบเช้าไม่เกิน 11 : 00 น.
2.รอบบ่ายไม่เกิน 16 : 00 น.

Recommend :

Revise Record	Rev.No	Date	Detail	Cause
		10-6-67	[illegible] ร่องระบายน้ำ [illegible]	
		20-6-67	[illegible] ร่องระบายน้ำ [illegible]	
		21-6-67	[illegible]	

Remark : If establish or revise document, please check and revise quality plan also / [illegible]

A/QA-F-023-04

ภาคผนวก ข-10

เอกสารขอขยายระยะเวลาในการจัดเก็บสิ่งปฏิกูล
บริเวณโรงงาน (สก.1)

ระบบรายงานข้อมูลกลางของกระทรวงอุตสาหกรรม
(iSingleForm)

ใช้งานระบบโดย : 1429900303312

2566==2023
เลขทะเบียนโรงงาน : 91610002525505
บริษัท ชิน-เอ ไฮ เทค จำกัด

รายงานสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (สำหรับผู้ก่อกำเนิด)
ข้อมูลเดือน มกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผู้ควบคุมระบบจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม (ถ้ามี)	เลขบัตรประชาชน	คำนำหน้าชื่อ	ชื่อ	นามสกุล	เลขทะเบียนผู้ควบคุม
			บริษัท เทสท์ เทค จำกัด		บ.12348027

รายงานการกักเก็บสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณโรงงาน
รายงานการจัดการสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณโรงงาน
รายงานการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกไปจัดการนอกบริเวณโรงงาน

ลำดับ	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ความเป็นอันตราย	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการจัดเก็บ	ลักษณะบรรจุภัณฑ์	เหตุผลความจำเป็น	ภาพถ่าย
1	160215	หลอดไฟ	เป็นอันตราย	2	ในอาคาร	ถัง 200 ลิตร	มีปริมาณน้อย	91610002525505_116851202301.jpg ภาพสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 91610002525505_116851202302.JPG ภาพสถานที่จัดเก็บ 91610002525505_116851202303.pdf ภาพแผนผัง
2	130113	น้ำมันเก่าใช้แล้ว	เป็นอันตราย	1	ในอาคาร	ถัง 200 ลิตร	มีปริมาณน้อย	91610002525505_116855202301.jpg ภาพสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 91610002525505_116855202302.JPG ภาพสถานที่จัดเก็บ 91610002525505_116855202303.pdf ภาพแผนผัง

กลับหน้าก่อน | ขั้นตอนถัดไป

ภาคผนวก ข-11

เอกสารขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
ออกจากโรงงาน (สก.2)

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-O-6506

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ชิน-เอ ไฮ เทค จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 91610002525505

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการจัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	100309	Aluminum Dross	83.333	049	10200100225451	
2	100309	Aluminium Dross	583.333	049	72110100225390	
3	120118	Aluminium Scrap Mixed Oil	533.333	049	72110100225390	
4	130113	น้ำมันใช้แล้ว	9.167	042	10200002425514	
5	130507	น้ำปนเปื้อนน้ำมัน	458.333	041	10190500125452	
6	150202	วัสดุ ถุงมือและเศษผ้าปนเปื้อน	550.000	042	10130001825564	
7	150202	วัสดุ ถุงมือและเศษผ้าปนเปื้อน	916.667	042	10200002425514	
8	160215	หลอดไฟ	9.167	049	10130001825564	
9	190813	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	183.333	044	10130001825564	
10	198001	ฝุ่นจากระบบบำบัด	183.333	044	10130001825564	
11	100309	Aluminum Dross	100.000	049	20200102325471	
12	120118	Aluminum Scrap Mixed Oil	100.000	049	20200102325471	
13	120103	เศษอลูมิเนียม	600.000	049	72080300125585	
14	120103	เศษอลูมิเนียม	100.000	049	72090000325393	
15	120101	Steel Scrap	200.000	011	10300166125650	
16	150101	Paper Scrap	40.000	011	10300166125650	
17	150102	Plastic scrap	24.000	011	10300166125650	
18	120103	เศษอลูมิเนียมขี้กลึง	200.000	049	10200100225451	
19	120118	Aluminium Scrap Mixed Oil	100.000	049	10200100225451	
20	170405	เศษแม่พิมพ์โลหะ	100.000	011	10140014425476	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2567
โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

รหัสการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ (sorting)

021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ (storage) ให้ระบุลักษณะการกักเก็บและภาชนะบรรจุ

031 นำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ

032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด (return to original producer for disposal) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน

033 นำบรรจุภัณฑ์กลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ (reuse container; to be refilled) ให้ระบุชื่อผู้ขายที่รับคืน

039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่น ๆ (other reuse methods) ตามวัตถุประสงค์เดิมของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น ๆ ให้ระบุ

041 ใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทน (use as fuel substitution or burn for energy recovery)โดยตรงในเตาเผา (incinerator) หรือเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)

042 ทำเชื้อเพลิงผสม (fuel blending) เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาเผา (incinerator)เตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace) ระบุปลายทาง

043 เผาเพื่อใช้เป็นพลังงาน (burn for energy recovery) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย สำหรับเตาไฟ (stove) หรือหม้อไอน้ำและเตาอุตสาหกรรม (boiler and industrial furnace)

044 ใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace)

045 ทำวัสดุผสม (material blending) เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทดแทน (use as raw material substitution) ในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (cement industrial furnace) ระบุปลายทาง

046 ทำเชื้อเพลิงทดแทนจากวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย สำหรับเตาอุตสาหกรรม เพื่อใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยเฉพาะ (use as fuel blending for energy recovery) ระบุปลายทาง

047 ใช้วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรงในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

048 ใช้วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตราย เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนโดยตรง ในเตาเผา (incinerator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่น ๆ (other recycle methods)

051 เข้ากระบวนการนำตัวทำละลายกลับมาใหม่ (solvent reclamation/regeneration)

052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่ (reclamation/regeneration of metal and metal compounds)

053 เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ด่าง (acid/base regeneration)

054 เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst regeneration)

055 เข้ากระบวนการคืนสภาพ ถ่านกัมมันต์ใช้งานแล้ว (spent activated carbon regeneration)

056 เข้ากระบวนการคืนสภาพเรซินหรือเมมเบรนที่ใช้งานแล้ว (spent resin or membrane regeneration)

057 เข้ากระบวนการคืนสภาพทรายหล่อแบบที่ใช้งานแล้ว (spent green sand / no bake sand regeneration)

059 นำวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่น ๆ กลับคืนมาใหม่ (other recovery unlisted materials) ให้ระบุ

061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) หรือวิธีเคมีชีวภาพ (chemical biological treatment)

062 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ (biological treatment) เพื่อใช้ก๊าซชีวภาพหรือก๊าซไฮโดรเจนเป็นพลังงาน

063 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี (chemical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ (physical treatment) หรือบำบัดด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment)

065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ (physico-chemical treatment of wastewater)

066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม (discharge into central wastewater treatment plant)

067 ปรับเสียรด้วยวิธีทางเคมี (chemical stabilization)

068 ปรับเสถียรหรือตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic (chemical fixation using cementitious and/or pozzolanic material)

069 ใช้วิธีบำบัดอื่น ๆ เพื่อทำลายความเป็นพิษ (other detoxification methods) ให้ระบุ

071 ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล (sanitary landfill) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

072 ฝังกลบอย่างปลอดภัย (secure landfill)

073 ฝังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว (secure landfill of stabilized and/or solidified wastes)

074 เผาทำลาย (burn for destruction) ในเตาเผาขยะชุมชน หรือเตาเผาเฉพาะสำหรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย (burn for destruction in hazardous waste incinerator)

076 เผาทำลายร่วมในเตาอุตสาหกรรมซีเมนต์ (co-incineration in cement kiln)

077 อัดฉีดลงบ่อใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล (deep well or underground injection; sea-bed insertion)

079 กำจัดด้วยวิธีอื่น ๆ (other disposal methods) ให้ระบุ

081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ (collect and export)

082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม (land reclamation) เฉพาะวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

083 หมักทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน (composting or soil conditioner) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

084 ทำอาหารสัตว์ (animal feed) เฉพาะสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายเท่านั้น

085 ศึกษา วิจัยและพัฒนา (study research and develop) เพื่อการทดลองในลักษณะโครงการนำร่องเท่านั้น

เหตุผลกรณีอื่นๆ

01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่

02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม

03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน

04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่

05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย

07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566

เหตุผลการไม่อนุญาต

99 อื่นๆ ระบุ.....

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจพร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)

17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)

18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย

19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)

21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน

22 รหัสประเภทหรือชนิดหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง

23 รหัสการจัดการไม่ถูกต้อง

24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

หมายเหตุ

- กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้
- หากท่านจงใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท