

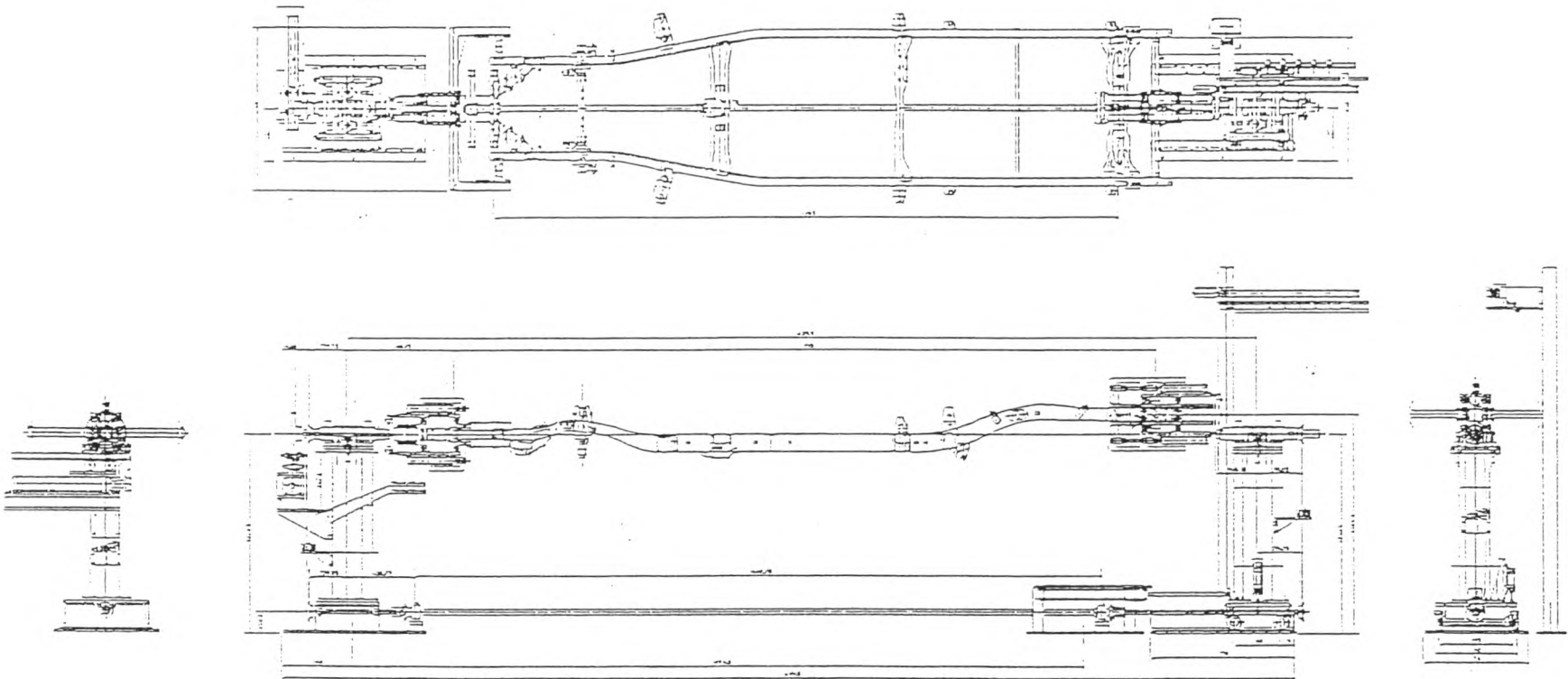
รายการอ้างอิง

1. บุญเกียรติ ชีวตระกูลกิจ. " การปรับปรุงการบริหารการผลิตของอุตสาหกรรมอัดปอและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2529.
2. อุนพงศ์ งามขจรวิวัฒน์ " การวางแผนการผลิตโรงงานประกอบโทรทัศน์ ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2533.
3. อนันตชัย สกลรักษ์ " การปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตเครื่องสุกภัณฑ์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมบัณฑิตวิทยาลัย,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2538.
4. อุบลรัตน์ อุ่นประเสริฐพงศ์ " ระบบควบคุมการผลิต ในอุตสาหกรรมการผลิตรถไถนาขนาดเล็ก." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2533
5. ไพบูลย์ วิชาชัย " การพยากรณ์กำลังคนในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมบัณฑิตวิทยาลัย,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2526.
6. Shigley,J.E. and Mischke,C.R., Standard Handbook of Machine Design. Mc Grawhill Publisher. 1996
7. Evans.J.R.. Applied Production and Operations Management. 4 edition. West Publishing Company Publisher,1994
8. Wadden.R.A. and.Scheff.P.R.. Engineering Design for the control of Workplace Hazard. Mc Grawhill Publisher, 1987
9. Rothbart,H.A., Mechanicle Design Handbook. Mc Grawhill Publiser,1996

10. Wakil,S.D., Proces and Design for Manufacturing.Prentice Hall Publisher,1990
11. Fabrycky,Thuesen, Engineering Economy.8 edition.Prentice Hall Publisher,1993
12. พิภพ เล้าประจง. ระบบการควบคุมการผลิต เชิงวิศวกรรม. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น),2536
13. ดร. โชเฮ ฮิชิ. คู่มือปฏิบัติการลดต้นทุนในสถานประกอบการ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น),2537
14. พิชิต สุขเจริญพงษ์. การจัดการวิศวกรรมการผลิต.บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด,2533

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก แสดงแบบประกอบเครื่องกลับเฟรมรถ



รูปที่ 1 แบบประกอบเครื่องกลึงเฟรมรถ

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข แสดงรายละเอียดของ

- (1) ข้อมูลใบสั่งงาน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาความล่าช้า
- (2) ตัวอย่างการสรุปรายงานประจำสัปดาห์ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาในงาน
- (3) ใบรายงานการทำงานล่วงเวลา เพื่อให้ทราบถึงการทำงานล่วงเวลา
- (4) ใบสั่งทำวัสดุ เพื่อให้ทราบการจ้างงานผู้ผลิตรายย่อย

ตารางที่ 1 ตารางข้อมูลใบสั่งงาน

ลำดับ	งาน	ชื่องาน	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	หมายเหตุ
1	WPC-001-97	MODIFY CV BODY	25/02/1997	20/02/1997	-
2	WPC-002-97	INSTALL AIRPIPING	10/02/1997	10/02/1997	-
3	WPC-003-97	INSTALL LIGHTING	12/02/1997	13/02/1997	ติดผิด
4	WPC-004-97	MODIFY H/L FOR 2.3T	30/04/1997	05/05/1997	งานแก้ไข
5	WPC-005-97	INSTALL LIGHTING	12/03/1997	12/03/1997	-
6	WPC-006-97	INSTALL LIGHTING	30/03/1997	28/03/1997	-
7	WPC-007-97	INSTALL LIGHTING	06/03/1997	06/03/1997	-
8	WPC-008-97	INSTALL LIGHTING	08/03/1997	08/03/1997	-
9	WPC-009-97	INSTALL LIGHTING	10/03/1997	09/03/1997	-
10	WPC-010-97	INSTALL FAN	20/03/1997	20/03/1997	-
11	WPC-011-97	INSTALL FAN	30/03/1997	28/03/1997	-
12	WPC-012-97	INSTALL RECEPTACLE	28/03/1997	30/03/1997	รอกของ
13	WPC-013-97	LIFTER DECK H/L	15/05/1997	20/05/1997	งานแก้ไข
14	WPC-014-97	CHANGE WELDING CROSS	13/07/1997	13/07/1997	-
15	WPC-015-97	MODIFY UNIT COUNTER	16/07/1997	13/07/1997	-
16	WPC-016-97	MOVE WELDING CROSS	17/07/1997	17/07/1997	-
17	WPC-017-97	MODIFY RR AXLE LINE	07/08/1997	10/08/1997	งานแก้ไข
18	WPC-018-97	INSTALL LIGHTING	23/09/1997	23/09/1997	-
19	WPC-019-97	INSTALL AIR PIPE	21/10/1997	21/10/1997	-
20	WPC-020-97	MOVE AIR PIPING	06/11/1997	08/11/1997	-
21	WPC-021-97	INSTALL LIGHTING	16/11/1997	16/11/1997	-
22	WPC-022-97	MODIFY LIGHTING	16/11/1997	16/11/1997	-
23	WPC-023-97	MODIFY LIFTER DECK	18/11/1997	18/11/1997	-
24	WPC-024-97	SIDE MBR ANDON BOARD	20/11/1997	23/11/1997	รอกของ
25	TPO-001-97	MOVE FAN	16/01/1997	16/01/1997	-
26	TPO-002-97	THINNER TANK	20/01/1997	20/01/1997	-
27	TPO-003-97	CAUSTIC SODA	24/01/1997	25/01/1997	งานแก้ไข
28	TPO-004-97	DOCUMENT STEEL SHELF	24/01/1997	20/01/1997	-
29	TPO-005-97	SW FOR LIGHTING	05/02/1997	05/02/1997	-
30	TPO-006-97	MAKE TANK FOR ASU FILTER	12/02/1997	11/02/1997	-

ตารางที่ 1 ข้อมูลใบสั่งงาน (ต่อ)

ลำดับ	งาน	ชื่องาน	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	หมายเหตุ
31	TPO-007-97	REPAIR SKITTER	16/02/1997	15/02/1997	-
32	TPO-008-97	REPAIR RAIL	23/02/1997	22/02/1997	-
33	TPO-009-97	FREE ROLLER	28/02/1997	26/02/1997	-
34	TPO-010-97	REPAIR BOOTH SPRAY	05/03/1997	06/03/1997	ทำงานยาก
35	TPO-011-97	DRAIN PIPE	25/03/1997	25/03/1997	-
36	TPO-012-97	F/D AIR PUSHER	30/03/1997	30/03/1997	-
37	TPO-013-97	CHANGE WALL	03/04/1997	02/04/1997	-
38	TPO-014-97	ORING	05/04/1997	05/04/1997	-
39	TPO-015-97	INSTALL POST	08/04/1997	09/04/1997	รอของ
40	TPO-016-97	INSTALL TROLLEY	10/04/1997	11/04/1997	รอของ
41	TPO-017-97	INSTALL PRESSURE GAUGE	10/04/1997	11/04/1997	รอของ
42	TPO-018-97	INSTALL RECEPTACLE	20/04/1997	20/04/1997	-
43	TPO-019-97	TOOL CABINET	21/04/1997	21/04/1997	-
44	TPO-020-97	CABINET FOR SPOTLIGHT	19/04/1997	18/04/1997	-
46	TPO-022-97	INSTALL NON-EXPLODE	20/04/1997	19/04/1997	-
47	TPO-023-97	MODIFY JIG ATTACHMENT	25/04/1997	24/04/1997	-
48	TPO-024-97	STAND FOR THINNER DRUM	03/05/1997	03/05/1997	-
49	TPO-025-97	REPAIR FRAME SKIDDER	15/05/1997	15/05/1997	-
50	TPO-026-97	INSTALL SAFETY CUT	10/05/1997	13/05/1997	งานแก้ไข
51	TPO-027-97	EMT CONDUIT WIRING	10/05/1997	15/05/1997	งานแก้ไข
52	TPO-028-97	REPAIR SKIDDER	30/05/1997	30/05/1997	
53	TPO-029-97	PUSH CART	18/05/1997	18/05/1997	งานแก้ไข
54	TPO-030-97	WORKING STAND	15/05/1997	18/05/1997	-
55	TPO-031-97	INSTALL LIGHTING	12/05/1997	11/05/1997	-
56	TPO-032-97	REPAIR FRAME SKIDDER	27/05/1997	27/05/1997	-
57	TPO-033-97	CRANE FOR BOOTH SLUDGE	25/05/1997	25/05/1997	-
58	TPO-034-97	MOVE RECEPTACLE	27/05/1997	17/05/1997	-
59	TPO-035-97	INSTALL LIGHTING	30/05/1997	01/06/1997	งานแก้ไข
60	TPO-036-97	LIGHTING AT CHECK EDP	01/06/1997	01/06/1997	-

ตารางที่ 1 ข้อมูลใบสั่งงาน (ต่อ)

ลำดับ	งาน	ชื่องาน	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	หมายเหตุ
61	TPO-037-97	INSTALL FAN	10/06/1997	10/06/1997	-
62	TPO-038-97	INSTALL HANDVALVE	10/06/1997	10/06/1997	-
63	TPO-039-97	STAND FOR THINNER CONTAINER	10/06/1997	10/06/1997	-
64	TPO-040-97	INSTALL LIGHTING	12/06/1997	11/06/1997	-
65	TPO-041-97	AIR FEEDER AT BEGIN	15/06/1997	20/06/1997	รชของ
66	TPO-042-97	AIR FEEDER AT END	20/06/1997	20/06/1997	-
67	TPO-043-97	U/D HOIST	20/06/1997	20/06/1997	-
68	TPO-044-97	WATER METER	15/06/1997	15/06/1997	
69	TPO-045-97	MAIN ELECTRIC	24/06/1997	30/06/1997	รชของ
70	TPO-046-97	INSTALL LIGHTING	25/06/1997	24/06/1997	-
71	TPO-047-97	EXTEND I-BEAM	28/06/1997	27/06/1997	-
72	TPO-048-97	INSTALL LIGHTING	28/06/1997	27/06/1997	-
73	TPO-049-97	REPAIR SKIDDER	30/06/1997	02/07/1997	งานแก้ไข
74	TPO-050-97	TRAY FOR PAINT CAN	03/07/1997	02/07/1997	-
75	TPO051-97	STAINLESS TANK	10/07/1997	10/07/1997	-
76	TPO052-97	PAINT CABINET	15/07/1997	18/07/1997	งานแก้ไข
77	TPO053-97	REPAIR SKIDDER	20/07/1997	20/07/1997	-
78	TPO054-97	WALL FALL FOR REPAIR	30/07/1997	29/07/1997	-
79	TPO055-97	REPAIR SKIDDER	01/08/1997	01/08/1997	-
80	TPO056-97	MODIFY OBS HOIST	20/09/1997	01/08/1997	รชของ
81	TPO057-97	MAKE WIRING ROLL	15/08/1997	15/08/1997	-
82	TPO058-97	TRAY FOR CLEANING	10/08/1997	10/08/1997	-
83	TPO059-97	MAKE COVER FOR PIPE	27/08/1997	30/08/1997	รชของ
84	TPO060-97	INSTALL FAN	27/08/1997	17/08/1997	-
85	TPO061-97	SEPARATE MAIN ELECTRIC	30/08/1997	30/08/1997	-
86	TPO062-97	ROLL FOR AIR HOSE	01/09/1997	05/09/1997	งานแก้ไข
87	TPO063-97	PORTABLE LIGHTING	15/09/1997	15/09/1997	-
88	TPO064-97	ASU WATER CONNECTING	25/09/1997	25/09/1997	-
89	TPO065-97	MOVE EM LIGHT	25/09/1997	25/09/1997	-
90	TPO066-97	MOVE PVC PIPE AT BOOTH 1	15/09/1997	14/09/1997	-

ตารางที่ 1 ข้อมูลใบสั่งงาน (ต่อ)

ลำดับ	งาน	ชื่องาน	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	หมายเหตุ
91	TPO067-97	MOVE PVCPIPE AT BOOTH 1	20/09/1997	19/09/1997	-
92	TPO068-97	MOVE PVCPIPE AT BOOTH 3	01/10/1997	01/10/1997	-
93	TPO069-97	INSTALL S/W BOARD	02/10/1997	02/10/1997	-
94	TPO070-97	SAFETY FENCE	15/10/1997	13/10/1997	-
93	TPO071-97	TRAY FOR ACID	15/10/1997	18/10/1997	งานแก้ไข
95	TPO072-97	STAINLESS WALL	20/10/1997	20/10/1997	
96	TPO073-97	AIR CYLINDER FOR	20/10/1997	18/10/1997	-
97	TPO074-97	WORKING STAND	25/10/1997	23/10/1997	-
98	TPO075-97	HAND VALUE	26/10/1997	24/10/1997	-
99	TPO076-97	REPAIR GRATING BEAM	24/10/1997	24/10/1997	
100	TPO077-97	EXTEND SPRAY PIPE	30/10/1997	02/11/1997	งานแก้ไข
101	TPO078-97	INSTALL LIGHTING	10/11/1997	10/11/1997	-
102	TPO079-97	REDUCE LIGHTING LEVEL	10/11/1997	08/11/1997	-
103	TPO080-97	SAFETY BOX	15/11/1997	13/11/1997	-
104	TPO081-97	AUTO DRAIN	20/11/1997	20/11/1997	-
105	TPO082-97	LUGGAGE DOOR JIG	25/11/1997	29/11/1997	รชของ
106	TPO083-97	1ST DOOLY FOR OBS	05/12/1997	05/12/1997	-
107	TPO084-97	2ND DOOLY FOR OBS	10/12/1997	10/12/1997	-
108	TPO085-97	GRATING	10/12/1997	10/12/1997	-
109	TPO086-97	SKIDDER LITTER	11/12/1997	09/12/1997	-
110	TPO087-97	SKIDDER TURN TABLE	20/12/1997	18/12/1997	-
111	TPO088-97	FREE ROLLER	20/12/1997	20/12/1997	-
112	TPO089-97	MODIFY HOIST	17/12/1997	17/12/1997	-
113	TPO090-97	D-CAB W.CAB UDHOIST	30/12/1997	30/12/1997	-
114	TPO091-97	D-CAB LIDHOIST	30/12/1997	30/12/1997	-

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายการชิ้นส่วนเครื่องจักร

ลำดับ	ชื่อชิ้นงาน	ปริมาณใช้ต่อปี
1.	ASSY LIFTER FOR DECK LINE	2
2.	BASE SUPPORT	2
3.	SUB PLATE COLUMN	4
4.	PLATE SUPPORT BASE	4
5.	PLATE COLUMN	4
6.	COLUMN LIFTER LH.	2
7.	COLUMN LIFTER RH.	2
8.	SIDE PLATE COLUMN NO.1 LH.	2
9.	SIDE PLATE COLUMN NO.1 RH.	2
10.	SIDE PLATE COLUMN NO.2 LH.	2
11.	SIDE PLATE COLUMN NO.2 RH.	2
12.	SIDE PLATE COLUMN NO.3 LH.	4
13.	SIDE PLATE COLUMN NO.3 RH.	4
14.	SIDE PLATE COLUMN NO.4 LH.	4
15.	SIDE PLATE COLUMN NO.4 RH.	4
16.	BKT. MOUNTING COLUMN	8
17.	BKT. MOUNTING COLUMN	8
18.	UPPER SIDE PIECE LH.	4
19.	UPPER SIDE PIECE RH.	4
20.	COVER FRONT PIECE	4
21.	COVER BACK PIECE	4
22.	COVER TOP PLATE	4
23.	COVER MOUNTING RAIL	4
24.	RAIL CHAIN	4
25.	COVER RAIL CHAIN	4

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายการชิ้นส่วนเครื่องจักร (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อชิ้นงาน	ปริมาณใช้ต่อปี
26	BKT. CAP FLANGE MOUNTING	2
27	END ANGLE MOUNTING	4
28	T - ROD END CLEVIS	2
29	CONNECTOR CHAIN	4
30	CONNECTOR CHAIN	8
31	PIN FOR LOCK CHAIN	4
32	SHAFT FOR PULLEY	4
33	COLLAR	8
34	CENTER COLLAR	2
35	PULLEY FOR CHAIN	4
36	SHAFT FOR PULLEY	6
37	COLLAR	6
38	PULLEY FOR CHAIN	6
39	BKT. ADJUST CHAIN LH.	2
40	BKT. ADJUST CHAIN RH.	2
41	COMMON HOUSING LIFTER LH.	2
42	COMMON HOUSING LIFTER RH.	2
43	ROLLER	8
44	SHAFT FOR ROLLER SLIDE	4
45	CENTER BUSH SET	4
46	PLATE LOCK SHAFT	4
47	BUSH SET ROLLER	4
48	ROLLER	4
49	SHAFT FOR ROLLER SLIDE	4
50	BUSH	4

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายการชิ้นส่วนเครื่องจักร (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อชิ้นงาน	ปริมาณใช้ต่อปี
51	BUSH	4
52	BOLT FOR ROLLER SLIDE	4
53	GRINDING WHEEL	8
54	PIN	8
55	COLLER	8
56	COVER SET GRINDING	8
57	SAFTY RAIL	4
58	BKT. AIR CYLINDER	4
59	SAFTY TURN	4
60	PIN FOR SAFTY TURN	4
61	BKT. STOPPER	8
62	STOPPER	8
63	FRONT SUPPORT DECK LH.	2
64	FRONT SUPPORT DECK LH.	2
65	BKT. FOR GUIDE WEIGHT	2
66	BKT. FOR GUIDE WEIGHT	2
67	BKT. WEIGHT	2
68	BALANCER WEIGHT	8
69	GUIDE WEIGHT	2
70	GUIDE WEIGHT	2
71	STOPPER	2
72	GUIDE WEIGHT	2
73	BALANCER WEIGHT	4
74	ASSY DECK L/D HANGER	2
75	SUB ASSY LOWER FRAME	2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายการชิ้นส่วนเครื่องจักร (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อชิ้นงาน	ปริมาณใช้ต่อปี
76	ASSEMBLY ENCODER IN MIDDLE FRAM	2
77	UPPER FRAME	2
78	SUB PLATE FOR SAFETY	4
79	PLATE SAFETY	4
80	SUB PLATE	8
81	BKT. FOR MOTORIZED TROLLEY	8
82	BKT. FOR PLAIN TROLLEY	8
83	BKT. HOIST	8
84	PIN FOR HOIST	8
85	BKT.	16
86	BKT. PANTOGRAPH	32
87	PLATE FOR BKT. PANTOGRAPH	64
88	BKT. FOR SHAFT SLIDE	32
89	SLIDE BEARING HOUSING	32
90	COVER FOR LINEAR	32
91	SHAFT SLIDE	32
92	PANTOGRAPH	96
93	PIN FOR PANTOGRAPH	64
94	PIN FOR CENTER PANTOGRAPH	36
95	WASHER FOR PANTOGRAPH	112
96	SHAFT FOR PANTOGRAPH	32
97	SHAFT HOUSING	32
98	MIDDLE FRAME	8
99	BKT. FOR HOOK	8
100	BKT. FOR SHAFT SLIDE	32

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายการชิ้นส่วนเครื่องจักร (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อชิ้นงาน	ปริมาณใช้ต่อปี
101	BKT.	16
102	BKT. FOR HING	64
103	LOWER FRAME	8
104	PIN	32
105	BKT. HING FRAME	32
106	SUB PLATE STOPPER	32
107	BKT. STOPPER	32
108	STOPPER	64
109	SUB PLATE FLANGE UNIT	16
110	BUSH	16
111	SHAFT FOR CLAMP DECK	8
112	SUB PLATE GUIDE	48
113	BKT. GUIDE	48
114	GUIDE SUPPORT	48
115	COMMON CLAMP LH.	24
116	COMMON CLAMP RH.	24
117	CLAMP A - DECK	48
118	CLAMP J - DECK	48
119	SUB PLATE FOR AIR CYLINDER	32
120	CONNECTOR CLAMP	8
121	CONNECTOR LINK	8
122	JOINT CONNECTOR	8
123	PIN FOR LINK	48
124	ARM SWING	8
125	SUB PLATE	8

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายการชิ้นส่วนเครื่องจักร (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อชิ้นงาน	ปริมาณใช้ต่อปี
126	CAP FLANGE SHAFT	8
127	COVER PLATE	8
128	CONNECTOR LINK	8
129	CONNECTOR SWING	8
130	CONNECTOR CLAMP	8
131	LINKING AIR CYLINDER	8
132	BKT. LINK	16
133	SUB PLATE	16
134	BKT. GUIDE	16
135	SUB PLATE	16
136	BKT. GUIDE	16
137	GUIDE AIR CYLINDER	8
138	BRACKET STOPPER	16
139	STOPPER	16
140	PLATE SUPPORT	72
141	BRACKET FOR LIMIT	72
142	STOPPER	16
143	FRAME FOR LIMIT	16
144	BRACKET LIMIT	8
145	BRACKET LIMIT	16
146	PROTO SWITCH BRACKET	16
147	FRAME LIMIT	32
148	STOPPER LIMIT	8
149	SUB PLATE	16
150	BRACKET FOR SHAFT	32

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายการชิ้นส่วนเครื่องจักร (ต่อ)

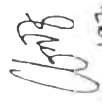

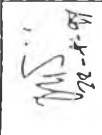
ลำดับ	ชื่อชิ้นงาน	ปริมาณใช้ต่อปี
151	SUB PLATE FOR ENCODER	8
152	BRACKET ENCODER	8
153	PIN	8
154	FRAME BRACKET	8
155	BRACKET FOR CHAIN	16
156	PIN	16
157	SPROCKET	8
158	SHAFT FOR ENCODER	8
159	BUSH FOR SPROCKET	16
160	UPPER BRACKET ROLLER	8
161	LOWER BRACKET ROLLER	8
162	ROLLER FOR CHAIN	40
163	SHAFT ROLLER	40
164	BUSH	80
165	AXLE GUARD	40

C/S WORK SCHEDULE PLAN

PLAN 1 (OT) FACTORY

FROM DATE 13 / 4 / 97

TO DATE 14 / 4 / 97

2/4/97
 22/4/97
 22-4-97

APPROVED
 CHECKED
 ISSUED

1/1

NO.	CODE #	DESCRIPTION	MONTH	JAN		FAB/PREPARE		INSTALL		PRIORITY	REMARK
				23	24	25	N.T.	1.5	2.0		
1	WPC00397	SIDE MBR CIRCUIT M/C 2 SET									
		ACTUAL									
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							16
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN		2							
		ACTUAL		2							
		PLAN									

หลังเวลาทำงานปกติ
 After office hours
 วันหยุด
 Holiday

G.M.	MGR.

ใบแจ้งการทำงานล่วงเวลา
APPLICATION FOR OVERTIME
 (MANUFACTURING)

วันที่ _____ หน่วยงาน : _____
 Date _____ Line _____
 แผนก : _____ ฝ่าย _____
 Function _____ epartment _____

ถึง : ผู้จัดการงานแรงงานสัมพันธ์
 To : Industrial Relations Manager

ขอแจ้งให้ทราบว่าพนักงานที่รายชื่อข้างต่อไปนี้จะทำงานล่วงเวลาในวันที่
 Please be informed in advance that the following employees will work overtime on

ลำดับ No.	ชื่อ - นามสกุล Name	เวลา/Time		รายละเอียดของงาน Details of Work	เหตุผลที่ต้องทำ Reason						รวม ชม. Total Hrs.	ลายเซ็น Sign	รวม ชม. Total Act.Hrs.	
		ตั้งแต่ From	ถึง To		Repair	KZ	TPM &4S	Clean	Occ Safety	M/T,U Request				ISO
1	นายอูท อ้วนศิริ													
2	นายไพรัช เจตนชัย													
3	นายชยากร หวานใจ													
4	นายชัชวัฒน์ เกียรติสังเสริม													
5	นายวิสิทธิ์ มาศวรรณา													
6	นายปราโมทย์ สอนสืบ													
7	นายอดิสร แดบทอง													
8	นายสุรจิตร เศษผดุง													
9	นายชาวลิต เมฆดำรงศักดิ์													
10	นายสุวรรณ จากสูงเนิน													
11	นางนวลลออ คืบเกล้า													
12	น.ส.กนิษฐา รินฤดี													
13	นายประพงษ์พันธ์ พลทะพงษ์													
14														
Total														

Remark : [1] Repair + Production Job , [2] KZ (Kaizen, Trial, Meeting, Training), [3] TPM + 4 S , [4] Cleaning (Equipment, Oven, Machine, Tool, A, U, S, Booth, Filter, Doily, Jig Grating)
 [5] QCC + Safety , [6] M/T & U/T Request Job , [7] ISO , [8] Others.

PURCHASING APPLICATION

NO. _____ BUDGET NO. _____

 URGENT NORMAL

PRESIDENT	DIRECTOR	DIRECTOR	SR.EXE.CO.	EXE.CO.	ACCOUNTING	G.A.	PURCHASING
						DEPT.MGR.	MGR.

FUNCTION REQUEST: _____ FUNCTION CHARGE: _____		
DATE OF APPLY/REQUIREMENT _____		
SUBJECT : _____		
DESCRIPTION:		
PRICE ESTIMATION :		
PARTICULAR	PRICE(EXCLUDE VAT)	SUPPLIER
_____	_____	_____
_____	_____	_____
TOTAL ORIGINAL BUDGE		
BUDGET SPENT	_____	_____
CURRENT SPENDING	_____	_____
DATE OF APPROVAL :		
VENDOR	FINAL PRICE	P.O NO. DATE
		REMARK

รูปที่ 4 ใบสั่งทำวัสดุ

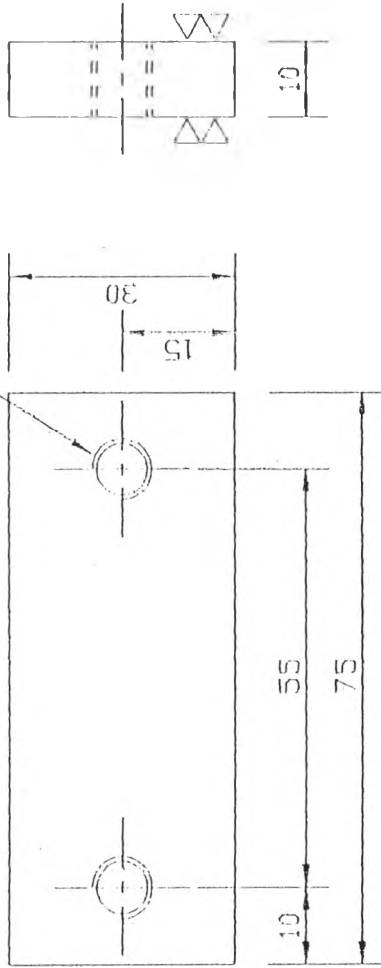
ภาคผนวก ค

ภาคผนวก ค แสดงตัวอย่างชิ้นงานที่จัดทำเป็นมาตรฐานเครื่องจักร

- (1) แสดงชิ้นส่วนมาตรฐานที่ทำการผลิต
- (2) แสดงชิ้นส่วนมาตรฐานที่จ้างผู้ผลิตรายย่อยทำการผลิต
- (3) แสดงชิ้นส่วนมาตรฐานที่มีขายตามท้องตลาด

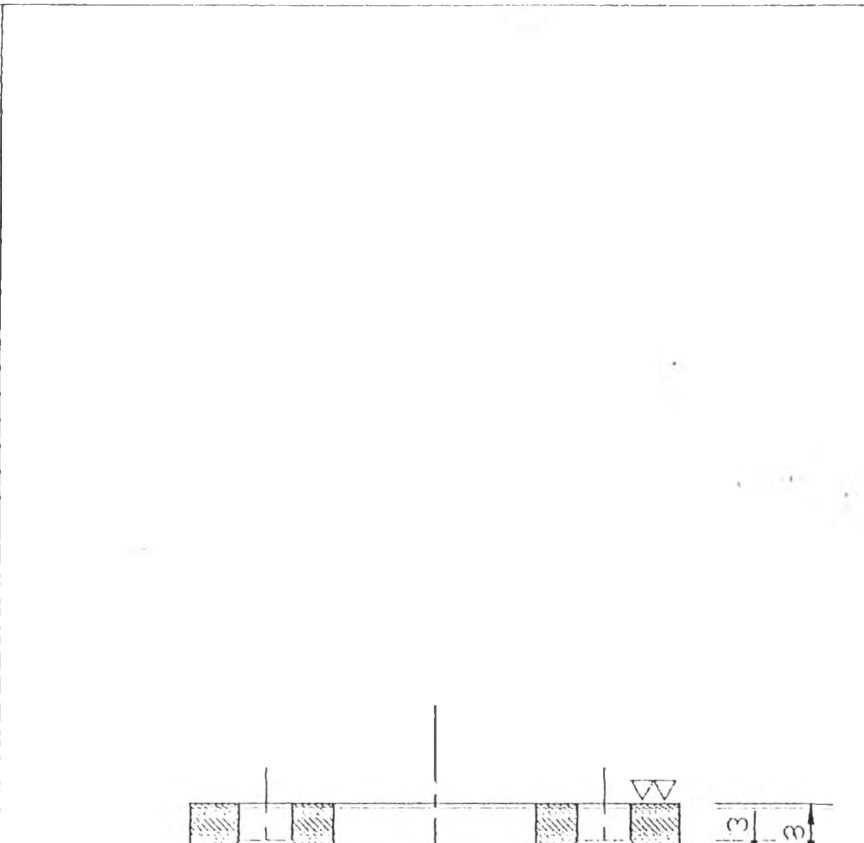
NO.	REVISE	BY	DATE

2-MEX1.25



6.	Project Name	STD	DWG.No.	ST303
5.	Part Name	PLATE FOR BKT. SHAFT SLIDE		
4.	Drawn	CHADWALIT M.22/04/97 M/H	Q.TY	
3.	Designed	SURACHIT D. 22/4/97	Dimension	m/mm
2.	Checked			
1.	PLATE 35X80X12t	SS-41	1	Approved
NO.	DESCRIPTION	Material	Pcs.	
				Scale 1:1
				M/D Section

NO.	REVISION	BY	DATE

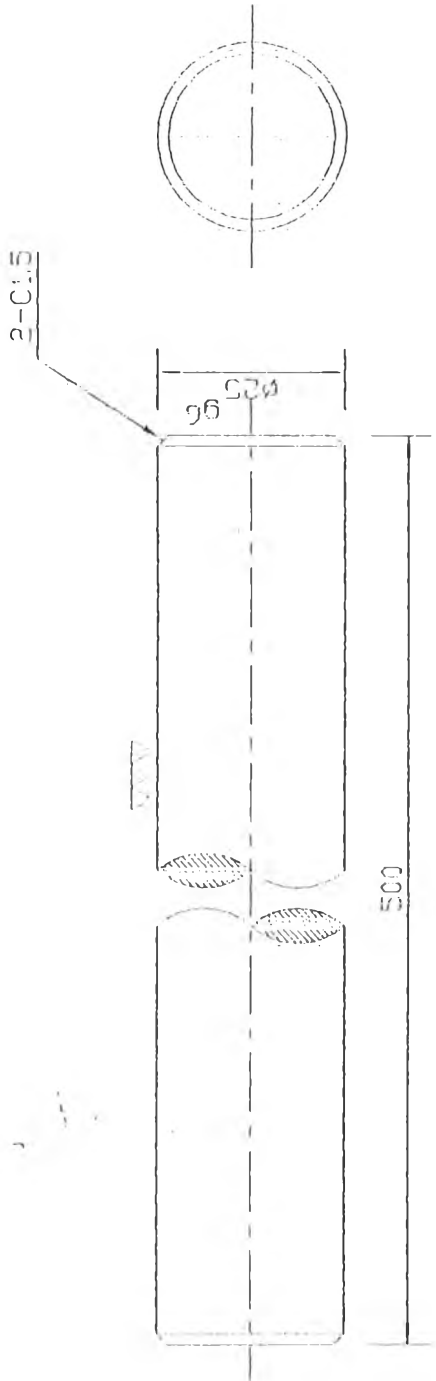


6.	Project Name	STD	DWG.No.	STD05
5.	Part Name	COVER FOR LINEAR	Q,TY	
4.	Drawn	NUANLA-CR 22/04/97	Dimension	m/m
3.	Designed	SURACHIT D. 22/4/97	Page	
2.	COUNTERSUNK HEAD	M6x1.0x15	Scale	1 : 1
1.	PLATE	70X70X10±	Material	SS-41
NO.	DESCRIPTION	Pcs.	Material	TOYOTA MOTOR THAILAND CO.,LTD
				IM/D Section

รูปที่ 5 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่ทำการผลิต (ต่อ)

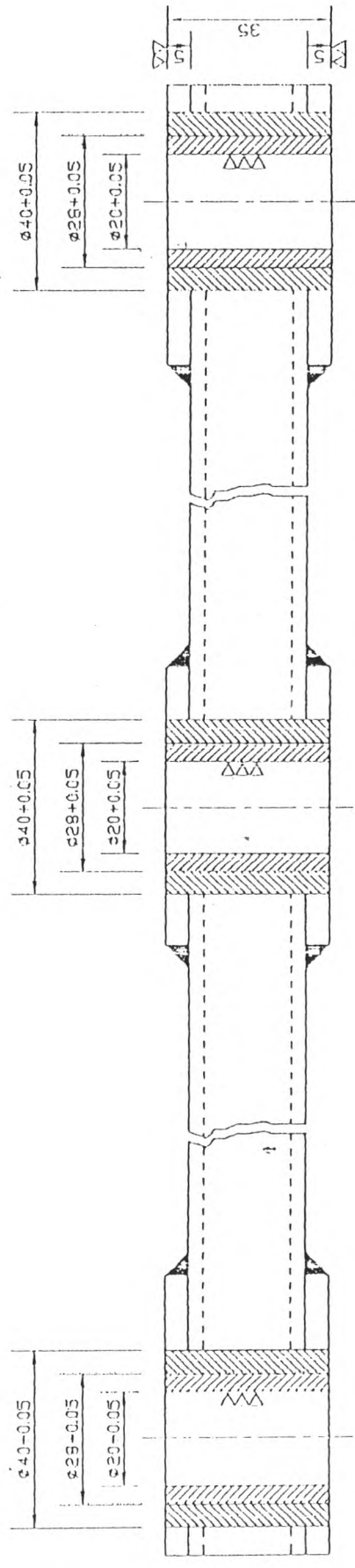
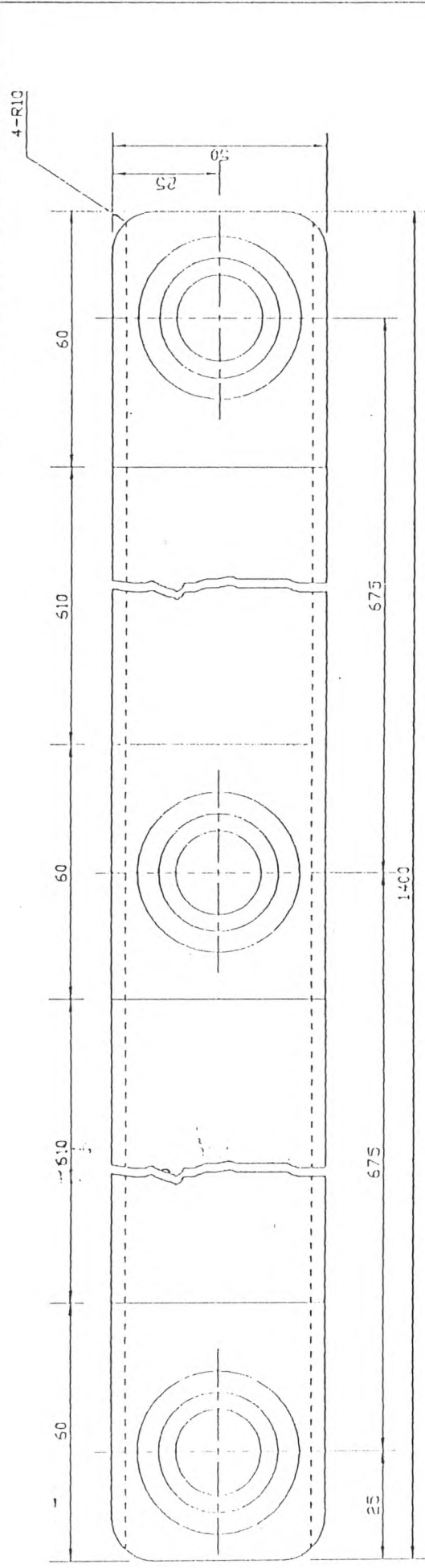
NO.	REVISE	BY	DATE

77 (VVV)



6.	Project Name	STD	DWG.No.	STD07
5.	Part Name	SHAFT SLIDE		
4.	Drawn	ANUNLA-CR D. 22/04/97M/H		IG, TY
3.	Designed	SURACHIT D. 22/4/97	Dimension	m/m
2.	Checked			Page
1.	STD.SHAFT ๑30X505 (HRC 58-64)	1	Material	SUJ-2
NO.	DESCRIPTION	Pcs.	TOYOTA MOTOR THAILAND CO., LTD	M/D Section

NO.	REVISE	BY	DATE

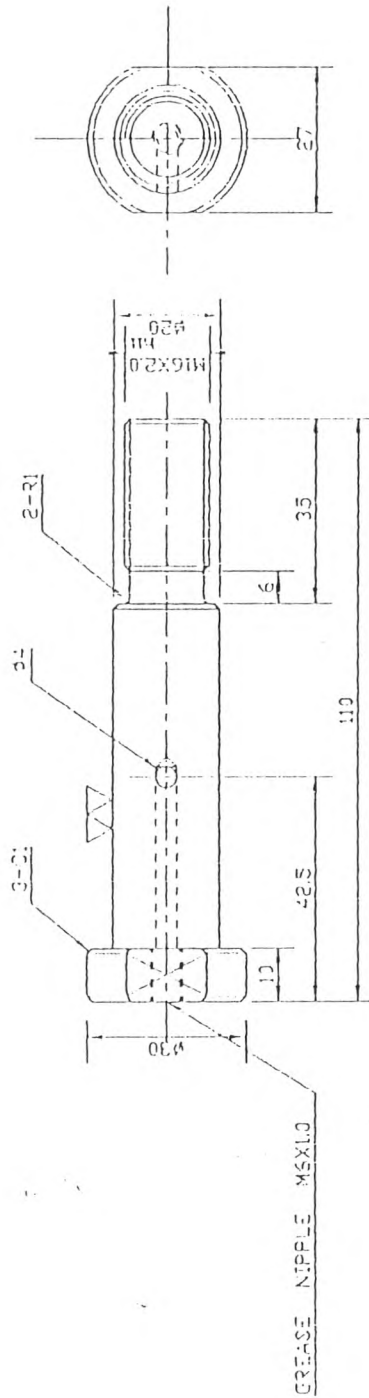


NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.	Project Name	STD	DWG. No.	
12.				5.					Project Name	STD	STD06	
11.				5.					Part Name	PANTOGRAPH		
10.				4.	BRASS 28X40		3	Drawn	NJANLA-CR D.22/4/97	M/H	Qty	
9.				3.	SHAFT 40X40		3	Designed	SURACHIT D. 22/4/97	Dimension ^m /m		
8.				2.	PLATE 6SX5X5t		6	Checked			Page	
7.				1.	0:50X25X3.2 tX1400		1	Approved			Scale 1:1	
NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.	TOYOTA MOTOR THAILAND CO.,LTD.			M/D Section

รูปที่ 5 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่ทำการผลิต (ต่อ)

NO.	REVISE	BY	DATE

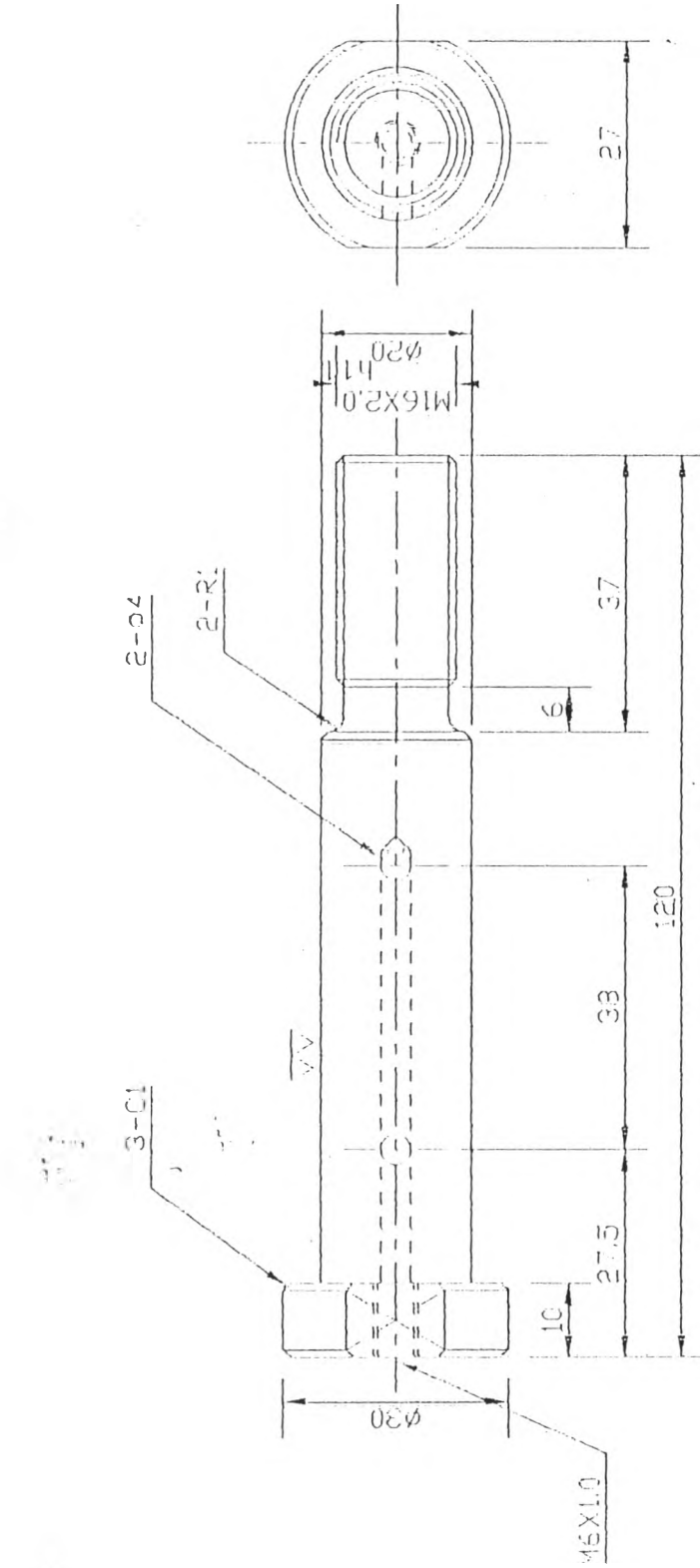
▽ (▽▽)



12.		6.		Project Name	STD	DWG. No.	STDIC	
11.		5.		Part Name	FIN. PANTOGRAPH			
10.		4.	STD	Drawn	NUANLA-CR D. 22/4/97	Q.ty	1	
9.		3.	STD	Designed	SURACHIT D. 22/4/97	Dimension	1	
8.		2.	STD	Checked		Page	1	
7.		1.	SS-41	Approved		Scale	1 : 1	
NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.
					TOYOTA MOTOR THAILAND CO.,LTD.			

รูปที่ 5 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่ทำการผลิต (ต่อ)

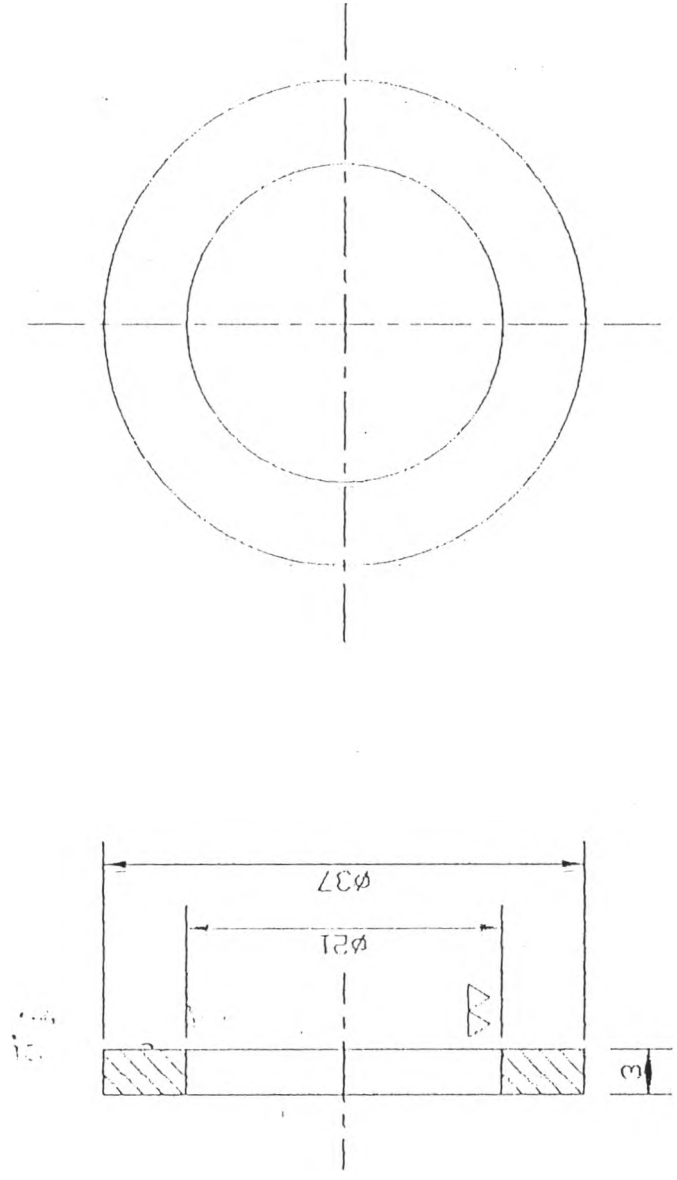
NO.	REVISE	BY	DATE



6.	Project Name	STD	DWG.No.	STD11
5.	Part Name	FIN FOR CENTER PANTOGRAPH		
4.	GREASE NIPPLE M5X1.0	1 STD	Drawn	NUANLA-CR D. 22/04/97M./H
3.	HEX.NUT M16X2.0	2 STD	Designed	SURACHIT D. 22/4/97 Dimension π/m
2.	SPRING WASHER $\phi 16.2 \times 2.9 \times 4 \pm$	1 STD	Checked	
1.	SHAFT $\phi 35 \times 125$	1 SS-41	Approved	
NO.	DESCRIPTION	Material	Pcs.	TOYOTA MOTOR THAILAND CO.,LTD
				M/D Section

รูปที่ 5 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่ทำการผลิต (ต่อ)

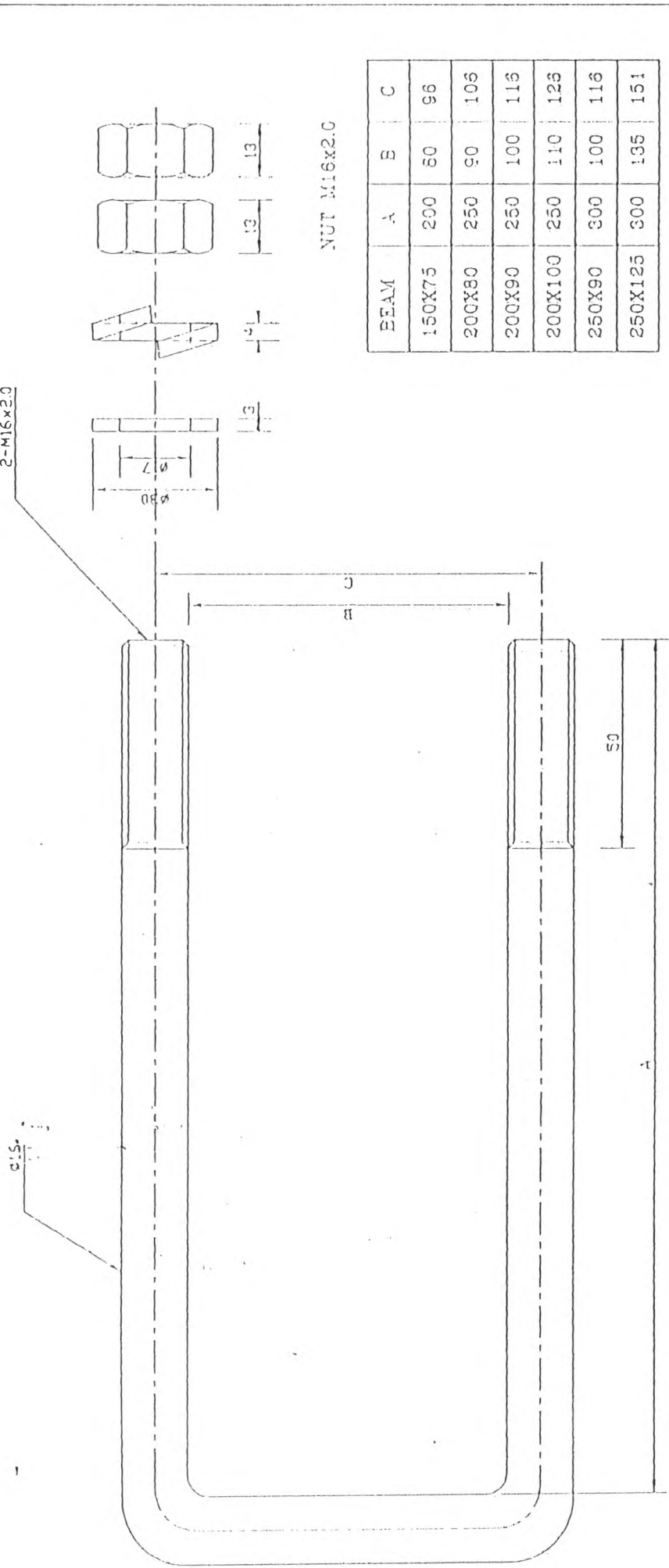
NO.	REVISE	BY	DATE



6.	Project Name	STD	DWG.No.	STD12
5.	Part Name	WASHER FOR PANTOGRAPH		
4.	Drawn	CHAEWALIT M.11/04/97	Q.TY	1
3.	Designed	SURACHIT D. 11/4/97	Dimension	mm
2.	Checked		Page	1
1.	BRASS	1	Scale	2 : 1
NO.	DESCRIPTION	Material	Pcs.	M/D Section
		BRASS	1	M/D Section
	TOYOTA MOTOR THAILAND CO.,LTD			

NO.	REVISE	BY	DATE

2-M16x2.0



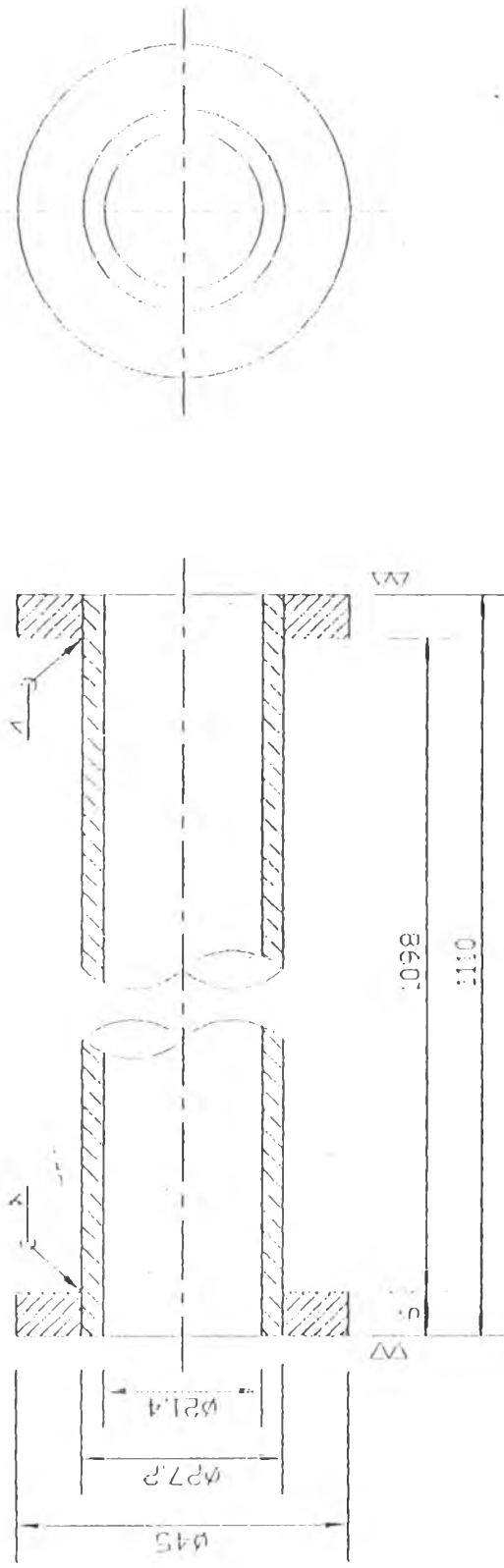
NUT M16x2.0

BEAM	A	B	C
150X75	200	60	96
200X80	250	90	106
200X90	250	100	116
200X100	250	110	126
250X90	300	100	116
250X125	300	135	151

NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.
6.				6.	Project Name	STD	
5.				5.	Part Name	U-BCLT	
4.	NUT M16x2.0	-	4	Drawn	NUANLA-CR D. 10/5/97	M/H	Q,ly
3.	SPRING WASHER 16.2x23x4t	-	2	Designed	SURACHIT D. 5/97	Dimension /m	Page
2.	WASHER 17x30x3t	-	2	Checked			
1.	SHAFT 15x545	SS-41	1	Approved			Scale 1:1
NO:	DESCRIPTION	Material	Pos.	NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.
					TOYOTA MOTOR THAILAND CO.,LTD.	M/W	Section

รูปที่ 6 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่จ้างผู้ผลิตรายย่อยผลิต (ต่อ)

NO.	REVISE	BY	DATE



(A-A)

6.	Project Name	STD	DWG.No.	STJ14
5.	Part Name	SHAFT HOUSING	G.TY	
4.	Drawn	NJANLA-OR D. 22/04/97M/H		
3.	Designed	SURACHIT D. 22/4/97	Dimension	
2.	SHAFT 45X110	SS-41	2	Checked
1.	PIPE SCH 40 3/4"x110	SS-41	1	Approved
NO.	DESCRIPTION	Material	Pos.	TOYOTA MOTOR THAILAND CO.,LTD
				W/D Section

รูปที่ 6 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่จ้างผู้ผลิตรายย่อยผลิต (ต่อ)

M/D STANDARD	TMTS-
--------------	-------

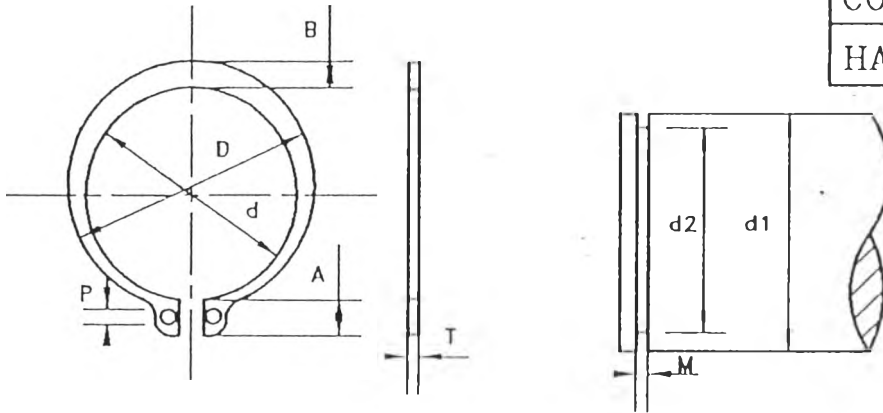
NAME ROCK RING FOR SHAFT	MODIFIED	△	
		△	

MATERIAL :

MACHINE :

CORNER :

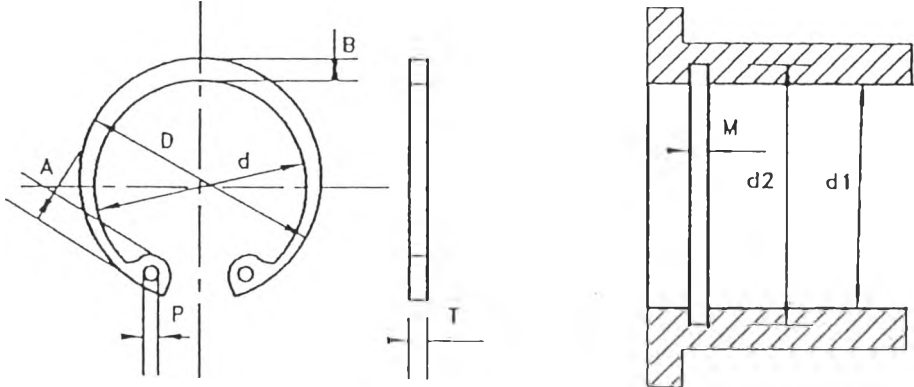

HARDNESS :



NO	d1	T	d	D	A	B	P	d2	M	INDEX
10	10	1	9.3	11.39	3	1.6	1.5	9.6	1.15	P8-C1
15	15	1	13.8	16.56	3.5	2.1	1.7	14.3	1.15	P8-C2
17	17	1	15.7	18.6	3.7	2.2	1.7	16.2	1.15	P8-C3
20	20	1.2	18.5	22.08	3.9	2.7	2	19	1.35	P8-C4
25	25	1.2	23.2	27.34	4.3	3.1	2	22.9	1.35	P8-C5
30	30	1.5	27.9	32.6	4.8	3.5	2	28.6	1.65	P8-C6
40	40	1.75	37	43.3	5.8	4.5	2.5	38	1.9	
50	50	2	45.8	52.8	6.7	5	2.5	47	2.2	
60	60	2	55.8	63.5	7.2	5.5	2.5	57	2.2	

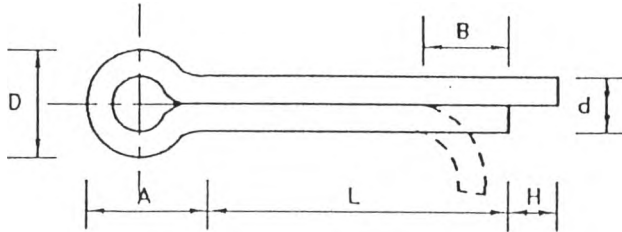
M/D USE ONLY

APPROVED	CHECKED	CHECKED	ISSUED	INDEX : SYS P8.

M/D STANDARD				TMTS—						
NAME ROCK RING FOR HUB				MODIFIED		△				
						△				
				MATERIAL :		MACHINE :		CORNER :		
						HARDNESS :				
NO	d1	T	D	d	A	B	P	d2	M	INDEX
30	30	1.2	32.1	28.15	4.7	3	2	31.4	1.35	P80B1
35	35	1.5	37.8	33.15	5.2	3.5	2.5	37	1.65	P8-B2
40	40	1.75	43.5	38.3	5.7	4	2.5	42.5	1.9	P8-B3
45	45	1.75	48.5	42.6	5.9	4.5	2.5	47.5	1.9	P8-B4
47	47	1.75	50.5	44.7	61.1	4.5	2.5	49.5	1.9	P8-B5
52	52	2	56.2	49.55	6.5	5.1	2.5	55	2.2	P8-B6
62	62	2	66.2	59	6.9	5.5	2.5	65	2.2	P8-B7
65	65	2.5	69.2	62	7	5.5	2.5	68	2.7	
70	70	2.5	74.5	66.6	7.4	6	2.5	73	2.7	
75	75	2.5	79.5	70.75	7.8	6.6	2.5	78	2.7	
80	80	2.5	85.5	76.25	8	7	2.5	83.5	2.7	
 M/D USE ONLY										
APPROVED,	CHECKED	CHECKED	ISSUED	INDEX : SYS P8.						

M/D STANDARD	TMTS-		
NAME SPLIT PIN	MODIFIED	△	
		△	

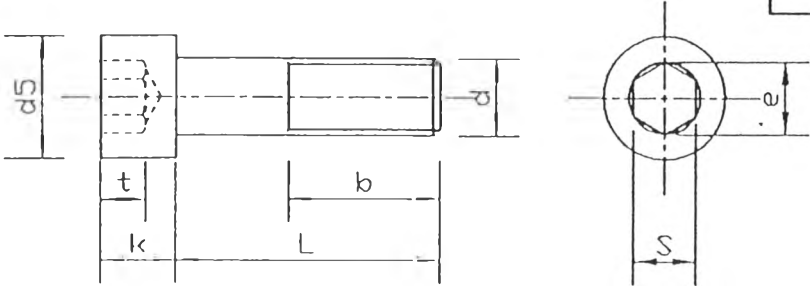

MATERIAL :
MACHINE :
CORNER :
HARDNESS :



d	D	A	H	L														B	INDEX																	
1.8	3.5	4	2.5	10	12	15	18	20	22	25	28	30	35													4	P8-A1									
2.3	4.5	5	2.5	10	12	15	18	20	22	25	28	30	35	40	45													5	P8-A2							
2.7	5.5	6	3.2	10	12	15	18	20	22	25	28	30	35	40	45	50	55												6	P8-A3						
3.6	7	8	3.2	10	12	15	18	20	22	25	28	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75									8	P8-A4					
4.6	9	10	3.2	10	12	15	18	20	22	25	28	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75														10	
5.6	11	12	3.2	10	12	15	18	20	22	25	28	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75														12	

M/D USE ONLY

APPROVED	CHECKED	CHECKED	ISSUED	INDEX : SYS P8.

M/D STANDARD				TMTS-					
NAME SOCKET HEAD CAP SCREW				MODIFIED	△				
					△				
				MATERIAL :					
				MACHINE :					
				CORNER :					
				HARDNESS :					
d	d5	k	S	e	b	t	L*	PROOF LOAD class 12.9(kg.)	INDEX
M4x0.7	7	4	3	3.6	14	2.4	-	425	
M5x0.8	8.5	5	4	4.7	16	3.1	-	685	
M6x1.0	10	6	5	5.9	18	3.5	10-25	975	P5-BC3
M6x1.25	13	8	6	7	22	4.5	15-25	1775	P5-BC4
M10x1.6	16	10	8	9.4	25	6	20-35	2815	P5-BC5
M12x1.75	18	12	10	11.7	28	7	25-40	4085	P5-BC6
M14x2.0	21	14	12	-	32	-	-	5555	
M16x2.0	24	16	14	10.3	35	9	25-45	7615	P5-BC7
M18x2.5	27	18	-	-	37	-	-	9745	
M20x2.5	30	20	17	19.8	40	11	-	11880	P5-BC8
M22x2.5	33	22	-	-	45	-	-	14500	
M24x3.0	36	24	19	22.1	50	13.5	-	17120	P5-BC9
M27x3.0	41	27	-	-	55	-	-	22105	
M30x3.5	48	30	22	25.6	60	16	-	27210	P5-BC10
<p>  M/D USED ONLY * ADD = 5 mm. SAFETY OF FACTOR = 2 </p>									
APPROVED	CHECKED	CHECKED	ISSUED	INDEX : SYS P5.					

M/D STANDARD	TMTS-
--------------	-------

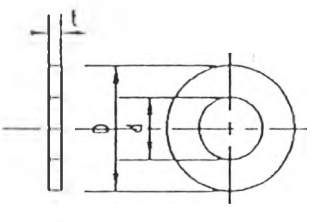
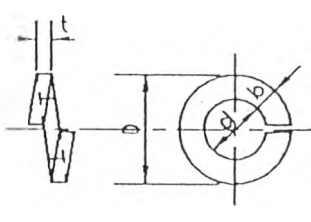
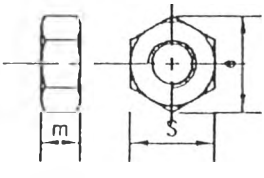
NAME WASHER & SPRING WASHER & NUT	MODIFIED	△	
		△	

MATERIAL :

MACHINE :

CORNER :

HARDNESS :

															
POLISH					SPRING					HEXAGON NUT					
TYPE	d		D	t	TYPE	d	b	D	t	TYPE	e	S	m	INDEX	
4	4.3	-0.2 0.0	9	0.8	4	4.1	1.4	7.8	1	M4x0.7	8	7	3.2		
5	5.3		10	1	5	5.1	1.7	9.2	1.3	M5x0.8	9.2	8	4		
6	6.4	+0.25 0.0	12.5	1.8	6	6.1	2.7	12.2	1.5	M6x1.0	11.5	10	5	P5-FG3	
8	8.4		17	2	8	8.2	3.2	15.4	2	M8x1.25	16.2	14	6.5	P5-FG4	
10	10.5		21	2.5	10	10.2	3.7	18.4	2.5	M10x1.5	19.8	17	8	P5-FG5	
12	13	+0.3 0.0	24	3	12	12.2	4.2	21.5	3	M12x1.75	21.9	19	10	P5-FG6	
14	15		28	3	14	14.2	4.7	24.5	3.5	M14x2.0	25.4	22	11		
16	17		30	3	16	16.2	5.2	28	4	M16x2.0	27.7	24	13	P5-FG8	
18	19		34	3	18	18.2	5.7	31	4.6	M18x2.5	31.2	27	15		
20	21		37	3	20	20.2	6.1	33.8	5.1	M20x2.5	34.6	30	18	P5-FG10	
22	23	+0.36 0.0	39	4	22	22.5	6.8	37.7	5.6	M22x2.5	36.9	32	18		
24	25		44	4	24	24.5	7.1	40.3	5.9	M24x3.0	41.6	36	19	P5-FG11	
27	28		50	4	27	27.5	7.9	45.3	6.8	M27x3.0	47.3	41	22	P5-HI2	
30	31		56	5	30	30.5	8.9	49.3	7.5	M30x3.5	53.1	46	24	P5-HI4	

 M/D USED ONLY

APPROVED	CHECKED	CHECKED	ISSUED	
				INDEX : SYS P5.

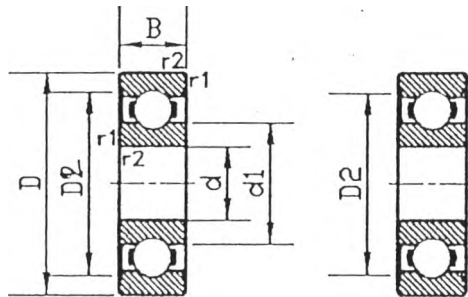
M/D STANDARD	TMTS-		
NAME BEARING	MODIFIED	△	
		△	

MATERIAL :

MACHINE :

CORNER :

HARDNESS :

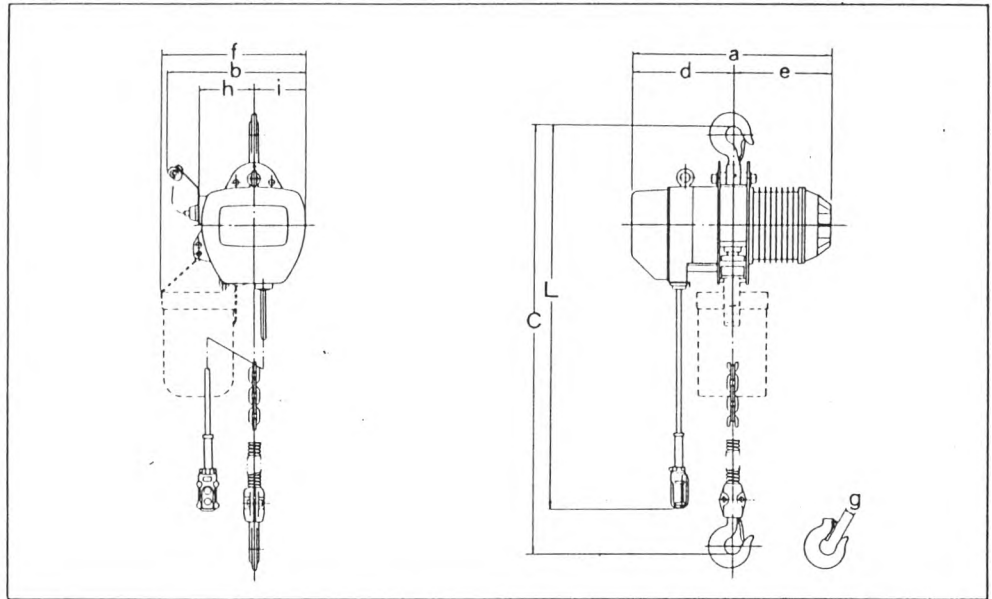


PRINCIPAL DIMENSIONS			MASS	DESIGNATIONS BEARINGS WITH ONE SEAL	DIMENSIONS				ABUTMENT AND FILLET DIMENSIONS			INDEX
d	D	B			d	d1	D2	r1,2	da	Da	ra	
mm			kg	-	mm				mm			
10	30	9	0,032	6200-ZZ	10	16,7	24,8	0,6	14	26	0,6	P7-A1
15	35	11	0,032	6202-ZZ	15	21,5	30,4	0,6	19	31	0,6	P7-A2
17	40	12	0,032	6203-ZZ	17	24,2	35	0,6	21	36	0,6	P7-A3
20	47	14	0,032	6204-ZZ	20	28,5	40,6	1	25	42	1	P7-A4
25	52	15	0,032	6205-ZZ	25	34	46,3	1	30	47	1	P7-A5
30	62	16	0,032	6206-ZZ	30	40,3	54,1	1	35	57	1	P7-A6

APPROVED	CHECKED	CHECKED	ISSUED	INDEX : SYS P7.

ES

HOOK SUSPENSION TYPE ELECTRIC CHAIN HOIST.



Specifications

Model	Nominal Capacity (m. ton)	Code		Std. Lift (m)	Push Button Cord: L (m)	Length of Power Supply Cable (m)	Lifting Motor 3 Phase			
		Single Speed	Dual Speed				Out-Put (kW)		Duty Rating	
							Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed
ES3	¼	ES003S	ES003SD	3	3.1	5	0.45	0.45/0.15	50	40/40
ES3	½-L	ES005L	ES005LD				0.8	0.8/0.27	50	40/40
ES3	½-S	ES005S	ES005SD							
ES3	1-L	ES010L	ES010LD				1.5	1.5/0.5	50	40/40
ES3	1-S	ES010S	ES010SD							
ES3	1½	ES015S	ES015SD							
ES3	2-L	ES020L	ES020LD				3.0	3.0/1.0	50	40/40
ES3	2-S	ES020S	ES020SD							
ES3	2½	ES025S	ES025SD							
ES3	3	ES030S	ES030SD				3.0	3.0/1.0	50	40/40
ES3	5	ES050S	ES050SD							

Nominal Capacity (m. ton)	Lifting Speed (m/min)				Load Chain Fall Lines	Net Weight (kg)		Test Load (t)	Weight in kg for Additional One Meter of Lift (kg)
	50 Hz		60 Hz			Single Speed	Dual Speed		
	Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed					
¼	8.0	8.5/2.8	9.6	10.2/3.4	1	28	32	0.313	0.55
½-L	4.0	4.2/1.4	4.8	5.1/1.7	2	33	37	0.625	1.1
½-S	6.7	7.4/2.5	8.0	8.9/3.0	1	46	57	0.625	0.85
1-L	3.3	3.7/1.2	4.0	4.4/1.5	2	52	63	1.25	1.7
1-S	6.7	6.9/2.3	8.0	8.3/2.8	1	64	76	1.25	1.2
1½	8.9	8.9/3.0	10.7	10.7/3.6	1	110	135	1.88	2.3
2-L	3.3	3.4/1.1	4.0	4.1/1.4	2	73	84	2.5	2.3
2-S	6.6	6.6/2.2	7.9	7.9/2.6	1	110	135	2.5	2.3
2½	5.3	5.3/1.8	6.4	6.4/2.1	1	114	139	3.13	2.9
3	4.3	4.3/1.4	5.2	5.2/1.7	2	126	151	3.75	4.6
5	2.6	2.6/0.87	3.2	3.2/1.1	2	135	160	6.25	5.9

Dimensions (mm)

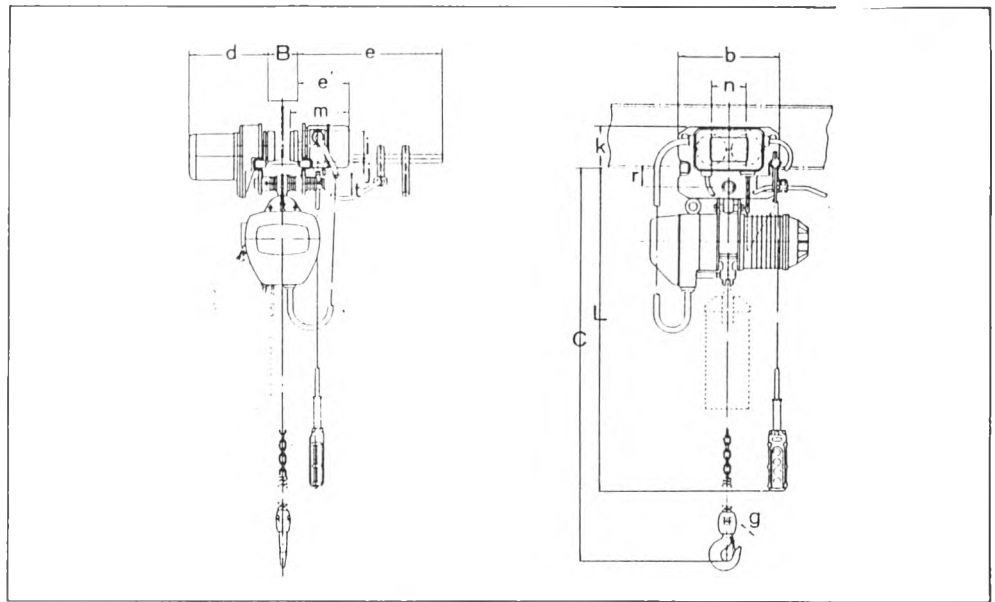
Nominal Capacity (m. ton)	Min. Distance between Hooks: C		a		b	d		e		f	g	h	i
	Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed		Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed				
¼	506	566	432	439	307 (354)	217	217	215	222	257	24	113 (157)	101
½-L	596	666											
½-S	515	540	457	545	336 (380)	225	284	232	261	321	24	129 (173)	111
1-L	640	666											
1-S	590	615	521	597	353 (400)	258	316	263	281	358	31	137 (181)	123
1½	725	810	611	665	423 (470)	313	350	298	315	470	34	169 (213)	161
2-L	765	790	521	597	353 (400)	258	316	263	281	358	37	198 (242)	62
2-S	735	820	611	665	423 (470)	313	350	298	315	470	37	169 (213)	161
2½	750	845	611	665	423 (470)	313	350	298	315	470	40	169 (213)	161
3	895	940											
5	930	965	611	665	423 (470)	313	350	298	315	470	46	229 (273)	101

Figures in parentheses are data for 220V and 440V 60Hz, 346V and 415V 50Hz.

Data in the column "Duty Rating" are shown by %ED for 50Hz and TIME RATING (minute) for 60Hz.

ESM

SINGLE SPEED
MOTORIZED TROLLEY TYPE
ELECTRIC CHAIN HOIST



Specifications

Model	Nominal Capacity (m. ton)	Code		Std. Lift (m)	Push Button Cord: L (m)	Length of Power Supply Cable (m)	Lifting Motor 3 Phase				Lifting Speed (m/min)			
		Single Speed	Dual Speed				Out-Put (kW)		Duty Rating		50 Hz		60 Hz	
							Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed
ES3 & MS3	1/4	ESM003S	ESM003SD	3	3.3	10	0.45	0.45/0.15	50	40/40	8.0	8.5/2.8	9.6	10.2/3.4
ES3 & MS3	1/2-L	ESM005L	ESM005LD				4.0	4.2/1.4	4.8	5.1/1.7				
ES3 & MS3	1/2-S	ESM005S	ESM005SD				6.7	7.4/2.5	8.0	8.9/3.0				
ES3 & MS3	1-L	ESM010L	ESM010LD				0.8	0.8/0.27	50	40/40	3.3	3.7/1.2	4.0	4.4/1.5
ES3 & MS3	1-S	ESM010S	ESM010SD				1.5	1.5/0.5	50	40/40	6.7	6.9/2.3	8.0	8.3/2.8
ES3 & MS3	1 1/2	ESM015S	ESM015SD				3.0	3.0/1.0	50	40/40	8.9	8.9/3.0	10.7	10.7/3.6
ES3 & MS3	2-L	ESM020L	ESM020LD				1.5	1.5/0.5			3.3	3.4/1.1	4.0	4.1/1.4
ES3 & MS3	2-S	ESM020S	ESM020SD				3.0	3.0/1.0			6.6	6.6/2.2	7.9	7.9/2.6
ES3 & MS3	2 1/2	ESM025S	ESM025SD				50	40/40	5.3	5.3/1.8	6.4	6.4/2.1		
ES3 & MS3	3	ESM030S	ESM030SD						4.3	4.3/1.4	5.2	5.2/1.7		
ES3 & MS3	5	ESM050S	ESM050SD	2.6	2.6/0.87	3.2			3.2/1.1					

Nominal Capacity (m. ton)	Traversing Motor 3 Phase		Traversing Speed (m/min)		Std. I-Beam Width: B (mm)	Min Radius for Curve (mm)	Load Chain Fall Lines	Net Weight (kg)		Weight in kg for Additional One Meter of Lift (kg)	
	Out-Put (kW)	Duty Rating	50 Hz	60 Hz				Single Speed	Dual Speed		
			Single Speed	Single Speed							
1/4	0.4	40	10 or 20	12 or 24	58 to 125	800	1	78	82	0.55	
1/2-L								83	87	1.1	
1/2-S	96	107			0.85						
1-L	0.4	40			58 to 125	800	2	102	113	1.7	
1-S								114	126	1.2	
1 1/2	0.4	40			100 to 150	800	1	166	191	2.3	
2-L								2	129		140
2-S								1	166		191
2 1/2	0.75	40			100 to 150	800	1	186	211	2.9	
3								2	198	223	4.6
5	0.75	40	125 to 175	2000	2	231	256	5.9			

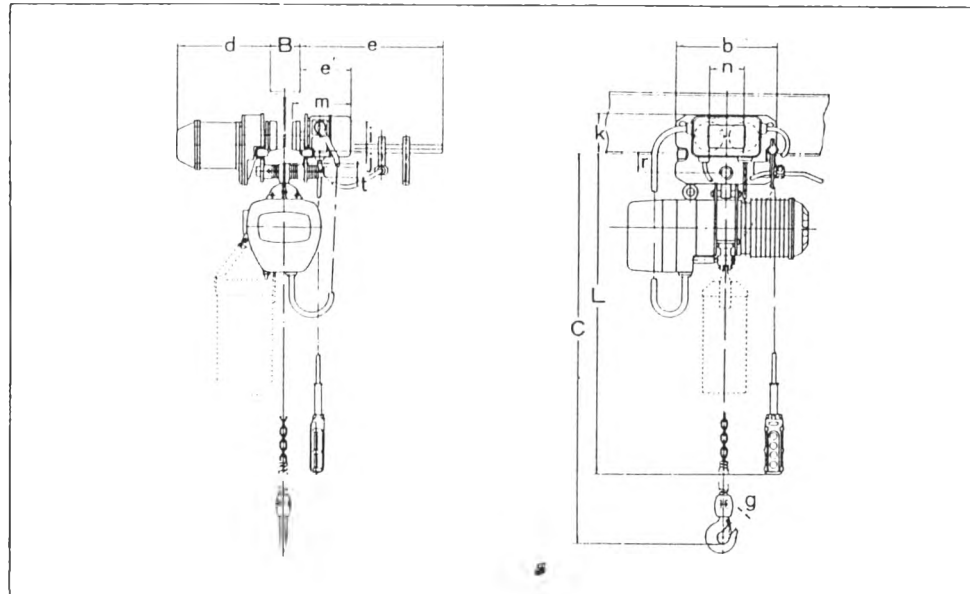
Dimensions (mm)

Nominal Capacity (m. ton)	Min. Distance from Bottom of I-Beam to Hook: C		b	d	e	g	k	e'	i	j	m	n	r	t
	Single Speed	Dual Speed												
1/4	510	570	315	260	470	24	125	168	95	26.5	192	111.3	60.5	31
1/2-L	600	660												
1/2-S	520	545												
1-L	630	655	315	260	470	31	125	168	95	26.5	192	111.3	50.5	31
1-S	580	605												
1 1/2	695	780												
2-L	740	765	325	263	475	37	120	171	110	31	199	127	60	36
2-S	705	790												
2 1/2	725	820												
3	870	915	340	265	475	44	132	173	125	37.5	203	140	70.5	43
5	925	960												

- Data for test load for ESM are same as the data for ES.
- Motorized trolley adjustable for 25 mm wider beam width than standard by adding extra spacers up to 3 ton and for 15 mm wider on 5 ton.
- Data in the column "Duty Rating" are shown by %ED for 50Hz and TIME RATING (minute) for 60Hz.

ESMD

DUAL SPEED
MOTORIZED TROLLEY TYPE
ELECTRIC CHAIN HOIST.



Specifications

Model	Nominal Capacity (m. ton)	Code		Std. Lift (m)	Push Button Cord: L (m)	Length of Power Supply Cable (m)	Lifting Motor 3 Phase				Lifting Speed (m/min)			
		Single Speed	Dual Speed				Out Put (kW)		Duty Rating		50 Hz		60 Hz	
							Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed	Single Speed	Dual Speed
ES3 & MS3	1/4	ESMD003S	ESMD003SD	3	3.3	10	0.45	0.45/0.15	50	40/40	8.0	8.5/2.8	9.6	10.2/3.4
ES3 & MS3	1/2-L	ESMD005L	ESMD005LD								4.0	4.2/1.4	4.8	5.1/1.7
ES3 & MS3	1/2-S	ESMD005S	ESMD005SD				0.8	0.8/0.27	50	40/40	6.7	7.4/2.5	8.0	8.9/3.0
ES3 & MS3	1-L	ESMD010L	ESMD010LD								3.3	3.7/1.2	4.0	4.4/1.5
ES3 & MS3	1-S	ESMD010S	ESMD010SD				1.5	1.5/0.5	50	40/40	6.7	6.9/2.3	8.0	8.3/2.8
ES3 & MS3	1 1/2	ESMD015S	ESMD015SD				3.0	3.0/1.0	50		8.9	8.9/3.0	10.7	10.7/3.6
ES3 & MS3	2-L	ESMD020L	ESMD020LD				1.5	1.5/0.5		50	40/40	3.3	3.4/1.1	4.0
ES3 & MS3	2-S	ESMD020S	ESMD020SD				3.0	3.0/1.0	6.6		6.6/2.2	7.9	7.9/2.6	
ES3 & MS3	2 1/2	ESMD025S	ESMD025SD				3.0	3.0/1.0	50	40/40	5.3	5.3/1.8	6.4	6.4/2.1
ES3 & MS3	3	ESMD030S	ESMD030SD								4.3	4.3/1.4	5.2	5.2/1.7
ES3 & MS3	5	ESMD050S	ESMD050SD					2.6	2.6/0.87	3.2	3.2/1.1			

Nominal Capacity (m. ton)	Traversing Motor 3 Phase		Traversing Speed (m/min)		Std. I-Beam Width: B (mm)	Min Radius for Curve (mm)	Load * Chain Fall Lines	Net Weight (kg)		Weight in kg for Additional One Meter of Lift (kg)
	Out-Put (kW)	Duty Rating	50 Hz	60 Hz				Single Speed	Dual Speed	
			Dual Speed							
1/4	0.4/0.1	40/30	20/5	24/6	58 to 125	800	1	81	85	0.55
1/2-L								86	90	1.1
1/2-S	99	110					1.7			
1-L								105	116	
1-S	117	129			1.2					
1 1/2						169	194			
2-L	0.4/0.1	40/30			100 to 150	800	2	132	143	2.3
2-S								169	194	
2 1/2	190	215					2.9			
3								202	227	4.6
5	0.75/0.19	40/30	125 to 175	2000	2	235	260	5.9		

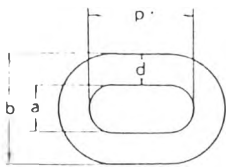
Dimensions (mm)

Nominal Capacity (m. ton)	Min. Distance from Bottom of I-Beam to Hook: C		b	d	e	g	k	e'	i	j	m	n	r	t
	Single Speed	Dual Speed												
1/4	510	570	315	310	470	24	125	168	95	26.5	192	111.3	50.5	31
1/2-L	600	660												
1/2-S	520	545	315	310	470	24	125	168	95	26.5	192	111.3	50.5	31
1-L	630	655												
1-S	580	605												
1 1/2	695	780												
2-L	740	765	325	313	475	37	120	171	110	31	199	127	60	36
2-S	705	790												
2 1/2	725	820	340	350	475	40	132	173	125	37.5	203	140	70.5	43
3	870	915												
5	925	960	400	357	485	46	145	181	140	45	216	156	86	54

- Data for test load for ESMD are same as the data for ES.
- Motorized trolley adjustable for 25 mm wider beam width than standard by adding extra spacers up to 3 ton and for 15 mm wider on 5 ton.
- Data in the column "Duty Rating" are shown by %ED for 50Hz and TIME RATING (minute) for 60Hz.

Table of Standard Dimensions for Load Chain Link and Hook

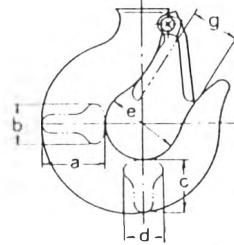
Standard dimension of load chain link



Hoist Capacity (m. ton)	d Trade Size	a Inside width	b Outside width	p Pitch
1/4				
1/2-L	5	6.3	18	15
1-S				
1-L	6.3	7.9	22	19
1-S				
2-L	7.1	8.9	25	21
1 1/2				
2-S				
3	10	12.5	35	30
2 1/2				
5				
7 1/2				
10				
15	11.2	14	39	34
20				

(mm)

Standard dimension of hook



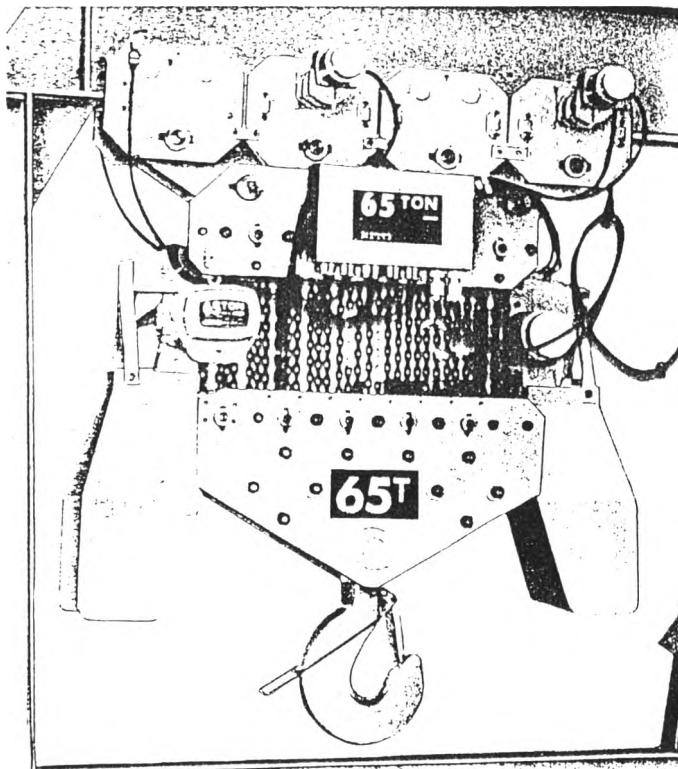
Hoist Capacity (m. ton)		a	b	c	d	e	g
1/4	T						28
1/2	B	28	17.5	23.5	17.5	35.5	24
1	T&B	36.5	22.5	31	22.5	42.5	31
	T	47.5	29	40	29	50	37
1 1/2	B	43.5	26.5	36.5	26.5	47.5	34
2	T&B	47.5	29	40	29	50	37
	T	56	34.5	47.5	34.5	60	44
2 1/2	B	51.5	31.5	43.5	31.5	53	40
3	T&B	56	34.5	47.5	34.5	60	44
5	T&B	67	42.5	56	42.5	63	46
7 1/2, 10	B	83.5	55	73	48	85	62
15	T&B	104	70	87	60	100	79
20	T&B	118	83	99.5	70	110	86

(mm)

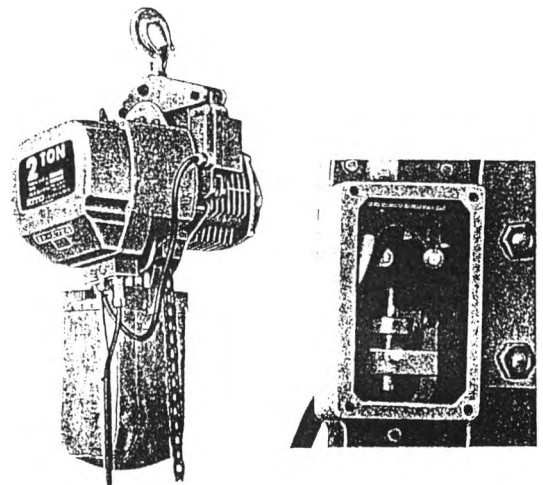
T...Top hook, B...Bottom hook

KITO Electric Chain Hoist for Wide Application

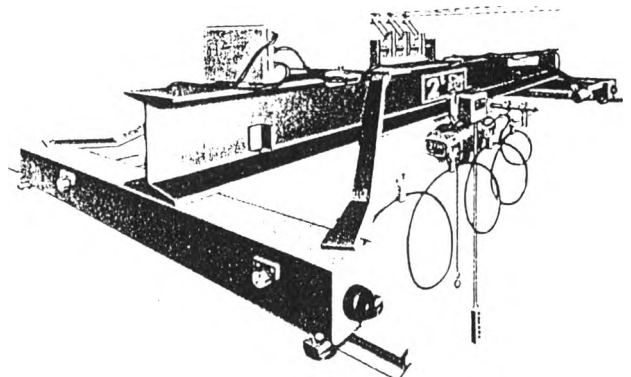
LARGE CAPACITY ELECTRIC CHAIN HOIST



OVERLOAD LIMITER TYPE



KITO CRANE SYSTEM

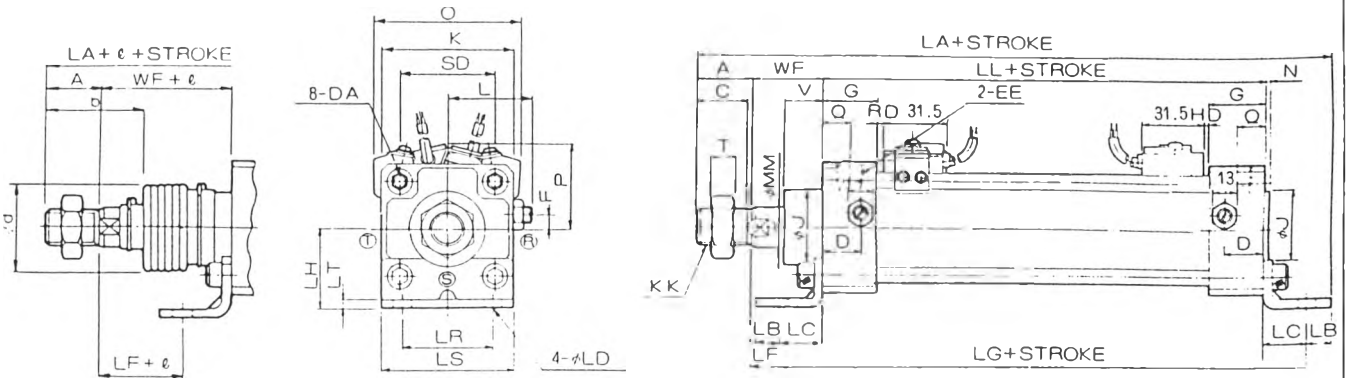


* VARIOUS SPECIAL APPLICATIONS AVAILABLE
PLEASE CONSULT WITH LOCAL DISTRIBUTOR
ABOUT ANY SPECIAL ENQUIRY.

Axial foot mount Rod end flange mount

Dimensions

● Axial foot mount (LB)

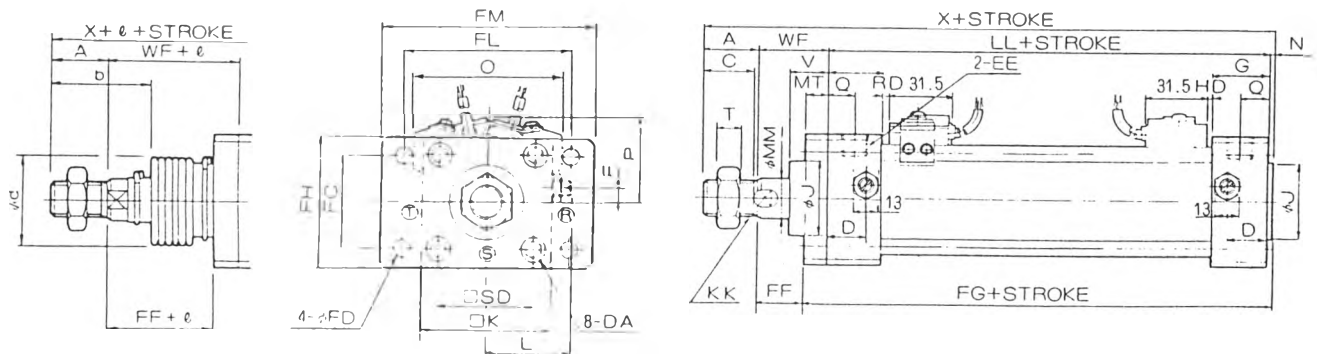


- Note : Round up the decimal figures of ℓ -dimensions.
- Note : (Ⓟ) (Ⓠ) and (Ⓡ) indicate cushion needle positions.

Code	Axial foot mount (LB) basic dimensions																	Mounting dimensions							
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	N	O	SD	T	V	WF	LA	LB	LC	LD	LF	LG
φ40	22	20	18	M8×1.25	1/4	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	2	13	40.5	8	18.5	33.5	178	10	19.5	9	14	132
φ50	28	26	20	M8×1.25	3/8	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	2.5	14	48	11	20.5	37	200	12	22	9	15	145
φ63	28	26	22	M8×1.25	3/8	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	3	15	59	11	21	35	210	12	30	11	5	165
φ80	36	34	26	M12×1.75	1/2	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	3.5	17	74	13	23.5	48	251	14	37	14	11	190
φ100	45	43	28	M12×1.75	1/2	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	4	18	90	16	32	53	278	21	31	14	22	190

Code	With bellows										With switch							
Bore size(mm)	LH	LR	LS	LD	b	d	ℓ					HD	O	P	RD			
							50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300					301~400	401~500	501 or more
φ40	40	40	57	3.2	41	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8	5.5	66	42	5.5
φ50	40	46	66	4.5	47	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	73	44	7.5
φ63	50	60	80	4.5	45	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	84	47	7.5
φ80	60	74	98	6.0	58.5	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5	9	104	58	9
φ100	67	80	118	6.0	69.5	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9	13	120	64	13

● Rod flange mount (FA)



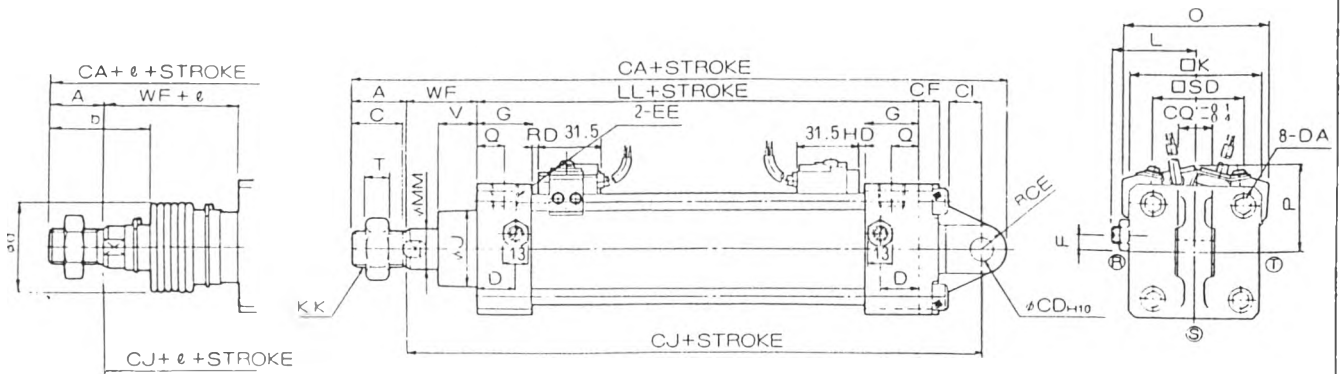
- Note : Round up the decimal figures of ℓ -dimensions.
- Note : (Ⓟ) (Ⓠ) and (Ⓡ) indicate cushion needle positions.

Code	Rod end flange mount (FA) basic dimensions																	Mounting dimensions							
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	MT	N	O	SD	T	V	WF	X	FC	FD	FF	FG
φ40	22	20	18	M8×1.25	1/4	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	12	2	13	40.5	8	18.5	33.5	150.5	40	9	21.5	107
φ50	28	26	20	M8×1.25	3/8	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	12	2.5	14	48	11	20.5	37	168.5	47	9	25	115.5
φ63	28	26	22	M8×1.25	3/8	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	16	3	15	59	11	21	35	171	60	11	19	124
φ80	36	34	26	M12×1.75	1/2	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	19	3.5	17	74	13	23.5	48	203.5	74	14	29	138.5
φ100	45	43	28	M12×1.75	1/2	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	19	4	18	90	16	32	53	230	88	14	34	151

Code	With bellows										With switch							
Bore size(mm)	FH	FL	FM	b	d	d'	ℓ					HD	O	P	RD			
							50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300					301~400	401~500	501 or more
φ40	57	80	100	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8	5.5	66	42	5.5
φ50	65	85	108	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	73	44	7.5
φ63	80	106	130	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	84	47	7.5
φ80	98	125	153	58.5	52	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5	9	104	58	9
φ100	118	144	180	69.5	60	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9	13	120	64	13

Dimensions

●Eye mount (CA)

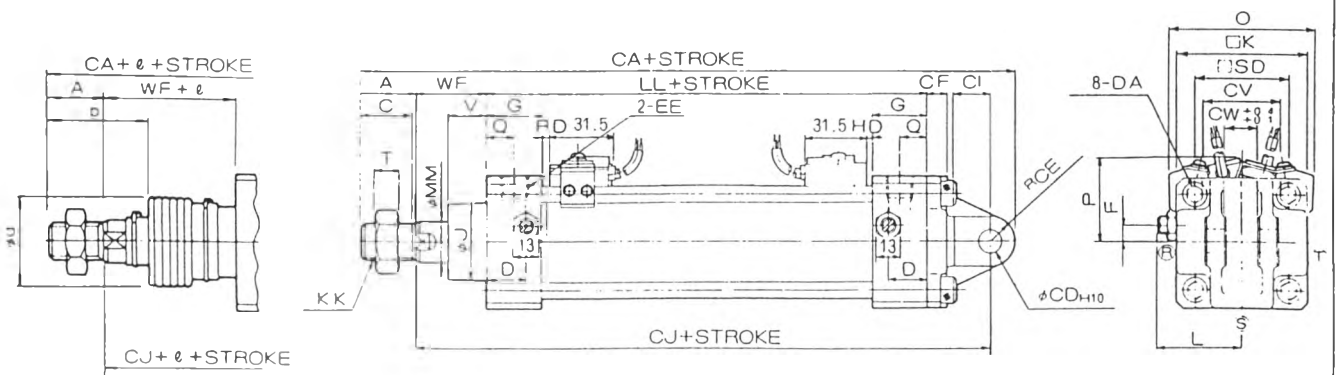


- Note : Round up the decimal figures of ℓ - dimensions.
- Note : (R) (S) and (T) indicate cushion needle positions.

Code	Eye mount (CA) basic dimensions																	Mounting dimensions				
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	Q	SD	T	V	WF	CA	CD	CE	CF
ϕ40	22	20	18	M8×1.25	1/4	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	13	40.5	8	18.5	33.5	192.5	12	12	10
ϕ50	28	26	20	M8×1.25	3/8	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	14	48	11	20.5	37	210	12	12	10
ϕ63	28	26	22	M8×1.25	3/8	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	15	59	11	21	35	221	14	16	10
ϕ80	36	34	26	M12×1.75	1/2	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	17	74	13	23.5	48	272	20	20	14
ϕ100	45	43	28	M12×1.75	1/2	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	18	90	16	32	53	298	20	20	16

Code	With bellows										With switch							
Bore size(mm)	CI	CJ	CQ	b	d	d'	ℓ					HD	O	P	RD			
							50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300					301~400	401~500	501 or more
ϕ40	18	158.5	18	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8	5.5	66	42	5.5
ϕ50	18	170	18	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	73	67	7.5
ϕ63	24	177	20	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	84	71	7.5
ϕ80	30	216	28	58.5	52	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5	9	104	81	9
ϕ100	30	233	28	69.5	60	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9	13	120	88	13

●Clevis mount (CB)



- Note : Round up the decimal figures of ℓ - dimensions.
- Note : (R) (S) and (T) indicate cushion needle positions.

Code	Clevis mount (CB) basic dimensions																	Mounting dimensions				
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	Q	SD	T	V	WF	CA	CD	CE	CF
ϕ40	22	20	18	M8×1.25	1/4	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	13	40.5	8	18.5	33.5	192.5	12	12	10
ϕ50	28	26	20	M8×1.25	3/8	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	14	48	11	20.5	37	210	12	12	10
ϕ63	28	26	22	M8×1.25	3/8	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	15	59	11	21	35	221	14	16	10
ϕ80	36	34	26	M12×1.75	1/2	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	17	74	13	23.5	48	272	20	20	14
ϕ100	45	43	28	M12×1.75	1/2	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	18	90	16	32	53	298	20	20	16

Code	With bellows										With switch								
Bore size(mm)	CI	CJ	CV	CW	b	d	d'	ℓ					HD	O	P	RD			
								50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300					301~400	401~500	501 or more
ϕ40	18	158.5	36	18	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8	5.5	66	42	5.5
ϕ50	18	170	36	18	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	73	44	7.5
ϕ63	24	177	40	20	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	84	47	7.5
ϕ80	30	216	56	28	58.5	53	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5	9	104	58	9
ϕ100	30	233	56	28	69.5	61	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9	13	120	64	13

Intermediate trunnion mount Rod end trunnion mount

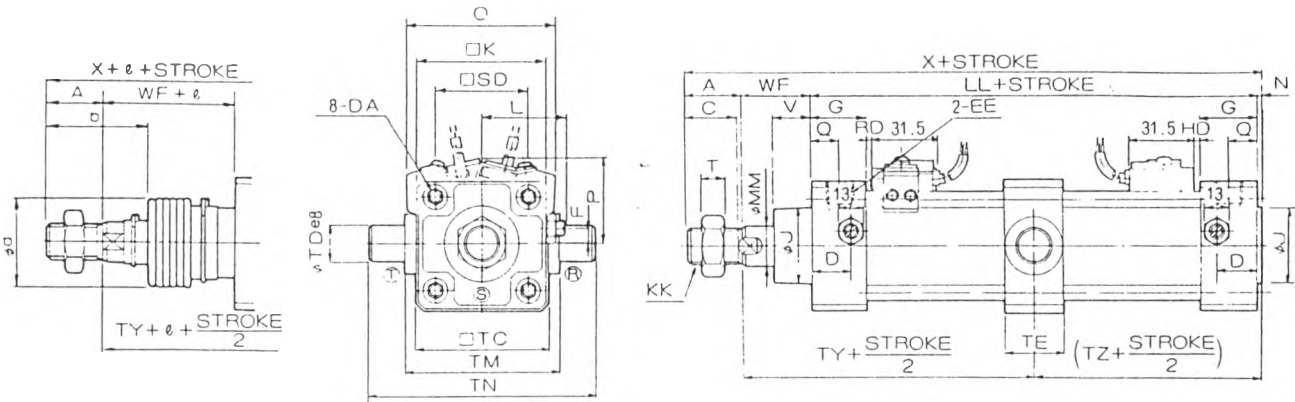
(TC)
(TA)

Series

SCA2

Dimensions

● Intermediate trunnion mount (TC)

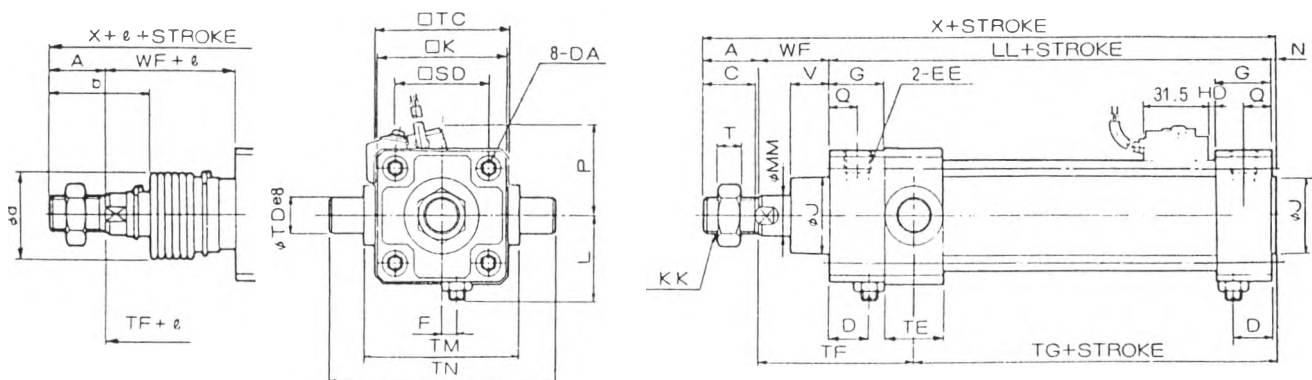


- Note : Round up the decimal figures of l - dimensions.
- Note : (R) (S) and (T) indicate cushion needle positions.

Code	Intermediate trunnion mount (TC) basic dimensions																			Mounting dimensions		
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	N	Q	SD	T	V	WF	X	TC	TD
φ40	22	20	18	M8×1.25	1/4	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	2	13	40.5	8	18.5	33.5	150.5	57	16
φ50	28	26	20	M8×1.25	3/8	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	2.5	14	48	11	20.5	37	168.5	67	18
φ63	28	26	22	M8×1.25	3/8	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	3	15	59	11	21	35	171	82	20
φ80	36	34	26	M12×1.75	1/2	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	3.5	17	74	13	23.5	48	203.5	100	25
φ100	45	43	28	M12×1.75	1/2	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	4	18	90	16	32	53	230	121	35

Code	Dimensions					With bellows													With switch			
Bore size (mm)	TE	TM	TN	TY	TZ	b	d	d'	l								HD	O	P	RD		
									50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300	301~401	401~500	501 or more						
φ40	30	63	95	80	48.5	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8	5.5	66	42	5.5		
φ50	30	80	116	87.5	53	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	73	67	7.5		
φ63	35	90	130	87.5	55.5	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	84	71	7.5		
φ80	40	115	165	106	61.5	58.5	52	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5	9	104	81	9		
φ100	50	135	205	117	68	69.5	60	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9	13	120	88	13		

● Rod end trunnion mount (TA)



- Note : Position sensing at the rod end can not be made.
- Note : Round up the decimal figures of l - dimensions.
- Note : Cushion needle positions can not be changed.

Code	Rod end trunnion mount (TA) basic dimensions																			Mounting dimensions		
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	N	Q	SD	T	V	WF	X	TC	TD
φ40	22	20	18	M8×1.25	1/4	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	2	13	40.5	8	18.5	33.5	150.5	57	16
φ50	28	26	20	M8×1.25	3/8	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	2.5	14	48	11	20.5	37	168.5	67	18
φ63	28	26	22	M8×1.25	3/8	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	3	15	59	11	21	35	171	82	20
φ80	36	34	26	M12×1.75	1/2	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	3.5	17	74	13	23.5	48	203.5	100	25
φ100	45	43	28	M12×1.75	1/2	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	4	18	90	16	32	53	230	121	35

Code	Dimensions					With bellows													With switch	
Bore size (mm)	TE	TF	TG	TM	TN	b	d	d'	l								HD	P		
									50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300	301~401	401~500	501 or more				
φ40	30	74.5	54	63	95	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8	5.5	42		
φ50	30	80	60.5	80	116	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	44		
φ63	35	82.5	60.5	90	130	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	7.5	47		
φ80	40	102	65.5	115	165	58.5	52	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5	9	58		
φ100	50	114	71	135	205	69.5	60	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9	13	64		

Head end flange mount Head end special flange mount

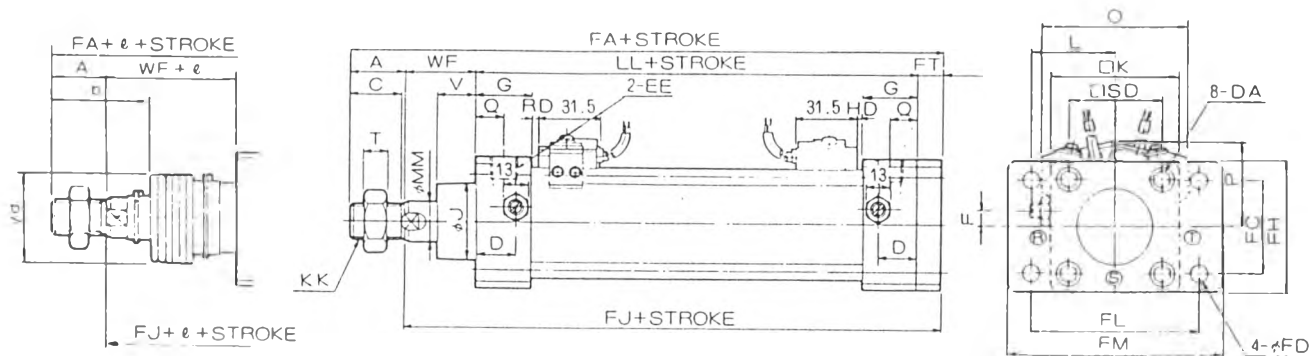
(FB)
(FC)

Series

SCA2

Dimensions

●Head end flange mount (FB)

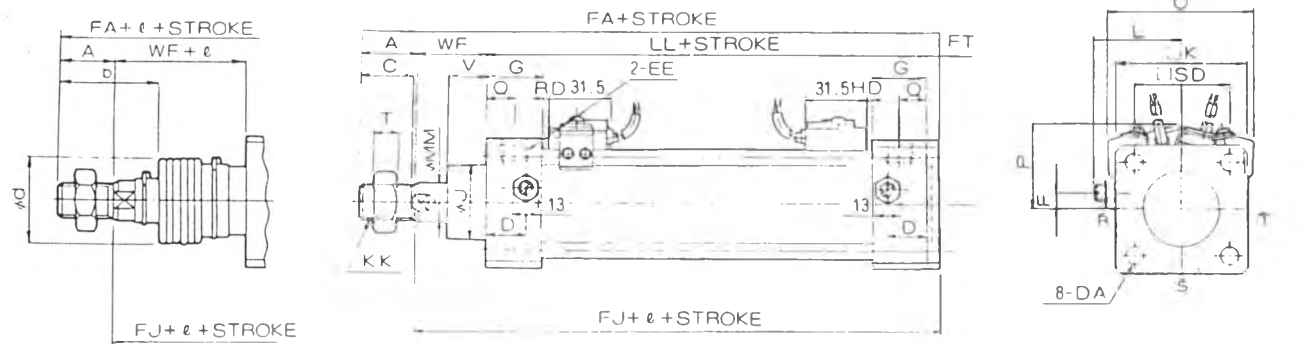


- Note : Round up the decimal figures of ℓ -dimensions.
- Note : $\text{\textcircled{R}}$, $\text{\textcircled{S}}$ and $\text{\textcircled{T}}$ indicate cushion needle positions.

Code	Head end flange mount (FB) basic dimensions																	Mounting dimensions					
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	Q	SD	T	V	WF	FA	FC	FD	FH	
$\phi 40$	22	20	18	M8×1.25	$\frac{1}{4}$	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	13	40.5	8	18.5	33.5	160.5	40	9	57	
$\phi 50$	28	26	20	M8×1.25	$\frac{3}{8}$	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	14	48	11	20.5	37	178	47	9	65	
$\phi 63$	28	26	22	M8×1.25	$\frac{3}{8}$	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	15	59	11	21	35	184	60	11	80	
$\phi 80$	36	34	26	M12×1.75	$\frac{1}{2}$	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	17	74	13	23.5	48	219	74	14	98	
$\phi 100$	45	43	28	M12×1.75	$\frac{1}{2}$	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	18	90	16	32	53	245	88	14	118	

Code	With bellows													With switch						
Bore size(mm)	FJ	FL	FM	FT	b	d	d'	ℓ						HD	O	P	RD			
								50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300	301~400	401~500	501 or more					
$\phi 40$	138.5	80	100	12	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8		5.5	66	42	5.5
$\phi 50$	150	80	108	12	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5		7.5	73	44	7.5
$\phi 63$	156	106	130	16	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5		7.5	84	47	7.5
$\phi 80$	183	144	153	19	58.5	52	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5		9	104	58	9
$\phi 100$	200	144	180	19	69.5	60	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9		13	120	64	13

●Head end flange mount (FC)



- Note : Round up the decimal figures of ℓ -dimensions.
- Note : $\text{\textcircled{R}}$, $\text{\textcircled{S}}$ and $\text{\textcircled{T}}$ indicate cushion needle positions.

Code	Head end special flange mount (FC) basic dimensions																	Mounting dimensions				
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	Q	SD	T	V	WF	FA	FJ	FT	
$\phi 40$	22	20	18	M8×1.25	$\frac{1}{4}$	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	13	40.5	8	18.5	33.5	153	131	4	5
$\phi 50$	28	26	20	M8×1.25	$\frac{3}{8}$	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	14	48	11	20.5	37	170.5	142.5	4	5
$\phi 63$	28	26	22	M8×1.25	$\frac{3}{8}$	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	15	59	11	21	35	172.5	144.5	4	5
$\phi 80$	36	34	26	M12×1.75	$\frac{1}{2}$	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	17	74	13	23.5	48	206	170	6	6
$\phi 100$	45	43	28	M12×1.75	$\frac{1}{2}$	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	18	90	16	32	53	232	187	6	6

Code	With Bellows													With switch				
Bore size(mm)	b	d	d'	ℓ						HD	O	P	RD					
								50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300	301~400	401~500	501 or more			
$\phi 40$	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8		5.5	66	42	5.5		
$\phi 50$	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5		7.5	73	44	7.5		
$\phi 63$	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5		7.5	84	47	7.5		
$\phi 80$	58.5	52	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5		9	104	58	9		
$\phi 100$	69.5	60	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9		13	120	64	13		

SCA2

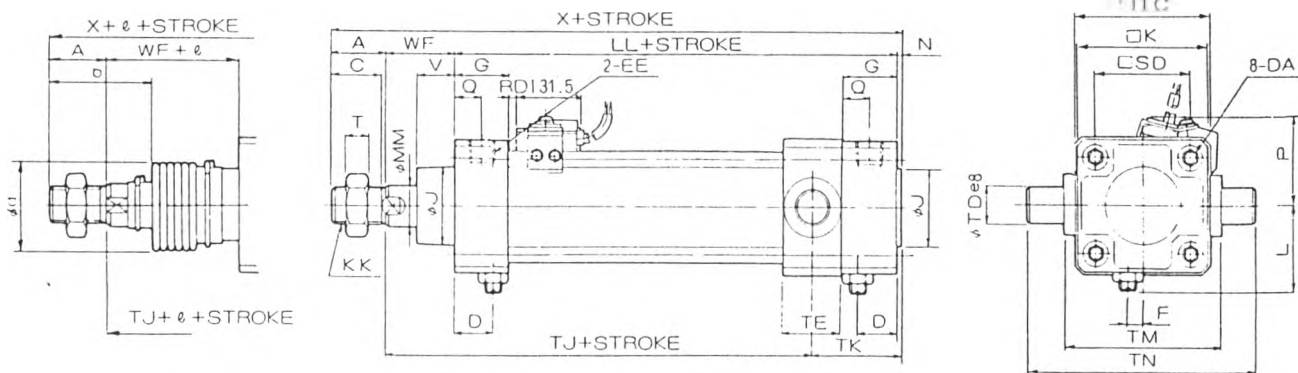
Series

(TB)

Head trunnion mount

Dimensions

● Head end trunnion mount (TB)



- Note : Position sensing at the head end can not be made.
- Note : Round up the decimal figures of ℓ -dimensions.
- Note : Cushion needle positions can not be changed.

Code	Head end trunnion mount (TB) basic dimensions																				Mounting dimensions	
Bore size(mm)	A	C	D	DA	EE	F	G	J	K	KK	L	LL	MM	N	Q	SD	T	V	WF	X	TC	TD
φ40	22	20	18	M8×1.25	$\frac{1}{8}$	7.5	26	31	57	M14×1.5	38~39.5	93	16	2	13	40.5	8	18.5	33.5	150.5	57	16
φ50	28	26	20	M8×1.25	$\frac{3}{8}$	0	28	38	66	M18×1.5	41~43.5	101	20	2.5	14	48	11	20.5	37	168.5	67	18
φ63	28	26	22	M8×1.25	$\frac{3}{8}$	0	30	38	80	M18×1.5	47.5~50.0	105	20	3	15	59	11	21	35	171	82	20
φ80	36	34	26	M12×1.75	$\frac{1}{2}$	0	34	43	98	M22×1.5	56~59	116	25	3.5	17	74	13	23.5	48	203.5	100	25
φ100	45	43	28	M12×1.75	$\frac{1}{2}$	0	36	51	118	M26×1.5	66~69	128	30	4	18	90	16	32	53	230	121	35

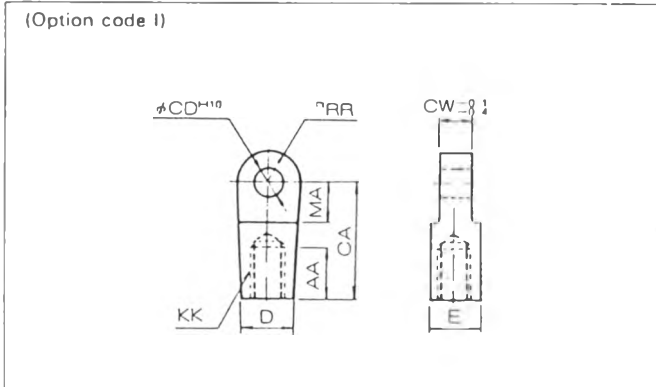
Code	Dimensions			With bellows													With switch			
Bore size (mm)	TE	TJ	TK	TM	TN	ℓ													P	RD
						b	d	d'	50 or less	51~100	101~150	151~200	201~300	301~401	401~500	501 or more				
φ40	30	85	43.5	63	95	41	40	40	25.5	41.5	58.5	75.5	108.5	141.5	174.5	(STROKE/3.0)+8	42	5.5		
φ50	30	94.5	46	80	116	47	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	44	7.5		
φ63	35	92	51	90	130	45	46	48	22	36	49	63	90	119	146	(STROKE/3.6)+7.5	47	7.5		
φ80	40	109.5	58	115	165	58.5	52	55	14	26	38	49	72	96	119	(STROKE/4.3)+2.5	58	9		
φ100	50	119.5	65.5	135	205	69.5	60	65	20	32	42	53	76	98	120	(STROKE/4.5)+9	64	13		

Accessories Rod Eye, Rod Clevis, Pins, Brackets

Series **SCA2**

Rod Eye

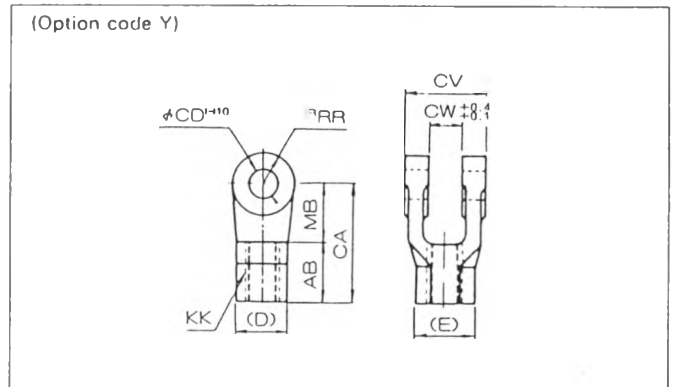
Material : Ductile cast iron



Part No.	Bore size	AA	CA	CW	CD	D	E	KK	MA	RR
S1-I-40	40	20	50	18	12	27	27	M14x1.5	21	16
S2-I-50	50	21	50	18	12	27	27	M18x1.5	21	16
S1-I-63	63	21	50	20	14	27	27	M18x1.5	21	16
S1-I-80	80	30	70	28	20	46	41	M22x1.5	30	25
S1-I-100	100	30	70	28	20	46	41	M26x1.5	30	25

Rod Clevis

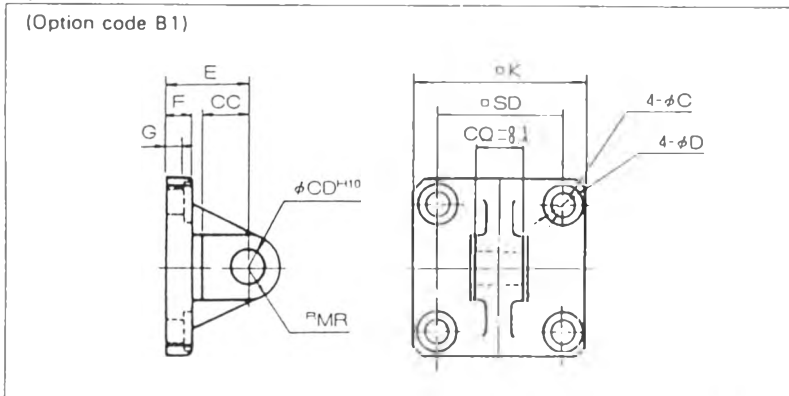
Material : Ductile cast iron



Part No.	Bore size	AB	CA	CW	CD	D	E	KK	MB	RR	CV
S1-Y-40	40	24	50	18	12	27	31.2	M14x1.5	26	16	36
S1-Y-50	50	24	50	18	12	27	31.2	M18x1.5	26	16	36
S1-Y-63	63	24	50	20	14	27	31.2	M18x1.5	26	16	40
S1-Y-80	80	35	70	28	20	41	47.3	M22x1.5	35	25	56
S1-Y-100	100	35	70	28	20	41	47.3	M26x1.5	35	25	56

Eye bracket

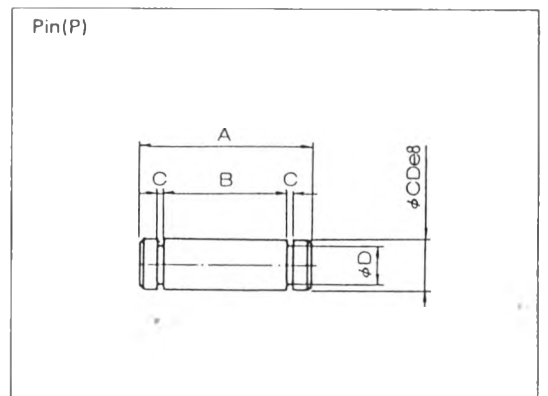
Material : Ductile cast iron



Part No.	Bore size	C	CC	CD	D	E	CQ	F	G	K	MR	SD
S1-B1-40	40	9	18	12	14	32	18	10	6.5	57	12	40.5
S1-B1-50	50	9	18	12	14	32	18	10	6.5	66	12	48
S1-B1-63	63	9	24	14	14	37	20	10	7.5	80	16	59
S1-B1-80	80	14	30	20	20	52	28	14	10.5	98	20	74
S1-B1-100	100	14	30	20	20	52	28	16	10.5	118	20	90

Pin

Material : Carbon steel

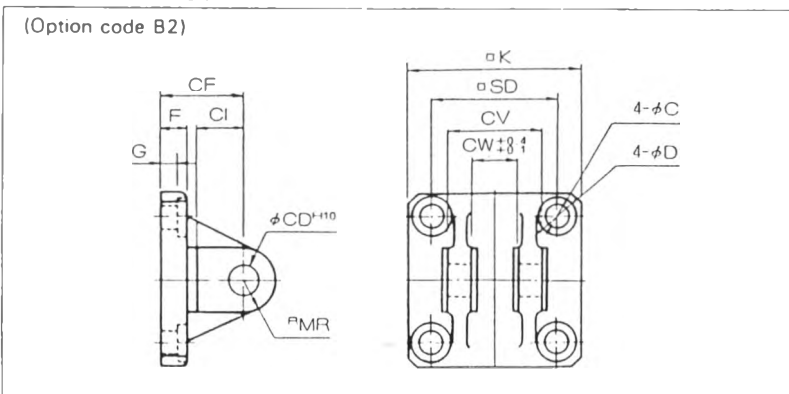


Part No.	Bore size	A	B	C	D	CD	Snap ring
S1-P-40	40,50	43.5	36.3	1.15	11.5	12	C type 12 for axis
S1-P-63	63	47.5	40.2	1.15	13.4	14	C type 14 for axis
S1-P-80	80,100	64	56.2	1.35	19	20	C type 20 for axis

Note: Necessary pin and snap rings are supplied with rod clevis and clevis bracket.

Clevis bracket

Material : Ductile cast iron



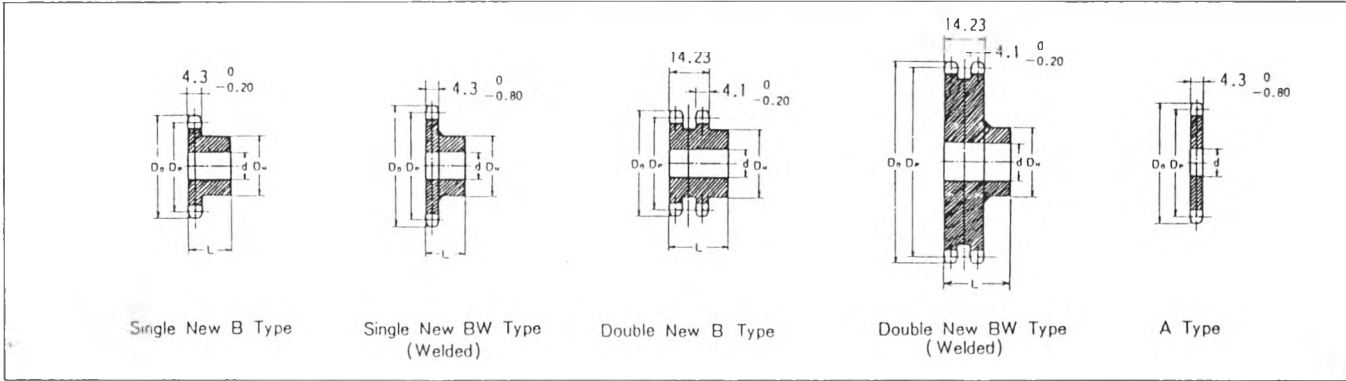
Part No.	Bore size	C	CW	CI	CD	CV	D	CF	F	G	K	MR	SD
S1-B2-40	40	9	18	18	12	36	14	32	10	6.5	57	12	40.5
S1-B2-50	50	9	18	18	12	36	14	32	10	6.5	66	12	48
S1-B2-63	63	9	20	24	14	40	14	37	10	7.5	80	16	59
S1-B2-80	80	14	28	30	20	56	20	52	14	10.5	98	20	74
S1-B2-100	100	14	28	30	20	56	20	52	16	10.5	118	20	90

● Since the dimensions (ϕ CD, CW, CQ) are the same for clevis, eye and brackets, any combination of them are possible

● When ordering, specify the Part No. of each component.

D.I.D STANDARD SPROCKET

DID35



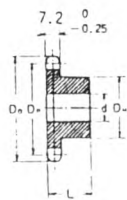
Dimensions (mm)

No. of Teeth	Pitch Dia D _p	Out-Side Dia. D _o	Single New B, New BW						Double New B, New BW						A Type			No. of Teeth	
			Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Stock Bore d	Approx. Weight (kg)	Material		
			Stock	Max.	DH	L			Stock	Max.	DH	L							
11	33.81	38	9	14	27	20	0.08									9.5	0.03		11
12	36.80	41	10	16	31	20	0.10		10	14	26	32	0.18			9.5	0.03		12
13	39.80	44	10	18	32	20	0.11		10	18	32	32	0.21			9.5	0.04		13
14	42.80	47	10	18	32	20	0.14		12	20	35	32	0.25			9.5	0.05		14
15	45.82	50	10	20	35	20	0.16		12	20	35	32	0.28			9.5	0.05		15
16	48.82	53	10	20	37	20	0.19		12	20	37	32	0.32			9.5	0.06		16
17	51.84	56	12	25	41	20	0.22		12	25	41	32	0.38			12	0.07		17
18	54.84	59	12	25	44	20	0.26		12	25	44	32	0.44			12	0.08		18
19	57.86	62	12	28	47	20	0.29		12	28	47	32	0.49			12	0.09		19
20	60.88	65	12	30	50	20	0.33		13	30	50	35	0.60			12	0.10		20
21	63.91	68	12	32	53	20	0.35		13	32	53	35	0.67			12	0.10		21
22	66.93	71	12	35	56	20	0.39		13	35	55	35	0.73			12	0.11		22
23	69.95	75	12	38	60	20	0.43		15	35	57	35	0.78			12	0.13		23
24	72.97	78	12	32	53	22	0.44		15	35	57	35	0.83			12	0.14		24
25	76.00	81	12	32	53	22	0.46	S35C	15	35	57	35	0.87	S35C Machined		12	0.15		25
26	79.02	84	12	32	53	22	0.47		15	35	57	35	0.91			12	0.16		26
27	82.04	87	12	32	53	22	0.48		15	35	57	35	1.98			12	0.18		27
28	85.06	90	12	32	53	22	0.49		15	35	57	35	1.03			12	0.19		28
29	88.09	93	12	32	53	22	0.50									12	0.20		29
30	91.13	96	12	32	53	22	0.52		15	35	57	35	1.07			12	0.22		30
31	94.16	99	12	32	53	22	0.54									12	0.23		31
32	97.18	102	12	32	53	22	0.55		15	35	57	35	1.17			12	0.25	SS41	32
33	100.20	105	12	32	53	22	0.57									12	0.26		33
34	103.23	108	12	32	53	22	0.59									12	0.28		34
35	106.25	111	12	32	53	22	0.60		15	35	57	35	1.33			12	0.29		35
36	109.30	114	13	32	53	22	0.77		15	35	57	35	1.38			13	0.31		36
37	112.32	117	13	42	63	25	0.79									13	0.33		37
38	115.34	120	13	42	63	25	0.80		15	35	57	35	1.55			13	0.35		38
39	118.36	123	13	42	63	25	0.81									13	0.36		39
40	121.41	126	13	42	63	25	0.84		19	48	73	40	2.05			13	0.38		40
41	124.43	129	16	42	63	25	0.91									13	0.40		41
42	127.46	132	16	42	63	25	0.93		19	48	73	40	2.18			13	0.43		42
43	130.48	135	16	42	63	25	0.95									13	0.45		43
44	133.53	138	16	42	63	25	0.97									13	0.47		44
45	136.55	142	16	42	63	25	1.00		19	48	73	40	2.38			13	0.49		45
48	145.64	151	16	42	63	25	1.07	SS41	19	48	73	40	2.60	SS41		13	0.55		48
50	151.70	157	16	42	63	25	1.10	Welded	19	48	73	40	2.90	Welded		13	0.60		50
54	163.81	169	16	42	63	25	1.20		19	48	73	40	3.07			13	0.70		54
55	166.85	172	16	42	63	25	1.25									13	0.71		55
60	182.00	187	16	42	63	25	1.30		19	48	73	40	3.51			13	0.80		60
65	197.15	202	18	45	68	25	1.60		19	48	73	40	4.10			13	1.00		65
70	212.30	217	18	45	68	25	1.80		19	48	73	40	4.64			20	1.20		70
75	227.46	232	18	45	68	25	1.90									20	1.30		75

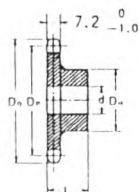
Note) 1 Max bore shown is conventional. To decide it, general engineering practice should be used. Surface pressure on key should be checked also.
 2 Shaded area of the above dimension table indicates heat treated teeth.

D.I.D STANDARD SPROCKET

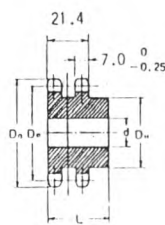
DID40



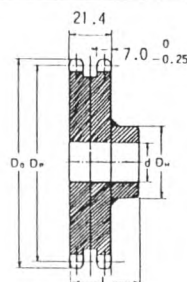
Single New B Type



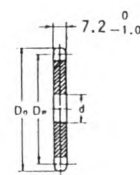
Single New BW Type
(Welded)



Double New B Type



Double New BW Type
(Welded)



A Type

Dimensions (mm)

No of Teeth	Pitch Dia. D _p	Out-Side Dia. D _o	Single New B, New BW						Double New B, New BW						A Type			No. of Teeth
			Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Stock Bore d	Approx. Weight (kg)	Material	
			Stock	Max.	DH	L			Stock	Max.	DH	L						
11	45.08	51	11	20	37	22	0.18		14	20	35	35	0.33		11	0.09		11
12	49.07	55	11	22	40	22	0.20		14	22	39	35	0.40		11	0.10		12
13	53.07	59	14	20	37	22	0.25		14	25	43	35	0.47		15	0.12		13
14	57.07	63	14	25	42	22	0.30		14	28	47	35	0.56		15	0.14		14
15	61.08	67	14	28	46	22	0.35		14	30	50	35	0.65		15	0.16		15
16	65.10	71	14	30	50	22	0.40		14	32	54	35	0.75		15	0.18		16
17	69.12	76	14	32	54	22	0.47		14	38	59	35	0.87		15	0.20		17
18	73.14	80	14	35	57	22	0.50		14	42	63	35	0.99		15	0.23		18
19	77.16	84	14	40	62	22	0.58		14	45	67	40	1.30	S35C	15	0.26		19
20	81.18	88	15	45	67	25	0.63		14	48	72	40	1.60	Machined	15	0.29		20
21	85.21	92	15	48	71	25	0.64		14	51	76	40	1.75		15	0.30		21
22	89.24	96	15	51	75	25	0.65		14	55	80	40	1.90		15	0.35		22
23	93.27	100	15	51	77	25	0.70	S35C	14	57	84	40	2.10		15	0.38		23
24	97.30	104	15	42	63	25	0.75		14	60	88	40	2.30		15	0.40		24
25	101.33	108	15	42	63	25	0.78		18	60	92	40	2.40		15	0.45		25
26	105.36	112	15	42	63	25	0.80		18	66	96	40	2.60		15	0.49		26
27	109.40	116	15	42	63	25	0.95		18	66	100	40	3.00		15	0.50		27
28	113.43	120	15	42	63	25	1.00		18	66	100	40	3.00		15	0.56		28
29	117.46	124	15	42	63	25	1.02		18	66	100	40	3.00		15	0.60		29
30	121.50	128	15	42	63	25	1.05		18	66	100	40	3.00		15	0.63		30
31	125.53	133	15	45	68	28	1.20		23	66	100	50	3.10		15	0.65		31
32	129.57	137	15	45	68	28	1.25		23	66	100	50	3.10		15	0.70	SS41	32
33	133.61	141	15	45	68	28	1.30		23	66	100	50	3.60	S35C	15	0.75		33
34	137.64	145	15	45	68	28	1.35		23	66	100	50	3.70	Machined	15	0.80		34
35	141.68	149	15	45	68	28	1.40		23	66	100	50	3.70		15	0.85		35
36	145.72	153	17	45	68	28	1.50		23	66	100	50	4.00		18	0.90		36
37	149.75	157	17	45	68	28	1.55		23	66	100	50	4.00		18	0.99		37
38	153.79	161	17	45	68	28	1.60		23	66	100	50	4.30		18	1.00		38
39	157.83	165	17	45	68	28	1.60		23	66	100	50	4.30		18	1.10		39
40	161.87	169	17	45	68	28	1.70		23	66	100	50	4.30		18	1.15		40
41	165.91	173	18	48	73	32	2.00		23	63	93	50	4.60		18	1.20		41
42	169.95	177	18	48	73	32	2.05		23	63	93	50	4.60		18	1.25		42
43	173.98	181	18	48	73	32	2.10		23	63	93	50	7.40	SS41	18	1.30		43
44	178.02	185	18	48	73	32	2.00		23	63	93	50	8.80	Welded	18	1.35		44
45	182.06	189	18	48	73	32	2.25	SS41 Welded	23	63	93	50	10.20		18	1.40		45
48	194.18	201	18	48	73	32	2.45		23	63	93	50	6.00		18	1.63		48
50	202.26	209	18	48	73	32	2.60		23	63	93	50	6.50		18	1.80		50
54	218.42	226	18	48	73	32	2.90		23	63	93	50	7.40	Welded	18	2.00		54
60	242.66	250	18	48	73	32	3.40		23	63	93	50	8.80		18	2.60		60
65	262.87	270	20	55	83	32	4.10		23	63	93	50	10.20		18	3.00		65
70	283.07	290	20	55	83	32	4.57		23	63	93	50	11.50		20	3.50		70
72	291.16	299	20	55	83	32	4.80		23	63	93	50	11.50		20	3.70		72
75	303.28	311	20	55	83	32	5.70		23	63	93	50	11.50		20	4.00		75

Note) 1 Max bore shown is conventional. To determine required bore size, general engineering practice should be employed. Surface pressure on key should be checked also.

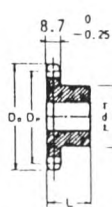
2 Shaded area of the above dimension table indicates heat treated teeth.

3 Due to material availability and production reasons, forged S35C may be used for double sprockets with 12-30 teeth without notice.

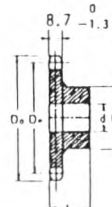
4 Due to material availability and production reasons, forged S35C may be used, or used S35C for teeth portion and SS41 for hub and welded for double sprockets with 31-40 teeth without notice.

D.I.D STANDARD SPROCKET

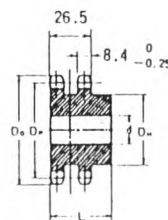
DID50



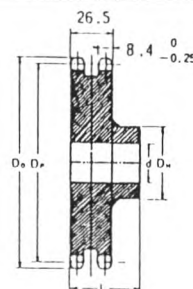
Single New B Type



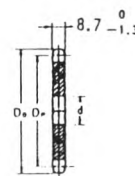
Single New BW Type
(Welded)



Double New B Type



Double New BW Type
(Welded)



A Type

Dimensions (mm)

No. of Teeth	Pitch Dia. Dp	Out-Side Dia. D _o	Single New B, New BW						Double New B, New BW						A Type			No. of Teeth				
			Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Stock Bore d	Approx. Weight (kg)	Material					
			Stock	Max.	DH	L			Stock	Max.	DH	L										
11	56.35	64	15	22	46	25	0.32													11		
12	61.34	69	15	28	51	25	0.40		14	25	42	40	0.61		15	0.17				12		
13	66.34	74	15	31	51	25	0.48		14	30	49	40	0.74		15	0.20				13		
14	71.34	79	15	32	52	25	0.50		14	32	54	40	0.89		15	0.23				14		
15	76.35	84	15	35	57	25	0.63		14	38	59	40	1.90		15	0.27				15		
16	81.37	89	15	39	62	25	0.75		14	42	64	45	1.31		15	0.30				16		
17	86.39	94	15	43	67	25	0.80		14	45	68	45	1.51	S35C Machined	15	0.35				17		
18	91.42	100	15	43	72	28	0.93		14	48	74	45	1.81		15	0.40					18	
19	96.45	105	15	43	73	28	1.00		14	55	79	45	2.00		15	0.45					19	
20	101.48	110	15	45	73	28	1.10		18	55	84	45	2.20		15	0.48					20	
21	106.51	115	15	45	73	28	1.15		18	55	84	45	2.20		15	0.50					21	
22	111.55	120	17	45	73	28	1.23	S35C	18	60	89	45	2.50		15	0.60					22	
23	116.58	125	17	45	73	28	1.30		18	64	94	50	3.00		17	0.66					23	
24	121.62	130	17	45	73	28	1.35		18	66	99	50	3.30		17	0.72					24	
25	126.66	135	17	45	73	28	1.40		18	70	105	50	3.65		17	0.78					25	
26	131.70	140	17	45	73	28	1.50		18	70	105	50	4.00		17	0.85					26	
27	136.74	145	17	45	73	28	1.55		18	70	105	50	3.70	S35C Machined	17	0.90					27	
28	141.79	150	17	45	73	28	1.60		18	70	105	50	3.90		17	1.00						28
29	146.83	155	17	45	73	28	1.70		18	75	110	50	4.10		17	1.05						29
30	151.87	161	17	45	73	28	1.80		18	80	120	50	4.60		17	1.12					30	
31	156.92	166	17	45	73	28	1.85		SS41 Welded							17	1.20					31
32	161.96	171	17	45	73	28	1.95	23		80	120	50	5.00		17	1.30	SS41				32	
33	167.01	176	17	45	73	28	2.05								17	1.35		17	1.45			33
34	172.05	181	17	45	73	28	2.15								17	1.45		17	1.55			34
35	177.10	186	17	45	73	28	2.20	23		80	117	50	5.80		17	1.55		17	1.65			35
36	182.14	191	20	55	83	35	2.85	23		80	117	50	6.00		20	1.65						36
37	187.19	196	20	55	83	35	2.95								20	1.75					37	
38	192.24	201	20	55	83	35	3.05	23		80	117	50	6.70		20	1.85					38	
39	197.29	206	20	55	83	35	3.15								20	1.95					39	
40	202.33	211	20	55	83	35	3.25	23		80	117	56	6.20		20	2.05					40	
41	207.38	216	20	55	83	35	3.40	SS41 Welded							20	2.15					41	
42	212.43	221	20	55	83	35	3.50		23	66	98	56	8.40	SS41 Welded	20	2.25					42	
43	217.48	226	20	55	83	35	3.60								20	2.40						43
44	222.53	231	20	55	83	35	3.70								20	2.50						44
45	227.58	237	20	55	83	35	3.85		23	66	98	56	9.50		20	2.60						45
48	242.73	252	20	55	83	35	4.20		23	66	98	56	10.60			20	2.70					48
50	252.83	262	20	55	83	35	4.50		23	66	98	56	11.40		20	3.10					50	
54	273.02	282	20	55	83	35	3.10		23	66	98	63	13.50		20	3.40					54	
60	303.33	312	20	55	83	35	6.00		23	66	98	63	16.30		20	3.95					60	
65	328.58	338	23	63	93	40	7.40		23	66	98	63	18.80		20	4.90					65	
70	353.84	363	23	63	93	40	8.30							25	5.75					70		
72	363.94	373	23	63	93	40	8.70	23	66	98	63	21.60		25	6.70					72		
75	379.10	388	23	63	93	40	9.35							25	7.05					75		
															25	7.70					75	

Note) 1 Max bore shown is conventional. To determine required bore size, general engineering practice should be employed. Surface pressure on key should be checked also.

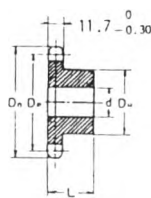
2 Shaded area of the above dimension table indicates heat treated teeth.

3 Due to material availability and production reasons, forged S35C may be used for double sprockets with 12-25 teeth without notice.

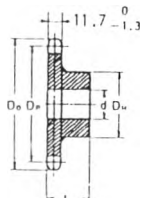
4 Due to material availability and production reasons, forged S35c may be used, or used S35C for teeth portion and SS41 for hub and welded for double sprockets with 26-30 teeth without notice.

D.I.D STANDARD SPROCKET

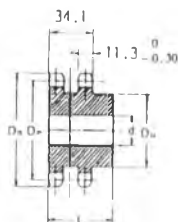
DID60



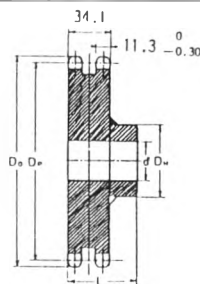
Single New B Type



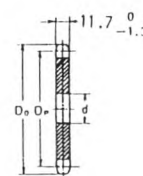
Single New BW Type
(Welded)



Double New B Type



Double New BW Type
(Welded)



A Type

Dimensions (mm)

No. of Teeth	Pitch Dia. Dp	Out-Side Dia. D _o	Single New B, New BW						Double New B, New BW						A Type			No. of Teeth		
			Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Bore d		Hub		Approx. Weight (kg)	Material	Stock Bore d	Approx. Weight (kg)	Material			
			Stock	Max.	DH	L			Stock	Max.	DH	L								
11	67.62	76	15	32	51	32	0.60	S35C												11
12	73.60	83	15	32	51	32	0.70		16	30	50	50	1.10	S35C Machined	15	0.30		12		
13	79.60	89	15	35	57	32	0.80		18	38	60	50	1.30		15	0.38		13		
14	85.61	95	17	40	62	32	0.90		18	45	66	56	1.70		17	0.50		14		
15	91.62	101	17	45	68	32	1.00		18	48	72	56	2.10		17	0.60		15		
16	97.65	107	17	48	73	32	1.25		18	51	78	56	2.40		17	0.65		16		
17	103.67	113	17	48	73	32	1.60		18	55	82	56	2.80		17	0.75		17		
18	109.71	119	17	55	83	40	1.70		18	60	90	56	3.10		17	0.84		18		
19	115.74	126	17	55	83	40	1.80		18	63	94	56	3.60		17	0.93		19		
20	121.78	132	17	55	83	40	2.15		23	66	100	56	4.00		17	1.05		20		
21	127.82	138	17	55	83	40	2.25		23	66	100	56	4.50		17	1.15		21		
22	133.86	144	17	55	83	40	2.38		23	66	100	56	5.00	17	1.25	22				
23	139.90	150	17	55	83	40	2.50		23	66	100	56	4.80	17	1.40	23				
24	145.95	156	17	55	83	40	2.60		23	80	120	56	5.10	17	1.50	24				
25	151.99	162	17	55	83	40	2.75		23	80	120	56	5.50	17	1.62	25				
26	158.04	168	17	55	83	40	2.88		23	80	120	56	5.80	17	1.78	26				
27	164.09	174	21	55	83	40	3.00		23	80	120	56	6.20	17	1.90	27				
28	170.14	180	21	55	83	40	3.17		23	80	120	56	6.70	17	2.05	28				
29	176.20	187	21	55	83	40	3.30							17	2.20	29				
30	182.25	193	21	55	83	40	3.45		28	89	130	56	7.50	22	2.35	30				
31	188.30	199	21	55	83	40	3.64		SS41											31
32	194.35	205	21	55	83	40	3.80			28	89	127	56	8.40	22	2.50	32			
33	200.41	211	21	55	83	40	4.00								22	2.68	33			
34	206.46	217	21	55	83	40	4.15								22	2.85	34			
35	212.52	223	21	55	83	40	4.33			28	89	127	56	9.90	22	3.02	35			
36	218.57	229	21	55	83	40	4.52			28	66	98	56	10.40	25	3.00	36			
37	224.63	235	21	55	83	40	4.70								25	3.40	37			
38	230.69	241	21	55	83	40	4.90			28	66	98	56	11.50	25	3.60	38			
39	236.74	247	21	55	83	40	5.10								25	3.80	39			
40	242.80	253	21	55	83	40	5.30			28	66	98	56	12.60	25	4.00	40			
41	248.86	260	23	63	93	45	6.00	SS41 Welded											41	
42	254.92	266	23	63	93	45	6.40		28	75	107	56	13.90	25	4.20	42				
43	260.98	272	23	63	93	45	6.60							25	4.45	43				
44	267.03	278	23	63	93	45	6.88							25	4.63	44				
45	273.09	284	23	63	93	45	7.10							25	4.85	45				
48	291.27	302	23	63	93	45	7.85		28	75	107	71	17.00	25	5.10	48				
50	303.39	314	23	63	93	45	8.40		28	75	107	71	19.10	25	5.30	50				
54	327.63	338	23	63	93	45	9.50		28	75	107	71	20.60	25	6.10	54				
60	363.99	375	23	63	93	45	11.30		28	75	107	71	23.80	25	6.60	60				
65	394.30	405	26	75	107	45	13.50		28	75	107	71	29.00	25	7.70	65				
70	424.61	436	26	75	107	45	15.30						25	9.50	70					
72	436.73	448	26	75	107	45	16.00	28	75	107	71	33.70	30	11.20	72					
75	454.92	466	26	75	107	45	17.20						30	13.00	75					
													30	13.70	72					
													30	14.90	75					

Note) 1 Max bore shown is conventional. To determine required bore size, general engineering practice should be employed. Surface pressure on key should be checked also.

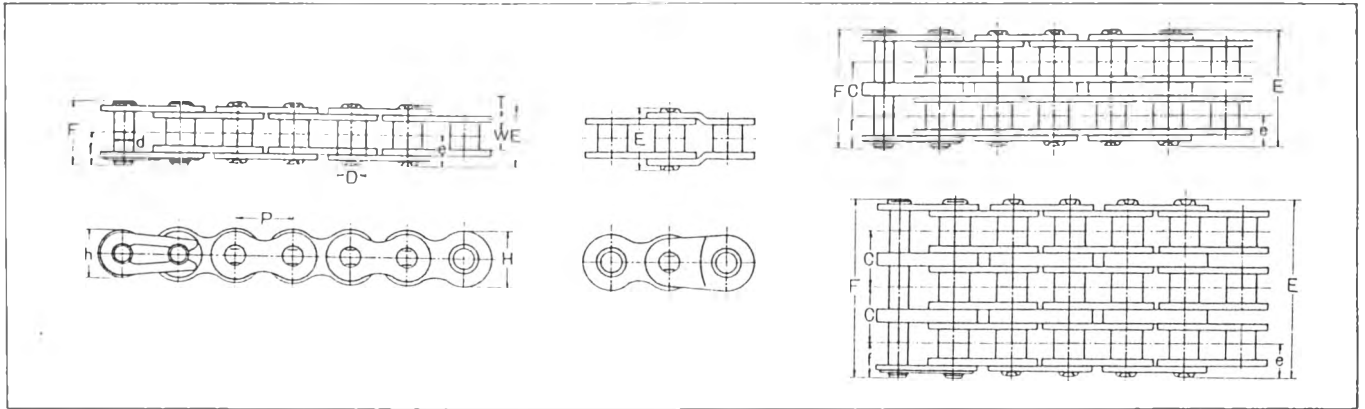
2 Shaded area of the above dimension table indicates heat treated teeth

3 Due to material availability and production reasons, forged S35C may be used for double sprockets with 12-22 teeth without notice.

4 Due to material availability and production reasons, forged S35C may be used, or used S35C for teeth portion and SS41 for hub and welded for double sprockets with 23-30 teeth without notice.

D.I.D ANSI STANDARD ROLLER CHAIN

DID 25



Chain No.		Pitch		Roller Link Width W	Roller Dia. D	Pin					Transverse Pitch c	Linkplate			JIS Tensile Strength (kg f)	D.I.D Average Tensile Strength (kg f)	D.I.D Max. Allowable Load (kg f)	Approx. Weight (kg/m)
ANSI	D.I.D Chain No.	mm	in			Dia.	E	F	e	f		T	H	h				
25	DID 25						7.8	8.5							360	450	75	0.13
25-2	DID 25-2						14.4	15.0							720	900	120	0.26
25-3	DID 25-3	6.35	1/4	3.18	3.30	2.31	20.8	21.4	3.9	4.7	6.4	0.72	5.9	5.2	1,080	1,350	180	0.39
25-4	DID 25-4						27.2	27.8							1,440	1,800	240	0.52
25-5	DID 25-5						33.7	34.3							1,800	2,250	290	0.65

MAXIMUM HORSE POWER RATINGS SINGLE STRAND ROLLER CHAIN

Unit (kW)

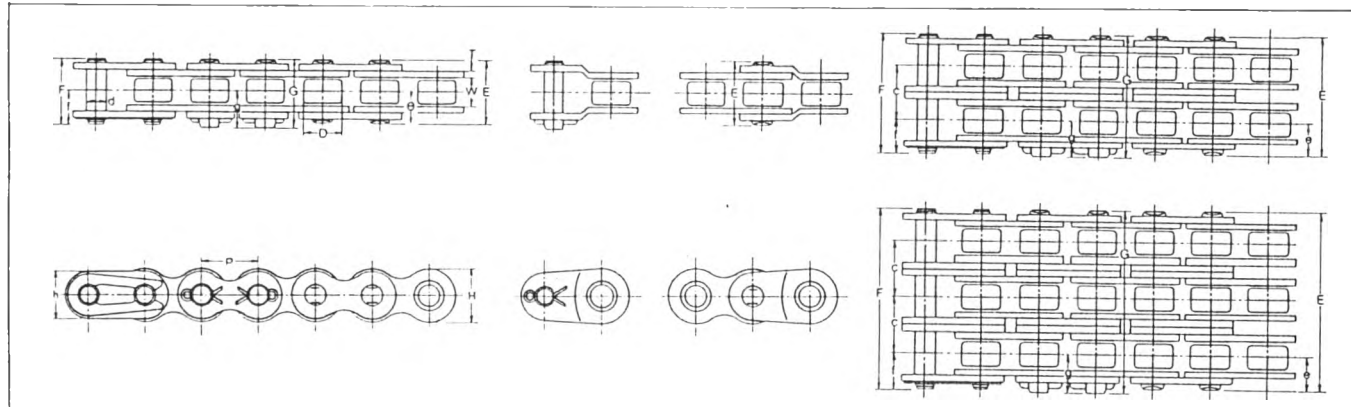
No. of Teeth Small Splt	Type of Lubrication	REVOLUTIONS PER MINUTE - SMALL SPROCKET																			
		100	500	900	1200	1800	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	10000
		A																			
11		0.04	0.18	0.31	0.40	0.58	0.77	0.91	1.05	1.03	0.86	0.74	0.64	0.56	0.50	0.44	0.40	0.36	0.33	0.30	0.26
12		0.05	0.20	0.34	0.44	0.63	0.85	1.00	1.15	1.17	0.98	0.84	0.73	0.64	0.57	0.51	0.46	0.41	0.38	0.35	0.30
13		0.05	0.22	0.37	0.48	0.69	0.93	1.09	1.25	1.32	1.11	0.95	0.82	0.72	0.64	0.57	0.51	0.47	0.43	0.39	0.33
14		0.06	0.24	0.40	0.52	0.75	1.00	1.18	1.36	1.48	1.24	1.06	0.92	0.80	0.71	0.64	0.58	0.52	0.48	0.44	0.37
15		0.06	0.25	0.43	0.56	0.80	1.08	1.27	1.46	1.64	1.37	1.17	1.02	0.89	0.79	0.71	0.64	0.58	0.53	0.49	0.41
16		0.06	0.27	0.46	0.60	0.86	1.16	1.37	1.57	1.77	1.51	1.29	1.12	0.98	0.87	0.78	0.70	0.64	0.58	0.53	0.46
17		0.07	0.29	0.49	0.64	0.92	1.24	1.46	1.67	1.89	1.66	1.41	1.23	1.08	0.95	0.85	0.77	0.70	0.64	0.59	0.50
18		0.07	0.31	0.52	0.68	0.98	1.32	1.55	1.78	2.01	1.81	1.54	1.34	1.17	1.04	0.93	0.84	0.76	0.70	0.64	0.54
19		0.08	0.33	0.56	0.72	1.04	1.40	1.64	1.89	2.13	1.96	1.67	1.45	1.27	1.13	1.01	0.91	0.83	0.75	0.69	0.59
20		0.08	0.35	0.59	0.76	1.10	1.47	1.74	2.00	2.25	2.11	1.81	1.56	1.37	1.22	1.09	0.98	0.89	0.81	0.75	0.64
21		0.09	0.37	0.62	0.80	1.16	1.55	1.83	2.10	2.37	2.27	1.94	1.68	1.48	1.31	1.17	1.06	0.96	0.88	0.80	0.69
22		0.09	0.38	0.65	0.84	1.22	1.63	1.93	2.21	2.50	2.44	2.08	1.81	1.58	1.40	1.26	1.13	1.03	0.94	0.86	0.74
23		0.09	0.40	0.68	0.89	1.28	1.71	2.02	2.32	2.62	2.61	2.23	1.93	1.69	1.50	1.34	1.21	1.10	1.00	0.92	0.79
24		0.10	0.42	0.72	0.93	1.34	1.80	2.12	2.43	2.74	2.78	2.37	2.06	1.81	1.60	1.43	1.29	1.17	1.07	0.98	0.84
25		0.10	0.44	0.75	0.97	1.40	1.88	2.21	2.54	2.86	2.95	2.52	2.19	1.92	1.70	1.52	1.37	1.25	1.14	1.04	0.89
28		0.12	0.50	0.85	1.10	1.58	2.12	2.50	2.87	3.24	3.50	2.99	2.59	2.27	2.02	1.81	1.63	1.48	1.35	1.24	1.06
30		0.13	0.54	0.91	1.18	1.70	2.28	2.69	3.09	3.49	3.88	3.32	2.87	2.52	2.24	2.00	1.81	1.64	1.50	1.37	1.17
32		0.14	0.58	0.98	1.27	1.82	2.45	2.89	3.32	3.74	4.16	3.65	3.17	2.78	2.46	2.21	1.99	1.81	1.65	1.51	1.29
35		0.15	0.63	1.08	1.39	2.01	2.70	3.18	3.65	4.12	4.58	4.18	3.62	3.18	2.82	2.52	2.27	2.06	1.89	1.73	1.48
40		0.17	0.73	1.24	1.61	2.32	3.12	3.67	4.22	4.76	5.29	5.11	4.43	3.88	3.44	3.08	2.78	2.52	2.30	2.11	1.81
45		0.20	0.83	1.41	1.83	2.63	3.54	4.17	4.79	5.40	6.01	6.09	5.28	4.63	4.11	3.68	3.32	3.01	2.75	2.52	2.15
50		0.22	0.93	1.58	2.05	2.95	3.97	4.67	5.37	6.06	6.73	7.14	6.18	5.43	4.81	4.31	3.88	3.53	3.22	2.95	2.52
55		0.24	1.03	1.75	2.27	3.29	4.40	5.18	5.95	6.71	7.46	8.21	7.14	6.26	5.55	4.97	4.48	4.07	3.71	3.41	2.91
60		0.27	1.13	1.93	2.50	3.59	4.83	5.69	6.54	7.37	8.20	9.01	8.13	7.14	6.33	5.66	5.11	4.63	4.23	3.88	3.32

Note) Please refer to lubrication section for more details

For Multi-Strand Chain Use	
No. of Strands	Strand Factor
2	0.8
3	0.6

D.I.D ANSI STANDARD ROLLER CHAIN

DID 40



Dimensions (mm)

Chain No.		Pitch		Roller Link Width	Roller Dia.	Pin						Transverse Pitch	Linkplate			JIS Tensile Strength (kgf)	D.I.D Average Tensile Strength (kgf)	D.I.D Max. Allowable Load (kgf)	Approx. Weight (kg/m)	
ANSI	D.I.D Chain No.	mm	in			Dia.	E	F	G	e	f		g	T	H					h
40	DID 40					16.5	17.6	18.1								1,420	1,950	380	0.63	
40-2	DID 40-2					31.0	32.1	32.6								2,840	3,900	640	1.19	
40-3	DID 40-3	12.70	1/2	7.95	7.92	3.97	45.4	46.4	47.0	8.3	9.5	10.1	14.4	1.50	12.0	10.4	4,260	5,850	950	1.78
40-4	DID 40-4						59.9	61.0	61.4							5,680	7,800	1,250	2.37	
40-5	DID 40-5						74.3	75.4	75.8							7,100	9,750	1,480	2.96	

MAXIMUM HORSEPOWER RATINGS SINGLE STRAND ROLLER CHAIN

Unit (kW)

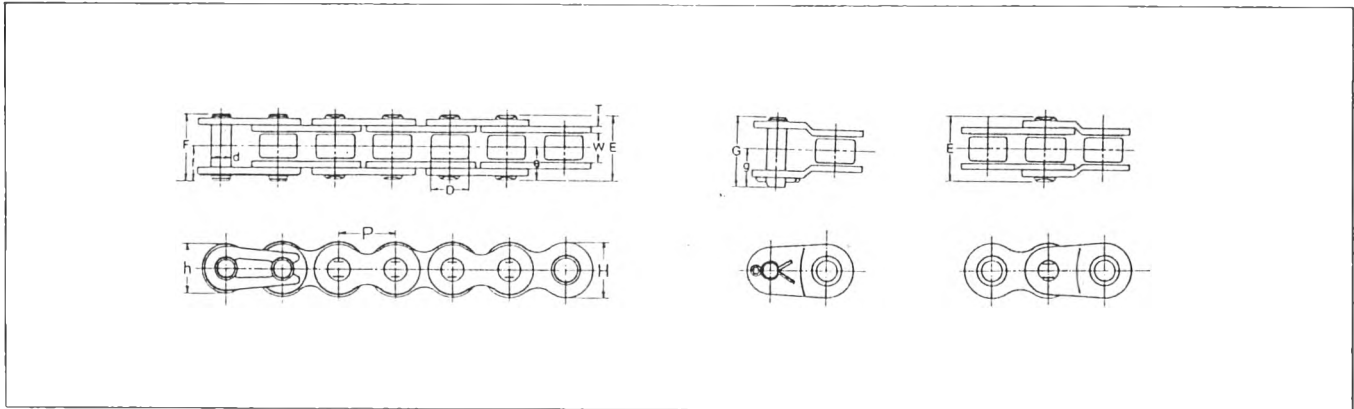
No. of Teeth Small Spk. Type of Lubrication	REVOLUTIONS PER MINUTE - SMALL SPROCKET																			
	50	200	400	600	900	1200	1800	2400	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	9000
	A					B					C									
11	0.20	0.70	1.30	1.88	2.71	3.51	3.48	2.26	1.62	1.28	1.05	0.88	0.75	0.65	0.57	0.51	0.45	0.41	0.37	
12	0.22	0.77	1.43	2.06	2.97	3.85	3.96	2.57	1.84	1.46	1.20	1.00	0.86	0.74	0.65	0.58	0.52	0.47	0.42	
13	0.24	0.84	1.56	2.25	3.24	4.20	4.47	2.90	2.08	1.65	1.35	1.13	0.97	0.84	0.73	0.65	0.58	0.53	0.48	
14	0.26	0.91	1.69	2.44	3.51	4.55	5.00	3.24	2.32	1.84	1.51	1.26	1.08	0.94	0.82	0.73	0.65	0.59	0.53	
15	0.28	0.98	1.82	2.63	3.78	4.90	5.54	3.60	2.57	2.04	1.67	1.40	1.20	1.04	0.91	0.81	0.72	0.65		
16	0.30	1.05	1.96	2.82	4.06	5.26	6.10	3.96	2.84	2.25	1.84	1.54	1.32	1.14	1.00	0.89	0.80	0.72		
17	0.32	1.12	2.09	3.01	4.33	5.61	6.68	4.34	3.11	2.47	2.02	1.69	1.44	1.25	1.10	0.97	0.87	0.79		
18	0.34	1.19	2.22	3.20	4.61	5.97	7.28	4.73	3.38	2.69	2.20	1.84	1.57	1.36	1.20	1.06	0.95	0.86		
19	0.36	1.26	2.35	3.39	4.89	6.33	7.90	5.13	3.67	2.91	2.38	2.00	1.71	1.48	1.30	1.15	1.03	0.93		
20	0.38	1.33	2.49	3.58	5.16	6.69	8.53	5.54	3.96	3.15	2.57	2.16	1.84	1.60	1.40	1.24	1.11	1.00		
21	0.40	1.41	2.62	3.78	5.44	7.05	9.18	5.96	4.27	3.38	2.77	2.32	1.98	1.72	1.51	1.34	1.20	1.08		
22	0.42	1.48	2.76	3.97	5.72	7.41	9.84	6.39	4.57	3.63	2.97	2.49	2.13	1.84	1.62	1.43	1.28			
23	0.45	1.55	2.89	4.17	6.00	7.78	10.5	6.83	4.89	3.88	3.18	2.66	2.27	1.97	1.73	1.53	1.37			
24	0.47	1.62	3.03	4.37	6.29	8.15	11.2	7.28	5.21	4.14	3.38	2.84	2.42	2.10	1.84	1.63	1.46			
25	0.49	1.70	3.17	4.56	6.57	8.51	11.9	7.74	5.54	4.40	3.60	3.02	2.57	2.23	1.96	1.74				
28	0.55	1.92	3.58	5.16	7.43	9.62	13.9	9.18	6.57	5.21	4.27	3.57	3.05	2.65	2.32	2.06				
30	0.59	2.07	3.86	5.55	8.00	10.4	14.9	10.2	7.28	5.78	4.73	3.96	3.38	2.93	2.57					
32	0.64	2.22	4.13	5.96	8.58	11.1	16.0	11.2	8.02	6.37	5.21	4.37	3.73	3.23	2.84					
35	0.70	2.44	4.55	6.56	9.45	12.2	17.6	12.8	9.18	7.28	5.96	5.00	4.27	3.70						
40	0.81	2.82	5.26	7.58	10.9	14.1	20.4	15.7	11.2	8.90	7.28	6.10	5.21							
45	0.92	3.20	5.98	8.61	12.4	16.1	23.1	18.7	13.4	10.6	8.69	7.28								
50	1.03	3.59	6.70	9.64	13.9	18.0	25.9	21.9	15.7	12.4	10.2									
55	1.14	3.98	7.42	10.7	15.4	20.0	28.7	25.3	18.1	14.4										
60	1.25	4.37	8.15	11.7	16.9	21.9	31.6	28.8	20.6											

Note) Please refer to lubrication section for more details

For Multi-Strand Chain Use	
No. of Strands	Strand Factor
2	1/2
3	2/3

D.I.D ANSI STANDARD ROLLER CHAIN

DID 41



Dimensions (mm)

Chain No.		Pitch		Roller Link Width W	Roller Dia. D	Pin						Linkplate			JIS Tensile Strength (kg f)	D.I.D Average Tensile Strength (kg f)	D.I.D Max. Allowable Load (kg f)	Approx. Weight (kg/m)	
ANSI	D.I.D Chain No.	mm	in			Dia.	E	F	G	e	f	g	T	H					h
41	DID 41	12.70	1/2	6.38	7.77	3.59	13.7	14.6	15.3	6.9	7.9	8.5	1.20	9.6	8.0	680	1,100	240	0.39

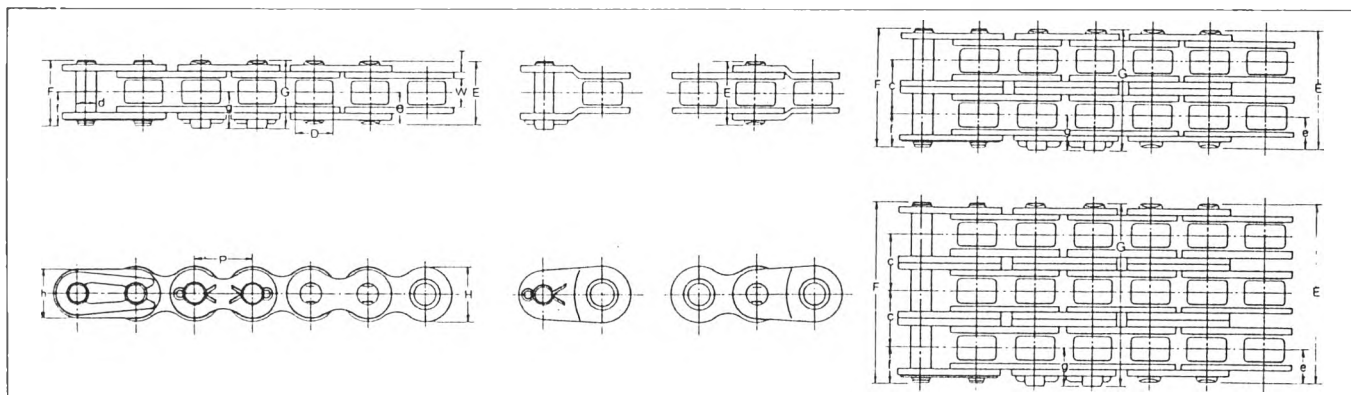
MAXIMUM HORSE POWER RATINGS SINGLE STRAND ROLLER CHAIN

Unit (kW)

No. of Teeth Small Spkt Type of Lubrication	REVOLUTIONS PER MINUTE-SMALL SPROCKET																			
	50	200	400	600	900	1200	1800	2400	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	9000
	A					B					C									
11	0.11	0.40	0.74	1.06	1.53	1.28	0.69	0.45	0.32	0.26	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	
12	0.12	0.43	0.81	1.17	1.63	1.45	0.79	0.51	0.37	0.29	0.24	0.20	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	
13	0.14	0.47	0.88	1.27	1.84	1.64	0.89	0.58	0.41	0.33	0.27	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	
14	0.15	0.51	0.96	1.38	1.99	1.83	1.00	0.65	0.46	0.37	0.30	0.25	0.22	0.19	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	
15	0.16	0.55	1.03	1.49	2.14	2.03	1.11	0.72	0.51	0.41	0.33	0.28	0.24	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13		
16	0.18	0.59	1.11	1.59	2.30	2.24	1.22	0.79	0.57	0.45	0.37	0.31	0.26	0.23	0.20	0.18	0.16	0.14		
17	0.18	0.63	1.18	1.70	2.45	2.45	1.33	0.87	0.62	0.49	0.40	0.34	0.29	0.25	0.22	0.19	0.17	0.16		
18	0.19	0.67	1.26	1.81	2.61	2.67	1.45	0.94	0.68	0.54	0.44	0.37	0.31	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17		
19	0.21	0.71	1.33	1.92	2.77	2.90	1.58	1.02	0.73	0.58	0.48	0.40	0.34	0.30	0.26	0.23	0.21	0.19		
20	0.22	0.76	1.41	2.03	2.92	3.13	1.70	1.11	0.79	0.63	0.51	0.43	0.37	0.32	0.28	0.25	0.22	0.20		
21	0.23	0.80	1.49	2.14	3.08	3.36	1.83	1.19	0.85	0.68	0.55	0.46	0.40	0.34	0.30	0.27	0.24	0.22		
22	0.24	0.84	1.56	2.25	3.24	3.61	1.96	1.28	0.91	0.72	0.59	0.50	0.42	0.37	0.32	0.29	0.26			
23	0.25	0.88	1.64	2.36	3.40	3.86	2.10	1.36	0.98	0.77	0.63	0.53	0.45	0.39	0.34	0.31	0.27			
24	0.26	0.92	1.72	2.47	3.56	4.11	2.24	1.45	1.04	0.83	0.68	0.57	0.48	0.42	0.37	0.33	0.29			
25	0.28	0.96	1.79	2.58	3.72	4.37	2.38	1.54	1.11	0.88	0.72	0.60	0.51	0.45	0.39	0.35				
28	0.31	1.09	2.03	2.92	4.20	5.18	2.82	1.83	1.31	1.04	0.85	0.71	0.61	0.53	0.46	0.41				
30	0.34	1.17	2.18	3.14	4.53	5.74	3.13	2.03	1.45	1.15	0.94	0.79	0.68	0.59	0.51					
32	0.36	1.25	2.34	3.37	4.86	6.29	3.44	2.24	1.60	1.27	1.04	0.87	0.74	0.64	0.57					
35	0.40	1.38	2.58	3.71	5.35	6.93	3.94	2.56	1.83	1.45	1.19	1.00	0.85	0.74						
40	0.46	1.60	2.98	4.29	6.18	8.01	4.81	3.13	2.24	1.78	1.45	1.22	1.04							
45	0.52	1.81	3.38	4.87	7.02	9.09	5.74	3.73	2.67	2.12	1.73	1.45								
50	0.58	2.03	3.79	5.46	7.86	10.3	6.73	4.37	3.13	2.48	2.03									
55	0.65	2.25	4.20	6.05	8.72	11.3	7.76	5.04	3.61	2.86										
60	0.71	2.47	4.61	6.65	9.57	12.4	8.84	5.74	4.11											

D.I.D ANSI STANDARD ROLLER CHAIN

DID 50



Dimensions (mm)

Chain No.		Pitch		Roller Link width W	Roller Dia. D	Pin						Transverse Pitch c	Linkplate			JIS Tensile Strength (kg f)	D.I.D Average Tensile Strength (kg f)	D.I.D Max. Allowable Load (kg f)	Approx. Weight (kg/m)	
ANSI	D.I.D Chain No.	mm	in			d	E	F	G	e	f		g	T	H					h
50	DID 50					20.3	21.9	22.1									2,210	3,150	700	1.06
50-2	DID 50-2					38.5	40.1	40.3									4,420	6,300	1,190	2.04
50-3	DID 50-3	15.875	5/8	9.53	10.16	5.09	56.7	58.3	58.5	10.2	11.6	12.0	18.1	2.00	15.0	13.0	6,630	9,450	1,750	3.06
50-4	DID 50-4						74.8	76.4	76.6								8,840	12,600	2,310	4.06
50-5	DID 50-5						93.0	94.5	94.7								11,050	15,750	2,730	5.08

MAXIMUM HORSEPOWER RATINGS SINGLE STRAND ROLLER CHAIN

Unit (kW)

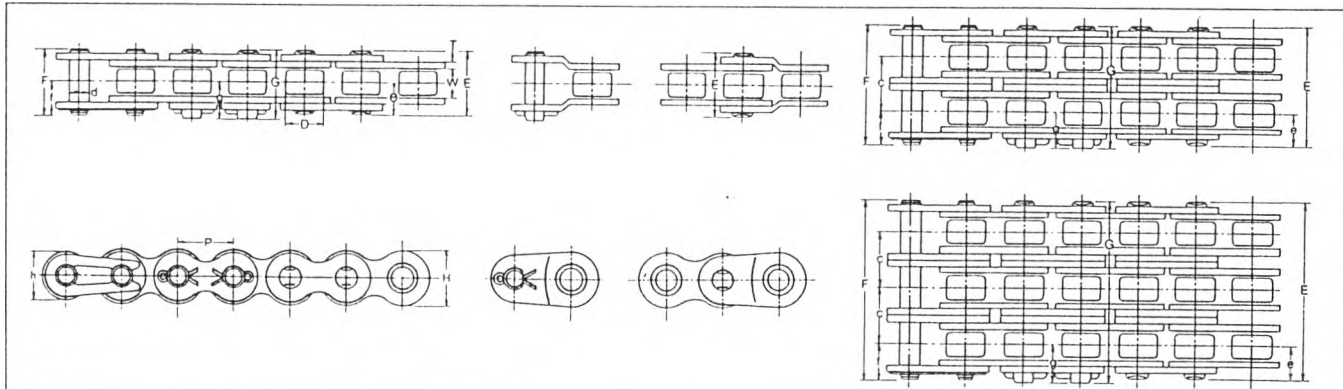
No. of Teeth Small Spkt.	Type of Lubrication	REVOLUTIONS PER MINUTE - SMALL SPROCKET																			
		50	100	300	500	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3500	4000	4500	5000	5400	5800	6200
		A					B					C									
11		0.48	0.90	2.42	3.83	6.49	7.64	5.47	4.16	3.30	2.70	2.26	1.93	1.68	1.53	1.26	1.05	0.90	0.80	0.72	
12		0.53	0.99	2.65	4.20	7.13	8.71	6.23	4.74	3.76	3.08	2.58	2.20	1.91	1.75	1.43	1.20	1.02	0.91	0.82	
13		0.58	1.08	2.89	4.58	7.78	9.82	7.02	5.34	4.24	3.47	2.91	2.48	2.15	1.97	1.61	1.35	1.15	1.03	0.92	
14		0.63	1.17	3.14	4.96	8.43	10.9	7.85	5.97	4.74	3.88	3.25	2.78	2.41	2.20	1.80	1.51	1.29	1.15		
15		0.67	1.26	3.38	5.35	9.08	11.8	8.71	6.62	5.26	4.30	3.61	3.08	2.67	2.44	2.00	1.68	1.43	1.27		
16		0.72	1.35	3.62	5.74	9.73	12.6	9.59	7.30	5.79	4.74	3.97	3.39	2.94	2.69	2.20	1.85	1.58	1.40		
17		0.77	1.44	3.87	6.12	10.4	13.5	10.5	7.99	6.34	5.19	4.35	3.71	3.22	2.95	2.41	2.02	1.73	1.54		
18		0.82	1.53	4.11	6.51	11.1	14.3	11.4	8.71	6.91	5.65	4.74	4.05	3.51	3.21	2.63	2.20	1.88			
19		0.87	1.62	4.36	6.90	11.7	15.2	12.4	9.44	7.49	6.13	5.14	4.39	3.80	3.48	2.85	2.39	2.04			
20		0.92	1.71	4.61	7.30	12.4	16.1	13.4	10.2	8.09	6.62	5.55	4.74	4.11	3.76	3.08	2.58	2.20			
21		0.97	1.81	4.86	7.69	13.1	16.9	14.4	11.0	8.71	7.13	5.97	5.10	4.42	4.05	3.31	2.78	2.37			
22		1.02	1.90	5.11	8.09	13.7	17.8	15.5	11.8	9.34	7.64	6.40	5.47	4.74	4.34	3.55	2.98	2.54			
23		1.07	1.99	5.36	8.49	14.4	18.7	16.5	12.6	9.98	8.17	6.84	5.84	5.07	4.64	3.80	3.18				
24		1.12	2.09	5.61	8.89	15.1	19.5	17.6	13.4	10.6	8.71	7.30	6.23	5.40	4.94	4.05	3.39				
25		1.17	2.18	5.86	9.29	15.8	20.4	18.7	14.3	11.3	9.26	7.76	6.62	5.74	5.26	4.30	3.61				
28		1.32	2.47	6.63	10.5	17.8	23.1	22.2	16.9	13.4	11.0	9.19	7.85	6.80	6.23	5.10					
30		1.42	2.66	7.14	11.3	19.2	24.9	24.6	18.7	14.9	12.2	10.2	8.71	7.55	6.91	5.65					
32		1.53	2.85	7.66	12.1	20.6	26.7	27.1	20.6	16.4	13.4	11.2	9.59	8.31	7.61	6.23					
35		1.68	3.14	8.43	13.4	22.7	29.4	31.0	23.6	18.7	15.3	12.9	11.0	9.51	8.71	7.13					
40		1.94	3.62	9.74	15.4	26.2	33.9	37.9	28.8	22.9	18.7	15.7	13.4	11.6	10.6						
45		2.21	4.12	11.1	17.5	29.7	38.5	45.2	34.4	27.3	22.4	18.7	16.0	13.9							
50		2.47	4.61	12.4	19.6	33.3	43.2	52.8	40.3	32.0	26.2	21.9	18.7								
55		2.74	5.11	13.7	21.8	36.9	47.9	58.5	46.5	36.9	30.2	25.3									
60		3.01	5.62	15.1	23.9	40.6	52.6	64.3	53.0	42.1	34.4										

Note: Please refer to lubrication section for more details.

For Multi-Strand Chain Use	
No. of Strands	Strand Factor
2	1/4
3	2/3

D.I.D ANSI STANDARD ROLLER CHAIN

DID 60



Dimensions (mm)

Chain No.		Pitch P		Roller Link Width W	Roller Dia. D	Pin						Transverse Pitch c	Linkplate			JIS Tensile Strength (kg f)	D.I.D Average Tensile Strength (kg f)	D.I.D Max. Allowable Load (kg f)	Approx. Weight (kg/m)	
ANSI	D.I.D Chain No.	mm	in			Dia. d	E	F	G	e	f		g	T	H					h
60	DID 60					25.4	26.9	27.9												
60-2	DID 60-2					48.3	49.8	50.9												
60-3	DID 60-3	19.05	3/4	12.70	11.91	5.96	71.2	72.7	73.7	12.7	14.3	15.1	22.8	2.40	18.1	15.6	9,600	13,500	2,370	4.51
60-4	DID 60-4						94.0	95.5	96.5											
60-5	DID 60-5						116.8	118.8	119.3											

MAXIMUM HORSEPOWER RATINGS SINGLE STRAND ROLLER CHAIN

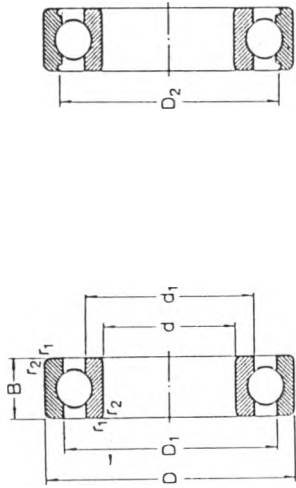
Unit (kW)

No. of Teeth Small Sprocket	Type of Lubrication	REVOLUTIONS PER MINUTE-SMALL SPROCKET																			
		50	100	200	500	700	900	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3500	3800	4000	4600
		A						B						C							
11		0.75	1.40	2.62	5.98	8.09	10.2	8.84	7.02	5.74	4.81	4.11	3.56	3.13	2.77	2.48	2.24	1.77	1.57	1.45	
12		0.83	1.54	2.88	6.57	8.89	11.2	10.1	7.99	6.54	5.48	4.68	4.06	3.56	3.16	2.83	2.55	2.02	1.79	1.66	
13		0.90	1.68	3.14	7.16	9.69	12.2	11.4	9.01	7.38	6.18	5.28	4.58	4.02	3.56	3.19	2.87	2.28	2.02	1.87	
14		0.98	1.82	3.40	7.76	10.5	13.2	12.7	10.1	8.24	6.91	5.90	5.11	4.49	3.98	3.56	3.21	2.55	2.25	2.09	
15		1.05	1.96	3.66	8.36	11.3	14.2	14.1	11.2	9.14	7.66	6.54	5.67	4.98	4.41	3.95	3.56	2.83	2.50	2.31	
16		1.13	2.11	3.93	8.96	12.1	15.2	15.5	12.3	10.1	8.44	7.21	6.25	5.48	4.86	4.35	3.92	3.11	2.75	2.55	
17		1.20	2.25	4.19	9.57	13.0	16.2	17.0	13.5	11.0	9.25	7.89	6.84	6.01	5.33	4.77	4.30	3.41	3.01	2.79	
18		1.28	2.39	4.46	10.2	13.8	17.3	18.5	14.7	12.0	10.1	8.60	7.45	6.54	5.80	5.19	4.68	3.72	3.28	3.04	
19		1.36	2.53	4.73	10.8	14.6	18.3	20.1	15.9	13.0	10.9	9.33	8.08	7.10	6.29	5.63	5.08	4.03	3.56	3.30	
20		1.44	2.68	5.00	11.4	15.4	19.4	21.7	17.2	14.1	11.8	10.1	8.73	7.66	6.80	6.08	5.48	4.35	3.85		
21		1.51	2.82	5.27	12.0	16.3	20.4	23.3	18.5	15.2	12.7	10.8	9.39	8.24	7.31	6.54	5.90	4.68	4.14		
22		1.59	2.97	5.54	12.6	17.1	21.5	25.0	19.9	16.2	13.6	11.6	10.1	8.84	7.84	7.02	6.33	5.02	4.44		
23		1.67	3.12	5.81	13.3	18.0	22.5	26.7	21.2	17.4	14.6	12.4	10.8	9.45	8.38	7.50	6.76	5.37			
24		1.75	3.26	6.09	13.9	18.8	23.6	28.5	22.6	18.5	15.5	13.2	11.5	10.1	8.93	7.99	7.21	5.72			
25		1.83	3.41	6.36	14.5	19.6	24.6	30.3	24.0	19.7	16.5	14.1	12.2	10.7	9.50	8.50	7.66	6.08			
28		2.06	3.85	7.19	16.4	22.2	27.8	35.9	28.5	23.3	19.5	16.7	14.5	12.7	11.3	10.1	9.08	7.21			
30		2.22	4.15	7.75	17.7	23.9	30.0	38.9	31.6	25.9	21.7	18.5	16.0	14.1	12.5	11.2	10.1				
32		2.38	4.45	8.30	18.9	25.6	32.2	41.7	34.8	28.5	23.9	20.4	17.7	15.5	13.8	12.3	11.1				
35		2.63	4.90	9.15	20.9	28.3	35.4	45.9	39.8	32.6	27.3	23.3	20.2	17.7	15.7	14.1	12.7				
40		3.03	5.66	10.6	24.1	32.6	40.9	53.0	48.7	39.8	33.4	28.5	24.7	21.7	19.2	17.2					
45		3.45	6.43	12.0	27.4	37.1	46.5	60.2	58.1	47.5	39.8	34.0	29.5	25.9	22.9						
50		3.86	7.21	13.5	30.7	41.5	52.1	67.5	68.0	55.7	46.6	39.8	34.5	30.3							
55		4.28	7.99	14.9	34.0	46.0	57.7	74.8	78.4	64.2	53.8	45.9	39.8								
60		4.70	8.77	16.4	37.4	50.6	63.4	82.1	89.4	73.2	61.3	52.3									

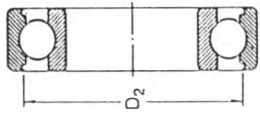
Note) Please refer to lubrication section for more details

For Multi-Strand Chain Use	
No. of Strands	Strand Factor
2	1/2
3	3/4

ตั้ลลู่กู่ป้บเม้ดกมร่องล้ก
แถวเต้ยว
d 2, 5-12 มม.



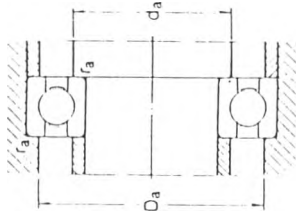
With full outer ring shoulders



With recessed outer ring shoulders

Deep groove ball bearings
single row
d 2,5-12 mm

Principal dimensions	Basic load ratings			Fatigue load limit P_u	Speed ratings	Mass	Designation		
	dynamic	static	C_j					Lubrication	oil
d	D	B	C	N	r/min	kg			
2.5	8	2.8	319	106	4	57 000	80 000	0.0007	60/2.5
3	10	4	488	146	6	60 000	70 000	0.0015	623
4	9	2.5	540	180	7	63 000	75 000	0.0007	618/4
12	4	806	280	12	53 000	60 022	60 022	0.0022	604
13	5	975	305	14	48 000	56 000	62 4	0.0031	624
16	5	1 110	380	16	43 000	50 000	63 4	0.0054	634
5	11	3	637	255	11	53 000	63 000	0.0012	618/5
16	5	1 110	380	16	43 000	50 000	62 5	0.0050	625
19	6	1 720	620	26	36 000	43 000	63 5	0.0090	635
6	13	3.5	864	345	15	48 000	56 000	0.0020	618/6
19	6	1 720	620	26	36 000	43 000	62 6	0.0084	626
7	14	3.5	956	400	17	45 000	53 000	0.0022	618/7
19	6	1 720	620	26	38 000	45 000	60 7 5	0.0075	607
22	7	3 250	1 370	57	32 000	38 000	8 2 7	0.013	827
8	16	4	1 330	570	24	40 000	48 000	0.0030	618/8
22	7	3 250	1 370	57	36 000	43 000	60 8	0.012	608
9	17	4	1 430	640	27	38 000	45 000	0.0034	618/9
24	7	3 710	1 560	71	32 000	38 000	60 9	0.014	609
26	8	4 620	1 960	83	28 000	34 000	6 2 9	0.020	629
10	19	5	1 380	585	25	36 000	43 000	0.0055	618/10
22	6	1 950	750	32	34 000	40 000	61 900	0.010	61900
26	8	4 620	1 960	83	30 000	36 000	60 00	0.019	6000
28	8	4 620	1 960	83	28 000	34 000	16 100	0.022	16100
30	9	5 070	2 360	100	24 000	30 000	6 200	0.032	6200
35	11	8 060	3 400	143	20 000	26 000	6 300	0.053	6300
12	21	5	1 430	670	28	32 000	38 000	0.0063	618/11
24	6	2 250	980	43	30 000	36 000	60 11	0.011	6011
28	8	5 070	2 360	100	26 000	32 000	60 02	0.022	6002
30	8	5 070	2 360	100	26 000	32 000	16 101	0.023	16101
32	10	6 890	3 100	132	22 000	28 000	6 201	0.037	6201
37	12	9 750	4 150	176	19 000	24 000	6 301	0.060	6301

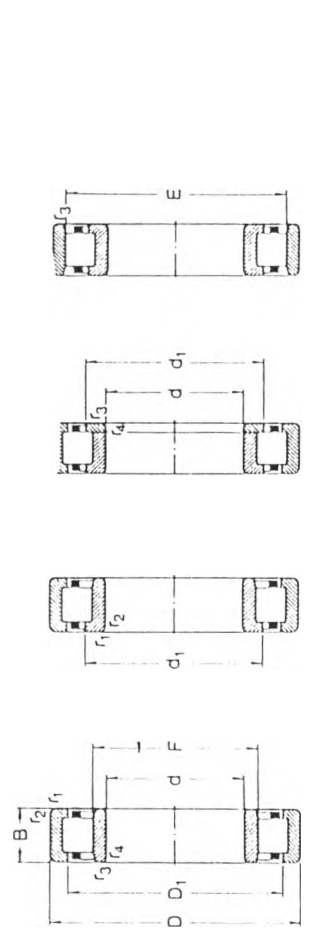


Dimensions	Abutment and fillet dimensions				
	d	D ₁	D ₂	r _{1,2}	r ₃
2.5	4.6	5.4	-	0.15	3.7
3	5.2	7.5	8.2	0.15	4.2
4	5.2	7.5	-	0.1	5.2
5	6.3	9.3	-	0.15	5.2
6	7.9	11.2	-	0.15	7.2
7	8.9	12.2	-	0.15	8.2
8	10.1	14	-	0.2	9.6
9	11.1	15	-	0.2	10.6
10	12.5	16.4	-	0.3	12
12	15	18.2	-	0.3	14

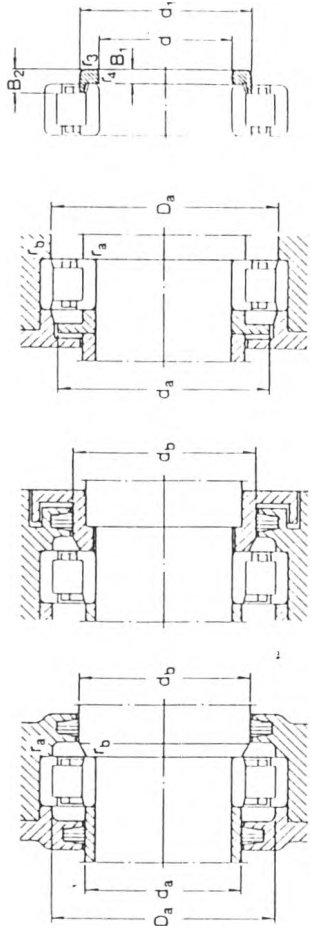


Cylindrical roller bearings
single row
d 25-30 mm

ตลับลูกปืนมีแฉกทรงกรวย
แถวเดี่ยว
d 25-30 มม.



Principal dimensions	Type NU		Type NJ		Type NUP		Type N						
	d	D	d	D	d	D	d	D					
25	47	12	14	200	13	200	14	200	18 000	15 000	18 000	0.084	NU 1005
52	15	28	600	27	000	3	350	11 000	14 000	11 000	14 000	0.13	NU 205 EC
52	15	29	600	27	000	3	350	11 000	14 000	11 000	14 000	0.14	NJ 205 EC
52	15	28	600	27	000	3	350	11 000	14 000	11 000	14 000	0.14	NUP 205 EC
52	15	28	600	27	000	3	350	11 000	14 000	11 000	14 000	0.13	N 205 EC
52	18	34	100	34	000	34	000	11 000	14 000	11 000	14 000	0.16	NU 2205 EC
52	18	34	100	34	000	34	000	11 000	14 000	11 000	14 000	0.17	NJ 2205 EC
52	18	34	100	34	000	34	000	11 000	14 000	11 000	14 000	0.17	NUP 2205 EC
62	17	40	200	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.24	NU 305 EC
62	17	40	200	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.25	NJ 305 EC
62	17	40	200	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.25	NUP 305 EC
62	17	40	200	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.24	N 305 EC
62	24	56	100	55	000	6	950	9 000	11 000	9 000	11 000	0.35	NU 2305 EC
62	24	56	100	55	000	6	950	9 000	11 000	9 000	11 000	0.36	NJ 2305 EC
62	24	56	100	55	000	6	950	9 000	11 000	9 000	11 000	0.38	NUP 2305 EC
30	55	13	17	900	17	300	1	860	12 000	15 000	15 000	0.12	NU 1006
62	16	38	000	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.20	NU 206 EC
62	16	38	000	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.21	NJ 206 EC
62	16	38	000	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.22	NUP 206 EC
62	16	38	000	36	500	4	550	9 500	12 000	9 500	12 000	0.20	N 206 EC
62	20	48	400	48	000	6	100	9 500	12 000	9 500	12 000	0.26	NU 2206 EC
62	20	48	400	48	000	6	100	9 500	12 000	9 500	12 000	0.27	NJ 2206 EC
62	20	48	400	48	000	6	100	9 500	12 000	9 500	12 000	0.27	NUP 2206 EC
62	20	48	400	48	000	6	100	9 500	12 000	9 500	12 000	0.26	N 2206 EC
72	19	51	200	48	000	6	200	9 000	11 000	9 000	11 000	0.36	NU 306 EC
72	19	51	200	48	000	6	200	9 000	11 000	9 000	11 000	0.37	NJ 306 EC
72	19	51	200	48	000	6	200	9 000	11 000	9 000	11 000	0.38	NUP 306 EC
72	19	51	200	48	000	6	200	9 000	11 000	9 000	11 000	0.36	N 306 EC
72	27	73	700	75	000	8	650	8 000	9 500	8 000	9 500	0.53	NU 2306 EC
72	27	73	700	75	000	8	650	8 000	9 500	8 000	9 500	0.54	NJ 2306 EC
72	27	73	700	75	000	8	650	8 000	9 500	8 000	9 500	0.55	NUP 2306 EC



Dimensions	Type NU		Type NJ		Type NUP		Type N							
	d	D	d	D	d	D	d	D						
25	38.8	30.5	0.6	0.3	2	27	29	32	43	0.6	0.3	-	-	
	34.7	43.8	31.5	1	0.6	1.3	29	30	33	47	-	1	0.6	HJ 205 EC
	34.7	43.8	31.5	1	0.6	1.3	29	30	36	47	-	1	0.6	HJ 205 EC
	34.7	-	46.5	1	0.5	1.3	30	45	-	48	1	0.5	-	-
	34.7	43.8	31.5	1	0.6	1.8	28	30	32	47	-	1	0.5	HJ 2205 EC
	34.7	43.8	31.5	1	0.6	1.3	29	30	36	47	-	1	0.6	HJ 2205 EC
	34.7	43.8	31.5	1	0.5	-	29	-	-	-	-	-	-	-
	38.1	50.7	34	1.1	1.1	1.3	31.5	32	36	55.5	-	1	1	HJ 305 EC
	38.1	50.7	34	1.1	1.1	1.3	31.5	32	40	55.5	-	1	1	HJ 305 EC
	38.1	50.7	34	1.1	1.1	1.3	31.5	40	-	55.5	-	1	1	HJ 305 EC
	38.1	-	54	1.1	1.1	1.3	31.5	52	-	58	56	1	1	-
	38.1	50.7	34	1.1	1.1	2.3	31.5	32	36	55.5	-	1	1	HJ 2305 EC
	38.1	50.7	34	1.1	1.1	2.3	31.5	32	40	55.5	-	1	1	HJ 2305 EC
	38.1	50.7	34	1.1	1.1	-	31.5	-	40	55.5	-	1	1	-
30	45.6	36.5	1	0.6	2.1	34	35	38	50	-	1	0.5	-	-
	41.2	52.5	37.5	1	0.6	1.3	34	36	39	57	-	1	0.6	HJ 206 EC
	41.2	52.5	37.5	1	0.6	1.3	34	36	43	57	-	1	0.6	HJ 206 EC
	41.2	52.5	37.5	1	0.6	1.3	34	43	57	-	1	0.5	-	-
	41.2	-	55.5	1	0.5	1.3	35	54	-	58	57	1	0.5	-
	41.2	52.5	37.5	1	0.6	1.8	34	36	39	57	-	1	0.5	HJ 2206 EC
	41.2	52.5	37.5	1	0.6	1.8	34	36	43	57	-	1	0.6	HJ 2206 EC
	41.2	52.5	37.5	1	0.6	1.8	35	54	-	58	57	1	0.6	-
	45	58.9	40.5	1.1	1.1	1.4	36.5	39	42	65.5	-	1	1	HJ 306 EC
	45	58.9	40.5	1.1	1.1	1.4	36.5	39	47	65.5	-	1	1	HJ 306 EC
	45	58.9	40.5	1.1	1.1	1.4	36.5	47	65.5	-	1	1	-	-
	45	-	62.5	1.1	1.1	1.4	36.5	60	-	65.5	64	1	1	-
	45	58.9	40.5	1.1	1.1	2.4	36.5	39	42	65.5	-	1	1	HJ 2306 EC
	45	58.9	40.5	1.1	1.1	2.4	36.5	39	47	65.5	-	1	1	HJ 2306 EC
	45	58.9	40.5	1.1	1.1	-	36.5	-	47	65.5	-	1	1	-

1) Permissible axial displacement from normal position of one bearing ring in relation to the other

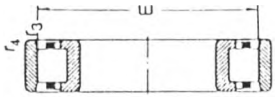
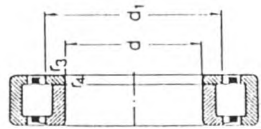
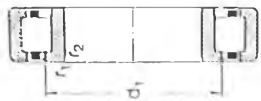
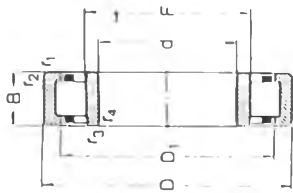
Cylindrical roller bearings

single row
d 15-20 มม.

ตัวยูเอชเอชเป็นเม็ดทรงกระบอก

แถวเดี่ยว

d 15-20 มม.



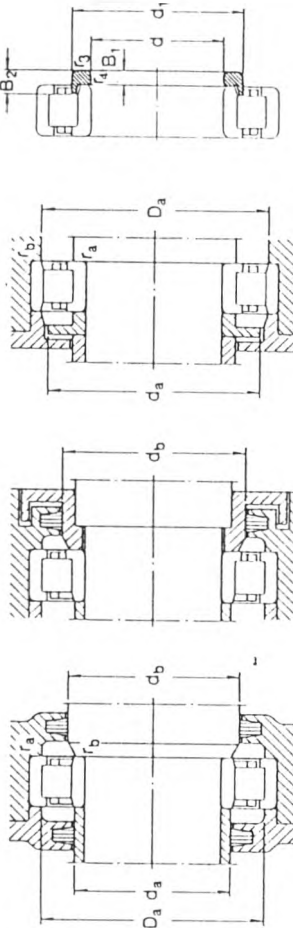
Type NU

Type NU

Type NUP

Type N

Principal dimensions	Basic load ratings			Fatigue load limit P_u	Speed ratings Lubrication grease oil	Mass	Designation
	dynamic	static	C_0				
d	N	N	N	N	r/min	kg	-
mm							
15	35 11	12 500	10 200	1 220	18 000	0.047	NU 202 EC
	35 11	12 500	10 200	1 220	18 000	0.049	NJ 202 EC
17	42 13	19 400	15 300	1 360	16 000	0.066	NU 302 EC
	42 13	19 400	15 300	1 360	16 000	0.068	NJ 302 EC
	40 12	17 200	14 300	1 730	16 000	0.068	NU 203 EC
	40 12	17 200	14 300	1 730	16 000	0.070	NJ 203 EC
	40 12	17 200	14 300	1 730	16 000	0.073	NUP 203 EC
	40 12	17 200	14 300	1 730	16 000	0.066	N 203 EC
20	40 16	23 800	21 600	2 650	16 000	0.092	NU 2203 EC
	40 16	23 800	21 600	2 550	19 000	0.095	NJ 2203 EC
	40 16	23 800	21 600	2 550	16 000	0.097	NUP 2203 EC
	47 14	24 600	20 400	2 550	14 000	0.12	NU 303 EC
	47 14	24 600	20 400	2 550	14 000	0.12	NJ 303 EC
	47 14	24 600	20 400	2 550	17 000	0.13	NUP 303 EC
	47 14	24 600	20 400	2 550	14 000	0.12	N 303 EC
	37 14	25 100	22 000	2 750	13 000	0.11	NU 204 EC
	37 14	25 100	22 000	2 750	16 000	0.11	NJ 204 EC
	37 14	25 100	22 000	2 750	13 000	0.12	NUP 204 EC
	47 14	25 100	22 000	2 750	16 000	0.11	N 204 EC
	37 18	29 700	27 500	3 450	13 000	0.14	NU 2204 EC
	37 18	29 700	27 500	3 450	16 000	0.14	NJ 2204 EC
	52 15	30 800	25 000	3 250	12 000	0.15	NU 304 EC
	52 15	30 800	26 000	3 250	15 000	0.15	NJ 304 EC
	52 15	30 800	26 000	3 250	12 000	0.16	NUP 304 EC
	52 15	30 800	26 000	3 250	12 000	0.15	N 304 EC
	52 21	41 300	38 000	4 800	11 000	0.21	NU 2304 EC
	52 21	41 300	38 000	4 800	14 000	0.22	NJ 2304 EC
	52 21	41 300	38 000	4 800	11 000	0.22	NUP 2304 EC



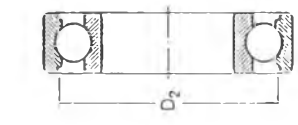
Angle ring

Dimensions	Abutment and fillet dimensions										Angle ring Designation	Mass	Dimensions				
	d	d_1	D_1	F, E	$r_{1,2}$ min	$r_{3,4}$ min	$s^{1)}$	d_a min	d_b max	D_a min				r_1 max	r_2 max	r_3 max	r_4 max
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
15	21.9	27.9	19.3	0.6	0.3	1	17	18	21	31	-	0.5	0.3	HJ 202 EC	0.005	2.5	5
	21.9	27.9	19.3	0.6	0.3	1	17	18	20	31	-	0.5	0.3	HJ 202 EC	0.005	2.5	5
	24.3	33	21	1	0.5	1	19	20	26	37	-	1	0.5	HJ 302 EC	0.009	3	5.5
	24.3	33	21	1	0.5	1	19	20	26	37	-	1	0.5	HJ 302 EC	0.009	3	5.5
17	25	32.4	22.1	0.6	0.3	1	19	21	24	36	-	0.5	0.3	HJ 203 EC	0.008	3	5.5
	25	32.4	22.1	0.6	0.3	1	19	21	27	36	-	0.5	0.3	HJ 203 EC	0.008	3	5.5
	25	32.4	22.1	0.6	0.3	1	19	21	27	36	-	0.5	0.3	HJ 203 EC	0.008	3	5.5
	25	32.4	22.1	0.6	0.3	1	21	23	33	37	-	0.5	0.3	-	-	-	-
	25	32.4	22.1	0.6	0.3	1.5	19	21	24	36	-	0.5	0.3	HJ 2203 EC	0.08	3	6
	25	32.4	22.1	0.6	0.3	1.5	19	21	27	36	-	0.5	0.3	HJ 2203 EC	0.08	3	6
	25	32.4	22.1	0.5	0.3	-	19	21	27	36	-	0.5	0.3	-	-	-	-
	27.7	37	24.2	1	0.5	1	21	23	26	42	-	1	0.6	HJ 303 EC	0.011	3	5.5
	27.7	37	24.2	1	0.5	1	21	23	29	42	-	1	0.5	HJ 303 EC	0.011	3	5.5
	27.7	37	24.2	1	0.5	-	21	29	42	-	-	1	0.5	-	-	-	-
	27.7	37	24.2	1	0.5	1	22	38	42	42	-	1	0.6	-	-	-	-
20	29.7	38.8	26.5	1	0.5	1	24	25	28	42	-	1	0.5	HJ 204 EC	0.011	3	5.5
	29.7	38.8	26.5	1	0.5	1	24	25	31	42	-	1	0.6	HJ 204 EC	0.011	3	5.5
	29.7	38.8	26.5	1	0.6	1	24	25	31	42	-	1	0.5	-	-	-	-
	29.7	38.8	26.5	1	0.6	1	25	40	43	43	-	1	0.5	-	-	-	-
	29.7	38.8	26.5	1	0.5	2	24	25	28	42	-	1	0.5	HJ 2204 EC	0.012	3	7.5
	29.7	38.8	26.5	1	0.5	2	24	25	31	42	-	1	0.5	HJ 2204 EC	0.012	3	7.5
	31.2	42.4	27.5	1.1	0.6	0.9	24	26	29	45.5	-	1	0.6	HJ 304 EC	0.017	4	6.5
	31.2	42.4	27.5	1.1	0.6	0.9	24	29	33	45.5	-	1	0.6	HJ 304 EC	0.017	4	6.5
	31.2	42.4	27.5	1.1	0.6	-	24	29	33	45.5	-	1	0.6	-	-	-	-
	31.2	42.4	27.5	1.1	0.6	0.9	26.5	44	48	47	-	1	0.6	-	-	-	-
	31.2	42.4	27.5	1.1	0.6	1.9	24	26	29	45.5	-	1	0.6	HJ 2304 EC	0.018	4	7.5
	31.2	42.4	27.5	1.1	0.6	1.9	24	26	33	45.5	-	1	0.6	HJ 2304 EC	0.018	4	7.5
	31.2	42.4	27.5	1.1	0.6	-	24	26	33	45.5	-	1	0.6	-	-	-	-

1) Permissible axial displacement from normal position of one bearing ring in relation to the other

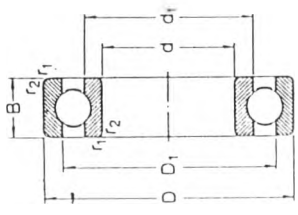


ตลับลูกปืนมีตลับรองลึก
แถวเดี่ยว
d 60-80 มม.

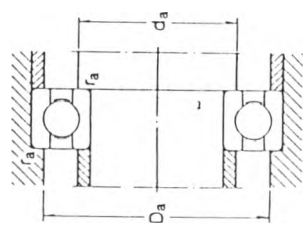


With recessed outer ring shoulders

Deep groove ball bearings
single row
d 60-80 mm

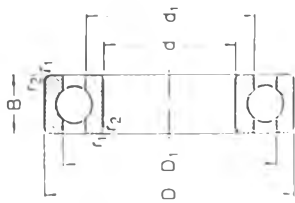


With full outer ring shoulders



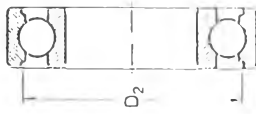
Principal dimensions	Basic load ratings		Fatigue load limit P_u	Speed ratings Lubrication grease oil	Mass	Designation	Abutment and fillet dimensions								
	dynamic	static					d_1	D_1	d_3	D_3	$r_{1,2}$	d_3	r_3		
d	D	B	C	C_0	N	N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
60	78	10	8.7	10	6.7	365	7.5	9.0	0.11	61812	62	76	0.3	76	0.3
	85	13	16.5	12.0	9.0	600	7.5	9.0	0.20	61912	65	80	1	80	1
	95	18	19.9	15.0	7.35	800	6.7	8.0	0.28	60012	72	83.4	0.6	84	0.6
	110	22	29.6	23.2	980	1.400	6.7	8.0	0.42	6012	71.3	84.1	1.1	86.5	1.1
	130	31	47.5	32.5	2.400	2.200	6.0	7.0	0.78	6212	75.5	94.2	1.5	102	1.5
	150	35	81.9	52.0	3.700	2.900	5.0	6.0	1.70	6312	81.3	109	2.1	119	2.1
			108.0	69.5	2.900	2.100	4.8	5.6	2.75	6412	86.1	123	2.1	139	2.1
65	95	10	11.7	9.15	490	7.0	8.0	8.0	0.13	61813	69	85	0.6	91	0.6
	100	13	17.0	13.4	680	6.7	8.0	8.0	0.22	61913	73	82.1	1	90	1
	110	18	21.2	16.6	830	6.3	7.5	8.0	0.30	60013	76.5	88.5	0.6	96	0.6
	120	23	30.7	25.0	1.060	6.3	7.5	8.0	0.44	6013	81.1	91.5	1.1	103.5	1.1
	140	31	55.9	40.5	2.500	5.3	6.0	8.0	0.99	6213	83.3	103	1.5	112	1.5
	160	37	92.3	60.0	3.500	4.8	5.6	8.0	2.10	6313	88.3	118	2.1	129	2.1
			119.0	78.0	3.150	4.5	5.3	8.0	3.30	6413	94	132	2.1	149	2.1
70	90	10	12.0	10.0	540	6.7	8.0	8.0	0.14	61814	74	86	0.6	86	0.6
	100	16	23.0	18.3	900	6.3	7.5	8.0	0.35	61914	79.6	90.6	1	95	1
	110	23	28.1	23.0	1.060	6.0	7.0	8.0	0.43	60014	83.3	97.1	0.6	106	0.6
	120	24	37.0	31.0	1.320	6.0	7.0	8.0	0.60	6014	82.8	97.6	1.1	103.5	1.1
	125	24	60.5	45.0	1.900	5.0	6.0	8.0	1.05	6214	87	109	1.1	117	1.5
	150	35	104.0	68.0	2.750	4.5	5.3	8.0	2.50	6314	94.9	126	2.1	139	2.1
	180	42	143.0	104.0	3.900	4.2	4.8	8.0	4.85	6414	103	147	3	167	2.5
75	95	10	12.5	10.8	585	6.3	7.5	8.0	0.15	61815	79	91	0.6	91	0.6
	105	16	24.2	19.3	965	6.0	7.0	8.0	0.37	61915	84.6	95.6	1	100	1
	115	23	28.0	27.0	1.140	5.6	6.7	8.0	0.46	60015	88.3	102	0.6	79	0.6
	130	25	39.7	31.5	1.430	5.6	6.7	8.0	0.64	6015	87.8	103	1.1	108.5	1.1
	150	31	66.3	49.0	2.040	4.8	5.6	8.0	1.20	6215	92	114	1.5	122	1.5
	180	37	114.0	76.5	3.000	4.3	5.0	8.0	3.00	6315	101	135	2.1	149	2.1
	200	45	153.0	114.0	4.150	3.6	4.3	8.0	6.80	6415	110	156	3	177	2.5
80	100	10	12.4	10.8	585	6.0	7.0	8.0	0.15	61816	84	96	0.6	84	0.6
	110	16	25.1	20.4	1.020	5.6	6.7	8.0	0.40	61916	89.6	101	1	85	1
	125	22	33.2	27.0	1.320	5.0	6.0	8.0	0.60	60016	95.3	110	0.6	84	0.6
	140	26	47.5	40.0	1.660	4.5	5.3	8.0	0.85	6016	94.4	112	1.1	86.5	1.1
	170	39	70.2	55.0	2.200	4.0	4.8	8.0	1.40	6216	101	123	2	89	2
	200	48	124.0	86.5	3.200	3.8	4.5	8.0	3.60	6316	108	143	2.1	91	2.1
			163.0	125.0	4.500	3.4	4.0	8.0	8.00	6416	116	164	3	93	2.5

Deep groove ball bearings
single row
d 15-30 mm

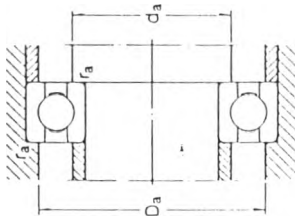


With full outer ring shoulders

ตลับลูกปืนเม็ดกลมร่องลึก
แถวเดียว
d 15-30 มม.



With recessed outer ring shoulders



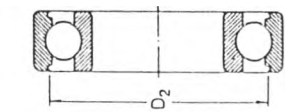
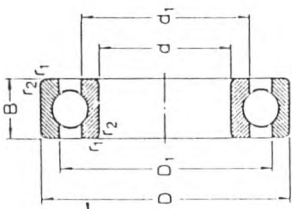
รูปที่ 7 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่มีตามท้องตลาด (ต่อ)

Principal dimensions	Basic load ratings			Fatigue load limit P_0	Speed ratings Lubrication grease oil	Mass	Designation	Abutment and fillet dimensions								
	d	D	B					C	d_1	D_1	D_2	$r_{1,2}$	d_a	r_a		
mm	N	N	C ₃	N	r/min	kg	-	min	max	min	max	min	max			
15	24	5	1 560	800	34	28 000	34 000	0.0074	61802	17	22	0.3	0.3	17	22	0.3
	28	7	4 030	2 040	85	24 000	30 000	0.016	61902	17	25	0.3	0.3	17	25	0.3
	32	9	5 530	2 950	120	22 000	28 000	0.023	16002	17	30	0.3	0.3	17	30	0.3
	32	9	7 530	2 950	120	22 000	28 000	0.030	6002	17	30	0.3	0.3	17	30	0.3
	35	11	7 800	3 750	160	19 000	24 000	0.045	6202	19	31	0.5	0.5	19	31	0.5
	42	13	11 300	5 400	229	17 000	20 000	0.082	6302	20	37	1	1	20	37	1
17	25	5	1 680	930	39	24 000	30 000	0.0082	61803	19	24	0.3	0.3	19	24	0.3
	30	7	4 360	2 220	98	22 000	28 000	0.018	61903	19	29	0.3	0.3	19	29	0.3
	35	8	6 050	3 250	137	19 000	24 000	0.032	16003	19	33	0.3	0.3	19	33	0.3
	35	10	6 050	3 250	137	19 000	24 000	0.039	6003	19	33	0.3	0.3	19	33	0.3
	40	12	9 560	4 750	200	17 000	20 000	0.065	6203	21	36	0.6	0.6	21	36	0.6
	47	14	13 500	6 550	275	16 000	19 000	0.12	6303	22	42	1	1	22	42	1
	52	17	22 900	10 800	455	12 000	15 000	0.27	6403	23.5	55.5	1.1	1.1	23.5	55.5	1
20	32	7	2 700	1 500	63	19 000	24 000	0.018	61804	22	30	0.3	0.3	22	30	0.3
	37	9	6 370	3 550	155	18 000	22 000	0.038	61904	22	35	0.3	0.3	22	35	0.3
	42	8	6 390	4 050	173	17 000	20 000	0.050	16004	22	40	0.3	0.3	22	40	0.3
	42	12	9 360	5 050	212	17 000	20 000	0.069	6004	24	38	0.6	0.6	24	38	0.6
	47	14	12 700	6 550	280	15 000	18 000	0.11	6204	25	43	1	1	25	43	1
	52	15	15 900	7 800	335	13 000	16 000	0.14	6304	26.5	45.5	1.1	1.1	26.5	45.5	1
	72	19	30 700	15 000	640	10 000	13 000	0.40	6404	28.5	65.5	1.1	1.1	28.5	65.5	1
25	37	7	4 360	2 500	125	17 000	20 000	0.022	61805	27	35	0.3	0.3	27	35	0.3
	42	9	6 530	4 000	176	16 000	19 000	0.045	61905	27	40	0.3	0.3	27	40	0.3
	47	8	7 510	4 750	212	14 000	17 000	0.060	16005	27	45	0.3	0.3	27	45	0.3
	47	12	11 200	6 550	275	15 000	18 000	0.080	6005	29	43	0.6	0.6	29	43	0.6
	52	15	14 000	7 800	335	12 000	15 000	0.13	6205	30	47	1	1	30	47	1
	52	17	22 500	11 600	490	11 000	14 000	0.23	6305	31.5	55.5	1.1	1.1	31.5	55.5	1
	80	21	35 800	19 300	815	9 000	11 000	0.53	6405	33	72	1.5	1.5	33	72	1.5
30	42	7	4 490	2 500	145	15 000	18 000	0.027	61806	32	40	0.3	0.3	32	40	0.3
	47	9	7 280	4 550	212	14 000	17 000	0.051	61906	32	45	0.3	0.3	32	45	0.3
	55	9	11 200	7 350	310	12 000	15 000	0.085	16006	32	50	0.3	0.3	32	50	0.3
	35	13	13 300	8 300	355	12 000	15 000	0.12	6006	35	53	1	1	35	53	1
	35	16	19 500	11 200	475	10 000	13 000	0.20	6206	35	57	1	1	35	57	1
	72	19	29 100	16 000	670	9 000	11 000	0.35	6306	36.5	65.5	1.1	1.1	36.5	65.5	1
	90	23	43 600	23 600	1 000	8 500	10 000	0.74	6406	38	82	1.5	1.5	38	82	1.5



ตลับลูกปืนชนิดกลมร่องลึก
แถวเดี่ยว
d 35-55 มม.

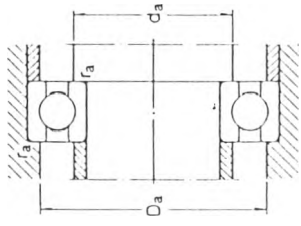
Deep groove ball bearings
single row
d 35-55 mm



With full outer ring shoulders

With recessed outer ring shoulders

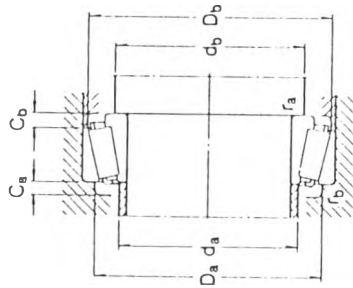
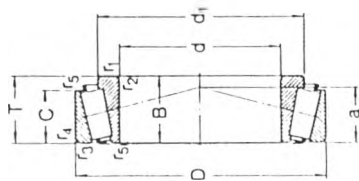
Principal dimensions	Basic load ratings			Fatigue load limit P_u	Speed ratings Lubrication grease oil	Mass	Designation		
	N	C	C_0						
d	mm								
D	mm								
B	mm								
35	47	7	4.750	3.200	166	13.000	16.000	0.030	61807
	55	10	9.560	6.200	290	11.000	14.000	0.080	61907
	62	9	12.400	8.150	375	10.000	13.000	0.11	16007
	62	14	15.900	10.200	440	10.000	13.000	0.16	6007
	72	17	25.500	15.300	655	9.000	11.000	0.29	6207
	80	21	33.200	19.000	815	8.500	10.000	0.46	6307
	100	25	55.300	31.000	1.290	7.000	8.500	0.95	6407
40	52	7	4.940	3.450	186	11.000	14.000	0.034	61808
	62	12	13.800	9.300	425	10.000	13.000	0.12	61908
	68	9	13.300	9.150	440	9.500	12.000	0.13	16008
	68	15	16.800	11.600	490	9.500	12.000	0.19	6008
	80	18	30.700	19.000	800	9.500	10.000	0.37	6208
	90	23	41.000	24.000	1.020	7.500	9.000	0.63	6308
	110	27	63.700	36.500	1.530	6.700	8.000	1.25	6408
45	58	7	6.050	4.300	228	9.500	12.000	0.040	61809
	58	12	10.100	6.700	255	9.000	11.000	0.14	61909
	75	10	15.600	10.800	520	9.000	11.000	0.17	16009
	75	16	20.800	14.600	540	9.000	11.000	0.25	6009
	85	19	33.200	21.600	915	7.500	9.000	0.41	6209
	100	25	52.700	31.500	1.340	6.700	8.000	0.83	6309
	120	29	75.100	45.000	1.900	6.000	7.000	1.55	6409
50	65	7	6.240	4.750	250	9.000	11.000	0.052	61810
	72	12	14.600	10.400	500	8.500	10.000	0.14	61910
	90	10	16.300	11.400	560	8.500	10.000	0.18	16010
	80	16	21.600	16.000	710	8.500	10.000	0.26	6010
	90	20	35.100	23.200	990	7.000	8.500	0.46	6210
	110	27	61.800	38.000	1.600	6.300	7.500	1.05	6310
	130	31	87.100	52.000	2.200	5.300	6.300	1.90	6410
55	72	9	8.320	6.200	325	8.500	10.000	0.083	61811
	80	13	15.900	11.400	560	8.000	9.500	0.19	61911
	90	11	19.500	14.000	695	7.500	9.000	0.26	16011
	90	18	28.100	21.200	900	7.500	9.000	0.39	6011
	100	21	43.600	29.000	1.250	6.300	7.500	0.61	6211
	120	29	71.500	45.000	1.900	5.600	6.700	1.35	6311
	140	33	99.500	62.000	2.600	5.000	6.000	2.30	6411



Principal dimensions	Basic load ratings			Fatigue load limit P_u	Speed ratings Lubrication grease oil	Mass	Designation		
	N	C	C_0						
d	mm								
D	mm								
B	mm								
35	47	7	4.750	3.200	166	13.000	16.000	0.030	61807
	55	10	9.560	6.200	290	11.000	14.000	0.080	61907
	62	9	12.400	8.150	375	10.000	13.000	0.11	16007
	62	14	15.900	10.200	440	10.000	13.000	0.16	6007
	72	17	25.500	15.300	655	9.000	11.000	0.29	6207
	80	21	33.200	19.000	815	8.500	10.000	0.46	6307
	100	25	55.300	31.000	1.290	7.000	8.500	0.95	6407
40	52	7	4.940	3.450	186	11.000	14.000	0.034	61808
	62	12	13.800	9.300	425	10.000	13.000	0.12	61908
	68	9	13.300	9.150	440	9.500	12.000	0.13	16008
	68	15	16.800	11.600	490	9.500	12.000	0.19	6008
	80	18	30.700	19.000	800	9.500	10.000	0.37	6208
	90	23	41.000	24.000	1.020	7.500	9.000	0.63	6308
	110	27	63.700	36.500	1.530	6.700	8.000	1.25	6408
45	58	7	6.050	4.300	228	9.500	12.000	0.040	61809
	58	12	10.100	6.700	255	9.000	11.000	0.14	61909
	75	10	15.600	10.800	520	9.000	11.000	0.17	16009
	75	16	20.800	14.600	540	9.000	11.000	0.25	6009
	85	19	33.200	21.600	915	7.500	9.000	0.41	6209
	100	25	52.700	31.500	1.340	6.700	8.000	0.83	6309
	120	29	75.100	45.000	1.900	6.000	7.000	1.55	6409
50	65	7	6.240	4.750	250	9.000	11.000	0.052	61810
	72	12	14.600	10.400	500	8.500	10.000	0.14	61910
	90	10	16.300	11.400	560	8.500	10.000	0.18	16010
	80	16	21.600	16.000	710	8.500	10.000	0.26	6010
	90	20	35.100	23.200	990	7.000	8.500	0.46	6210
	110	27	61.800	38.000	1.600	6.300	7.500	1.05	6310
	130	31	87.100	52.000	2.200	5.300	6.300	1.90	6410
55	72	9	8.320	6.200	325	8.500	10.000	0.083	61811
	80	13	15.900	11.400	560	8.000	9.500	0.19	61911
	90	11	19.500	14.000	695	7.500	9.000	0.26	16011
	90	18	28.100	21.200	900	7.500	9.000	0.39	6011
	100	21	43.600	29.000	1.250	6.300	7.500	0.61	6211
	120	29	71.500	45.000	1.900	5.600	6.700	1.35	6311
	140	33	99.500	62.000	2.600	5.000	6.000	2.30	6411

Taper roller bearings
single row
d 35-50 mm

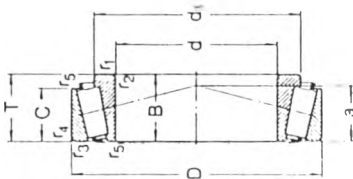
ตลับลูกปืนแม่เดี่ยว
แถวเดี่ยว
d 35-50 มม.



Principal dimensions	Basic load ratings			Fatigue load limit P_u	Speed ratings Lubrication grease oil	Mass	Designation	Dimension Series to ISO 335
	dynamic	static	C_0					
d	N	C	C_0	N	r/min	kg		
mm								
35	80	22.75	72 100	73 500	8 500	0.52	30307	2FB
	80	22.75	61 500	67 000	7 800	0.52	31307	7FB
	80	32.75	95 200	106 000	12 200	0.73	32307	2FE
	80	32.75	93 500	114 000	13 200	0.80	32307 B	5FE
40	58	19	52 900	71 000	7 800	0.27	32008 X	3CD
	75	25	79 200	104 000	11 500	0.51	33108	2CE
	80	19.75	61 600	68 000	7 650	0.42	30208	3DB
	80	24.75	74 800	86 500	9 800	0.55	32208	3DC
	80	32	105 000	132 000	15 300	0.77	33208	3DE
	85	32	121 000	150 000	17 300	0.90	T2EE 040	2EE
	90	23.25	83 800	95 000	11 000	0.60	30308	2FB
	90	23.25	73 700	81 500	9 650	0.72	31308	7FB
	90	35.25	117 000	140 000	16 300	1.00	32308	2FD
	90	35.25	108 000	140 000	16 300	1.10	32308 B	5FD
45	75	20	58 300	80 000	8 900	0.34	32009 X	3CC
	85	26	84 200	114 000	12 900	0.56	33109	2CE
	85	20.75	66 000	76 500	8 650	0.48	30209	3DB
	85	24.75	80 900	98 000	11 200	0.60	32209	3DC
	85	32	108 000	143 000	16 300	0.80	33209	3DE
	95	29	99 700	112 000	12 900	0.90	T7FC 045	7FC
	95	36	147 000	186 000	21 200	1.20	T2ED 045	2ED
	100	27.25	108 000	120 000	14 600	0.90	30309	2FB
	100	27.25	91 300	102 000	12 500	1.00	31309	7FB
	100	38.25	140 000	170 000	20 400	1.35	32309	2FD
	100	38.25	134 000	176 000	20 000	1.45	32309 B	5FD
50	80	20	60 500	88 000	9 650	0.37	32010 X	3CC
	80	24	69 300	102 000	11 400	0.45	33010	2CE
	82	21.5	72 100	100 000	11 000	0.43	K-JLM 104948/K-JLM 104910	K-JLM 104948/K-JLM 104910
	85	26	85 800	122 000	13 700	0.50	33110	JCE
	90	21.75	76 500	91 500	10 400	0.54	30210	3DB
	90	24.75	82 500	100 000	11 600	0.61	32210	3DC
	90	24.75	82 500	104 000	12 500	0.65	32210 B	3DC
	90	28	106 000	140 000	16 300	0.75	K-JM 205149/K-JM 205110	K-JM 205149/K-JM 205110 A
	90	32	114 000	160 000	18 300	0.90	33210	3DE
	100	36	154 000	200 000	22 800	1.30	T2ED 050	2ED
	100	36	108 000	137 000	16 000	1.20	T7FC 050	7FC

Dimensions	Abutment and fillet dimensions												Calculation factors					
	d	d ₁	B	C	$r_{1,2}$ min	$r_{3,4}$ min	a	d_1 max	d_2 min	D_1 max	D_2 min	C_1 min	C_2 min	r_1 max	e	Y	Y_2	
mm																		
35	54.5	21	18	15	0.6	16	46	44	70	71	74	3	4.5	1.5	1.5	0.31	1.9	1.1
	59.6	21	15	2	1.5	0.6	25	45	62	71	76	3	7.5	1.5	1.5	0.83	0.72	0.4
	54.8	31	25	2	1.5	0.3	20	44	66	71	74	4	7.5	1.5	1.5	0.31	1.9	1.1
	59.3	31	25	2	1.5	0.5	24	42	61	71	76	4	7.5	1.5	1.5	0.54	1.1	0.6
40	54.2	19	14.5	1	0.3	15	46	46	60	62	65	4	4.5	1	1	0.37	1.6	0.9
	57.5	18	16	1.5	1.5	0.6	18	47	65	68	71	4	5.5	1	1	0.35	1.7	0.9
	57.5	18	16	1.5	1.5	0.6	16	49	67	73	74	3	5.5	1	1	0.37	1.6	0.9
	58.4	23	19	1.5	1.5	0.6	19	49	67	73	75	3	5.5	1	1	0.37	1.6	0.9
	59.7	32	25	1.5	1.5	0.6	21	47	67	73	76	5	7	1	1	0.35	1.7	0.9
	61.2	32.5	28	2.5	2	0.6	22	48	50	70	75	80	5	2	2	0.35	1.7	0.9
	62.5	23	20	2	1.5	0.6	19	53	49	77	81	82	3	5	1.5	0.35	1.7	0.9
	67.1	23	17	2	1.5	0.6	28	51	49	71	81	86	3	8	1.5	0.33	0.72	0.4
	63.9	33	27	2	1.5	0.6	23	51	49	73	81	82	3	8	1.5	0.35	1.7	0.9
	67.1	33	27	2	1.5	0.6	27	50	49	67	81	84	4	8	1.5	0.54	1.1	0.6
45	60.4	20	15.5	1	0.3	16	52	51	67	69	72	4	4.5	1	1	0.40	1.5	0.8
	62.7	26	20.5	1.5	1.5	0.6	19	52	52	69	73	4	5.5	1	1	0.37	1.6	0.9
	63	19	16	1.5	1.5	0.6	18	54	52	74	78	80	3	4.5	1	0.40	1.5	0.8
	64	23	19	1.5	1.5	0.6	20	54	52	73	79	80	3	5.5	1	0.40	1.5	0.8
	66.7	23	19	1.5	1.5	0.6	23	52	70	78	80	4	5.5	1	1	0.60	1	0.6
	65.2	32	25	1.5	1.5	0.6	22	52	52	72	78	81	5	7	1	0.40	1.5	0.8
	74	26.5	20	2.5	2.5	0.6	32	54	55	71	83	91	3	9	2	0.88	0.88	0.4
	68.5	35	30	2.5	2.5	0.6	23	55	55	80	83	89	6	2	2	0.33	1.8	1
	70.1	25	22	2	1.5	0.6	21	59	54	86	91	92	3	5	1.5	0.35	1.7	0.9
	74.7	25	18	2	1.5	0.6	31	57	54	79	91	95	4	9	1.5	0.83	0.72	0.4
	70.4	36	30	2	1.5	0.6	25	57	54	82	91	93	4	8	1.5	0.35	1.7	0.9
	74.8	36	30	2	1.5	0.6	30	55	54	76	91	94	5	8	1.5	0.54	1.1	0.6
50	65.6	20	15.5	1	0.3	18	57	56	72	74	77	4	4.5	1	1	0.43	1.4	0.8
	64.9	24	19	1	0.3	17	56	56	72	74	76	4	5	1	1	0.31	1.9	1.1
	65.1	21.5	17	3	0.5	0.6	16	57	64	74	78	4	4.5	2.5	0.5	0.30	2.0	1.1
	67.9	26	20	1.5	1.5	0.6	20	57	57	74	78	4	6	1	1	0.40	1.5	0.8
	68.5	20	17	1.5	1.5	0.6	19	58	57	79	83	85	3	4.5	1	0.43	1.4	0.8
	68.5	23	19	1.5	1.5	0.6	21	58	57	78	83	85	3	5.5	1	0.43	1.4	0.8
	70.8	23	18	1.5	1.5	0.6	24	57	57	76	83	87	4	6.5	1	0.60	1	0.6
	68.7	28	23	3	2.5	0.6	20	58	64	78	85	5	5	2.5	2	0.33	1.8	1
	68.7	28	23	3	0.8	0.6	20	58	64	78	85	5	5	2.5	0.8	0.33	1.8	1
	70.7	32	24.5	1.5	1.5	0.6	23	57	57	77	83	87	5	7.5	1	0.40	1.5	0.8
	73.5	35	30	2.5	2.5	0.6	25	59	60	84	88	94	6	2	2	0.35	1.7	0.9
	81	29	22	3	0.6	36	60	62	78	91	100	4	10	2	2	0.88	0.68	0.4

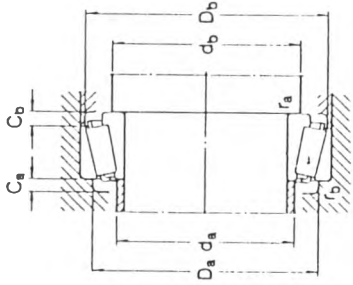
single row
d 65-80 mm



ตลับลูกปืนแบบแถวเดี่ยว
ขนาดเดี่ยว
d 65-80 มม.

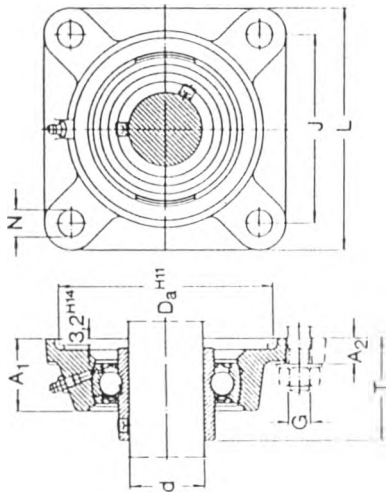
รูปที่ 7 ขี้นี้เป็นส่วนมาตรฐานที่ให้ความแข็งแรง (ต่อ)

Principal dimensions	Basic load ratings		Fatigue load limit P_u	Speed ratings Lubrication grease oil	Mass	Designation	Dimension Series to ISO 355
	dynamic	static					
d	N	C ₀	N	r/min	kg	-	-
65	120 39	187 000	265 000	3 000 4 000	1.90	K-JH 211749/K-JH 211710	-
(cont.)	120 41	194 000	270 000	2 900 3 800	2.05	33213	3EE
	130 37	157 000	216 000	2 400 3 400	2.20	33213	7FC
	140 36	194 000	228 000	2 500 3 600	2.40	33213	2GB
	140 36	165 000	193 000	2 200 3 200	2.35	31313	7GB
	140 51	264 000	335 000	2 400 3 400	3.45	32313	2GD
	140 51	246 000	345 000	2 200 3 200	3.35	32313 B	5GD
70	110 25	101 000	153 000	3 200 4 300	0.84	32014 X	4CC
	110 26	101 000	160 000	3 200 4 300	0.91	K-JLM 813049/K-JLM 813010	-
	110 31	130 000	196 000	3 200 4 300	1.10	33014	2CE
	120 37	172 000	250 000	3 000 4 000	1.70	33114	3DE
	125 26.25	125 000	156 000	2 800 3 800	1.25	30214	3EB
	125 33.25	157 000	208 000	2 800 3 800	1.60	33214	3EC
	125 41	201 000	285 000	2 500 3 600	2.10	33214	3EE
	130 39	176 000	240 000	2 300 3 300	2.45	T2ED 070	2ED
	140 52	291 000	405 000	2 200 3 200	3.70	T4FE 070	4FE
	150 38	220 000	250 000	2 400 3 400	2.65	30314	2GB
	150 38	187 000	220 000	2 000 3 000	2.95	31314	7GB
	150 54	297 000	400 000	2 200 3 200	4.30	32314	2GD
	150 54	281 000	400 000	2 000 3 000	4.25	32314 B	5GD
75	105 20	70 400	116 000	3 200 4 300	0.52	32915	2BC
	115 25	106 000	168 000	3 000 4 000	0.90	32015 X	4CC
	115 31	134 000	228 000	2 800 4 000	1.15	33015	2CE
	120 31	138 000	216 000	3 000 4 000	1.30	K-JM 714249/K-JM 714210	-
	125 37	176 000	265 000	2 800 3 800	1.80	33115	3DE
	130 27.25	140 000	176 000	2 800 3 800	1.40	30215	4DB
	130 33.25	161 000	212 000	2 600 3 500	1.70	33215	4DC
	130 41	209 000	300 000	2 400 3 400	2.25	33215	3EE
	145 51	308 000	450 000	2 000 3 000	3.25	K-JH 415647/K-JH 415610	7FC
	150 42	201 000	290 000	2 000 3 000	3.95	T7FC 075	2GB
	160 40	246 000	290 000	2 000 3 000	3.45	30315	2GB
	160 40	209 000	245 000	1 900 2 800	3.00	31315	7GB
	160 58	336 000	440 000	2 000 3 000	5.20	32315	2GD
	160 58	336 000	475 000	1 900 2 800	5.55	32315 B	5GD
80	125 29	138 000	216 000	2 600 3 600	1.30	32016 X	3CC
	125 36	168 000	285 000	2 600 3 600	1.65	33016	2CE
	130 37	179 000	280 000	2 800 3 800	1.90	33116	3DE

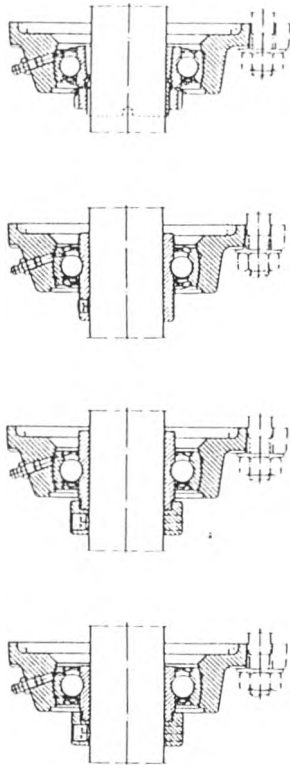


Dimensions	Abutment and fillet dimensions													Calculation factors												
	d	d ₁	B	C	r _{1,2} min	r _{3,4} min	r ₅ min	a	d ₁ max	d ₂ min	D ₁ min	D ₂ min	D ₃ min	C ₁ min	C ₂ min	C ₃ min	C ₄ min	C ₅ min	C ₆ min	r _{1,2} max	r _{3,4} max	r ₅ max	Y	Y ₀		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
65	91.3	38.5	32	3	2.5	0.6	27	76	77	103	108	113	7	7	2.5	2	2.5	2	2	2	2.5	2	2	0.33	1.8	1
	92.1	41	32	3	1.5	0.6	29	75	74	102	111	115	6	9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.40	1.5	0.8
	102	33.5	26	3	0.6	0.6	44	77	77	98	116	124	4	11	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0.88	0.68	0.4
	98.6	33	28	3	2.5	1	28	84	77	122	128	130	5	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.35	1.7	0.9
	103	33	23	3	2.5	1	42	80	77	111	128	132	5	13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.83	0.72	0.4
	99.2	48	39	3	2.5	1	33	80	77	117	128	130	6	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.35	1.7	0.9
	105	48	39	3	2.5	1	41	79	77	107	128	131	6	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.54	1.1	0.6
70	89.8	25	19	1.5	1.5	0.6	23	78	77	98	103	105	5	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.43	1.4	0.8
	91.2	25	20.5	1	2.5	0.3	26	78	78	96	99	105	4	5.5	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0.48	1.25	0.7
	88.6	31	25.5	1.5	1.5	0.6	23	78	77	99	103	105	5	5.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.28	2.1	1.1
	94.8	37	29.5	2	1.5	0.8	28	80	79	104	111	115	6	8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.37	1.5	0.9
	93.9	24	21	2	1.5	0.5	28	82	79	110	116	118	4	5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.43	1.4	0.8
	95	31	27	2	1.5	0.5	28	80	79	108	116	119	4	6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.43	1.4	0.8
	97.2	41	32	3	2.5	0.6	30	79	79	107	116	120	6	9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.40	1.5	0.8
	110	35.5	27	3	0.6	0.6	47	82	82	111	118	123	5	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.33	1.8	1
	106	51	43	5	0.6	0.6	39	82	88	111	126	133	5	12	2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0.88	0.68	0.4
	110	35	25	3	2.5	1	29	90	82	130	138	140	5	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.35	1.7	0.9
	110	35	25	3	2.5	1	45	85	82	118	138	141	5	13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.83	0.72	0.4
	106	51	42	3	2.5	1	36	86	82	125	138	140	6	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.35	1.7	0.9
	113	51	42	3	2.5	1	44	85	82	115	138	141	7	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.54	1.1	0.6
75	89.2	20	16	1	0.3	19	81	81	81	98	99	101	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.33	1.8	1
	95.1	25	19	1.5	1.5	0.6	23	83	82	103	108	110	5	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.46	1.3	0.7
	95	31	25.5	1.5	1.5	0.6	23	84	82	104	108	110	6	5.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.30	2	1.1
	98.1	29.5	25	2	2.5	0.6	28	84	87	104	109	115	5	6	2.5	2	2	2	2	2	2	2	2	0.44	1.35	0.8
	100	37	28	2	1.5	0.6	29	84	84	109	116	120	6	8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.40	1.5	0.8
	99.2	25	22	2	1.5	0.6	27	86	84	115	121	124	4	5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.43	1.4	0.8
	100	31	27	2	1.5	0.6	29	85	84	114	121	125	4	10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.43	1.4	0.8
	102	41	31	2	1.5	0.6	32	84	84	111	121	125	6	10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.43	1.4	0.8
	110	51	42	3	2.5	0.6	36	89	87	123	133	139	8	9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0.37	1.68	0.9
	116	38	29	3	0.6	0.6	50	88	87	114	136	143	5	13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.88	0.68	0.4
	112	37	31	3	2.5	1	31	96	87	139	148	149	5	9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.35	1.7	0.9
	116	37	26	3	2.5	1	48	91	87	127	148	151	6	14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.83	0.72	0.4
	113	55	45	3	2.5	1	38	92	87	133	148	149	7	13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0.35	1.7	0.9
	120	55	45	3	2.5	1	46	90	87	124	148	151	7	13	2	2										

Y-bearing flanged units
with cast housing
d 12-100 mm



ชุดสลับลูกปืนวาง แบบหน้าแปลน
ชนิดตัวเสื้อเหล็กหล่อ
d 12-100 มม.



Series FY-FM Series FY-WM Series FY-TF, FY-TG Series FY-KG

Dimensions		Mass	Designations	Housing	Y-bearing
d	A ₁ A ₂ D ₃ J L N G T				
12	26 11 55.6 54 76 11.5 10	0.48 0.47	FY 12 FM FY 12 TF	FY 503 M FY 503 M	YET 203/12 YAR 203/12-2F
15	26 11 55.6 54 75 11.5 10	0.47 0.45	FY 15 FM FY 15 TF	FY 503 M FY 503 M	YET 203/15 YAR 203/15-2F
17	26 11 55.6 54 76 11.5 10	0.46 0.48 0.44	FY 17 FM FY 17 WM FY 17 TF	FY 503 M FY 503 M FY 503 M	YET 203 YEL 203 YAR 203-2F
20	29.5 11 68.3 63.5 86 11.5 10	0.62 0.65 0.60 0.60	FY 20 FM FY 20 WM FY 20 TF FY 20 KG	FY 504 M FY 504 M FY 504 M FY 504 M	YET 204 YEL 204 YAR 204-2F 362004 BTN
25	30 12 74.6 70 95 11.5 10	0.78 0.83 0.88 0.77	FY 25 FM FY 25 WM FY 25 TF FY 25 KG	FY 505 M FY 505 M FY 505 M FY 505 M	YET 205 YEL 205 YAR 205-2F 362005 BTN
30	32.5 13 93.7 82.5 108 11.5 10	1.10 1.20 1.10 1.10	FY 30 FM FY 30 WM FY 30 TF FY 30 KG	FY 506 M FY 506 M FY 506 M FY 506 M	YET 206 YEL 206 YAR 206-2F 362006 BTN
35	34.5 13 106.4 92 118 14 12	1.50 1.55 1.40 1.45	FY 35 FM FY 35 WM FY 35 TF FY 35 KG	FY 507 M FY 507 M FY 507 M FY 507 M	YET 207 YEL 207 YAR 207-2F 362007 B
40	38.5 14 115.9 101.5 130 14 12	1.95 2.05 1.90 1.90	FY 40 FM FY 40 WM FY 40 TF FY 40 KG	FY 508 M FY 508 M FY 508 M FY 508 M	YET 208 YEL 208 YAR 208-2F 362008 B

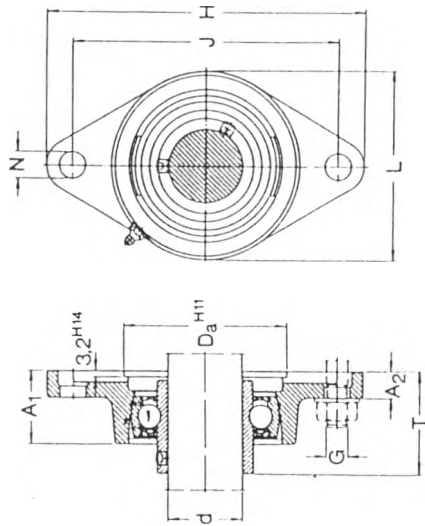
¹⁾ The units FY-WM are also available with flingers or locked flingers; they then carry the suffixes F or L, e.g. FY 17 WF or FY 17 WL.
The units FY-TF are also available with flanged flingers or without flingers; they then carry the suffixes L or M, e.g. FY 12 TL or FY 12 TM

Dimensions		Mass	Designations	Housing	Y-bearing
d	A ₁ A ₂ D ₃ J L N G T				
45	39 14 119.1 105 137 16 14	2.15 2.25 2.10	FY 45 FM FY 45 WM FY 45 TF	FY 509 M FY 509 M FY 509 M	YET 209 YEL 209 YAR 209-2F
50	43 15 125.4 111 143 18 16	2.55 2.70 2.50	FY 50 FM FY 50 WM FY 50 TF	FY 510 M FY 510 M FY 510 M	YET 210 YEL 210 YAR 210-2F
55	47.5 16 150.8 130 162 18 16	3.60 3.85 3.50	FY 55 FM FY 55 WM FY 55 TF	FY 511 M FY 511 M FY 511 M	YET 211 YEL 211 YAR 211-2F
60	52 17 161.9 143 175 18 16	5.00 5.30	FY 60 WM FY 60 TF	FY 512 M FY 512 M	YEL 212 YAR 212-2F
65	52.5 17 161.9 149.5 187 18 16	73.7 73.7	FY 65 TF	FY 513 M	YAR 213-2F
70	51 22 161.9 152 193 19 16	76.1	FYJ 70 TG	FYJ 514	YAJ 214-2F
80	55.5 23 179.4 165 208 22 20	84.3	FYJ 80 TG	FYJ 516	YAJ 216-2F
90	65 25 193.7 187 235 22 20	97.9	FYJ 90 TG	FYJ 518	YAJ 218-2F
100	70 25 215.9 210 265 27 24	110.1	FYJ 100 TG	FYJ 520	YAJ 220-2F

¹⁾ The units FY-WM are also available with flingers or locked flingers; they then carry the suffixes F or L, e.g. FY 45 WF or FY 45 WL.
The units FY-TF and FY-TG are also available with flanged flingers or without flingers; they then carry the suffixes L or M and P or J respectively, e.g. FY 45 TL or FY 45 TM and FYJ 70 TP or FYJ 70 TJ

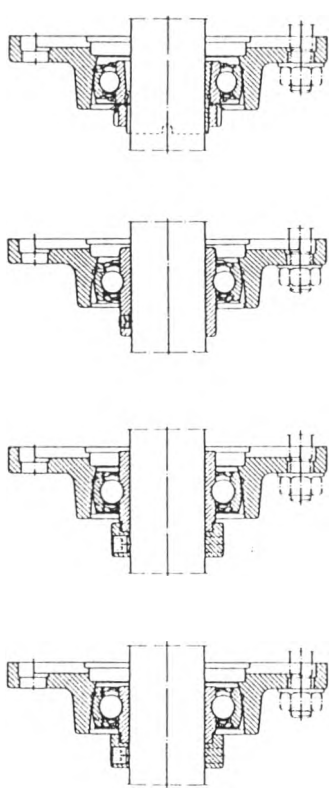
Y-bearing flanged units
with cast housing
d 12-50 mm

ชุดตลับลูกปืนวาง แบบหน้าแปลน
ชนิดตัวหล่อเหล็กหล่อ
d 12-50 มม.



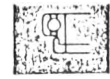
Dimensions		Mass		Designations		Housing		Y-bearing	
d	A ₁ A ₂ D _a H J L N G T	kg		Units ¹⁾		Housing		Y-bearing	
mm									
12	26 11 50.8 98.5 76.5 57 11.5 10 39.1 0.43	FYTB 12 FM		FYTB 503 M		YET 203/12		YET 203/12	
		FYTB 12 TF		FYTB 503 M		YAR 203/12-2F		YAR 203/12-2F	
15	26 11 50.8 98.5 76.5 57 11.5 10 39.1 0.42	FYTB 15 FM		FYTB 503 M		YET 203/15		YET 203/15	
		FYTB 15 TF		FYTB 503 M		YAR 203/15-2F		YAR 203/15-2F	
17	26 11 50.8 98.5 76.5 57 11.5 10 39.1 0.41	FYTB 17 FM		FYTB 503 M		YET 203		YET 203	
		FYTB 17 WM		FYTB 503 M		YEL 203		YEL 203	
		FYTB 17 TF		FYTB 503 M		YAR 203-2F		YAR 203-2F	
20	29.5 11 50.8 112 90 60.5 11.5 10 42.5 0.52	FYTB 20 FM		FYTB 504 M		YET 204		YET 204	
		FYTB 20 WM		FYTB 504 M		YEL 204		YEL 204	
		FYTB 20 TF		FYTB 504 M		YAR 204-2F		YAR 204-2F	
		FYTB 20 KG		FYTB 504 M		362004 BTN		362004 BTN	
25	30 12 63.5 124 99 70 11.5 10 42.5 0.64	FYTB 25 FM		FYTB 505 M		YET 205		YET 205	
		FYTB 25 WM		FYTB 505 M		YEL 205		YEL 205	
		FYTB 25 TF		FYTB 505 M		YAR 205-2F		YAR 205-2F	
		FYTB 25 KG		FYTB 505 M		362005 BTN		362005 BTN	
30	32.5 13 76.2 141.5 116.5 83 11.5 10 46.7 0.95	FYTB 30 FM		FYTB 506 M		YET 206		YET 206	
		FYTB 30 WM		FYTB 506 M		YEL 206		YEL 206	
		FYTB 30 TF		FYTB 506 M		YAR 206-2F		YAR 206-2F	
		FYTB 30 KG		FYTB 506 M		362006 BTN		362006 BTN	
35	34.5 13 88.9 156 130 96 14 12 50.4 1.30	FYTB 35 FM		FYTB 507 M		YET 207		YET 207	
		FYTB 35 WM		FYTB 507 M		YEL 207		YEL 207	
		FYTB 35 TF		FYTB 507 M		YAR 207-2F		YAR 207-2F	
		FYTB 35 KG		FYTB 507 M		362007 B		362007 B	
40	38.5 14 88.9 171.5 143.5 102 14 12 56.7 1.70	FYTB 40 FM		FYTB 508 M		YET 208		YET 208	
		FYTB 40 WM		FYTB 508 M		YEL 208		YEL 208	
		FYTB 40 TF		FYTB 508 M		YAR 208-2F		YAR 208-2F	
		FYTB 40 KG		FYTB 508 M		362008 B		362008 B	

¹⁾ The units FYTB-WM are also available with flingers or locked flingers; they then carry the suffixes F or L, e.g. FYTB 17 WF or FYTB 17 WL. The units FYTB-TF are also available with flingers or without flingers; they then carry the suffixes L or M, e.g. FYTB 12 TL or FYTB 12 TM.



Dimensions		Mass		Designations		Housing		Y-bearing	
d	A ₁ A ₂ D _a H J L N G T	kg		Units ¹⁾		Housing		Y-bearing	
mm									
45	39 14 98.4 178.5 148.5 111 16 14 56.7 1.35	FYTB 45 FM		FYTB 509 M		YET 209		YET 209	
		FYTB 45 WM		FYTB 509 M		YEL 209		YEL 209	
		FYTB 45 TF		FYTB 509 M		YAR 209-2F		YAR 209-2F	
50	43 15 101.6 189 157 116 18 16 60.7 2.20	FYTB 50 FM		FYTB 510 M		YET 210		YET 210	
		FYTB 50 WM		FYTB 510 M		YEL 210		YEL 210	
		FYTB 50 TF		FYTB 510 M		YAR 210-2F		YAR 210-2F	

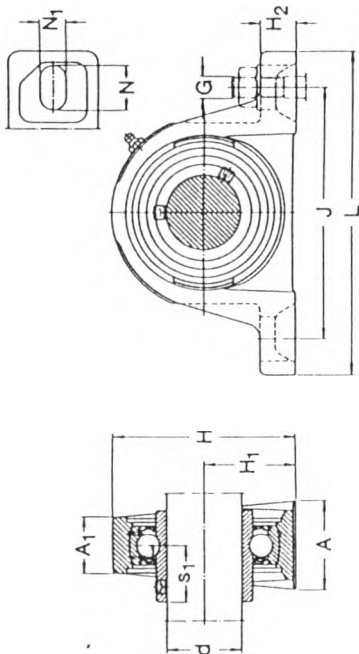
¹⁾ The units FYTB-WM are also available with flingers or locked flingers; they then carry the suffixes F or L, e.g. FYTB 45 WF or FYTB 45 WL. The units FYTB-TF are also available with flingers or without flingers; they then carry the suffixes L or M, e.g. FYTB 45 TL or FYTB 45 TM.



Y-bearing plummer block units
with cast housing
d 12-100 mm

ชุดปลั๊กมีหน่วยแบบพลัมเมอร์บล็อก
ชนิดตัวหล่อเป็นเหล็กหล่อ

d 12-100 มม.



รูปที่ 7 ชิ้นส่วนมาตรฐานที่มีตามท้องตลาด (ต่อ)

Series SY-FM

Series SY-WM

Series SY-TF, SY-J-TG

Series SY-KG

Dimensions		Mass		Designations		Housing		Y-bearing											
Unit ¹⁾		Unit ¹⁾		Unit ¹⁾		Unit ¹⁾		Unit ¹⁾											
d	A	A ₁	H	H ₁	H ₂	J	J _{min}	L	L _{max}	N	N ₁	G	S ₁	kg	kg	kg	kg	kg	kg
45	48	32	107	54	21	135	152	187	22.5	14	12	32.7	2.25	SY 45 FM	SY 509 M	YET 209	SY 509 M	SY 509 M	YAR 209-2F
												34.9	2.35	SY 45 WM	SY 509 M	YEL 209	SY 509 M	SY 509 M	YAR 209-2F
												30.2	2.20	SY 45 TF	SY 509 M	YAR 209-2F			
50	54	34	114	57.2	22	149	165	203	26	18	16	32.7	2.75	SY 50 FM	SY 510 M	YET 210	SY 510 M	SY 510 M	YAR 210-2F
												38.1	2.90	SY 50 WM	SY 510 M	YEL 210	SY 510 M	SY 510 M	YAR 210-2F
												32.6	2.70	SY 50 TF	SY 510 M	YAR 210-2F			
55	60	35	125	63.5	24	162	181	219	27.5	18	16	36.4	3.65	SY 55 FM	SY 511 M	YET 211	SY 511 M	SY 511 M	YAR 211-2F
												43.6	3.90	SY 55 WM	SY 511 M	YEL 211	SY 511 M	SY 511 M	YAR 211-2F
												33.4	3.60	SY 55 TF	SY 511 M	YAR 211-2F			
60	60	42	137	69.9	26.5	179	202	240	29.5	18	16	46.8	4.75	SY 60 FM	SY 512 M	YET 212	SY 512 M	SY 512 M	YAR 212-2F
												39.7	4.45	SY 60 TF	SY 512 M	YAR 212-2F			
65	65	44	150	76.2	29	190	216	257	35	22	20	42.9	5.70	SY 65 FM	SY 513 M	YAR 213-2F			
70	65	46	155	79.4	29	202	218	260	30	22	20	44.4	6.40	SY 70 TG	SY 514	YAJ 214-2F			
80	78	50	175	88.9	30	219	245	290	35	22	20	49.3	9.70	SY 80 TG	SY 516	YAJ 216-2F			
90	88	54	200	101.6	34	253	271	327	35	26	24	56.3	13.8	SY 90 TG	SY 518	YAJ 218-2F			
100	95	57	225	115	38	286	330	380	48	26	24	66	19.0	SY 100 TG	SY 520	YAJ 220-2F			

¹⁾ The units SY-WM are also available with flingers or flocked flingers; they then carry the suffixes F or L, e.g. SY 45 W or SY 45 WL.
The units SY-TF and SY-J-TG are also available with flocked flingers or without flingers; they then carry the suffixes L or M and P or J respectively, e.g. SY 45 TL or SY 45 TM and SY 70 TP or SY 70 TJ.

¹⁾ The units SY-WM are also available with flingers or flocked flingers; they then carry the suffixes F or L, e.g. SY 17 WF or SY 17 WL.
The units SY-TF are also available with flocked flingers or without flingers; they then carry the suffixes L or M, e.g. SY 12 TL or SY 12 TM.

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ง เป็นรายละเอียดเนื้อหาของกรอบมรเรื่องการอ่านแบบจะประกอบไปด้วย
สามส่วนคือ

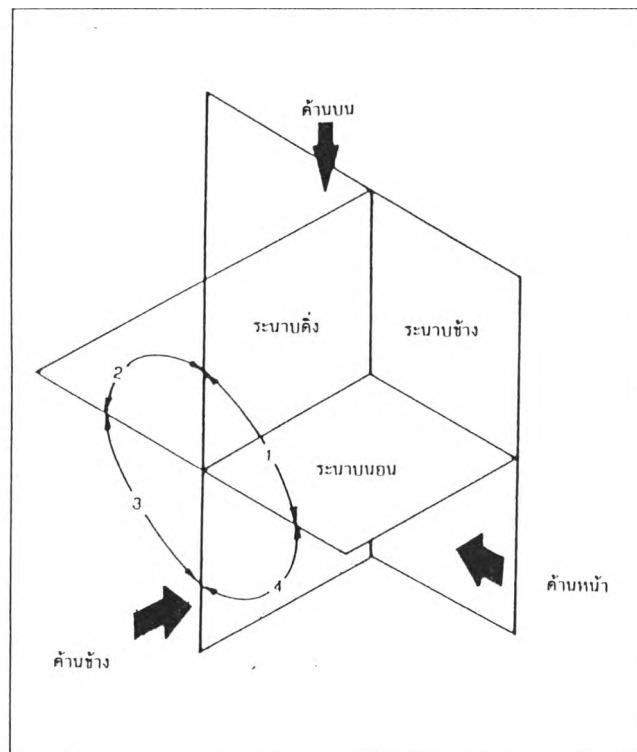
- (1) การอ่านแบบประกอบ หรือการมองภาพฉาย
- (2) การอ่านสัญลักษณ์
- (3) แบบทดสอบ

การมองภาพฉาย

(Ortho Graphic Drawing)

ภาพฉาย : หมายถึงภาพที่มองจากชิ้นงานจริง ฉายไปปรากฏรูปทรงบนระนาบ ในการเขียนแบบชิ้นงานหรือ ส่วนใด ๆ ผู้อ่านแบบหรือผู้ปฏิบัติต้องมองภาพได้ชัดเจนและดูเหมือนชิ้นงานจริงนั้น สามารถเขียนภาพสามมิติได้ แต่การเขียนภาพสามมิติเขียนยุ่งยากและใช้เวลามากกว่าการเขียนแบบภาพฉาย ฉะนั้นจึงนิยมใช้ภาพฉายเขียนแบบในการสั่งงาน และใช้ภาพตัดเข้าช่วยในการเขียนภาพ

ในการเขียนภาพฉายจำเป็นมากที่จะต้องรู้จักระนาบและการมองภาพบนระนาบของการฉายภาพ



แสดงระนาบและการมองภาพบนระนาบของภาพฉาย

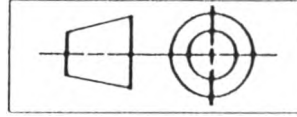
การฉายภาพของแต่ละด้านไม่ว่าจะอยู่มุมของการฉายภาพ 1, 2, 3, 4 การมองภาพฉายไปยังระนาบต่าง ๆ นั้นต้องยึดกฎเกณฑ์ดังนี้

1. ภาพด้านหน้ามองจากขวามือแล้วฉายภาพไปยังระนาบตั้ง
2. ภาพด้านข้างมองจากซ้ายมือแล้วฉายภาพไปยังระนาบข้าง
3. ภาพด้านบนมองจากด้านบนแล้วฉายภาพไปยังระนาบบอน

การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพฉายสำหรับงานเขียนแบบเครื่องกล จะฉายไปบนระนาบแล้วเกิดภาพฉาย 3 ด้าน ภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน

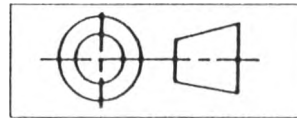
ระบบที่ใช้ในการเขียนแบบภาพฉายที่นิยมเขียนในปัจจุบันมี 2 ระบบคือ

(1) ระบบ E (ISO- method E)



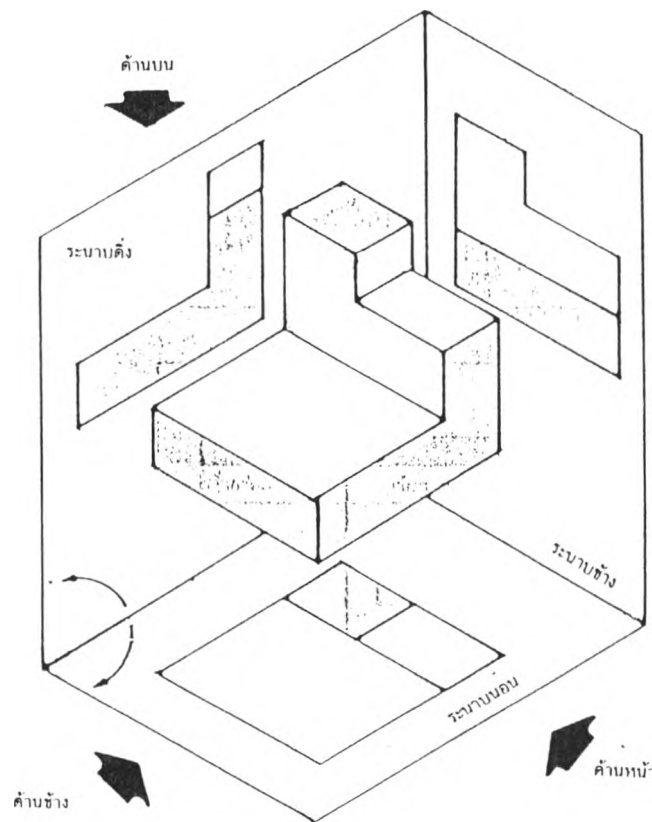
สัญลักษณ์การมองภาพ

(2) ระบบ A (ISO-method A)



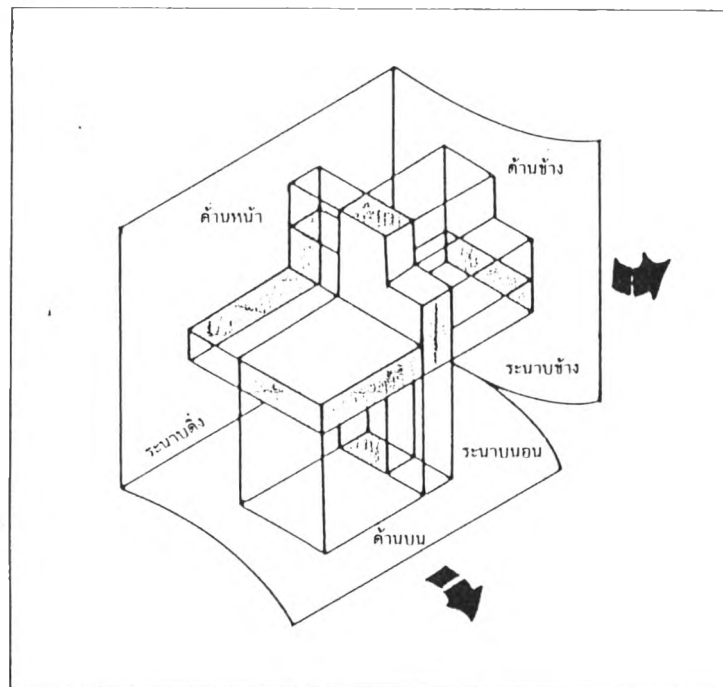
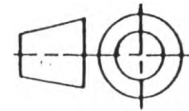
สัญลักษณ์การมองภาพ

(1) การเขียนแบบฉายระบบ E จะเป็นการเขียนภาพฉายมุมที่ 1 (First-Angle Projection) รูปที่ 1.2



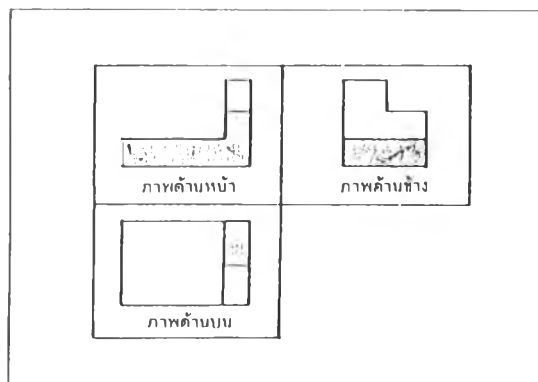
แสดงการมองภาพมุมที่ 1

การมองภาพฉายมุมที่ 1 (First Angle Projections) การฉายภาพ 3 ด้านก็เหมือนการมองชิ้นงานที่มีฉากรองรับภาพที่เกิดจากการมอง ซึ่งประกอบด้วยภาพด้านหน้า, ภาพด้านข้าง, ภาพด้านบน



การมองภาพมุมที่ 1

ภาพฉายจากการมองภาพมุมที่ 1

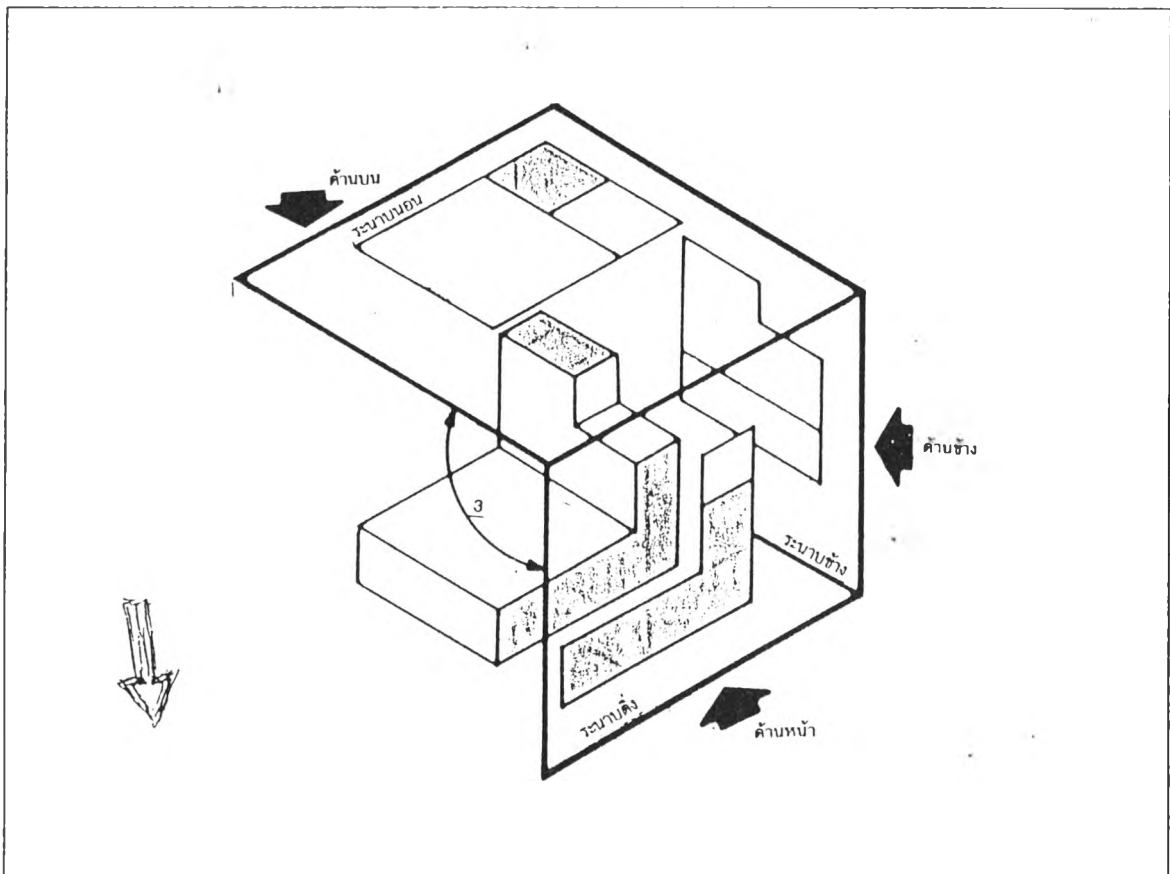


ภาพฉายเกิดจากภาพฉายมุมที่ 1

ภาพฉายด้านหน้า ภาพด้านข้างมองทางซ้าย ด้านบนอยู่ด้านล่าง เกิดจากการหมุนระนาบบนและระนาบข้างให้อยู่แนวเดียวกับภาพด้านหน้า

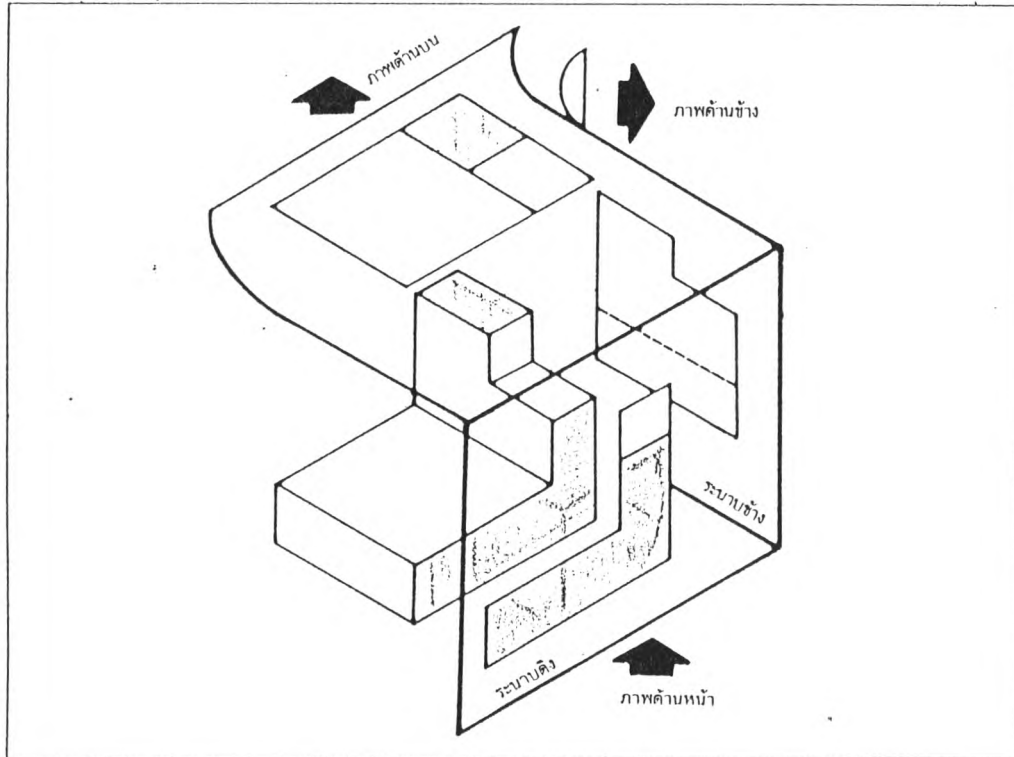
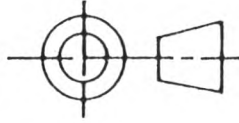
หมายเหตุ ภาพด้านข้างจะต้องมองด้านซ้ายมือของภาพเสมอในการเขียนภาพฉายมุมที่ 1

การเขียนแบบภาพฉายระบบ A จะเป็นการเขียนภาพฉายมุมที่ 3 (Third Angle Projection) ซึ่งงานจะถูกสมมุติมองที่มุมที่ 3 โดยทั่วไปแล้วทิศทางการมองภาพจะมองมุมที่ 1 กันมาก แต่การฉายภาพตามมุมที่ 3 นี้ อเมริกาได้นำไปใช้ และได้กำหนดการมองภาพแตกต่างกันจากกฎเกณฑ์ เพราะภาพด้านข้างจะต้องไปมองทางด้านขวามือของชิ้นงาน การมองภาพแต่ละด้านจะถือเอาระนาบรับภาพกับสายตากับวัสดุตั้งรูป ในการมองภาพมุมที่ 3 นี้ ด้านหน้าด้านบนมองเหมือนมุมที่ 1 แต่การวางภาพไม่เหมือนกัน ภาพด้านข้างจะมองทางด้านขวามือ

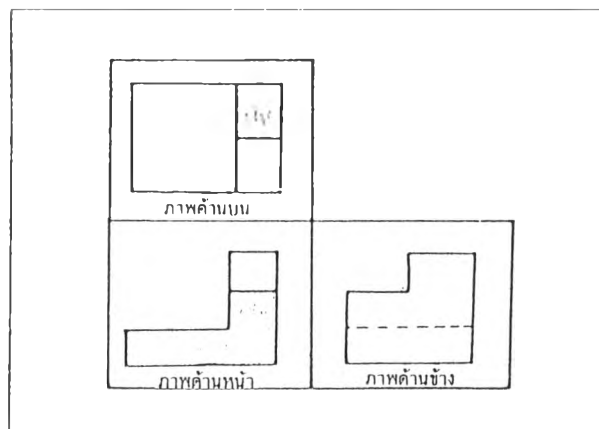


แสดงการมองภาพมุมที่ 3

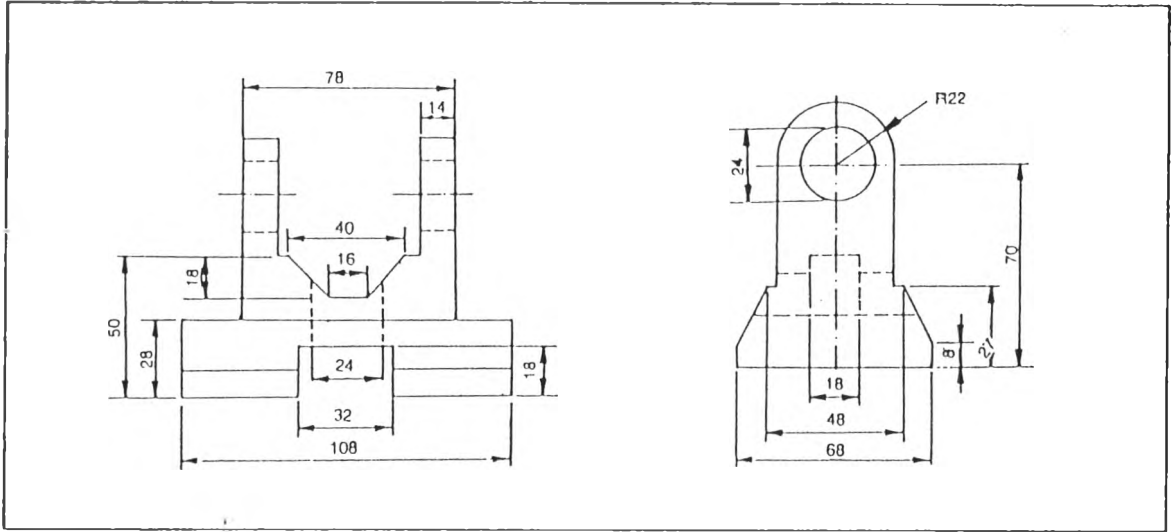
การมองภาพมุมที่ 3 (Third angle Projection) ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้างจะมองด้านขวามือของชิ้นงาน ภาพด้านบนจะอยู่ด้านบนของภาพด้านหน้าเพราะเกิดจากการหมุนระนาบนอน และระนาบข้างให้อยู่แนวเดียวกับภาพด้านหน้า



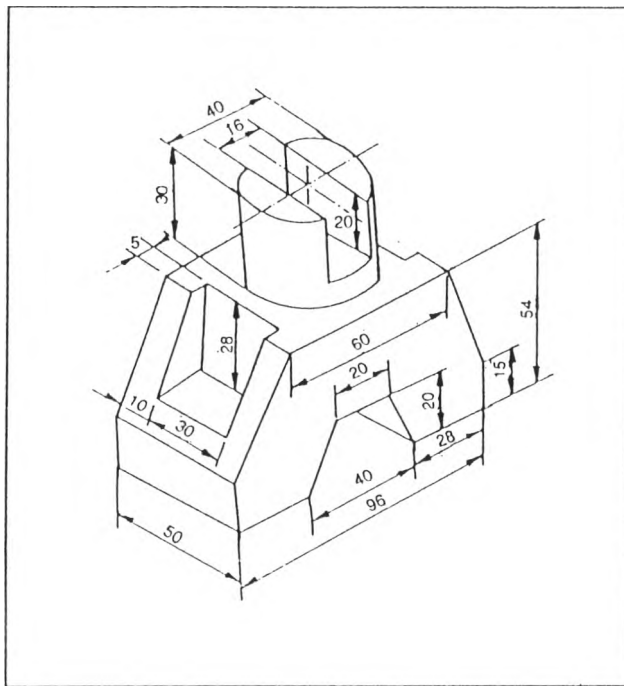
แสดงการหมุนระนาบนอนและระนาบข้างให้อยู่แนวฉาก



ภาพถ่ายจากการมองภาพมุมที่ 3








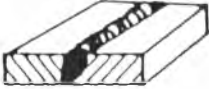




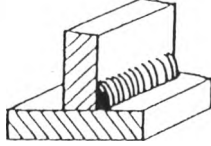

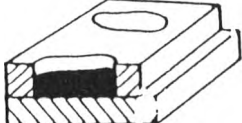

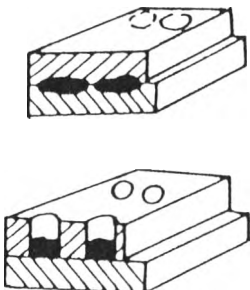

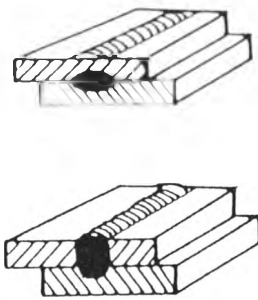

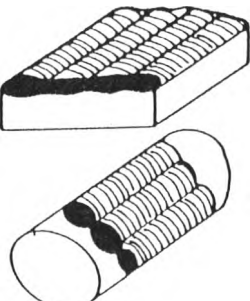

การกำหนดขนาดภาพสเก็ตซ์ทางฉาย



การกำหนดขนาดภาพสเก็ตซ์ภาพสามมิติ


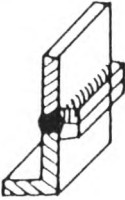
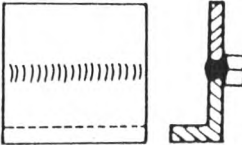
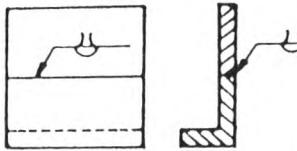

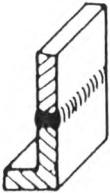
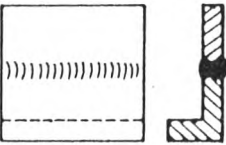
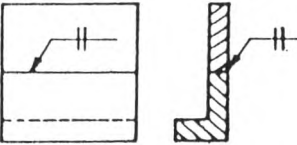


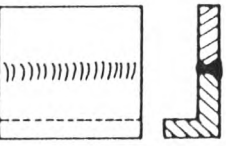
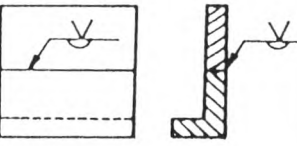
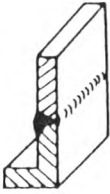
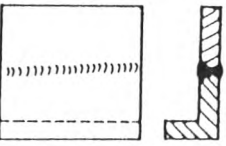
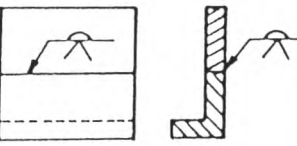
การเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมเบื้องต้น

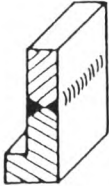
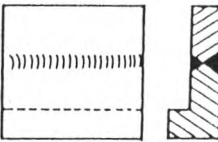
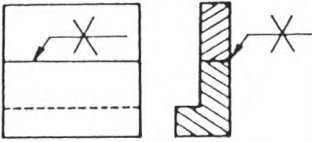
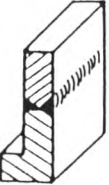
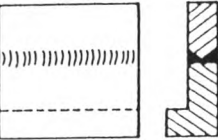
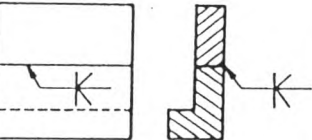
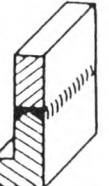
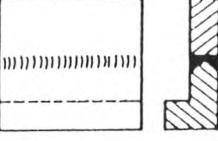
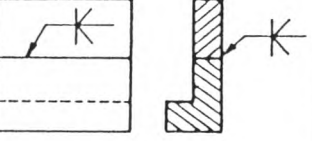
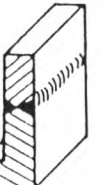
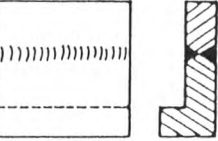
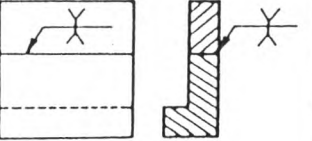
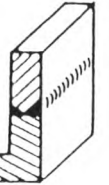
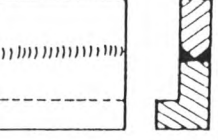
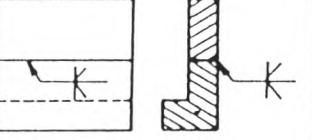
No.	ชื่อรอยต่อแนวเชื่อม	ภาพชิ้นงาน	สัญลักษณ์
1.	เชื่อมต่อนแบบลิ้นขอบ (Butt weld with raised edges)		∩
2.	เชื่อมต่อนแบบขอบบาน (Square butt weld)		=
3.	เชื่อมต่อนแบบปากตัววี (v) (Single v butt weld.)		∨
4.	เชื่อมต่อนแบบปากตัววี (v) ด้านเดียว (Single bevel butt weld)		∨
5.	เชื่อมต่อนแบบปากตัววี (v) มีรากหรือตัววาย (Y) (Single v butt weld with board root face)		Y
6.	เชื่อมต่อนแบบปากข้างเดียวมีรากหรือตัววายข้างเดียว (Single bevel butt welded with board root face)		Y
7.	เชื่อมต่อนแบบปากตัวยู (u) (Single U Butt weld)		∪
8.	เชื่อมต่อนแบบตัวเจ (j) ข้างเดียว (Single J weld)		J


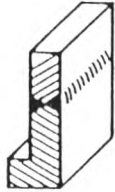
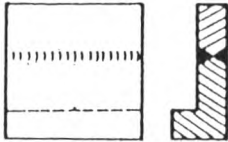
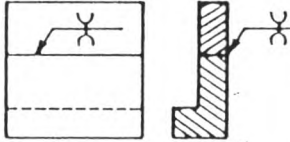

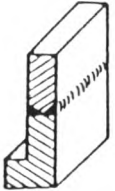
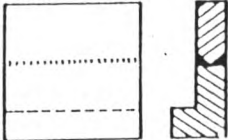
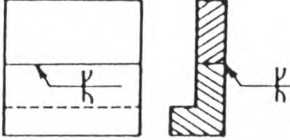

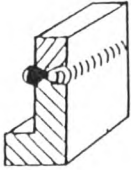
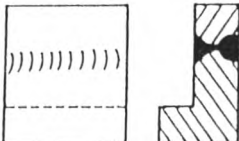
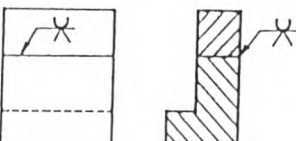

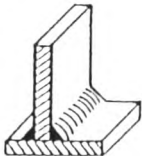
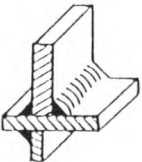
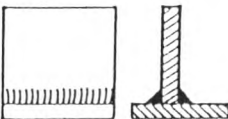
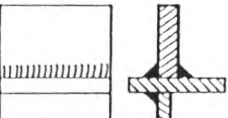
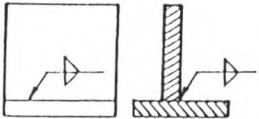
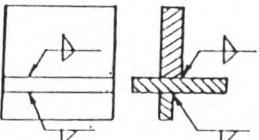
No.	ชื่อรอยต่อแนวเชื่อม	ภาพชิ้นงาน	สัญลักษณ์
9.	เชื่อมตัวชนแนวเชื่อมซิมลิกออกจากหลัง (Backing run)		
10.	เชื่อมชนฉาก หรือเชื่อมตัวที (Fillet weld)		
11.	เชื่อมต่อเกลยแบบเชื่อมเป็ร่อง ๗ (Plug weld)		
12.	เชื่อมต่อเกลยแบบจุด หรือเชื่อมสล็อต (Spot weld)		
13.	เชื่อมต่อเกลยแบบเชื่อมตะเข็บ (Scam weld)		
14.	เชื่อมพอก		

๒. การเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมแบบผสม

งานเชื่อมบางครั้งต้องเชื่อมงานที่มีความหนาต่างๆ จำเป็นต้องเชื่อมทั้ง 2 ข้าง คือด้านหน้า และด้านหลัง ดังนั้นการเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมก็ต้องกำหนดเป็นแบบผสม

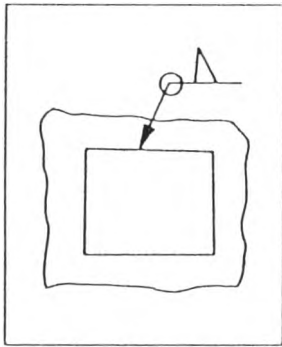
ชื่อแนวเชื่อม	ภาพชิ้นงาน	ภาพฉาย	ภาพสัญลักษณ์มาตรฐาน ISO
 <p>เชื่อมล้นขอบซึ่มลึกลงด้านหลัง</p>			
 <p>เชื่อมต่อชนแบบขนาน เชื่อมทั้ง สองข้าง</p>			
 <p>เชื่อมต่อชนแบบตัววี (v) ข้าง เดียวและซึ่มลึกลง ด้านหลัง</p>			
			

ชื่อแนวเชื่อม	ภาพชิ้นงาน	ภาพฉาย	ภาพสัญลักษณ์มาตรฐาน ISO
<p style="text-align: center;">∇</p> <p>เชื่อมต่อชนแบบตัววี (v) ทั้งสองข้าง</p>			
<p style="text-align: center;">∇</p> <p>เชื่อมต่อชนแบบตัววี (v) ข้างเดียว เชื่อมทั้ง 2 ข้าง</p>			
<p style="text-align: center;">∇</p> <p>เชื่อมต่อชนแบบตัววี (v) ข้างเดียว เชื่อมทั้ง 2 ข้าง</p>			
<p style="text-align: center;">Y</p> <p>เชื่อมต่อชนแบบตัววายทั้ง 2 ข้าง</p>			
<p style="text-align: center;">Y</p> <p>เชื่อมต่อชนแบบสองข้างมีราก</p>			

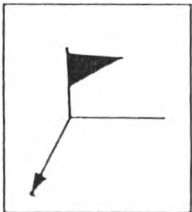
ชื่อแนวเชื่อม	ภาพชี้แจง	ภาพฉาย	ภาพสัญลักษณ์มาตรฐาน ISO
 เชื่อมต่อชนปากตัวยู (u) เชื่อมทั้ง 2 ข้าง			
 เชื่อมต่อชนปากตัวยู (j) ทั้ง 2 ข้าง			
 เชื่อมต่อชนปากตัวยู และปากตัวยู			
 เชื่อมต่อชนฉากหลายมุม	 	 	 

สัญลักษณ์เพิ่มเติม

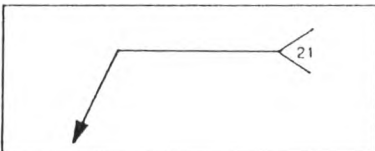
การเชื่อมบางครั้งต้องกำหนดรายละเอียดสัญลักษณ์ลงไปเพิ่มเติม เพื่อให้งานเชื่อมที่ออกมาตามความต้องการ ต้องระบุสัญลักษณ์เพิ่มที่สัญลักษณ์งานเชื่อม



- 1) ถ้าต้องการเชื่อมโดยรอบชิ้นงาน ให้ระบุสัญลักษณ์วงกลม

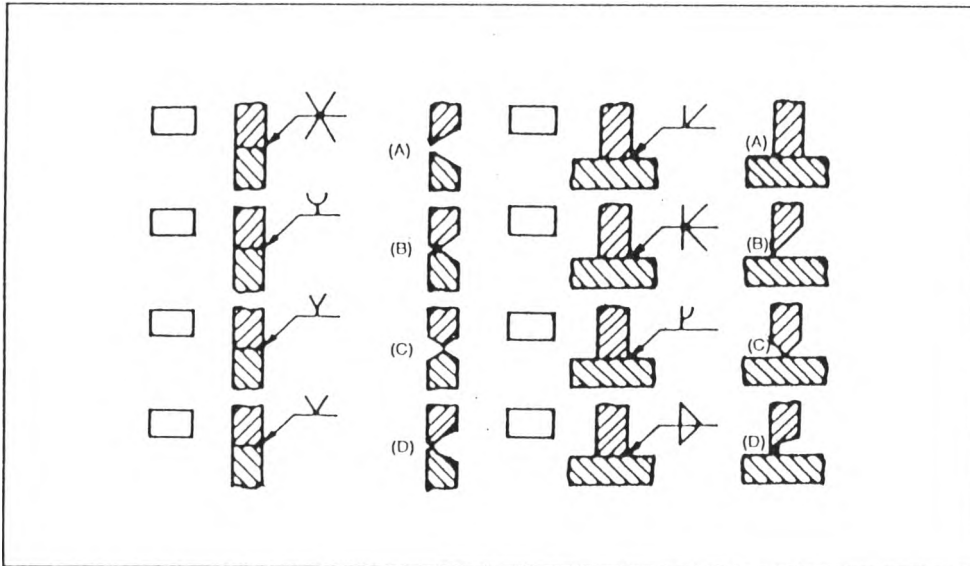


- 2) ถ้าต้องการเชื่อมหน้างาน ซึ่งหมายถึงงานในสนามหรืองานที่อยู่นอกโรงงาน ให้ระบุสัญลักษณ์เป็นรูปธง

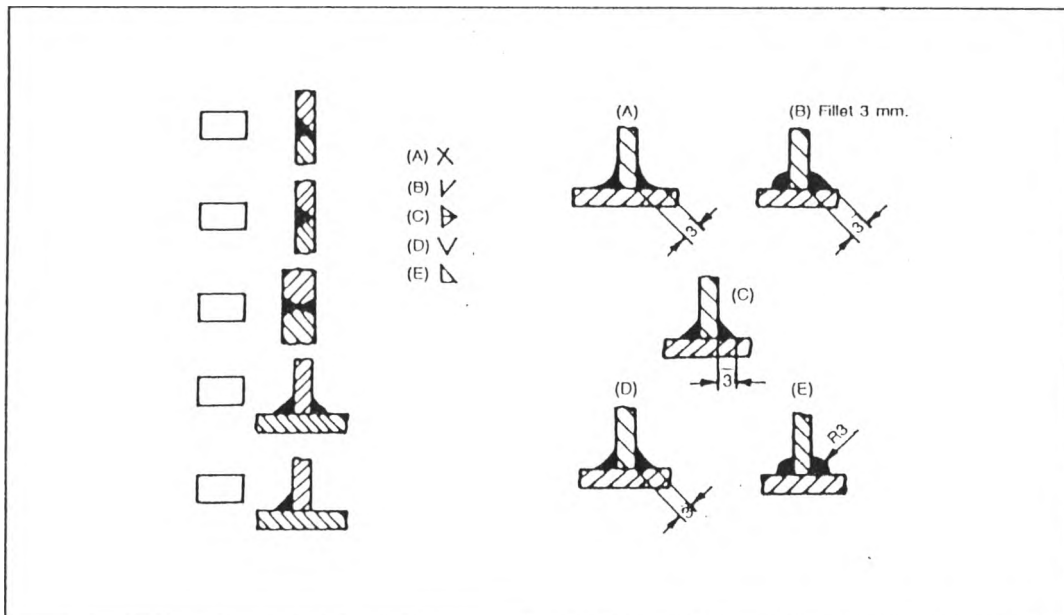


- 3) ถ้าต้องการระบุกระบวนการเชื่อมตัวเลข 21 เป็นกระบวนการเชื่อมให้เป็นไปตาม ISO 4063

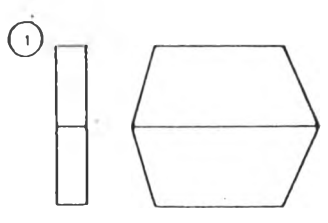
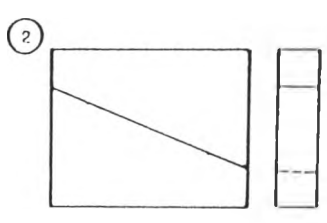
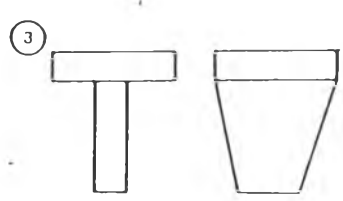
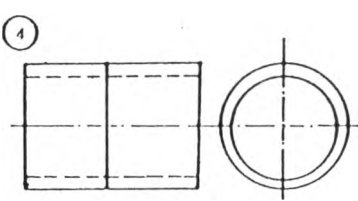
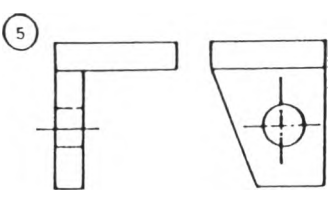
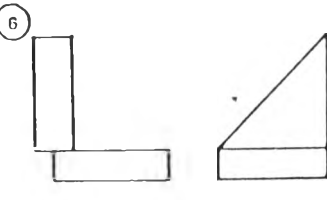
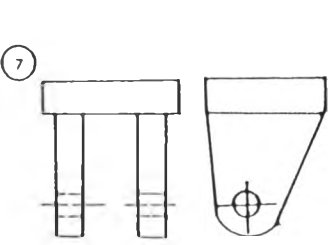
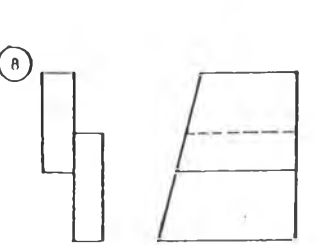
ให้นำหัวข้อ A, B, C หรือ D ของรูปแสดงการเตรียมชิ้นงานเชื่อมใส่ในกรอบสี่เหลี่ยมของภาพชิ้นงานที่แสดงด้วยสัญลักษณ์แนวเชื่อมให้ถูกต้อง



จงจับคู่สัญลักษณ์พื้นฐานกับภาพตัดแสดงแนวเชื่อม ภาพใดแสดงขนาดแนวเชื่อม



จงเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อมตามคำสั่งที่กำหนดให้

<p>①</p> 	<p>②</p> 
<p>เชื่อมแบบตัว X</p>	<p>เชื่อมแบบตัว U</p>
<p>③</p> 	<p>④</p> 
<p>เชื่อมต่องั้งตะเข็บคู่</p>	<p>เชื่อมแบบตัว V</p>
<p>⑤</p> 	<p>⑥</p> 
<p>เชื่อมแบบตัว V และเชื่อมต่องั้ง</p>	<p>เชื่อมต่องั้งตะเข็บมุม</p>
<p>⑦</p> 	<p>⑧</p> 
<p>เชื่อมแบบตัว K</p>	<p>เชื่อมต่อง่าย ตะเข็บคู่</p>

จงเลือกภาพตัดที่แสดงแนวเชื่อมตรงกับที่ระบุด้วยสัญลักษณ์แนวเชื่อม

ภาพใดที่ระบุสัญลักษณ์แนวเชื่อมตรงกับภาพตัดที่กำหนดให้



ประวัติผู้วิจัย

ผู้วิจัยเกิดเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2512 เป็นบุตรคนที่ 2 ของนายวินัย เจตนชัย และนาง รุ่งนภา กอเกียรตินันท์ โดยมีพี่น้องทั้งหมด 5 คน สำเร็จชั้นอนุบาล และประถมปลายที่ โรงเรียนสมปรารถนา จากนั้นจึงศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่โรงเรียนแอดเวนตีส์เอ็กมัย และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่โรงเรียนศรีวิกรม์ ระดับอุดมศึกษาผู้วิจัยได้ศึกษาที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาเครื่องกล ในสาขาวิชาเอกยานยนต์ จนสำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ. 2535

หลังจากจบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาผู้วิจัยได้ทำงานกับบริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นโรงงานอุตสาหกรรมประกอบยานยนต์ เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ.2534 ในตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกล ในปี พ.ศ.2537 ผู้วิจัยได้รับการเลื่อนขั้นเป็นวิศวกรอาวุโส ในหน่วยงาน ออกแบบและจัดสร้างเครื่องจักร และในปี พ.ศ.2538 ผู้วิจัยได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาอุตสาหกรรม จนสำเร็จการศึกษาในปี พ.ศ.2542 ปัจจุบันผู้วิจัยยังทำงานประจำอยู่ที่บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ใน ตำแหน่งหัวหน้าวิศวกร หน่วยงานออกแบบและจัดสร้างเครื่องจักร