

Anexo

Tablas de toma de tiempos

A continuación se muestran tomas de tiempos de las operaciones de cada modelo a estudio, FURIA-XP6 y RYZ-XPS, realizadas en la planta de producción de Motocicletas Al-Andalus (MA).

Los tiempos medios de ejecución de las operaciones, que se muestran en el capítulo 3 en el apartado 3.6 toma de tiempo, se han calculado con la media aritmética de las tomas de tiempos que se presentan en la Tabla 40 y en la Tabla 41 para el modelo FURIA-XP6 y en la Tabla 42 y en la Tabla 43 para el modelo RYZ-XPS. Dichas tomas de tiempos se han realizado mediante un cronometro tradicional en la planta de producción MA.

Tabla 40. Toma de tiempos del modelo FURIA-XP6.

OPERACIONES	1º TOMA	2º TOMA
Chasis delantero	0:00:08	0:00:07
Horquilla	0:00:44	0:00:14
Basculante	0:00:55	0:00:26
Cogida trasera	0:00:36	0:00:29
Amortiguador	0:00:44	0:00:39
Manillar + guiar instalación	0:01:13	0:01:34
Instalación eléctrica	0:00:51	0:00:48
Motor	0:01:26	0:01:12
Eje rueda trasera	0:00:08	0:00:05
Equipo de freno trasero	0:00:05	0:00:05
Rueda trasera	0:00:42	0:01:29
Eje rueda delantera	0:00:03	0:00:10
Reenvío-Cable cuentakilómetros (dcha.)	0:00:15	0:00:45
Rueda delantera	0:01:02	0:01:02
Chasis trasero	0:02:03	0:02:11
Pinza de freno delantero	0:00:47	0:00:52
Equipo de freno trasero (conectar)	0:00:50	0:00:25
Instalación eléctrica (guiar chasis)	0:04:48	0:05:24
Pedal de freno	0:00:43	0:00:29
Instalación del motor	0:04:49	0:05:16
Rejilla radiador izq.	0:00:54	0:01:06
Instalación eléctrica (manillar)	0:02:48	0:03:53
Radiador	0:00:26	0:00:09
Rejilla radiador dcha.	0:00:35	0:01:09
Depósito aceite	0:00:59	0:01:03
Depósito aceite (poner tornillo)	0:00:13	0:00:17
Cadena	0:03:43	0:03:33
Llenado Aceite	0:00:10	0:00:20
Anticongelante radiador	0:00:24	0:00:45
Guía latiguillo dcha.	0:00:14	0:00:38
Guardabarros delantero (solo MH)	0:00:43	0:00:26
Manguito válvula de escape (dcha.)	0:00:26	0:00:11
Colector	0:01:00	0:00:53
Cubre piñón	0:00:37	0:00:20
Guía latiguillo izq.	0:00:51	0:00:24
Tubo escape	0:00:32	0:00:37
Silencioso	0:00:38	0:00:47
Porta faro (solo MH)	0:01:15	0:01:12
Guardabarros trasero	0:01:48	0:01:16
Guardabarros-Porta matrícula (unir)	0:01:19	0:01:03
Intermitente trasero izq.	0:00:14	0:00:19
Tapa trasera izq.	0:01:59	0:00:49
Tapa delantera izq.	0:00:34	0:00:53
Asiento	0:00:36	0:01:49
Brida depósito gasolina	0:00:19	0:00:14
Tapa trasera dcha.	0:00:54	0:01:22
Tapa delantera dcha.	0:00:13	0:00:14
Intermitente dcha. trasero	0:00:57	0:00:52
Carcasa Porta matrícula	0:00:23	0:00:52
Respiradero tapón gasolina	0:00:55	0:00:53

Tabla 41. Toma de tiempos modelo FURIA-XP6.

OPERACIONES	3º TOMA	4º TOMA	5º TOMA
Chasis delantero	0:00:05	0:00:11	0:00:17
Horquilla	0:00:14	0:00:15	0:00:21
Basculante	0:00:25	0:00:38	0:00:31
Cogida trasera	0:00:35	0:00:34	0:00:38
Amortiguador	0:00:26	0:00:50	0:00:28
Manillar + guiar instalación	0:02:00	0:00:50	0:01:14
Instalación eléctrica	0:00:49	0:00:40	0:00:41
Motor	0:01:25	0:01:13	0:01:35
Eje rueda trasera	0:00:16	0:00:09	0:00:05
Equipo de freno trasero	0:00:11	0:00:07	0:00:04
Rueda trasera	0:00:56	0:00:54	0:00:59
Eje rueda delantera	0:00:12	0:00:02	0:00:02
Reenvío-Cable cuentakilómetros (dcha.)	0:00:55	0:00:25	0:00:21
Rueda delantera	0:00:50	0:01:26	0:01:16
Chasis trasero	0:03:14	0:02:42	0:01:30
Pinza de freno delantero	0:00:45	0:01:48	0:01:07
Equipo de freno trasero (conectar)	0:00:29	0:00:32	0:00:26
Instalación eléctrica (guiar chasis)	0:05:01	0:04:32	0:06:05
Pedal de freno	0:00:32	0:00:44	0:00:39
Instalación del motor	0:05:02	0:04:17	0:05:01
Rejilla radiador izq.	0:01:18	0:00:56	0:01:00
Instalación eléctrica (manillar)	0:03:40	0:04:06	0:03:04
Radiador	0:00:16	0:00:41	0:00:27
Rejilla radiador dcha.	0:00:57	0:00:45	0:00:25
Depósito aceite	0:00:59	0:01:14	0:02:00
Depósito aceite (poner tornillo)	0:00:14	0:00:11	0:00:33
Cadena	0:02:48	0:03:27	0:02:07
Llenado Aceite	0:00:25	0:00:12	0:00:33
Anticongelante radiador	0:00:45	0:00:51	0:00:39
Guía latiguillo dcha.	0:00:19	0:00:25	0:00:23
Guardabarros delantero (solo MH)	0:00:30	0:01:18	0:00:21
Manguito válvula de escape (dcha.)	0:00:09	0:00:21	0:00:28
Colector	0:00:40	0:01:11	0:00:25
Cubre piñón	0:00:23	0:00:28	0:00:40
Guía latiguillo izq.	0:00:30	0:00:39	0:00:34
Tubo escape	0:00:58	0:01:01	0:00:36
Silencioso	0:00:24	0:00:41	0:00:55
Porta faro (solo MH)	0:01:04	0:01:50	0:02:34
Guardabarros trasero	0:00:54	0:01:42	0:00:46
Guardabarros-Porta matrícula (unir)	0:00:44	0:00:43	0:00:50
Intermitente trasero izq.	0:00:22	0:00:39	0:00:35
Tapa trasera izq.	0:01:10	0:00:46	0:01:29
Tapa delantera izq.	0:00:42	0:01:09	0:00:49
Asiento	0:00:31	0:01:11	0:00:32
Brida depósito gasolina	0:00:14	0:00:16	0:00:15
Tapa trasera dcha.	0:01:03	0:00:48	0:01:05
Tapa delantera dcha.	0:00:13	0:00:12	0:00:11
Intermitente dcha. trasero	0:00:45	0:01:20	0:00:46
Carcasa Porta matrícula	0:01:54	0:01:05	0:00:46
Respiradero tapón gasolina	0:00:56	0:00:45	0:00:40

Equilibrado de líneas de montaje de una fábrica de Motocicletas

Tabla 42. Toma de tiempos modelo RYZ-XPS.

OPERACIONES	1° TOMA	2° TOMA
Chasis delantero	0:00:17	0:00:11
Horquilla	0:00:18	0:00:12
Basculante + distanciador	0:00:48	0:00:17
Amortiguador	0:00:36	0:00:41
Manillar + guiar instalación	0:01:26	0:01:10
Cable embrague (colocar)	0:01:02	0:00:46
Motor	0:00:35	0:00:29
Eje rueda trasera	0:00:04	0:00:05
Rueda trasera	0:00:07	0:00:20
Equipo de freno trasero	0:00:43	0:00:40
Eje rueda delantera	0:00:06	0:00:07
Rueda delantera	0:00:27	0:00:23
Reenvío-Cable cuentakilómetros (dcha.)	0:00:35	0:00:34
Pinza de freno delantero	0:00:43	0:00:44
Chasis trasero	0:00:21	0:00:19
Cable embrague (conectar)	0:00:20	0:00:19
Depósito líquido freno	0:00:19	0:00:13
Soporte motor dch.	0:01:07	0:01:13
Instalación eléctrica (guiar chasis trasero)	0:01:54	0:02:37
Soporte motor izq.	0:02:23	0:02:57
Instalación motor	0:02:25	0:02:31
Cadena	0:02:55	0:04:05
Colector (abrazadera)	0:00:41	0:01:06
Pedal de freno	0:00:25	0:00:23
Manguito ais a caja de filtro	0:00:30	0:00:20
Bobina de masa	0:00:18	0:00:23
Soporte claxon	0:00:46	0:00:41
Radiador	0:00:23	0:00:33
Rejilla radiador (única)	0:00:50	0:01:31
Manguitos radiador- vaso expansión	0:00:19	0:00:17
Manguito agua radiador	0:00:37	0:00:52
Agua anticongelante radiador	0:00:42	0:00:39
Porta matrícula	0:00:32	0:00:59
Depósito de aceite	0:00:40	0:00:33
Llenado aceite	0:00:16	0:00:16
Protector de bomba	0:00:30	0:00:31
Instalación eléctrica (manillar)	0:04:25	0:02:33
Porta faro (solo MH)	0:01:57	0:01:51
Guía latiguillo dcha.	0:00:42	0:00:31
Cubre piñón	0:00:19	0:00:26
Instalación motor (apretar tornillo)	0:01:18	0:01:39
Tubo escape	0:00:43	0:01:10
Silencioso	0:00:26	0:00:39
Conectar válvula de escape	0:00:10	0:00:11
Carcasa porta matrícula	0:00:33	0:00:57
Llenar gasolina carburador	0:00:40	0:00:57
Depósito de gasolina	0:00:58	0:00:44
Guardabarros trasero	0:01:03	0:01:37
Guardabarros-Porta matrícula (unir)	0:00:50	0:00:32
Tapa trasera dcha.	0:01:09	0:00:38
Tapa trasera izq.	0:01:09	0:00:24
Tapa delantera dcha.	0:00:36	0:00:34
Tapa delantera izq.	0:00:52	0:00:47
Guía latiguillo izq.	0:00:55	0:00:29
Guardabarros delantero (solo MH)	0:00:11	0:00:14
Intermitente trasero dch.	0:00:43	0:00:48
Intermitente trasero izq.	0:00:53	0:00:51
Instalación batería	0:00:33	0:00:26
Asiento	0:00:12	0:00:07
Charnela del Pedal de freno	0:00:21	0:00:18
Respiradero tapón gasolina	0:00:09	0:00:11

Equilibrado de líneas de montaje de una fábrica de Motocicletas

Tabla 43. Toma de tiempos modelo RYZ-XPS.

OPERACIONES	3° TOMA	4° TOMA	5° TOMA
Chasis delantero	0:00:20	0:00:12	0:00:14
Horquilla	0:00:25	0:00:29	0:00:15
Basculante + distanciador	0:00:18	0:00:32	0:00:37
Amortiguador	0:00:32	0:00:31	0:00:28
Manillar + guiar instalación	0:01:05	0:00:51	0:01:07
Cable embrague (colocar)	0:00:59	0:00:52	0:00:43
Motor	0:00:28	0:00:29	0:00:19
Eje rueda trasera	0:00:08	0:00:05	0:00:05
Rueda trasera	0:00:15	0:00:10	0:00:14
Equipo de freno trasero	0:00:45	0:01:02	0:00:18
Eje rueda delantera	0:00:06	0:00:07	0:00:04
Rueda delantera	0:00:26	0:00:27	0:00:27
Reenvío-Cable cuentakilómetros (dcha.)	0:00:52	0:00:47	0:00:13
Pinza de freno delantero	0:01:02	0:00:41	0:00:30
Chasis trasero	0:00:20	0:00:16	0:00:17
Cable embrague (conectar)	0:00:22	0:00:39	0:00:19
Depósito líquido freno	0:00:14	0:00:26	0:00:14
Soporte motor dch.	0:01:39	0:01:09	0:01:33
Instalación eléctrica (guiar chasis trasero)	0:01:30	0:02:22	0:02:56
Soporte motor izq.	0:02:21	0:02:24	0:02:59
Instalación motor	0:02:50	0:02:39	0:02:42
Cadena	0:04:35	0:04:47	0:01:28
Colector (abrazadera)	0:00:33	0:01:34	0:00:52
Pedal de freno	0:00:35	0:00:57	0:00:59
Manguito ais a caja de filtro	0:00:40	0:00:24	0:00:22
Bobina de masa	0:00:21	0:00:23	0:00:18
Soporte claxon	0:00:31	0:01:14	0:01:32
Radiador	0:00:12	0:00:12	0:00:24
Rejilla radiador (única)	0:00:38	0:00:39	0:00:16
Manguitos radiador- vaso expansión	0:00:17	0:00:20	0:00:19
Manguito agua radiador	0:00:35	0:00:32	0:01:08
Agua anticongelante radiador	0:00:40	0:00:44	0:00:46
Porta matrícula	0:00:59	0:01:41	0:00:43
Depósito de aceite	0:00:43	0:00:44	0:00:41
Llenado aceite	0:00:23	0:00:18	0:00:23
Protector de bomba	0:00:45	0:00:45	0:00:42
Instalación eléctrica (manillar)	0:03:09	0:03:22	0:02:51
Porta faro (solo MH)	0:01:49	0:01:48	0:02:24
Guía latiguillo dcha.	0:00:25	0:00:32	0:00:32
Cubre piñón	0:00:28	0:00:19	0:00:21
Instalación motor (apretar tornillo)	0:01:59	0:01:13	0:00:42
Tubo escape	0:00:47	0:01:27	0:00:36
Silencioso	0:00:56	0:01:17	0:00:46
Conectar válvula de escape	0:00:26	0:00:12	0:00:09
Carcasa porta matrícula	0:00:40	0:00:27	0:00:23
Llenar gasolina carburador	0:00:54	0:00:51	0:00:45
Depósito de gasolina	0:00:57	0:01:20	0:01:02
Guardabarros trasero	0:00:42	0:00:45	0:01:12
Guardabarros-Porta matrícula (unir)	0:00:31	0:00:43	0:00:31
Tapa trasera dcha.	0:00:48	0:00:28	0:00:52
Tapa trasera izq.	0:00:54	0:00:39	0:01:41
Tapa delantera dcha.	0:00:44	0:00:30	0:00:43
Tapa delantera izq.	0:00:43	0:00:49	0:00:50
Guía latiguillo izq.	0:00:36	0:00:31	0:00:37
Guardabarros delantero (solo MH)	0:00:28	0:00:32	0:00:25
Intermitente trasero dch.	0:00:35	0:00:59	0:00:36
Intermitente trasero izq.	0:00:44	0:00:50	0:00:45
Instalación batería	0:00:26	0:00:49	0:00:39
Asiento	0:00:06	0:00:06	0:00:29
Charnela del Pedal de freno	0:00:24	0:00:24	0:00:18
Respiradero tapón gasolina	0:00:09	0:00:10	0:00:10