

CFW-11 RB

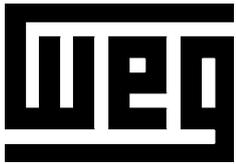
MANUAL DE PROGRAMACIÓN

Versión de Software: 2.1X

Documento: 10012361340 / 00

Idioma: Español





CFW-11 RB

MANUAL DE PROGRAMACIÓN

Serie: CFW-11 RB

Idioma: Español

Versión de software: 2.1X

Documento: 10012361340 / 00

REFERENCIA RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS	0-1
1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	1-1
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL	1-1
1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO	1-1
1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES	1-2
2 INFORMACIONES GENERALES	2-1
2.1 SOBRE EL MANUAL	2-1
2.2 TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES	2-1
2.2.1 Términos y Definiciones Utilizados en el Manual	2-1
2.2.2 Representación Numérica	2-3
2.2.3 Símbolos para Descripción de las Propiedades de los Parámetros... ..	2-3
3 SOBRE EL CFW-11 RB	3-1
3.1 SOBRE EL CFW-11 RB.....	3-1
4 HMI	4-1
4.1 HMI	4-1
5 INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA PROGRAMACIÓN	5-1
5.1 ESTRUCTURA DE LOS PARÁMETROS	5-1
5.2 GRUPOS ACCEDIDOS EN LA OPCIÓN MENÚ DEL MODO DE MONITOREO	5-1
5.3 AJUSTE DE LA CONTRASEÑA EN P0000	5-2
5.4 HMI [22]	5-3
5.5 AJUSTE DE FECHA Y HORARIO	5-6
5.6 AJUSTE DE LAS INDICACIONES DEL DISPLAY EN EL MODO MONITOREO	5-7
6 IDENTIFICACIÓN DEL MODELO DEL CONVERTOR REGENERATIVO Y ACCESORIOS	6-1
6.1 DATOS DEL CONVERTOR REGENERATIVO [27].....	6-1
7 AJUSTES	7-1
7.1 PARÁMETROS DE BACKUP [04].....	7-1
8 CONTROL UTILIZADO	8-1
8.1 CONTROL UTILIZADO	8-1
8.2 CONTROL VECTORIAL	8-1
8.3 REGULADOR LINK DC [93].....	8-1
8.4 REGULADOR DE CORRIENTE [90]	8-3
8.5 REGULADOR DE REACTIVOS [91]	8-4
8.6 LÍMITES DE CORRIENTE [92]	8-6
8.7 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	8-8

9 ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES Y ANALÓGICAS	9-1
9.1 CONFIGURACIÓN DE I/O [05]	9-1
9.1.1 Salidas Analógicas [24]	9-1
9.1.2 Entradas Digitales [25]	9-5
9.1.3 Salidas Digitales / a Relé [26]	9-7
10 FALLAS Y ALARMAS	10-1
10.1 PROTECCIONES [28]	10-1
11 PARÁMETROS DE LECTURA [07]	11-1
11.1 HISTÓRICO DE FALLAS [06]	11-5

REFERENCIA RÁPIDA DE LOS PARÁMETROS

0

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0000	Acceso Parámetro	0 a 9999	0	-	-	-	5-2
P0002	Tensión de Línea	0 a 2000 V	-	-	ro	07	11-1
P0003	Corriente de Entrada	0,0 a 4500,0 A	-	-	ro	07	11-1
P0004	Tensión Link DC	0 a 2000 V	-	-	ro	07, 20	11-1
P0006	Estado do Convertidor	0 = Ready (Pronto) 1 = Run (Ejecución) 2 = Subtensión 3 = Falla 4 = Configuración	-	-	ro	07	11-2
P0007	Tensión de Entrada	0 a 2000 V	-	-	ro	07	11-2
P0010	Potencia de Entrada	0,0 a 6553,5 kVA	-	-	ro	07	11-2
P0012	Estado DI8...DI1	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8	-	-	ro	07, 25	9-5
P0013	Estado DO5 a DO1	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	-	-	ro	07, 26	9-7
P0014	Valor de AO1	0,00 a 100,00 %	-	-	ro	07, 24	9-1
P0015	Valor de AO2	0,00 a 100,00 %	-	-	ro	07, 24	9-1
P0016	Valor de AO3	-100,00 a 100,00 %	-	-	ro	07, 24	9-1
P0017	Valor de AO4	-100,00 a 100,00 %	-	-	ro	07, 24	9-1
P0023	Versión de Software	0,00 a 655,35	-	-	ro	07, 27	6-1
P0027	Config. Accesorios 1	0000h a FFFFh	-	-	ro	07, 27	6-2
P0028	Config. Accesorios 2	0000h a FFFFh	-	-	ro	07, 27	6-2
P0029	Config. HW Potencia	Bit 0 a 5 = Corriente Nom. Bit 6 y 7 = Tensión Nom. Bit 8 y 9 = Reservado Bit 10 = (0)24 V/(1) Barr. CC Bit 11 = (0)RST/(1) Barr. CC Bit 12 = Reservado Bit 13 = Especial Bit 14 y 15 = Reservado	-	-	ro	07, 27	6-3
P0030	Temperatura IGBTs U	-20,0 a 150,0 °C	-	-	ro	07, 28	10-1
P0031	Temperatura IGBTs V	-20,0 a 150,0 °C	-	-	ro	07, 28	10-1
P0032	Temperatura IGBTs W	-20,0 a 150,0 °C	-	-	ro	07, 28	10-1
P0034	Temper. Aire Intern	-20,0 a 150,0 °C	-	-	ro	07, 28	10-1
P0035	Temper. Aire Control	-20,0 a 150,0 °C	-	-	ro	07, 28	10-1
P0036	Velocidad Ventilador	0 a 15000 rpm	-	-	ro	07	11-4
P0042	Horas Energizado	0 a 65535 h	-	-	ro	07	11-4
P0043	Horas Habilitado	0,0 a 6553,5 h	-	-	ro	07	11-4
P0044	Contador kVAh	0 a 65535 kVAh	-	-	ro	07	11-4
P0045	Horas Ventil. Encendido	0 a 65535 h	-	-	ro	07	11-5
P0048	Alarma Actual	0 a 999	-	-	ro	07	11-5
P0049	Falla Actual	0 a 999	-	-	ro	07	11-5
P0050	Última Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0051	Día/Mes Última Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0052	Año Última Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0053	Hora Última Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0054	Segunda Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0055	Día/Mes Segunda Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0056	Año Segunda Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0057	Hora Segunda Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0058	Tercera Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0059	Día/Mes Tercera Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7

Referencia Rápida de Parámetros, Fallas y Alarmas

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0060	Año Tercera Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0061	Hora Tercera Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0062	Cuarta Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0063	Día/Mes Cuarta Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0064	Año Cuarta Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0065	Hora Cuarta Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0066	Quinta Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0067	Día/Mes Quinta Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0068	Año Quinta Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0069	Hora Quinta Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0070	Sexta Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0071	Día/Mes Sexta Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0072	Año Sexta Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0073	Hora Sexta Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0074	Séptima Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0075	Día/Mes Séptima Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0076	Año Séptima Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0077	Hora Séptima Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0078	Octava Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0079	Día/Mes Octava Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0080	Año Octava Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0081	Hora Octava Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0082	Novena Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0083	Día/Mes Novena Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0084	Año Novena Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0085	Hora Novena Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0086	Décima Falla	0 a 999	-	-	ro	06	11-6
P0087	Día/Mes Décima Falla	00/00 a 31/12	-	-	ro	06	11-7
P0088	Año Décima Falla	00 a 99	-	-	ro	06	11-8
P0089	Hora Décima Falla	00:00 a 23:59	-	-	ro	06	11-9
P0090	Corriente Últ. Falla	0,0 a 4000,0 A	-	-	ro	06	11-9
P0091	Barram. CC Últ. Falla	0 a 2000 V	-	-	ro	06	11-10
P0092	Tensión Lin Últ. Falla	0 a 2000 V	-	-	ro	06	11-10
P0093	I Reactivo Últ. Falla	0,0 a 4000,0 A	-	-	ro	06	11-10
P0095	Tensión Ent Últ. Falla	0 a 2000 V	-	-	ro	06	11-10
P0096	Estado Dlx Últ. Falla	0 a 255	-	-	ro	06	11-11
P0097	Estado DOx Últ. Falla	0 a 31	-	-	ro	06	11-11
P0100	Filtro del Setpoint	0,00 a 3,00 s	1,00 s	-	Vectorial	20, 93	8-2
P0121	Referencia I Reactiva	0,0 a 4500,0 A	0,0 A	-	Vectorial	91	8-4
P0151	Setpoint Tensión B CC	322 a 394 V 556 a 858 V 556 a 858 V 556 a 858 V 556 a 858 V 768 a 1029 V 768 a 1029 V 878 a 1234 V 878 a 1234 V	358 V (P0296 = 0) 618 V (P0296 = 1) 650 V (P0296 = 2) 715 V (P0296 = 3) 780 V (P0296 = 4) 853 V (P0296 = 5) 935 V (P0296 = 6) 975 V (P0296 = 7) 1122 V (P0296 = 8)	-	Vectorial	20, 93	8-2
P0161	Ganancia Prop. Bar. CC.	0,0 a 15,9	5,0	-	Vectorial	93	8-3
P0162	Ganancia Integ. Bar. CC	0,000 a 9,999	0,009	-	Vectorial	93	8-3
P0167	Ganancia Prop. Corriente	0,000 a 1,999	0,450	-	Vectorial	90	8-3
P0168	Ganancia Integ. Corriente	0,000 a 1,999	0,110	-	Vectorial	90	8-3
P0169	Máx. Corriente Rectificación	0,0 a 350,0 %	125,0 %	-	-	92	8-6
P0170	Máx. Corriente Regeneración	0,0 a 350,0 %	125,0 %	-	-	92	8-6
P0175	Ganancia Prop. Reactivos	0,0 a 31,9	2,0	-	Vectorial	91	8-4
P0176	Ganancia Integ. Reactivos	0,000 a 1,999	0,020	-	Vectorial	91	8-4
P0179	Reactivo Máximo	0 a 120 %	120 %	-	Vectorial	91, 92	8-4
P0180	Punto Generación Reactiv.	85 a 110 %	95 %	-	Vectorial	91, 92	8-5

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0193	Día de la Semana	0 = Domingo 1 = Lunes 2 = Martes 3 = Miércoles 4 = Jueves 5 = Viernes 6 = Sábado	0	-	-	22	5-3
P0194	Día	01 a 31	01	-	-	22	5-3
P0195	Mes	01 a 12	01	-	-	22	5-3
P0196	Año	00 a 99	06	-	-	22	5-3
P0197	Hora	00 a 23	00	-	-	22	5-3
P0198	Minutos	00 a 59	00	-	-	22	5-4
P0199	Segundos	00 a 59	00	-	-	22	5-4
P0200	Contraseña	0 = Inactiva 1 = Activa 2 = Alterar Contraseña	1	-	-	22	5-4
P0201	Idioma	0 = Portugués 1 = English 2 = Español 3 = Alemán	0	-	-	22	5-4
P0204	Carga/Guarda Parám.	0 = Sin Función 1 = Sin Función 2 = Reset P0045 3 = Reset P0043 4 = Reset P0044 5 = Carga Estándar	0	-	cfg	04	7-1
P0205	Sel. Parám. Lectura 1	0 = Inactivo 1 = Tensión de Línea # 2 = Corriente. Entr. # 3 = Tensión B. CC # 4 = Tensión Entr. # 5 = Potencia # 6 = Tensión Línea - 7 = Corriente. Entr. - 8 = Tensión B. CC - 9 = Tensión de Entr. - 10 = Potencia -	2	-	-	22	5-5
P0206	Sel. Parám. Lectura 2	Ver opciones en P0205	3	-	-	22	5-5
P0207	Sel. Parám. Lectura 3	Ver opciones en P0205	1	-	-	22	5-5
P0213	Fondo Escala Lectura 1	0,0 a 200,0 %	100,0 %	-	cfg	22	5-5
P0214	Fondo Escala Lectura 2	0,0 a 200,0 %	100,0 %	-	cfg	22	5-5
P0215	Fondo Escala Lectura 3	0,0 a 200,0 %	100,0 %	-	cfg	22	5-5
P0216	Contraste Display HMI	0 a 37	27	-	-	22	5-6
P0251	Función Salida AO1	0 = Sin Función 1 = Tensión Línea 2 = Sin Función 3 = Tensión Bar. CC 4 = Corriente Entr. 5 = Corriente React. 6 = Corriente Activa 7 = Potencia Entr.	3	-	-	24	9-2
P0252	Ganancia Salida AO1	0,000 a 9,999	1,000	-	-	24	9-3
P0253	Señal Salida AO1	0 = 0 a 10 V / 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10 V / 20 mA a 0 3 = 20 a 4 mA	0	-	cfg	24	9-4
P0254	Función Salida AO2	Ver opciones en P0251	4	-	-	24	9-2
P0255	Ganancia Salida AO2	0,000 a 9,999	1,000	-	-	24	9-3
P0256	Señal Salida AO2	0 = 0 a 10 V / 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10 V / 20 mA a 0 3 = 20 a 4 mA	0	-	cfg	24	9-4

Referencia Rápida de Parámetros, Fallas y Alarmas

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0257	Función Salida AO3	0 a 7 = Ver opciones en P0251 8 = Sin Función 9 = Sin Función 10 = Sin Función 11 = Sin Función 12 = Vab 13 = Vca 14 = Ualpha 15 = Ubeta 16 = Phi 17 = Isa 18 = Isb 19 = Ia 20 = Ib 21 = COSPHI 22 = SINPHI 23 = U_Diff 24 = IsdRef 25 = Ulinksol_Fil 26 = IsqRef2 27 = Usd 28 = Usq 29 = UsdFilt 30 = UD DIFF	3	-	-	24	9-2
P0258	Ganancia Salida AO3	0,000 a 9,999	1,000	-	-	24	9-3
P0259	Señal Salida AO3	0 = 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA 4 = 0 a 10 V 5 = 10 a 0 V 6 = -10 a +10 V	4	-	cfg	24	9-4
P0260	Función Salida AO4	Ver opciones en P0257	4	-	-	24	9-2
P0261	Ganancia Salida AO4	0,000 a 9,999	1,000	-	-	24	9-3
P0262	Señal Salida AO4	0 = 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 20 a 0 mA 3 = 20 a 4 mA 4 = 0 a 10 V 5 = 10 a 0 V 6 = -10 a +10 V	4	-	cfg	24	9-4
P0263	Función Entrada DI1	0 = Sin Función 1 = Sin Función 2 = Habilita General 3 a 17 = Sin Función 18 = Sin Alarma Ext 19 = Sin Falla Ext. 20 = Reset 21 a 31 = Sin Función	2	-	cfg	25	9-6
P0264	Función Entrada DI2	Ver opciones en P0263	0	-	cfg	25	9-6
P0265	Función Entrada DI3	Ver opciones en P0263	0	-	cfg	25, 28	9-6
P0266	Función Entrada DI4	Ver opciones en P0263	0	-	cfg	25, 28	9-6
P0267	Función Entrada DI5	Ver opciones en P0263	0	-	cfg	25, 28	9-6
P0268	Función Entrada DI6	Ver opciones en P0263	0	-	cfg	25, 28	9-6
P0269	Función Entrada DI7	Ver opciones en P0263	0	-	cfg	25, 28	9-6
P0270	Función Entrada DI8	Ver opciones en P0263	0	-	cfg	25, 28	9-6
P0275	Función de la Salida DO1(RL1)	0 a 24 = Sin Función 25 = Precarga OK 26 a 35 = Sin Función	25	-	ro	26	9-8

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0276	Función de la Salida DO2(RL2)	0 a 10 = Sin Función 11 = Run 12 = Ready 13 = Sin falla 14 a 20 = Sin Función 21 = Rectificando(+) 22 = Sin Función 23 = Sin Función 24 = Sin Función 25 = Precarga OK 26 a 34 = Sin Función 35 = Sin Alarma	11	-	cfg	26	9-8
P0277	Función de la Salida DO3(RL3)	Ver opciones en P0276	13	-	cfg	26	9-8
P0278	Función de la Salida DO4	Ver opciones en P0276	0	-	cfg	26	9-8
P0279	Función de la Salida DO5	Ver opciones en P0276	0	-	cfg	26	9-8

Referencia Rápida de Parámetros, Fallas y Alarmas

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0295	Corr. Nom. ND/HD Conv.	0 = 3,6 A / 3,6 A 1 = 5 A / 5 A 2 = 6 A / 5 A 3 = 7 A / 5,5 A 4 = 7 A / 7 A 5 = 10 A / 8 A 6 = 10 A / 10 A 7 = 13 A / 11 A 8 = 13,5 A / 11 A 9 = 16 A / 13 A 10 = 17 A / 13,5 A 11 = 24 A / 19 A 12 = 24 A / 20 A 13 = 28 A / 24 A 14 = 31 A / 25 A 15 = 33,5 A / 28 A 16 = 38 A / 33 A 17 = 45 A / 36 A 18 = 45 A / 38 A 19 = 54 A / 45 A 20 = 58,5 A / 47 A 21 = 70 A / 56 A 22 = 70,5 A / 61 A 23 = 86 A / 70 A 24 = 88 A / 73 A 25 = 105 A / 86 A 26 = 427 A / 340 A 27 = 470 A / 380 A 28 = 811 A / 646 A 29 = 893 A / 722 A 30 = 1217 A / 969 A 31 = 1340 A / 1083 A 32 = 1622 A / 1292 A 33 = 1786 A / 1444 A 34 = 2028 A / 1615 A 35 = 2232 A / 1805 A 36 = 2 A / 2 A 37 = 640 A / 515 A 38 = 1216 A / 979 A 39 = 1824 A / 1468 A 40 = 2432 A / 1957 A 41 = 3040 A / 2446 A 42 = 600 A / 515 A 43 = 1140 A / 979 A 44 = 1710 A / 1468 A 45 = 2280 A / 1957 A 46 = 2850 A / 2446 A 47 = 105 A / 88 A 48 = 142 A / 115 A 49 = 180 A / 142 A 50 = 211 A / 180 A 51 = 242 A / 211 A 52 = 312 A / 242 A 53 = 370 A / 312 A 54 = 477 A / 370 A 55 = 515 A / 477 A 56 = 601 A / 515 A 57 = 720 A / 560 A 58 = 2,9 A / 2,7 A 59 = 4,2 A / 3,8 A 60 = 7 A / 6,5 A 61 = 8,5 A / 7 A 62 = 10 A / 9 A 63 = 11 A / 9 A 64 = 12 A / 10 A 65 = 15 A / 13 A 66 = 17 A / 17 A 67 = 20 A / 17 A	-	-	ro	27	6-5

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
		68 = 22 A / 19 A 69 = 24 A / 21 A 70 = 27 A / 22 A 71 = 30 A / 24 A 72 = 32 A / 27 A 73 = 35 A / 30 A 74 = 44 A / 36 A 75 = 46 A / 39 A 76 = 53 A / 44 A 77 = 54 A / 46 A 78 = 63 A / 53 A 79 = 73 A / 61 A 80 = 80 A / 66 A 81 = 100 A / 85 A 82 = 107 A / 90 A 83 = 108 A / 95 A 84 = 125 A / 107 A 85 = 130 A / 108 A 86 = 150 A / 122 A 87 = 147 A / 127 A 88 = 170 A / 150 A 89 = 195 A / 165 A 90 = 216 A / 180 A 91 = 289 A / 240 A 92 = 259 A / 225 A 93 = 315 A / 289 A 94 = 312 A / 259 A 95 = 365 A / 315 A 96 = 365 A / 312 A 97 = 435 A / 357 A 98 = 428 A / 365 A 99 = 472 A / 418 A 100 = 700 A / 515 A 101 = 1330 A / 979 A 102 = 1995 A / 1468 A 103 = 2660 A / 1957 A 104 = 3325 A / 2446 A 105 = 795 A / 637 A 106 = 877 A / 715 A 107 = 1062 A / 855 A 108 = 1141 A / 943 A 109 = 584 A / 504 A 110 = 478 A / 410 A 111 = 625 A / 540 A 112 = 518 A / 447 A 113 = 758 A / 614 A 114 = 628 A / 518 A 115 = 804 A / 682 A 116 = 703 A / 594 A 117 = 760 A / 600 A 118 = 760 A / 560 A					
P0296	Tensión Nominal Red	0 = 200 / 240 V 1 = 380 V 2 = 400 / 415 V 3 = 440 / 460 V 4 = 480 V 5 = 500 / 525 V 6 = 550 / 575 V 7 = 600 V 8 = 660 / 690 V	Conforme modelo del convertor	-	cfg	27	6-7
P0297	Frec. Conmutación	0 = 2,5 kHz 1 = 5,0 kHz 2 = 10,0 kHz 3 = 2,0 kHz	0	-	cfg	27	6-8
P0298	Aplicación	0 = Uso Normal (ND) 1 = Uso Pesado (HD)	0	-	cfg	27	6-8
P0317	Start-up Orientado	0 = No 1 = Sí	0	-	cfg	02	8-9

Referencia Rápida de Parámetros, Fallas y Alarmas

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0318	Función Copy MemCard	0 = Inactiva 1 = Conv. → MemCard 2 = MemCard → Conv.	0	-	cfg	04	7-1
P0319	Función Copy HMI	0 = Inactiva 1 = Conv. → HMI 2 = HMI → Conv.	0	-	cfg	04	7-2
P0340	Tiempo AutoReset	0 a 255 s	0 s	-	-	28	10-2
P0343	Config. Falla a Tierra	0 = Inactiva 1 = Activa	0	-	cfg	28	10-2
P0352	Config. Ventiladores	0 = VD-OFF, VI-OFF 1 = VD-ON, VI-ON 2 = VD-CT, VI-CT 3 = VD-CT, VI-OFF 4 = VD-CT, VI-ON 5 = VD-ON, VI-OFF 6 = VD-ON, VI-CT 7 = VD-OFF, VI-ON 8 = VD-OFF, VI-CT 9 = VD-CT, VI-CT * 10 = VD-CT, VI-OFF * 11 = VD-CT, VI-ON * 12 = VD-ON, VI-CT * 13 = VD-OFF, VI-CT *	2	-	cfg	28	10-3
P0353	Conf. Sobretmp. IGBT/Aire	0 = D-F/A, AR-F/A 1 = D-F/A, AR-F 2 = D-F, AR-F/A 3 = D-F, AR-F 4 = D-F/A, AR-F/A * 5 = D-F/A, AR-F * 6 = D-F, AR-F/A * 7 = D-F, AR-F *	0	-	cfg	28	10-4
P0354	Conf. Veloc. Ventil.	0 = Alarma 1 = Falla	1	-	cfg	28	10-4
P0356	Compens. Tiempo Muerto	0 = Alarma 1 = Activa	1	-	cfg	28	10-5
P0357	Tiempo Falta Fase Red	0,01 a 3,00 s	2,00 s	-	-	28	10-5
P0360	Config. Deseq. Temp.	0 = Falla/Alarma 1 = Falla	0	-	Mec. H y cfg	28	10-5
P0800	Temper. U-B1/IGBT U1	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-5
P0801	Temper. V-B1/IGBT V1	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-5
P0802	Temper. W-B1/IGBT W1	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-5
P0803	Temper. U-B2/IGBT U2	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-6
P0804	Temper. V-B2/IGBT V2	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-6
P0805	Temper. W-B2/IGBT W2	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-6
P0806	Temper. U-B3/IGBT U3	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0807	Temper. V-B3/IGBT V3	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0808	Temper. W-B3/IGBT W3	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0809	Temper. U-B4/IGBT U4	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0810	Temper. V-B4/IGBT V4	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0811	Temper. W-B4/IGBT W4	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0812	Temper. U-B5/IGBT U5	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0813	Temper. V-B5/IGBT V5	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6

Parám.	Descripción	Rango de Valores	Estándar	Ajuste del Usuario	Propr.	Grupos	Pág.
P0814	Temper. W-B5/IGBT W5	-20,0 a 150,0 °C	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-6
P0815	Corriente U-B1/IGBT U1	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-7
P0816	Corriente V-B1/IGBT V1	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-7
P0817	Corriente W-B1/IGBT W1	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-7
P0818	Corriente U-B2/IGBT U2	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-7
P0819	Corriente V-B2/IGBT V2	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-7
P0820	Corriente W-B2/IGBT W2	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M, Mec. H y ro	07, 28	10-7
P0821	Corriente U-B3/IGBT U3	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-7
P0822	Corriente V-B3/IGBT V3	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-7
P0823	Corriente W-B3/IGBT W3	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-7
P0824	Corriente U-B4/IGBT U4	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-7
P0825	Corriente V-B4/IGBT V4	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M y ro	07, 28	10-7
P0826	Corriente W-B4/IGBT W4	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M y ro	07, 28	10-7
P0827	Corriente U-B5/IGBT U5	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-7
P0828	Corriente V-B5/IGBT V5	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-7
P0829	Corriente W-B5/IGBT W5	-1000,0 a 2000,0 A	-	-	CFW-11M e ro	07, 28	10-7
P0832	Función Entrada DIM1	0 = Sin Función 1 = Falla Externa 2 = Falla Refrig.	0	-	CFW-11M	28	10-8
P0833	Función Entrada DIM2	0 = Sin Función 1 = Falla Externa 2 = Falla Refrig.	0	-	CFW-11M	28	10-8
P0834	Estado DIM2 a DIM1	Bit 0 = DIM1 Bit 1 = DIM2	-	-	CFW-11M y ro	07, 25	10-8

Notas:

ro = Parámetro de solamente lectura.

cfg = Parámetro de configuración, solamente puede ser alterado con el conversor deshabilitado.

CFW-11M = Parámetro disponible solamente para modelos Modular Drive.

Mec. H = Parámetro disponible solamente para modelos Tamaño H.

FALLAS, ALARMAS Y POSIBLES CAUSAS

Falla/Alarma	Descripción	Causas más Probable
F006 ⁽¹⁰⁾ Deseq./Falla Fase Red	Falla de falta de fase en la red de alimentación o secuencia de fases incorrecta.	<input checked="" type="checkbox"/> Verificar conexiones de la tarjeta CSR11. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar conexiones de los transformadores de sincronismo. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar conexión con la red.
F021 Subtensión Barram. CC	Falla de subtensión en el circuito intermedio.	<input checked="" type="checkbox"/> Tensión de alimentación muy baja, ocasionando tensión en el bus CC menor que el valor mínimo (leer el valor en el parámetro P0004): Ud < 223 V - Tensión de alimentación 200 / 240 V (P0296 = 0). Ud < 385 V - Tensión de alimentación 380 V (P0296 = 1). Ud < 405 V - Tensión de alimentación 400 / 415 V (P0296 = 2). Ud < 446 V - Tensión de alimentación 440 / 460 V (P0296 = 3). Ud < 487 V - Tensión de alimentación 480 V (P0296 = 4). Ud < 530 V - Tensión de alimentación 500 / 525 V (P0296 = 5). Ud < 580 V - Tensión de alimentación 550 / 575 V (P0296 = 6). Ud < 605 V - Tensión de alimentación 600 V (P0296 = 7). Ud < 696 V - Tensión de alimentación 660 / 690 V (P0296 = 8). <input checked="" type="checkbox"/> Falta de fase en la entrada. <input checked="" type="checkbox"/> Falta en el circuito de precarga. <input checked="" type="checkbox"/> Parámetro P0296 seleccionado para usar arriba de la tensión nominal de la red.
F022 Sobretensión Barram. CC	Falla de sobretensión en el circuito intermedio.	<input checked="" type="checkbox"/> Tensión de alimentación muy alta, resultando en una tensión en el Link CC arriba del valor máximo: Ud > 400 V - Modelos 220 / 230 V (P0296 = 0). Ud > 800 V - Modelos 380 / 480 V (P0296 = 1, 2, 3 o 4). Ud > 1000 V - Modelos 500 / 600 V (P0296 = 5, 6 o 7). Ud > 1200 V - Modelos 660 / 690 V (P0296 = 8). <input checked="" type="checkbox"/> Inercia de la carga accionada muy alta o rampa de desaceleración muy rápida. <input checked="" type="checkbox"/> P0151 muy alto.
F030 ⁽¹³⁾ Falla Brazo U	Falla de desaturación en los IGBTs de la fase U.	<input checked="" type="checkbox"/> Cortocircuito entre las fases U y V o U y W de la entrada.
F034 ⁽¹³⁾ Falla Brazo V	Falla de desaturación en los IGBTs de la fase V.	<input checked="" type="checkbox"/> Cortocircuito entre las fases V y U o V y W de la entrada.
F038 ⁽¹³⁾ Falla Brazo W	Falla de desaturación en los IGBTs de la fase W.	<input checked="" type="checkbox"/> Cortocircuito entre las fases W y U o W y V de la entrada.
A047 ⁽¹⁾ Carga Alta en los IGBTs	Alarma de sobrecarga en los IGBTs.	<input checked="" type="checkbox"/> Corriente alta en la entrada del convertor.
F048 ⁽¹⁾ Sobrecarga en los IGBTs	Falla de sobrecarga en los IGBTs.	<input checked="" type="checkbox"/> Corriente muy alta en la entrada del convertor.
A050 ⁽¹⁾ Temperatura IGBTs Alta U	Alarma de temperatura elevada medida en los sensores de temperatura de los IGBTs de la fase U. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando P0353 = 2 o 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente alrededor del convertor alta (>40 °C o 45 °C dependiendo del modelo - consulte el ítem 3.1 del manual del usuario del CFW-11M) y corriente de entrada elevada.
F051 ⁽¹⁾ Sobretemper. IGBTs U	Falla de sobretemperatura en los IGBTs de la fase U.	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilador bloqueado o con defecto. <input checked="" type="checkbox"/> Disipador muy sucio.
A053 ⁽¹²⁾ Temperatura IGBTs Alta V	Alarma de temperatura elevada medida en los sensores de temperatura de los IGBTs de la fase V. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando P0353 = 2 o 3.	
F054 ⁽¹²⁾ Sobretemperatura IGBTs V	Falla de sobretemperatura en los IGBTs de la fase V.	
A056 ⁽¹²⁾ Temperatura IGBTs Alta W	Alarma de temperatura elevada medida en los sensores de temperatura de los IGBTs de la fase W. Obs.: Puede ser deshabilitado ajustando P0353 = 2 o 3.	
F057 ⁽¹²⁾ Sobretemperatura IGBTs W	Falla de sobretemperatura en los IGBTs de la fase W.	

Referencia Rápida de Parámetros, Fallas y Alarmas

Falla/Alarma	Descripción	Causas más Probable
F062 ⁽¹⁵⁾ Desequilibrio Térmico	Falla de desequilibrio de temperatura de los módulos de potencia.	<input checked="" type="checkbox"/> La diferencia de temperatura entre módulos IGBTs de la misma fase (U, V, W) sea mayor a 15 °C. <input checked="" type="checkbox"/> La diferencia de temperatura entre módulos IGBTs de fases diferentes (U y V, U y W, V y W) sea mayor a 20 °C.
F070 ⁽¹⁰⁾ Sobrecor./ Corto-circ.	Sobrecorriente o cortocircuito en la entrada, Link DC.	<input checked="" type="checkbox"/> Módulos de IGBT en corto.
F071 Sobrecor. en la Entrada	Falla de sobrecorriente en la entrada.	<input checked="" type="checkbox"/> Reactancia de entrada muy baja. <input checked="" type="checkbox"/> Ajuste de P0169 y P0170 muy alto.
F074 Falla a Tierra	Falla de sobrecorriente para el tierra. Obs.: Puede ser deshabilitada ajustando P0343 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Corto para el tierra en +UD o -UD.
F080 Falla en la CPU (Watchdog)	Falla de watchdog en el microcontrolador.	<input checked="" type="checkbox"/> Ruido eléctrico.
F082 Falla en la Función Copy	Falla en la copia de parámetros.	<input checked="" type="checkbox"/> Intento de copiar los parámetros de la HMI al convertidor con versiones de software diferentes.
F084 Falla de Autodiagnóstico	Falla de Autodiagnóstico.	<input checked="" type="checkbox"/> Defecto en los circuitos internos del convertidor.
A088 Comunicación Perdida	Falla de comunicación de la HMI con la tarjeta de control.	<input checked="" type="checkbox"/> Mal contacto en el cable de la HMI. <input checked="" type="checkbox"/> Ruido eléctrico en la instalación.
A090 Alarma Externo	Alarma externa vía DI. Obs.: Necesario programar DI para "sin alarma externa".	<input checked="" type="checkbox"/> Cableado en las entradas DI1 a DI8 abierto (programadas para "s/ Alarma Ext.").
F091 Falla Externo	Falla externa vía DI. Obs.: Necesario programar DI para "sin falla externa".	<input checked="" type="checkbox"/> Cableado en las entradas DI1 a DI8 abierto (programadas para "s/ Falla Ext.").
F099 Offset Cor. Inválido	Circuito de medición de corriente presenta valor fuera del normal para corriente nula.	<input checked="" type="checkbox"/> Defecto en los circuitos internos del convertidor.
F101 Offset Tensión Inválido	Circuito de medición de la tensión de entrada (sincronismo) presenta valor fuera del rango.	<input checked="" type="checkbox"/> Contactor principal cerrado antes de la precarga concluida. <input checked="" type="checkbox"/> CPU sufrió reset y el contactor principal no se abrió.
A105 Inyección Reactivos en la Red	Alarma de inyección de corriente reactiva en la red.	<input checked="" type="checkbox"/> Tensión en la red muy por encima de la nominal. <input checked="" type="checkbox"/> P0180 muy bajo.
F151 Falla Módulo Mem. FLASH	Falla en el Módulo de Memoria FLASH (MMF-01).	<input checked="" type="checkbox"/> Defecto en el módulo de memoria FLASH. <input checked="" type="checkbox"/> El módulo de memoria FLASH no está correctamente encajado.
A152 Temperat. Aire Interno Alto	Alarma de temperatura del aire interno alta. Obs.: Puede ser deshabilitada ajustando P0353 = 1 o 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente alrededor del convertidor alta (> 40 °C o 45 °C dependiendo del modelo - consulte el ítem 3.1 del manual del usuario del CFW-11M) y de corriente de entrada elevada.
F153 Sobretemper. Aire Intern	Falla de sobretemperatura del aire interno.	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilador con defecto. <input checked="" type="checkbox"/> Disipador muy sucio.
A155 Subtemperatura	Solamente 1 sensor indica temperatura por debajo de -30 °C.	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente alrededor del convertidor ≤ 30 °C.
F156 Subtemperatura	Falla de subtemperatura medida en los sensores de temperatura de los IGBTs por debajo de -30 °C.	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente alrededor del convertidor ≤ -30 °C. <input checked="" type="checkbox"/> Defecto en circuitos internos de los books (fuente, cables).
F174 ⁽⁶⁾ Falla Velocidad Ventilador Izquierdo	Falla en la velocidad del ventilador izquierdo del disipador.	<input checked="" type="checkbox"/> Suciedad en las paletas y en los rodamientos del ventilador. <input checked="" type="checkbox"/> Defecto en el ventilador. <input checked="" type="checkbox"/> Conexión de la alimentación del ventilador defectuosa.
F175 ⁽⁷⁾ Falla Velocidad Ventilador Centro	Falla en la velocidad del ventilador central del disipador.	
F176 ⁽⁸⁾ Falla Velocidad Ventilador Derecho	Falla en la velocidad del ventilador derecho del disipador.	
A177 Sustitución de Ventilador	Alarma para sustitución del ventilador (P0045 > 50000 horas). Obs.: Puede ser deshabilitada ajustando P0354 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Número de horas máximo de operación del ventilador del disipador excedido.
A178 Alarma Velocidad Ventilador	Alarma en la velocidad del ventilador del disipador.	<input checked="" type="checkbox"/> Suciedad en las paletas y en los rodamientos del ventilador. <input checked="" type="checkbox"/> Defecto en el ventilador. <input checked="" type="checkbox"/> Conexión de la alimentación del ventilador defectuosa.
F179 Falla Velocidad Ventilador	Falla de velocidad por debajo del límite mínimo.	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilador con suciedad o bloqueado.

Falla/Alarma	Descripción	Causas más Probable
A181 Reloj con Valor Inválido	Alarma del reloj con horario erróneo.	<input checked="" type="checkbox"/> Necesario ajustar fecha y hora en P0194 a P0199. <input checked="" type="checkbox"/> Batería de la HMI descargada, con defecto o no instalada.
F182 Falla Reali. de Pulsos	Falla en la realimentación de pulsos.	<input checked="" type="checkbox"/> Defecto en los circuitos internos del convertidor. <input checked="" type="checkbox"/> Defecto en la fibra óptica. <input checked="" type="checkbox"/> Defecto en los cables XC10A, B, C, D o E.
F183 Sobrecarga IGBTs + Temperatura	Sobrettemperatura relacionada a la protección de sobrecarga en los IGBTs.	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente alta en las proximidades del convertidor. <input checked="" type="checkbox"/> Operación con sobrecarga.

Referencia Rápida de Parámetros, Fallas y Alarmas

Falla/Alarma	Descripción	Causas más Probable
A300 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT U B1	Alarma de temperatura alta medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 1.	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente alta (> 40 °C o 45 °C dependiendo del modelo, consulte el ítem 3.1 del manual del usuario del CFW-11M) y corriente elevada. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilador bloqueado o con defecto. <input checked="" type="checkbox"/> Aletas del disipador de calor del book muy sucio, perjudicando el flujo de aire en el mismo.
F301 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT U B1	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 1.	
A303 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT V B1	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 1.	
F304 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT V B1	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 1.	
A306 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT W B1	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 1.	
F307 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT W B1	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 1.	
A309 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT U B2	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 2.	
F310 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT U B2	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 2.	
A312 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT V B2	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 2.	
F313 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT V B2	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 2.	
A315 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT W B2	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 2.	
F316 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT W B2	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 2.	
A318 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT U B3	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 3.	
F319 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT U B3	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 3.	
A321 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT V B3	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 3.	
F322 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT V B3	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 3.	
A324 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT W B3	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 3.	
F325 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT W B3	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 3.	
A327 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT U B4	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 4.	
F328 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT U B4	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 4.	
A330 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT V B4	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 4.	
F331 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT V B4	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 4.	
A333 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT W B4	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 4.	
F334 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT W B4	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 4.	
A336 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT U B5	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 5.	

Falla/Alarma	Descripción	Causas más Probable
F337 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT U B5	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase U del book 5.	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura ambiente alta (> 40 °C o 45 °C dependiendo del modelo, consulte el ítem 3.1 del manual del usuario del CFW-11M) y corriente elevada. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilador bloqueado o con defecto. <input checked="" type="checkbox"/> Aletas del disipador de calor del book muy sucio, perjudicando el flujo de aire en el mismo.
A339 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT V B5	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 5.	
F340 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT V B5	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase V del book 5.	
A342 ⁽¹⁰⁾ Temperatura Alta IGBT W B5	Alarma de temperatura elevada medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 5.	
F343 ⁽¹⁰⁾ Sobretemperatura IGBT W B5	Falla de sobretemperatura medida en el sensor de temperatura (NTC) del IGBT de la fase W del book 5.	
A345 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT U B1	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase U del book 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Corriente alta en la entrada del convertor (consulte la figura 8.1 del manual del usuario del CFW-11M).
F346 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT U B1	Falla de sobrecarga no IGBT da fase U do book 1.	
A348 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT V B1	Alarme de sobrecarga no IGBT da fase V do book 1.	
F349 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT V B1	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase V del book 1.	
A351 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT W B1	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 1.	
F352 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT W B1	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 1.	
A354 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT U B2	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase U del book 2.	
F355 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT U B2	Falla de sobrecarga no IGBT da fase U do book 2.	
A357 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT V B2	Alarme de sobrecarga no IGBT da fase V do book 2.	
F358 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT V B2	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase V del book 2.	
A360 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT W B2	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 2.	
F361 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT W B2	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 2.	
A363 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT U B3	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase U del book 3.	
F364 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT U B3	Falla de sobrecarga no IGBT da fase U do book 3.	
A366 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT V B3	Alarme de sobrecarga no IGBT da fase V do book 3.	
F367 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT V B3	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase V del book 3.	
A369 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT W B3	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 3.	
F370 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT W B3	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 3.	
A372 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT U B4	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase U del book 4.	
F373 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT U B4	Falla de sobrecarga no IGBT da fase U do book 4.	
A375 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT V B4	Alarme de sobrecarga no IGBT da fase V do book 4.	
F376 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT V B4	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase V del book 4.	

Referencia Rápida de Parámetros, Fallas y Alarmas

Falla/Alarma	Descripción	Causas más Probable
A378 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT W B4	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 4.	<input checked="" type="checkbox"/> Corriente alta en la entrada del convertidor (consulte la figura 8.1 del manual del usuario del CFW-11M).
F379 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT W B4	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 4.	
A381 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT U B5	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase U del book 5.	
F382 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT U B5	Falla de sobrecarga no IGBT da fase U do book 5.	
A384 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT V B5	Alarme de sobrecarga no IGBT da fase V do book 5.	
F385 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT V B5	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase V del book 5.	
A387 ⁽¹⁰⁾ Carga Alta IGBT W B5	Alarma de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 5.	
F388 ⁽¹⁰⁾ Sobrecarga en el IGBT W B5	Falla de sobrecarga en el IGBT de la fase W del book 5.	
A390 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase U B1	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase U book 1. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	<input checked="" type="checkbox"/> Mal conexión eléctrica entre el Link CC y la unidad de potencia. <input checked="" type="checkbox"/> Mal conexión eléctrica entre la salida de la unidad de potencia y el motor. Obs.: En caso de aceleraciones y frenadas rápidas una de estas alarmas podrá ser indicada momentáneamente, desapareciendo tras algunos segundos. Eso no es indicativo de anomalía en el convertidor. Caso esta alarma persista cuando el motor se encuentra operando en velocidad constante, es un indicativo de anomalía en la distribución de corrientes entre las unidades de potencia.
A391 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase V B1	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase V book 1. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A392 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase W B1	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase W book 1. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A393 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase U B2	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase U book 2. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A394 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase V B2	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase V book 2. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A395 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase W B2	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase W book 2. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A396 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase U B3	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase U book 3. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A397 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase V B3	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase V book 3. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A398 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase W B3	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase W book 3. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	

Falla/Alarma	Descripción	Causas más Probable
A399 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase U B4	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase U book 4. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A400 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase V B4	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase V book 4. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	<input checked="" type="checkbox"/> Mal conexión eléctrica entre el Link CC y la unidad de potencia. <input checked="" type="checkbox"/> Mal conexión eléctrica entre la salida de la unidad de potencia y el motor. Obs.: En caso de aceleraciones y frenadas rápidas una de estas alarmas podrá ser indicada momentáneamente, desapareciendo tras algunos segundos. Eso no es indicativo de anomalía en el convertidor. Caso esta alarma persista cuando el motor se encuentra operando en velocidad constante, es un indicativo de anomalía en la distribución de corrientes entre las unidades de potencia.
A401 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase W B4	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase W book 4. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A402 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase U B5	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase U book 5. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
A403 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase V B5	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase V book 5. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	<input checked="" type="checkbox"/> Mal conexión eléctrica entre el Link CC y la unidad de potencia. <input checked="" type="checkbox"/> Mal conexión eléctrica entre la salida de la unidad de potencia y el motor. Obs.: En caso de aceleraciones y frenadas rápidas una de estas alarmas podrá ser indicada momentáneamente, desapareciendo tras algunos segundos. Eso no es indicativo de anomalía en el convertidor. Caso esta alarma persista cuando el motor se encuentra operando en velocidad constante, es un indicativo de anomalía en la distribución de corrientes entre las unidades de potencia.
A404 ⁽¹⁰⁾ Desequilibrio de Corriente Fase W B5	Alarma de desequilibrio de corriente de la fase W book 5. Indica un desequilibrio de 20 % en la distribución de corriente entre esta fase y la menor corriente de la misma fase en otro book, solamente cuando la corriente en esta fase es mayor que 75 % de su valor nominal.	
F408 ⁽¹⁰⁾ Falla en el Sistema de Refrigeración	Fallas asociadas a la configuración del parámetro P0832 o P0833. <input checked="" type="checkbox"/> Función de la entrada DIM 1. <input checked="" type="checkbox"/> Función de la entrada DIM 2.	<input checked="" type="checkbox"/> Falla en la conexión eléctrica entre la entrada digital y el sensor. <input checked="" type="checkbox"/> Falla del sensor correspondiente. <input checked="" type="checkbox"/> Falla del dispositivo cuyo sensor está monitoreando. <input checked="" type="checkbox"/> Entrada DIM1 o DIM2 abierta.
F410 ⁽¹⁰⁾ Falla Externo		
F416 ⁽¹⁵⁾ Falla Deseq. Corr. IGBT	Falla de desequilibrio de corriente en los IGBTs.	<input checked="" type="checkbox"/> IGBTs de la misma fase presentan un desequilibrio de corriente mayor a 15 %.
A417 ⁽¹⁵⁾ Desequilibrio Térmico	Alarma de desequilibrio de temperatura de los módulos de potencia.	<input checked="" type="checkbox"/> La diferencia de temperatura entre módulos IGBTs de la misma fase (U, V, W) sea mayor a 10 °C. <input checked="" type="checkbox"/> La diferencia de temperatura entre módulos IGBTs de fases diferentes (U y V, U y W, V y W) sea mayor a 10 °C.
F418 ⁽¹⁵⁾ Sobretemper. Aire Control	Falla de sobretemperatura del aire interno en la tarjeta de control.	<input checked="" type="checkbox"/> La temperatura del aire interno de la tarjeta de control es mayor de a 85 °C.
A419 ⁽¹⁵⁾ Alarma Temperatura Aire	Alarma de sobretemperatura del aire interno en la tarjeta de control.	<input checked="" type="checkbox"/> Cuando la temperatura del aire interno de la tarjeta de control es mayor a 70 °C.

Modelos donde pueden ocurrir:

- (1) Todos los modelos de los tamaños A a G.
- (2) No aplicable.
- (3) Todos los modelos de los Tamaños D y E.
- (4) Todos los modelos de los Tamaños A, B y C.
- (5) No aplicable.
- (6) Modelos CFW110370T4, CFW110477T4 y todos los modelos del Tamaño G.
- (7) Todos los modelos del Tamaño G.
- (8) No aplicable.
- (9) No aplicable.

- (10) Todos los modelos CFW-11M/CFW-11W.
- (11) No aplicable.
- (12) Todos los modelos en los tamaños F y G.
- (13) Todos los modelos de los tamaños D, E, F, G y CFW-11M/CFW-11W.

Obs.: En el caso del CFW-11M/CFW-11W, la tarjeta IPS1 señala cuál de las unidades de potencia está presentando la falla. La señalización es hecha a través de LEDs que permanecen encendidos cuando ocurre la falla. Cuando es hecho el reset, el LED que señala la falla se apaga (consulte la [Figura 0.1 en la página 0-18](#)).

- (14) Cable de conexión del motor muy largo, con más de 100 metros, presentará una alta capacitancia parásita al tierra. La circulación de corrientes parásitas por estas capacitancias puede provocar la activación del circuito de falta a tierra y, consecuentemente, bloqueo por F074, inmediatamente después de la habilitación del convertor.

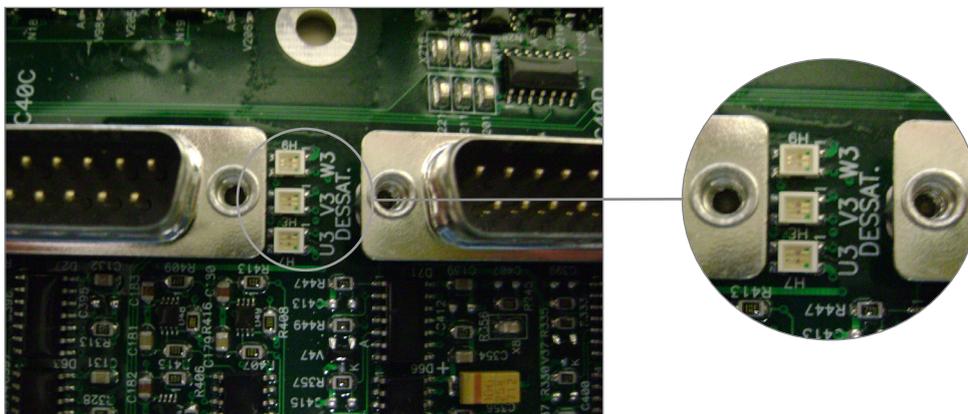


Figura 0.1 - LEDs indicadores de falla

- (15) Todos los modelos del tamaño H.

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene las informaciones necesarias para el uso correcto del convertidor regenerativo CFW-11 RB.

Fue desarrollado para ser utilizado por personas con capacitación o calificación técnica adecuadas para operar este tipo de equipo.

1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

En este manual son utilizados los siguientes avisos de seguridad:



¡PELIGRO!

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger al usuario contra muerte, heridas graves o daños materiales considerables.



¡ATENCIÓN!

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo evitar daños materiales.



¡NOTA!

Este manual suministra informaciones importantes para la correcta comprensión y buen funcionamiento del producto.

1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO

Los siguientes símbolos están fijados al producto, sirviendo como aviso de seguridad:



Tensiones elevadas presentes.



Componentes sensibles a descarga electrostática.
No tocarlos.



Conexión obligatoria de puesta a la tierra de protección (PE).



Conexión del blindaje a la tierra.



Superficie caliente.

1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES



¡PELIGRO!

Solamente personas con calificación adecuada y familiaridad con el convertidor regenerativo CFW-11 RB y equipos asociados deben planear o implementar la instalación, arranque, operación y mantenimiento de este equipo.

Estas personas deben seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por las normativas locales.

No seguir las instrucciones de seguridad puede resultar en riesgo de muerte y/o daños en el equipo.



¡NOTA!

Para los propósitos de este manual, personas calificadas son aquellas capacitadas de forma de estar aptas para:

1. Instalar, poner a tierra, energizar y operar el CFW-11 RB de acuerdo con este manual y los procedimientos legales de seguridad vigentes.
2. Utilizar los equipos de protección de acuerdo con las normas establecidas.
3. Prestar servicios de primeros auxilios.



¡PELIGRO!

Siempre desconecte la alimentación general antes de tocar en cualquiera componente eléctrico asociado al convertidor de frecuencia.

Muchos componentes pueden permanecer cargados con alta tensión y/o en movimiento (ventiladores), incluso después de que la alimentación de entrada CA sea desconectada o apagada.

Aguardar por lo menos 10 minutos para garantizar la total descarga de los condensadores.

Siempre conecte la carcasa del equipo al tierra de protección (PE) en el punto adecuado para eso.



¡ATENCIÓN!

Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a las descargas electrostáticas. No toque directamente sobre los componentes o conectores. Caso necesario, toque antes en la carcasa metálica puesta a la tierra o utilice pulsera antiestática adecuada.

**¡No ejecute ninguno ensayo de tensión aplicada en el convertidor de frecuencia!
En caso de que eso sea necesario, consulte a WEG.**



¡NOTA!

Convertidores de frecuencia pueden interferir en otros equipamientos electrónicos. Siga los cuidados recomendados en el capítulo 3 Instalación y Conexión, del manual del usuario, para minimizar estos efectos.



¡NOTA!

Lea completamente el manual del usuario antes de instalar u operar el convertidor regenerativo.

2 INFORMACIONES GENERALES

2.1 SOBRE EL MANUAL

Este manual presenta las informaciones necesarias para la configuración de todas las funciones y parámetros del convertidor regenerativo CFW-11 RB. Este manual debe ser utilizado en conjunto con el manual del usuario CFW-11 RB.



El texto tiene el objetivo de suministrar informaciones adicionales con el propósito de facilitar la utilización y la programación del CFW-11 RB, en determinadas aplicaciones.

2.2 TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES

2.2.1 Términos y Definiciones Utilizados en el Manual

Régimen de Sobrecarga Normal (ND): el llamado Uso Normal o del inglés “Normal Duty” (ND); régimen de operación del convertidor que define los valores de corriente máxima para operación continua I_{nom-ND} y sobrecarga de 110 % por 1 minuto. Es seleccionado programando P0298 (Aplicación) = 0 (Uso Normal(ND)). El régimen de sobrecarga del convertidor se refleja en el convertidor regenerativo.

I_{nom-ND} : corriente nominal del convertidor regenerativo para uso con régimen de sobrecarga normal (ND = Normal Duty). Sobrecarga: $1,1 \times I_{nom-ND} / 1 \text{ minuto}$.

Régimen de Sobrecarga Pesada (HD): el llamado Uso Pesado o del inglés “Heavy Duty” (HD); régimen de operación del convertidor que define los valores de corriente máxima para operación continua I_{nom-HD} y sobrecarga de 150 % por 1 minuto. Seleccionado programando P0298 (Aplicación) = 1 (Uso Pesado (HD)). El régimen de sobrecarga del convertidor se refleja en el convertidor regenerativo.

I_{nom-HD} : corriente nominal del convertidor regenerativo para uso con régimen de sobrecarga pesada (HD = Heavy Duty). Sobrecarga: $1,5 \times I_{nom-HD} / 1 \text{ minuto}$.

Convertidor Regenerativo: convertidor conmutado trifásico del “tipo boost” (amplificador) que convierte la tensión alterna (CA) de la red en tensión continua (Link DC). Tiene capacidad de absorber energía de la red (CA) o devolver energía a ésta, siendo utilizado como fuente de tensión CC que alimenta a uno o a varios convertidores de salida.

Convertidor de Salida: convertidor de frecuencia con circuito de potencia alimentada por el Link DC proveniente del convertidor regenerativo. Es responsable por el control del motor.

Circuito de Precarga: Carga los condensadores (capacitores) del bus CC con corriente limitada, evitando los picos de corrientes mayores en la energización del convertidor de frecuencia.

Link DC (Link CC): circuito intermediario del convertidor regenerativo; tensión continua obtenida por la rectificación de la tensión alterna de alimentación o a través de fuente externa; alimenta el puente convertidor de salida.

Brazo U, V y W: conjunto de dos IGBTs de las fases R, S, T de entrada del convertidor regenerativo.

IGBT: del inglés "Insulated Gate Bipolar Transistor"; componente básico de los brazos U, V y W. Funciona como llave electrónica en los modos saturado (llave cerrada) y cortado (llave abierta).

NTC: resistor cuyo valor de la resistencia en ohms disminuye proporcionalmente con el aumento de la temperatura; utilizado como sensor de temperatura en módulos de potencia.

HMI: Interfaz Hombre-Máquina; dispositivo que permite la visualización y la alteración de los parámetros del convertidor regenerativo. Presenta teclas para comando del convertidor regenerativo, teclas de navegación y display LCD gráfico.

MMF (Módulo de Memoria Flash): la memoria no volátil que puede ser eléctricamente escrita y borrada.

Memoria RAM: memoria volátil de acceso aleatorio "Random Access Memory".

USB: del inglés "Universal Serial BUS"; tipo de conexión concebida en la óptica del concepto "Plug and Play".

PE: Tierra de protección; del inglés "Protective Earth".

Filtro RFI: filtro que evita la interferencia en el rango de radiofrecuencia, del inglés "Radio Frequency Interference Filter".

PWM: Del inglés "Pulse Width Modulation"; modulación por ancho de pulso; tensión pulsada que alimenta el motor.

Frecuencia de Conmutación: frecuencia de conmutación de los IGBTs del puente inversor, dada normalmente en kHz.

Habilita General: cuando es activada, los pulsos PWM en la entrada del convertidor regenerativo son habilitados. Cuando es desactivada, los pulsos PWM son bloqueados inmediatamente. Puede ser comandada por entrada digital programada para esta función.

Disipador: pieza de metal proyectada para disipar el calor generado por los semiconductores de potencia.

Amp, A: Amperio.

°C: grados Celsius.

CA: corriente alternada.

CC: corriente continua.

CFM: del inglés "cubic feet per minute"; pies cúbicos por minuto; medida de flujo.

cm: centímetro

CV: Caballo Vapor = 736 Watts; (unidad de medida de potencia, normalmente usada para indicar potencia mecánica de motores eléctricos).

hp: Horse Power = 746 Watts (unidad de medida de potencia, normalmente usada para indicar potencia mecánica de motores eléctricos).

Hz: hertz.

l/s: litros por segundo.

kg: kilograma = 1000 gramas.

kHz: kilohertz = 1000 Hertz.

m: metro

mA: miliampere = 0,001 amperios.

min: minuto.

mm: milimetro

ms: milisegundo = 0,001 segundos.

Nm: Newton metro; unidad de medida de torque.

rms: del inglés "Root mean square"; valor eficaz.

rpm: Rotaciones por minuto; unidad de medida de rotación.

s: segundo.

V: volts.

Ω : ohms.

2.2.2 Representación Numérica

Los números decimales son representados a través de dígitos sin sufijo. Los números hexadecimales son representados con la letra 'h' después del número.

2.2.3 Símbolos para Descripción de las Propiedades de los Parámetros

RO	Parámetro solamente de lectura, del inglés "read only".
CFG	Parámetro solamente alterado con el conversor regenerativo deshabilitado.
CFW-11M	Parámetro visible en la HMI solamente cuando disponible en el Modular Drive versión RB.
MEC. H	Parámetro disponible solamente para modelos Tamaño H.

3 SOBRE EL CFW-11 RB

3.1 SOBRE EL CFW-11 RB

El convertor regenerativo CFW-11 RB es un producto de alta performance que permite la rectificación de redes trifásicas, presentando las siguientes ventajas:

- ☑ Baja distorsión armónica en la corriente de entrada.
- ☑ Capacidad de devolver energía a la red (regeneración) posibilitando elevados torques de frenado.

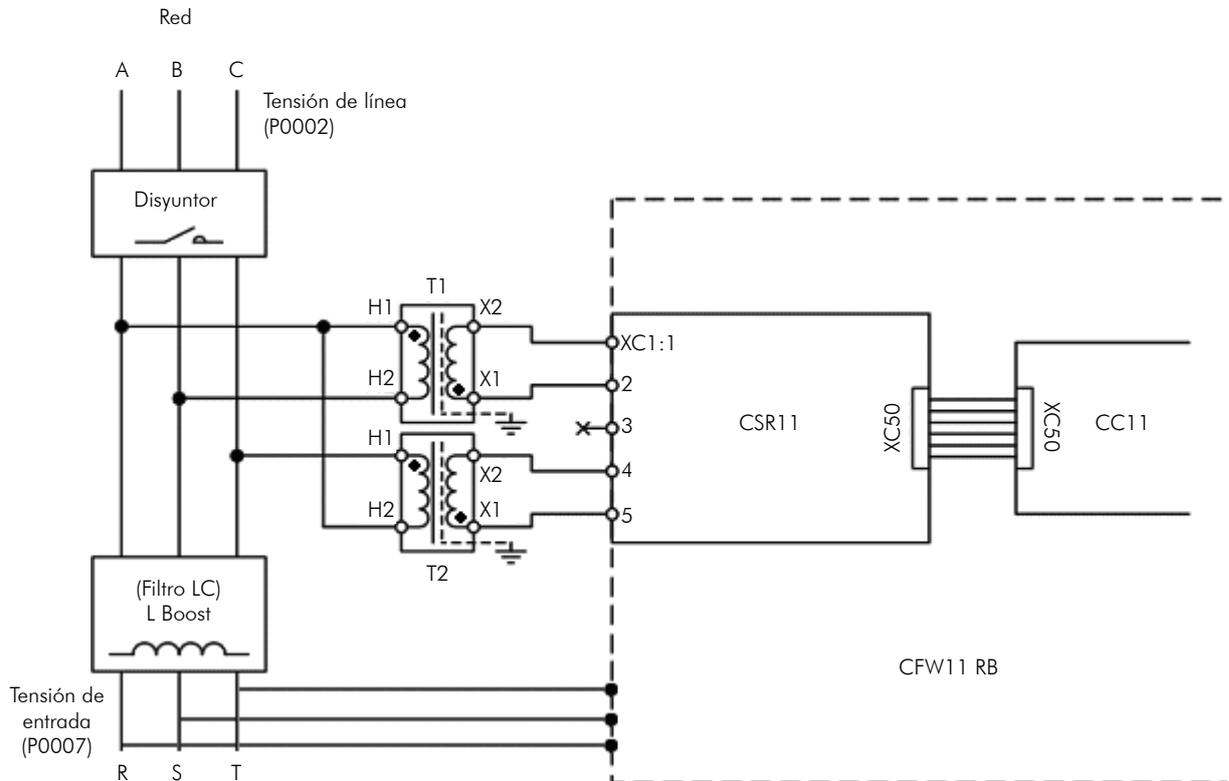


Figura 3.1: Esquema de conexión del sincronismo

OBSERVACIONES:

1. La tensión de línea (indicada en P0002) es la tensión medida a través de la tarjeta de sincronismo (CSR11) antes del filtro de entrada (Consulte la [Figura 3.1 en la página 3-1](#)).
2. La tensión de entrada (indicada en P0007) es la tensión en los terminales R, S, T del convertidor (luego del filtro de entrada), calculada por el software a partir del PWM aplicado a esos terminales.

3

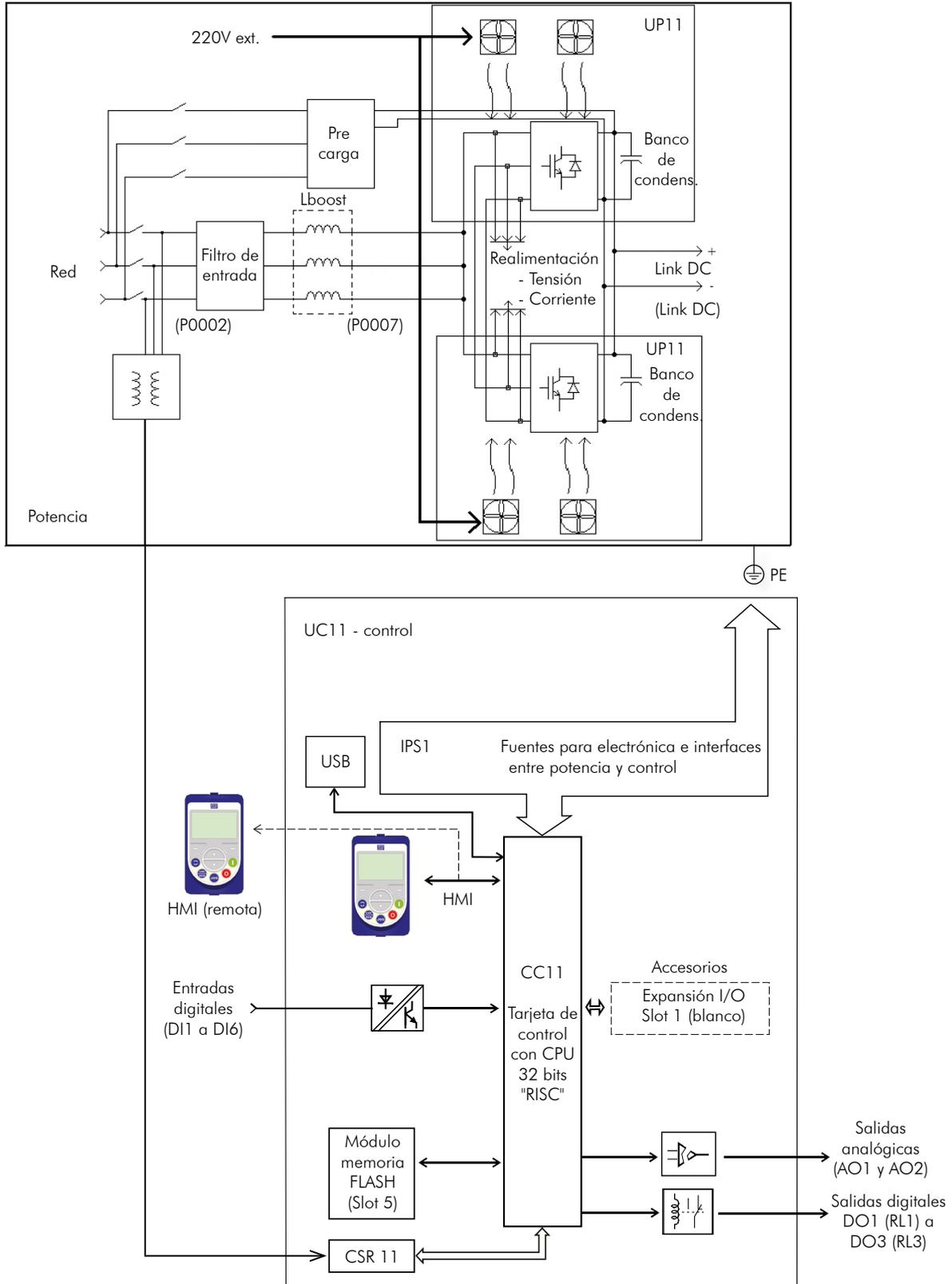


Figura 3.2: Diagrama de bloques del CFW-11 RB



Figura 3.3: LEDs y conector USB

4 HMI

4.1 HMI

A través de la HMI es posible realizar el comando del convertor, la visualización y el ajuste de todos los parámetros. Tiene forma de navegación semejante a la usada en teléfonos celulares, con opción de acceso secuencial a los parámetros, o a través de grupos (Menú).



Figura 4.1: Teclas de la HMI



¡NOTA!

La batería es necesaria solamente para mantener la operación del reloj interno, cuando el convertor está sin tensión. En caso de que la batería esté descargada, o no esté instalada en la HMI, la hora del reloj será inválida y ocurrirá la indicación de A181- Reloj con valor inválido, cada vez que el convertor sea energizado.

La expectativa de vida útil de la batería es de aproximadamente 10 años. Sustituir la batería, cuando sea necesario, por otra del tipo CR2032.



Ubicación de la tapa de acceso a la batería, eléctrica



Presionar y girar la tapa en sentido antihorario



Quite la tapa



Quite la batería con el auxilio de un destornillador plano posesionándole en el canto derecho



HMI sin la batería



Colocar la nueva batería posicionándola primero en el ángulo izquierdo



Presionar la batería para el encaje



Colocar la tapa y girar en el sentido horario

Figura 4.2: Substitución de la batería de la HMI



OBSERVACIÓN:

Al fin de la vida útil, no depositar la batería en un basurero común y si en un local propio para los descartes de baterías.

5 INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA PROGRAMACIÓN

5.1 ESTRUCTURA DE LOS PARÁMETROS

Cuando es presionada la tecla "soft key" derecha en el modo monitoreo ("MENÚ" son mostrados, en el display, los 4 primeros grupos de parámetros. Un ejemplo de estructura de grupos de parámetros es presentado en la [Tabla 5.1 en la página 5-1](#). El número y el nombre de los grupos pueden cambiar dependiendo de la versión de software utilizada.



¡NOTA!

El conversor sale de fábrica con el idioma de la HMI, frecuencia y tensión, ajustados de acuerdo con el mercado.

Tabla 5.1: Estructura de grupos de parámetros del CFW-11 RB

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Monitoreo	00 TODOS PARÁMETROS		
	01 GRUPOS PARÁMETROS	20 Tensión del Link	
		21 Control	90 Regulador Corriente
			91 Regulador Reactivos
			92 Límites Corriente
			93 Regulador Barr. CC
		22 HMI	
		24 Salidas Analógicas	
		25 Entradas Digitales	
	26 Salidas Digitales		
	27 Datos del Convertidor		
	28 Protecciones		
	02 START-UP ORIENTADO		
	03 PARÁM. ALTERADOS		
	04 PARÁMETROS BACKUP		
05 CONFIGURACIÓN I/O	24 Salidas Analógicas		
	25 Entradas Digitales		
	26 Salidas Digitales		
06 HISTÓRICO FALLAS			
07 PARÁMETROS DE LECTURA			

5.2 GRUPOS ACCEDIDOS EN LA OPCIÓN MENÚ DEL MODO DE MONITOREO

En el modo monitoreo acceda a los grupos de la opción "Menú" presionando la "soft key" derecha.

Tabla 5.2: Grupo de parámetros accedidos en la opción menú del modo monitoreo

Grupo	Parámetros o Grupos Contenidos
00 TODOS PARÁMETROS	Todos los parámetros.
01 GRUPOS DE PARÁMETROS	Acceso a los grupos divididos por funciones.
02 START-UP ORIENTADO	Parámetro para entrada en el modo de "Start-up Orientado".
03 PARÁM. ALTERADOS	Solamente parámetros cuyo contenido es diferente del estándar de fábrica.
04 PARÁMETROS BACKUP	Parámetros relacionados a funciones de copia de parámetros vía Módulo de Memoria FLASH, HMI y actualización de software.
05 CONFIGURACIÓN I/O	Grupos relacionados a entradas y salidas, digitales y analógicas.
06 HISTORICO FALLAS	Parámetros con informaciones de las 10 últimas fallas.
07 PARÁMETROS LECTURA	Parámetros usados solamente para lectura.

5.3 AJUSTE DE LA CONTRASEÑA EN P0000

P0000 – Acceso a los Parámetros

Rango de Valores:	0 a 9999	Estándar: 0
Propiedades:		
Grupos de Acceso vía HMI:	00 TODOS PARÁMETROS	

Para alterar el contenido de los parámetros es necesario ajustar correctamente la contraseña en P0000, conforme es indicado abajo. En caso contrario, el contenido de los parámetros podrá ser solamente visualizado.

Es posible la personalización de la contraseña, a través de P0200. Consulte la descripción de este parámetro en la [Sección 5.4 HMI \[22\]](#) en la [página 5-3](#) de este manual.

Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display
1	- Modo Monitoreo. - Presione "Menú" (soft key derecho).	
2	- El grupo "00 TODOS LOS PARÁMETROS" ya está seleccionado. - Presione "Selec.".	
3	- El parámetro "Acceso a los Parámetros P0000: 0" ya está seleccionado. - Presione "Selec.".	
4	- Para ajustar la contraseña, presione  hasta que el número 5 aparezca en el display.	
5	- Cuando el número 5 aparezca, presione "Guardar".	
6	- Si el ajuste fue correctamente realizado, el display deberá mostrar "Acceso a los Parámetros P0000: 5". - Presione "Salir" (soft key izquierdo).	

Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display
7	- Presione "Salir".	
8	- El display regresa para el Modo Monitoreo.	

Figura 5.1: Secuencia para liberación de la modificación de parámetros por P0000

5.4 HMI [22]

En el grupo "22 HMI" están disponibles parámetros relacionados a la presentación de las informaciones en el display de la HMI. Vea la descripción detallada a seguir sobre los ajustes posibles de esos parámetros.

P0193 - Día de la Semana

Rango de Valores:	0 = Domingo 1 = Lunes 2 = Martes 3 = Miércoles 4 = Jueves 5 = Viernes 6 = Sábado	Estándar: 00
-------------------	--	--------------

P0194 – Día

Rango de Valores:	01 a 31	Estándar: 01
-------------------	---------	--------------

P0195 – Mes

Rango de Valores:	01 a 12	Estándar: 01
-------------------	---------	--------------

P0196 – Año

Rango de Valores:	00 a 99	Estándar: 06
-------------------	---------	--------------

P0197 – Hora

Rango de Valores:	00 a 23	Estándar: 00
-------------------	---------	--------------

P0198 – Minutos

P0199 – Segundos

Rango de Valores:	00 a 59	Estándar:	P0198 = 00 P0199 = 00
Propiedades:			
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS		
		22 HMI	

Descripción:

Esos parámetros ajustan la fecha y el horario del reloj de tiempo real del CFW-11 RB. Es importante configurarlos con la fecha y hora correctos, para que el registro de fallas y alarmas ocurra con informaciones reales de fecha y hora.

P0200 – Contraseña

Rango de Valores:	0 = Inactiva 1 = Activa 2 = Alterar Contraseña	Estándar:	1
Propiedades:			
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS		
		22 HMI	

Descripción:

Permite alterar el valor de la contraseña y/o ajustar su status, configurándola como activa o inactiva. Para más detalles referentes a cada opción, consulte la [Tabla 5.3 en la página 5-4](#) descrita a seguir.

Tabla 5.3: Opciones del parámetro P0200

P0200	Tipo de Acción
0 (Inactiva)	Permite la alteración del contenido de los parámetros independiente de P0000.
1 (Activa)	Solamente permite la alteración del contenido de los parámetros cuando P0000 es igual al valor de la contraseña.
2 (Alterar Contraseña)	Abre la ventana para cambio de contraseña.

Cuando es seleccionada la opción 2 (Alterar Contraseña) y es presionada la "Soft Key" Guardar, el conversor abre una ventana para alteración de la contraseña, permitiendo la elección de un nuevo valor para ésta. Luego de hecho el ajuste, presione la "Soft Key" Guardar, para que la nueva contraseña sea aceptada. El contenido de P0200 se altera a Activa, automáticamente.

P0201 – Idioma

Rango de Valores:	0 = Português 1 = English 2 = Español 3 = Alemán	Estándar:	0
Propiedades:			
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS		
		22 HMI	

Descripción:

Determina el idioma en que serán presentadas las informaciones en la HMI.

P0205 – Selección Parámetro de Lectura 1

P0206 – Selección Parámetro de Lectura 2

P0207 – Selección Parámetro de Lectura 3

Rango de Valores:	0 = Inactivo 1 = Tensión de Línea # 2 = Corriente de Entrada # 3 = Tensión Link DC # . 4 = Tensión de Entrada # 5 = Potencia # 6 = Tensión de Línea - 7 = Corriente de Entrada - 8 = Tensión del Link DC - 9 = Tensión de Entrada - 10 = Potencia -	Estándar:	P0205 = 2 P0206 = 3 P0207 = 1
--------------------------	---	------------------	-------------------------------------

Propiedades:

Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="01 GRUPOS PARÁMETROS"/> <input type="text" value="22 HMI"/>
----------------------------------	--

Descripción:

Esos parámetros definen qué variables y de qué forma serán mostradas en el display de la HMI, en el modo de monitoreo.

Las opciones que presentan el símbolo “#” al final indican que la variable será mostrada en valores numéricos absolutos. Las opciones terminadas con el símbolo “-”, configuran la variable a ser mostrada como una barra gráfica, en valores porcentuales. Más detalles de esa programación pueden ser vistos en la [Sección 5.6 AJUSTE DE LAS INDICACIONES DEL DISPLAY EN EL MODO MONITOREO](#) en la [página 5-7](#) a seguir.

P0213 – Fondo de Escala Parámetro de Lectura 1

P0214 – Fondo de Escala Parámetro de Lectura 2

P0215 – Fondo de Escala Parámetro de Lectura 3

Rango de Valores:	0,0 a 200,0 %	Estándar:	100,0 %
Propiedades:	cfg		
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="01 GRUPOS PARÁMETROS"/> <input type="text" value="22 HMI"/>		

Descripción:

Esos parámetros configuran el fondo de escala de las variables de lectura 1, 2 y 3 (seleccionadas por P0205, P0206 y P0207), cuando estas estén programadas para ser presentadas como gráfico de barras.

P0216 – Contraste del Display de la HMI

Rango de Valores: 0 a 37

Estándar: 27

Propiedades:

Grupos de Acceso vía HMI: 01 GRUPOS PARÁMETROS
22 HMI

Descripción:

Permite ajustar el nivel de contraste del display de la HMI. Valores mayores configuran un nivel de contraste más alto.

5.5 AJUSTE DE FECHA Y HORARIO

Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display	Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display
1	- Modo Monitoreo. - Presione "Menú" ("soft key" derecho).		2	- El grupo "00 TODOS LOS PARÁMETROS" ya está seleccionado. 	
3	- Es seleccionado el grupo "01 GRUPO PARÁMETROS". - Presione "Selec.".		4	- Una nueva lista de grupos es mostrada en el display, teniendo el grupo "20 Tensión del barramiento" seleccionado. - Presione hasta que el grupo "22 HMI" sea seleccionado.	
5	- El grupo "22 HMI" es seleccionado. - Presione "Selec.".		6	- El parámetro "Día P0194" ya está seleccionado. - Si es necesario, ajuste P0194 de acuerdo con el día actual. Para eso, presione "Selec.". - Para alterar el contenido de P0194 o . - Proceda de forma semejante hasta ajustar también los parámetros "Mes P0195" a "Segundos P0199".	
7	- Terminado el ajuste de P0199, el Reloj de Tiempo Real estará ajustado. - Presione "Salir" ("soft key" izquierdo).		8	- Presione "Salir".	
9	- Presione "Salir".		10	- El display retorna al Modo Monitoreo.	

Figura 5.2: Ajuste de fecha y hora

5.6 AJUSTE DE LAS INDICACIONES DEL DISPLAY EN EL MODO MONITOREO

Siempre que el convertidor es energizado, el display pasa al Modo de Monitoreo. Para facilitar la lectura de los principales parámetros, el display de la HMI puede ser configurado para presentarlos de 3 modos distintos.

Contenido de 3 parámetros en la forma numérica:

Selección de los parámetros vía P0205, P0206 y P0207. Ese modo puede ser visto en la [Figura 5.3 en la página 5-7](#).

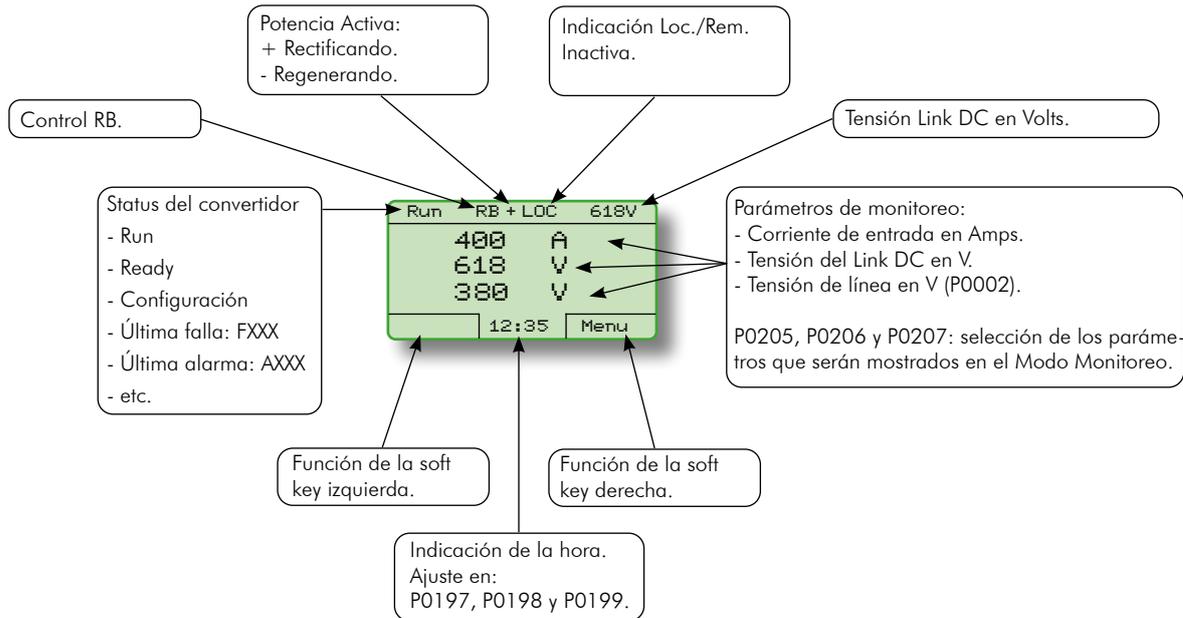


Figura 5.3: Pantalla del modo monitoreo en el estándar de fábrica

Contenido de 3 parámetros en gráfico de barras:

Selección de los parámetros vía P0205, P0206 y/o P0207 son mostrados en valores porcentuales a través de barras horizontales. Ese modo está ilustrado en la [Figura 5.4 en la página 5-7](#).

El fondo de escala de cada parámetro es ajustado a través de P0213, P0214 y P0215.

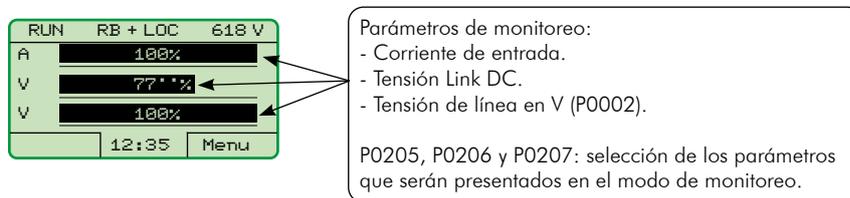


Figura 5.4: Pantalla del modo de monitoreo por gráfico de barras

Para configurar el monitoreo en modo gráfico de barras, acceda a los parámetros P0205, P0206 y/o P0207 y seleccione las opciones finalizadas con la señal "-" (valores en el rango de 6 a 10). De esta manera es configurada la respectiva variable a ser mostrada como una barra gráfica.

La [Figura 5.5 en la página 5-8](#) ilustra el procedimiento para cambiar una de las variables al modo de gráfico de barras.

Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display	Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el Display
1	- Modo Monitoreo. - Presione "Menú" ("soft key" derecho).		2	- El grupo "00 TODOS LOS PARÁMETROS" ya está seleccionado	
3	- Es seleccionado el grupo "01 GRUPOS PARÁMETROS". - Presione "Selec."		4	- Una nueva lista de grupos es mostrada en el display, teniendo el grupo "20 Tensión del barramiento" seleccionado. - Presione hasta que el grupo "22 HMI" sea seleccionado. - El parámetro "Día P0194" ya está seleccionado. - Presione hasta seleccionar "Sel. Parám. Lectura 1 P0205".	
5	- El grupo "22 HMI" es seleccionado. - Presione "Selec."		6	- Presione hasta seleccionar la opción "[6] Tensión de Línea -". - Presione "Guardar".	
7	- El parámetro "Sel. Parám. Lectura 1 P0205" es seleccionado. - Presione "Selec."		8	- Presione hasta seleccionar la opción "[6] Tensión de Línea -". - Presione "Guardar".	
9	- Presione "Salir".		10	- Presione "Salir".	
11	- Presione "Salir".		12	- El display vuelve al Modo Monitoreo con la Tensión de Línea indicada por la barra gráfica.	

Figura 5.5: Configura el monitoreo en el modo gráfico de barras

Para retornar al Modo de Monitoreo estándar (numérico), basta seleccionar opciones finalizadas con la señal "#" (valores de 1 a 5) en los parámetros P0205, P0206 y/o P0207.

Contenido del parámetro P0205 en la forma numérica con caracteres mayores:

Programa los parámetros de lectura P0206 y P0207 en cero (inactivo) y P0205 con valor de 1 a 5 (una opción finalizada con el símbolo "#"). De esa forma, P0205 pasa a ser exhibido en caracteres más grandes. La Figura 5.6 en la página 5-8 ilustra este modo de monitorización.

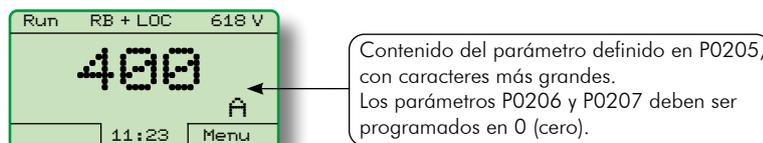


Figura 5.6: Ejemplo de pantalla en el Modo Monitoreo con P0205 en caracteres más grandes

6 IDENTIFICACIÓN DEL MODELO DEL CONVERTOR REGENERATIVO Y ACCESORIOS

Para verificar el modelo del conversor, verifique el código existente en la etiqueta de identificación del producto, localizada en el interior del tablero. La figura de abajo presenta un ejemplo de esa etiqueta.

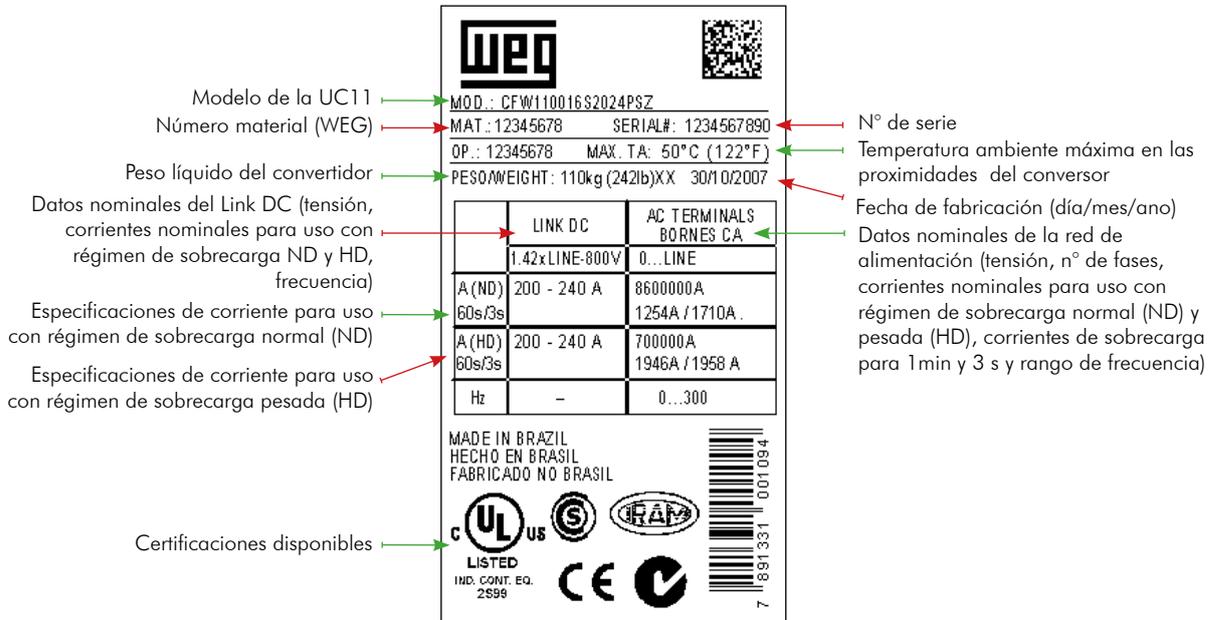


Figura 6.1: Etiqueta de identificación del CFW-11M RB

Una vez verificado el código de identificación del modelo del conversor, es preciso interpretarlo para comprender su significado. Consulte la tabla 2.1 contenida en el ítem 2.4 del manual del usuario del CFW-11 y en el ítem 2.6 del manual del usuario del CFW-11M RB.

6.1 DATOS DEL CONVERTOR REGENERATIVO [27]

En ese grupo se encuentran parámetros relacionados a las informaciones y características del conversor, como modelo del conversor, accesorios identificados por el circuito de control, versión de software, frecuencia de conmutación, etc.

P0023 – Versión de Software

Rango de Valores:	0,00 a 655,35	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS	
	27 Datos del Convertidor	

Descripción:

Indica la versión de software contenida en la memoria FLASH del microcontrolador localizado en el tarjeta de control.

P0027 – Configuración de Accesorios 1

P0028 – Configuración de Accesorios 2

Rango de Valores:	0000h a FFFFh	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS	
	27 Datos del Convertidor	

Descripción:

Esos parámetros identifican, a través de un código hexadecimal, los accesorios que se encuentran instalados en el módulo de control.

Para los accesorios instalados en los slots 1 y 2, el código de identificación es informado en el parámetro P0027. En el caso de módulos conectados en los slots 3, 4 o 5, el código será mostrado por el parámetro P0028.

La tabla a seguir presenta los códigos presentados en estos parámetros, relativos a los principales accesorios del CFW-11 RB.

Tabla 6.1: Códigos de identificación para los accesorios del CFW-11 RB

Nombre	Descripción	Slot	Códigos de Identificación	
			P0027	P0028
IOA-01	Módulo con 2 entradas analógicas de 14 bits, 2 entradas digitales, 2 salidas analógicas de 14 bits en tensión o corriente, 2 salidas digitales tipo colector abierto.	1	FD--	----
IOB-01	Módulo con 2 entradas analógicas aisladas, 2 entradas digitales, 2 salidas analógicas aisladas en tensión y corriente, 2 salidas digitales tipo colector abierto.	1	FA--	----
MMF-01	Módulo de Memoria FLASH.	5	----	---- ⁽²⁾

Tabla 6.2: Formación de los dos primeros códigos del parámetro P0028

Bits							
7	6	5	4	3	2	1	0
No utilizado	Módulo de Memoria FLASH	No utilizado		0	0	0	0
2º código hexa				1er código hexa			

(1) Bit 7: no utilizado, fijo en 0.

(2) Bit 6: indica la presencia del módulo de memoria FLASH (0 = sin módulo de memoria, 1 = con módulo de memoria).

Bit 5: no utilizado, fijo en 0.

Bit 4: no utilizado, fijo en 0.

Bits 3, 2, 1 y 0: son fijos en 0000, y forman siempre el código "0" en hexadecimal.

Ejemplo: para un conversor equipado con los módulos IOA-01 y módulo de memoria FLASH, el código en hexadecimal presentado en los parámetros P0027 y P0028 es FD00 y 0040 (Tabla 6.3 en la página 6-3).

Tabla 6.3: Ejemplo de los dos primeros caracteres del código mostrado en P0028 para módulo de memoria FLASH

7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0
4				0			

P0029 – Configuración del Hardware de Potencia

Rango de Valores:	Bit 0 a 5 = Corriente Nominal Bit 6 y 7 = Tensión Nominal Bit 8 y 9 = Reservado Bit 10 = (0)24 V/1) Link DC Bit 11 = (0)RST/1) Link DC Bit 12 = Reservado Bit 13 = Especial Bit 14 y 15 = Reservado	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 27 Datos del Convertidor	

Descripción:

Semejante a los parámetros P0027 y P0028, el parámetro P0029 identifica el modelo del convertidor y los accesorios presentes. La codificación está formada por la combinación de dígitos binarios, y es presentada en la HMI en formato hexadecimal.

Los bits que componen el código están detallados en la tabla a seguir.

Tabla 6.4: Formación del código del parámetro P0029

Bits															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	Reservado	0	1	0	0	Tensión 00 = 200...240 V 01 = 380...480 V 10 = 500...600 V 11 = 660...690 V		Corriente					
4º código hexa				3º código hexa				2º código hexa				1º código hexa			

Bits 15, 14 y 13: son fijos en 110.

Bit 12: reservado.

Bit 11: siempre 0.

Bit 10: no utilizado, siempre en 1.

Bit 9: no utilizado, siempre en 0.

Bit 8: no utilizado, siempre en 0.

Bits 7 y 6: indican la tensión de alimentación del convertidor (00 = 200...240 V, 01 = 380...480 V, 10 = 500...600 V, 11 = 660...690 V).

Identificación del Modelo del Conversor Regenerativo y Accesorios

Bits 5, 4, 3, 2, 1 e 0: en conjunto con los bits indicadores de la tensión (7 y 6), indican la corriente nominal del conversor (ND). La tabla a seguir presenta las combinaciones disponibles para esos bits.

Tabla 6.5: Codificación de la corriente para el parámetro P0029

380 V / 480 V

7	6	5	4	3	2	1	0	
0	1	1	0	1	0	0	0	600 A
		1	0	1	0	0	1	1140 A
		1	0	1	0	1	0	1710 A
		1	0	1	0	1	1	2280 A
		1	0	1	1	0	0	2850 A

500 V / 600 V

7	6	5	4	3	2	1	0	
1	0	1	0	0	1	0	1	470 A
		1	0	0	1	1	0	893 A
		1	0	0	1	1	1	1340 A
		1	0	1	0	0	0	1786 A
		1	0	1	0	0	1	2232 A

660 V / 690 V

7	6	5	4	3	2	1	0	
1	1	1	0	0	1	0	1	427 A
		1	0	0	1	1	0	811 A
		1	0	0	1	1	1	1217 A
		1	0	1	0	0	0	1622 A
		1	0	1	0	0	1	2028 A

Ejemplo: para un CFW-11M RB de 600 A, 380...480 V, el código en hexadecimal presentado en la HMI para el parámetro P0029 es C468 (consulte la [Tabla 6.6 en la página 6-4](#)).

Tabla 6.6: Ejemplo de código en P0029 para un modelo específico de conversor

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
C				4				4				8			

P0295 – Corriente Nominal de ND/HD del Conversor

Rango de Valores:	0 = 3,6 A / 3,6 A 1 = 5 A / 5 A 2 = 6 A / 5 A 3 = 7 A / 5,5 A 4 = 7 A / 7 A 5 = 10 A / 8 A 6 = 10 A / 10 A 7 = 13 A / 11 A 8 = 13,5 A / 11 A 9 = 16 A / 13 A 10 = 17 A / 13,5 A 11 = 24 A / 19 A 12 = 24 A / 20 A 13 = 28 A / 24 A 14 = 31 A / 25 A 15 = 33,5 A / 28 A 16 = 38 A / 33 A 17 = 45 A / 36 A 18 = 45 A / 38 A 19 = 54 A / 45 A 20 = 58,5 A / 47 A 21 = 70 A / 56 A 22 = 70,5 A / 61 A 23 = 86 A / 70 A 24 = 88 A / 73 A 25 = 105 A / 86 A 26 = 427 A / 340 A 27 = 470 A / 380 A 28 = 811 A / 646 A 29 = 893 A / 722 A 30 = 1217 A / 969 A 31 = 1340 A / 1083 A 32 = 1622 A / 1292 A 33 = 1786 A / 1444 A 34 = 2028 A / 1615 A 35 = 2232 A / 1805 A 36 = 2 A / 2 A 37 = 640 A / 515 A 38 = 1216 A / 979 A 39 = 1824 A / 1468 A 40 = 2432 A / 1957 A 41 = 3040 A / 2446 A 42 = 600 A / 515 A 43 = 1140 A / 979 A 44 = 1710 A / 1468 A 45 = 2280 A / 1957 A 46 = 2850 A / 2446 A 47 = 105 A / 88 A 48 = 142 A / 115 A 49 = 180 A / 142 A 50 = 211 A / 180 A 51 = 242 A / 211 A 52 = 312 A / 242 A 53 = 370 A / 312 A 54 = 477 A / 370 A 55 = 515 A / 477 A	Estándar:	Conforme el modelo del conversor
--------------------------	--	------------------	----------------------------------

56 = 601 A / 515 A
57 = 720 A / 560 A
58 = 2,9 A / 2,7 A
59 = 4,2 A / 3,8 A
60 = 7 A / 6,5 A
61 = 8,5 A / 7 A
62 = 10 A / 9 A
63 = 11 A / 9 A
64 = 12 A / 10 A
65 = 15 A / 13 A
66 = 17 A / 17 A
67 = 20 A / 17 A
68 = 22 A / 19 A
69 = 24 A / 21 A
70 = 27 A / 22 A
71 = 30 A / 24 A
72 = 32 A / 27 A
73 = 35 A / 30 A
74 = 44 A / 36 A
75 = 46 A / 39 A
76 = 53 A / 44 A
77 = 54 A / 46 A
78 = 63 A / 53 A
79 = 73 A / 61 A
80 = 80 A / 66 A
81 = 100 A / 85 A
82 = 107 A / 90 A
83 = 108 A / 95 A
84 = 125 A / 107 A
85 = 130 A / 108 A
86 = 150 A / 122 A
87 = 147 A / 127 A
88 = 170 A / 150 A
89 = 195 A / 165 A
90 = 216 A / 180 A
91 = 289 A / 240 A
92 = 259 A / 225 A
93 = 315 A / 289 A
94 = 312 A / 259 A
95 = 365 A / 315 A
96 = 365 A / 312 A
97 = 435 A / 357 A
98 = 428 A / 355 A
99 = 472 A / 388 A
100 = 700 A / 515 A
101 = 1330 A / 979 A
102 = 1995 A / 1468 A
103 = 2660 A / 1957 A
104 = 3325 A / 2446 A
105 = 795 A / 637 A
106 = 877 A / 715 A
107 = 1062 A / 855 A
108 = 1141 A / 943 A
109 = 584 A / 504 A
110 = 478 A / 410 A
111 = 625 A / 540 A
112 = 518 A / 447 A
113 = 758 A / 614 A
114 = 628 A / 518 A
115 = 804 A / 682 A

	116 = 703 A / 594 A 117 = 760 A / 600 A 118 = 760 A / 560 A
Propiedades:	ro
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 27 Datos del Convertidor

Descripción:

Este parámetro presenta la corriente nominal del conversor para el régimen de sobrecarga normal (ND) y para el régimen de sobrecarga pesada (HD). El modo de operación del conversor, HD o ND, es definido por el contenido de P0298.

P0296 – Tensión Nominal de la Red

Rango de Valores:	0 = 220 / 240 V 1 = 380 V 2 = 400 / 415 V 3 = 440 / 460 V 4 = 480 V 5 = 500 / 525 V 6 = 550 / 575 V 7 = 600 V 8 = 660 / 690 V	Estándar:	Conforme el modelo del conversor
Propiedades:	cfg		
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 27 Datos del Convertidor		

Descripción:

Ajuste de acuerdo con la tensión de alimentación del conversor regenerativo.

El rango de ajuste permitido depende del modelo del conversor regenerativo conforme es descrito en la [Tabla 6.7](#) en la [página 6-7](#), la cual también presenta el ajuste estándar de fábrica.



¡NOTA! Cuando es ajustado vía HMI, este parámetro puede alterar automáticamente el parámetro P0151.

Tabla 6.7: Ajuste de P0296 de acuerdo con el modelo del conversor CFW-11 RB

Modelo del Convertidor de Frecuencia	Rango de Ajuste	Ajuste Estándar de Fábrica
200 / 240 V	0 = 200 / 240 V	0
380 / 480 V	1 = 380 V 2 = 400 / 415 V 3 = 440 / 460 V 4 = 480 V	3
500 / 600 V	5 = 500 / 525 V 6 = 550 / 575 V 7 = 600 V	6
660 / 690 V	8 = 660 / 690 V	8

P0297 – Frecuencia de Conmutación

Rango de Valores:	0 = 2,5 kHz 1 = 5,0 kHz 2 = 10,0 kHz 3 = 2,0 kHz	Estándar: 0
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 27 Datos del Convertidor	

Descripción:

Consulte los datos de la corriente permitida para frecuencia de conmutación, diferentes del estándar en las tablas disponibles en el capítulo 8 del manual del usuario CFW11 RB y CFW-11M RB.

La frecuencia de conmutación del convertidor puede ajustarse según las necesidades de la aplicación. Frecuencia de conmutación más alta implica menor ruido acústico en el filtro, no obstante, la elección de la frecuencia de conmutación resulta en un compromiso entre el ruido acústico en el filtro, las pérdidas en los IGBTs del convertidor y las máximas corrientes permitidas.

La reducción de la frecuencia de conmutación reduce las corrientes de fuga para el tierra, pudiendo evitar la actuación de las fallas F074 (Falta a Tierra) o F070 (Sobrecorriente o cortocircuito en la entrada).

P0298 – Aplicación

Rango de Valores:	0 = Uso Normal (ND) 1 = Uso Pesado (HD)	Estándar: 0
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 27 Datos del Convertidor	

Descripción:

Ajuste el contenido de este parámetro de acuerdo con la aplicación.

El **régimen de sobrecarga normal (ND)** define la corriente máxima para operación continua (I_{nom-ND}) y la **sobrecarga de 110 % por 1 minuto**.

El **régimen de sobrecarga pesada (HD)** define la corriente máxima para operación continua (I_{nom-HD}) y la **sobrecarga de 150 % por 1 minuto**.

En ambos casos es necesario utilizar el mismo régimen del convertidor de salida del accionamiento.

Las corrientes I_{nom-ND} e I_{nom-HD} son presentadas en P0295. Para más detalles referentes a estos regímenes de operación, consulte el capítulo 8 del manual del usuario CFW11 RB y CFW-11M RB.

7 AJUSTES

7.1 PARÁMETROS DE BACKUP [04]

Las funciones de BACKUP del CFW-11 RB permiten que se guarde el contenido de los parámetros actuales del convertidor en una memoria específica, o viceversa (sobrescribir los parámetros actuales con el contenido de la memoria). Además de eso, hay una función exclusiva para actualización del software, a través del Módulo de Memoria FLASH.

P0204 – Carga/Guarda Parámetros

Rango de Valores:	0 = Sin Función 1 = Sin Función 2 = Reset P0045 3 = Reset P0043 4 = Reset P0044 5 = Carga Estándar	Estándar: 0
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	04 PARÁMETROS BACKUP	

Descripción:

Posibilita guardar los parámetros actuales del convertidor en un área de memoria EEPROM del módulo de control o lo contrario, cargar los parámetros con el contenido de esa área. Permite también resetear los contadores de Horas Habilitado (P0043), kVAh (P0044) y Horas del Ventilador Encendido (P0045). La [Tabla 7.1 en la página 7-1](#) describe las acciones realizadas por cada opción.

Tabla 7.1: Opciones del parámetro P0204

P0204	Acción
0, 1	Sin Función: sin acción.
2	Reset P0045: resetea el contador de horas del ventilador encendido.
3	Reset P0043: resetea el contador de horas habilitado.
4	Reset P0044: resetea el contador de kVAh.
5	Carga Estándar.

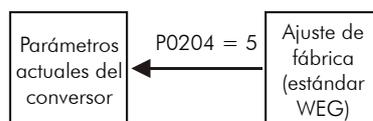


Figura 7.1: Transferencia de parámetros



¡NOTA!

Cuando P0204 = 5 los parámetros P0296 (Tensión nominal), P0297 (Frecuencia de conmutación) y P0201 (Idioma), no serán alterados por el estándar de fábrica.

P0318 – Función Copy Memory Card

Rango de Valores:	0 = Inactiva 1 = Convertidor → Memory Card 2 = Memory Card → Convertidor	Estándar: 0
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	04 PARÁMETROS BACKUP	

Descripción:

Esa función permite guardar el contenido de los parámetros de escritura del conversor en el Módulo de Memoria FLASH (MMF), o viceversa, y puede ser usada para transferir el contenido de los parámetros de un conversor a otro.

Tabla 7.2: Opciones del parámetro P0318

P0318	Acción
0	Inactiva: ninguna acción.
1	Conversor → MemCard: transfiere el contenido actual de los parámetros del conversor al MMF.
2	MemCard → Conversor: transfiere el contenido de los parámetros almacenados en el MMF a la tarjeta de control del conversor . Luego de concluida la transferencia, ocurre el reset del conversor. El contenido de P0318 retorna a 0 (cero).

Luego de almacenar los parámetros del conversor en un módulo de memoria FLASH, es posible pasarlos a otro conversor a través de esa función. No obstante, si los conversores fueran de modelos diferentes o con versiones de software incompatibles, la HMI exhibirá el mensaje: "Módulo de Memoria FLASH con parámetros inválidos", y no permitirá la copia.



¡NOTA!

Durante la operación del conversor, los parámetros modificados son guardados en el módulo de memoria FLASH independientemente del comando del usuario. Eso garantiza que el MMF tenga siempre una copia actualizada de los parámetros del conversor, si P0318 = 1.



¡NOTA!

Cuando el conversor es energizado y el módulo de memoria está presente, el contenido actual de los sus parámetros es comparado con el contenido de los parámetros guardado en el MMF y, en caso de que sea diferente, será exhibido en la HMI el mensaje "Módulo Memoria FLASH con parámetros diferentes" y, pasados 3 segundos, el mensaje será sustituido por el menú del parámetro P0318. El usuario tiene la opción de sobrescribir el contenido del módulo de memoria (haciendo P0318 = 1) o de sobrescribir los parámetros del conversor (haciendo P0318 = 2), o también ignorar el mensaje programando P0318 = 0.

P0319 – Función Copy HMI

Rango de Valores:	0 = Inactiva 1 = Conversor → HMI 2 = HMI → Conversor	Estándar: 0
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	04 PARÁMETROS BACKUP	

Descripción:

La función Copy HMI es semejante a la función anterior, y también es utilizada para transferir el contenido de los parámetros de un conversor a otro(s). Los conversores precisan tener la misma versión de software. Si las versiones fueran diferentes, al programar P0319 = 2 será exhibido en la HMI, durante 3 segundos, el mensaje: "Versión de software incompatible". El contenido de P0319 es reseteado luego de que el mensaje sea retirado de la HMI.

Tabla 7.3: Opciones del parámetro P0319

P0319	Acción
0	Inactiva: ninguna acción.
1	Convertor → HMI: transfiere el contenido actual de los parámetros del convertor a la memoria no volátil de la HMI (EEPROM). Los parámetros actuales del convertor permanecen inalterados.
2	HMI → Convertor: transfiere el contenido de la memoria no volátil de la HMI (EEPROM) a los parámetros actuales del convertor.

**¡NOTA!**

En caso de que la HMI haya sido previamente cargada con los parámetros de una versión "diferente" de la del convertor para al cual está intentando copiar los parámetros, la operación no será efectuada y la HMI indicará la falla F082 (Falla en la Función Copy). Se entiende por versión "diferente" a las que son diferentes en "x" o "y", suponiendo que la numeración de las versiones de software sea descrita como Vx.yz.

Ejemplo: Versión V1.60 → (x = 1, y = 6 y z = 0) previamente almacenada en la HMI.

- Versión del Convertor: V1.75 → (x' = 1, y' = 7 e z' = 5)
P0319 = 2 → F082 [(y = 6) → (y' = 7)]
- Versión del Convertor: V1.62 → (x' = 1, y' = 6 e z' = 2)
P0319 = 2 → copia normal [(y = 6) = (y' = 6)] e [(x = 1) = (x' = 1)]

Para copiar los parámetros de un convertor al otro, se debe proceder de la siguiente forma:

1. Conectar la HMI en el convertor en el que se desea copiar los parámetros (Convertor A).
2. Hacer P0319 = 1 (Conv. → HMI) para transferir los parámetros del Convertor A a la HMI.
3. Presionar la tecla "soft key" derecha "Guardar". P0319 volverá automáticamente a 0 (inactiva), cuando la transferencia esté concluida.
4. Apagar la HMI del convertor.
5. Conectar esta misma HMI en el convertor al cual se desea transferir los parámetros (Convertor B).
6. Colocar P0319 = 2 (HMI → Conv.) para transferir el contenido de la memoria no volátil de la HMI (EEPROM conteniendo los parámetros del convertor A) al convertor B.
7. Presionar la tecla "soft key" derecha "Guardar". Cuando P0319 vuelva a 0 la transferencia de los parámetros habrá sido concluida.

A partir de este momento, los Convertores A y B estarán con el mismo contenido de los parámetros.

Obs.:

- En el caso de que los convertores A y B no sean del mismo modelo, verifique los valores de P0296 (Tensión Nominal) y P0297 (Frecuencia de Conmutación) en el Convertor B.
- 8. Para copiar el contenido de los parámetros del Convertor A a otros convertores, repetir los mismos procedimientos 5 a 7 descritos anteriormente.

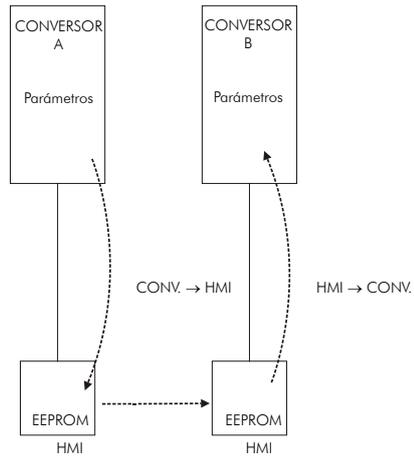


Figura 7.2: Copia de los parámetros del “Conversor A” al “Conversor B”



iNOTA!

Mientras la HMI esté realizando el procedimiento de lectura o escritura, no será posible operarla.

8 CONTROL UTILIZADO

8.1 CONTROL UTILIZADO

El convertidor regenerativo (RB) se conecta a la red a través del filtro de entrada. Para que pueda controlar el flujo de potencia a través de éste, y hacer que la red “perciba” la instalación como una carga resistiva, se hace necesario un control apropiado en el convertidor.

El control empleado en el convertidor es del tipo vectorial orientado por la red a la cual este se encuentra conectado.

En este capítulo será descrito el control vectorial y los parámetros relacionados.

8.2 CONTROL VECTORIAL

En este control son obtenidas las componentes de la corriente aparente I_s (P0003):

- ☑ Corriente Activa I_d : corriente orientada con el vector tensión de la red.
- ☑ Corriente Reactiva I_q : corriente perpendicular a la corriente activa.

Como estas corrientes son representadas por vectores que giran a velocidad síncrona (red eléctrica), cuando son vistas de un referencial en la misma velocidad síncrona (transformación de referencial) estos vectores pasan a ser representados por sus amplitudes (valores continuos en el tiempo). Controlando sus amplitudes es posible controlar el flujo de potencia a través del convertidor, lo que simplifica el control.

La corriente activa está relacionada a la potencia activa en el convertidor, o sea, a la potencia que efectivamente es transformada en trabajo. Como el convertidor regenerativo opera en cuatro cuadrantes, esta corriente puede ser positiva (convertidor consumiendo energía de la red) o negativa (convertidor regenerando energía para la red)

Por otro lado, la corriente reactiva está relacionada a la potencia reactiva, la cual es intercambiada periódicamente entre la red y el convertidor regenerativo. En el caso de que ésta sea positiva, el convertidor presentará características de carga capacitiva a la red, la corriente estará adelantada con relación a la tensión de la red. En caso de que esta corriente sea negativa, el convertidor presentará características de carga inductiva, la corriente estará atrasada con relación a la tensión de la red.

La [Figura 8.1 en la página 8-7](#) muestra el bloque del diagrama de control. Las tensiones de la red, así como las corrientes, serán utilizadas para la orientación de los vectores. Como el control está orientado a la red eléctrica, es necesario obtener los valores de amplitud de las tensiones de línea en el tiempo, para que se tenga la posición del vector tensión en el tiempo.

8.3 REGULADOR LINK DC [93]

En este grupo son presentados los parámetros relacionados al control del Link DC del convertidor. A partir de la tensión medida en el Link DC el control define el flujo de potencia activa por el convertidor.

P0100 – Filtro del Setpoint

Rango de Valores:	0,00 a 3,00 s	Estándar: 1,00 s
Propiedades:	Vectorial	
Grupos de Acceso vía HMI:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GRUPOS PARÁMETROS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">21 Control</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">93 Regulador Barr. CC</div>	

Descripción:

Define la constante de tiempo para el filtro de referencia del Link DC. Este filtro tiene la función de efectuar una transición suave entre el valor del Link DC, cuando el convertor está deshabilitado, hasta el valor definido en P0151 (Setpoint de tensión del Link DC) cuando el convertor es habilitado.

P0151 – Setpoint Tensión del Link DC

Rango de Valores:	Depende de la tensión de la red. Ver tabla 8.1	Estándar: Conforme la tabla 8.1.
Propiedades:	Vectorial	
Grupos de Acceso vía HMI:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GRUPOS PARÁMETROS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">21 Control</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">93 Regulador Barr. CC</div>	

Descripción:

Define la tensión del Link DC cuando el convertor está en operación. Para que se tenga una buena regulación en el flujo de potencia del convertor este valor es ajustado en 15 % por encima del valor de pico de la tensión de línea de la red programada en P0296. En la ecuación a seguir es presentada la fórmula para el cálculo.

$$P0151 = 1,15 \times \sqrt{2} \times P0296$$

Tabla 8.1: Ajuste de P0151 de acuerdo con la tensión de red

Tensión de Línea Eficaz de la Red P0296	Valor Estándar de P0151	Valor Mínimo de P0151	Valor Máximo de P0151
200 V / 220 V	358 V	322 V	394 V
380 V	618 V	556 V	858 V
400 V / 415 V	650 V	556 V	858 V
440 V / 460 V	715 V	556 V	858 V
480 V	780 V	556 V	858 V
500 V / 525 V	853 V	768 V	1029 V
550 V / 575 V	935 V	768 V	1029 V
600 V	975 V	878 V	1234 V
660 V / 690 V	1122 V	878 V	1234 V

P0161 – Ganancia Proporcional del Link DC

Rango de Valores:	0,0 a 15,9	Estándar: 5,0
-------------------	------------	---------------

P0162 – Ganancia Integral del Link DC

Rango de Valores:	0,000 a 9,999	Estándar: 0,009
-------------------	---------------	-----------------

Propiedades: Vectorial

Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS
	21 Control
	93 Regulador Barr. CC

Descripción:

Las ganancias del regulador del Link DC son definidas con el estándar de fábrica. No obstante, estas ganancias pueden ser ajustadas para una mejora en la respuesta del regulador del Link DC.

Valores de ganancias elevados deben ser evitados, ya que una respuesta transitoria muy rápida del control del Link DC puede llevar a distorsiones en el formato de onda de la corriente del convertidor, ocasionando pérdida de factor de potencia.

En caso de que durante una aceleración/frenado rápido del motor, en la salida del accionamiento ocurra una falla de subtensión/sobretensión en el link DC, las ganancias podrán ser elevadas, de forma de evitar esta condición. En el caso de un ajuste de ganancias es recomendado iniciar con el ajuste de la ganancia proporcional (P0161) y repetir la prueba. Caso este ajuste no sea suficiente, proceder con el ajuste de ganancia integral (P0162).

8.4 REGULADOR DE CORRIENTE [90]

En este grupo son presentados los parámetros de ajuste del regulador de corriente. Serán estas ganancias las responsables por un buen ajuste dinámico de la corriente y por su distorsión armónica.

P0167 – Ganancia Proporcional de Corriente

Rango de Valores:	0,000 a 1,999	Estándar: 0,450
-------------------	---------------	-----------------

P0168 – Ganancia Integral de Corriente

Rango de Valores:	0,000 a 1,999	Estándar: 0,110
-------------------	---------------	-----------------

Propiedades: Vectorial

Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS
	21 Control
	90 Regulador Corriente

Descripción:

Estas ganancias presentan un valor estándar de fábrica. Estos valores deben posibilitar el funcionamiento adecuado del convertidor para todas las potencias disponibles.

El aumento de la ganancia proporcional (P0167) y la disminución de la ganancia integral (P0168) tiende a disminuir la distorsión de la corriente. En contrapartida, en caso de que la carga tenga transitorios rápidos (frenado/aceleración) el ajuste de las ganancias, hecho para mejorar la forma de onda de la corriente, deberá ser verificado. Puede provocar la falla de operación del convertidor durante transitorios.



¡NOTA!

No modifique el contenido de estos parámetros. Para más informaciones, consulte a WEG.

8.5 REGULADOR DE REACTIVOS [91]

En este grupo es posible ajustar el control de la inyección de reactivos, así como hacer que el convertidor simule a la red, una carga con características inductivas.

P0121 – Referencia de Corriente Reactiva

Rango de Valores:	0,0 a 4500,0 A (*)	Estándar:	0,0 A
Propiedades:	Vectorial		
Grupos de Acceso vía HMI:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GRUPOS PARÁMETROS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">21 Control</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">91 Regulador Reactivos</div>		

Descripción:

El ajuste de este parámetro hará que el convertidor pase a procesar corriente reactiva inductiva, simulando una carga inductiva.



¡NOTA!

La corriente total del convertidor es la suma de las corriente activa y reactiva, por lo tanto, cuando el valor de este parámetro sea diferente de cero, la corriente activa total que el convertidor puede procesar será proporcionalmente menor.

(*) Depende de la corriente HD del convertidor, siendo el valor máximo limitado en 2xP0295 (HD).

P0175 – Ganancia Proporcional del Control de Inyección de Reactivos

Rango de Valores:	0,0 a 31,9	Estándar:	2,0
-------------------	------------	-----------	-----

P0176 – Ganancia Integral del Control de Inyección de Reactivos

Rango de Valores:	0,000 a 1,999	Estándar:	0,020
-------------------	---------------	-----------	-------

P0179 – Reactivo Máximo

Rango de Valores:	0 a 120 %	Estándar:	120 %
-------------------	-----------	-----------	-------

P0180 – Punto de Generación de Reactivos

Rango de Valores:	85 a 110 %	Estándar: 95 %
Propiedades:	Vectorial	
Grupos de Acceso vía HMI:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GRUPOS PARÁMETROS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">21 Control</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">91 Regulador Reactivos</div>	

Descripción:

Con el aumento de la amplitud de la tensión de la red, se torna más difícil para el convertor controlar el flujo de potencia hasta el punto en que éste no ocurre más, causando una falla en el convertor. Una forma de garantizar que el convertor continúe controlando el flujo de potencia en esta condición es generar la corriente reactiva inductiva, necesaria.

El punto de generación de corriente reactiva es definido por el parámetro P0180. El valor en este parámetro es proporcional a la tensión de la red, conforme la ecuación descrita a seguir.

$$\text{Punto de Generación} = P0180 \times 1,15 \times P0296$$

Ejemplo: Considerando una condición del sistema nominal:

- Tensión de red = 380 V.
- Tensión del Link DC = 618 V.
- Carga nominal.
- P0180 = 95 %.

En esta condición, el convertor es capaz de colocar en su salida una tensión de línea eficaz de 437 V. Esta tensión será suficiente para mantener el flujo de potencia (el flujo de potencia es controlado por la diferencia de tensión de la red y la tensión de salida del convertor, que en este caso es de 57 V).

$$1,15 \times 380 \text{ V} = 437 \text{ V}$$

$$437 \text{ V} - 380 \text{ V} = 57 \text{ V}$$

En caso de que la red suba a 410 V, la tensión del Link DC no será alterada (618 V), ya que el controlador del Link DC mantendrá el valor ajustado en P0151. De esa forma, la máxima tensión que posible de tenerse en la salida del convertor continuará en 437 V. En esta nueva configuración, la máxima diferencia de tensión posible entre la red y la tensión de salida del convertor cae a 27 V, no siendo suficiente para mantener el mismo flujo de potencia para la condición de carga, provocando el surgimiento de la alarma A105 en la HMI.

$$\text{Punto de Generación} = 0,95 \times 437 \text{ V} = 415 \text{ V}$$

Cuando la tensión de salida del convertor sea de 95 % de la máxima permitida (415 V) el convertor comenzará a inyectar reactivos, manteniendo la estabilidad del sistema.



¡NOTA!

El valor estándar de P0180 evita la inyección de corriente reactiva en condiciones normales de operación. Un valor cercano a 100 % ocasionará pérdida de desempeño durante transitorios de carga. Un valor muy bajo en P0180 podrá ocasionar la inyección innecesaria de corriente reactiva y, como consecuencia, la disminución de la corriente activa total que el convertor puede operar. El valor de P0179 es la máxima corriente reactiva que el convertor podrá inyectar con relación a la corriente de HD.

8.6 LÍMITES DE CORRIENTE [92]

En este grupo se encuentran los ajustes de los límites de corriente.

P0169 – Máxima Corriente de Rectificación

Rango de Valores:	0,0 a 350,0 %	Estándar:	125,0 %
-------------------	---------------	-----------	---------

P0170 – Máxima Corriente de Regeneración

Rango de Valores:	0,0 a 350,0 %	Estándar:	125,0 %
-------------------	---------------	-----------	---------

Propiedades: Vectorial

Grupos de Acceso vía HMI: 01 GRUPOS PARÁMETROS

21 Control

92 Lim. Corriente

Descripción:

El flujo de potencia del convertidor está orientado en la convención generador-receptor (Potencia positiva = consumiendo energía de la red. potencia negativa = regenerando energía para la red). Siendo así, el parámetro P0169 define cuál será la máxima corriente activa en el sentido convertidor → red (corriente desfasada en 180° de la tensión de la red). Su valor es proporcional a la corriente ND del convertidor.

El parámetro P0170 define cuál será la máxima corriente activa en el sentido red → convertidor (corriente en fase con la tensión de la red). Su valor es proporcional a la corriente ND del convertidor.

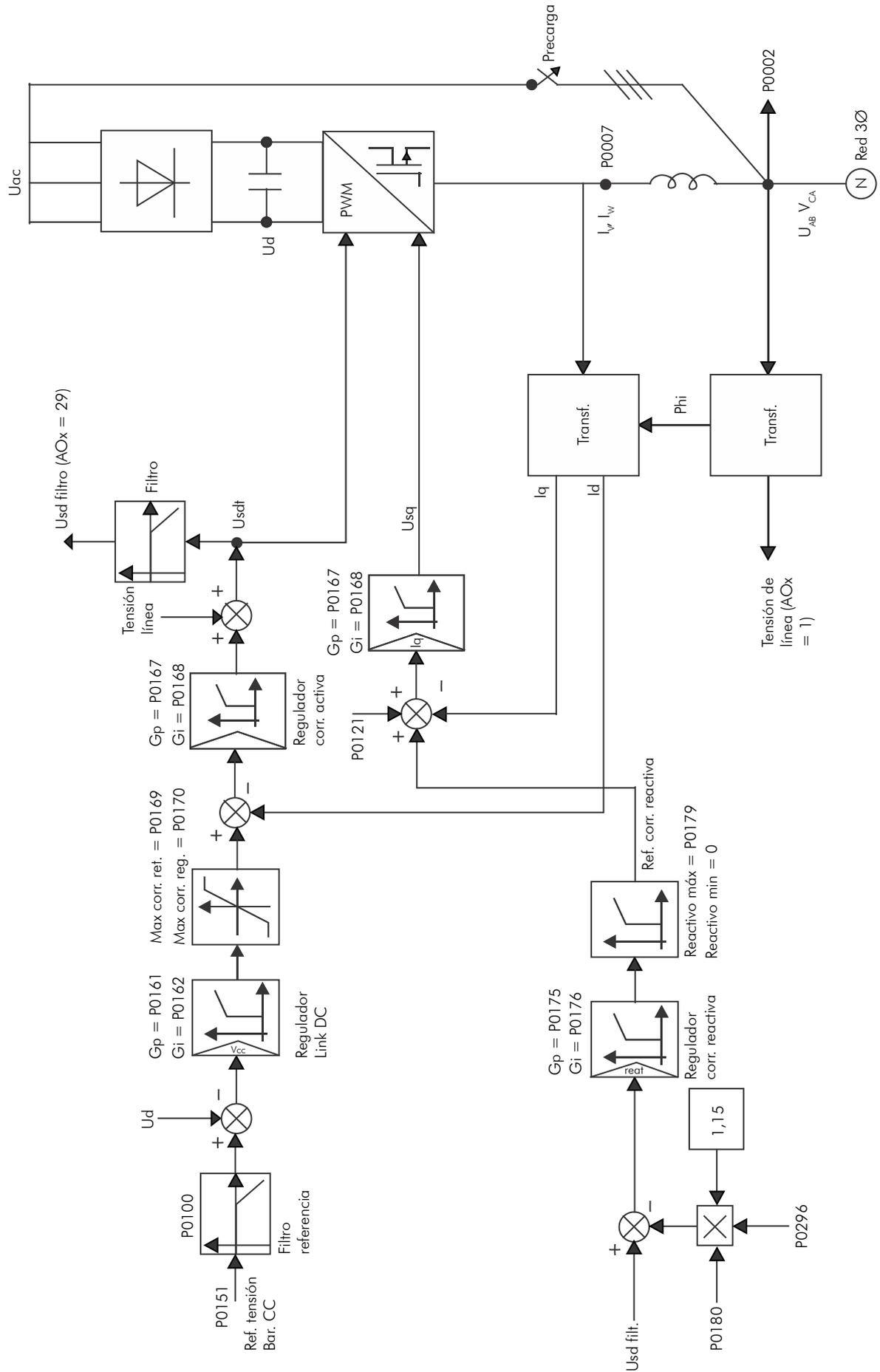


Figura 8.1: Bloque diagrama del control vectorial

8.7 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO



NOTA!

Lea todo el manual del usuario CFW-11RB antes de instalar, energizar u operar el convertor.

Secuencia para instalación, verificación, energización y puesta en funcionamiento:

- a. **Instale el convertor:** de acuerdo con el Capítulo 3 Instalación y Conexión del manual del usuario CFW-11RB, haciendo todas las conexiones de potencia y control.
- b. **Prepare el accionamiento y energice el convertor:** de acuerdo con el ítem 5.1 del manual del usuario CFW-11RB.
- c. **Ajuste la contraseña P0000 = 5:** de acuerdo con la [Sección 5.3 AJUSTE DE LA CONTRASEÑA EN P0000 en la página 5-2](#) de este manual.
- d. **Ajuste el convertor para operar con la red de la aplicación:** a través del Menú “Start-up Orientado” acceda a **P0317** y altere su contenido a 1, lo que hará que el convertor inicie la secuencia de Start-up Orientado.

La rutina de Start-up Orientado presenta en la HMI los principales parámetros en una secuencia lógica. El ajuste de estos parámetros prepara el convertor para operación con la red de la aplicación. Vea la secuencia paso a paso en la [Figura 8.2 en la página 8-9](#).

El ajuste de los parámetros presentados en este modo de funcionamiento resulta en la modificación automática del contenido de otros parámetros y/o variables internas del convertor, conforme es indicado en la [Figura 8.2 en la página 8-9](#). De esta forma se obtiene una operación estable del circuito de control, con valores adecuados para obtener el mejor desempeño .

Durante la rutina de Start-up Orientado será indicado el estado “Config” (Configuración) en el corner superior izquierdo de la HMI.

- e. **Ajuste de parámetros y funciones específicos para la aplicación:** programe las entradas y salidas digitales y salidas analógicas, de acuerdo con la aplicación.

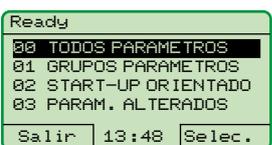
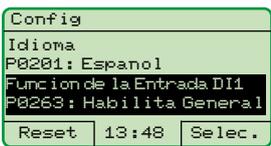
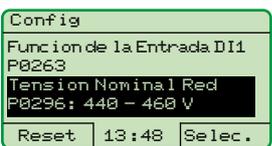
Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el display	Sec.	Acción/Resultado	Indicación en el display
1	- Modo Monitoreo. - Presione "Menú" ("soft key" derecho).		2	- El grupo "00 TODOS LOS PARÁMETROS" ya está seleccionado. 	
3	- Es seleccionado el grupo "01 GRUPO PARÁMETROS". 		4	- El grupo "02 PUESTA EN MARCHA ORIENTADO" es entonces seleccionado. - Presione "Selec.".	
5	- El parámetro "Start-up Orientado P0317: No" ya está seleccionado. - Presione "Selec.".		6	- El contenido de "P0317 = [000] No" es mostrado. 	
7	- El contenido del parámetro es alterado a "P0317 = [001] Si". - Presione "Guardar".		8	- En ese momento es iniciada la rutina del Start-up Orientado y el estado "Config" es indicado en la parte superior izquierda de la HMI. - El parámetro "Idioma P0201: Español" ya está seleccionado. - Siendo necesario, cambie el idioma presionando "Selec.", en seguida  y  para seleccionar el idioma y después presione "Guardar" 	
9	- Ajuste el contenido de P0263 presionando "Selec." - En seguida presione  hasta seleccionar la opción deseada. - Después presione "Guardar" 		10	- Siendo necesario, altere el contenido de P0296 de acuerdo con la tensión de red utilizada. Para eso, presione "Selec.". Esta alteración afectará P0151. 	
11	- Siendo necesario, ajuste el contenido de P0297.		12	- Para eso, presione "Selec."  - Siendo necesario, altere el contenido de P0298 de acuerdo con la aplicación del convertidor. Para eso, presione "Selec.". Esta alteración afectará P0169, P0170. El tiempo y el nivel de actuación de la protección de sobrecarga en los IGBTs serán también afectados. 	

Figura 8.2: Start-up Orientado

9 ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES Y ANALÓGICAS

9.1 CONFIGURACIÓN DE I/O [05]

9.1.1 Salidas Analógicas [24]

En la configuración estándar del CFW-11 RB están disponibles 2 salidas analógicas (AO1 y AO2), y 2 salidas más (AO3 y AO4) que pueden ser añadidas con el Accesorio IOA-01. A seguir están descritos los parámetros relacionados a estas salidas.

P0014 – Valor de AO1

P0015 – Valor de AO2

Rango de Valores:	0,00 a 100,00 %	Estándar:
-------------------	-----------------	-----------

P0016 – Valor de AO3

P0017 – Valor de AO4

Rango de Valores:	-100,00 a 100,00 %	Estándar:
-------------------	--------------------	-----------

Propiedades:	ro							
Grupos de Acceso vía HMI:	<table border="1"> <tr> <td>05 CONFIGURACIÓN I/O</td> <td>o</td> <td>01 GRUPOS PARÁMETROS</td> </tr> <tr> <td>24 Salidas Analógicas</td> <td></td> <td>24 Salidas Analógicas</td> </tr> </table>	05 CONFIGURACIÓN I/O	o	01 GRUPOS PARÁMETROS	24 Salidas Analógicas		24 Salidas Analógicas	
05 CONFIGURACIÓN I/O	o	01 GRUPOS PARÁMETROS						
24 Salidas Analógicas		24 Salidas Analógicas						

Descripción:

Esos parámetros, solamente de lectura, indican el valor de las salidas analógicas AO1 a AO4, en porcentual del fondo de escala. Los valores indicados son los valores obtenidos tras la multiplicación por la ganancia. Vea la descripción de los parámetros P0251 a P0261.

P0251 – Función de la Salida AO1

P0254 – Función de la Salida AO2

Rango de Valores:	0 = Sin Función 1 = Tensión de Línea 2 = Sin Función 3 = Tensión Link DC 4 = Corriente de Entrada 5 = Corriente Reactiva 6 = Corriente Activa 7 = Potencia de Entrada	Estándar: P0251 = 3 P0254 = 4
--------------------------	--	---

P0257 – Función de la Salida AO3

P0260 – Función de la Salida AO4

Rango de Valores:	0 a 7 = Ver opciones en P0251 8 = Sin Función 9 = Sin Función 10 = Sin Función 11 = Sin Función 12 = Vab 13 = Vca 14 = Ualpha 15 = Ubeta 16 = Phi 17 = Isa 18 = Isb 19 = Ia 20 = Ib 21 = COSPHI 22 = SINPHI 23 = U_Diff 24 = IsdRef 25 = Ulinksol_Fil 26 = IsqRef2 27 = Usd 28 = Usq 29 = UsdFilt 30 = UD_DIFF	Estándar: P0257 = 3 P0260 = 4
--------------------------	---	---

Propiedades:

Grupos de Acceso vía HMI:	05 CONFIGURACIÓN I/O	o	01 GRUPOS PARÁMETROS
	24 Salidas Analógicas		24 Salidas Analógicas

Descripción:

Esos parámetros ajustan las funciones de las salidas analógicas.
 Obs.: Las salidas tienen 11 variables más, de uso de Weg.

P0252 – Ganancia de la Salida AO1

P0255 – Ganancia de la Salida AO2

P0258 – Ganancia de la Salida AO3

P0261 – Ganancia de la Salida AO4

Rango de Valores:	0,000 a 9,999	Estándar:	1,000
Propiedades:			
Grupos de Acceso vía HMI:	05 CONFIGURACIÓN I/O 24 Salidas Analógicas	o	01 GRUPOS PARÁMETROS 24 Salidas Analógicas

Descripción:

Ajustan la ganancia de las salidas analógicas. Consulte la [Figura 9.1 en la página 9-3](#).

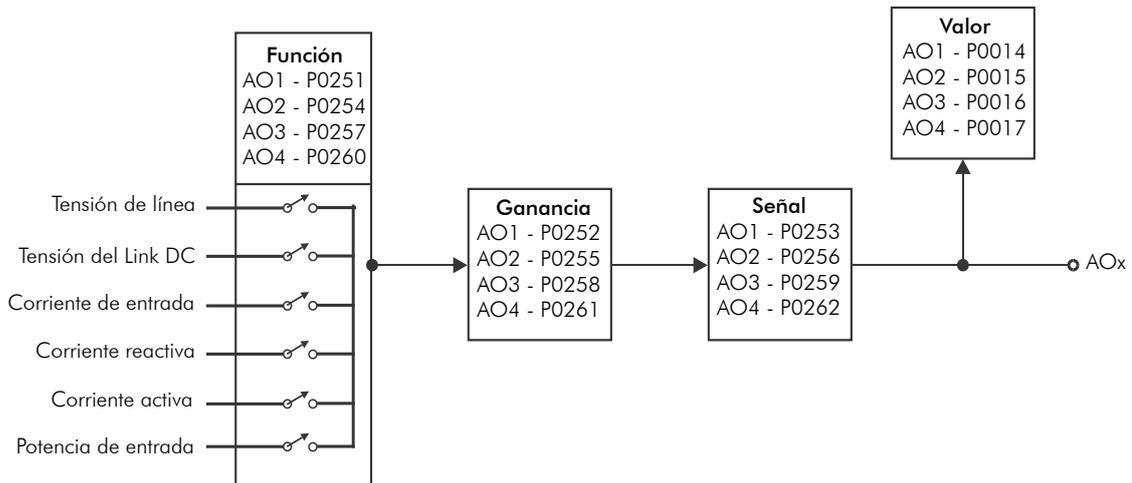


Figura 9.1: Diagrama de bloques de las salidas analógicas

Tabla 9.1: Fondo de escala

Escala de las Indicaciones en las Salidas Analógicas	
Variable	Fondo de Escala
Tensión de Línea	1,1 x P0296
Tensión Link DC	Nivel E01
Corriente de Entrada	2,0 x I _{nomHD}
Corriente Reactiva	P0179xI _{nomHD}
Corriente Activa	2,0 x I _{nomHD}
Potencia de Entrada	1,5 x √3 x P0295 x P0296
P0296	
0 = 200 / 240 V	400 V
1 = 380 V	800 V
2 = 400 / 415 V	
3 = 440 / 460 V	
4 = 480 V	
5 = 500 / 525 V	1000 V
6 = 550 / 575 V	
7 = 600 V	1200 V
8 = 660 / 690 V	

(*) Cuando la señal sea inversa (10 a 0 V, 20 a 0 mA o 20 a 4 mA) los valores tabulados se tornarán el inicio de la escala.

P0253 – Señal de la Salida AO1

P0256 – Señal de la Salida AO2

Rango de Valores:	0 = 0 a 10 V / 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 10 V / 20 mA a 0 3 = 20 a 4 mA	Estándar: 0
--------------------------	--	--------------------

P0259 – Señal de la Salida AO3

P0262 – Señal de la Salida AO4

Rango de Valores:	0 = 0 a 20 mA 1 = 4 a 20 mA 2 = 20 mA a 0 3 = 20 a 4 mA 4 = 0 a 10 V 5 = 10 a 0 V 6 = -10 a +10 V	Estándar: 4
--------------------------	---	--------------------

Propiedades: cfg

Grupos de Acceso vía HMI:	05 CONFIGURACIÓN I/O 24 Salidas Analógicas	o	01 GRUPOS PARÁMETROS 24 Salidas Analógicas
----------------------------------	---	---	---

Descripción:

Esos parámetros configuran si la señal de las salidas analógicas será en corriente o tensión, con referencia directa o inversa.

Para ajustar estos parámetros es necesario también posicionar llaves "DIP switch" de la Tarjeta de Control o de la Tarjeta Accesorio IOA, conforme la [Tabla 9.2 en la página 9-4](#), [Tabla 9.3 en la página 9-4](#) y [Tabla 9.4 en la página 9-4](#).

Tabla 9.2: Llaves "DIP switch" relacionadas con las salidas analógicas

Parámetro	Salida	Llave	Localización
P0253	AO1	S1.1	Tarjeta de Control
P0256	AO2	S1.2	
P0259	AO3	S2.1	IOA
P0262	AO4	S2.2	

Tabla 9.3: Configuración de las señales de las salidas analógicas AO1 y AO2

P0253, P0256	Señal Salida	Posición Llave - S1.X
0	(0 a 10) V / (0 a 20) mA	On/Off
1	(4 a 20) mA	Off
2	(10 a 0) V / (20 a 0) mA	On/Off
3	(20 a 4) mA	Off

Tabla 9.4: Configuración de las señales de las salidas analógicas AO3 y AO4

P0259, P0262	Señal Salida	Posición Llave - S2.X
0	0 a 20 mA	Off
1	4 a 20 mA	Off
2	20 a 0 mA	Off
3	20 a 4 mA	Off
4	0 a 10 V	Off
5	10 a 0 V	Off
6	-10 a +10 V	On

Para AO1 y AO2, cuando son utilizadas señales en corriente, se debe colocar la llave correspondiente a la salida deseada en la posición "OFF".

Para AO3 y AO4, cuando son utilizadas señales en corriente, deben ser utilizadas las salidas AO3 (I) y AO4 (I). Para señales en tensión, utilizar las salidas AO3 (V) y AO4 (V). La llave correspondiente a la salida deseada debe ser posicionada en "ON" solamente para utilizar el rango -10 a +10 V.

9.1.2 Entradas Digitales [25]

Para utilización de entradas digitales, el CFW-11 RB dispone de 6 puertos en la versión estándar del producto, y 2 más pueden ser añadidos con los accesorios IOA-01 y IOB-01. Los parámetros que configuran esas entradas son presentados a seguir.

P0012 – Estado de las Entradas Digitales DI8 a DI1

Rango de Valores:	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	05 CONFIGURACIÓN I/O 25 Entradas Digitales	o 01 GRUPOS PARÁMETROS 25 Entradas Digitales

Descripción:

A través de ese parámetro es posible visualizar el estado de las 6 entradas digitales de la tarjeta de control (DI1 a DI6) y de las 2 entradas digitales del accesorio (DI7 y DI8).

La indicación es hecha por medio de los números 1 y 0 para representar, respectivamente, los estados "Activo" e "Inactivo" de las entradas. El estado de cada entrada es considerado como un dígito en la secuencia, donde la DI1 representa el dígito menos significativo.

Ejemplo: si la secuencia **10100010** se visualiza en la HMI, corresponderá al siguiente estado de las DIs:

Tabla 9.5: Estado de las entradas digitales

DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Activa (+24 V)	Inactiva (0 V)	Activa (+24 V)	Inactiva (0 V)	Inactiva (0 V)	Inactiva (0 V)	Activa (+24 V)	Inactiva /-- (0 V)

P0263 – Función de la Entrada DI1

P0264 – Función de la Entrada DI2

P0265 – Función de la Entrada DI3

P0266 – Función de la Entrada DI4

P0267 – Función de la Entrada DI5

P0268 – Función de la Entrada DI6

P0269 – Función de la Entrada DI7

P0270 - Función de la Entrada DI8

Rango de Valores:	0 = Sin Función 1 = Sin Función 2 = Habilita General 3 a 17 = Sin Función 18 = Sin Alarma Externo 19 = Sin Falla Externo 20 = Reset 21 a 31 = Sin Función	Estándar:	P0263 = 2 P0264 = 0 P0265 = 0 P0266 = 0 P0267 = 0 P0268 = 0 P0269 = 0 P0270 = 0
Propiedades:	cfg		
Grupos de Acceso vía HMI:	05 CONFIGURACIÓN I/O 25 Entradas Digitales	o	01 GRUPOS PARÁMETROS 25 Entradas Digitales

Descripción:

Esos parámetros permiten configurar la función de las entradas digitales, conforme el rango de valores relacionado.

- **Sin Alarma Externa:** esa función indicará "Alarma Externa" (A090) en el display de la HMI cuando la entrada digital programada esté abierta (0 V). Si fuera aplicado +24 V en la entrada, el mensaje de alarma automáticamente desaparecerá del display de la HMI. El funcionamiento del conversor no es afectado por el estado de la entrada programada en 18 = Sin Alarma Externa.

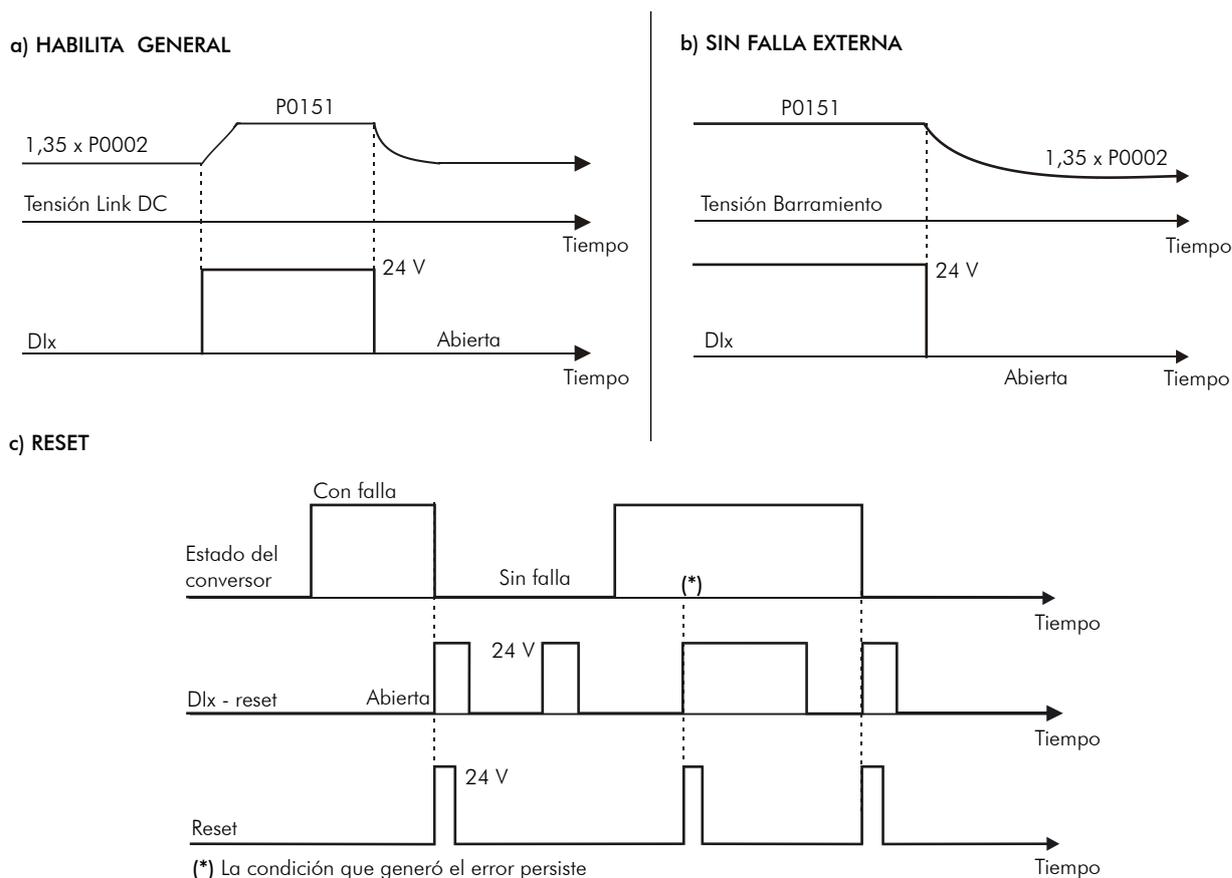


Figura 9.2: (a) a (c) Detalles sobre el funcionamiento de las funciones de las entradas digitales

9.1.3 Salidas Digitales / a Relé [26]

De forma estándar, el CFW-11 RB dispone de 3 salidas digitales a relé en su tarjeta de control, y pueden ser añadidas 2 salidas más, del tipo colector abierto, con los accesorios IOA-01 o IOB-01. Los parámetros a seguir configuran las funciones relacionadas a esas salidas.

P0013 - Estado de las Salidas Digitales DO5 a DO1

Rango de Valores:	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	05 CONFIGURACIÓN I/O 26 Salidas Digitales	o 01 GRUPOS PARÁMETROS 26 Salidas Digitales

Descripción:

A través de ese parámetro es posible visualizar el estado de las 3 salidas digitales de la tarjeta de control (DO1 a DO3) y de las 2 salidas digitales de la tarjeta opcional (DO4 y DO5).

La indicación es hecha por medio de los números "1" y "0" para representar, respectivamente, los estados "Activo" e "Inactivo" de las salidas. El estado de cada salida es considerado como un dígito en la secuencia, donde la DO1 representa el dígito menos significativo.

Ejemplo: si la secuencia **00010010** se visualiza en la HMI, corresponderá al siguiente estado de las DOs:

Tabla 9.6: Estado de las salidas digitales

DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
Activa (+24 V)	Inactiva (0 V)	Inactiva (0 V)	Activa (+24 V)	Inactiva (0 V)

P0275 – Función de la Salida DO1 (RL1)

Rango de Valores:	0 a 24 = Sin Función 25 = Precarga 26 a 35 = Sin Función	Estándar: P0275 = 25
Propiedades:	ro	

P0276 – Función de la Salida DO2 (RL2)

P0277 – Función de la Salida DO3 (RL3)

P0278 – Función de la Salida DO4

P0279 – Función de la Salida DO5

Rango de Valores:	0 a 10 = Sin Función 11 = Run 12 = Ready 13 = Sin falla 14 a 20 = Sin Función 21 = Rectificando (+) 22 a 24 = Sin Función 25 = Precarga OK 26 a 34 = Sin Función 35 = Sin Alarma	Estándar: P0276 = 11 P0277 = 13 P0278 = 0 P0279 = 0
Propiedades:		
Grupos de Acceso vía HMI:	05 CONFIGURACIÓN I/O 26 Salidas Digitales	o 01 GRUPOS PARÁMETROS 26 Salidas Digitales

Descripción:

Programan la función de las salidas digitales, conforme las opciones presentadas anteriormente.

Cuando la condición declarada por la función sea verdadera, la salida digital estará activada.

A seguir, algunas notas adicionales referentes a las funciones de las Salidas Digitales y a Relé.

-**Sin Función:** significa que las salidas digitales quedarán siempre en estado de reposo, o sea, DOx = transistor cortado y/o relé con bobina no energizada.

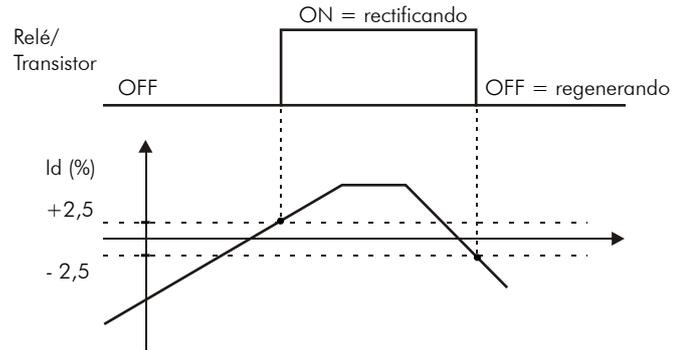
-**Precarga OK:** significa que la tensión del barramiento está por encima del nivel de tensión de precarga.

-**Run:** equivale al convertor habilitado. En ese momento los IGBTs están conmutando, y el motor puede estar con cualquier velocidad, inclusive cero.

-**Ready:** convertor deshabilitado, sin falla ni subtensión.

-**Sin Falla:** significa que el convertor no está deshabilitado por ningún tipo de falla.

-Rectificando (+): - ON = Rectificando y OFF = Regenerando.



- Sin Alarma: significa que el conversor no está en la condición de alarma.

10 FALLAS Y ALARMAS

La estructura de detección de problemas en el convertidor está basada en la indicación de fallas y alarmas.

En la falla ocurrirá el bloqueo de los IGBTs y la tensión del Link DC caerá al nivel de tensión definido por: $1,35 \times P0002$ (V).

La alarma funciona como un aviso para el usuario de que están ocurriendo condiciones críticas de funcionamiento, y que podrá ocurrir una falla en caso de que la situación no se modifique.

Consulte el capítulo 6 del manual del usuario CFW-11 RB para obtener más informaciones referentes a las Fallas y Alarmas.

10.1 PROTECCIONES [28]

Los parámetros relacionados a las protecciones del motor y del conversor se encuentran en ese grupo.

P0030 – Temperatura del IGBT en el Brazo U

P0030 – Temperatura del IGBT en el Brazo V

P0030 – Temperatura del IGBT en el Brazo W

P0034 – Temperatura del Aire Interno

P0035 – Temperatura del Aire de la Tarjeta de Control

Rango de Valores:	-20,0 a 150,0 °C	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="checkbox"/> 01 GRUPOS PARÁMETROS <input type="checkbox"/> 28 Protecciones	<input type="checkbox"/> 07 PARÁMETROS DE LECTURA

Descripción:

Esos parámetros presentan, en grados Celsius, las temperaturas del disipador en los brazos U, V y W (P0030, P0031 y P0032) aire interno (P0034) y aire de la tarjeta de control (P0035).

Éstos son útiles para monitorear la temperatura en los principales puntos del conversor en un eventual sobrecalentamiento de éste.

P0340 – Tiempo Autorreset

Rango de Valores: 0 a 255 s Estándar: 0 s

Propiedades:

Grupos de Acceso vía HMI: 01 GRUPOS PARÁMETROS

28 Protecciones

Descripción:

Luego de ocurrir una falla, el convertor podrá provocar su reset automáticamente, luego de transcurrido el tiempo ajustado en P0340.



¡NOTA!

Las fallas F051, F054, F057, F301, F304, F307, F310, F313, F316, F319, F322, F325, F328, F331, F334, F337, F340 y F343 permiten Reset condicional, o sea, el Reset solamente ocurrirá si la temperatura volviera al rango normal de operación.

Después de realizado el autorreset, si la misma falla volviera a ocurrir por tres veces consecutivas, la función de autorreset será inhibida. Una falla es considerada reincidente si vuelve a ocurrir hasta 30 segundos después de ser ejecutado el autorreset.

Por lo tanto, si una falla ocurre cuatro veces consecutivas, el convertor permanecerá deshabilitado (deshabilita general) y la falla continuará siendo indicada.

Si $P0340 \leq 2$, no ocurrirá autorreset.

P0343 – Configuración de Falta a Tierra

Rango de Valores: 0 = Inactiva Estándar: 0
1 = Activa

Propiedades: cfg

Grupos de Acceso vía HMI: 01 GRUPOS PARÁMETROS

28 Protecciones

Descripción:

Ese parámetro habilita el Detector de Falta a Tierra que será responsable por la generación de la falla F074 (Falta a Tierra).

P0352 – Configuración de los Ventiladores

Rango de Valores:	0 = Ventiladores del disipador e interno apagados 1 = Ventiladores del disipador e interno encendidos 2 = Ventiladores del disipador e interno controlados por software 3 = Ventilador del disipador controlado por software e interno apagados 4 = Ventilador del disipador controlado por software e interno encendidos 5 = Ventilador del disipador encendido e interno apagado 6 = Ventilador del disipador encendido e interno controlado por software 7 = Ventilador del disipador apagado e interno encendido 8 = Ventilador del disipador apagado e interno controlado por software 9 = Ventiladores del disipador e interno controlados por software (*) 10 = Ventilador del disipador controlado por software e interno apagado (*) 11 = Ventilador del disipador controlado por software e interno apagado (*) 12 = Ventilador del disipador encendido e interno controlado por software (*) 13 = Ventilador del disipador apagado e interno controlado por software (*)	Estándar: 2
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 28 Protecciones	

Descripción:

El CFW-11 RB está equipado con ventiladores en el disipador y en algunos modelos, con ventilador interno, y el accionamiento de éstos será controlado a través del ajuste del parámetro P0352.

Las opciones disponibles para el ajuste de ese parámetro son las siguientes:

Tabla 10.1: Opciones del parámetro P0352

P0352	Acción
0 = VD-OFF,VI-OFF	Los ventiladores del disipador e interno están siempre apagados.
1 = VD-ON,VI-ON	Los ventiladores del disipador e interno están siempre encendidos.
2 = VD-CT,VI-CT	Los ventiladores del disipador e interno controlados por software.
3 = VD-CT,VI-OFF	Los ventiladores del disipador controlado por software e interno siempre apagado.
4 = VD-CT,VI-ON	Ventilador del disipador controlado por software e interno siempre encendido.
5 = VD-ON,VI-OFF	Ventilador del disipador siempre encendido e interno siempre apagado.
6 = VD-ON,VI-CT	Ventilador del disipador siempre encendido e interno controlado por software.
7 = VD-OFF,VI-ON	Ventilador del disipador siempre apagado e interno siempre encendido.
8 = VD-OFF,VI-CT	Ventilador del disipador siempre apagado e interno controlado por software.
9 = VD-CT, VI-CT *	Ventiladores del disipador e interno controlados por software. (*)
10 = VD-CT, VI-OFF *	Ventiladores del disipador controlado por software e interno siempre apagado. (*)
11 = VD-CT, VI-ON *	Ventilador del disipador controlado por software e interno siempre encendido. (*)
12 = VD-ON, VI-CT *	Ventilador del disipador siempre encendido e interno controlado por software. (*)
13 = VD-OFF, VI-CT *	Ventilador del disipador siempre apagado e interno controlado por software. (*)

(*) Los ventiladores no quedan encendidos durante 1 minuto tras el Power-on o luego del reset de falla.

Fue agregado un atraso de quince segundos para encender (apagar) el ventilador luego de que éste haya sido apagado (encendido).

P0353 – Configuración de Sobretemperatura en los IGBTs

Rango de Valores:	0 = IGBTs: falla y alarma 1 = IGBTs: falla y alarma 2 = IGBTs: falla; Aire interno 3 = IGBTs: falla, Aire interno 4 = IGBTs: falla y alarma (*) 5 = IGBTs: falla y alarma (*) 6 = IGBTs: falla; Aire interno (*) 7 = IGBTs: falla; Aire interno (*)	Estándar: 0
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 28 Protecciones	

Descripción:

La protección de sobretemperatura es hecha a través de la medida de la temperatura en los sensores NTCs de los IGBTs pudiendo generar alarmas y fallas.

Para configurar la protección deseada, ajuste P0353 conforme la [Tabla 10.2 en la página 10-4](#).

Tabla 10.2: Opciones del parámetro P0353

P0353	Acción
0 = D-F/A, AR-F/A	Habilita fallas (F051, F054, F057 y F153) - Sobretemperatura en los IGBTs y sobretemperatura del aire interno. Habilita alarmas (A050, A053, A056 y A152) - temperatura IGBTs alta y temperatura aire interno alta.
1 = D-F/A, AR-F	Habilita fallas (F051, F054, F057 y F153) - Sobretemperatura en los IGBTs y sobretemperatura del aire interno. Habilita alarma (A050, A053, A056) - temperatura IGBTs alta.
2 = D-F, AR-F/A	Habilita fallas (F051, F054, F057) - Sobretemperatura en los IGBTs. Habilita alarmas (A050, A053, A056 y A152) - temperatura IGBTs alta y temperatura aire interno alta.
3 = D-F, AR-F	Habilita fallas (F051, F054, F057 y F153) - Sobretemperatura en los IGBTs y sobretemperatura del aire interno.
4 = D-F/A, AR-F/A *	Habilita fallas (F051, F054, F057 y F153) - Sobretemperatura en los IGBTs y sobretemperatura del aire interno. Habilita alarmas (A050, A053, A056 y A152) - temperatura IGBTs alta y temperatura aire interno alta. (*)
5 = D-F/A, AR-F *	Habilita fallas (F051, F054, F057 y F153) - Sobretemperatura en los IGBTs y sobretemperatura del aire interno. Habilita alarma (A050, A053, A056) - temperatura IGBTs alta. (*)
6 = D-F, AR-F/A *	Habilita fallas (F051, F054, F057) - Sobretemperatura en los IGBTs. Habilita alarmas (A050, A053, A056 y A152) - temperatura IGBTs alta y temperatura aire interno alta. (*)
7 = D-F, AR-F *	Habilita fallas (F051, F054, F057 y F153) - Sobretemperatura en los IGBTs y sobretemperatura del aire interno. (*)

(*) Deshabilita alarma (A155) y falla (F156).

P0354 – Configuración de Protección del Ventilador del Disipador

Rango de Valores:	0 = Alarma 1 = Falla	Estándar: 1
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 28 Protecciones	

Descripción:

Este parámetro permite definir si una falla o una alarma debe ocurrir cuando el ventilador del disipador de calor alcanza $\frac{1}{4}$ de la velocidad nominal. Si es definido como 1, ocurrirá la falla F179 y el convertidor será deshabilitado. Si es definido como 0, ocurrirá la alarma A178 y el convertidor no será deshabilitado.

P0356 – Compensación de Tiempo Muerto

Rango de Valores:	0 = Inactiva 1 = Activa	Estándar: 1
Propiedades:	cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 28 Protecciones	

Descripción:

Este parámetro debe ser mantenido siempre en 1 (Activa). Utilice el valor 0 (Inactiva) solamente en casos especiales de mantenimiento.

P0357 – Tiempo de Falta de Fase de la Red

Rango de Valores:	0,01 a 3,00 s	Estándar: 2,00 s
Propiedades:		
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 28 Protecciones	

Descripción:

Configura el tiempo para indicación de falta de fase de la red (F006).

P0360 – Configuración de Desequilibrio de Temperatura

Rango de Valores:	0 = Falla/Alarma 1 = Falla	Estándar: 0
Propiedades:	Mec. H y cfg	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 28 Protecciones	

Descripción:

Este parámetro permite escoger entre mostrar o no la alarma de desequilibrio de temperatura de los módulos de potencia.

Si es definido como 1, ocurrirá solamente la falla F062.

Esta falla es mostrada en 3 condiciones:

- Cuando la temperatura entre módulos IGBTs de la misma fase (U, V y W) sea mayor de 15 °C.
- Cuando la diferencia entre módulos IGBTs de fases diferentes (U y V, U y W, V y W) sea mayor de 20 °C.

Si es definido como 0, además de la falla F062, también será mostrada la alarma A417.

La alarma será mostrada en 3 condiciones:

- Cuando la temperatura entre módulos IGBTs de la misma fase (U, V y W) sea mayor de 10 °C.
- Cuando la diferencia entre módulos IGBTs de fases diferentes (U y V, U y W, V y W) sea mayor de 10 °C.

P0800 – Temperatura U-B1/IGBT U1

P0801 – Temperatura V-B1/IGBT V1

P0802 – Temperatura W-B1/IGBT W1

P0803 – Temperatura U-B2/IGBT U2

P0804 – Temperatura V-B2/IGBT V2

P0805 – Temperatura W-B2/IGBT W2

Rango de Valores:	-20,0 a 150,0 °C	Estándar:
Propiedades:	CFW11 M, Mec. H y ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="checkbox"/> 01 GRUPOS PARÁMETROS <input type="radio"/> <input type="checkbox"/> 07 PARÁMETROS DE LECTURA	
	<input type="checkbox"/> 28 Protecciones	

Descripción:

Estos parámetros de lectura indican en grados Celsius (°C) la temperatura interna de los IGBTs de cada fase. En un modular drive estas informaciones son mostradas para cada Book, y en el caso del tamaño H son mostradas para cada módulo IGBT.

La resolución de la indicación es de 0,1 °C.

P0806 – Temperatura U-B3/IGBT U3

P0807 – Temperatura V-B3/IGBT V3

P0808 – Temperatura W-B3/IGBT W3

P0809 – Temperatura U-B4/IGBT U4

P0810 – Temperatura V-B4/IGBT V4

P0811 – Temperatura W-B4/IGBT W4

P0812 – Temperatura U-B5/IGBT U5

P0813 – Temperatura V-B5/IGBT V5

P0814 – Temperatura W-B5/IGBT W5

Rango de Valores:	-20,0 a 150,0 °C	Estándar:
Propiedades:	CFW11 M y ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="checkbox"/> 01 GRUPOS PARÁMETROS <input type="radio"/> <input type="checkbox"/> 07 PARÁMETROS DE LECTURA	
	<input type="checkbox"/> 28 Protecciones	

Descripción:

Estos parámetros de lectura indican en grados Celsius (°C) la temperatura interna de los IGBTs de cada fase. En un modular drive estas informaciones son mostradas para cada Book, y en el caso del tamaño H son mostradas para cada módulo IGBT.

La resolución de la indicación es de 0,1 °C.

P0815 – Corriente U-B1/IGBT U1

P0816 – Corriente V-B1/IGBT V1

P0817 – Corriente W-B1/IGBT W1

P0818 – Corriente U-B2/IGBT U2

P0819 – Corriente V-B2/IGBT V2

P0820 – Corriente W-B2/IGBT W2

Rango de Valores:	-1000.0 a 2000.0 A	Estándar:
Propiedades:	CFW11 M, Mec. H y ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS	
	28 Protecciones	

Descripción:

Estos parámetros de lectura indican la corriente (A) de los IGBTs de cada fase. En un modular drive estas informaciones son mostradas para cada Book, y en el caso del tamaño H son mostradas para cada módulo IGBT.

P0821 – Corriente U-B3/IGBT U3

P0822 – Corriente V-B3/IGBT V3

P0823 – Corriente W-B3/IGBT W3

P0824 – Corriente U-B4/IGBT U4

P0825 – Corriente V-B4/IGBT V4

P0826 – Corriente W-B4/IGBT W4

P0827 – Corriente U-B5/IGBT U5

P0828 – Corriente V-B5/IGBT V5

P0829 – Corriente W-B5/IGBT W5

Rango de Valores:	-1000.0 a 2000.0 A	Estándar:
Propiedades:	CFW11 M y ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS	
	28 Protecciones	

Descripción:

Estos parámetros de lectura indican la corriente (A) de los IGBTs de cada fase. En un modular drive estas informaciones son mostradas para cada Book, y en el caso del tamaño H son mostradas para cada módulo IGBT.

P0832 – Función de la Entrada Digital DIM1

P0833 – Función de la Entrada Digital DIM2

Rango de Valores:	0 = Sin función 1 = Falla externa 2 = Falla de refrigeración	Estándar: 0
Propiedades:	CFW11 M	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 28 Protecciones	o 01 GRUPOS PARÁMETROS 25 Entradas Digitales

Descripción:

Estos parámetros permiten configurar las entradas digitales DIM1 y DIM2 con el tipo de falla a ser detectada. Cuando ocurrir la falla seleccionada será mostrado su código en la HMI y el convertidor será deshabilitado.

P0834 – Estado de las Entradas Digitales DIM1 y DIM2

Rango de Valores:	Bit 0 = DIM1 Bit 1 = DIM2	Estándar:
Propiedades:	CFW11 M y ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	01 GRUPOS PARÁMETROS 25 Entradas Digitales	o 07 PARÁMETROS DE LECTURA

Descripción:

A través de ese parámetro es posible visualizar el estado de las 2 entradas digitales de la tarjeta de interfaz del Modular Drive RB.

La indicación es hecha por medio de números 0 o 1 para representar, respectivamente, los estados Sin Falla o Con falla de las entradas.

El estado de cada entrada es considerado como un dígito en la secuencia, donde la DIM1 representa el dígito menos significativo.

Para más informaciones, consulte el manual del usuario CFW-11M RB.

11 PARÁMETROS DE LECTURA [07]

Para facilitar la visualización de las principales variables de lectura del conversor, se puede acceder directamente al grupo [07] – “Parámetros de Lectura”.

Es importante destacar que todos los parámetros de ese grupo pueden solamente ser visualizados en el display de la HMI, no son permitidas alteraciones por parte del usuario.

P0002 – Tensión de Línea

Rango de Valores:	0 a 2000 V	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Ese parámetro indica el valor de la tensión de línea de la red de alimentación, leída por el circuito de sincronismo en los puntos (A, B, C), para más detalles consulte la [Figura 3.1 en la página 3-1](#).

P0003 – Corriente de Entrada

Rango de Valores:	0,0 a 4500,0 A	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica la corriente de entrada del conversor en Amperios (A).

P0004 – Tensión del Link DC (U_d)

Rango de Valores:	0 a 2000 V	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica la tensión actual en el Link DC de corriente continua en Volts (V).

P0006 – Estado del Convertidor

Rango de Valores:	0 = Ready (Pronto) 1 = Run (Ejecución) 2 = Subtensión 3 = Falla 4 = Configuración	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica uno de los 5 posibles estados del convertidor. En la [Tabla 11.1 en la página 11-2](#) es presentada la descripción de cada estado.

Para facilitar la visualización, el estado del convertidor también es mostrado en el ángulo superior izquierdo de la HMI ([Figura 5.3 en la página 5-7 – Sección 5.6 AJUSTE DE LAS INDICACIONES DEL DISPLAY EN EL MODO MONITOREO en la página 5-7](#)). En caso de los estados 2 y 4, la presentación es hecha de forma abreviada, como sigue:

Tabla 11.1: Descripción de los estados del convertidor

Estado	Forma Abreviada Presentada en el Ángulo Izquierdo de la HMI	Descripción
Ready	Ready	Indica que el convertidor está pronto para ser habilitado.
Run	Run	Indica que el convertidor está habilitado.
Subtensión	Sub	Indica que el convertidor está con tensión de red insuficiente para operación (subtensión), y no acepta comando de habilitación.
Falla	Fxxx, donde xxx es el número de la falla ocurrida	Indica que el convertidor está en el estado de falla.
Configuración	Config	Indica que el convertidor está en la rutina de Start-up Orientado.

P0007 – Tensión de Entrada

Rango de Valores:	0 a 2000 V	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica la tensión de línea en la entrada del convertidor, en Volts (V) luego del filtro de entrada en los puntos R, S y T, para más detalles consulte la [Figura 3.1 en la página 3-1](#).

P0010 – Potencia de Entrada

Rango de Valores:	0,0 a 6553,5 kVA	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica la potencia de entrada instantánea del convertidor en kilovoltamperios (kVA).

**¡NOTA!**

El valor indicado en ese parámetro es calculado indirectamente, y no debe ser usado para mensurar el consumo de energía.

P0012 – Estado DI8 a DI1

Consulte el [Ítem 9.1.2 Entradas Digitales \[25\]](#) en la página 9-5.

P0013 – Estado DO5 a DO1

Consulte o [Ítem 9.1.3 Salidas Digitales / a Relé \[26\]](#) en la página 9-7.

P0014 – Valor de AO1**P0015 – Valor de AO2****P0016 – Valor de AO3****P0017 – Valor de AO4**

Consulte o [Ítem 9.1.1 Salidas Analógicas \[24\]](#) en la página 9-1.

P0023 – Versión de Software

Para más detalles, consulte la [Sección 6.1 DATOS DEL CONVERTOR REGENERATIVO \[27\]](#) en la página 6-1.

P0027 – Configuración de Accesorios 1**P0028 – Configuración de Accesorios 2****P0029 – Configuración del Hardware de Potencia**

Consulte la [Sección 6.1 DATOS DEL CONVERTOR REGENERATIVO \[27\]](#) en la página 6-1.

P0030 – Temperatura del IGBT en el Brazo U**P0030 – Temperatura del IGBT en el Brazo V****P0030 – Temperatura del IGBT en el Brazo W****P0034 – Temperatura del Aire Interno****P0035 – Temperatura del Aire de la Tarjeta de Control**

Consulte la [Sección 10.1 PROTECCIONES \[28\]](#) en la página 10-1.

P0036 – Velocidad del Ventilador

P0042 – Contador de Horas Energizado

Rango de Valores:	0 a 65535 h	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica el total de horas que o conversor permaneció energizado.

Este valor es mantenido, incluso cuando el conversor es apagado.

P0043 – Contador de Horas Habilitado

Rango de Valores:	0,0 a 6553,5 h	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica el total de horas que el conversor permaneció habilitado.

Indica hasta 6553,5 horas, después retorna a cero.

Ajustando P0204 = 3, el valor del parámetro P0043 es reseteado.

Este valor es mantenido mismo cuando el convertidor es apagado.

P0044 – Contador de kVAh

Rango de Valores:	0 a 65535 kVAh	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica la energía consumida por el conversor.

Indica hasta 65535 kVAh, después retorna a cero.

Ajustando P0204 = 4, el valor del parámetro P0044 es reseteado.

Este valor es mantenido mismo cuando el convertidor es apagado.



¡NOTA!

El valor indicado en ese parámetro es calculado indirectamente, y no debe ser usado para mensurar el consumo de energía.

P0045 – Horas con el Ventilador Encendido

Rango de Valores:	0 a 65535 h	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indica el número de horas que el ventilador del disipador permaneció encendido.

Indica hasta 65535 horas, después retorna a cero.

Ajustando P0204 = 2, el valor del parámetro P0045 es reseteado.

El valor presentado en P0045 es mantenido, incluso cuando el conversor es apagado.

P0048 - Alarma Actual

P0049 – Falla Actual

Rango de Valores:	0 a 999	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	07 PARÁMETROS DE LECTURA	

Descripción:

Indican el número de la alarma (P0048) o de la falla (P0049) que eventualmente estén presentes en el conversor.

Para comprender el significado de los códigos utilizados en las fallas y alarmas, consulte el [Capítulo 10 FALLAS Y ALARMAS en la página 10-1](#), de este manual y el capítulo 6 del manual del usuario CFW11 RB o CFW-11M RB.

11.1 HISTÓRICO DE FALLAS [06]

En este grupo están descritos los parámetros que registran las últimas fallas ocurridas en el conversor, junto a otras informaciones relevantes a la interpretación de la falla, como fecha, hora, etc.



¡NOTA!

En caso de que ocurra una falla simultáneamente con la energización o el Reset del CFW-11 RB, los parámetros referentes a esta falla, como fecha, hora, etc., podrán contener informaciones inválidas.

P0050 – Última Falla

P0054 – Segunda Falla

P0058 – Tercera Falla

P0062 – Cuarta Falla

P0066 – Quinta Falla

P0070 – Sexta Falla

P0074 – Séptima Falla

P0078 – Octava Falla

P0082 – Novena Falla

P0086 – Décima Falla

Rango de Valores:	0 a 999	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Indican los códigos del evento de la última a la décima falla.

La sistemática de registro es la siguiente:

Fxxx → P0050 → P0054 → P0058 → P0062 → P0066 → P0070 → P0074 → P0078 → P0082 → P0086

P0051 – Día/Mes de la Última Falla

P0055 – Día/Mes de la Segunda Falla

P0059 – Día/Mes de la Tercera Falla

P0063 – Día/Mes de la Cuarta Falla

P0067 – Día/Mes de la Quinta Falla

P0071 – Día/Mes de la Sexta Falla

P0075 – Día/Mes de la Séptima Falla

P0079 – Día/Mes de la Octava Falla

P0083 – Día/Mes de la Novena Falla

P0087 –Día/Mes de la Décima Falla

Rango de Valores:	00/00 a 31/12	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Indican el día y mes del evento de la última a la décima falla.

P0052 – Año de la Última Falla

P0056 – Año de la Segunda Falla

P0060 – Año de la Tercera Falla

P0064 – Año de la Cuarta Falla

P0068 – Año de la Quinta Falla

P0072 – Año de la Sexta Falla

P0076 – Año de la Séptima Falla

P0080 – Año de la Octava Falla

P0084 – Año de la Novena Falla

P0088 – Año de la Décima Falla

Rango de Valores:	00 a 99	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Indican el año del evento de la última a la décima falla.

P0053 – Hora de la Última Falla

P0057 – Hora de la Segunda Falla

P0061 – Hora de la Tercera Falla

P0065 – Hora de la Cuarta Falla

P0069 – Hora de la Quinta Falla

P0073 – Hora de la Sexta Falla

P0077 – Hora de la Séptima Falla

P0081 – Hora de la Octava Falla

P0085 – Hora de la Novena Falla

P0089 – Hora de la Décima Falla

Rango de Valores:	00:00 a 23:59	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Indican la hora de la evento de la última a la décima falla.

P0090 – Corriente en el Momento de la Última Falla

Rango de Valores:	0,0 a 4000,0 A	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Registro de la corriente en la entrada del convertidor (P0003) en el momento del evento de la última falla.

P0091 – Tensión en el Link DC en el Momento de la Última Falla

Rango de Valores:	0 a 2000 V	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Registro de la tensión en el Link DC del convertor en el momento del evento de la última falla.

P0092 – Tensión de Línea en el Momento de la Última Falla

Rango de Valores:	0 a 2000 V	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Registro de la tensión de línea (P0002) en el momento del evento de la última falla.

P0093 – Corriente Reactiva en el Momento de la Última Falla

Rango de Valores:	0,0 a 4000,0 A	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Registro de la corriente reactiva en el momento del evento de la última falla.

P0095 – Tensión en la Entrada en el Momento de la Última Falla

Rango de Valores:	0 a 2000 V	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	<input type="text" value="06 HISTÓRICO FALLAS"/>	

Descripción:

Registro de la tensión de entrada (P0007) en el momento del evento de la última falla.

P0096 – Estado de las DIx en el Momento de la Última Falla

Rango de Valores:	0 a 255	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	06 HISTÓRICO FALLAS	

Descripción:

Indica el estado de las entradas digitales en el momento del evento de la última falla.

La indicación es hecha por medio de un código hexadecimal, que cuando es convertido a binario indicará, a través de los números 1 y 0, los estados “Activa” e “Inactiva” de las entradas.

- Bit 0 = DI1
- Bit 1 = DI2
- Bit 2 = DI3
- Bit 3 = DI4
- Bit 4 = DI5
- Bit 5 = DI6
- Bit 6 = DI7
- Bit 7 = DI8

Ejemplo: en caso de que el código presentado en la HMI para el parámetro P0096 sea 00A5, éste corresponderá a la secuencia **10100101**, indicando que las entradas 8, 6, 3 y 1 estaban activas en el momento del evento de la última falla.

Tabla 11.2: Ejemplo de correspondencia entre el código hexadecimal de P0096 y el estado de las DIx

0				0				A				5			
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
Sin relación con DIx (siempre cero)								DI8 Activa (+24 V)	DI7 Inactiva (0 V)	DI6 Activa (+24 V)	DI5 Inactiva (0 V)	DI4 Inactiva (0 V)	DI3 Activa (+24 V)	DI2 Inactiva (0 V)	DI1 Activa (+24 V)

P0097 – Estado de las DOx en el Momento de la Última Falla

Rango de Valores:	0 a 31	Estándar:
Propiedades:	ro	
Grupos de Acceso vía HMI:	06 HISTÓRICO FALLAS	

Descripción:

Indica el estado de las salidas digitales en el momento del evento de la última falla.

La indicación es hecha por medio de un código hexadecimal, que cuando es convertido a binario indicará, a través de los números 1 y 0, los estados “Activa” e “Inactiva” de las salidas.

Ejemplo: en caso de que el código presentado en la HMI para el parámetro P0097 sea 001C, éste corresponderá a la secuencia **00011100**, indicando que las salidas 5, 4 y 3 estaban activas en el momento del evento de la última falla.

Tabla 11.3: Ejemplo de correspondencia entre el código hexadecimal de P0097 y el estado de las DOx

0				0				1			C					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
Sin relación con DOx (siempre cero)				Sin relación con DOx (siempre cero)				DO5 Activa (+24 V)	DO4 Activa (+24 V)	DO3 Activa (+24 V)	DO2 Inactiva (0 V)	DO1 Inactiva (0 V)				

P0800 – Temperatura U-B1/IGBT U1

P0801 – Temperatura V-B1/IGBT V1

P0802 – Temperatura W-B1/IGBT W1

P0803 – Temperatura U-B2/IGBT U2

P0804 – Temperatura V-B2/IGBT V2

P0805 – Temperatura W-B2/IGBT W2

P0806 – Temperatura U-B3/IGBT U3

P0807 – Temperatura V-B3/IGBT V3

P0808 – Temperatura W-B3/IGBT W3

P0809 – Temperatura U-B4/IGBT U4

P0810 – Temperatura V-B4/IGBT V4

P0811 – Temperatura W-B4/IGBT W4

P0812 – Temperatura U-B5/IGBT U5

P0813 – Temperatura V-B5/IGBT V5

P0814 – Temperatura W-B5/IGBT W5

P0834 – Estado de las Entradas Digitales DIM1 y DIM2

Para más detalles, consulte la [Sección 10.1 PROTECCIONES \[28\]](#) en la página 10-1.