

# **iCE40 Pinout HX8K**

Ball Function	Pin Type	Bank	HDR #	HDR Pin#	iCE40-HX8K Breakout Board Function	(CT256) 256-Ball caBGA Ball Number	RIO Function
N/A	VCC_3.3V	N/A	J4	1	VCC_3.3	N/A	
N/A	VCCIO3	3	J4	2	VCCIO0_3.3V	N/A	
N/A	VCC_3.3V	N/A	J4	3	VCC_3.3	N/A	
IOL_26A	DPIO	3	J4	4	PIO3_50	R1	
IOL_24A	DPIO	3	J4	5	PIO3_46	P1	
IOL_25A	DPIO	3	J4	6	PIO3_48	P2	
N/A	GND	GND	J4	7	GND	N/A	
N/A	GND	GND	J4	8	GND	N/A	
IOL_23B	DPIO	3	J4	9	PIO3_45	N3	
IOL_21B	DPIO	3	J4	10	PIO3_41	N2	
IOL_20B	DPIO	3	J4	11	PIO3_39	M2	
IOL_18B	DPIO	3	J4	12	PIO3_35	M1	
IOL_19B	DPIO	3	J4	13	PIO3_37	L3	
IOL_17B	DPIO	3	J4	14	PIO3_33	L1	
N/A	GND	GND	J4	15	GND	N/A	
N/A	GND	GND	J4	16	GND	N/A	
IOL_16B	DPIO	3	J4	17	PIO3_31	K3	
IOL_16A	DPIO	3	J4	18	PIO3_30	K1	
IOL_15A	DPIO	3	J4	19	PIO3_28	J2	
IOL_15B	DPIO	3	J4	20	PIO3_29	J1	
IOL_12B	DPIO	3	J4	21	PIO3_23	H2	
IOL_14A_GBIN6	GBIN	3	J4	22	Reserved for clock pin	J3	Clock Pin
N/A	GND	GND	J4	23	GND	N/A	
N/A	GND	GND	J4	24	GND	N/A	
IOL_11B	DPIO	3	J4	25	PIO3_21	G2	

IOL_14B	DPIO	3	J4	26	PIO3_27	H1	
IOL_9B	DPIO	3	J4	27	PIO3_17	F2	
IOL_13B_GBIN7	GBIN	3	J4	28	(GBIN7) PIO3_25	G1	
IOL_7B	DPIO	3	J4	29	PIO3_13	E2	
IOL_10B	DPIO	3	J4	30	PIO3_19	F1	
N\A	GND	GND	J4	31	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J4	32	GND	N\A	
IOL_5B	DPIO	3	J4	33	PIO3_09	D1	
IOL_4B	DPIO	3	J4	34	PIO3_07	D2	
IOL_3A	DPIO	3	J4	35	PIO3_04	C1	
IOL_3B	DPIO	3	J4	36	PIO3_05	C2	
IOL_2B	DPIO	3	J4	37	PIO3_03	B1	
IOL_1B	DPIO	3	J4	38	PIO3_01	B2	
N\A	GND	GND	J4	39	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J4	40	GND	N\A	
VCCIO3_01	VCCIO	3	N\A	N\A	3.3V	E1	N\A
IOL_6B	DPIO	3				E3	N\A
IOL_1A	DPIO	3				E4	N\A
IOL_8B	DPIO	3				F3	N\A
IOL_4A	DPIO	3				F4	N\A
IOL_2A	DPIO	3				F5	N\A
IOL_8A	DPIO	3				G3	N\A
IOL_6A	DPIO	3				G4	N\A
IOL_5A	DPIO	3				G5	N\A
VCCIO3_02	VCCIO	3	N\A	N\A	3.3V	G6	N\A
IOL_9A	DPIO	3				H3	N\A
IOL_11A	DPIO	3				H4	N\A
IOL_7A	DPIO	3				H5	N\A
IOL_10A	DPIO	3				H6	N\A
IOL_12A	DPIO	3				J4	N\A
IOL_13A	DPIO	3				J5	N\A
VCCIO3_02	VCCIO	3	N\A	N\A	3.3V	J6	N\A
IOL_18A	DPIO	3				K4	N\A
IOL_20A	DPIO	3				K5	N\A

IOL_17A	DPIO	3				L4	N\A
IOL_23A	DPIO	3				L5	N\A
IOL_19A	DPIO	3				L6	N\A
IOL_21A	DPIO	3				L7	N\A
IOL_22B	DPIO	3				M3	N\A
IOL_24B	DPIO	3				M4	N\A
IOL_25B	DPIO	3				M5	N\A
IOL_22A	DPIO	3				M6	N\A
VCCIO3_04	VCCIO	3	N\A	N\A	3.3V	N1	N\A
IOL_26B	DPIO	3				N4	N\A

Ball Function	Pin Type	Bank	HDR #	HDR Pin#	iCE40-HX8K Breakout Board Function	(CT256) 256-Ball caBGA Ball Number	RIO Function
IOB_102	PIO	2	J3	1	PIO2_43	R16	
N\A	VCCIO3	2	J3	2	VCCIO0_3.3V	N\A	
IOB_91	PIO	2	J3	3	PIO2_35	T15	
IOB_100	PIO	2	J3	4	PIO2_41	T16	
IOB_94	PIO	2	J3	5	PIO2_38	T13	
IOB_92	PIO	2	J3	6	PIO2_36	T14	
N\A	GND	GND	J3	7	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J3	8	GND	N\A	
IOB_98	PIO	2	J3	9	PIO2_39	N12	
IOB_104_CBSEL1	PIO	2	J3	10	(CBSEL1) PIO2_45	P13	
IOB_87	PIO	2	J3	11	PIO2_32	N10	
IOB_93	PIO	2	J3	12	PIO2_37	M11	
IOB_89	PIO	2	J3	13	PIO2_34	T11	
IOB_86	PIO	2	J3	14	PIO2_31	P10	
N\A	GND	GND	J3	15	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J3	16	GND	N\A	
IOB_88	PIO	2	J3	17	PIO2_33	T10	
IOB_84	PIO	2	J3	18	PIO2_29	R10	
IOB_83	PIO	2	J3	20	PIO2_28	P9	
IOB_79	PIO	2	J3	21	PIO2_24	T9	
IOB_81_GBIN5	GBIN	2	J3	22	(GBIN5) PIO2_26	R9	
N\A	GND	GND	J3	23	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J3	24	GND	N\A	
IOB_75	PIO	2	J3	25	PIO2_20	T7	
IOB_76	PIO	2	J3	26	PIO2_21	T8	
IOB_73	PIO	2	J3	27	PIO2_18	T6	
IOB_71	PIO	2	J3	28	PIO2_16	R6	
IOB_69	PIO	2	J3	29	PIO2_15	T5	
IOB_72	PIO	2	J3	29	PIO2_17	P8	

IOB_60	PIO	2	J3	30	PIO2_08	R5	
N\A	GND	GND	J3	31	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J3	32	GND	N\A	
IOB_59	PIO	2	J3	33	PIO2_07	R3	
IOB_63	PIO	2	J3	34	PIO2_10	R4	
IOB_55	PIO	2	J3	35	PIO2_03	R2	
IOB_61	PIO	2	J3	36	PIO2_09	T3	
IOB_53	PIO	2	J3	37	PIO2_01	T1	
IOB_57	PIO	2	J3	38	PIO2_05	T2	
N\A	GND	GND	J3	39	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J3	40	GND	N\A	
IOB_62	PIO	2				-	N\A
IOB_65	PIO	2				-	N\A
IOB_90	PIO	2				-	N\A
IOB_96	PIO	2				-	N\A
IOB_103_CBSEL0	PIO	2				K11	N\A
VCCIO2_01	VCCIO	2	N\A	N\A	3.3V	K8	N\A
IOB_82_GBIN4	GBIN	2	N\A	N\A	N\A	K9	N\A
IOB_85	PIO	2				L10	N\A
IOB_99	PIO	2				L11	N\A
VCCPLL0	VCCPLL	VCCPLL				L8	N\A
IOB_74	PIO	2				L9	N\A
CDONE	CONFIG	2				M10	N\A
IOB_101	PIO	2				M12	N\A
IOB_64	PIO	2				M7	N\A
IOB_68	PIO	2				M8	N\A
IOB_80	PIO	2				M9	N\A
CRESET_B	CONFIG	2				N11	N\A
VCC_SPI	SPI	SPI				N13	N\A
IOB_56	PIO	2				N5	N\A
IOB_52	PIO	2				N6	N\A
IOB_66	PIO	2				N7	N\A
GNDPLL0	GNDPLL	GNDPLL				N8	N\A
IOB_78	PIO	2				N9	N\A

IOB_106_SDI	SPI	SPI				P11	N\A
IOB_105_SDO	SPI	SPI				P12	N\A
VCCIO2_02	VCCIO	2	N\A	N\A	3.3V	P3	N\A
IOB_54	PIO	2				P4	N\A
IOB_58	PIO	2				P5	N\A
IOB_67	PIO	2				P6	N\A
IOB_77	PIO	2				P7	N\A
IOB_107_SCK	SPI	SPI				R11	N\A
IOB_108_SS	SPI	SPI				R12	N\A
VCCIO2_03	VCCIO	2	N\A	N\A	3.3V	R13	N\A
VCCIO2_04	VCCIO	2	N\A	N\A	3.3V	R8	N\A

Ball Function	Pin Type	Bank	HDR #	HDR Pin#	iCE40-HX8K Breakout Board Function	(CT256) 256-Ball caBGA Ball Number	RIO Function
N/A	VCC_1.2	N/A	J2	1	VCC_1.2V	N/A	
N/A	VCCIO1	1	J2	2	VCCIO1_3.3V	N/A	
N/A	VCC_1.2	N/A	J2	3	VCC_3.3	N/A	
IOR_110	PIO	1	J2	4	PIO1_01	R15	
IOR_113	PIO	1	J2	5	PIO1_04	P16	
IOR_112	PIO	1	J2	6	PIO1_03	P15	
N/A	GND	GND	J2	7	GND	N/A	
N/A	GND	GND	J2	7	GND	N/A	
IOR_117	PIO	1	J2	9	PIO1_08	N16	
IOR_123	PIO	1	J2	10	PIO1_14	M15	
IOR_121	PIO	1	J2	11	PIO1_12	M16	
IOR_127	PIO	1	J2	12	PIO1_16	L16	
IOR_131	PIO	1	J2	13	PIO1_20	K15	
IOR_133	PIO	1	J2	14	PIO1_21	K16	
N/A	GND	GND	J2	7	GND	N/A	
N/A	GND	GND	J2	7	GND	N/A	
IOR_129	PIO	1	J2	17	PIO1_18	K14	
IOR_134	PIO	1	J2	18	PIO1_22	J14	
IOR_150	PIO	1	J2	19	PIO1_37	G14	
IOR_155	PIO	1	J2	20	PIO1_42	F14	
IOR_130	PIO	1	J2	21	PIO1_19	J15	
IOR_142	PIO	1	J2	22	PIO1_29	H14	
IOR_141_GBIN2	GBIN	1	J2	25	(GBIN2) PIO1_28	H16	
IOR_145	PIO	1	J2	26	PIO1_32	G15	
IOR_143	PIO	1	J2	27	PIO1_30	G16	
IOR_149	PIO	1	J2	28	PIO1_36	F15	
IOR_147	PIO	1	J2	29	PIO1_34	F16	
IOR_160	PIO	1	J2	30	PIO1_46	E14	
N/A	GND	GND	J2	7	GND	N/A	

N\A	GND	GND	J2	7	GND	N\A	
IOR_151	PIO	1	J2	33	PIO1_38	E16	
IOR_157	PIO	1	J2	34	PIO1_44	D15	
IOR_153	PIO	1	J2	35	PIO1_40	D16	
IOR_167	PIO	1	J2	36	PIO1_51	D14	
IOR_161	PIO	1	J2	37	PIO1_47	C16	
IOR_165	PIO	1	J2	38	PIO1_49	B16	
N\A	GND	GND	J2	7	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J2	7	GND	N\A	
IOR_125	PIO	1				-	N\A
IOR_135	PIO	1				-	N\A
IOR_159	PIO	1				-	N\A
VCCIO1_01	VCCIO	1	N\A	N\A	3.3V	C15	N\A
IOR_166	PIO	1				E13	N\A
IOR_158	PIO	1				F11	N\A
IOR_156	PIO	1				F12	N\A
IOR_162	PIO	1				F13	N\A
IOR_146	PIO	1				G10	N\A
IOR_148	PIO	1				G11	N\A
IOR_154	PIO	1				G12	N\A
IOR_152	PIO	1				G13	N\A
VCCIO1_01	VCCIO	1	N\A	N\A	3.3V	H10	N\A
IOR_140_GBIN3	GBIN	1	N\A	N\A	N\A	H11	N\A
IOR_144	PIO	1				H12	N\A
IOR_139	PIO	1				H13	N\A
VCCIO1_01	VCCIO	1	N\A	N\A	3.3V	H15	N\A
IOR_122	PIO	1				J10	N\A
IOR_126	PIO	1				J11	N\A
IOR_136	PIO	1				J12	N\A
IOR_137	PIO	1				J13	N\A
IOR_138	PIO	1				J16	N\A
IOR_120	PIO	1				K12	N\A
IOR_128	PIO	1				K13	N\A
IOR_116	PIO	1				L12	N\A



IOR_118	PIO	1				L13	N\A
IOR_119	PIO	1				L14	N\A
IOR_114	PIO	1				M13	N\A
IOR_115	PIO	1				M14	N\A
NC	NC	NC				N14	N\A
VCCIO1_01	VCCIO	1	N\A	N\A	3.3V	N15	N\A
IOR_111	PIO	1				P14	N\A
IOR_109	PIO	1				R14	N\A

Ball Function	Pin Type	Bank	HDR #	HDR Pin#	iCE40-HX8K Breakout Board Function	(CT256) 256-Ball caBGA Ball Number	RIO Function
IOT_176	PIO	0	J1	1	(DTRn) PIO0_7	A16	
N\A	VCCIO0	0	J1	2	VCCIO0_3.3V	N\A	
IOT_177	PIO	0	J1	3	(CTSn) PIO0_08	A15	
IOT_169	PIO	0	J1	4	(DCDn) PIO0_01	B15	
IOT_178	PIO	0	J1	5	(RTSn) PIO0_09	B13	
IOT_171	PIO	0	J1	6	(DSRn) PIO0_03	B14	
N\A	GND	GND	J1	7	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J1	8	GND	N\A	
IOT_182	PIO	0	J1	9	(TX) PIO0_13	B12	
IOT_184	PIO	0	J1	10	PIO0_15	B11	
IOT_187	PIO	0	J1	11	PIO0_18	A11	
IOT_183	PIO	0	J1	12	(RX) PIO0_14	B10	
IOT_186	PIO	0	J1	13	PIO0_17	A10	
IOT_191	PIO	0	J1	14	PIO0_20	C9	
N\A	GND	GND	J1	15	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J1	16	GND	N\A	
IOT_194	PIO	0	J1	17	PIO0_23	A9	
IOT_199	PIO	0	J1	18	PIO0_27	B9	
IOT_203	PIO	0	J1	19	PIO0_29	B8	
IOT_205	PIO	0	J1	20	PIO0_30	A7	
IOT_207	PIO	0	J1	21	PIO0_32	B7	
IOT_206	PIO	0	J1	22	PIO0_31	C7	
N\A	GND	GND	J1	23	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J1	24	GND	N\A	
IOT_211	PIO	0	J1	25	PIO0_36	A6	
IOT_209	PIO	0	J1	26	PIO0_34	C6	
IOT_208	PIO	0	J1	27	PIO0_33	B6	
IOT_221	PIO	0	J1	28	(LED 4) PIO0_45	C5	
IOT_213	PIO	0	J1	29	PIO0_38	A5	

IOT_222	PIO	0	J1	30	(LED 5) PIO0_46	C4	
N\A	GND	GND	J1	31	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J1	32	GND	N\A	
IOT_214	PIO	0	J1	33	(LED 0) PIO0_39	B5	
IOT_227	PIO	0	J1	34	(LED 7) PIO0_51	C3	
IOT_216	PIO	0	J1	35	(LED 1) PIO0_41	B4	
IOT_223	PIO	0	J1	36	(LED 6) PIO0_47	B3	
IOT_218	PIO	0	J1	37	(LED 2) PIO0_42	A2	
IOT_220	PIO	0	J1	38	(LED 3) PIO0_44	A1	
N\A	GND	GND	J1	39	GND	N\A	
N\A	GND	GND	J1	40	GND	N\A	
IOT_188	PIO	0				-	N\A
IOT_189	PIO	0				-	N\A
IOT_195	PIO	0				-	N\A
IOT_201	PIO	0				-	N\A
IOT_202	PIO	0				-	N\A
VCCIO0_01	VCCIO	0	N\A	N\A	N\A	A13	N\A
VCCIO0_02	VCCIO	0	N\A	N\A	N\A	A3	N\A
VCCIO0_03	VCCIO	0	N\A	N\A	N\A	A8	N\A
IOT_185	PIO	0				C10	N\A
IOT_180	PIO	0				C11	N\A
IOT_174	PIO	0				C13	N\A
IOT_197_GBIN1	GBIN	0	N\A	N\A	N\A	C8	N\A
IOT_190	PIO	0				D10	N\A
IOT_181	PIO	0				D11	N\A
IOT_226	PIO	0				D3	
IOT_224	PIO	0				D4	
IOT_219	PIO	0				D5	N\A
IOT_212	PIO	0				D6	N\A
IOT_210	PIO	0				D7	N\A
IOT_200	PIO	0				D8	N\A
IOT_193	PIO	0				D9	N\A
IOT_179	PIO	0				E10	N\A
IOT_173	PIO	0				E11	N\A

IOT_225	PIO	0				E5	
IOT_215	PIO	0				E6	N\A
GNDPLL_0	GNDPLL	0				E7	
VCCPLL0	VCCPLL	0				E8	
IOT_192	PIO	0				E9	N\A
IOT_198_GBIN0	GBIN	0	N\A	N\A	N\A	F7	N\A
VCCIO0_04	VCCIO	0	N\A	N\A	N\A	F8	N\A
IOT_196	PIO	0				F9	N\A

Ball Function	Pin Type	Bank	HDR #	HDR Pin#	iCE40-HX8K Breakout Board Function	(CT256) 256-Ball caBGA Ball Number	RIO Function
GND_01	GND	Power	N\A	N\A	N\A	A12	N\A
GND_02	GND	Power	N\A	N\A	N\A	A4	N\A
GND_03	GND	Power	N\A	N\A	N\A	E15	N\A
GND_04	GND	Power	N\A	N\A	N\A	G7	N\A
GND_05	GND	Power	N\A	N\A	N\A	G8	N\A
GND_06	GND	Power	N\A	N\A	N\A	G9	N\A
GND_07	GND	Power	N\A	N\A	N\A	H7	N\A
GND_08	GND	Power	N\A	N\A	N\A	H8	N\A
GND_09	GND	Power	N\A	N\A	N\A	H9	N\A
GND_10	GND	Power	N\A	N\A	N\A	J7	N\A
GND_11	GND	Power	N\A	N\A	N\A	J8	N\A
GND_12	GND	Power	N\A	N\A	N\A	J9	N\A
GND_13	GND	Power	N\A	N\A	N\A	K2	N\A
GND_14	GND	Power	N\A	N\A	N\A	K7	N\A
GND_15	GND	Power	N\A	N\A	N\A	L15	N\A
GND_16	GND	Power	N\A	N\A	N\A	R7	N\A
GND_17	GND	Power	N\A	N\A	N\A	T12	N\A
GND_18	GND	Power	N\A	N\A	N\A	T4	N\A
VCC_01	VCC_1.2	Power	N\A	N\A	1.2V	L2	N\A
VCC_02	VCC_1.2	Power	N\A	N\A	1.2V	L2	N\A
VCC_03	VCC_1.2	Power	N\A	N\A	1.2V	L2	N\A
VCC_04	VCC_1.2	Power	N\A	N\A	1.2V	L2	N\A
VCC_05	VCC_1.2	Power	N\A	N\A	1.2V	L2	N\A
VCC_06	VCC_1.2	Power	N\A	N\A	1.2V	L2	N\A
VPP_2V5	VPP	Power				E12	N\A
VPP_FAST	VPP	Power				D12	N\A