

SEQUENCE راه اندازی واحدهای گازی

GE FRAME 9 , MARK 5



تهیه و تنظیم واحد برق و بخار

بعد از فراگیری سیستمهای کمکی و آشنائی با تجهیزات واحد گازی به نظر می رسد که آشنائی با SEQUENCE راه اندازی به درک بهتر فلسفه طراحی و چگونگی قرار گیری تجهیزات و هماهنگی آنها در زمان راه اندازی و استارت واحد کمک خواهد نمود بنابراین سعی شده که ضمن آشنائی با سیستم SpeedTronic مراحل را که استارت واحد از زمان OFF تا زمان F.S.N.L با سوخت گاز در واحد گازی انجام می گیرد بررسی نمائیم سپس بطور مختصر تفاوتهای سوخت گاز با سوخت مایع بیان گردیده است . در این جزوه تمامی مراحل استارت به غیر از SEQUENCE مربوط به GAS LEKAGE TEST شرح داده شده که این سیستم بعدها و بطور مجزا بررسی می گردد . امید است که مطالب ارائه شده در این جزوه جهت هر چه بهتر فراگیری OPERATION واحدهای گازی مدل MARK V مفید واقع شود . از همکارانی که در تهیه کتابچه ما را یاری نمودند تشکر میکنیم لطفا بعد از مطالعه اگر موردی نیاز به اصلاح دارد . یاد آوری کنید

صادق نریمانی

شماره صفحه	عنوان
1	ON COOL DOWN –
14	– آلامهای مهم زمان ON COOL DOWN واحد
18	– بررسی زاویه ترک ادجاستر در شرایط مختلف
23	TURBIN START UP –
40	Gas Stop Speed Ratio Control Fault L3GRVFT –
47	SEQUENCE AUTO START –
55	– سیگنال L4
67	– توضیحاتی مربوط به شات آف والو گاز و شات آف والو Vent گاز
78	Multiple Start –
83	FSR START UP –
95	– بررسی چگونگی استارت سیستم آب خنک کاری
108	– سنکرون

ON COOL DOWN

يکي از حاليهاي که براي بهره برداري از واحد طراحي شده ON.C.D است در اين Mode شافت با دور حدود 120RPM مي چرخد و روغنکاري ياتاقانها انجام مي گيرد اين کار معمولاً بعد از خروج واحد و جهت حفاظت تجهيزات اصلي از قبيل شافت و ياتاقانها و خنک کاري متناسب پوسته و شافت در توربين صورت مي گيرد. اگر اين کار انجام نگيرد و به هر دليلي شافت قبل از سرد شدن کامل متوقف گردد به علت گرمي موجود به سمت بالا تاب برمي دارد و پديده Bending رخ مي دهد در چنين شرايطي اگر مجدداً اقدام به استارت واحد گردد احتمال برخورد پره هاي ثابت به متحرك و آسيب رسيدن به پره هاي توربين و کمپرسور وجود دارد. چنانچه قبل از خنک کاري، شافت متوقف شود و زمان توقف بيش از 15 دقيقه باشد طبق دستورالعمل شرکت GE واحد بايد 48 ساعت در وضعيت OFF باشد تا شافت ضمن سرد شدن به حالت اوليه خود باز گردد. ولي اگر زمان توقف کمتر از 15 دقيقه مي شود بايد بلافاصله جهت رفع اشکال و COOL DOWN واحد اقدام گردد. همانطور که به آن اشاره شد در طول ON.C.D روغنکاري ياتاقانها بايد انجام گيرد زيرا با توجه به گرمي زياد بين شافت و ياتاقان بعد از خروج واحد در صورت قطع سيستم روغنکاري احتمال چسباندن بابيت وجود دارد به همين منظور پمپ روغنکاري DC طراحي شده تا در صورت قطع تغذيه AC روغنکاري ياتاقانها انجام گيرد.

SEQUENCE START MODE ON.C.D

حال که لزوم قرار گرفتن واحد در حالت ON.C.D مشخص گرديد به بررسي تجهيزاتي که در اين حالت در سرويس قرار مي گيرند مي پردازيم که شامل 88TG,88QA,88QB,88QV هستند و يك مرور اجمالي خواهيم داشت از چگونگي قرار گيري واحد در حالت ON.C.D و سپس SEQUENCE مربوطه را بررسي خواهيم نمود.

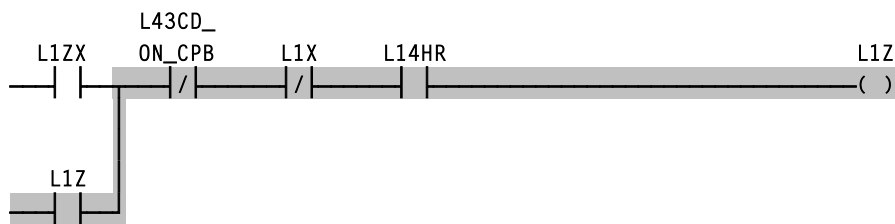
به محض کليک بر روي گزينه COOL DOWN- CPB پمپ روغنکاري 88QA در سرويس قرار مي گيرد و با RESET شدن آلارم و تريب افت فشار روغن پمپ جکينگ 88QB و متعاقب آن پس از 15 ثانيه فن 88QV استارت مي شوند سپس با انتخاب Mode C.D (L43CD) و زدن استارت، کرنک در سرويس قرار مي گيرد. به محض در سرويس قرار گرفتن کرنک سلونويد L20TU1 فعال شده و تورک کنورتور را پر از روغن مي کند در داخل تورک کنورتور دو سري پره وجود دارد که يك سر به کرنک و ترينينگر که داراي شفت مشترک هستند متصل است و سر ديگر به شفت توربين متصل مي باشد.

نيروي کرنک به وسيله نيروي هيدروليک به شفت منتقل مي شود و موتور کوچکي بنام تورک ادجاستر وظيفه تنظيم پره هاي گايون داخل تورک و متعاقب آن فلوي روغن را بعهده دارد (زاويه پره هاي مذکور در زمان ON.c.d 43 درجه

است) با انتقال نیروی کرنک به شفت واحد دور گرفته و به محض رسیدن دور به 120 RPM کرنک از سرویس خارج شده و دور افت پیدا می کند با رسیدن دور به زیر 99 RPM موتور ترنیگر در سرویس قرار گرفته و واحد ON.c.d می شود . اکنون در صفحه های بعدی به بررسی SEQUENCE مربوطه از طریق رانگهای کنترلی Speed Tronic می پردازیم .

در زمان OFF واحد سیگنال L1z (Master control) بوده و با یک شدن این سیگنال کلیه پمپ ها از سرویس خارج می گردند بنابراین به محض فشار دادن control push Button مربوط به Cool down سیگنال LIZ صفر می شود .

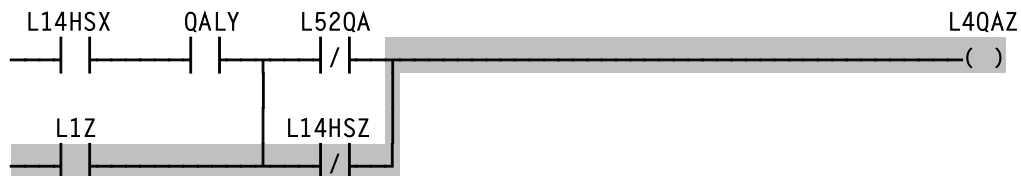
<<< Rung Number 123 >>>



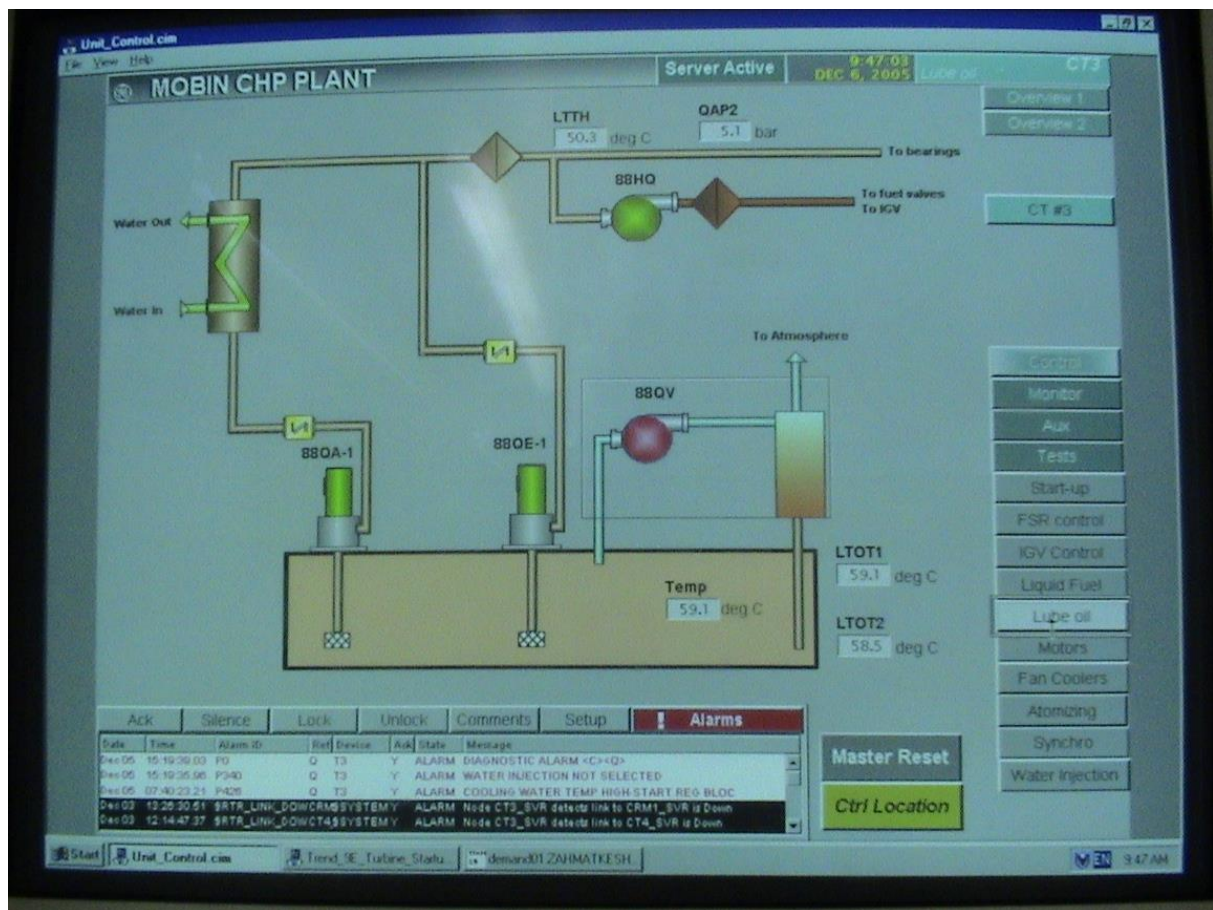
L14HR	-- HP Speed - Zero Speed				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249	SEQ_TRB1 252
	SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 451	SEQ_HSE 10	SEQ_TRB2 188.3
	SEQ_TRB4 90	SEQ_AUX 118.5			
L1X	-- Master Control - Startup Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 -66	SEQ_TRB1 67	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 73	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 390.7	SEQ_TRB1 449
	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_LOAD 54	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 144
L1Z	-- Master Control relay - Turbine Auxiliaries				LOGIC
	SEQ_TRB1 -123	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 125	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 234	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB1 447	SEQ_TRB1 451
	SEQ_TRB4 31	SEQ_TRB4 37	SEQ_TRB4 42	SEQ_TRB4 46	
L1ZX	-- Aux to L1Z Master Control Relay				LOGIC
	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 -124			
L43CD_ON_CPB	-- Cooldown/Hyd Rat On Command PUSHBUTTON				LOGIC
	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 124			

(1) با صفر شدن سیگنال L1Z پمپ های 88QA و 88QB به ترتیب طبق رانگهای زیر در سرویس قرار می گیرند

<<< Rung Number 140 >>>

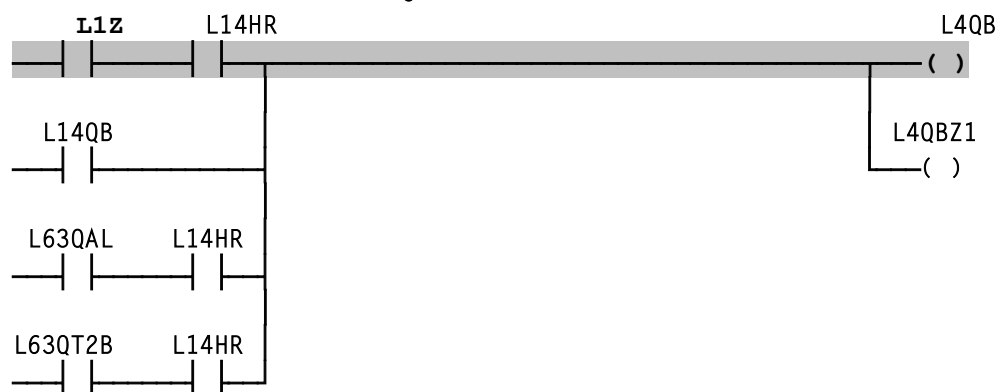


L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145	SEQ_TRB1 188
	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302	SEQ_TRB1 376
	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404
	SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80	SEQ_AUX 17
	SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4	SEQ_AUX 172
L14HSZ	-- Auxiliary Signal to L14HS (Time Delay)				LOGIC
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 146	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX -118.3
	SEQ_AUX 171	SEQ_AUX 172			
L1Z	-- Master Control relay - Turbine Auxiliaries				LOGIC
	SEQ_TRB1 -123	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 125	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 234	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB1 447	SEQ_TRB1 451
	SEQ_TRB4 31	SEQ_TRB4 37	SEQ_TRB4 42	SEQ_TRB4 46	
L4QAZ	-- Aux to L4QAZ1				LOGIC
	SEQ_TRB1 -140	SEQ_TRB1 141	SEQ_AUX 93		
L52QA	-- QD1-DTBA-077 Auxiliary tube Oil Pump running			[52QA-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 390.3



در صورت صفر شدن L4QAZ پمپ روغنکاری در سرویس قرار می گیرد چون کنتاکت خروجی برای مدار فرمان پمپ N.C است .

<<< Rung Number 252 >>>



L14HR	-- HP Speed - Zero Speed	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
		SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 249	SEQ_TRB1 252
		SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 451	SEQ_TRB2 188.3
		SEQ_TRB4 90	SEQ_AUX 118.5		
L14QB	-- Bearing Lift Speed Permissive	SEQ_TRB1 -251	SEQ_TRB1 252		LOGIC
L1Z	-- Master Control relay - Turbine Auxiliaries	SEQ_TRB1 -123	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 125	SEQ_TRB1 156
		SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 234	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB1 447
		SEQ_TRB4 31	SEQ_TRB4 37	SEQ_TRB4 42	SEQ_TRB4 46

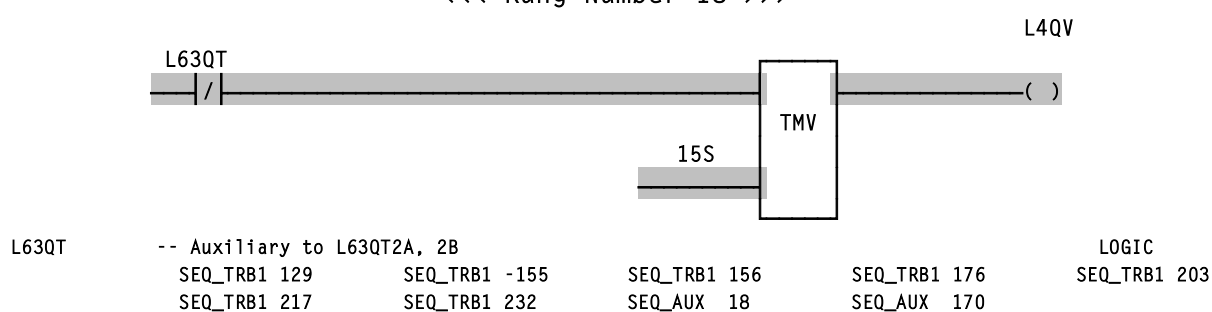
L4QB	-- Bearing Lift Pump Run Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 -252	SEQ_TRB1 255	SEQ_TRB1 256		
L4QBZ1	-- QD1-DTBD-088 Master Control - Bearing Lift Oil Pump Motor #1		[4QB-1]		LOGIC
	SEQ_TRB1 -252				
L63QAL	-- QD1-DTBA-005 Low lube Oil pressure - Aux Pump Start		[63QA-2]		LOGIC
	SEQ_TRB1 139	SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB4 23	
L63QT2B	-- Lube Header Generator Bearing #2 Pressure Low				LOGIC
	SEQ_TRB1 155	SEQ_TRB1 156	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB4 -24	

در صورت صفر شدن L4QBZ پمپ جکینگ در سرویس قرار می گیرد چون کنتاکت خروجی برای مدار فرمان پمپ N.C است .

* همانطور که در رانگ دیده می شود ابتدا باید پمپ روغنکاری در سرویس قرار گیرد و آلارم و تریپ افت فشار RESET گردد تا پمپ جکینگ در سرویس قرار گیرد .

(2) بعد از در سرویس قرار گرفتن 88QA و بر طرف شدن سیگنالهای تریپ فشار روغن فن 88QV بعد از گذشت 15^S در سرویس قرار می گیرد.

<<< Rung Number 18 >>>



(3) بعد از در سرویس قرار گرفتن سیستم روغنکاری تجهیز دیگری که برای غلبه بر اینرسی اولیه و کندن شفت باید در سرویس قرار بگیرد موتور راه انداز (کرنک) است در این زمان برای استارت کرنک ابتدا باید mode c.d انتخاب شود و سپس استارت زده شود .

<<< Rung Number 225 >>>

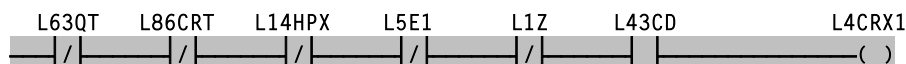


	SEQ_TRB4 90	SEQ_AUX 118.5			
L1START_CPB	-- COMMAND PB - Start turbine				LOGIC
	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 72	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 248	SEQ_TRB1 386
L2CD	-- Cooldown Sequence Timer				LOGIC
	SEQ_TRB1 -224	SEQ_TRB1 225			
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L43CD	-- Cooldown Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 225
	SEQ_TRB1 232				
L4CD	-- Cooldown On				LOGIC
	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 -225			
L62CD	-- Cooldown Timer Counter				LOGIC
	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 -126	SEQ_TRB1 128	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232
	SEQ_TRB1 258				

لازم به ذکر است که :

2 ثانیه بعد از آمدن ترنینگیر یا کرنک سیگنال L2CD يك مي شود .

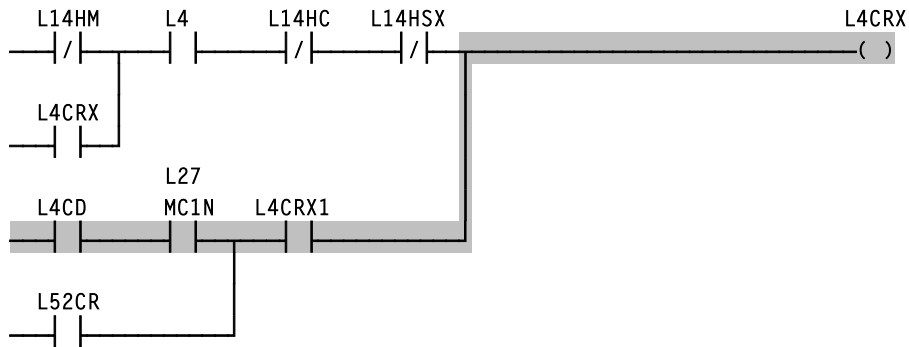
<<< Rung Number 217 >>>



L14HPX	-- Aux Signal to L14HP				LOGIC
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 -235			
L1Z	-- Master Control relay - Turbine Auxiliaries				LOGIC
	SEQ_TRB1 -123	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 125	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 234	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB1 447	SEQ_TRB1 451
	SEQ_TRB4 31	SEQ_TRB4 37	SEQ_TRB4 42	SEQ_TRB4 46	
L43CD	-- Cooldown Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 225
	SEQ_TRB1 232				

L4CRX1	-- Aux Signal to L4CRX	SEQ_TRB1 -217	SEQ_TRB1 218		LOGIC
L5E1	-- CD -DTBA-053 Emergency trip pushbutton / alarm	SEQ_TRB1 193	SEQ_TRB1 211	SEQ_TRB1 217	[5E-1/PB] LOGIC
L63QT	-- Auxiliary to L63QT2A, 2B	SEQ_TRB1 129	SEQ_TRB1 -155	SEQ_TRB1 156	SEQ_TRB1 176
		SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 232	SEQ_AUX 18	SEQ_AUX 170
L86CRT	-- CD -DTBA-025 Cranking motor protective lockout	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 200	SEQ_TRB1 217	[86CR-1] LOGIC

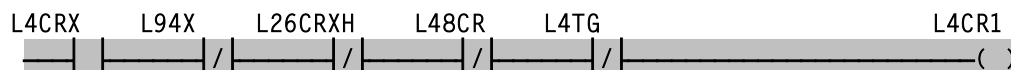
<<< Rung Number 218 >>>



L14HC	-- Auxiliary Cranking Speed Relay	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 424	SEQ_AUX 77	LOGIC
L14HM	-- HP Speed - Minimum Firing Spd	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 30	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 36	LOGIC
		SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 107	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 149	SEQ_TRB1 171	
		SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 209	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 273	
		SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 276	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 389.10	
		SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB3 83	SEQ_TRB4 73	
		SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 145	
		SEQ_AUX 172					
L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145	SEQ_TRB1 188	LOGIC
		SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302	SEQ_TRB1 376	
		SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404	
		SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80	SEQ_AUX 17	
		SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4	SEQ_AUX 172	
L27MC1N	-- QD1-DTBB-011 MCC Bus A Undervoltage	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 257	SEQ_AUX 30	SEQ_AUX 31	LOGIC
		SEQ_AUX 47	SEQ_AUX 48	SEQ_AUX 55	SEQ_AUX 62	SEQ_AUX 63	
		SEQ_AUX 79	SEQ_AUX 82	SEQ_AUX 99	SEQ_AUX 100	SEQ_AUX 111	
		SEQ_AUX 112	SEQ_AUX 151	SEQ_AUX 158			
L4	-- Master protective signal	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61	LOGIC
		SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72	
		SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128	
		SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201	
		SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218	
		SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261	
		SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288	
		SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334	
		SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16	
		SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426	
		SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448	
		SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43	
		SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52	
		SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92	
		SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146	
		SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31	
		SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92	
		SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_LOAD 67	SEQ_LOAD 83	SEQ_LOAD 48	
		SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197	

L4CD	-- Cooldown On					LOGIC
	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 -225				
L4CRX	-- Cranking Motor Start					LOGIC
	SEQ_TRB1 -218	SEQ_TRB1 219				
L4CRX1	-- Aux Signal to L4CRX					LOGIC
	SEQ_TRB1 -217	SEQ_TRB1 218				
L52CR	-- CD -DTBA-027 Cranking motor status				[52CR]	LOGIC
	SEQ_TRB1 90	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 226		

<<< Rung Number 219 >>>



L26CRXH	-- CD -DTBB-019 Starting motor temperature high			[26CRX]	LOGIC
	SEQ_TRB1 215	SEQ_TRB1 219			
L48CR	-- Turbine Shaft Failure To Break Turbine Away				LOGIC
	SEQ_TRB1 108	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -248	
L4CR1	-- Aux Signal to L4CR				LOGIC
	SEQ_TRB1 -219	SEQ_TRB1 220	SEQ_TRB1 221	SEQ_TRB1 222	SEQ_TRB1 223
	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249		

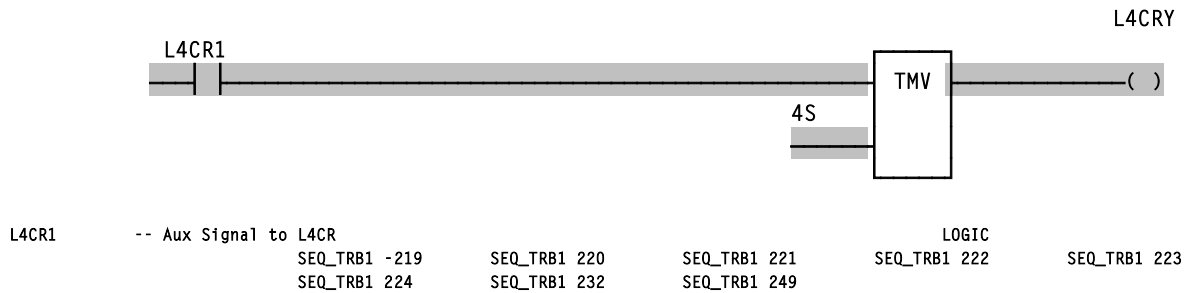
Control Sequence Document for Segment F:\UNIT6\SEQ_TRB1.SRC Mon Jul 11 10:24:31 2005 Page - 81

L4CRX	-- Cranking Motor Start				LOGIC
	SEQ_TRB1 -218	SEQ_TRB1 219			
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L94X	-- Turbine Shutdown				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 -112
	SEQ_TRB1 113	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 115	SEQ_TRB1 121	SEQ_TRB1 202
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 427
	SEQ_TRB1 436	SEQ_TRB1 448	SEQ_TRB1 450	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE 10
	SEQ_TRB2 8	SEQ_TRB2 14	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 36	SEQ_TRB2 46
	SEQ_TRB2 47	SEQ_TRB2 60	SEQ_TRB2 68	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 35	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 85.2
	SEQ_LOAD 85.3	SEQ_LOAD 92	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_LOAD 108.2
	SEQ_AUX 118.2				

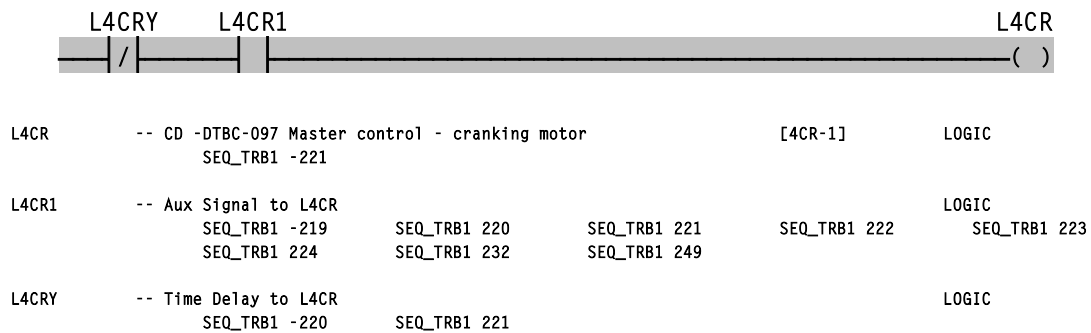
برای استارت و STOP کرنک در SPEED TRONIC از دو سیگنال با نامهای L4CR و L4CR-OFF استفاده شده است که کنتاکتهای خروجی با نامهای 4CR-1 برای استارت و 4CR-OFF برای STOP موتور کرنک بکار رفته است .

لازم به ذکر است که کنتاکت 4CR-OFF در مدار فرمان 6KV بریکر کرنک بصورت N.C استفاده شده یعنی در صورت فعال شدن رله L4CR-OFF فرمان OFF از روی کرنک برداشته می شود و کنتاکت 4CR-1 در مدار فرمان بریکر کرنک بصورت N.O استفاده شده یعنی با فعال شدن L4CR فرمان استارت صادر می شود .

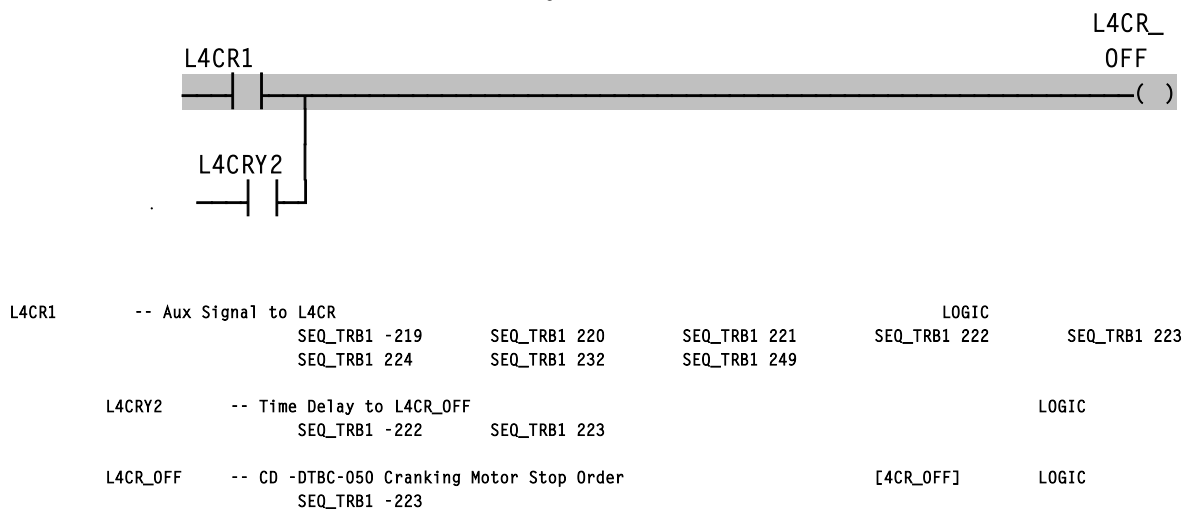
<<< Rung Number 220 >>>



<<< Rung Number 221 >>>

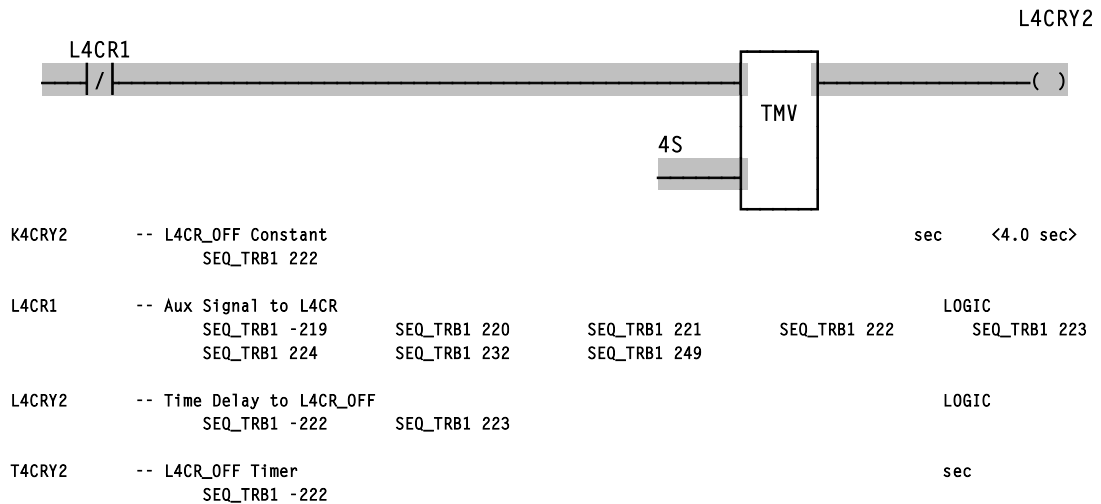


<<< Rung Number 223 >>>



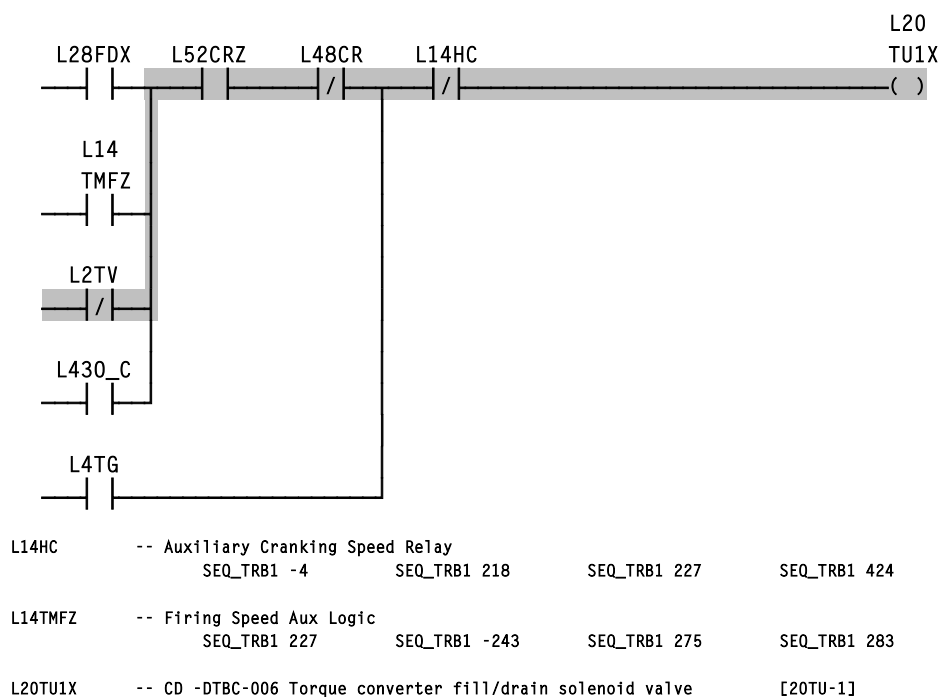
با توجه به سیگنالها L4CRY و L4CRY2 پالس استارت و STOP کرنک 4 ثانیه است .

<<< Rung Number 222 >>>



(5) به محض در سرویس قرار گرفتن موتور کرنک از طریق رانگ زیر سلونوئید L20TU1X يك شده و مسیر تورك را پر روغن مي كند بدین ترتیب نیروي کرنك به شفت انتقال یافته و شفت از جا كنده شده و دور مي گیرد .

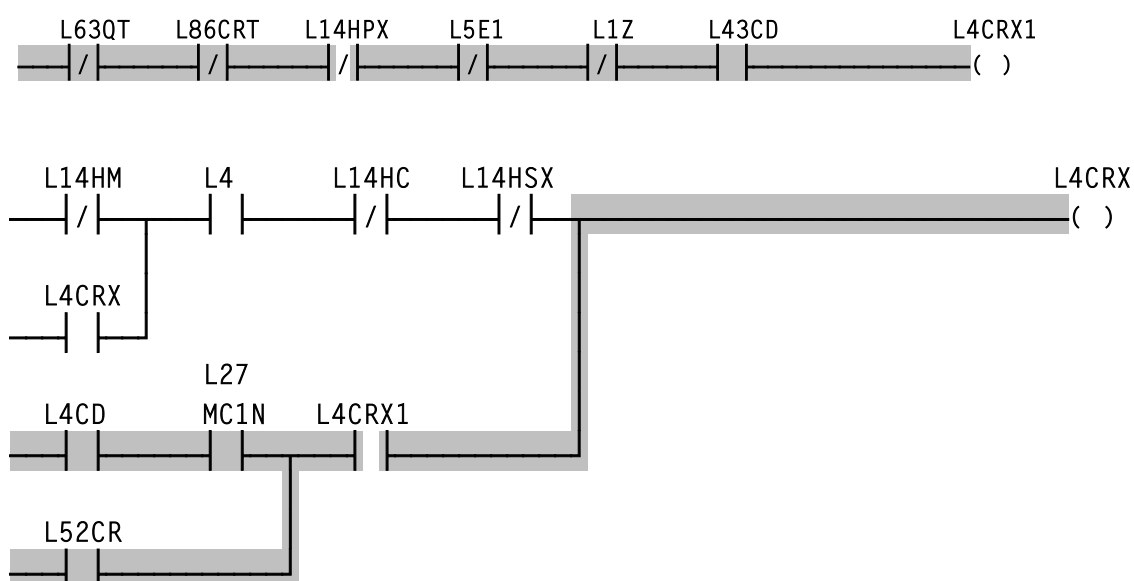
<<< Rung Number 227 >>>

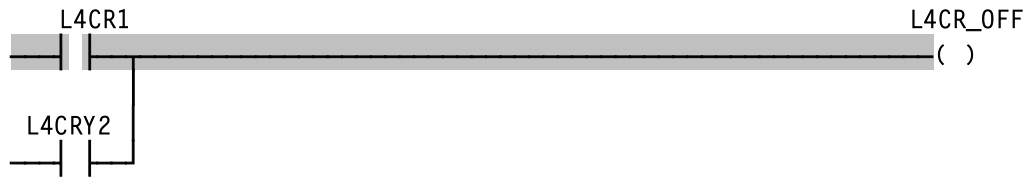
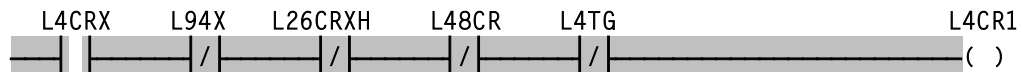


	SEQ_TRB1 -227	SEQ_TRB1 228			
L28FDX	-- Flame Detection Control				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	SEQ_TRB1 39.3	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98	SEQ_TRB1 99	SEQ_TRB1 100
	SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 126	SEQ_TRB1 186
	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318	SEQ_TRB1 -389.6
	SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.12	SEQ_TRB1 389.13
	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184	SEQ_TRB3 73	SEQ_TRB3 74
	SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94	SEQ_AUX 22	SEQ_AUX 23
	SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93	SEQ_AUX 143	SEQ_AUX 145
	SEQ_AUX 147				
L2TV	-- Turbine Vent Timer				LOGIC
	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 273
	SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145	
L430_C	-- Off, Crank, or Cool down Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 -39.6	SEQ_TRB1 39.7	SEQ_TRB1 39.8	SEQ_TRB1 227
	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 274	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 310
	SEQ_HSE 6				
L48CR	-- Turbine Shaft Failure To Break Turbine Away				LOGIC
	SEQ_TRB1 108	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -248	
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L52CRZ	-- Time Delay for Torque Converter Charge Solenoid				LOGIC
	SEQ_TRB1 -226	SEQ_TRB1 227			

(6) به محض رسیدن دور بالایی RPM 9 رله L14HR صفر شده و به محض خارج شدن کرنک از سرویس (L4CR1=0) ترنینگر در سرویس قرار می گیرد بنابراین ابتدا SEQUENCE خارج شدن کرنک را بررسی می کنیم و سپس به بررسی رانگ ترنینگر می پردازیم .

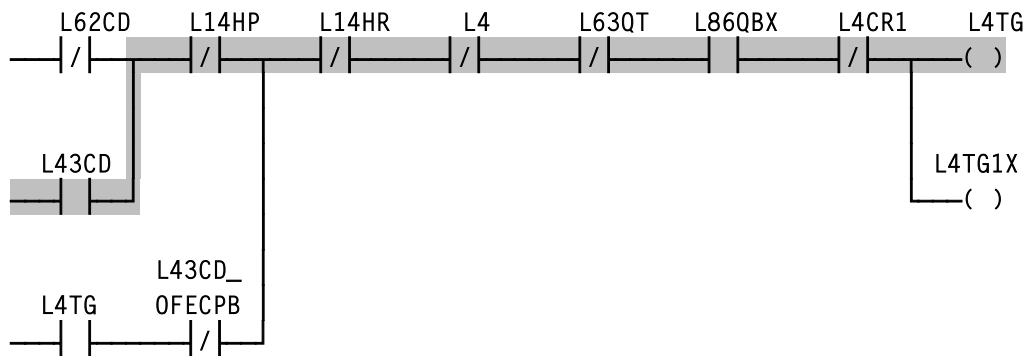
با در سرویس قرار گرفتن کرنک و رسیدن دور به بالایی 120RPM رله L14HP یک شده و به ترتیب زیر کرنک را خارج می نماید .





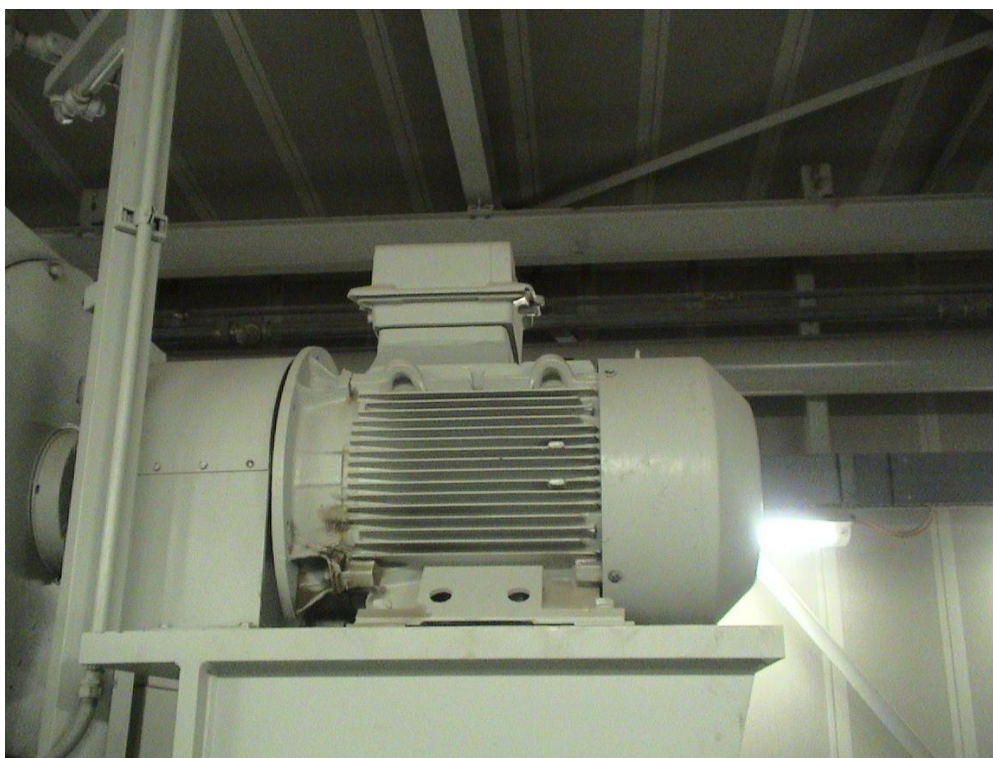
همانطور که در رانگه‌ای بالا مشاهده می‌شود با صفر شدن سیگنال L4CR1 رله L4CR-OFF بی‌برق شده و فرمان OFF کرنگ را صادر می‌نماید. با خارج شدن کرنگ دور واحد افت پیدا می‌کند و به محض رسیدن به زیر دور 99RPM و صفر شدن مجدد رله L14HP ترنینگر در سرویس قرار می‌گیرد.

<<< Rung Number 232 >>>



L14HP	-- HP Speed - Spare speed signal	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 424	LOGIC
L14HR	-- HP Speed - Zero Speed	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 127	LOGIC
		SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249	SEQ_TRB1 128
		SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 451	SEQ_HSE 10	SEQ_TRB1 252
		SEQ_TRB4 90	SEQ_AUX 118.5			SEQ_TRB2 188.3
L4	-- Master protective signal	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	LOGIC
		SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 61
		SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 72
		SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 128
		SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 201
		SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 218
		SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 261
		SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 288
		SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 334
		SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 389.16
		SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 426
		SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB1 448
		SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 43
		SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 52
		SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 92
		SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_TRB2 146
		SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 31
		SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_LOAD 92
		SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_NOX1 48
L43CD	-- Cooldown Mode Selected	SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 217	LOGIC
		SEQ_TRB1 232				SEQ_TRB1 225

L43CD_OFFCPB	-- Cooldown/Hyd Rat Off Command PUSHBUTTON				LOGIC
	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 232			
L4CR1	-- Aux Signal to L4CR				LOGIC
	SEQ_TRB1 -219	SEQ_TRB1 220	SEQ_TRB1 221	SEQ_TRB1 222	SEQ_TRB1 223
	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249		
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L4TG1X	-- QD1-DTBD-073 Master control - turning gear			[4TG-1X]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -232				
L62CD	-- Cooldown Timer Counter				LOGIC
	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 -126	SEQ_TRB1 128	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232
	SEQ_TRB1 258				
L63QT	-- Auxiliary to L63QT2A, 2B				LOGIC
	SEQ_TRB1 129	SEQ_TRB1 -155	SEQ_TRB1 156	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 203
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 232	SEQ_AUX 18	SEQ_AUX 170	
L86QBX	-- Turning Gear Bearing Lift Pump Interlock				LOGIC
	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 -234			

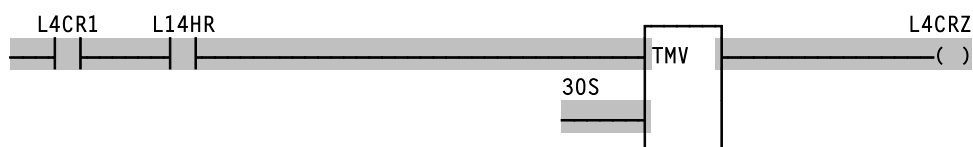


آلارمهاي مهم زمان ON.C.D واحد

يکي از آلارمهاي مهم توربين گاز که عموماً در زمان تغيير Mode از OFF به Cool down امکان بروز آن وجود دارد آلارم 322 ، TURB SHAFT FAILURE TO BREAK TURBIN AWAY است . لازم به ذکر است اين آلارم که با سيگنال L48CR تعريف شده هنگامي اتفاق مي افتد که کرنگ در سرويس قرار بگيرد ولي بعد

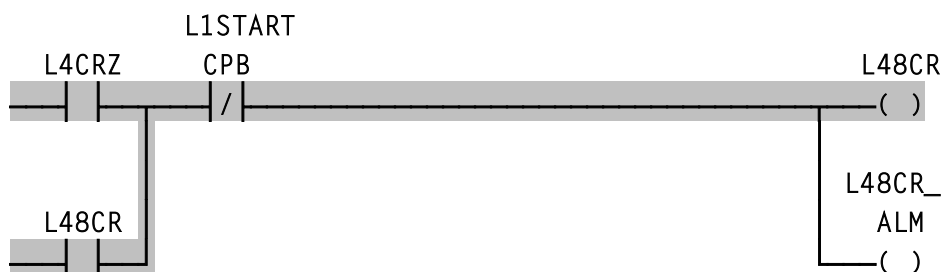
از گذشت 30 ثانیه دور واحد بالای 9RPM نباید و در صورت ظاهر شدن باید علت دور نگرفتن شفت بررسی گردد
(امکان گیر مکانیکی وجود دارد) در زیر به بررسی رانگ مربوطه اشاره می شود .

<<< Rung Number 249 >>>



L14HR	-- HP Speed - Zero Speed				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249	SEQ_TRB1 252
	SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 451	SEQ_HSE 10	SEQ_TRB2 188.3
	SEQ_TRB4 90	SEQ_AUX 118.5			
L4CR1	-- Aux Signal to L4CR				LOGIC
	SEQ_TRB1 -219	SEQ_TRB1 220	SEQ_TRB1 221	SEQ_TRB1 222	SEQ_TRB1 223
	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249		

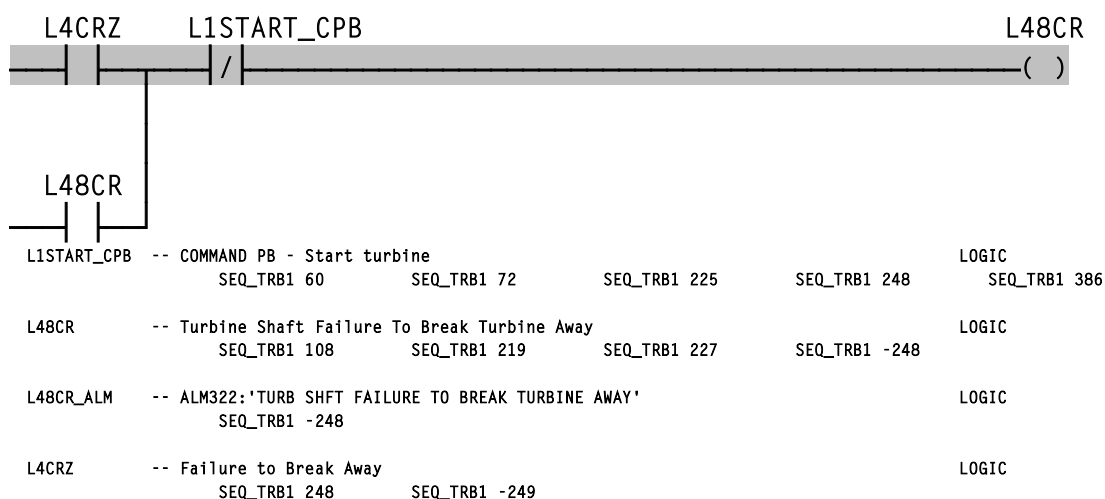
<<< Rung Number 248 >>>



L1START_CPB	-- COMMAND PB - Start turbine				LOGIC
	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 72	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 248	SEQ_TRB1 386
L48CR	-- Turbine Shaft Failure To Break Turbine Away				LOGIC
	SEQ_TRB1 108	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -248	
L48CR_ALM	-- ALM322:'TURB SHFT FAILURE TO BREAK TURBINE AWAY'				LOGIC
	SEQ_TRB1 -248				
L4CRZ	-- Failure to Break Away				LOGIC
	SEQ_TRB1 248	SEQ_TRB1 -249			

همانطور که در رانگ بالا دیده می شود در صورت بروز این مشکل این سیگنال دارای خود نگهدار است و از استارت مجدد کرنگ جلوگیری به عمل می آورد بنابراین برای استارت مجدد باید CP.B – START از صفحه کنترل انتخاب شود . (در صورت رفع مشکل)

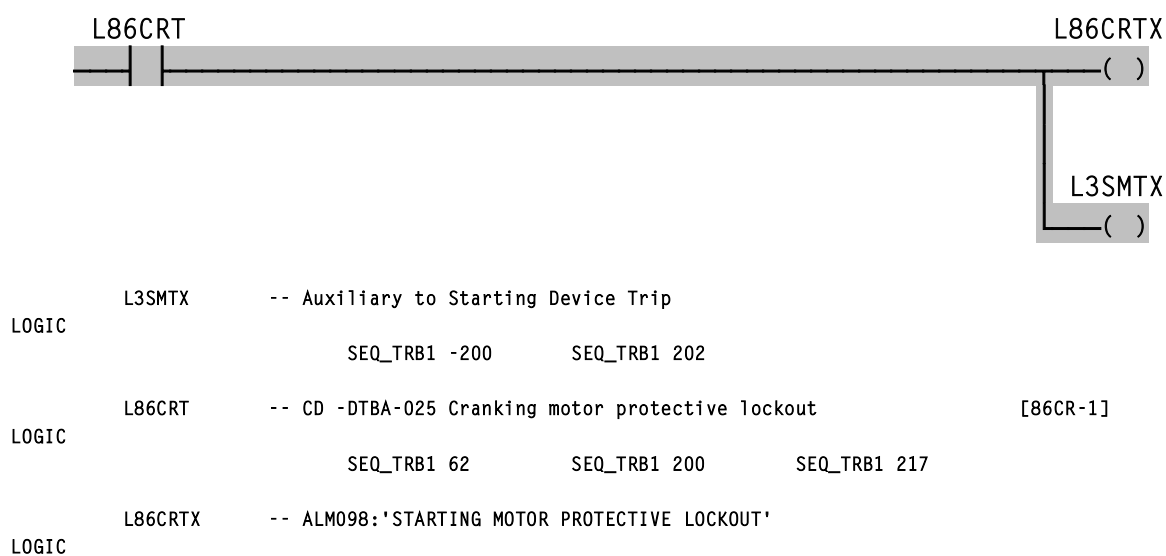
<<< Rung Number 248 >>>



آلارم 98

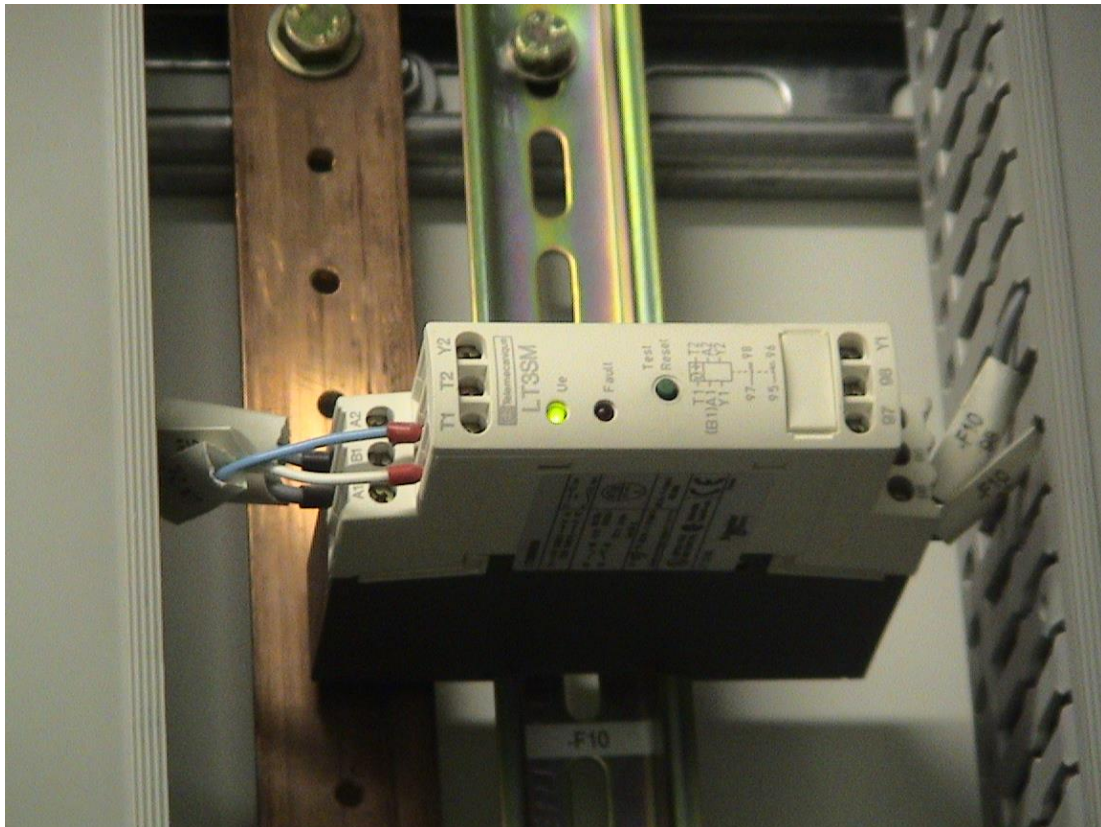
همواره قبل از استارت موتور کرنک باید سیگنال L8CRT چک گردد این سیگنال شامل حفاظتهای خود بریکر است از قبیل Over load و Open circuit در صورت بروز اشکال آلارم شماره (98) (STARTING METOR) ظاهر می گردد که در صورت بروز اجازه استارت کرنک را لغو می نماید در زیر به بررسی رانگ مربوطه می پردازیم .

<<< Rung Number 200 >>>

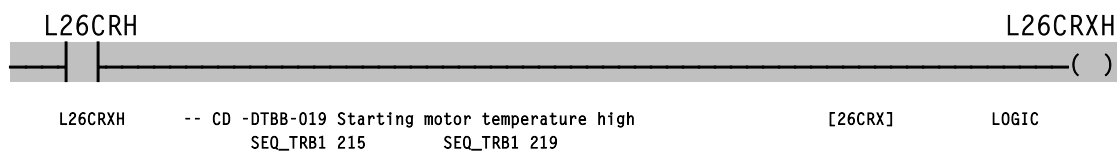


L26CRXH و آلام 279:

سیگنال دیگری که در صورت بروز مشکل مجوز استارت کرنگ و متعاقب آن واحد را لغو می نماید سیگنال L26CRXH است این سیگنال در صورت افزایش دمای سیم پیچهای الکتروموتور ظاهر می شود و دارای خود نگهدار مکانیکی بوده که در صورت رفع مشکل باید RESET شود (عکس زیر) تا مجوز استارت را صادر نماید



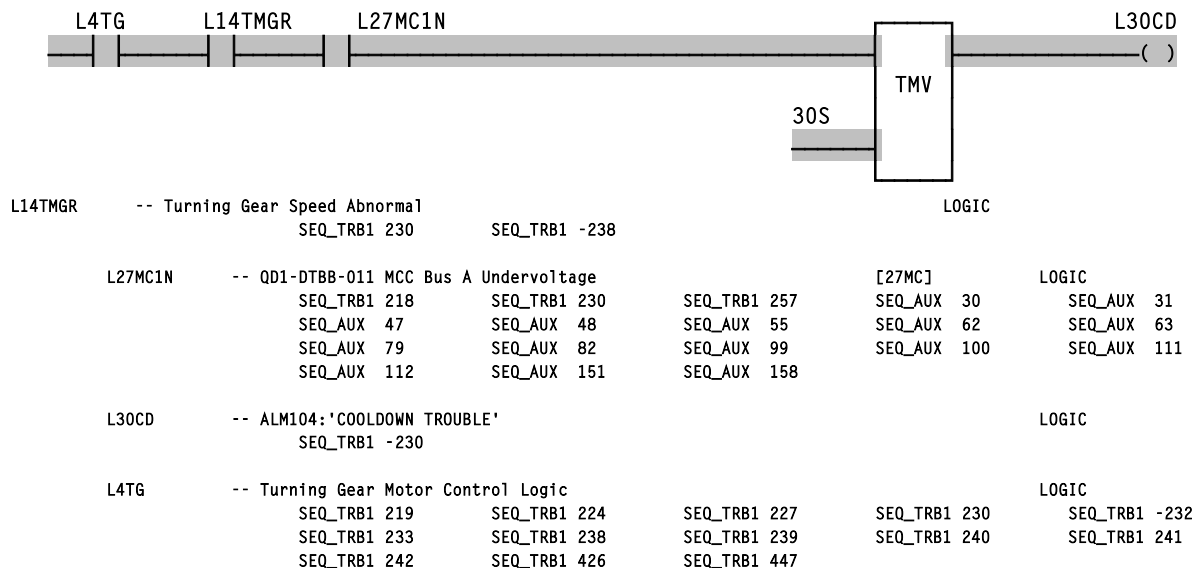
<<< Rung Number 215 >>>



یکی دیگر از آلام هایی که امکان بروز آن در زمان ON.c.d وجود دارد آلام (104) است (L30CD(104) Cool (down Trouble) همانطور که قبلاً به آن اشاره شد در زمان ON.c.d دور واحد حدود 120RPM می باشد در صورتیکه به هر دلیلی این دور کاهش یابد و به زیر 60RPM برسد آلام فوق ظاهر شده و باید سریعاً علت کاهش

دور بررسی گردد یکی از عواملی که موجب این امر می شود به غیر از گیرهای مکانیکی ، کاهش زاویه تورک کنورتور است ، لازم به ذکر است که این زاویه در زمان ON.c.d (43°) می باشد

<<< Rung Number 230 >>>

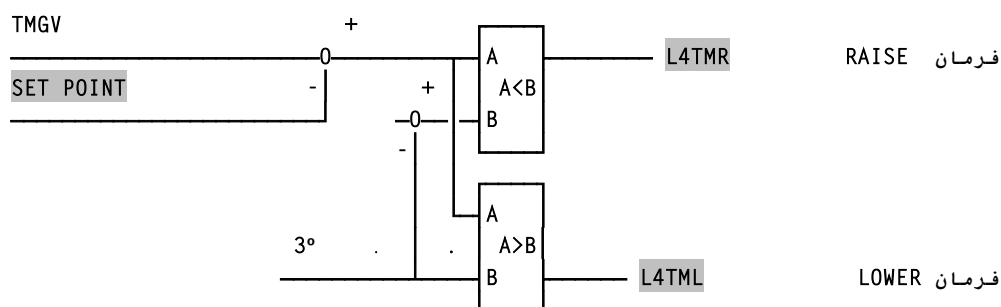


لازم به ذکر است که به محض برطرف شدن مشکل و افزایش دور واحد آلارم فوق Reset می شود.

بررسی زاویه ترك ادجاستر در شرایط مختلف

تغییر زاویه تورک ادجاستر در چهار مورد انجام می گیرد و از 15° تا 68° قابل تغییر است این زاویه توسط یک ترانسسمیتر بنام 96TM اندازه گیری شده و با سیگنال TMGV در صفحه Speed Tronic قابل رویت است . تنظیم زاویه پره های تورک ادجاستر از یک سیستم تفاضلی ساده بهره می گیرد بدین صورت که مادامیکه حاصل تفاضل Set point و TMGV بزرگتر از 3 شود فرمان Raise برای تورک صادر می شود. و اگر حاصل کوچکتر از 3- شود فرمان LOWER صادر می شود .

<<< Rung Number 238 >>>



اما تغییر Set point بستگی به شرایط مختلف دارد که در زیر به بررسی آن می پردازیم .

حالت اول : (وقتی ترینر در سرویس باشد و در حالت OFF)

در حالت OFF هنگامیکه کرنگ در سرویس قرار می گیرد برای تغییر MODE از حالت OFF به ON.c.d و

هنگامیکه ترنینگر در سرویس است این زاویه 43°C می باشد.

<<< Rung Number 241 >>>



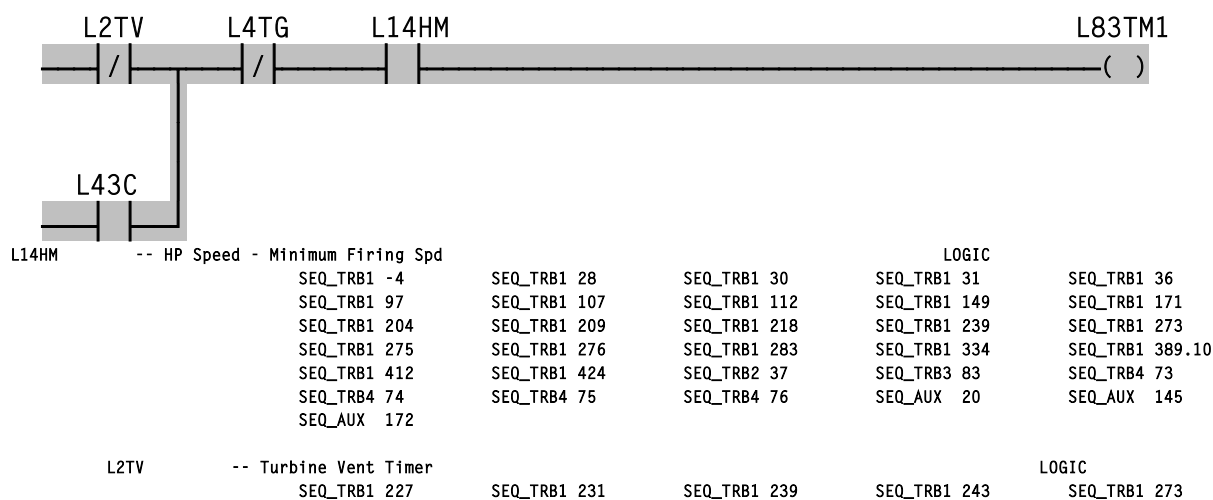
در شرایط فوق سیگنال L83TM3 فعال شده و Set point ، 43° را صادر می نماید .

پس از تثبیت شرایط و رسیدن TMGV به مقدار 43° این زاویه تغییر نکرده و پس از استارت واحد تادور

300RPM همین مقدار باقی می ماند ولی به محض رسیدن به دور 300RPM و قبل از سپری شدن TIME پرژ

Set point تغییر کرده و به مقدار 50° افزایش می یابد .

<<< Rung Number 239 >>>

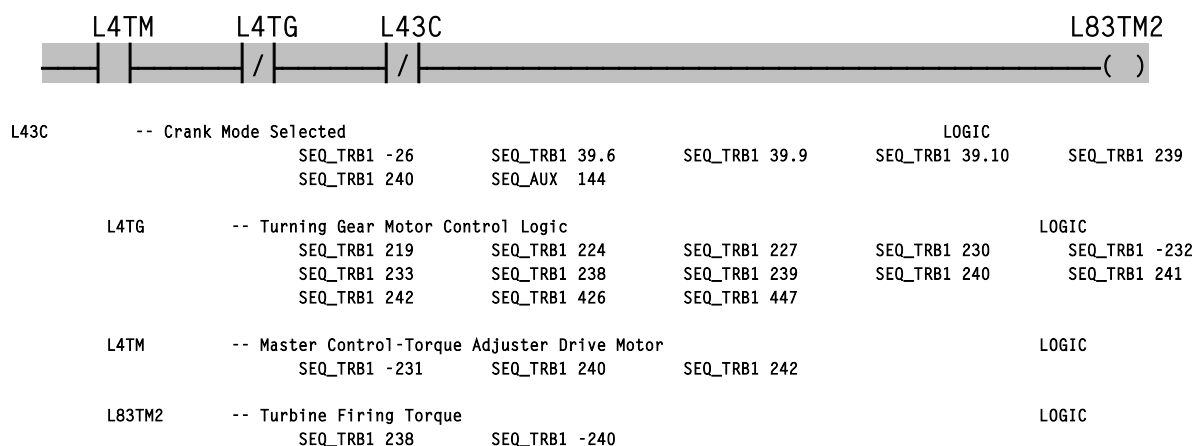


		SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145	
L43C	-- Crank Mode Selected					LOGIC
		SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6	SEQ_TRB1 39.9	SEQ_TRB1 39.10	SEQ_TRB1 239
		SEQ_TRB1 240	SEQ_AUX 144			
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic					LOGIC
		SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
		SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
		SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L83TM1	-- Turbine Vent Torque					LOGIC
		SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 -239	SEQ_TRB1 242		

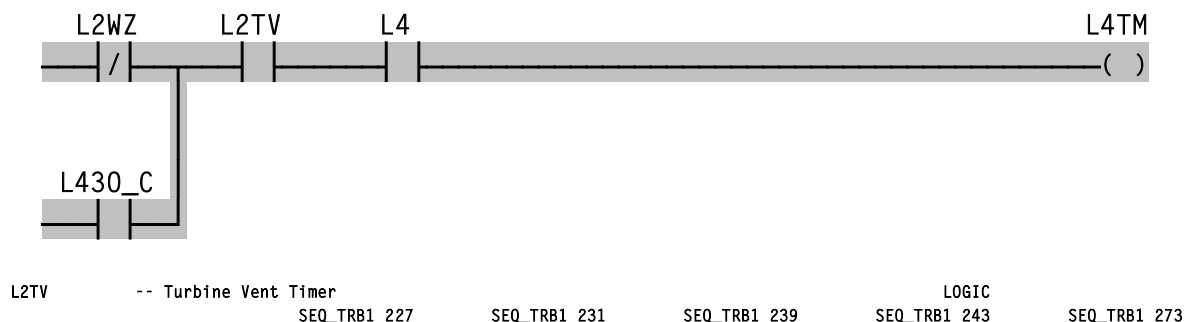
با تغییر Set point زاویه پره های تورک ادجاستر تغییر کرده و به مقدار 50° می رسد لازم به ذکر است که در صورت استارت در Mode کرنگ همواره Set point بعد از دور 300RPM ، 50° است .

به محض سپری شدن Time پرژ و یک شدن سیگنال L2TV همزمان با کاهش دور و خالی شدن روغن تورک (بدلیل صفر شدن L20TU1) مقدار Set point مجدداً تغییر یافته و به مقدار 15° می رسد .

<<< Rung Number 240 >>>



<<< Rung Number 231 >>>



	SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145	
L2WZ	-- Flame Detector Timer				LOGIC
	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 -389.12	SEQ_TRB2 57		
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L430_C	-- Off, Crank, or Cooldown Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 -39.6	SEQ_TRB1 39.7	SEQ_TRB1 39.8	SEQ_TRB1 227
	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 274	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 310
	SEQ_HSE 6				
L4TM	-- Master Control-Torque Adjuster Drive Motor				LOGIC
	SEQ_TRB1 -231	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 242		

با تغییر Set point زاویه پره های تورک ادجاستر مجدداً تغییر کرده و به مقدار 15° می رسد این مقدار 15° باقی می ماند تا 2 ثانیه بعد از ظاهر شدن شعله ها که در این وضعیت Set point تغییر کرده و مقدار 68° را به خود می گیرد

<<< Rung Number 242 >>>



L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L4TM	-- Master Control-Torque Adjuster Drive Motor				LOGIC
	SEQ_TRB1 -231	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 242		
L83TM1	-- Turbine Vent Torque				LOGIC
	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 -239	SEQ_TRB1 242		
L83TM4	-- Turbine Max Torque				LOGIC
	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 -242			

در طول استارت واحد و بعد از آمدن شعله ها همواره مقدار TMGV ، 68° است حتی زمان Shut down واحد ، که مراحل ذکر شده به صورت عکس طی می گردد TMGV آن تغییر نمی نماید تا زمان آمدن ترنینگر که مجدداً Set point به مقدار 43° تقلیل می یابد بنابراین به محض در سرویس قرار گرفتن ترنینگر مقدار TMGV ، 43° شده و تا استارت مجدد واحد همین مقدار باقی می ماند .



TURBIN START UP

بعد از بررسی SEQUENCE ON Cool down واحد به بررسی SEQUENCE استارت واحد در وضعیت AUTO می پردازیم ولی قبل از اشاره به این موضوع لازم است که ابتدا به بررسی اجمالی Protection چکهای Ready TO start بپردازیم و سپس با تفکیک انتخاب سوخت گاز یا گازوئیل SEQUENCE AUTO START را دنبال می نمایم .

همواره برای استارت واحد باید توجه داشت که شرایط آمادگی استارت واحد مهیا گردد شرایط استارت واحد بطور کلی به سه دسته تقسیم می گردد .

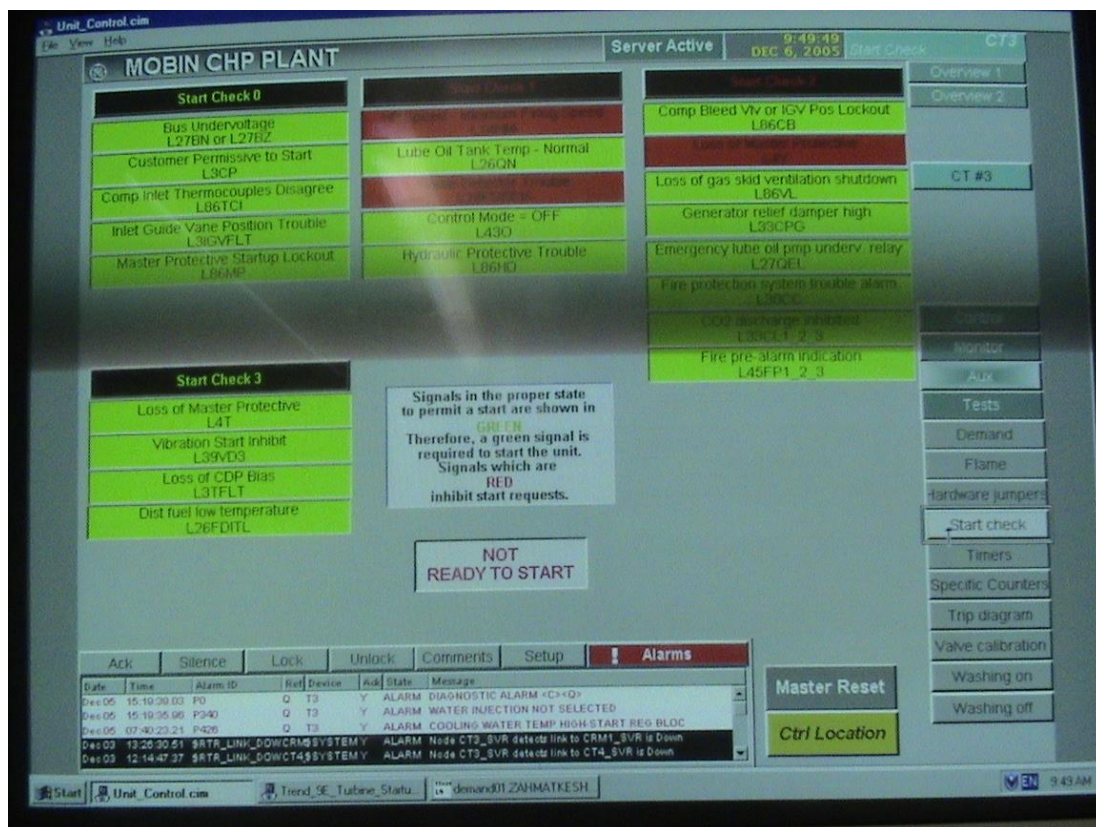
1) شرایطی که از طرف سیستم کنترل اعمال می گردد و در صورت مهیا نبودن ، استارت واحد ممکن نیست این سیستم تحت عنوان استارت چک و با يك سیگنال L3STCK مجوز استارت را صادر می نماید .

2) شرایطی که توسط سیستم کنترل چک می شود ولی در صورت عدم تحقق مشکلی را برای صادر نمودن مجوز استارت بوجود نمی آورد ولی در خلال استارت واحد مشکلاتی را ایجاد می نماید بعنوان مثال وضعیت Shut of valve های سوخت گاز .

3) شرایطی که به هیچ وجه توسط سیستم کنترل دیده نمی شود ولی برای استارت چگونگی وضعیت آنها تعیین کننده است مثلاً کلیه والوهای دستی از قبیل والوهای دستی سوخت .

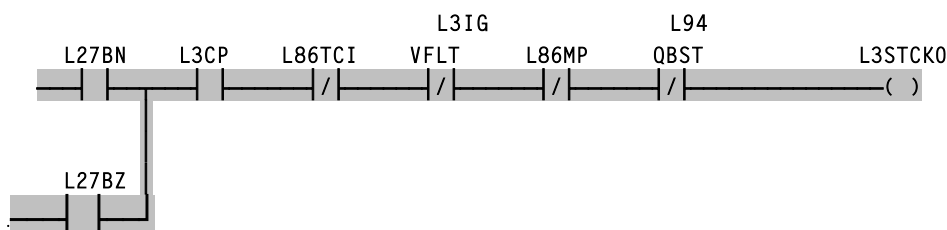
بنابراین همواره قبل از استارت چک نمائید که کلیه تجهیزات در وضعیت مناسبی باشند سیستم آب خنک کاری و سطح تانک انبساط سیستم روغنکاری و سطح تانک مربوطه سطح تانک های سوخت باطری شارژرها و همانطور که قبلاً به آن اشاره شد چک نمائید که در صورت صدور مجوز کار تعمیرات کلیه مجوزها برگشته باشد و ایزوله های مربوطه رفع گردد .

پس از حصول اطمینان از شرایط ذکر شده فوق برای دریافت مجوز استارت از سیستم کنترل سیگنال L3STCK باید در وضعیت يك لاجیک قرار گیرد و برای برقراری این امر باید 4 شرط , L3STCK2 , L3STCK1 , L3SCKO , L3STCK3 بر قرار باشد که در زیر به تئك آنها می پردازیم .



الف : L3STCK0

<<< Rung Number 170 >>>



L27BN	-- QD1-DTBB-015 Bus undervoltage relay	[27BS-N0]	LOGIC
	SEQ_TRB1 170	SEQ_LOAD 59	SEQ_LOAD 66
			SEQ_LOAD 82
L27BZ	-- QD1-DTBB-017 Bus undervoltage relay	[27BS-NC]	LOGIC
	SEQ_TRB1 170	SEQ_LOAD 66	
L3CP	-- CD -DTBB-035 Customer permissive to start	[CUS PERM TO S	LOGIC
	SEQ_TRB1 170	SEQ_TRB1 185	SEQ_TRB1 209
L3IGVFLT	-- ALM109:'INLET GUIDE VANE POSITION SERVO TROUBLE'		LOGIC
	SEQ_TRB1 170	SEQ_TRB2 -117.2	
L3STCK0	-- Start Check Logic 0		LOGIC
	SEQ_TRB1 -170	SEQ_TRB1 175	
L86MP	-- ALM037:'MASTER PROTECTIVE STARTUP LOCKOUT'		LOGIC
	SEQ_TRB1 -169	SEQ_TRB1 170	
L86TCI	-- ALM110:'COMPRESSOR INLET THERMOCOUPLES DISAGREE'		LOGIC
	SEQ_TRB1 170	SEQ_TRB2 -87.11	SEQ_TRB2 87.12
L94QBST	--		LOGIC
	SEQ_TRB1 170	SEQ_TRB1 -254	

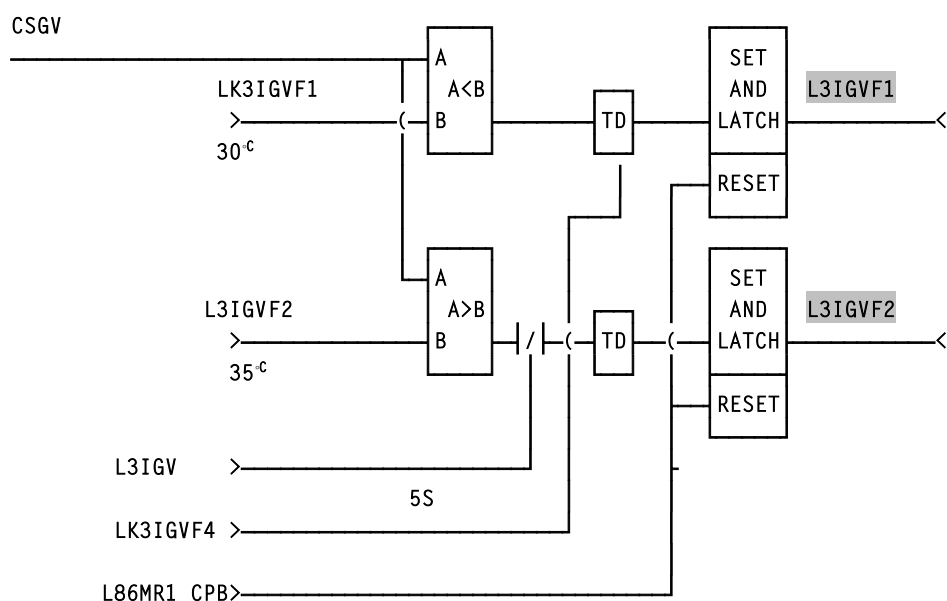
L27BZ , L27BN مقدار ولتاژ باس 400V واحد را چک می نمایند در صورتیکه روی M.C.C ، UNDER VOLTAGE نداشته باشیم یکی از مجوزهای استارت را صادر می نمایند .

L3CP : باید اجازه استارت مشغول برقرار باشد (شامل تریپ هایی است که از خارج واحد مانند بویلر برای واحد ارسال می شود).

L86TCI باید همواره قبل از استارت اختلاف دو ترموکوپل CTIF2A , CTIF1A بیشتر از 4°C نباشد

L3IGVFLT قبل از استارت واحد درصد CSGV نباید کمتر از 30° و بیشتر از 35° باشد .

<<< Rung Number 115 >>>

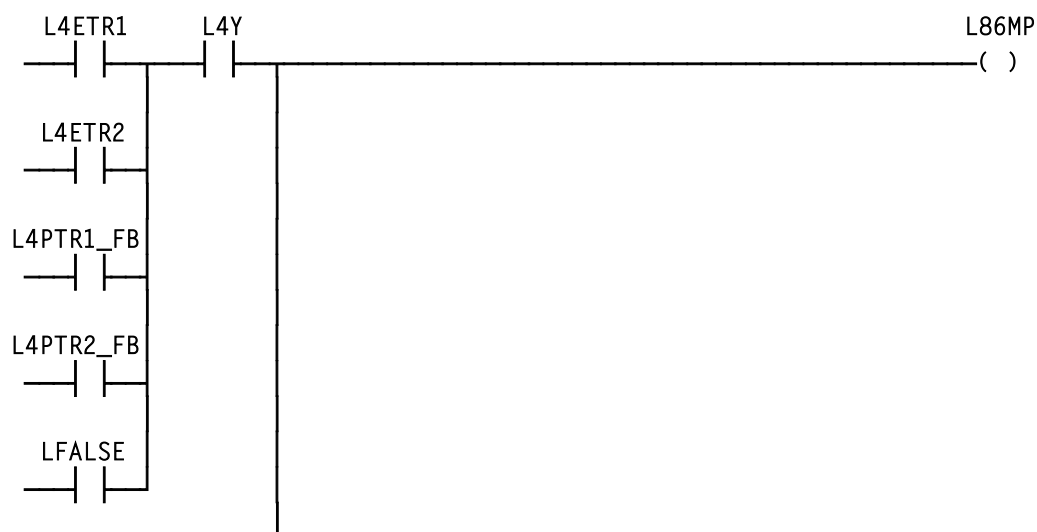


CAGV	-- TCQA-REG-CUR IGV control servo current					%
	SEQ_TRB2 115					
CSGV	-- Q -TBQC-017 Position feedback IGV (high value selected)					[96TV-1] DGA
	SEQ_TRB1 266	SEQ_TRB2 115	SEQ_TRB2 116	SEQ_TRB2 119		
L3IGV	-- IGV Control Permissive					LOGIC
	SEQ_TRB2 115	SEQ_TRB2 -117.3				
L3IGVF1	-- IGV - Loss of Feedback Alarm					LOGIC
	SEQ_TRB2 -115	SEQ_TRB2 117.2				
L3IGVF2	-- IGV - Vanes Open Alarm					LOGIC
	SEQ_TRB2 -115	SEQ_TRB2 117.2				
L3IGVF3	-- IGV - Servo Current Alarm - Neg Saturation					LOGIC
	SEQ_TRB2 -115					
L86MR1_CPB	-- COMMAND PB Master reset					LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 -14	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 33	SEQ_TRB1 169	
	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 191	SEQ_TRB1 258	SEQ_TRB1 267	
	SEQ_TRB1 268	SEQ_TRB1 269	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 340	SEQ_TRB1 345	
	SEQ_TRB1 359	SEQ_HSE 5	SEQ_HSE 12	SEQ_HSE 19	SEQ_HSE 27	
	SEQ_HSE 29	SEQ_HSE 30	SEQ_HSE 31	SEQ_TRB2 75	SEQ_TRB2 83.4	
	SEQ_TRB2 84	SEQ_TRB2 87.4	SEQ_TRB2 87.5	SEQ_TRB2 87.6	SEQ_TRB2 87.11	
	SEQ_TRB2 96	SEQ_TRB2 115	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 148	SEQ_TRB2 151	
	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.4	SEQ_LOAD 31	SEQ_LOAD 58	SEQ_LOAD 91	
	SEQ_TRB3 10	SEQ_TRB3 14	SEQ_TRB3 15	SEQ_TRB4 55	SEQ_TRB4 56	
	SEQ_TRB4 58	SEQ_TRB4 59	SEQ_NOX1 19	SEQ_NOX1 28	SEQ_NOX1 31	
	SEQ_NOX1 33	SEQ_NOX1 37	SEQ_AUX 10	SEQ_AUX 30	SEQ_AUX 31	
	SEQ_AUX 32	SEQ_AUX 33	SEQ_AUX 49	SEQ_AUX 50	SEQ_AUX 62	
	SEQ_AUX 63	SEQ_AUX 64	SEQ_AUX 65	SEQ_AUX 99	SEQ_AUX 100	
	SEQ_AUX 101	SEQ_AUX 102	SEQ_AUX 113	SEQ_AUX 114	SEQ_AUX 129	

DGA>	LK3IGVF1	-- IGV Position Fault, Loss of Feedback SEQ_TRB2 115	DGA	<30.000000
	LK3IGVF2	-- IGV Pos Fault, Not at Closed Position SEQ_TRB2 115	DGA	<35.0 DGA>
	LK3IGVF3	-- IGV Pos Fault, Servo Cur Neg Saturation SEQ_TRB2 115	%	<-30 %>
	LK3IGVF4	-- IGV Pos Fault, Time Delay SEQ_TRB2 115	sec	<5.0 sec>

(L86MP) چهار رله L4PTR2 , L4PTR1 , L4ETR2 , L4ETR1 کنتاکتهای خروجی از کارت TCTG باید همواره برقرار باشند تا مسیر 125VDC سولنوئید والوهای Trip oil برقرار باشد . اگر قبل از استارت یکی از رله های مذکور انرجایز باشد با يك شدن سیگنال L86mp مجوز استارت واحد لغو می شود (لازم به ذکر است که در صورت يك شدن سیگنال L86MP سیگنال مربوطه با مستر Reset صفر می شود .)

<<< Rung Number 169 >>>



L86MR 1_CPB L86MP

```

L4ETR1    -- TCEA State of Trip Relay 1                                LOGIC
            SEQ_TRB1 -5          SEQ_TRB1 167          SEQ_TRB1 169
L4ETR2    -- TCEA State of Trip Relay 2                                LOGIC
            SEQ_TRB1 -5          SEQ_TRB1 167          SEQ_TRB1 169
L4PTR1_FB -- TCEA PTR Trip relay 1 status                             LOGIC
            SEQ_TRB1 -5          SEQ_TRB1 169
L4PTR2_FB -- TCEA PTR Trip relay 2 status                             LOGIC
            SEQ_TRB1 -5          SEQ_TRB1 169
L4Y        -- Loss of Master Protective\Turbine trip time delay       LOGIC
            SEQ_TRB1 61          SEQ_TRB1 66          SEQ_TRB1 68          SEQ_TRB1 169          SEQ_TRB1 172
            SEQ_TRB1 184          SEQ_TRB1 203          SEQ_TRB1 204          SEQ_TRB1 -208          SEQ_TRB1 209
            SEQ_TRB1 389.8        SEQ_TRB1 389.11        SEQ_AUX 144
L86MP      -- ALM037:'MASTER PROTECTIVE STARTUP LOCKOUT'            LOGIC
            SEQ_TRB1 -169        SEQ_TRB1 170
L86MR1_CPB -- COMMAND PB Master reset                                LOGIC
            SEQ_TRB1 7           SEQ_TRB1 -14          SEQ_TRB1 31          SEQ_TRB1 33          SEQ_TRB1 169
            SEQ_TRB1 178          SEQ_TRB1 184          SEQ_TRB1 191          SEQ_TRB1 258          SEQ_TRB1 267
            SEQ_TRB1 268          SEQ_TRB1 269          SEQ_TRB1 334          SEQ_TRB1 340          SEQ_TRB1 345
            SEQ_TRB1 359          SEQ_HSE 5            SEQ_HSE 12          SEQ_HSE 19          SEQ_HSE 27
            SEQ_HSE 29           SEQ_HSE 30           SEQ_HSE 31          SEQ_TRB2 75          SEQ_TRB2 83.4
            SEQ_TRB2 84          SEQ_TRB2 87.4          SEQ_TRB2 87.5          SEQ_TRB2 87.6          SEQ_TRB2 87.11
            SEQ_TRB2 96          SEQ_TRB2 115          SEQ_TRB2 144          SEQ_TRB2 148          SEQ_TRB2 151
            SEQ_TRB2 188.3        SEQ_TRB2 188.4          SEQ_LOAD 31          SEQ_LOAD 58          SEQ_LOAD 91
            SEQ_TRB3 10          SEQ_TRB3 14          SEQ_TRB3 15          SEQ_TRB4 55          SEQ_TRB4 56
            SEQ_TRB4 58          SEQ_TRB4 59          SEQ_NOX1 19          SEQ_NOX1 28          SEQ_NOX1 31
            SEQ_NOX1 33          SEQ_NOX1 37          SEQ_AUX 10          SEQ_AUX 30          SEQ_AUX 31
            SEQ_AUX 32          SEQ_AUX 33          SEQ_AUX 49          SEQ_AUX 50          SEQ_AUX 62
            SEQ_AUX 63          SEQ_AUX 64          SEQ_AUX 65          SEQ_AUX 99          SEQ_AUX 100
            SEQ_AUX 101          SEQ_AUX 102          SEQ_AUX 113          SEQ_AUX 114          SEQ_AUX 129

```

(L94QBST) با در سرویس قرار گرفتن پمپ جکینگ چنانچه افت فشار جکینگ ظاهر شود سیگنال مزبور يك شده و

از استارت واحد جلوگیری به عمل می آورد .

<<< Rung Number 254 >>>

L63QB1L L52QB L94QBST
 ()

```

L52QB      -- QD1-DTBB-031 Brg lift oil pump #1 running(mcc contactor closed) [52QB-1]    LOGIC
            SEQ_TRB1 234          SEQ_TRB1 253          SEQ_TRB1 254          SEQ_TRB1 255          SEQ_TRB1 258
L63QB1L    -- CD -DTBA-019 Bearing lifting oil supply press low [63QB-1]                LOGIC
            SEQ_TRB1 176          SEQ_TRB1 234          SEQ_TRB1 253          SEQ_TRB1 254          SEQ_TRB1 256
            SEQ_TRB1 258
L94QBST     --                                                    LOGIC
            SEQ_TRB1 170          SEQ_TRB1 -254

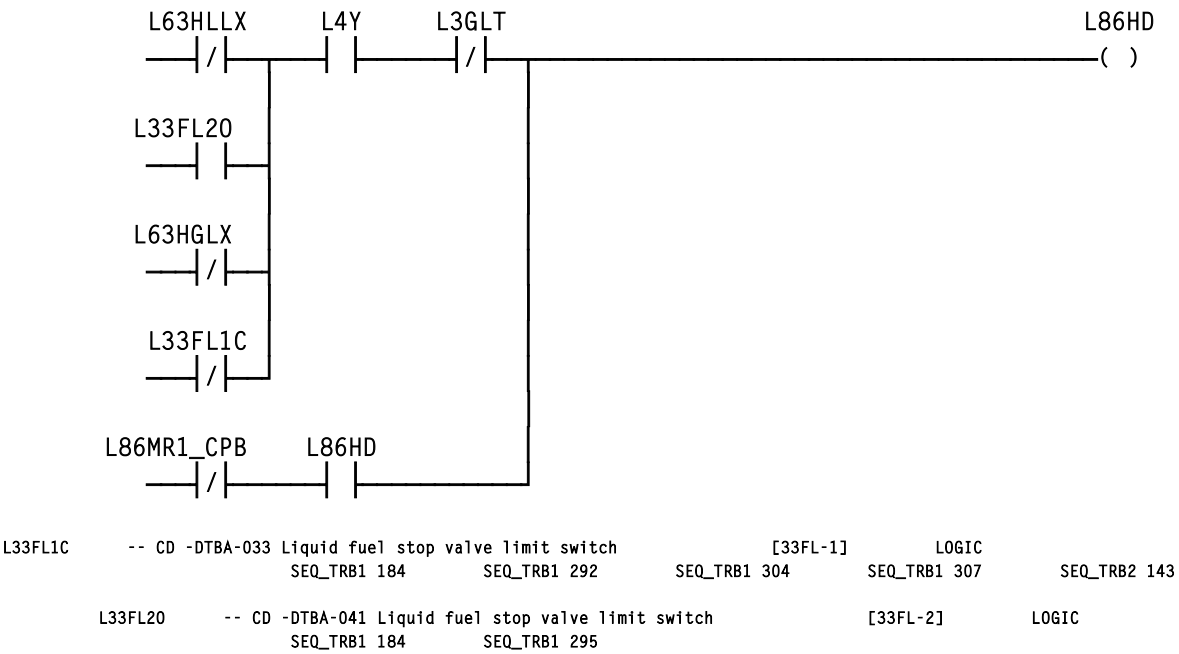
```

(ب) L3STCK1 :

<<< Rung Number 171 >>>

: (L86HD

<<< Rung Number 184 >>>

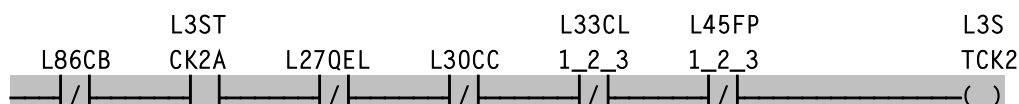


L3GLT	-- Gas Fuel Leak Test Master Enable				LOGIC
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 191	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 319
	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 356	SEQ_TRB1 359	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 415
	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE -11	SEQ_HSE 12	SEQ_HSE 13	SEQ_HSE 13
	SEQ_HSE 14	SEQ_HSE 15	SEQ_HSE 16	SEQ_HSE 17	SEQ_HSE 18
	SEQ_HSE 20	SEQ_HSE 21	SEQ_HSE 22	SEQ_HSE 23	SEQ_HSE 24
	SEQ_HSE 25	SEQ_HSE 26	SEQ_TRB2 158		
L4Y	-- Loss of Master Protective\Turbine trip time delay				LOGIC
	SEQ_TRB1 61	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 169	SEQ_TRB1 172
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 -208	SEQ_TRB1 209
	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_AUX 144		
L63HGLX	-- Auxiliary to L63HG1L, 2L, 3L				LOGIC
	SEQ_TRB1 -163	SEQ_TRB1 184			
L63HLLX	-- Auxiliary to L63HL1L, 2L, 3L				LOGIC
	SEQ_TRB1 -159	SEQ_TRB1 184			
L86HD	-- ALM085:'HYDRAULIC PROTECTIVE TROUBLE'				LOGIC
	SEQ_TRB1 171	SEQ_TRB1 -184			
L86MR1_CPB	-- COMMAND PB Master reset				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 -14	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 33	SEQ_TRB1 169
	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 191	SEQ_TRB1 258	SEQ_TRB1 267
	SEQ_TRB1 268	SEQ_TRB1 269	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 340	SEQ_TRB1 345
	SEQ_TRB1 359	SEQ_HSE 5	SEQ_HSE 12	SEQ_HSE 19	SEQ_HSE 27
	SEQ_HSE 29	SEQ_HSE 30	SEQ_HSE 31	SEQ_TRB2 75	SEQ_TRB2 83.4
	SEQ_TRB2 84	SEQ_TRB2 87.4	SEQ_TRB2 87.5	SEQ_TRB2 87.6	SEQ_TRB2 87.11
	SEQ_TRB2 96	SEQ_TRB2 115	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 148	SEQ_TRB2 151
	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.4	SEQ_LOAD 31	SEQ_LOAD 58	SEQ_LOAD 91
	SEQ_TRB3 10	SEQ_TRB3 14	SEQ_TRB3 15	SEQ_TRB4 55	SEQ_TRB4 56
	SEQ_TRB4 58	SEQ_TRB4 59	SEQ_NOX1 19	SEQ_NOX1 28	SEQ_NOX1 31
	SEQ_NOX1 33	SEQ_NOX1 37	SEQ_AUX 10	SEQ_AUX 30	SEQ_AUX 31
	SEQ_AUX 32	SEQ_AUX 33	SEQ_AUX 49	SEQ_AUX 50	SEQ_AUX 62
	SEQ_AUX 63	SEQ_AUX 64	SEQ_AUX 65	SEQ_AUX 99	SEQ_AUX 100
	SEQ_AUX 101	SEQ_AUX 102	SEQ_AUX 113	SEQ_AUX 114	SEQ_AUX 129

همانطور که از رانگ بالا مشخص است قبل از استارت واحد اگر دو تا از سه پرژرسوئیچ Trip oil سوخت مایع و سوخت گاز فشاردار باشند (چون فشاردار شدن مسیر Trip oil احتمال باز شدن والوهای سوخت را بالا می برد) یا STOP VALVE سوخت مایع در حالت باز یا نیمه باز باشد (به هر دلیلی Limit سوئیچ Close نگرفته باشد) به شرطی که در شرایط Gas Leakage test نباشد سیگنال L86HD یک شده و مجوز استارت را لغو می نماید .

ج) L3STCK2 :

<<< Rung Number 173 >>>



L27QEL	-- CD -DTBA-077 Emergency lube oil pump undervoltage relay	[27QE-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 152	SEQ_TRB1 173	SEQ_TRB1 185
L30CC	-- CD -DTBB-063 Fire protection system trouble alarm	[30CC]	LOGIC
	SEQ_TRB1 76	SEQ_TRB1 173	
L33CL1_2_3	-- C02 discharge inhibited		LOGIC
	SEQ_TRB1 -87	SEQ_TRB1 173	
L3STCK2	-- Start Check Logic 2		LOGIC
	SEQ_TRB1 -173	SEQ_TRB1 175	

L3STCK2A	-- Aux Rung for Start Check 2 Logic	LOGIC
	SEQ_TRB1 -172 SEQ_TRB1 173	
L45FP1_2_3	-- Fire pre-alarm indication	LOGIC
	SEQ_TRB1 -86 SEQ_TRB1 173	
L86CB	-- Cmprss Bleed Valve or IGV Pos Lockout	LOGIC
	SEQ_TRB1 173 SEQ_TRB1 -270	

(L86CB) همانطور که از رانگ مربوطه مشخص است این سیگنال در صورت يك شدن لاجيك L86CBA و يا

L86CBT ظاهر شده و مجوز استارت را حذف مي نمايد ابتدا به بررسي سيگنال L86CBA مي پردازيم .

<<< Rung Number 270 >>>

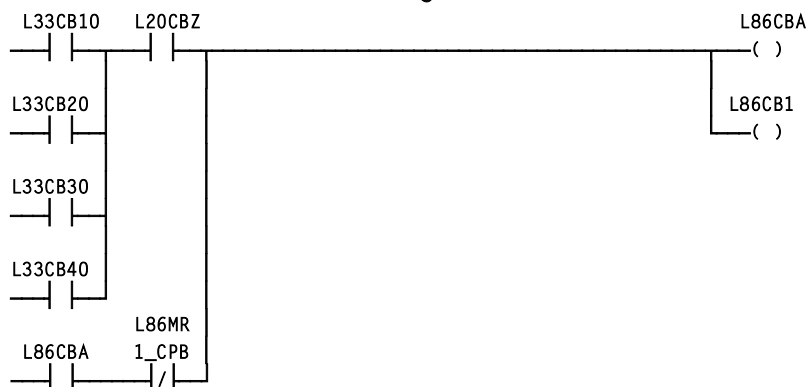


L86CB	-- Cmprss Bleed Valve or IGV Pos Lockout	LOGIC
	SEQ_TRB1 173 SEQ_TRB1 -270	
L86CBA	-- Cmprss Bleed Valve or IGV Pos Lockout	LOGIC
	SEQ_TRB1 -269 SEQ_TRB1 270	
L86CBT	-- Compressor Bleed Valve Pos Trouble Trip Alarm	LOGIC
	SEQ_TRB1 189 SEQ_TRB1 -268 SEQ_TRB1 270	

(L86CBA

این آلام زمانی رخ مي دهد که سولونوئید 20CB مربوط به هوای بلید والوها صادر شود ولي يکي از 4 بلیدوالو موقعیت OPEN خود را ترك ننماید (باز بماند) در صورت رفع مشکل این آلام باید با MASTER ، RESET گردد .

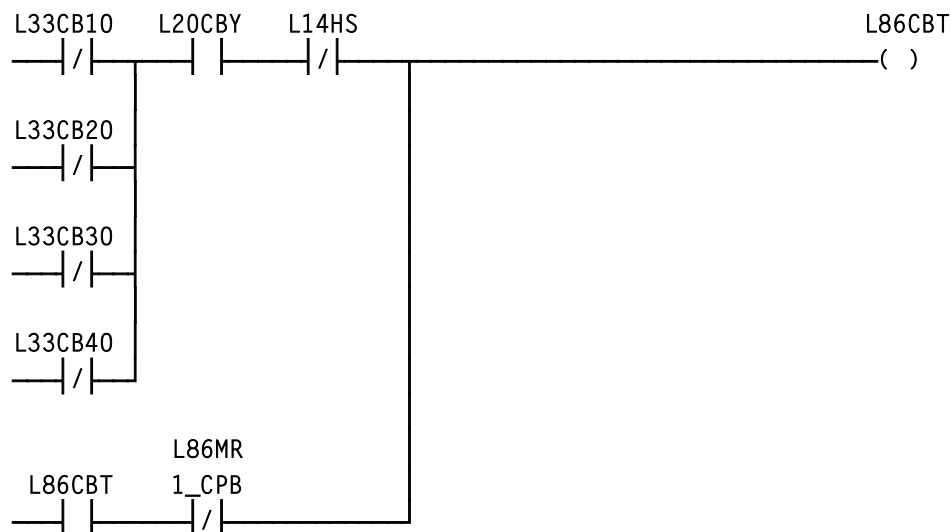
<<< Rung Number 269 >>>



L20CBZ	-- Compr Bleed Valve Closed Position Trouble Alarm TD	LOGIC
	SEQ_TRB1 -263 SEQ_TRB1 269	

L33CB10	-- QD1-DTBB-083 Compressor bleed valve #1 open SEQ_TRB1 268 SEQ_TRB1 269	[33CB-1]	LOGIC
L33CB20	-- QD1-DTBB-085 Compressor bleed valve #2 open SEQ_TRB1 268 SEQ_TRB1 269	[33CB-2]	LOGIC
L33CB30	-- QD1-DTBB-087 Compressor bleed valve #3 open SEQ_TRB1 268 SEQ_TRB1 269	[33CB-3]	LOGIC
L33CB40	-- QD1-DTBB-089 Compressor bleed valve #4 open SEQ_TRB1 268 SEQ_TRB1 269	[33CB-4]	LOGIC
L86CB1	-- ALM111: 'COMPRESSOR BLEED VALVE POSITION TROUBLE' SEQ_TRB1 -269		LOGIC
L86CBA	-- Cmprss Bleed Valve or IGV Pos Lockout SEQ_TRB1 -269 SEQ_TRB1 270		LOGIC
L86MR1_CPB	-- COMMAND PB Master reset		LOGIC
	SEQ_TRB1 7 SEQ_TRB1 -14 SEQ_TRB1 31 SEQ_TRB1 33 SEQ_TRB1 169		
	SEQ_TRB1 178 SEQ_TRB1 184 SEQ_TRB1 191 SEQ_TRB1 258 SEQ_TRB1 267		
	SEQ_TRB1 268 SEQ_TRB1 269 SEQ_TRB1 334 SEQ_TRB1 340 SEQ_TRB1 345		
	SEQ_TRB1 359 SEQ_HSE 5 SEQ_HSE 12 SEQ_HSE 19 SEQ_HSE 27		
	SEQ_HSE 29 SEQ_HSE 30 SEQ_HSE 31 SEQ_TRB2 75 SEQ_TRB2 83.4		
	SEQ_TRB2 84 SEQ_TRB2 87.4 SEQ_TRB2 87.5 SEQ_TRB2 87.6 SEQ_TRB2 87.11		
	SEQ_TRB2 96 SEQ_TRB2 115 SEQ_TRB2 144 SEQ_TRB2 148 SEQ_TRB2 151		
	SEQ_TRB2 188.3 SEQ_TRB2 188.4 SEQ_LOAD 31 SEQ_LOAD 58 SEQ_LOAD 91		
	SEQ_TRB3 10 SEQ_TRB3 14 SEQ_TRB3 15 SEQ_TRB4 55 SEQ_TRB4 56		
	SEQ_TRB4 58 SEQ_TRB4 59 SEQ_NOX1 19 SEQ_NOX1 28 SEQ_NOX1 31		
	SEQ_NOX1 33 SEQ_NOX1 37 SEQ_AUX 10 SEQ_AUX 30 SEQ_AUX 31		
	SEQ_AUX 32 SEQ_AUX 33 SEQ_AUX 49 SEQ_AUX 50 SEQ_AUX 62		
	SEQ_AUX 63 SEQ_AUX 64 SEQ_AUX 65 SEQ_AUX 99 SEQ_AUX 100		
	SEQ_AUX 101 SEQ_AUX 102 SEQ_AUX 113 SEQ_AUX 114 SEQ_AUX 129		

<<< Rung Number 268 >>>



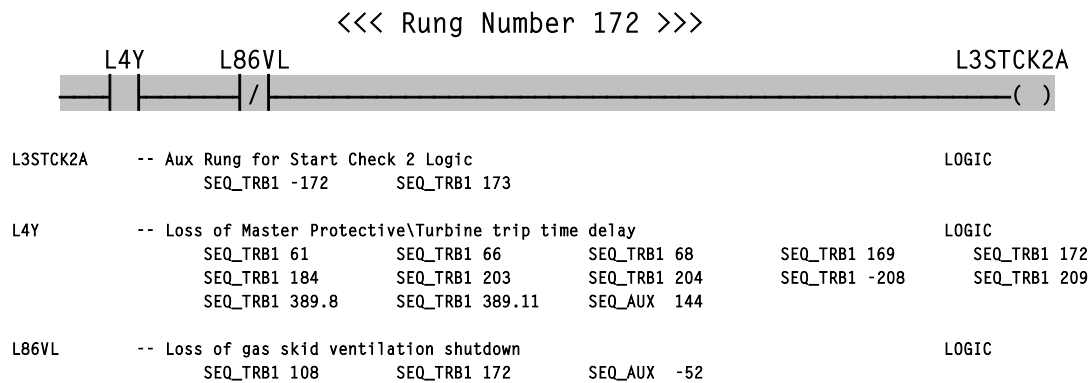
L20CBY	-- Compr Bleed Valve Open Position Trouble Alarm TD				LOGIC
	SEQ_TRB1 -265	SEQ_TRB1 268			
L33CB10	-- QD1-DTBB-083 Compressor bleed valve #1 open		[33CB-1]		LOGIC
	SEQ_TRB1 268	SEQ_TRB1 269			
L33CB20	-- QD1-DTBB-085 Compressor bleed valve #2 open		[33CB-2]		LOGIC
	SEQ_TRB1 268	SEQ_TRB1 269			
L33CB30	-- QD1-DTBB-087 Compressor bleed valve #3 open		[33CB-3]		LOGIC
	SEQ_TRB1 268	SEQ_TRB1 269			
L33CB40	-- QD1-DTBB-089 Compressor bleed valve #4 open		[33CB-4]		LOGIC
	SEQ_TRB1 268	SEQ_TRB1 269			
L86CBT	-- Compressor Bleed Valve Pos Trouble Trip Alarm				LOGIC
	SEQ_TRB1 189	SEQ_TRB1 -268	SEQ_TRB1 270		
L86CBT_ALM	-- ALM317:'COMPRESSOR BLEED VALVE POS TROUBLE TRIP'				LOGIC
	SEQ_TRB1 -268				
L86MRI_CPB	-- COMMAND PB Master reset				LOGIC
SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 -14	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 33	SEQ_TRB1 169	
SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 191	SEQ_TRB1 258	SEQ_TRB1 267	
SEQ_TRB1 268	SEQ_TRB1 269	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 340	SEQ_TRB1 345	
SEQ_HSE 359	SEQ_HSE 5	SEQ_HSE 12	SEQ_HSE 19	SEQ_HSE 27	
SEQ_HSE 29	SEQ_HSE 30	SEQ_HSE 31	SEQ_TRB2 75	SEQ_TRB2 83.4	
SEQ_TRB2 84	SEQ_TRB2 87.4	SEQ_TRB2 87.5	SEQ_TRB2 87.6	SEQ_TRB2 87.11	
SEQ_TRB2 96	SEQ_TRB2 115	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 148	SEQ_TRB2 151	
SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.4	SEQ_LOAD 31	SEQ_LOAD 58	SEQ_LOAD 91	
SEQ_TRB3 10	SEQ_TRB3 14	SEQ_TRB3 15	SEQ_TRB4 55	SEQ_TRB4 56	
SEQ_TRB4 58	SEQ_TRB4 59	SEQ_NOX1 19	SEQ_NOX1 28	SEQ_NOX1 31	
SEQ_NOX1 33	SEQ_NOX1 37	SEQ_AUX 10	SEQ_AUX 30	SEQ_AUX 31	
SEQ_AUX 32	SEQ_AUX 33	SEQ_AUX 49	SEQ_AUX 50	SEQ_AUX 62	
SEQ_AUX 63	SEQ_AUX 64	SEQ_AUX 65	SEQ_AUX 99	SEQ_AUX 100	
SEQ_AUX 101	SEQ_AUX 102	SEQ_AUX 113	SEQ_AUX 114	SEQ_AUX 129	

این آلام که موجب TRIP واحد می شود زمانی رخ می دهد که سولونوئید L20CB مربوط به هوای پنیوماتیک
 بلیدوالوها دی انرجایز شود (یعنی فرمان باز شدن بلید والوها صادر شود) ولی بعد از گذشت 11 ثانیه یکی از بلید

والوها باز ننماید در این صورت برای جلوگیری از پدیده خفگی در کمپرسور واحد Trip می نماید لازم به ذکر است که بعد از رفع مشکل آلام مربوطه باید با Master Reset – Reset گردد .

(L3STCK2A) هرگاه هر دو فن کوپه گاز Fail نماید و از سرویس خارج گردند این سیگنال يك شده و مجوز

استارت را حذف می نماید بنابراین همواره باید یکی از این فنها در سرویس باشند .



(L30CC) هرگاه آلام Fire protection system trouble alarm مجوز استارت لغو می گردد .

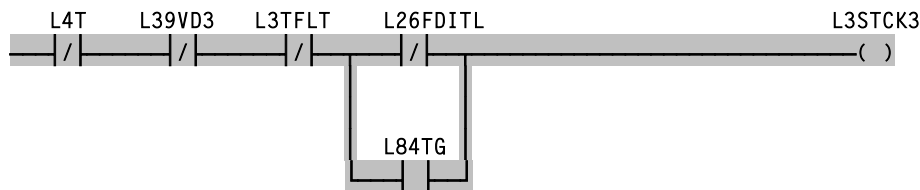
(L33CL 1-2-3) هرگاه یکی از والوهای دستی زونهای 1و2و3 CO2 واحد بسته باشد و لیمیت سوئیچ CLOSE

والو مربوطه گرفته باشد مجوز استارت لغو می شود .

(L45FP 1-2-3) در صورت بروز آلام (Fire pre ALARM Zone 1,2,3) واحد استارت نمی شود.

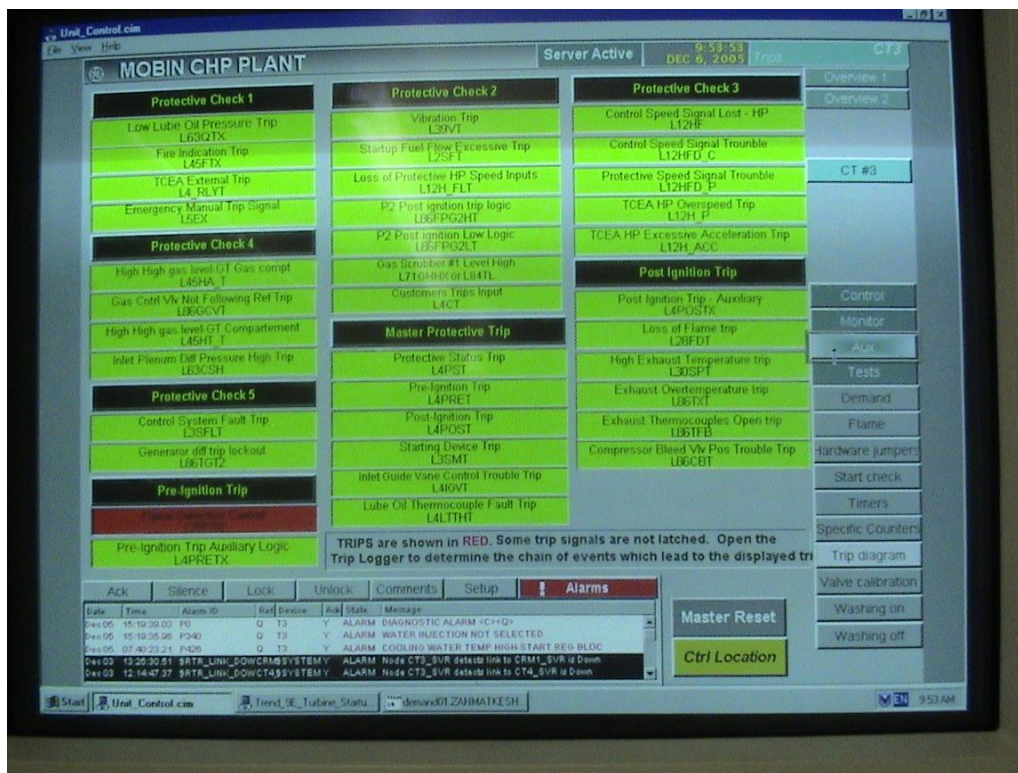
: (L3STCK3

<<< Rung Number 174 >>>



L26FDITL	-- Dist fuel low temperature	SEQ_TRB1 174	SEQ_TRB4 -69	SEQ_TRB4 71	SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 76	LOGIC
L39VD3	-- Vibration Start Inhibit	SEQ_TRB1 174	SEQ_TRB2 -185	SEQ_TRB2 188.5			LOGIC
L3STCK3	-- Start Check Logic 3	SEQ_TRB1 -174	SEQ_TRB1 175				LOGIC
L3TFLT	-- ALM066:'LOSS OF COMPRESSOR DISCHARGE PRESS BIAS'	SEQ_TRB1 174	SEQ_TRB1 187	SEQ_TRB2 -83.4	SEQ_TRB2 100	SEQ_TRB2 101	LOGIC
L4T	-- Master Protective\Turbine Trip	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 121	SEQ_TRB1 174	SEQ_TRB1 -205	SEQ_TRB1 206	LOGIC
		SEQ_TRB1 421	SEQ_TRB3 29				
L84TG	-- Completely on Gas Fuel	SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 174	SEQ_TRB1 180	SEQ_TRB1 288	LOGIC
		SEQ_TRB1 311	SEQ_TRB1 339	SEQ_TRB1 344	SEQ_TRB1 364	SEQ_TRB1 408	
		SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 87.2	SEQ_TRB2 -141		

(L4T) هیچ کدام از شرایط تریپ و شات دان واحد وجود نداشته باشد .



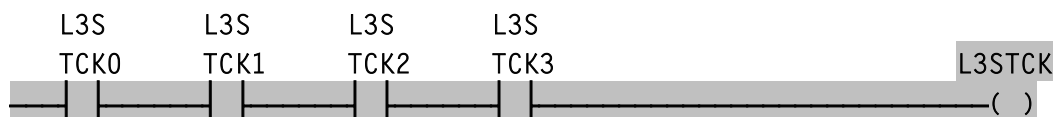
(L3TFLT) در صورتیکه بالایی دور 2850 دور باشیم و $CPD < 2.41 \text{ bar}$ باشد این سیگنال یک شده و مجوز

استارت واحد را بعد از خروج واحد صادر نمی نماید این سیگنال با Master Reset ، Reset می شود .

L26FDITL) در صورت انتخاب MIX یا گازوئیل باید دمای سوخت مایع بیشتر از 2°C باشد . یا 100% انتخاب سوخت گاز باشیم تا واحد قابلیت استارت داشته باشد .

در صورت برقراری کلیه شرایط فوق و یک شدن سیگنالهای L3STCK1 , L3STCK2 , L3STCK3 , L3STCK0 سیگنال L3STCK یک شده و مجوز استارت واحد را صادر می نماید .

<<< Rung Number 175 >>>



L3STCK	-- Start Check			LOGIC
		SEQ_TRB1 -175	SEQ_TRB1 181	
L3STCK0	-- Start Check Logic 0			LOGIC
		SEQ_TRB1 -170	SEQ_TRB1 175	
L3STCK1	-- Start Check Logic 1			LOGIC
		SEQ_TRB1 -171	SEQ_TRB1 175	
L3STCK2	-- Start Check Logic 2			LOGIC
		SEQ_TRB1 -173	SEQ_TRB1 175	
L3STCK3	-- Start Check Logic 3			LOGIC
		SEQ_TRB1 -174	SEQ_TRB1 175	

برای استارت واحد علاوه بر مجوز استارت که از طریق سیگنال L3STCK صادر می شود سیگنال L3RS باید در وضعیت یک لاجیک قرار گیرد تا یکی از شرایط سیگنال L4 که مستر کنترل است یک شود و واحد استارت گردد سیگنال L3RS شامل دو سیگنال L3RS1 , L3RS2 می باشد که ابتدا به بررسی سیگنال L3RS1 می پردازیم .

<<< Rung Number 181 >>>



L2FZ	-- Multiple Starts Permissive			LOGIC
		SEQ_TRB1 -68	SEQ_TRB1 69	SEQ_TRB1 181
L3RS1	-- Present Status Logic 1			LOGIC
		SEQ_TRB1 -181	SEQ_TRB1 183	
L3STCK	-- Start Check			LOGIC
		SEQ_TRB1 -175	SEQ_TRB1 181	

سیگنال L2FZ زمانی برقرار است که وضعیت رله های L4 , L4Y عکس هم باشند و درثانی واحد در حالت بعد از ری فایر نباشد (یعنی سیگنال L62TT نگرفته باشد) سیگنال L3STCK هم که به تفسیر در باره آن صحبت شد .

سیگنال بعدی L3RS2 می باشد که شامل چک بریکر ژنراتور و چک Fault کنترل والوهای سوخت است .

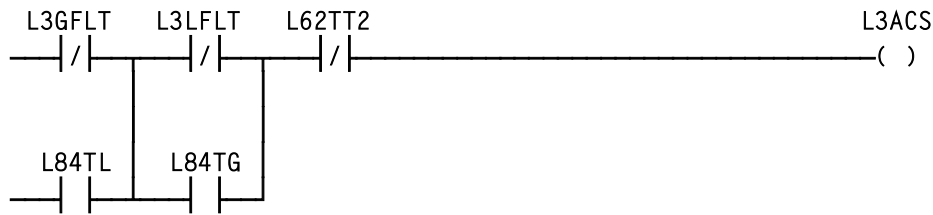
<<< Rung Number 182 >>>



L3ACS	-- Auxiliary Check (Servos)	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 -180	SEQ_TRB1 182	SEQ_TRB1 185	LOGIC
L3RS2	-- Present Status Logic 2	SEQ_TRB1 -182	SEQ_TRB1 183			LOGIC
L3VOTE_Q	-- LCC <R,S,T> Composite Voting Status OK	SEQ_TRB1 -11	SEQ_TRB1 182			LOGIC
L52GX	-- Generator breaker closed	SEQ_TRB1 105	SEQ_TRB1 182	SEQ_TRB1 350	SEQ_TRB1 434	LOGIC
		SEQ_TRB1 436	SEQ_TRB1 437	SEQ_TRB1 439	SEQ_TRB1 440	SEQ_TRB1 441
		SEQ_TRB1 442	SEQ_TRB1 443	SEQ_TRB1 444	SEQ_TRB1 445	SEQ_TRB1 448
		SEQ_TRB2 8	SEQ_TRB2 14	SEQ_TRB2 19	SEQ_TRB2 20	SEQ_TRB2 23
		SEQ_TRB2 24	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 30	SEQ_TRB2 31	SEQ_TRB2 38
		SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 46	SEQ_TRB2 68	SEQ_TRB2 73	SEQ_TRB2 75
		SEQ_TRB2 76	SEQ_TRB2 77	SEQ_TRB2 78	SEQ_TRB2 125	SEQ_TRB2 126
		SEQ_LOAD 9	SEQ_LOAD 20	SEQ_LOAD 28	SEQ_LOAD 31	SEQ_LOAD 33
		SEQ_LOAD 85.2	SEQ_LOAD 85.3	SEQ_LOAD 88	SEQ_LOAD 90	SEQ_LOAD 91
		SEQ_LOAD 93	SEQ_TRB3 -17	SEQ_NOX1 24	SEQ_NOX1 42	SEQ_NOX1 48
		SEQ_NOX1 50				

L52GX- یعنی بریکر ژنراتور بسته نباشد .

<<< Rung Number 180 >>>

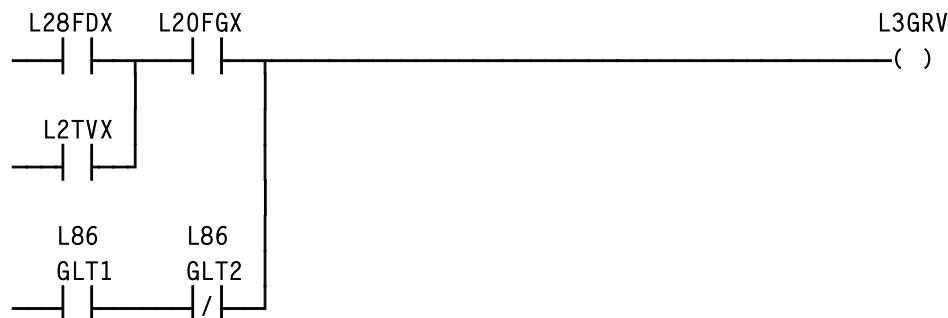


L3ACS	-- Auxiliary Check (Servos)	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 -180	SEQ_TRB1 182	SEQ_TRB1 185	LOGIC
L3GFLT	-- Gas Fuel Control Fault	SEQ_TRB1 180	SEQ_TRB1 396	SEQ_TRB2 -158		LOGIC
L3LFLT	-- ALM136:'LIQUID FUEL CONTROL FAULT'	SEQ_TRB1 180	SEQ_TRB2 -144			LOGIC
L62TT2	-- Multiple Starts Counter	SEQ_TRB1 35	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 -70	SEQ_TRB1 71	LOGIC
L84TG	-- Completely on Gas Fuel	SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 174	SEQ_TRB1 180	LOGIC
		SEQ_TRB1 311	SEQ_TRB1 339	SEQ_TRB1 344	SEQ_TRB1 364	SEQ_TRB1 408
		SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 87.2	SEQ_TRB2 -141	SEQ_TRB4 73
		SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 186	
L84TL	-- Completely on Liquid Fuel					LOGIC

2) L3GRVO

اگر $FSGR > 5\%$ باشد به شرطیکه سیگنال L3GRV نگرفته باشد بعد از 2 ثانیه سیگنال در وضعیت یک لاجیک قرار می گیرد .

<<< Rung Number 317 >>>



L20FGX	-- Gas Fuel Stop Valve Control Signal	SEQ_TRB1 -316	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318	LOGIC	SEQ_TRB1 331	SEQ_TRB1 376
		SEQ_TRB3 15					
L28FDX	-- Flame Detection Control	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	LOGIC	SEQ_TRB1 39.3	SEQ_TRB1 68
		SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98		SEQ_TRB1 99	SEQ_TRB1 100
		SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103		SEQ_TRB1 126	SEQ_TRB1 186
		SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243		SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 284
		SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317		SEQ_TRB1 318	SEQ_TRB1 -389.6
		SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11		SEQ_TRB1 389.12	SEQ_TRB1 389.13
		SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184		SEQ_TRB3 73	SEQ_TRB3 74
		SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94		SEQ_AUX 22	SEQ_AUX 23
		SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93		SEQ_AUX 143	SEQ_AUX 145
		SEQ_AUX 147					
L2TVX	-- Ignition Permissive	SEQ_TRB1 -278	SEQ_TRB1 280	SEQ_TRB1 291	LOGIC	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318
		SEQ_TRB1 389.6	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB2 45			
L3GRV	-- Gas Ratio Valve Open	SEQ_TRB1 -317	SEQ_TRB1 319	SEQ_TRB1 356	LOGIC	SEQ_TRB1 359	SEQ_TRB2 145
		SEQ_TRB2 151					
L86GLT1	-- Gas Leak Test A Time	SEQ_TRB1 317	SEQ_HSE -13	SEQ_HSE 14	LOGIC	SEQ_HSE 15	SEQ_HSE 18
		SEQ_HSE 20	SEQ_HSE 21				
L86GLT2	-- Gas Leak Test SRV Open Time	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 317	SEQ_HSE -14	LOGIC	SEQ_HSE 16	SEQ_HSE 21

همانطور که از رانگ بالا مشخص است سیگنال L3GRV وقتی در وضعیت یک لاجیک قرار می گیرد که اولاً سلونوئید TRIP OIL گاز یک باشد ثانیاً یا شعله ها آماده باشد یا time پرژ تمام شده باشد .

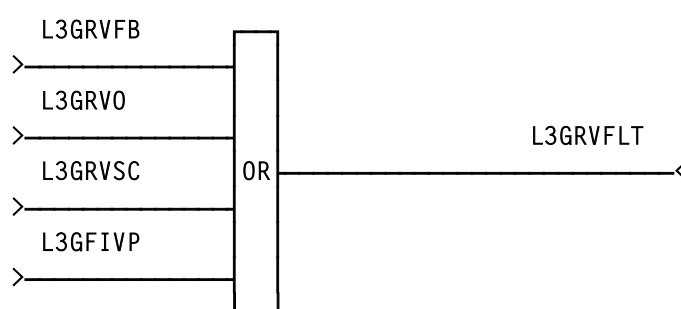
3) L3GRVSC

در صورتیکه $FAGR < 37.5\%$ باشد و به شرطیکه سیگنال L3GRV نگرفته باشد بعد از 2 ثانیه در وضعیت یک لاجیک قرار می گیرد .

4) L3GFIVP

در صورتیکه $FPG2 < -0.34\text{bar}$ شود بعد از دو ثانیه سیگنال مزبور در وضعیت يك لاجيك قرار مي گيرد لازم به ذکر است که کلیه سیگنالهاي فوق در صورت يك شدن و بعد از رفع مشکل با Master Reset مي توانند Reset شوند همانطور که از رانگ زیر مشهور است در صورت يك شدن يکي از شرایط فوق سیگنال L3GRVFLT در وضعیت يك لاجيك قرار مي گيرد .

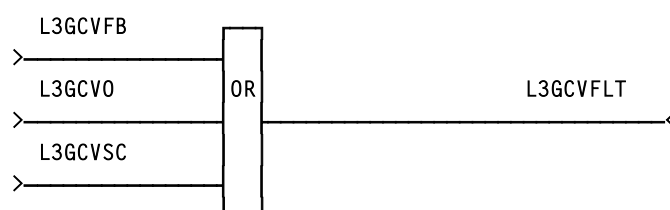
<<< Rung Number 151 >>>



Gas control valve fault

L3GCVFLT

<<< Rung Number 148 >>>



همانطور که از رانگ بالا مشهود است سیگنال L3GCVFLT زمانی در وضعیت يك لاجيك قرار مي گيرد که يکي از سه سیگنال L3GCVFB , L3GCVO , L3GCVSC يك لاجيك باشد .

1) L3GCVFB (LOSS OF FEED BAEK)

اگر $FSG < -5\%$ باشد بعد از گذشت 3 ثانیه سیگنال مزبور يك مي شود (درصد باز بودن کنترل والو سوخت گاز) FSG

2) L3GCVO (Failure Too pen)

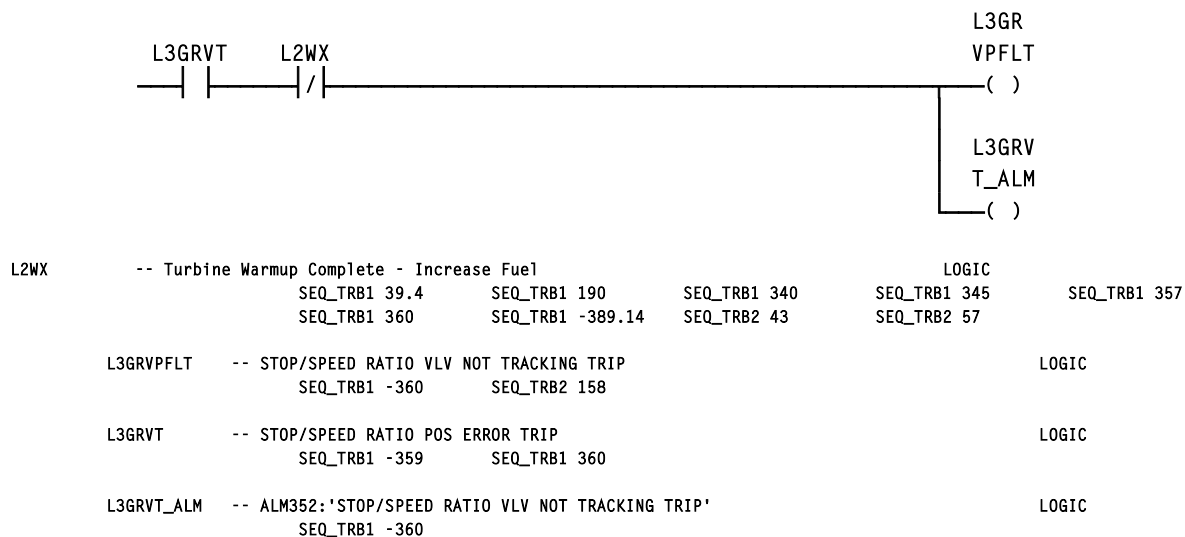
اگر $FSG > 5\%$ باشد بشرطیکه سیگنال L3GCVX نگرفته باشد (در وضعیت 0 لاجيك باشد . در مورد اين سیگنال قبلاً توضيح داده شده است صفحه) بعد از گذشت 3 ثانیه سیگنال مزبور در وضعیت يك لاجيك قرار مي گيرد .

3) L3GCVSC (Current fault)

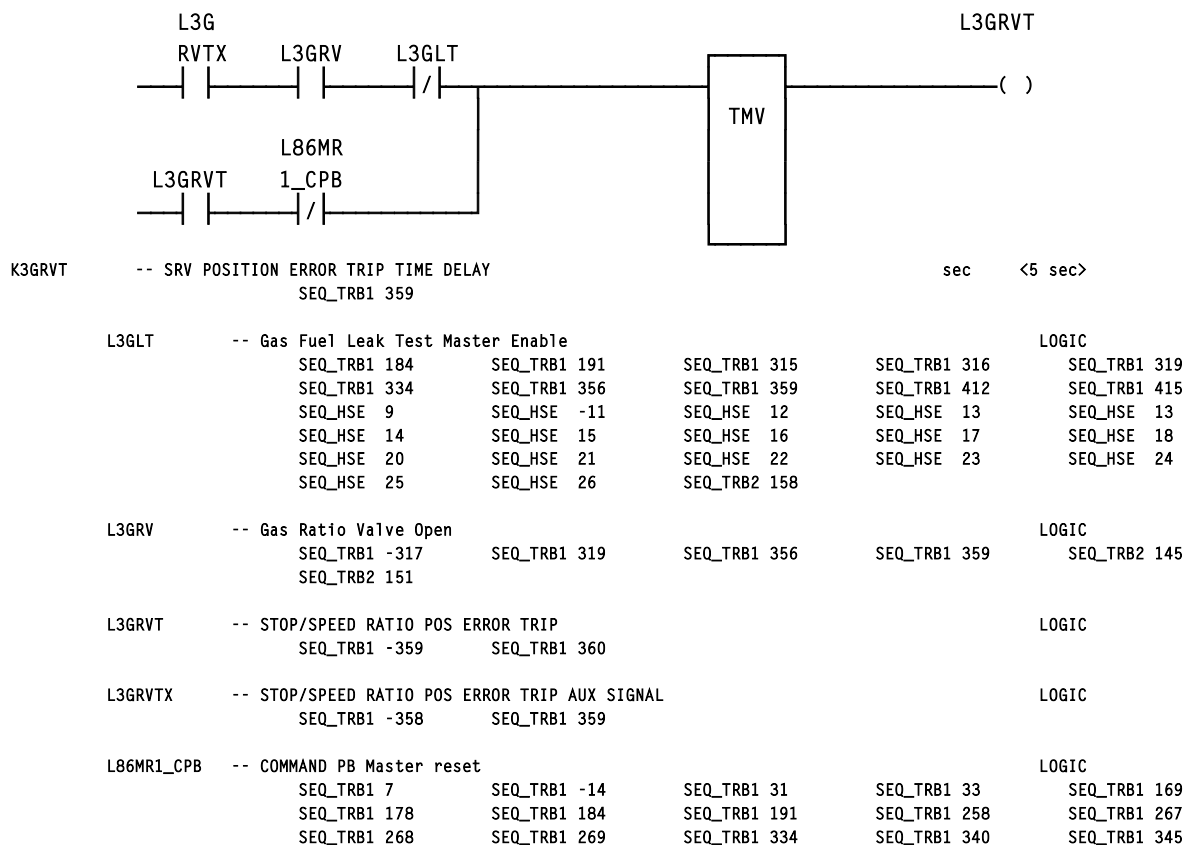
اگر FAG کمتر از $37-S\%$ باشد بشرطیکه سیگنال L3GCVX نگرفته باشد بعد از گذشت 3 ثانیه سیگنال مزبور يك مي شود .

لازم به ذکر است که در صورت يك شدن هر يك از سيگنالهاي فوق آلام مربوطه ظاهر شده و در صورت برطرف شدن مشکل با Master Reset حذف مي گردد .

<<< Rung Number 360 >>>



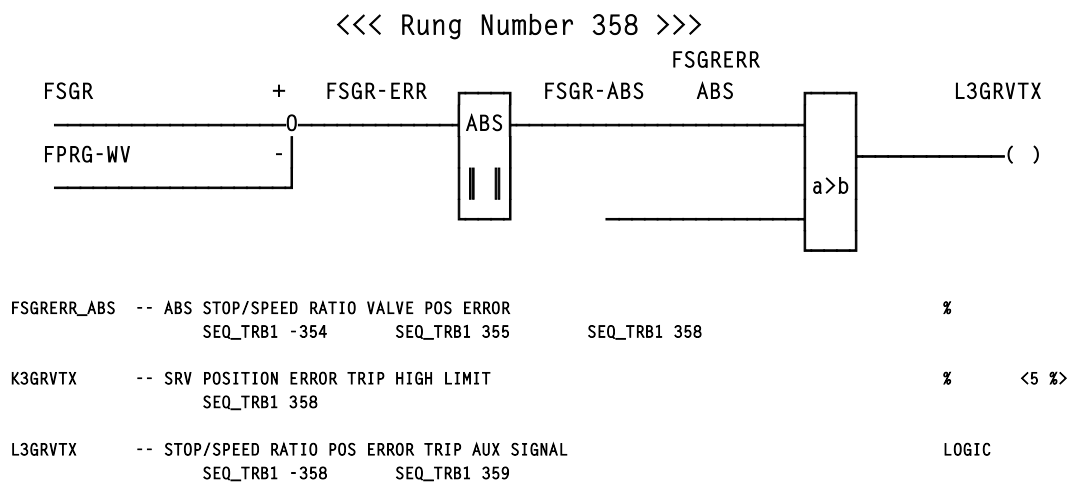
<<< Rung Number 359 >>>



SEQ_TRB1 359	SEQ_HSE 5	SEQ_HSE 12	SEQ_HSE 19	SEQ_HSE 27
SEQ_HSE 29	SEQ_HSE 30	SEQ_HSE 31	SEQ_TRB2 75	SEQ_TRB2 83.4
SEQ_TRB2 84	SEQ_TRB2 87.4	SEQ_TRB2 87.5	SEQ_TRB2 87.6	SEQ_TRB2 87.11
SEQ_TRB2 96	SEQ_TRB2 115	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 148	SEQ_TRB2 151
SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.4	SEQ_LOAD 31	SEQ_LOAD 58	SEQ_LOAD 91
SEQ_TRB3 10	SEQ_TRB3 14	SEQ_TRB3 15	SEQ_TRB4 55	SEQ_TRB4 56
SEQ_TRB4 58	SEQ_TRB4 59	SEQ_NOX1 19	SEQ_NOX1 28	SEQ_NOX1 31
SEQ_NOX1 33	SEQ_NOX1 37	SEQ_AUX 10	SEQ_AUX 30	SEQ_AUX 31
SEQ_AUX 32	SEQ_AUX 33	SEQ_AUX 49	SEQ_AUX 50	SEQ_AUX 62
SEQ_AUX 63	SEQ_AUX 64	SEQ_AUX 65	SEQ_AUX 99	SEQ_AUX 100
SEQ_AUX 101	SEQ_AUX 102	SEQ_AUX 113	SEQ_AUX 114	SEQ_AUX 129

T3GRVT -- STOP/SPEED RATIO VLV POS ERROR TRIP TIMER sec
SEQ_TRB1 -359

اولین سیگنالی که در بررسی رانگ فوق به آن اشاره خواهد شد سیگنال L3GRVTX است. این سیگنال بیان کننده عدم تطابق Position کنترل والو Stop speed Ratio valve و سیگنالی است که قسمت پردازش از روی FPG2 (فشار بین STOP VALVE و CONTROL VALVE) می سازد و Position والو را تعیین می نماید. که این سیگنال با FPRG-CNV نمایش داده می شود بدین صورت که اگر قدر مطلق اختلاف بین FSGR و FPRG-CNV بیشتر از 5% باشد L3GRVTX در وضعیت یک لاجیک قرار گرفته و در صورت یک بودن L3GRV سیگنال L3GRVT را در وضعیت یک لاجیک قرار می دهد.



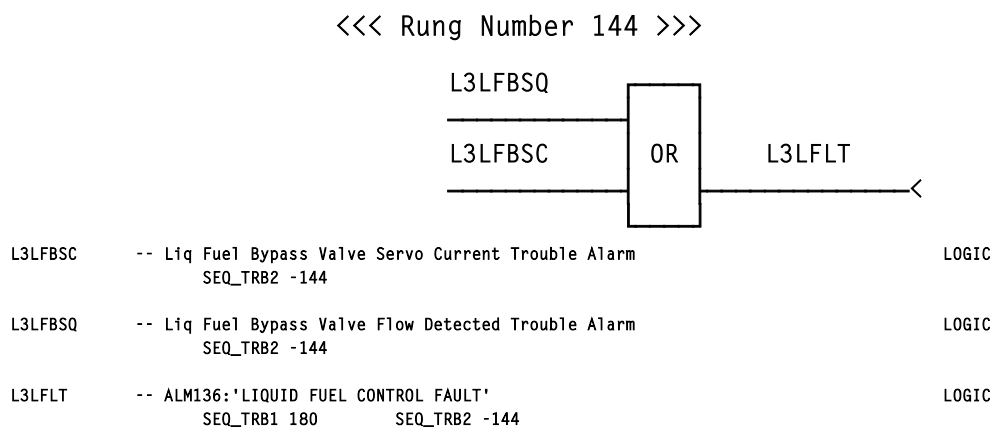
در صورت یک شدن L3GRVT باید سیگنال L2WX در وضعیت 0 لاجیک باشد تا سیگنال L3GRVPFLT یک شود و سیگنال L2WX باید 60 ثانیه از آمدن شعله ها گذشته باشد و انتخاب OFF و Fire نباشیم.

L3GFIVP:

اگر FPG2<-0.34bar باشد بعد از گذشت 2 ثانیه این سیگنال ظاهر می شود. در اینجا کلیه fault هایی که مربوط به کنترل والوهای سوخت گاز بود بررسی گردید و در صورتیکه هیچگونه Fault روی کنترل والوهای سوخت گاز نباشد یعنی سیگنال L3GFLT نگرفته باشد و انتخاب صددرصد سوخت گاز باشیم سیگنال L3ACS در وضعیت یک

لاچيك قرار مي گيرد اما مسير ديگري كه در صورت انتخاب سوخت مایع باید چك گردد سيگنال L3LFLT است كه Fault مربوط به سرو والو By Pass مسير گازوئیل را چك مي نمايد كه در زیر به بررسی این سيگنال مي پردازیم .

L3LFLT:



L3LFBSQ:

اگر $FQL1 > 3\%$ باشد بشرطیکه L20FLX (سولونوئید Trip oil سوخت مایع) انرجایز نباشد بعد از گذشت 10 ثانیه سيگنال فوق در وضعیت يك لاچيك قرار مي گيرد .

L3LFBSC:

اگر $FAL < 30\%$ باشد بشرطیکه L20FLX انرجایز نباشد بعد از گذشت 10 ثانیه در وضعیت سيگنال مزبور در وضعیت يك لاچيك قرار مي گيرد .

لازم به ذکر است كه در صورت بروز آلام مربوط به سيگنالهاي فوق سيگنال L3LFLT در وضعیت يك لاچيك قرار مي گيرد و در صورت رفع مشكل با Master Reset برطرف خواهد شد .

در صورت يك بودن سيگنال L3ACS آخرين سيگنالي كه قبل از راه اندازي توسط سيستم كنترل چك مي گردد سيگنال L3VOTE-Q است این سيگنال توسط کارت LCC كه داراي سه كنتاكت خروجي است ساخته مي شود كه وظیفه آن تأیید صحت عملکرد Voting در سه کامپیوتر T , S , R مي باشد .

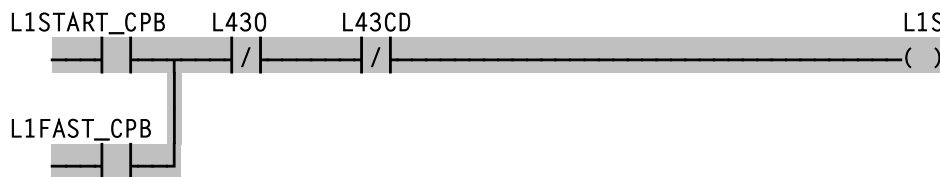
SEQUENCE AUTO START

بررسی شرایط يك شدن رله (L4) Master protective Signal

بعد از برقراي شرایط سيگنال L3RS واحد شرایط لازم را براي استارت دارا مي باشد از اين پس به بررسی SEQUENCE استارت با MODE AUTO و با سوخت گاز مي پردازيم و كلييه سيگنال هايي را كه بعد از زدن پوش باتوم استارت فعال مي شوند بررسی خواهيم نمود . همانطور كه مشهود است براي اينكه واحد از ON.C.d دور بگيرد لازم است كه كرنك موتور در سرويس قرار گرفته تا شتاب لازم براي رساندن واحد به مرحله فايرينگ را ايجاد نمايد با بررسی رانگ موتور كرنك مشخص مي شود كه يكي از عواملي كه موجب استارت موتور كرنك مي شود سيگنال Master Control L4 است بنابراين در ابتدا به بررسی مراحل يك شدن سيگنال (L4) از زمان زدن پوش باتوم استارت واحد مي پردازيم .

همانطور كه از رانگ زير مشهود است به محض زدن پوش باتوم استارت از طريق رانگ زير به شرط اينكه ON.c.d يا mode off انتخاب نشده باشد سيگنال LIS در وضعيت يك لاجيك قرار مي گيرد .

<<< Rung Number 60 >>>

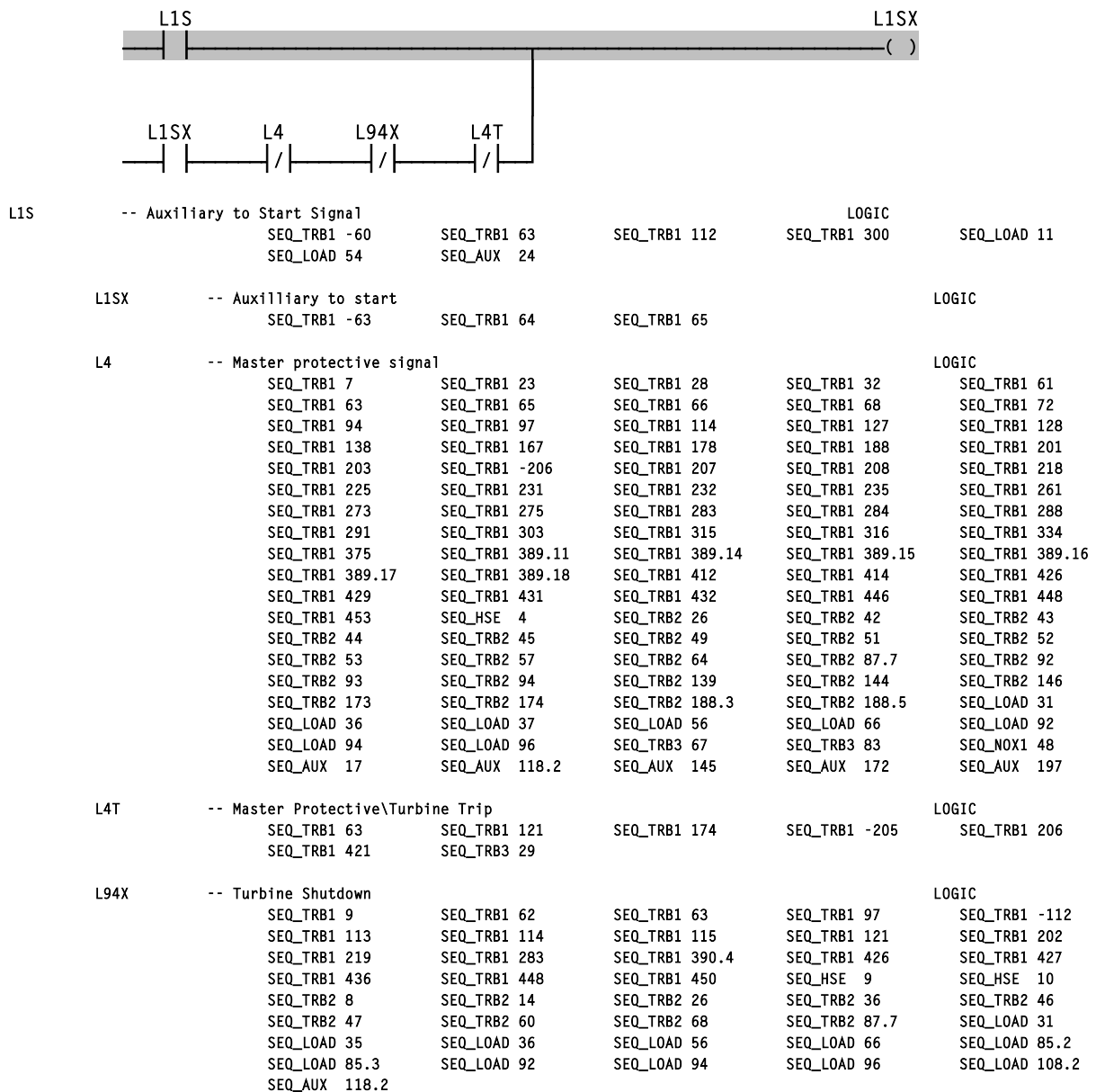


L1FAST_CPB	-- Fast Turbine Start PUSHBUTTON	LOGIC
	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 72
LIS	-- Auxiliary to Start Signal	LOGIC
	SEQ_TRB1 -60	SEQ_TRB1 63
	SEQ_LOAD 54	SEQ_AUX 24
L1START_CPB	-- COMMAND PB - Start turbine	LOGIC
	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 72
		SEQ_TRB1 225
		SEQ_TRB1 248
		SEQ_TRB1 386
L43CD	-- Cooldown Mode Selected	LOGIC
	SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6
	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 60
		SEQ_TRB1 217
		SEQ_TRB1 225
L430	-- Control Mode = OFF	LOGIC
	SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6
		SEQ_TRB1 60
		SEQ_TRB1 171
		SEQ_TRB1 426

لازم به ذكر است كه در صورت انتخاب پوش باتوم Fast Start نيز سيگنال LIS در وضعيت يك لاجيك قرار مي گيرد .

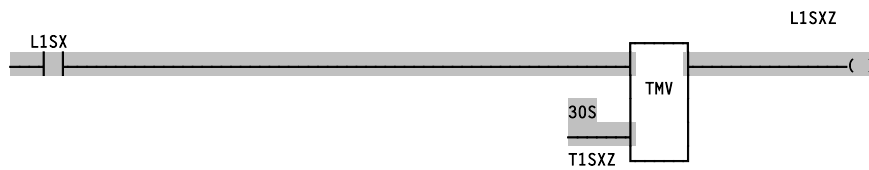
سيگنال ديگري كه بعد از LIS فعال مي شود سيگنال LISX است كه از طريق رانگ زير در وضعيت يك لاجيك قرار مي گيرد .

<<< Rung Number 63 >>>



در توضیح رانگ بالا بیان این نکته ضروري است که سیگنال LIS چون از طریق پوش باتوم استارت يك مي شود و داراي خود نگهدار نمي باشد به محض قطع پوش باتوم (I con start) صفر مي شود بنابراین LISX يك لحظه در وضعیت يك لاجيك قرار گرفته و از طریق خودنگهدار بشرطیکه شرایط TRIP و شات دان نداشته باشیم و تا زمانیکه سیگنال L4 يك نشده باشد LISX در وضعیت يك لاجيك قرار مي گیرد و 30 ثانیه بعد سیگنال LISXZ از طریق رانگ زیر انرجایز مي شود .

<<< Rung Number 64 >>>



L1SX	-- Auxilliary to start	SEQ_TRB1 -63	SEQ_TRB1 64	SEQ_TRB1 65	LOGIC
L1SXZ	-- Auxilliary to start delayed	SEQ_TRB1 -64	SEQ_TRB1 66		LOGIC
T1SXZ	-- Auxilliary to start timer	SEQ_TRB1 -64			sec

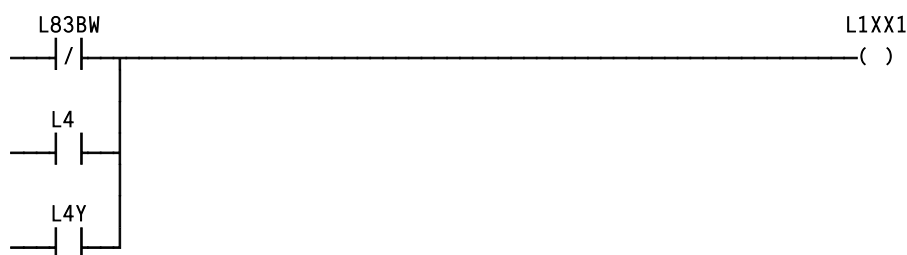
سیگنال دیگری که در موازات با این سیگنال نیاز به بررسی دارد و از طریق رانگ زیر در وضعیت یک لاجیک قرار می گیرد سیگنال L1XX است .

<<< Rung Number 62 >>>



L1XX	-- Permissive to L1X	SEQ_TRB1 -62	SEQ_TRB1 66		LOGIC
L1XX1	-- Permissive to L1X	SEQ_TRB1 -61	SEQ_TRB1 62		LOGIC
L2G	-- Generatore Breaker Reclosing Timer	SEQ_TRB1 62	SEQ_LOAD -32	SEQ_AUX 84	SEQ_AUX 85
L3ACS	-- Auxiliary Check (Servos)	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 -180	SEQ_TRB1 182	SEQ_TRB1 185
L62TT2	-- Multiple Starts Counter	SEQ_TRB1 35	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 -70	SEQ_TRB1 71
					SEQ_TRB1 180
L86CRT	-- CD -DTBA-025 Cranking motor protective lockout	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 200	SEQ_TRB1 217	[86CR-1]
					LOGIC
L94X	-- Turbine Shutdown	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 97
		SEQ_TRB1 113	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 115	SEQ_TRB1 121
		SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 426
		SEQ_TRB1 436	SEQ_TRB1 448	SEQ_TRB1 450	SEQ_HSE 9
		SEQ_TRB2 8	SEQ_TRB2 14	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 36
		SEQ_TRB2 47	SEQ_TRB2 60	SEQ_TRB2 68	SEQ_TRB2 87.7
		SEQ_LOAD 35	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66
		SEQ_LOAD 85.3	SEQ_LOAD 92	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96
		SEQ_AUX 118.2			SEQ_LOAD 108.2

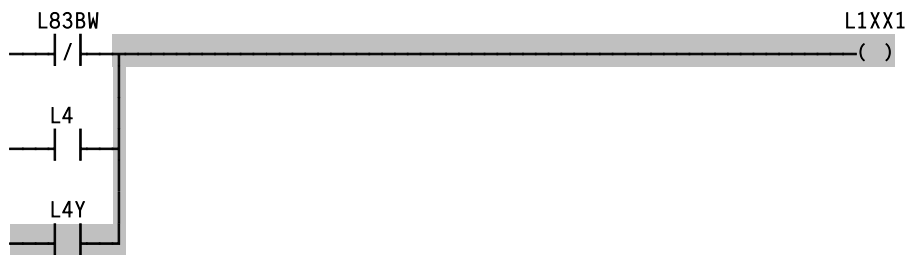
<<< Rung Number 61 >>>



L1XX1	-- Permissive to L1X	SEQ_TRB1 -61	SEQ_TRB1 62	LOGIC
L4	-- Master protective signal			LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172
				SEQ_TRB1 61
				SEQ_TRB1 72
				SEQ_TRB1 128
				SEQ_TRB1 201
				SEQ_TRB1 218
				SEQ_TRB1 261
				SEQ_TRB1 288
				SEQ_TRB1 334
				SEQ_TRB1 389.16
				SEQ_TRB1 426
				SEQ_TRB1 448
				SEQ_TRB2 43
				SEQ_TRB2 52
				SEQ_TRB2 92
				SEQ_TRB2 146
				SEQ_LOAD 31
				SEQ_LOAD 92
				SEQ_NOX1 48
				SEQ_AUX 197
L4Y	-- Loss of Master Protective\Turbine trip time delay			LOGIC
	SEQ_TRB1 61	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 169
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 -208
	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_AUX 144	SEQ_TRB1 172
				SEQ_TRB1 209
L83BW	-- Turbine/Compressor Water Wash Control			LOGIC
	SEQ_TRB1 27	SEQ_TRB1 61	SEQ_AUX -144	SEQ_AUX 145
				SEQ_AUX 147

به محض زدن پوش باتوم استارت سیگنال L94X که مربوط به شات دان واحد است و از طریق خود نگهداری که با LIX (نرمالي CLOSE) سري است در وضعیت يك لاجيك قرار دارد به وضعیت صفر تغییر حالت مي دهد سیگنال L2G 30 ثانیه بعد از بستن بریکر ژنراتور يك مي شود و چون در زمان ON.c.d بریکر واحد باز است بنابراین این سیگنال در وضعیت صفر لاجيك قرار دارد ، سیگنال بعدي که در این رانگ نیاز به بررسی دارد سیگنال L62TT2 است این سیگنال وقتی در وضعیت يك لاجيك قرار مي گیرد که دو بار شرایط ري فایر طی شده باشد و چون قبل از راه اندازی واحد فاقد چنین شرایطی است بنابراین این سیگنال هم در وضعیت صفر لاجيك قرار دارد . سیگنال بعدي L3ACS است که قبلاً مفصلاً در باره آن توضیح داده شده است سیگنال بعدي L1XX1 که قبل از استارت تحت شرایط زیر همواره در وضعیت يك لاجيك است .

<<< Rung Number 61 >>>

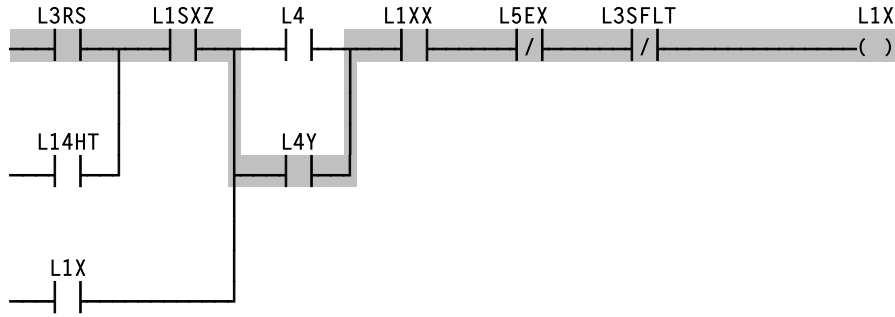


L1XX1	-- Permissive to L1X	SEQ_TRB1 -61	SEQ_TRB1 62	LOGIC
L4	-- Master protective signal			LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172
L4Y	-- Loss of Master Protective\Turbine trip time delay			LOGIC
	SEQ_TRB1 61	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 169
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 -208
	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_AUX 144	
L83BW	-- Turbine/Compressor Water Wash Control			LOGIC
	SEQ_TRB1 27	SEQ_TRB1 61	SEQ_AUX -144	SEQ_AUX 145
				SEQ_AUX 147

چون سيگنال L4 و L4Y همواره عكس هم مي باشند بنابر اين يا L4 يا L4Y در وضعيت يك است و چون قبل از استارت $L4=0$ است بنابر اين $L4Y=1$ است .

سيگنال بعدي L86CRT است كه بايد هيچيك از پروتكنههاي موتور كرنك عمل نكرده باشد . بنابر اين با توجه به شرايط فوق سيگنال L1XX در وضعيت يك لاجيك قرار مي گيرد و شرايط را براي انرجايز نمودن سيگنال (START UP PERMISSIVE L1X) مهيا مي نمايد . بنابر اين به بررسي سيگنال بعدي يعني L1X مي پردازيم .

<<< Rung Number 66 >>>



L14HT	-- Cooldown Slow Roll Start Speed Relay				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 179
	SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 264	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 431
	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 447	SEQ_HSE 4	SEQ_HSE 8
L1SXZ	-- Auxilliary to start delayed				LOGIC
	SEQ_TRB1 -64	SEQ_TRB1 66			
L1X	-- Master Control - Startup Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 -66	SEQ_TRB1 67	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 73	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 390.7	SEQ_TRB1 449
	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_LOAD 54	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 144
L1XX	-- Permissive to L1X				LOGIC
	SEQ_TRB1 -62	SEQ_TRB1 66			
L3RS	-- Present Status				LOGIC
	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 -183	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 429
	SEQ_TRB1 430				
L3SFLT	-- Control System Fault Trip				LOGIC
	SEQ_TRB1 -9	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 198		
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L4Y	-- Loss of Master Protective\Turbine trip time delay				LOGIC
	SEQ_TRB1 61	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 169	SEQ_TRB1 172
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 -208	SEQ_TRB1 209
	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_AUX 144		
L5EX	-- Emergency Manual Trip Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 -193	SEQ_TRB1 194		

درمورد سیگنالهای L1XX , L4Y , L1SXZ , L3RS قبل توضیح داده شده است بنابراین به بررسی سیگنالهای L5EX , L3SFLT می پردازیم . درمورد سیگنال L5EX باید امرجنسی تریپ را نزده باشیم (پوش باتوم امرجنسی زده نشده باشد) و سیگنال L3SFLT تحت شرایط زیر بررسی می شود .

<<< Rung Number 9 >>>

L3C0					
MM_IO	L14HSX	L94X	L3SFLT		
	/		/		/
()					
L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145	SEQ_TRB1 188
	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302	SEQ_TRB1 376
	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404
	SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80	SEQ_AUX 17
	SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4	SEQ_AUX 172
L3COMM_IO	-- Common I/O Status (1=OK, 0=Lost Communications)				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 12	SEQ_TRB2 84	SEQ_TRB2 85	SEQ_TRB2 100
L3SFLT	-- Control System Fault Trip				LOGIC
	SEQ_TRB1 -9	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 198		
L3SFLT_ALM	-- ALM249:'START-UP SHUTDOWN <C> COMM FAILURE-TRIP'				LOGIC
	SEQ_TRB1 -9				
L94X	-- Turbine Shutdown				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 -112
	SEQ_TRB1 113	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 115	SEQ_TRB1 121	SEQ_TRB1 202
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 427
	SEQ_TRB1 436	SEQ_TRB1 448	SEQ_TRB1 450	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE 10
	SEQ_TRB2 8	SEQ_TRB2 14	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 36	SEQ_TRB2 46
	SEQ_TRB2 47	SEQ_TRB2 60	SEQ_TRB2 68	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 35	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 85.2
	SEQ_LOAD 85.3	SEQ_LOAD 92	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_LOAD 108.2
	SEQ_AUX 118.2				

L3Comm-IO یعنی ارتباط بین کامپیوتر C و Q با سایر کامپیوترها برقرار بوده و حاضر به کار باشند در صورتیکه Faulty در این مورد وجود نداشته و L3Comm-IO يك است و L3SFLT در وضعیت صفر لاجیک قرار می گیرد . (1=OK , 0=LOST Communications)

بعد از فعال شدن سیگنال L1X نوبت به سیگنال L4SX می رسد که طبق شرایط زیر این سیگنال فعال می گردد .

<<< Rung Number 176 >>>

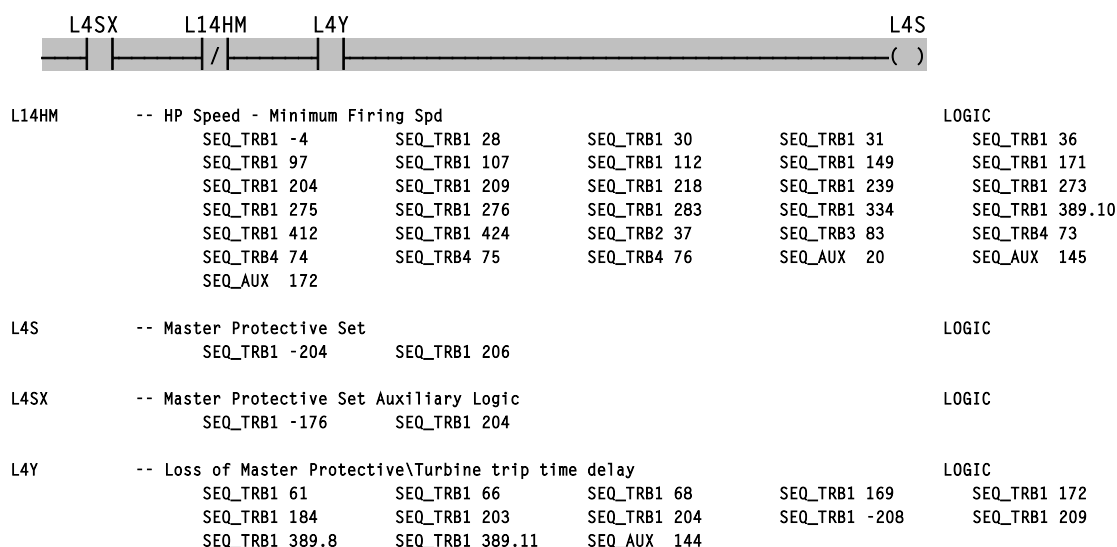


LIX	Function	Inputs	Outputs	Logic
	-- Master Control - Startup Permissive			LOGIC
		SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 67	SEQ_TRB1 68
		SEQ_TRB1 73	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 390.7
		SEQ_TRB2 37	SEQ_LOAD 54	SEQ_AUX 20
				SEQ_TRB1 72
				SEQ_TRB1 449
				SEQ_AUX 144
L3RS	-- Present Status			LOGIC
		SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 426
		SEQ_TRB1 430	SEQ_TRB1 -183	SEQ_TRB1 429
L4SX	-- Master Protective Set Auxiliary Logic			LOGIC
		SEQ_TRB1 -176	SEQ_TRB1 204	
L4_FB	-- TCEA 4 Relay circuit status (Ext trips)			LOGIC
		SEQ_TRB1 -5	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 177
L52QA	-- QD1-DTBA-077 Auxiliary lube Oil Pump running			[52QA-1]
		SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156
				SEQ_TRB1 176
				SEQ_TRB1 390.3
L63QB1L	-- CD -DTBA-019 Bearing lifting oil supply press low			[63QB-1]
		SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 234	SEQ_TRB1 253
		SEQ_TRB1 258		SEQ_TRB1 254
				SEQ_TRB1 256
L63QT	-- Auxiliary to L63QT2A, 2B			LOGIC
		SEQ_TRB1 129	SEQ_TRB1 -155	SEQ_TRB1 176
		SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 232	SEQ_AUX 18
			SEQ_AUX 18	SEQ_AUX 170
				SEQ_TRB1 203

در مورد سیگنالهای L1X , L4-FB , L3RS قبلاً توضیح داده شده است و چون در زمان ON.c.d هستیم و پمپ 88QA در سرویس قرار دارد بنابراین 52QA در وضعیت يك است و سیگنال L63QT وقتی در وضعیت يك قرار می گیرد که افت فشار روغن داشته باشیم و در صورت نرمال بودن شرایط سیگنال مربوطه صفر است .

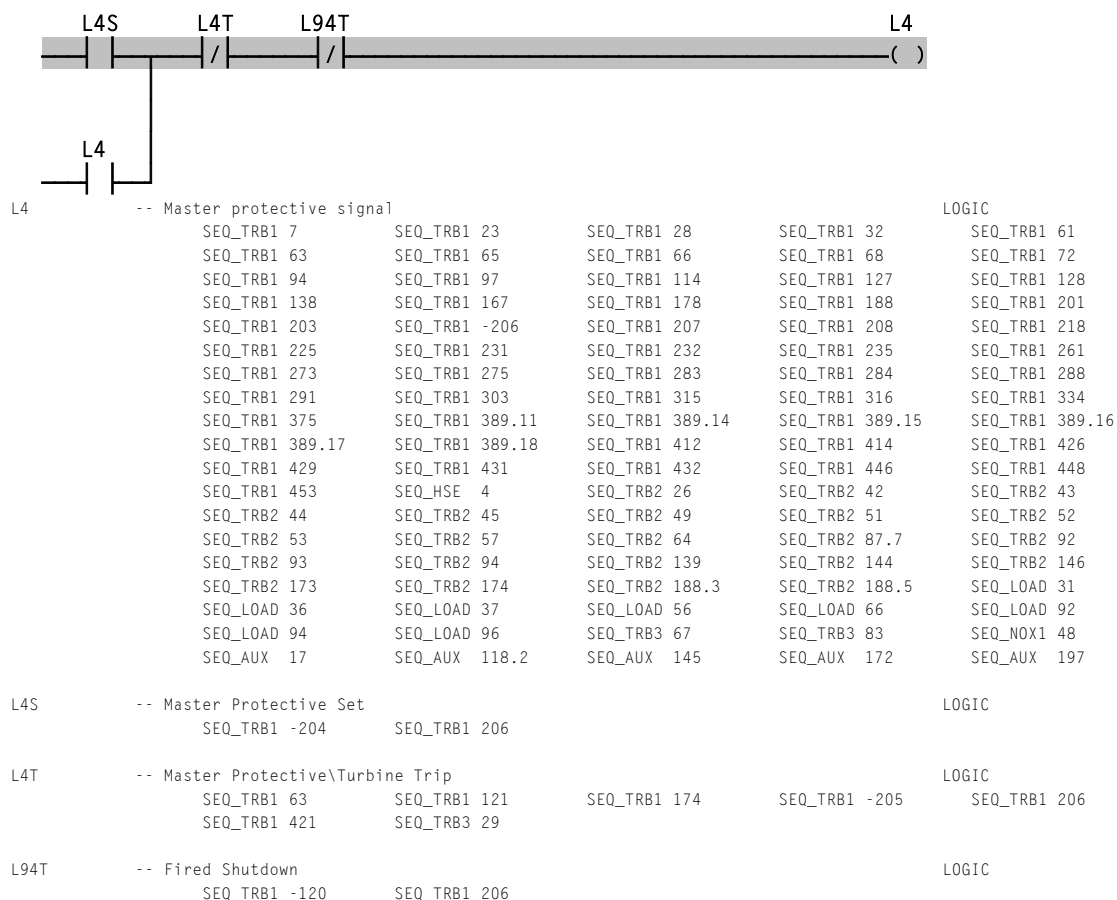
سیگنال L63QBIL وقتی يك می شود که افت فشار روغنکاری جکینگ رخ دهد و با توجه به اینکه در زمان ON.c.d پمپ جکینگ در سرویس است در صورتیکه مشکلی رخ ندهد این سیگنال در وضعیت صفر لاجیک می باشد . بنابراین با توجه به برقراری کلیه شرایط فوق سیگنال L4SX در وضعیت يك لاجیک قرار می گیرد و متعاقب آن سیگنال L4S بلافاصله از طریق رانگ زیر يك می شود .

<<< Rung Number 204 >>>



بعد از برقراري سيگنال L4S سيگنال L4 از طريق رانگ زير يك شده و شرايط استارت واحد (كرنك موتور را) فراهم مي نمايد بشرطيكه شرايط تريپ و شات دان نداشته باشيم .

<<< Rung Number 206 >>>



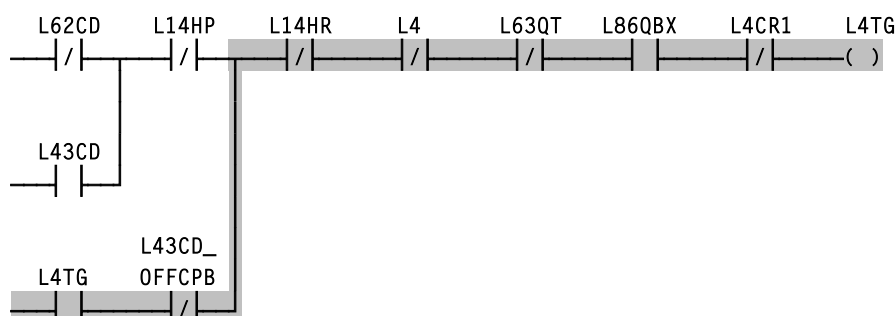
سیگنال L4

به محض يك شدن از طریق خود نگهدار بشرط نداشتن شرایط TRIP و شات دان در وضعیت يك لاجيك مي ماند

چگونگي قرار گرفتن تجهيزات بعد از انرجايز شدن (L4)

بعد از يك شدن سیگنال L4 كه بالاترين حفاظت توربين مي باشد از طریق كنتاكت خودنگهدار در حالت يك باقي مي ماند . با توجه به اينكه ما به بررسي SEQUENCE استارت از ON.c.d مي پردازيم بنابرین پمپ هاي , 88GT , 88QA , 88QB , 88QV در سرويس بوده و كلاچ مبدل گشتاور بدليل انرجايز بودن سلونوئيد 20TU1 برقرار و اندازه زاويه ترك كنورتور 43° مي باشد . با توجه به اين شرایط به محض يك شدن سیگنال L4 از طریق رانگ زیر ترينينگر از سرويس خارج شده و متعاقب آن با بي برق شدن سلونوئيد 20TU1 روغن ترك كنورتور درين شده و موجب مي گردد كه كلاچ مبدل گشتاور درگير نباشد .

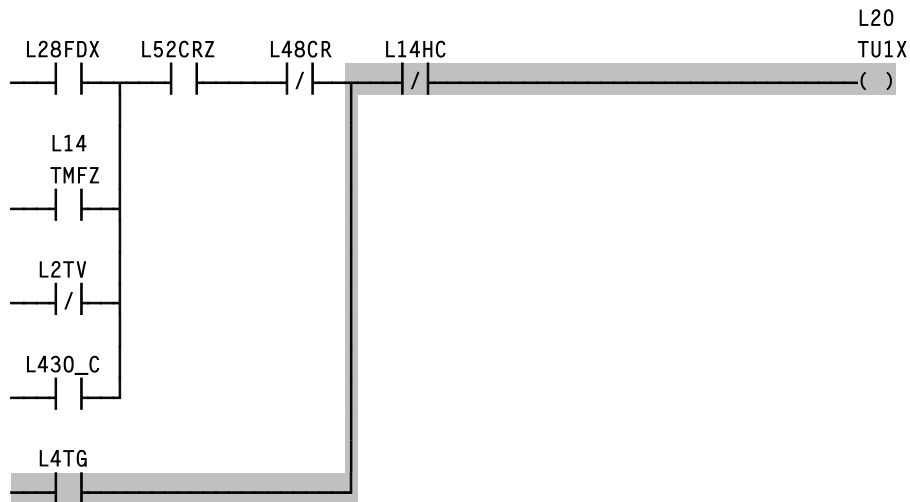
<<< Rung Number 232 >>>



L14HP	-- HP Speed - Spare speed signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 424	
L14HR	-- HP Speed - Zero Speed				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249	SEQ_TRB1 252
	SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 451	SEQ_HSE 10	SEQ_TRB2 188.3
	SEQ_TRB4 90	SEQ_AUX 118.5			
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48

	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L43CD	-- Cooldown Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6	SEQ_TRB1 60	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 225
	SEQ_TRB1 232				
L43CD_OFFCPB	-- Cooldown/Hyd Rat Off Command PUSHBUTTON				LOGIC
	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 232			
L4CR1	-- Aux Signal to L4CR				LOGIC
	SEQ_TRB1 -219	SEQ_TRB1 220	SEQ_TRB1 221	SEQ_TRB1 222	SEQ_TRB1 223
	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249		
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L4TG1X	-- QD1-DTBD-073 Master control - turning gear			[4TG-1X]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -232				
L62CD	-- Cooldown Timer Counter				LOGIC
	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 -126	SEQ_TRB1 128	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232
	SEQ_TRB1 258				
L63QT	-- Auxiliary to L63QT2A, 2B				LOGIC
	SEQ_TRB1 129	SEQ_TRB1 -155	SEQ_TRB1 156	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 203
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 232	SEQ_AUX 18	SEQ_AUX 170	
L86QBX	-- Turning Gear Bearing Lift Pump Interlock				LOGIC
	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 -234			

<<< Rung Number 227 >>>

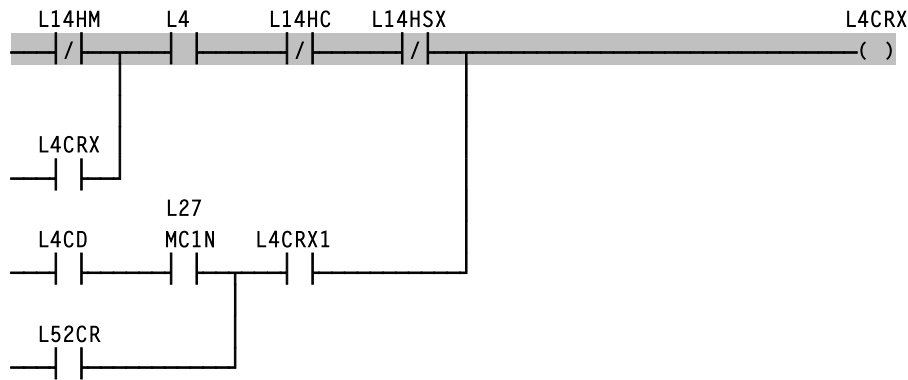


L14HC	-- Auxiliary Cranking Speed Relay			LOGIC	
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 424	SEQ_AUX 77
L14TMFZ	-- Firing Speed Aux Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	
L20TU1X	-- CD -DTBC-006 Torque converter fill/drain solenoid valve			[20TU-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -227	SEQ_TRB1 228			
L28FDX	-- Flame Detection Control				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	SEQ_TRB1 39.3	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98	SEQ_TRB1 99	SEQ_TRB1 100
	SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 126	SEQ_TRB1 186
	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318	SEQ_TRB1 -389.6
	SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.12	SEQ_TRB1 389.13
	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184	SEQ_TRB3 73	SEQ_TRB3 74
	SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94	SEQ_AUX 22	SEQ_AUX 23
	SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93	SEQ_AUX 143	SEQ_AUX 145

		SEQ_AUX 147				
L2TV	-- Turbine Vent Timer				LOGIC	
	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 273	
	SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145		
L43Q_C	-- Off, Crank, or Cooldown Mode Selected				LOGIC	
	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 -39.6	SEQ_TRB1 39.7	SEQ_TRB1 39.8	SEQ_TRB1 227	
	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 274	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 310	
	SEQ_HSE 6					
L48CR	-- Turbine Shaft Failure To Break Turbine Away				LOGIC	
	SEQ_TRB1 108	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -248		
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC	
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232	
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241	
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447			
L52CRZ	-- Time Delay for Torque Converter Charge Solenoid				LOGIC	
	SEQ_TRB1 -226	SEQ_TRB1 227				

به محض خارج شدن ترنینگر کرنک از طریق رانگ زیر در سرویس قرار می گیرد .

<<< Rung Number 218 >>>



L14HC	-- Auxiliary Cranking Speed Relay				LOGIC	
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 424	SEQ_AUX 77	
L14HM	-- HP Speed - Minimum Firing Spd				LOGIC	
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 30	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 36	
	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 107	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 149	SEQ_TRB1 171	
	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 209	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 273	
	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 276	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 389.10	
	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB3 83	SEQ_TRB4 73	
	SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 145	
	SEQ_AUX 172					
L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS				LOGIC	
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145	SEQ_TRB1 188	
	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302	SEQ_TRB1 376	
	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404	
	SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80	SEQ_AUX 17	
	SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4	SEQ_AUX 172	
L27MC1N	-- QD1-DTBB-011 MCC Bus A Undervoltage			[27MC]	LOGIC	
	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 257	SEQ_AUX 30	SEQ_AUX 31	
	SEQ_AUX 47	SEQ_AUX 48	SEQ_AUX 55	SEQ_AUX 62	SEQ_AUX 63	
	SEQ_AUX 79	SEQ_AUX 82	SEQ_AUX 99	SEQ_AUX 100	SEQ_AUX 111	
	SEQ_AUX 112	SEQ_AUX 151	SEQ_AUX 158			
L4	-- Master protective signal				LOGIC	
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61	
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72	
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128	
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201	
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218	
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261	

	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197

L4CD	-- Cooldown On				LOGIC
	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 -225			
L4CRX	-- Cranking Motor Start				LOGIC
	SEQ_TRB1 -218	SEQ_TRB1 219			
L4CRX1	-- Aux Signal to L4CRX				LOGIC
	SEQ_TRB1 -217	SEQ_TRB1 218			
L52CR	-- CD -DTBA-027 Cranking motor status			[52CR]	LOGIC
	SEQ_TRB1 90	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 226	

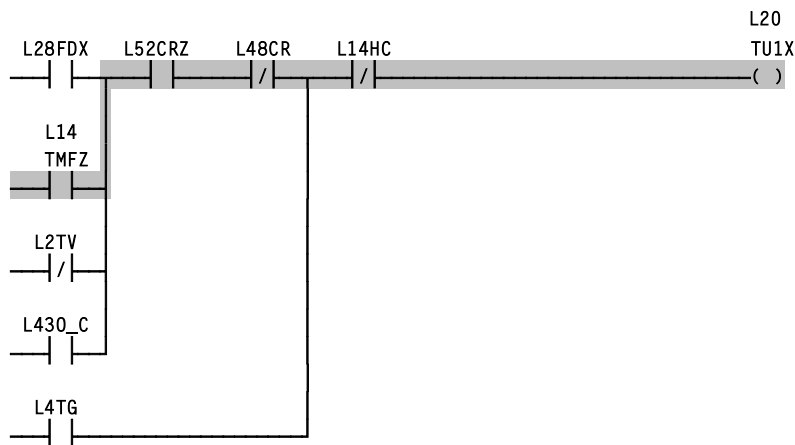
<<< Rung Number 219 >>>

L26					
L4CRX	L94X	CRXH	L48CR	L4TG	L4CR1
L26CRXH	-- CD -DTBB-019 Starting motor temperature high			[26CRX]	LOGIC
	SEQ_TRB1 215	SEQ_TRB1 219			
L48CR	-- Turbine Shaft Failure To Break Turbine Away				LOGIC
	SEQ_TRB1 108	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -248	
L4CR1	-- Aux Signal to L4CR				LOGIC
	SEQ_TRB1 -219	SEQ_TRB1 220	SEQ_TRB1 221	SEQ_TRB1 222	SEQ_TRB1 223
	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249		
L4CRX	-- Cranking Motor Start				LOGIC
	SEQ_TRB1 -218	SEQ_TRB1 219			
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L94X	-- Turbine Shutdown				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 -112
	SEQ_TRB1 113	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 115	SEQ_TRB1 121	SEQ_TRB1 202
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 427
	SEQ_TRB1 436	SEQ_TRB1 448	SEQ_TRB1 450	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE 10
	SEQ_TRB2 8	SEQ_TRB2 14	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 36	SEQ_TRB2 46
	SEQ_TRB2 47	SEQ_TRB2 60	SEQ_TRB2 68	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 35	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 85.2
	SEQ_LOAD 85.3	SEQ_LOAD 92	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_LOAD 108.2
	SEQ_AUX 118.2				

2 ثانیه بعد از در سرویس قرار گرفتن کرنک مجدداً سلونوئید 20TU1 انرجایز شده و کلاچ مبدل گشتاور مجدداً درگیر

می شود و بدین ترتیب واحد دور می گیرد .

<<< Rung Number 227 >>>



L14HC	-- Auxiliary Cranking Speed Relay	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 424	LOGIC	SEQ_AUX 77
L14TMFZ	-- Firing Speed Aux Logic	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	LOGIC	
L20TU1X	-- CD -DTBC-006 Torque converter fill/drain solenoid valve	SEQ_TRB1 -227	SEQ_TRB1 228		[20TU-1]	LOGIC	
L28FDX	-- Flame Detection Control	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	SEQ_TRB1 39.3	LOGIC	SEQ_TRB1 68
		SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98	SEQ_TRB1 99		SEQ_TRB1 100
		SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 126		SEQ_TRB1 186
		SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 275		SEQ_TRB1 284
		SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318		SEQ_TRB1 -389.6
		SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.12		SEQ_TRB1 389.13
		SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184	SEQ_TRB3 73		SEQ_TRB3 74
		SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94	SEQ_AUX 22		SEQ_AUX 23
		SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93	SEQ_AUX 143		SEQ_AUX 145
		SEQ_AUX 147					
L2TV	-- Turbine Vent Timer	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 243	LOGIC	SEQ_TRB1 273
		SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145		
L430_C	-- Off, Crank, or Cooldown Mode Selected	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 -39.6	SEQ_TRB1 39.7	SEQ_TRB1 39.8	LOGIC	SEQ_TRB1 227
		SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 274	SEQ_TRB1 275		SEQ_TRB1 310
		SEQ_HSE 6					
L48CR	-- Turbine Shaft Failure To Break Turbine Away	SEQ_TRB1 108	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -248	LOGIC	
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	LOGIC	SEQ_TRB1 -232
		SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240		SEQ_TRB1 241
		SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447			
L52CRZ	-- Time Delay for Torque Converter Charge Solenoid	SEQ_TRB1 -226	SEQ_TRB1 227			LOGIC	

(بنابراین بعد از انتخاب AUTO و زدن پوش باتوم استارت 30 ثانیه طول می کشد تا سیگنال L4 يك شود و كرنك

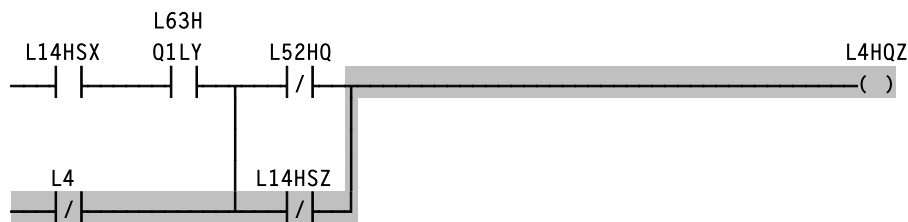
وارد مدار شود و 2 ثانیه بعد واحد دور می گیرد بنابراین 32 ثانیه بعد از زدن استارت واحد دور می گیرد)

همزمان با دور گرفتن واحد اتفاقات دیگری نیز به وقوع می پیوندند که با يك شدن سیگنال L4 انجام می گیرد که اینك

به بررسی این اتفاقات می پردازیم .

همزمان با يك شدن L4 پمپ كمكي هیدروليك از طریق رانگ زیر در سرویس قرار می گیرد .

<<< Rung Number 17 >>>



L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS	LOGIC		
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145
	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302
	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403
	SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80
	SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4
				SEQ_AUX 172
L14HSZ	-- Auxiliary Signal to L14HS (Time Delay)	LOGIC		
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 146	SEQ_AUX 17
	SEQ_AUX 171	SEQ_AUX 172		SEQ_AUX -118.3
L4	-- Master protective signal	LOGIC		
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_LOAD 67	SEQ_LOAD 83
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172
				SEQ_AUX 197
L4HQZ	-- QD1-DTBC-073 Master control - aux hyd supply pump	[4HQZ]	LOGIC	
	SEQ_AUX -17			
L52HQ	-- QD1-DTBA-075 Aux hydraulic supply Pump running	[52HQ]	LOGIC	
	SEQ_TRB1 390.3	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 171	
L63HQ1LY	-- T.D. Hydraulic Supply Pressure Low	LOGIC		
	SEQ_AUX -16	SEQ_AUX 17		

با توجه به اینکه کنتاکت خروجی برای مدار فرمان پمپ هیدرولیک نرمالی CLOSE است بنابراین با بی برق شدن رله L4HQZ پمپ مذکور در سرویس قرار می گیرد و همانطور که از رانگ بالا مشهود است قبل از یک شدن L4 این سیگنال در وضعیت یک لاجیک است (دور واحد زیر 2850RPM است و L4 یک نشده است) و به محض یک شدن L4 سیگنال مزبور در وضعیت صفر لاجیک قرار می گیرد و پمپ استارت می گردد .

به محض یک شدن سیگنال L1X و تقریباً همزمان با یک شدن سیگنال L4 فن خنک کاری توربین بنا به انتخابی که از طریق سیستم کنترل و صفحه موتورها صورت می گیرد وارد سرویس می شود . با توجه به اینکه تعداد رانگهای

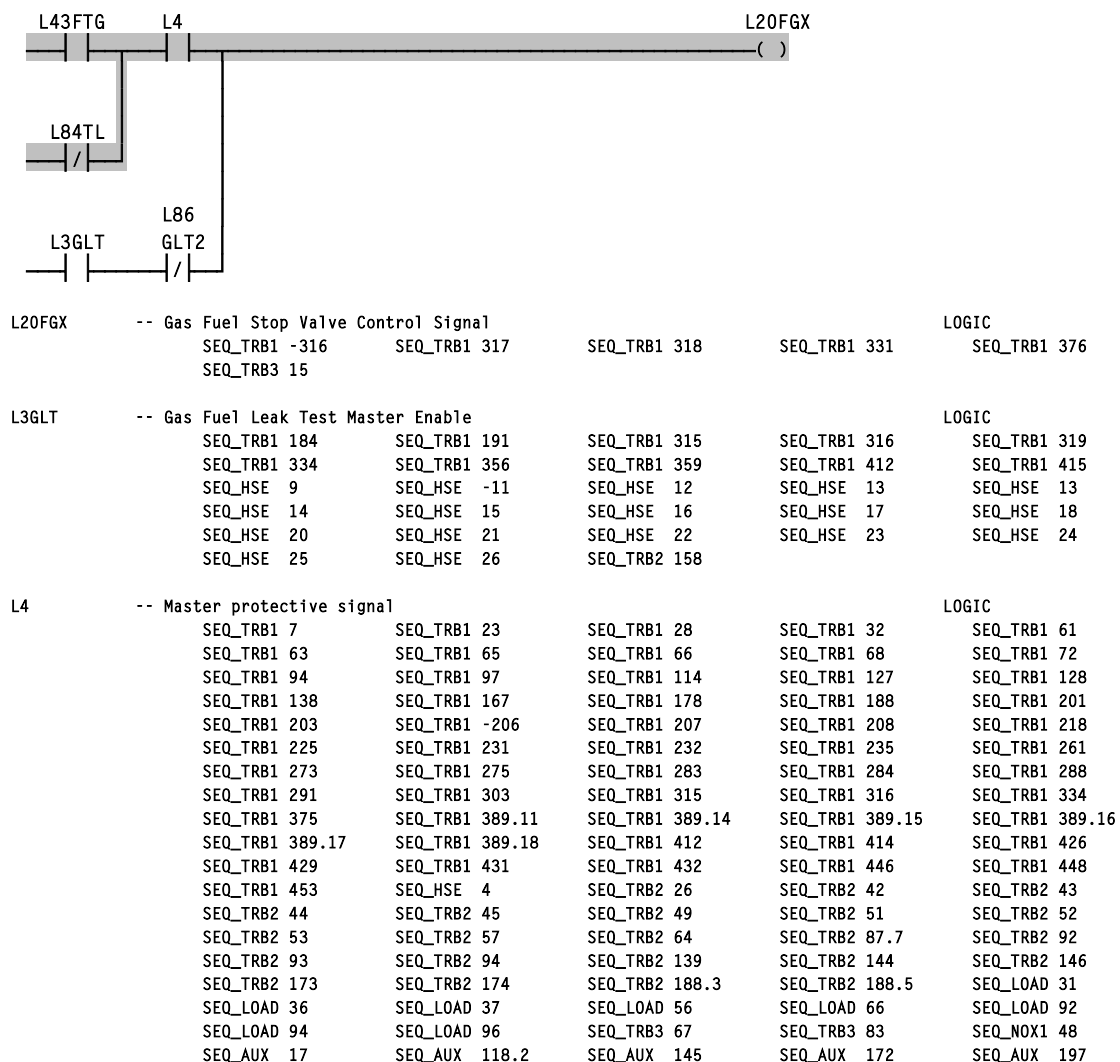
مورد نیاز برای استارت فن توربین زیاد است فقط به مرور اجمالی SEQUENCE استارت و STOP فن مزبور پرداخته و بررسی رانگها را به بعد موکول می کنیم .

همانطور که به آن اشاره شد این فن همزمان با سیگنال L4 استارت شده و در سرویس می ماند (در طول نرمال Operation) و یک ثانیه بعد از اینکه شعله ها قطع می شود (در صورت خروج واحد) فن از سرویس خارج شده و یک ساعت بعد مجدداً در سرویس قرار می گیرد و تا MAX میانگین دماهای دو ویل اسپیس همجوار به زیر 149°C نرسد فن از سرویس خارج نمی شود .

اگر آلام Gas detection high عمل کند فن به مدت 3 دقیقه وارد سرویس می شود و چنانچه آلام fire مربوط به کوپه توربین عمل کند این فن از سرویس خارج می شود .

به محض یک شدن سیگنال L4 در صورت انتخاب سوخت گاز ، سلونوئید 20FG مربوط به Trip oil سوخت گاز از طریق رانگ زیر انرجایز می شود .

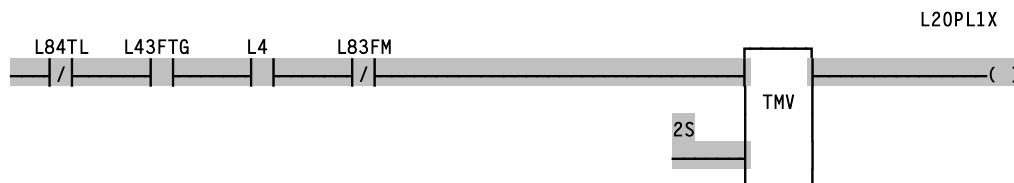
<<< Rung Number 316 >>>



L43FTG	-- Transfer to Gas				LOGIC
	SEQ_TRB1 288	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 391
	SEQ_TRB1 392	SEQ_TRB1 -402	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404	SEQ_TRB1 408
	SEQ_TRB1 409	SEQ_TRB3 10			
L84TL	-- Completely on Liquid Fuel				LOGIC
	SEQ_TRB1 35	SEQ_TRB1 100	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 109	SEQ_TRB1 112
	SEQ_TRB1 180	SEQ_TRB1 195	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 281
	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 323	SEQ_TRB1 351	SEQ_TRB1 382
	SEQ_TRB1 391	SEQ_TRB1 409	SEQ_TRB2 31	SEQ_TRB2 31	SEQ_TRB2 63
	SEQ_TRB2 87.2	SEQ_TRB2 -141	SEQ_TRB2 154	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174
	SEQ_NOX1 52	SEQ_NOX1 53	SEQ_NOX1 54	SEQ_NOX1 55	SEQ_AUX 36
L86GLT2	-- Gas Leak Test SRV Open Time				LOGIC
	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 317	SEQ_HSE -14	SEQ_HSE 16	SEQ_HSE 21

در صورت انتخاب سوخت گاز و يك شدن سيگنال L4 و در صورتيكه مجوز MIX فعال نباشد بعد از گذشت 2 ثانيه سيگنال L20PL1X فعال شده و مسير پرژ گازوئيل برقرار مي شود .

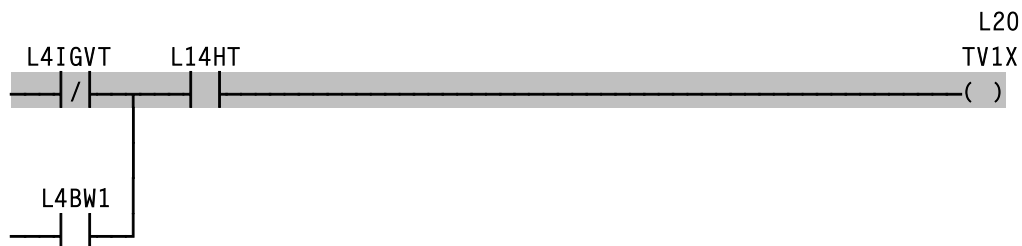
<<< Rung Number 303 >>>



K20PL1X	-- Time Delay for L20PL1X			sec	<2.000000 sec>
	SEQ_TRB1 303				
L20PL1X	-- QD1-DTBC-034 Liquid fuel system purge sol vlv			[20PL-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -303	SEQ_TRB3 8			
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L43FTG	-- Transfer to Gas				LOGIC
	SEQ_TRB1 288	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 391
	SEQ_TRB1 392	SEQ_TRB1 -402	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404	SEQ_TRB1 408
	SEQ_TRB1 409	SEQ_TRB3 10			
L83FM	-- Fuel Mix hold				LOGIC
	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 -401	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404	
L84TL	-- Completely on Liquid Fuel				LOGIC
	SEQ_TRB1 35	SEQ_TRB1 100	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 109	SEQ_TRB1 112
	SEQ_TRB1 180	SEQ_TRB1 195	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 281
	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 323	SEQ_TRB1 351	SEQ_TRB1 382
	SEQ_TRB1 391	SEQ_TRB1 409	SEQ_TRB2 31	SEQ_TRB2 31	SEQ_TRB2 63
	SEQ_TRB2 87.2	SEQ_TRB2 -141	SEQ_TRB2 154	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174
	SEQ_NOX1 52	SEQ_NOX1 53	SEQ_NOX1 54	SEQ_NOX1 55	SEQ_AUX 36
T20PL1X	-- L20PL1X Timer Current Value				sec

حال که به بررسی تعدادی از سیگنالهایی که همزمان با یک شدن L4 در سرویس قرار می گیرند پرداختیم ، مجدداً به SEQUENCE استارت می پردازیم . همانطور که قبلاً بررسی شد به محض یک شدن سیگنال L4 ترننگیر از سرویس خارج شده و متعاقب آن سلنویید L20TU1 دی انرجایز شده و کلاچ مبدل گشتاور را قطع می نماید و بطور همزمان کرنک در سرویس قرار می گیرد و 2 ثانیه بعد از در سرویس قرار گرفتن کرنک مجدداً سلنویید L20TU1 انرجایز شده و کلاچ مبدل گشتاور هیدرولیکی درگیر می شود . بدین طریق واحد دور می گیرد و به محض رسیدن دور واحد به 250 RPM رله L14HT در وضعیت یک لاجیک قرار می گیرد و متعاقب آن بشرطی که تریپ های گایدون موجود نباشد L20TV سلنویید Trip oil گایدون انرجایز شده و مسیر روغن trip را به والو 1 – VH3 برقرار می نماید .

<<< Rung Number 264 >>>

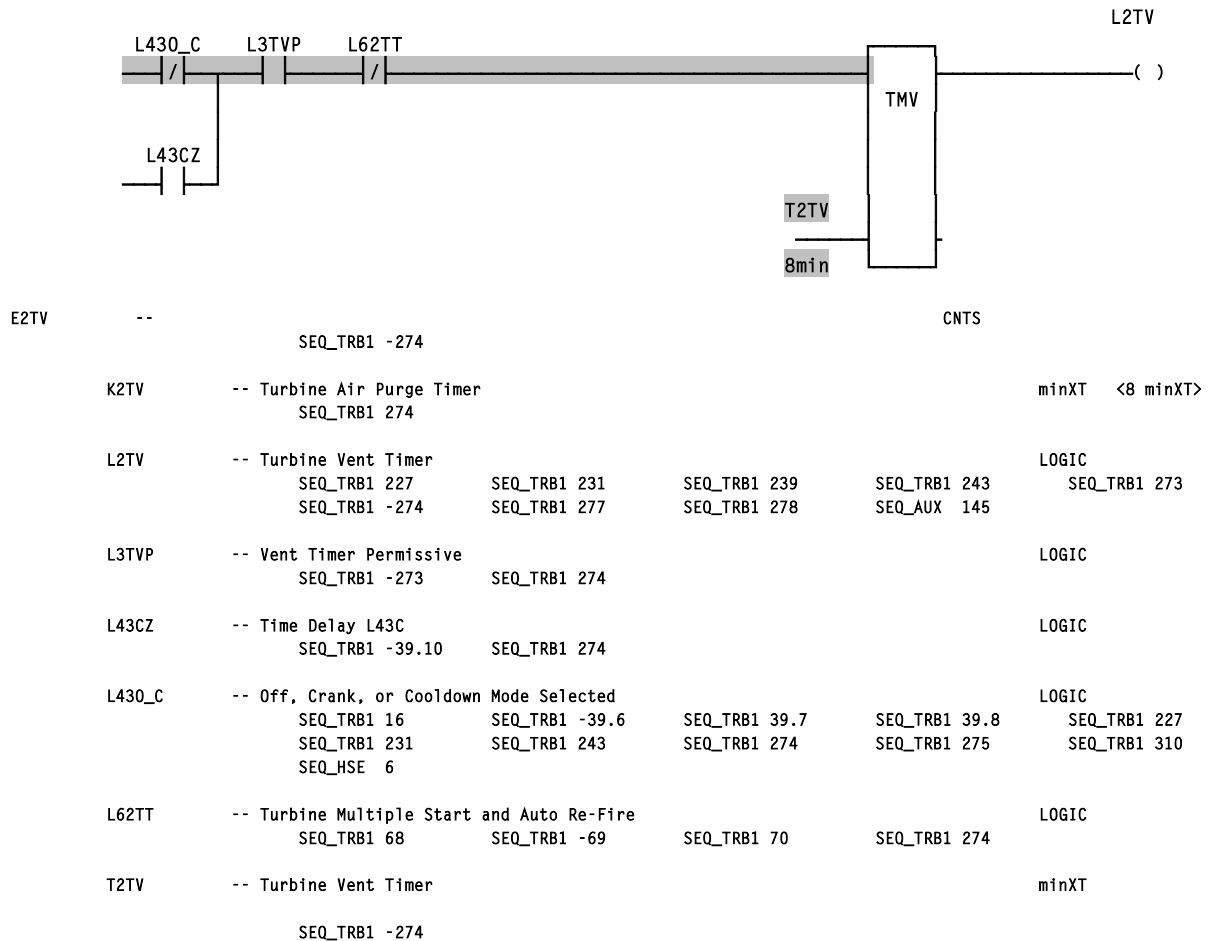


L14HT	-- Cooldown Slow Roll Start Speed Relay				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 179
	SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 264	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 431
	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 447	SEQ_HSE 4	SEQ_HSE 8
L20TV1X	-- QD1-DTBC-010 Turb cprsr IGV sol vlv			[20TV-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -264				
L4BW1	-- CD -DTBD-058 Master control - off line comprsr water wash			[4BW1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 30	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 264	SEQ_AUX -146
	SEQ_AUX 149				
L4IGVT	-- ALM107:'INLET GUIDE VANE CONTROL TROUBLE TRIP'				LOGIC
	SEQ_TRB1 205	SEQ_TRB1 264	SEQ_TRB1 -267		

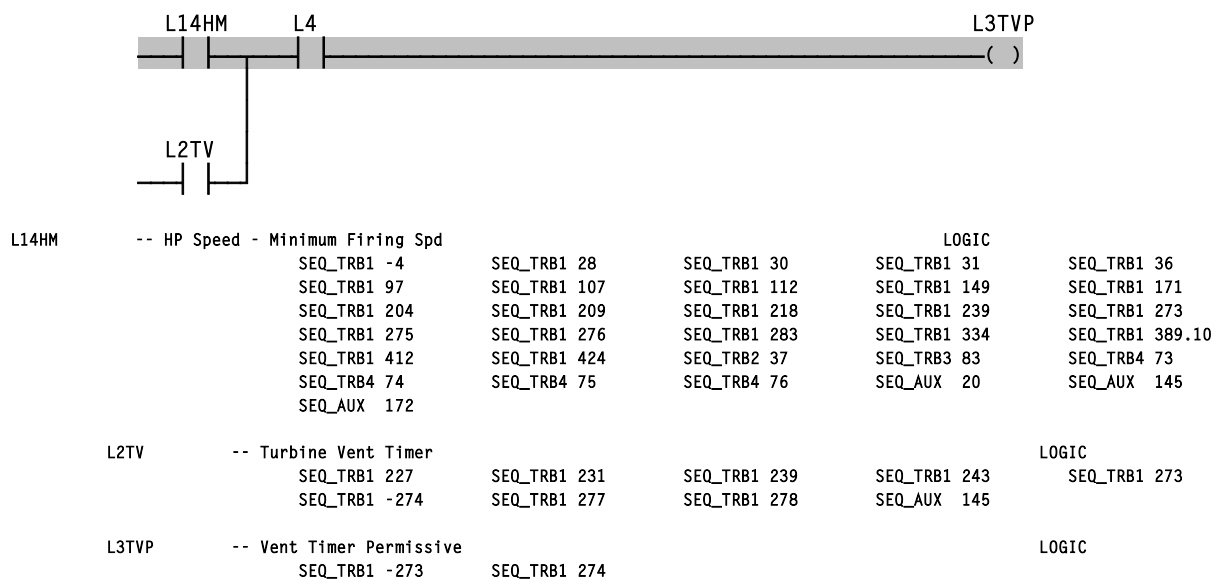
لازم بذکر است که به محض در سرویس قرار گرفتن L20TV1X زاویه پره های گایدون از 30° به 34° تغییر وضعیت میدهد . نکته دیگری که پرداختن به آن الزامی به نظر می رسد هنگام انتخاب off Line water wash نیز با رسیدن دور بالای 250rpm سلنویید L20TV انرجایز می شود ضمناً در این حالت شرایط تریپ گایدون نیز چک نمی گردد .

بعد از رسیدن دور واحد به 300RPM رله L14HM انرجایز شده و سیگنال تایم پرژ شروع به انداختن کننتور می نماید سیگنال Turb multiple start نگرفته باشد (این سیگنال بعداً بررسی خواهد شد)

<<< Rung Number 274 >>>



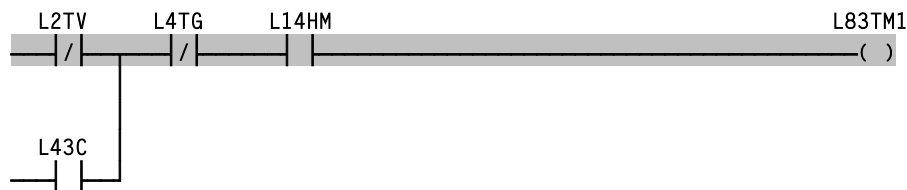
<<< Rung Number 273 >>>



L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197

به محض رسیدن به دور 300RPM و همزمان با سپری شدن TIME پرژ پره های تورک تغییر وضعیت داده و $TMGV = 50^\circ$ می شود .

<<< Rung Number 239 >>>

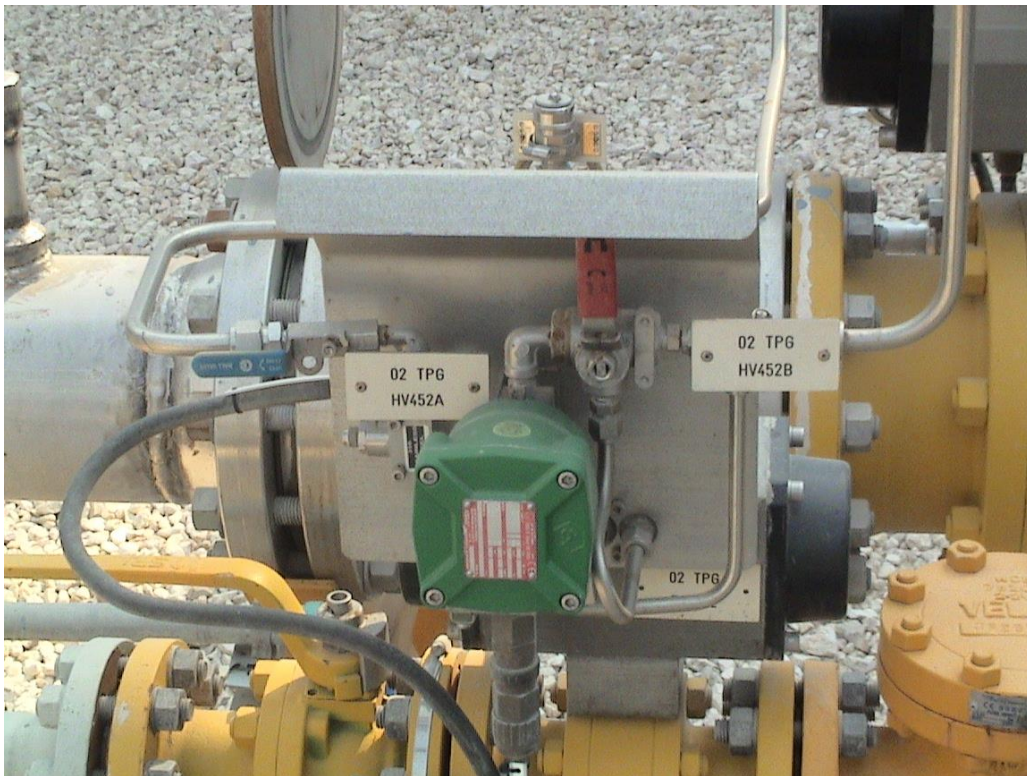


L14HM	-- HP Speed - Minimum Firing Spd				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 30	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 36
	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 107	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 149	SEQ_TRB1 171
	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 209	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 273
	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 276	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 389.10
	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB3 83	SEQ_TRB4 73
	SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 145
	SEQ_AUX 172				
L2TV	-- Turbine Vent Timer				LOGIC
	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 273
	SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145	
L43C	-- Crank Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 -26	SEQ_TRB1 39.6	SEQ_TRB1 39.9	SEQ_TRB1 39.10	SEQ_TRB1 239
	SEQ_TRB1 240	SEQ_AUX 144			
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L83TM1	-- Turbine Vent Torque				LOGIC
	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 -239	SEQ_TRB1 242		

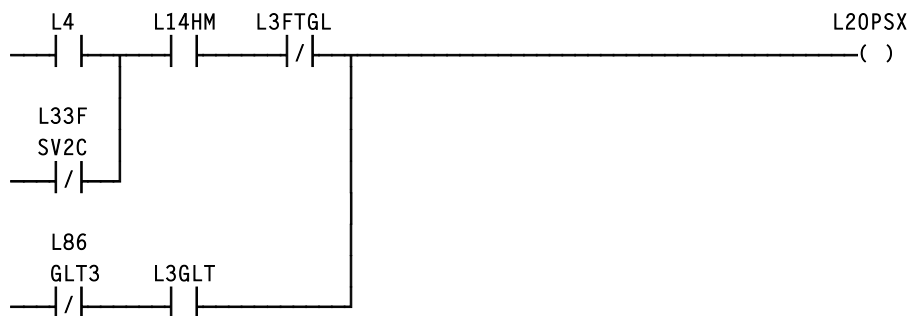
توضیحاتی مربوط به شات آف والو گاز و شات آف والو Vent گاز :

در مسیر ورودی گاز دو سلونوئید بنامهای L20PSX و L20FSX تعبیه گردیده که سلونوئید اول مربوط به شات آف والو vent و سلونوئید دوم مربوط به شات آف والو اصلی گاز می باشد . با رسیدن دور به مقدار 300rpm

صورتیکه دمایی گاز ورودی زیر مقدار 13°C نباشد از طریق رانگ زیر فرمان بسته شدن شات آف والو vent صادر می گردد .



<<< Rung Number 412 >>>

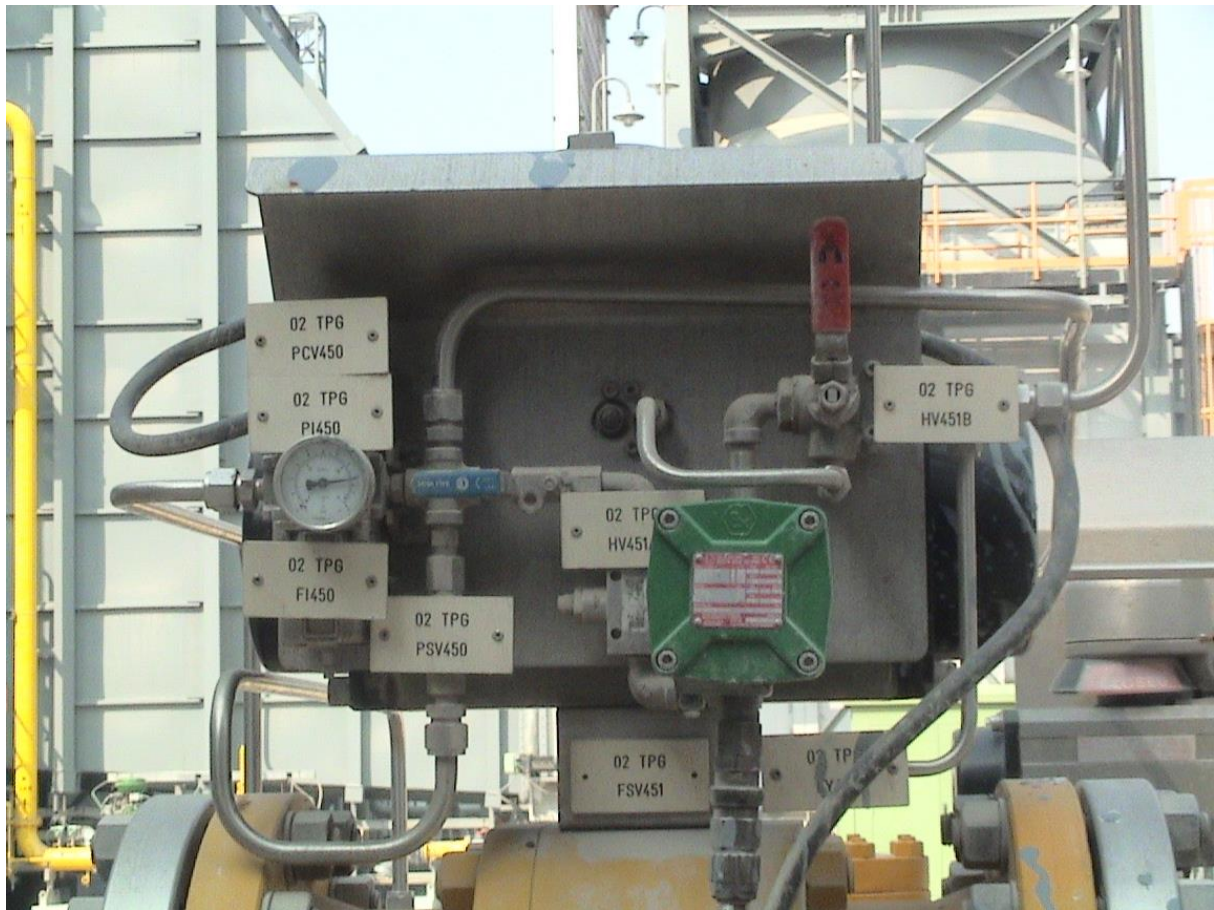


L14HM	-- HP Speed - Minimum Firing Spd				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 30	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 36
	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 107	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 149	SEQ_TRB1 171
	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 209	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 273
	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 276	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 389.10
	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB3 83	SEQ_TRB4 73
	SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 145
	SEQ_AUX 172				
L20PSX	-- CD -DTBC-018 Auto vent solenoid valve			[20PS]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB2 176	SEQ_TRB2 179	SEQ_TRB2 182
	SEQ_TRB2 183				
L33FSV2C	-- CD -DTBA-071 Shut off valve closed position			[33FSV2]	LOGIC
	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB2 178	SEQ_TRB2 180	SEQ_TRB2 184	
L3FTGL	-- Gas fuel temperature low				LOGIC
	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB2 -172	SEQ_TRB2 173	

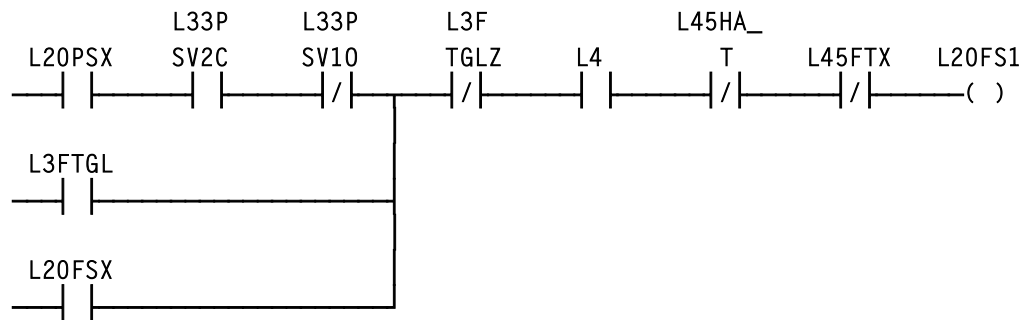
L3GLT	-- Gas Fuel Leak Test Master Enable				LOGIC
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 191	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 319
	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 356	SEQ_TRB1 359	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 415
	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE -11	SEQ_HSE 12	SEQ_HSE 13	SEQ_HSE 13
	SEQ_HSE 14	SEQ_HSE 15	SEQ_HSE 16	SEQ_HSE 17	SEQ_HSE 18
	SEQ_HSE 20	SEQ_HSE 21	SEQ_HSE 22	SEQ_HSE 23	SEQ_HSE 24
	SEQ_HSE 25	SEQ_HSE 26	SEQ_TRB2 158		
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L86GLT3	-- Gas Leak Test B Time				LOGIC
	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 415	SEQ_HSE -16	SEQ_HSE 17
	SEQ_HSE 26	SEQ_HSE 28			

لازم بذکر است در صورتیکه شات آف والو اصلی به هر دلیل موقعیت close خود را ترک نماید شات آف والو vent بسته خواهد شد و اشاره به این نکته الزامی بنظر می رسد که با انرجایز شدن سلونوئید L20PSX مسیر گاز اینسترومنت به گونه ای وارد شات آف والو خواهد شد که والو بسته شود .

به محض بسته شدن شات آف والو vent از طریق رانگ زیر فرمان باز شدن شات آف والو اصلی گاز صادر خواهد شد .



<<< Rung Number 414 >>>



L20FS1	-- Auxiliary to L20FSX SEQ_TRB1 -414	SEQ_TRB1 415			LOGIC
L20FSX	-- QD1-DTBC-042 Shut off soleniod valve SEQ_TRB1 414 SEQ_TRB2 180	SEQ_TRB1 -415 SEQ_TRB2 181	SEQ_TRB2 175	[20FSX] SEQ_TRB2 177	LOGIC SEQ_TRB2 178
L20PSX	-- CD -DTBC-018 Auto vent soleniod valve SEQ_TRB1 -412 SEQ_TRB2 183	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB2 176	[20PS] SEQ_TRB2 179	LOGIC SEQ_TRB2 182
L33PSV10	-- CD -DTBA-065 Auto Vent Valve Open Position SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB2 176	SEQ_TRB2 182	[33PSV1] SEQ_TRB2 184	LOGIC
L33PSV2C	-- CD -DTBA-067 Auto vent valve closed position SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB2 179	SEQ_TRB2 183	[33PSV2] SEQ_TRB2 184	LOGIC
L3FTGL	-- Gas fuel temperature low SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB2 -172	SEQ_TRB2 173	LOGIC

L3FTGLZ	-- Gas fuel temperature low during startup				LOGIC
	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB2 -173			
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L45FTX	-- Fire Indication Trip				LOGIC
	SEQ_TRB1 -88	SEQ_TRB1 194	SEQ_TRB1 414	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 45
	SEQ_AUX 46				
L45HA_T	-- High High Gas Level-GT Gas Compt				LOGIC
	SEQ_TRB1 197	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB4 -60	SEQ_TRB4 61	SEQ_TRB4 62

لازم بذکر است که این سلونوئید در صورتی انرجایز می شود که شرایط زیر برقرار باشد .

1- شات آف والو ونت موقعیت close داشته باشد (L33PSV2C)

2- شات آف والو ونت موقعیت open نداشته باشد (L33PSV10)

3- دمای گاز زیر مقدار 13°C نباشد .

4- ظهور آلام Gas detection high مربوط به کوپه گاز عمل نکرده باشد (L4SHAT) .

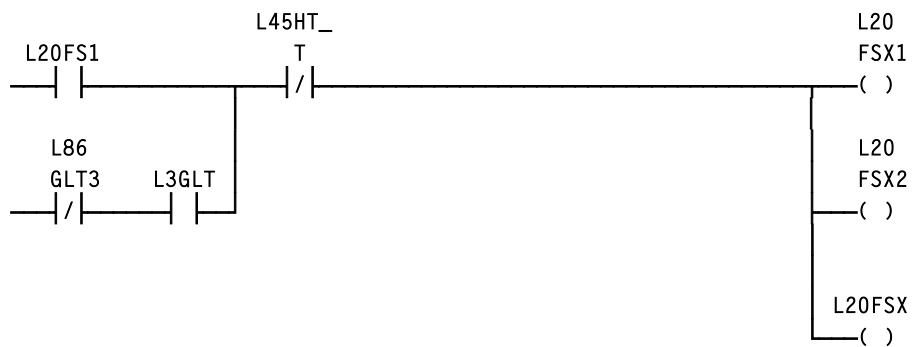
5- آلام Fire trip نداشته باشیم (L4SFTX) .

در صورت برقراری شرایط فوق اگر Gas detection مربوط به کوپه توربین عمل نکرده باشد فرمان باز شدن

سلونوئید شات آف والو اصلی گاز صادر خواهد شد .

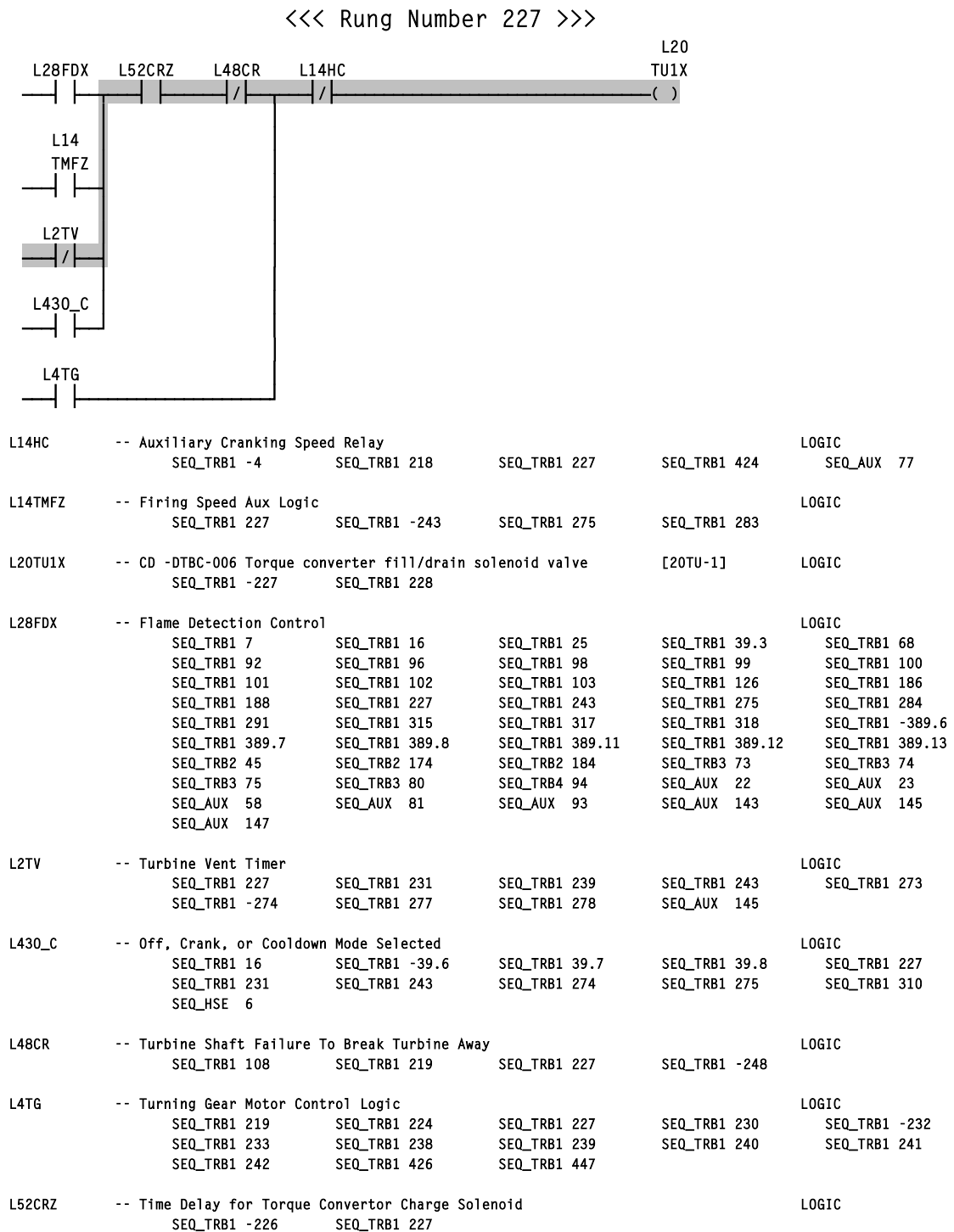


<<< Rung Number 415 >>>



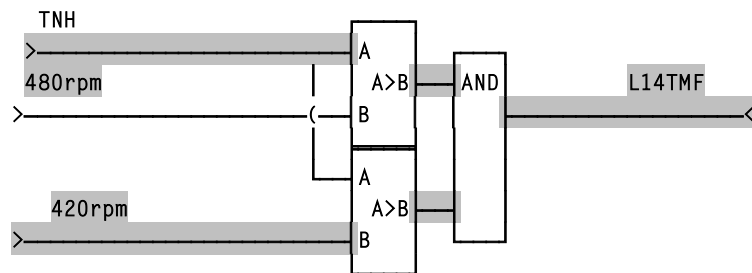
L20FS1	-- Auxiliary to L20FSX				LOGIC
	SEQ_TRB1 -414	SEQ_TRB1 415			
L20FSX	-- QD1-DTBC-042 Shut off solenoid valve				LOGIC
	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 -415	SEQ_TRB2 175	[20FSX] SEQ_TRB2 177	SEQ_TRB2 178
	SEQ_TRB2 180	SEQ_TRB2 181			
L20FSX1	-- Shutdown Valve Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 -415				
L20FSX2	-- X				LOGIC
	SEQ_TRB1 -415				
L3GLT	-- Gas Fuel Leak Test Master Enable				LOGIC
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 191	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 319
	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 356	SEQ_TRB1 359	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 415
	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE -11	SEQ_HSE 12	SEQ_HSE 13	SEQ_HSE 13
	SEQ_HSE 14	SEQ_HSE 15	SEQ_HSE 16	SEQ_HSE 17	SEQ_HSE 18
	SEQ_HSE 20	SEQ_HSE 21	SEQ_HSE 22	SEQ_HSE 23	SEQ_HSE 24
	SEQ_HSE 25	SEQ_HSE 26	SEQ_TRB2 158		
L45HT_T	-- High High Gas Level-GT Compartment				LOGIC

SEQ_TRB1 197 SEQ_TRB1 415 SEQ_TRB4 -57 SEQ_TRB4 63 SEQ_TRB4 64
 L86GLT3 -- Gas Leak Test B Time LOGIC
 SEQ_TRB1 315 SEQ_TRB1 412 SEQ_TRB1 415 SEQ_HSE -16 SEQ_HSE 17
 SEQ_HSE 26 SEQ_HSE 28
 بدین ترتیب دور واحد افزایش می یابد و حدود 720RPM می شود . بعد از گذشت 8 دقیقه که TIME پرژ سپری شد
 سیگنال L2TV در وضعیت یک لاجیک قرار می گیرد و بطور همزمان سلنویید L20TU1 دی انرجایز شده و کلاج
 مبدل گشتاور قطع می شود بدین ترتیب دور واحد کاهش می یابد .



همزمان با يك شدن سيگنال L2TV و بي برق شدن سلونويد L20TU1 زاويه پره هاي تورك كنورتور نيز تغيير وضعيت داده و به مقدار 15° كاهش مي يابد بدین ترتيب دور كاهش مي يابد تا به زیر دور 480RPM برسد و سيگنال L14TMF يك شود . این سيگنال زیر 480RPM و بالاي 420RPM يك است .

<<< Rung Number 238 >>>

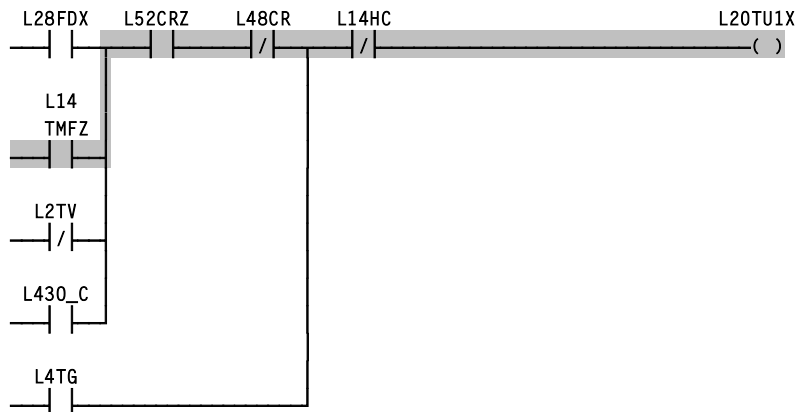


با يك شدن سيگنال L14TMF بلافاصله سيگنال L14TMFZ در وضعيت يك لاجيك قرار مي گيرد و اتفاقات زیر بطور همزمان رخ مي دهد .

1- كلاج مبدل گشتاور مجدداً از طريق رانگ زیر درگير مي شود و دور واحد مجدداً افزايش مي يابد (با يك

شدن L14TMFZ سلونويد L20TU1 انرجايز شده و تورك را پر روغن مي نمايد) .

<<< Rung Number 227 >>>

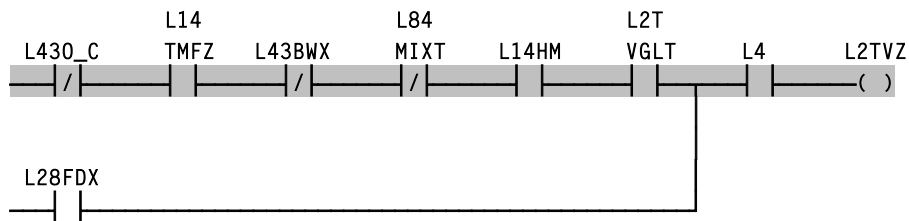


L14HC	-- Auxiliary Cranking Speed Relay	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 424	LOGIC	SEQ_AUX 77
L14TMFZ	-- Firing Speed Aux Logic	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	LOGIC	
L20TU1X	-- CD -DTBC-006 Torque converter fill/drain solenoid valve	SEQ_TRB1 -227	SEQ_TRB1 228		[20TU-1]	LOGIC	
L28FDX	-- Flame Detection Control	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	SEQ_TRB1 39.3	LOGIC	SEQ_TRB1 68
		SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98	SEQ_TRB1 99		SEQ_TRB1 100
		SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 126		SEQ_TRB1 186
		SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 275		SEQ_TRB1 284
		SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318		SEQ_TRB1 -389.6
		SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.12		SEQ_TRB1 389.13
		SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184	SEQ_TRB3 73		SEQ_TRB3 74
		SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94	SEQ_AUX 22		SEQ_AUX 23
		SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93	SEQ_AUX 143		SEQ_AUX 145

		SEQ_AUX 147			
L2TV	-- Turbine Vent Timer				LOGIC
	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 273
	SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145	
L430_C	-- Off, Crank, or Cooldown Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 -39.6	SEQ_TRB1 39.7	SEQ_TRB1 39.8	SEQ_TRB1 227
	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 274	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 310
	SEQ_HSE 6				
L48CR	-- Turbine Shaft Failure To Break Turbine Away				LOGIC
	SEQ_TRB1 108	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -248	
L4TG	-- Turning Gear Motor Control Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 224	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 -232
	SEQ_TRB1 233	SEQ_TRB1 238	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 240	SEQ_TRB1 241
	SEQ_TRB1 242	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 447		
L52CRZ	-- Time Delay for Torque Converter Charge Solenoid				LOGIC
	SEQ_TRB1 -226	SEQ_TRB1 227			

2- همزمان با يك شدن سيگنال L14TMFZ سيگنال (Firing permissive) L2TVZ يك شده و از طريق رانگ زير ولتاژ جرقه زنهارا برقرار مي كند .

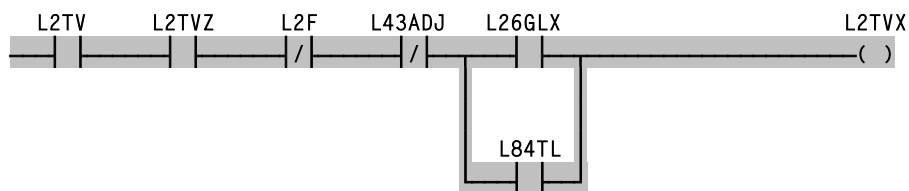
<<< Rung Number 275 >>>



L14HM	-- HP Speed - Minimum Firing Spd				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 30	SEQ_TRB1 31	SEQ_TRB1 36
	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 107	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 149	SEQ_TRB1 171
	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 209	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 273
	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 276	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 389.10
	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB3 83	SEQ_TRB4 73
	SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 145
	SEQ_AUX 172				
L14TMFZ	-- Firing Speed Aux Logic				LOGIC
	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 -243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	
L28FDX	-- Flame Detection Control				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	SEQ_TRB1 39.3	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98	SEQ_TRB1 99	SEQ_TRB1 100
	SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 126	SEQ_TRB1 186
	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318	SEQ_TRB1 -389.6
	SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.12	SEQ_TRB1 389.13
	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184	SEQ_TRB3 73	SEQ_TRB3 74
	SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94	SEQ_AUX 22	SEQ_AUX 23
	SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93	SEQ_AUX 143	SEQ_AUX 145
	SEQ_AUX 147				
L2TVGLT	-- Turbine Vent Timer and Gas Leak Test have ended				LOGIC
	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 -277			
L2TVZ	-- Firing Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 -275	SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 282	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 340
	SEQ_TRB1 345	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404	SEQ_TRB1 407	SEQ_HSE 4
	SEQ_HSE 5				
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201

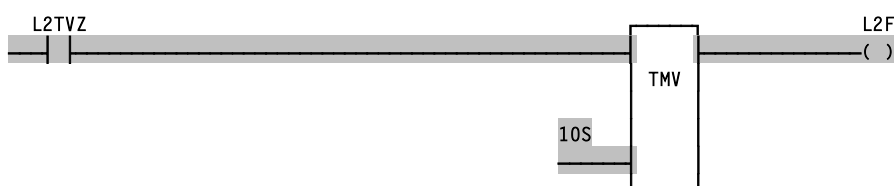
		SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
		SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
		SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
		SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
		SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
		SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
		SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
		SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
		SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
		SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
		SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
		SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
		SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
		SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
		SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L43BW	-- Water Wash Selected					LOGIC
		SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 288	SEQ_AUX -147		
L430_C	-- Off, Crank, or Cooldown Mode Selected					LOGIC
		SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 -39.6	SEQ_TRB1 39.7	SEQ_TRB1 39.8	SEQ_TRB1 227
		SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 274	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 310
		SEQ_HSE 6				
L84MIXT	-- Mixed Fuel Operation					LOGIC
		SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 396	SEQ_TRB1 397	SEQ_TRB1 398	SEQ_TRB1 400
		SEQ_TRB1 405	SEQ_TRB1 406	SEQ_TRB2 -141	SEQ_TRB3 74	SEQ_TRB3 75

<<< Rung Number 278 >>>



L26GLX	-- Gas Fuel Temperature Level					LOGIC
		SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 392	SEQ_TRB1 -413	SEQ_TRB2 172	SEQ_TRB2 174
		SEQ_AUX 165				
L2F	-- Firing Timer - Failure to Ignite					LOGIC
		SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 -282
		SEQ_TRB1 284				
L2TV	-- Turbine Vent Timer					LOGIC
		SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 239	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 273
		SEQ_TRB1 -274	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_AUX 145	
L2TVX	-- Ignition Permissive					LOGIC
		SEQ_TRB1 -278	SEQ_TRB1 280	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318
		SEQ_TRB1 389.6	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB2 45		
L2TVZ	-- Firing Permissive					LOGIC
		SEQ_TRB1 -275	SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 282	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 340
		SEQ_TRB1 345	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404	SEQ_TRB1 407	SEQ_HSE 4
		SEQ_HSE 5				
L43ADJ	-- Maintenance-Calibration mode enable					LOGIC
		SEQ_TRB1 -20	SEQ_TRB1 278			
L84TL	-- Completely on Liquid Fuel					LOGIC
		SEQ_TRB1 35	SEQ_TRB1 100	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 109	SEQ_TRB1 112
		SEQ_TRB1 180	SEQ_TRB1 195	SEQ_TRB1 277	SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 281
		SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 323	SEQ_TRB1 351	SEQ_TRB1 382
		SEQ_TRB1 391	SEQ_TRB1 409	SEQ_TRB2 31	SEQ_TRB2 31	SEQ_TRB2 63
		SEQ_TRB2 87.2	SEQ_TRB2 -141	SEQ_TRB2 154	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174
		SEQ_NOX1 52	SEQ_NOX1 53	SEQ_NOX1 54	SEQ_NOX1 55	SEQ_AUX 36

<<< Rung Number 282 >>>



<<< Rung Number 280 >>>

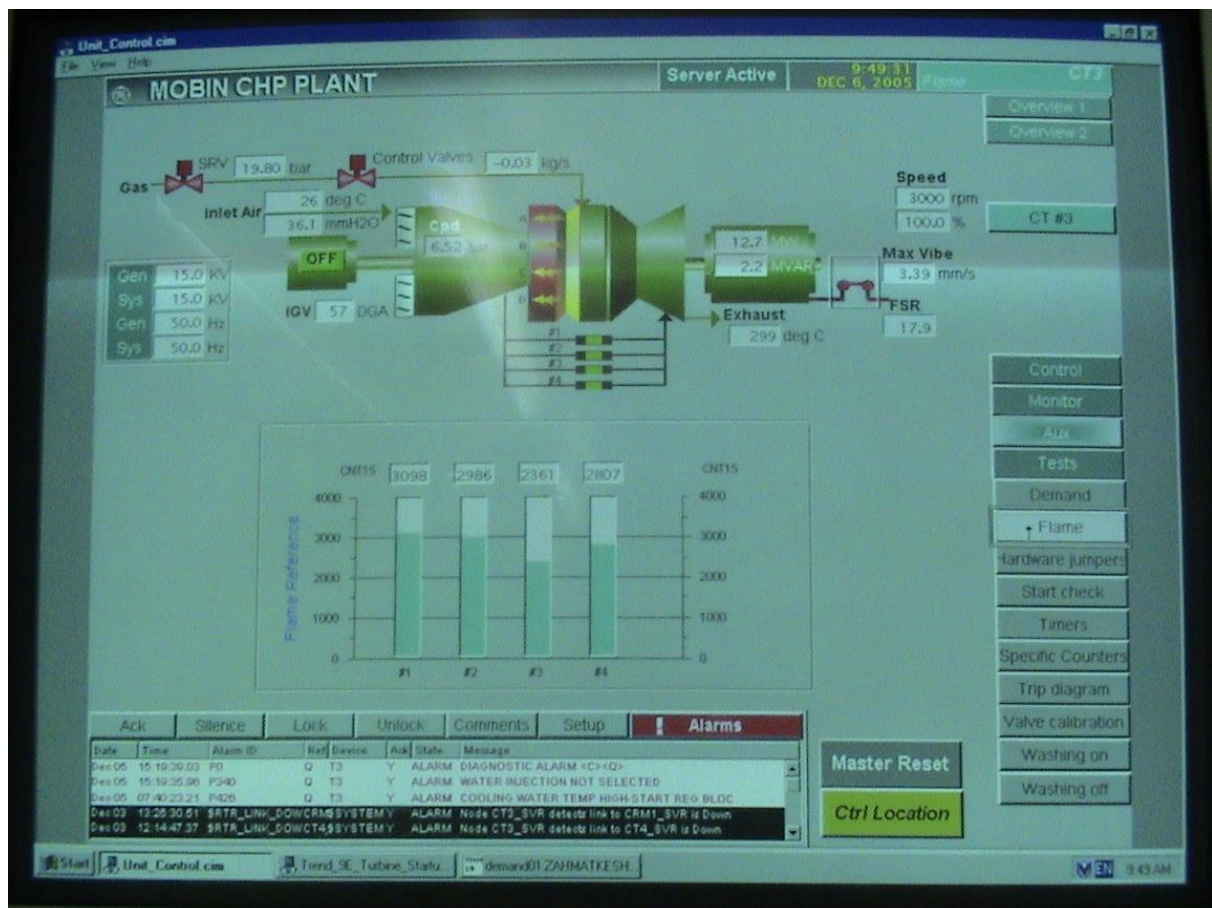


<<< Rung Number 280 >>>



لازم بذکر است که ولتاژ جرقه زنها به مدت 10 ثانیه برقرار می باشد یعنی تا زمانی که L2F در وضعیت یک لاجیک قرار بگیرد (با یک شدن سیگنال L2TVZ – COUNTER سیگنال L2F شروع به شمارش می نماید و 10 ثانیه بعد سیگنال L2F در وضعیت یک لاجیک قرار می گیرد و L2TVX و متعاقب آن جرقه زنها را بی برق می نماید . در صورت انتخاب سوخت گاز)

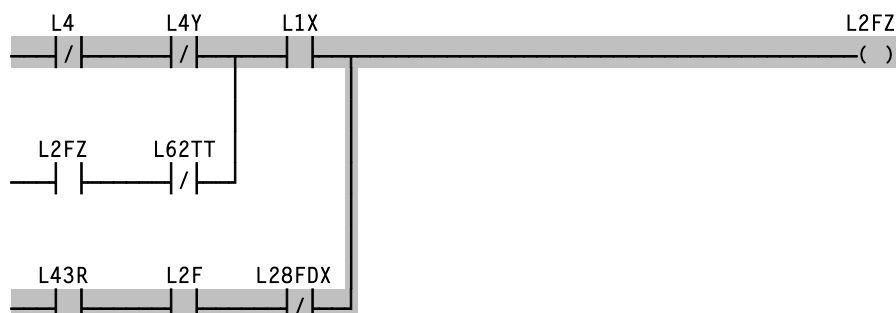
در نهایت همزمان با یک شدن سیگنال L2TVX سیگنال FSR استارت آپ (FSRSU) فعال شده و فرمان برای باز شدن کنترل والو (CV) و استاپ والو (SRV) صادر می شود . بدین طریق سوخت وارد محفظه احتراق شده و عمل جرقه زدن نیز برقرار می شود بنابراین شعله ها ظاهر شده و از طریق فایر تیوپها به سایر محفظه احتراقها سرایت می نماید و از طریق شعله بینا SENSE می گردد .



Multiple Start

بعد از طی مراحل Firing در صورت ظهور دو شعله از چهار شعله SEQUENCE Firing کامل شده و مراحل استارت ادامه می یابد ولی اگر شعله ظاهر نشود در صورتیکه سیگنال Trip یا شات دان ظاهر نشده باشد ، واحد این امکان را دارد که توسط سیگنال L62TT استارت شود و مرحله Firing مجدداً طی گردد . برای یک شدن سیگنال L62TT لازم است که سیگنال L2FZ در وضعیت یک لاجیک قرار بگیرد بنابراین به بررسی این سیگنال می پردازیم .

<<< Rung Number 68 >>>



L1X	-- Master Control - Startup Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 -66	SEQ_TRB1 67	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 73	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 390.7	SEQ_TRB1 449
	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_LOAD 54	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 144
L28FDX	-- Flame Detection Control				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	SEQ_TRB1 39.3	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98	SEQ_TRB1 99	SEQ_TRB1 100
	SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 126	SEQ_TRB1 186
	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318	SEQ_TRB1 -389.6
	SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.12	SEQ_TRB1 389.13
	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184	SEQ_TRB3 73	SEQ_TRB3 74
	SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94	SEQ_AUX 22	SEQ_AUX 23
	SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93	SEQ_AUX 143	SEQ_AUX 145
	SEQ_AUX 147				
L2F	-- Firing Timer - Failure to Ignite				LOGIC
	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 278	SEQ_TRB1 -282
	SEQ_TRB1 284				
L2FZ	-- Multiple Starts Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 -68	SEQ_TRB1 69	SEQ_TRB1 181		
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L43R	-- Remote Mode Selected				LOGIC
	SEQ_TRB1 -39.5	SEQ_TRB1 52	SEQ_TRB1 58	SEQ_TRB1 68	SEQ_LOAD 78
	SEQ_LOAD 84	SEQ_LOAD 85.2	SEQ_LOAD 85.7	SEQ_LOAD 85.8	
L4Y	-- Loss of Master Protective\Turbine trip time delay				LOGIC
	SEQ_TRB1 61	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 169	SEQ_TRB1 172
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 -208	SEQ_TRB1 209
	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_AUX 144		
L62TT	-- Turbine Multiple Start and Auto Re-Fire				LOGIC
	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 -69	SEQ_TRB1 70	SEQ_TRB1 274	

در صورتیکه 10^5 Time مربوط به جرقه زن تمام شده باشد (L2F) ولي شعله ظاهر نشده باشد (L28FDX=0) با انتخاب Mode Remit (L43R=1) سیگنال L2FZ يك شده و سیگنال L62TT متعاقب آن يك مي شود . طريقه دومي که Multiple start امکان اجرا پيدا مي کند در صورتي است که بريکر ژنراتور بسته نباشد و براي يك لحظه TRIP ظاهر شود بشرطي که بلافاصله RESET گردد و سیگنال L1X در وضعيت يك بماند از طريق بالا سیگنال L2FZ يك شده و به محض رسيدن به دور 470^{RPM} واحد مجدداً استارت شده و مرحله FIRING آغاز مي گردد حال بررسي مي کنيم که در صورت بروز اين مشکل براي FIRING و يك شدن سیگنال L62TT چگونه SEQUENC

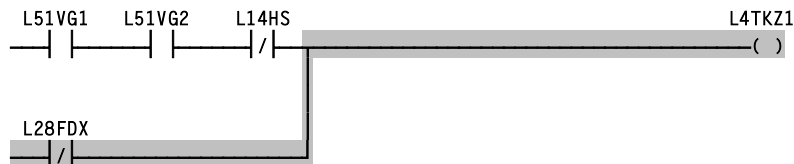
استارت تکرار خواهد شد لازم به ذکر است که Multiple start فقط یکبار انجام می گیرد و برای بار دوم سیگنال L62TT2 یک شده و مجوز AUTO REFIRE را حذف می نماید .

به محض یک شدن سیگنال L62TT سیگنال L2TV TIMER پرژ توربین صفر شده و زاویه پره های تورک کنورتور از 15° به 50° افزایش یافته و بدین ترتیب با توجه به در سرویس بودن کرنک دور واحد افزایش می یابد و TIME پرژ آغاز می گردد و پس از طی 8 دقیقه TIME پرژ تمام شده و واحد مجدداً برای FIRING آماده می شود . به محض رسیدن به دور FIRING و ظهور دو شعله از 4 شعله سیگنال L28FD یک شده و SEQUENC استارت ادامه می یابد در زیر به بررسی اتفاقاتی که به محض یک شدن L28FD رخ می دهد می پردازیم .

EXHAEEST FRAME COOLING FAN

با یک شدن سیگنال L28FDX فن 88TK1 و 10 ثانیه بعد فن 88TK2 از طریق رانگ های زیر در سرویس قرار می گیرند .

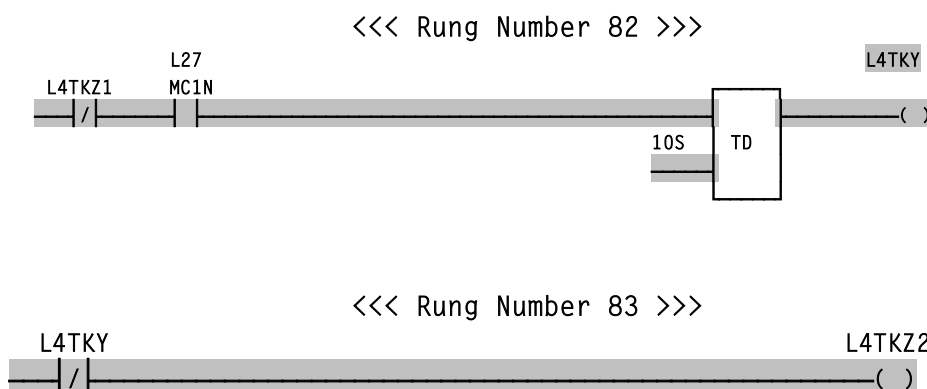
<<< Rung Number 81 >>>



L14HS	-- HP Speed - Min operating speed				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 71	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 150	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 266	SEQ_TRB1 267	SEQ_TRB1 297	SEQ_TRB1 389.6	SEQ_TRB1 390.5
	SEQ_TRB1 399	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 77	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 101
	SEQ_TRB2 105	SEQ_TRB2 117.9	SEQ_TRB2 126	SEQ_TRB2 188.2	SEQ_LOAD 10
	SEQ_LOAD 11	SEQ_LOAD 34	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66
	SEQ_LOAD 72	SEQ_TRB3 8	SEQ_TRB3 28	SEQ_TRB3 76	SEQ_TRB4 13
	SEQ_AUX 78	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 212
L28FDX	-- Flame Detection Control				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 16	SEQ_TRB1 25	SEQ_TRB1 39.3	SEQ_TRB1 68
	SEQ_TRB1 92	SEQ_TRB1 96	SEQ_TRB1 98	SEQ_TRB1 99	SEQ_TRB1 100
	SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 103	SEQ_TRB1 126	SEQ_TRB1 186
	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 243	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 284
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 317	SEQ_TRB1 318	SEQ_TRB1 -389.6
	SEQ_TRB1 389.7	SEQ_TRB1 389.8	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.12	SEQ_TRB1 389.13
	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 184	SEQ_TRB3 73	SEQ_TRB3 74
	SEQ_TRB3 75	SEQ_TRB3 80	SEQ_TRB4 94	SEQ_AUX 22	SEQ_AUX 23
	SEQ_AUX 58	SEQ_AUX 81	SEQ_AUX 93	SEQ_AUX 143	SEQ_AUX 145
	SEQ_AUX 147				
L4TKZ1	-- QD1-DTBC-100 Exhaust Frame Cooling Fan #1 Ctrl Signal			[4TK1]	LOGIC
	SEQ_AUX -81	SEQ_AUX 82	SEQ_AUX 86	SEQ_AUX 87	
L51VG1	-- QD1-DTBA-081 Load compartment cooling fan #1 indication			[51VG-1]	LOGIC
	SEQ_AUX 64	SEQ_AUX 70	SEQ_AUX 81		
L51VG2	-- QD1-DTBA-085 Load compartment cooling fan #2 indication			[51VG-2]	LOGIC
	SEQ_AUX 65	SEQ_AUX 71	SEQ_AUX 81		

لازم به ذكر است كه كنتاكت خروجي براي مدار فرمان پمپ مزبور نرمالي CLOSC بوده و با بي برق شدن L4TKZ1 فن شماره يك در سرويس قرار مي گيرد

طبق رانگ زير 10 ثانيه بعد از در سرويس قرار گرفتن فن 88TK1 فن 88TK2 از طريق رانگ زير در سرويس قرار مي گيرد .



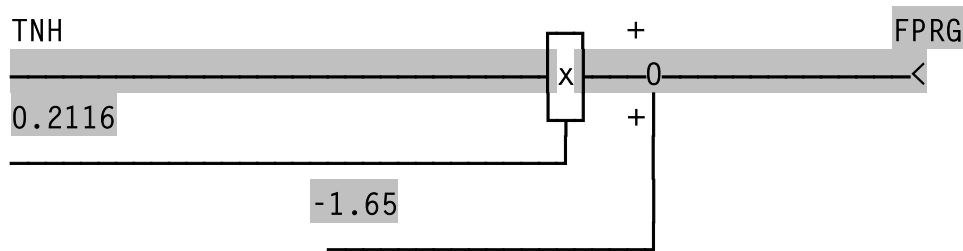
به محض ظهور شعله ها و يك شدن سيگنال L28FDX فن خنك كاري كوپه لود 88VG بنابه انتخابي كه از طريق صفحه MOTORS در SPEED TRONIC انجام مي گيرد وارد مدار مي شود با توجه به اينكه رانگ هاي مربوط به استارت فن 88VG زياد مي باشد فعلاً از بررسي اين رانگ ها صرف نظر مي كنيم .

قبل از بررسي ادامه SEQUENCE بنظر مي رسد كه اشاره مختصر به چگونگي باز شدن استاپ والو سوخت گاز و كنترل والو الزامي بنظر مي رسد . ميزان باز شدن اين والوها مطابق با فراميني كه از SPEED TRONIC صادر مي شود انجام مي گيرد .

به محض يك شدن سيگنال L2TVX يا بطور خلاصه عمل جرقه زدن مجوز باز شدن كنترل والو و استاپ والو صادر مي شود در زير ابتدا به بررسي چگونگي باز شدن استاپ والو مي پردازيم سپس چگونگي باز شدن كنترل والو را بررسي خواهيم نمود .

فرمان باز شدن استاپ والو از روي فشار FPG2 ، فشار بين استاپ والو و كنترل والو ساخته مي شود يعني استاپ والو به مقداري باز مي نمايد كه فشار FPG2 به مقدار (FPRG) SET POINT ساخته شده نزديك شود در زير به بررسي چگونگي ساخته شدن سيگنال FPRG بطور مختصر اشاره مي شود .

<<< Rung Number 145 >>>



به عنوان مثال هنگامیکه دور واحد به $TNH=100\%^{RPM}$ دور نامی می رسد FPRG بصورت زیر محاسبه می گردد

$$100 \times 0.2116 = 21.16$$

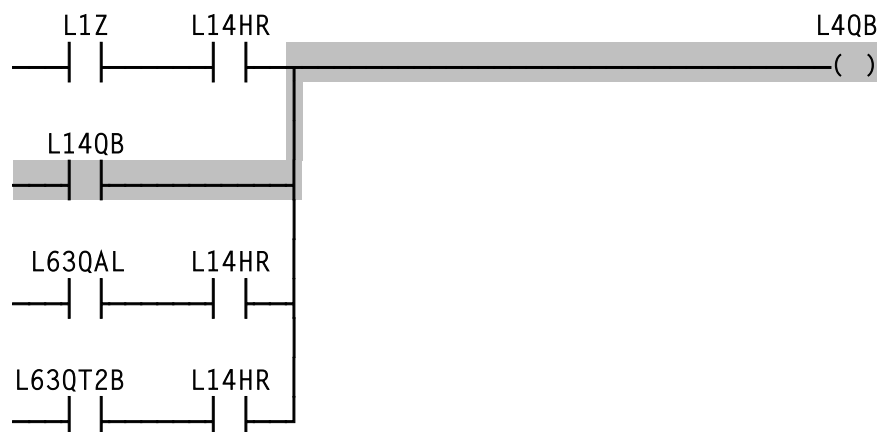
$$21.16 - 1.65 = 19.51 = FPRG$$

بطور مختصر همانطور که از فرمول بالا مشخص است مقدار باز شدن استاپ والو که با سیگنال FSGR شناخته می شود ارتباط مستقیم با دور واحد دارد یعنی هر چه دور واحد افزایش یابد مقدار این فشار (FPG2) افزایش یافته و متعاقب آن استاپ والو باز می نماید اما چگونگی باز شدن کنترل والو متفاوت است که در زیر بطور مختصر به آن اشاره می شود .

FSR START UP

در صد باز بودن کنترل والو توسط FSR تعیین می شود که بنا به شرایط مختلف متفاوت است به عنوان مثال در هنگام FIRING کنترل از طریق (FSR START UP) (FSR - SU) انجام می گیرد این FSR در لحظه FIRING ضریب 19.8% را در یک ثابتی که از دمای محیط ساخته می شود (CQTC) و عددی است بین $0.9 < CQTC < 1.25$ ضرب می کند به عنوان مثال اگر دمای محیط 33 درجه سانتیگراد باشد این ضریب تقریباً یک است و مقدار باز شدن کنترل والو تقریباً 19.8% است این مقدار ثابت می ماند تا با ظهور شعله و یک شدن سیگنال L28FD که FRS به FRS WARM UP پنج می گردد در این لحظه مقدار FRS از 19.8% به 11% ضرب در ضریبی که از CQTC ساخته می شود کاهش می یابد . نکته قابل توجه در اینجا استفاده از بلوک 1TC در خروجی است که این بلوک باعث می شود که تغییرات ناگهانی بصورت ضربه عمل نکند و کاهشها بصورت نمایی در خروجی ظاهر شود (بطور کلی تغییرات بصورت نمایی در خروجی ظاهر گردد) همانطور که دیده می شود با کاهش مقدار FRS دور واحد در طول این 60 ثانیه زمان WARMUP به آرامی بالا می رود تا WARMUP توربین انجام گیرد حال در زیر به بررسی اتفاقاتی که در زمان WARMUP انجام می گیرد می پردازیم.

همانطور که قبلاً به آن اشاره شد در طول warm up توربین مقدار باز شدن کنترل والو گاز ثابت می ماند ولی با افزایش مقدار باز شدن STOP VALVE فشار گاز پشت کنترل والو FPG2 زیاد شده و متعاقب آن دور به آرامی افزایش می یابد علاوه بر آن با ظهور شعله ها مقدار زاویه تورک کنورتور تغییر وضعیت داده و به مقدار 68°C می رسد و موجب افزایش انتقال نیروی کرنگ به شفت می شود . بنابراین دور واحد افزایش یافته و با رسیدن به دور 720rpm از طریق رانگ زیر جکینگ از سرویس خارج می گردد .



L14HR	-- HP Speed - Zero Speed				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 123	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 249	SEQ_TRB1 252
	SEQ_TRB1 257	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 451	SEQ_HSE 10	SEQ_TRB2 188.3
	SEQ_TRB4 90	SEQ_AUX 118.5			
L14QB	-- Bearing Lift Speed Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 -251	SEQ_TRB1 252			
L1Z	-- Master Control relay - Turbine Auxiliaries				LOGIC
	SEQ_TRB1 -123	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 125	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 234	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB1 447	SEQ_TRB1 451
	SEQ_TRB4 31	SEQ_TRB4 37	SEQ_TRB4 42	SEQ_TRB4 46	
L4QB	-- Bearing Lift Pump Run Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 -252	SEQ_TRB1 255	SEQ_TRB1 256		
L4QBZ1	-- QD1-DTBD-088 Master Control - Bearing Lift Oil Pump Motor #1			[4QB-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -252				
L63QAL	-- QD1-DTBA-005 Low lube Oil pressure - Aux Pump Start			[63QA-2]	LOGIC
	SEQ_TRB1 139	SEQ_TRB1 144	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB4 23	
L63QT2B	-- Lube Header Generator Bearing #2 Pressure Low				LOGIC
	SEQ_TRB1 155	SEQ_TRB1 156	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB4 -24	

همانطور که قبلاً به آن اشاره شد کنتاکت خروجی برای مدار فرمان پمپ جکینگ نرمالی CLOSE بوده بنابراین با برقرار شدن L4QB پمپ از سرویس خارج می شود و بلعکس

اگر $TNH > 26\%$ باشد $L14QB=1$

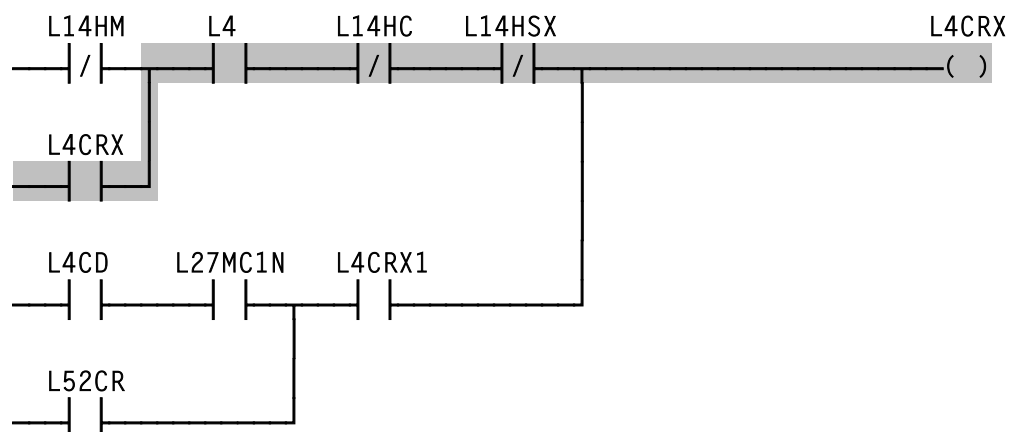
اگر $TNH < 0.96 \times 26\%$ باشد $L14QB=0$

با طی شدن Time 60s مربوط به warm up توربین FSR ACC به FSR Warm up چنج می شود همانطور که از اسم FSR ACC مشهود است طوری طراحی شده که برای طی نمودن دوره های بحرانی ماکزیمم ریت افزایش سوخت و به اصطلاح ماکزیمم شتاب گیری اعمال شود تا توربین هر چه سریعتر این نقاط را پشت سر بگذارد و به سرعت نامی خود برسد .

ضرایبی که به عنوان Rate شتابگیری در FSR ACC اعمال می گردد ارتباط مستقیم با دوره های بحرانی واحد دارد به عنوان مثال این Rate از 2250rpm تا 2850rpm مقدار 0.31%/S است که Max Rate افزایش است و از 2850 تا 3000 این Rate مجدداً کاهش یافته و به مقدار 0.11%/S می رسد بنابراین همانطور که در بالا به آن اشاره شد با چنج FSR Warm up به FSR ACC سرعت دورگیری واحد افزایش یافته و دور واحد به مقدار 1800rpm می رسد . با فعال شدن رله L14HC اتفاقات زیر به وقوع می پیوندد که به بررسی آنها می پردازیم .

در صورت رسیدن به دور 1800rpm و یک شدن رله L14HC موتور کرنگ از سرویس خارج شده و همزمان با آن سولونوئید L20TUIX بی برق شده و روغن تورک را درین می دهد . اینک به بررسی رانگهای L4CRX و L20TUIX می پردازیم .

<<< Rung Number 218 >>>

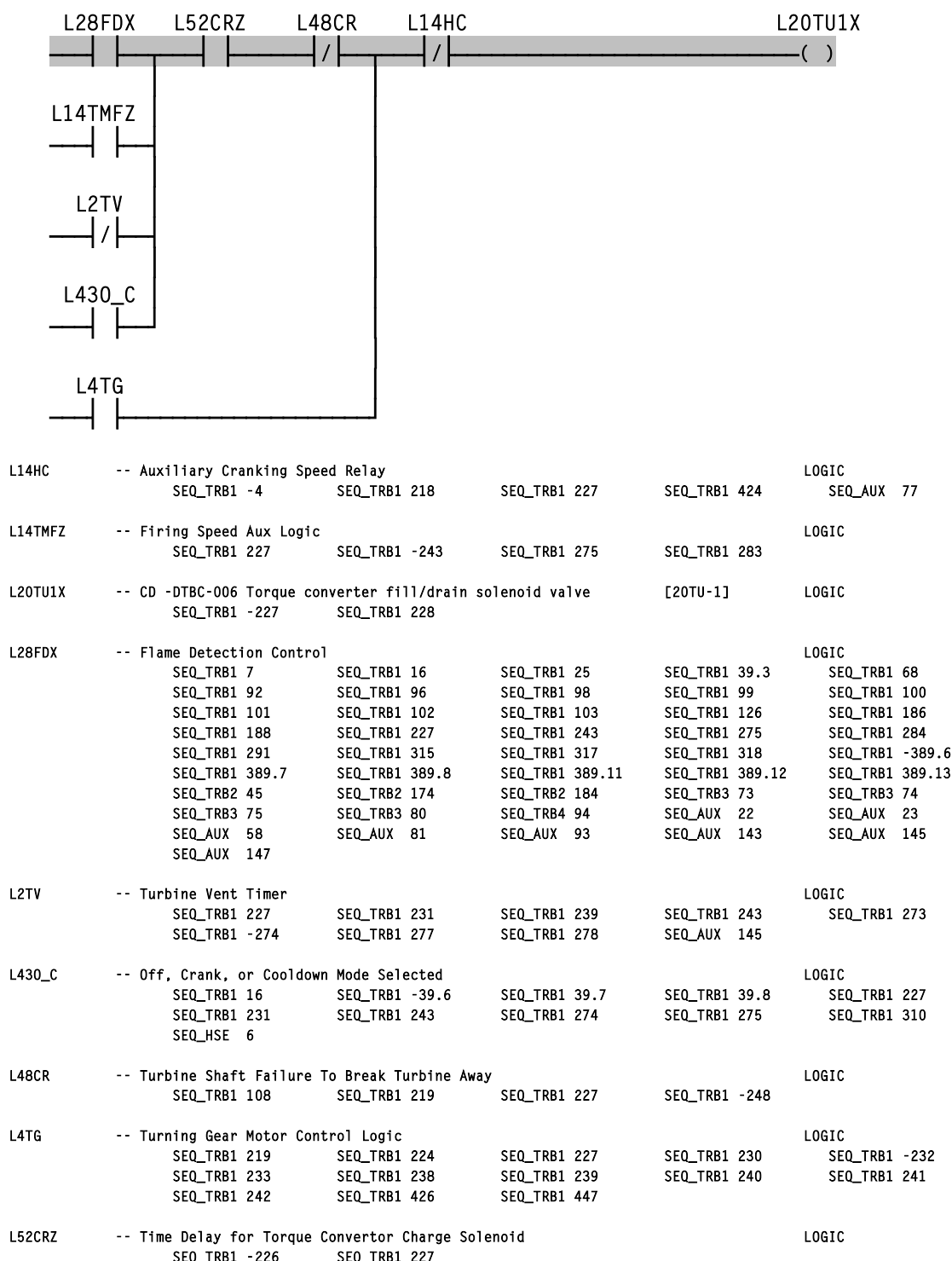


L14HC	-- Auxiliary Cranking Speed Relay	SEQ_TRB1 - 4	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 227	SEQ_TRB1 424	LOGIC	SEQ_AUX 77
L14HM	-- HP Speed - Minimum Firing Spd	SEQ_TRB1 - 4	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 30	SEQ_TRB1 31	LOGIC	SEQ_TRB1 36
		SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 107	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 149		SEQ_TRB1 171
		SEQ_TRB1 204	SEQ_TRB1 209	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 239		SEQ_TRB1 273

		SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 276	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 334	SEQ_TRB1 389.10
		SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 37	SEQ_TRB3 83	SEQ_TRB4 73
		SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 20	SEQ_AUX 145
		SEQ_AUX 172				
L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS					LOGIC
		SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145	SEQ_TRB1 188
		SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302	SEQ_TRB1 376
		SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404
		SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80	SEQ_AUX 17
		SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4	SEQ_AUX 172
L27MC1N	-- QD1-DTBB-011 MCC Bus A Undervoltage				[27MC]	LOGIC
		SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 230	SEQ_TRB1 257	SEQ_AUX 30	SEQ_AUX 31
		SEQ_AUX 47	SEQ_AUX 48	SEQ_AUX 55	SEQ_AUX 62	SEQ_AUX 63
		SEQ_AUX 79	SEQ_AUX 82	SEQ_AUX 99	SEQ_AUX 100	SEQ_AUX 111
		SEQ_AUX 112	SEQ_AUX 151	SEQ_AUX 158		
L4	-- Master protective signal					LOGIC
		SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
		SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
		SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
		SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
		SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
		SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
		SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
		SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
		SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
		SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
		SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
		SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
		SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
		SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
		SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
		SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
		SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
		SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
		SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L4CD	-- Cooldown On					LOGIC
		SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 -225			
L4CRX	-- Cranking Motor Start					LOGIC
		SEQ_TRB1 -218	SEQ_TRB1 219			
L4CRX1	-- Aux Signal to L4CRX					LOGIC
		SEQ_TRB1 -217	SEQ_TRB1 218			
L52CR	-- CD -DTBA-027 Cranking motor status				[52CR]	LOGIC
		SEQ_TRB1 90	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 226	

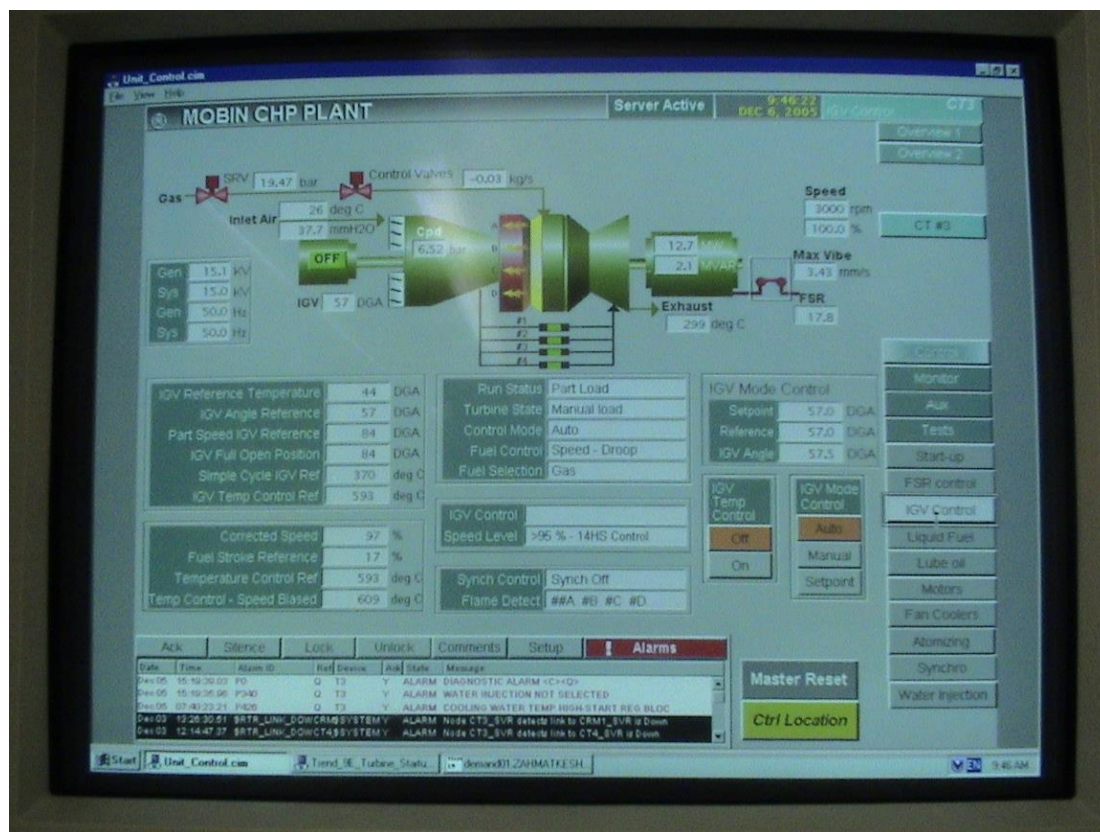
سولونوئيد L20TUIX نيز همانند كرنك با رسيدن به دور 1800rpm بي برق شده و روغن تورك را درين مي دهد .

<<< Rung Number 227 >>>



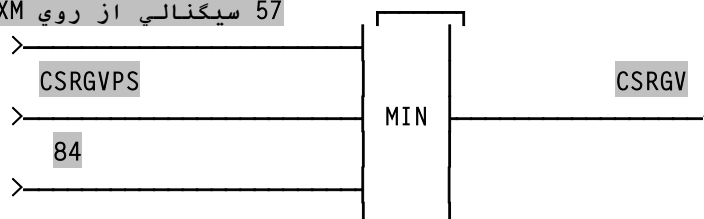
با رسیدن دور واحد به بالای 70% دور نامی با توجه به CTIM (دماي محیط) و طبق محاسباتي که در زیر به آن اشاره شده ، گایدون شروع به باز شدن مي نماید توجه به این نکته ضروري به نظر مي رسد که هر چه دماي محیط بالاتر باشد براي دور شدن از Surge در کمپرسور ، گایدون در دور بالاتري باز مي نماید ، بنابراین زمان باز شدن گایدون ارتباط مستقیم با CTIM محیط دارد با توجه به فرمول زیر به محض اینکه مقدار محاسبه شده بیشتر از 34°

برسد گایدون باز می شود و شروع به افزایش می نماید مقدار افزایش قبل از رسیدن به دور 3000rpm به مقدار 57 درجه محدود می شود .



<<< Rung Number 104 >>>

57 سیگنالی از روی TIXM ساخته میشود



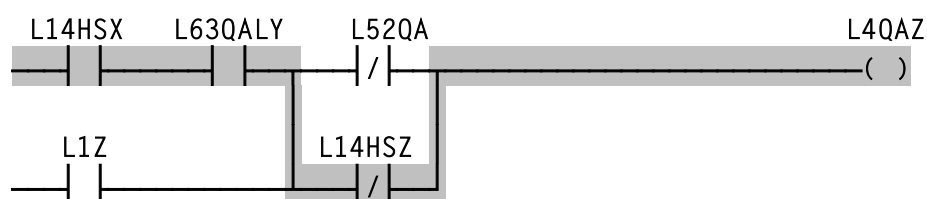
$$CSRGVPS = \left[\left(\sqrt{\frac{270^{\circ}C}{CTIM + 237.7}} \right) TNH - 76.5 \right] \times 6.76$$

لازم به ذکر است که مقدار 57 که در پایه بالایی مینیمم گیر فوق اعمال گردیده از روی TTXM و CPP محاسبه می گردد که عدد ساخته شده قبل از 3000rpm مقدار 57° است ولی بعد از پارالل واحد با افزایش دمای TTXM (بالایی 370C°) این عدد تغییر یافته و موجب افزایش زاویه گایدون می شود .

بدین ترتیب با افزایش سوخت و هوا واحد دور می گیرد و به دور 2850rpm می رسد که در این دور رله L14HS در وضعیت يك لاجبك قرار گرفته و موجب خروج پمپ های كمكي 88QA و 88HQ می شود که در زیر به بررسی رانگ های آن می پردازیم .

با رسیدن به دور 2850rpm و يك شدن رله L14HS اگر افت فشار روغن نداشته باشیم پمپ 88QA طبق رانگ زیر از سرویس خارج می گردد .

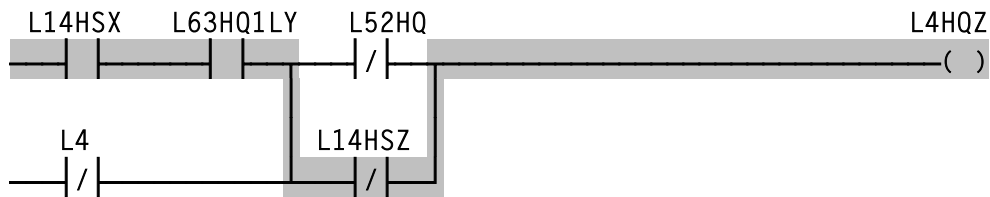
<<< Rung Number 140 >>>



L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145	SEQ_TRB1 188
	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302	SEQ_TRB1 376
	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404
	SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80	SEQ_AUX 17
	SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4	SEQ_AUX 172
L14HSZ	-- Auxiliary Signal to L14HS (Time Delay)				LOGIC
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 146	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX -118.3
	SEQ_AUX 171	SEQ_AUX 172			
L1Z	-- Master Control relay - Turbine Auxiliaries				LOGIC
	SEQ_TRB1 -123	SEQ_TRB1 124	SEQ_TRB1 125	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156
	SEQ_TRB1 217	SEQ_TRB1 234	SEQ_TRB1 252	SEQ_TRB1 447	SEQ_TRB1 451
	SEQ_TRB4 31	SEQ_TRB4 37	SEQ_TRB4 42	SEQ_TRB4 46	
L4QAZ	-- Aux to L4QAZ1				LOGIC
	SEQ_TRB1 -140	SEQ_TRB1 141	SEQ_AUX 93		
L52QA	-- QD1-DTBA-077 Auxiliary lube Oil Pump running			[52QA-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 156	SEQ_TRB1 176	SEQ_TRB1 390.3
L63QALY	-- Turbine Lube Oil Pressure Low Time Delay				LOGIC
	SEQ_TRB1 -139	SEQ_TRB1 140			

با توجه به اینکه کنتاکت خروجی برای مدار فرمان موتور مذکور نرمالی Close است با يك شدن L4QAZ پمپ از سرویس خارج می گردد . در مورد پمپ هیدروليك (كمكي) نیز با رسیدن به دور 2850rpm در صورت عدم ظهور افت فشار مربوط به پمپ هیدروليك بریکر مربوطه از سرویس خارج می شود .

<<< Rung Number 17 >>>



L14HSX	-- Auxiliary Signal to L14HS				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 112	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 145	SEQ_TRB1 188
	SEQ_TRB1 202	SEQ_TRB1 218	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 302	SEQ_TRB1 376
	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 400	SEQ_TRB1 403	SEQ_TRB1 404
	SEQ_TRB2 83.3	SEQ_TRB2 117.5	SEQ_TRB3 79	SEQ_TRB3 80	SEQ_AUX 17
	SEQ_AUX -118.2	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 118.3	SEQ_AUX 118.4	SEQ_AUX 172
L14HSZ	-- Auxiliary Signal to L14HS (Time Delay)				LOGIC
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 140	SEQ_TRB1 146	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX -118.3
	SEQ_AUX 171	SEQ_AUX 172			
L4	-- Master protective signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L4HQZ	-- QD1-DTBC-073 Master control - aux hyd supply pump			[4HQZ]	LOGIC
	SEQ_AUX -17				
L52HQ	-- QD1-DTBA-075 Aux hydraulic supply Pump running			[52HQ]	LOGIC
	SEQ_TRB1 390.3	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 171		
L63HQ1LY	-- T.D. Hydraulic Supply Pressure Low				LOGIC
	SEQ_AUX -16	SEQ_AUX 17			

با توجه به اینکه کنتاکت خروجی برای مدار فرمان پمپ مذکور نرمال Close است با یک شدن رله L4HQZ پمپ از سرویس خارج می گردد . همانطور که از رانگهای L4HQZ , L4QAZ مشهود است به محض ظهور آلام افت فشار ، پمپ های مربوطه در سرویس قرار می گیرند .

علاوه بر اتفاقاتی که در بالا به آن اشاره شد با رسیدن واحد به دور 2850rpm بریکر فیلد ژنراتور بسته شده و تحریک ژنراتور برقرار می گردد .

بررسی چگونگی استارت سیستم آب خنک کاری

با رسیدن دور واحد به 3000rpm و 100% دور نامی پروسه استارت واحد با سوخت گاز تکمیل شده تنها نکته ای که به آن اشاره نشد استارت سیستم خنک کاری است که در خاتمه و به صورت مجزا به آن اشاره می شود

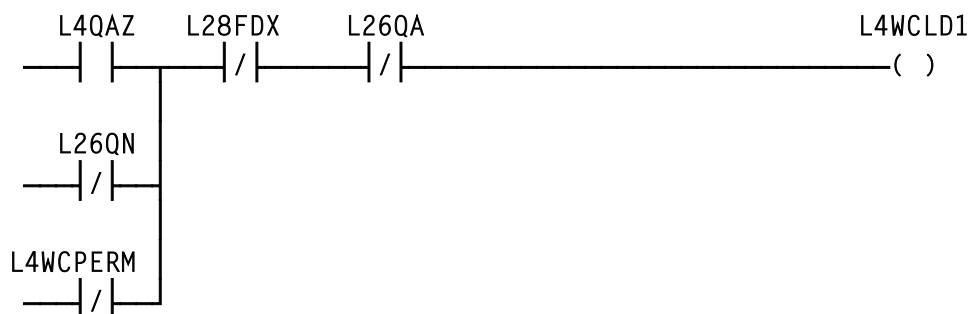
پمپ های خنک کاری در صورت بروز یکی از حالت های زیر استارت می گردد :

1- در صورت ظهور شعله ها

2- در صورتی که دمای روغن بالای 76°C باشد .

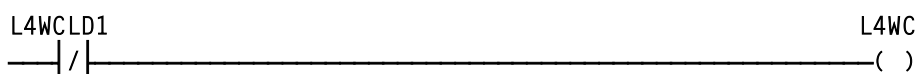
3- در صورتیکه پمپ روغن کاری استارت باشد (88QA) و دمای هدر روغن بالای 45°C باشد و دمای تانک روغن بالای 13°C باشد. در زیر به بررسی رانگ مزبور می پردازیم .

<<< Rung Number 93 >>>



L26QA	-- Lube Oil Tank Temperature High	LOGIC
	SEQ_TRB1 149 SEQ_TRB4 -8 SEQ_TRB4 94 SEQ_AUX 93	
L26QN	-- Lube Oil Tank Temperature Normal	LOGIC
	SEQ_TRB1 148 SEQ_TRB1 171 SEQ_TRB4 -7 SEQ_AUX 93	
L28FDX	-- Flame Detection Control	LOGIC
	SEQ_TRB1 7 SEQ_TRB1 16 SEQ_TRB1 25 SEQ_TRB1 39.3 SEQ_TRB1 68	
	SEQ_TRB1 92 SEQ_TRB1 96 SEQ_TRB1 98 SEQ_TRB1 99 SEQ_TRB1 100	
	SEQ_TRB1 101 SEQ_TRB1 102 SEQ_TRB1 103 SEQ_TRB1 126 SEQ_TRB1 186	
	SEQ_TRB1 188 SEQ_TRB1 227 SEQ_TRB1 243 SEQ_TRB1 275 SEQ_TRB1 284	
	SEQ_TRB1 291 SEQ_TRB1 315 SEQ_TRB1 317 SEQ_TRB1 318 SEQ_TRB1 -389.6	
	SEQ_TRB1 389.7 SEQ_TRB1 389.8 SEQ_TRB1 389.11 SEQ_TRB1 389.12 SEQ_TRB1 389.13	
	SEQ_TRB2 45 SEQ_TRB2 174 SEQ_TRB2 184 SEQ_TRB3 73 SEQ_TRB3 74	
	SEQ_TRB3 75 SEQ_TRB3 80 SEQ_TRB4 94 SEQ_AUX 22 SEQ_AUX 23	
	SEQ_AUX 58 SEQ_AUX 81 SEQ_AUX 93 SEQ_AUX 143 SEQ_AUX 145	
	SEQ_AUX 147	
L4QAZ	-- Aux to L4QAZ1	LOGIC
	SEQ_TRB1 -140 SEQ_TRB1 141 SEQ_AUX 93	
L4WCLD1	-- aux to L4WC	LOGIC
	SEQ_AUX -93 SEQ_AUX 94	
L4WCPERM	-- Lube Oil Temp Above Limit Latch	LOGIC
	SEQ_AUX -91 SEQ_AUX	

<<< Rung Number 94 >>>



همانطور که از رانگ بالا مشهود است در صورت یک شدن L4WC پمپ بنا به انتخابی که در صفحه موتور ها انجام می گیرد استارت می گردد و برای یک شدن سیگنال L4WC سیگنال L4WCLD1 باید در وضعیت صفر لاجیک

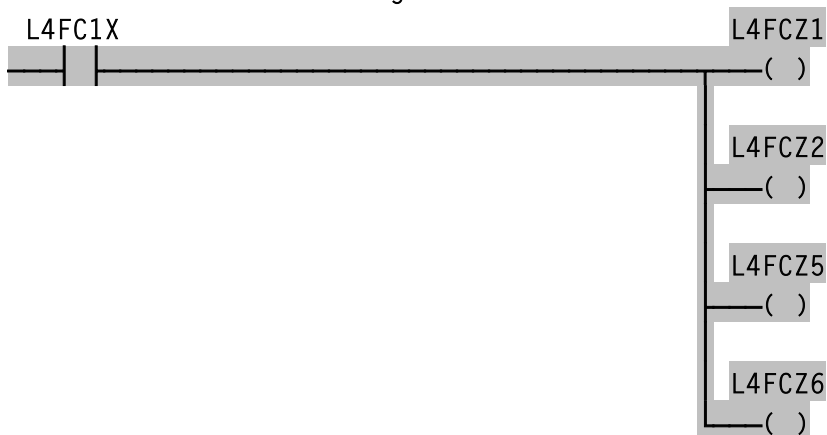
قرار گیرد بنابراین هر عاملی که موجب بی برقی L4WCLD1 گردد پمپ استارت می شود ولی برای استارت فنهای خنکاري از دو بلوك استفاده می شود .

1- وقتی دور واحد به 300rpm برسد سیگنال L4FC1X يك شده و متعاقب آن فنهای شماره 1 و 2 و 5 و 6 استارت می شوند بعد از گذشت 10S سري دوم فنها با يك شدن سیگنال L4FC2X استارت می گردند که شامل فنهای شماره 9 و 10 و 13 و 14 می باشند در زیر به بررسی رانگهای استارت این فنها می پردازیم .

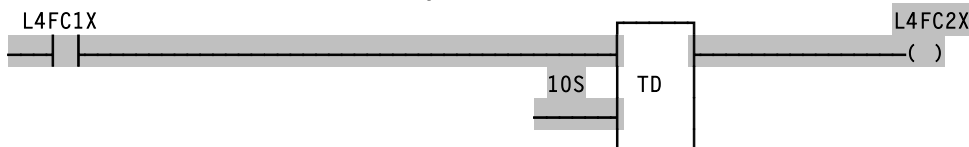
<<< Rung Number 90 >>>



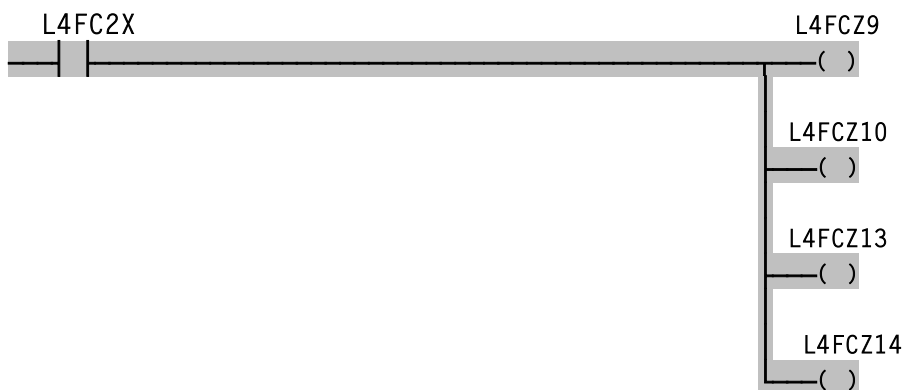
<<< Rung Number 91 >>>



<<< Rung Number 92 >>>



<<< Rung Number 93 >>>



سري دوم فنها در صورتي استارت می گردند که یکی از حالتهاي زیر به وقوع بپیوندد .

الف- به شرطي که شعله ها را داشته باشیم

ب- دماي روغن بالاي 76°C باشد .

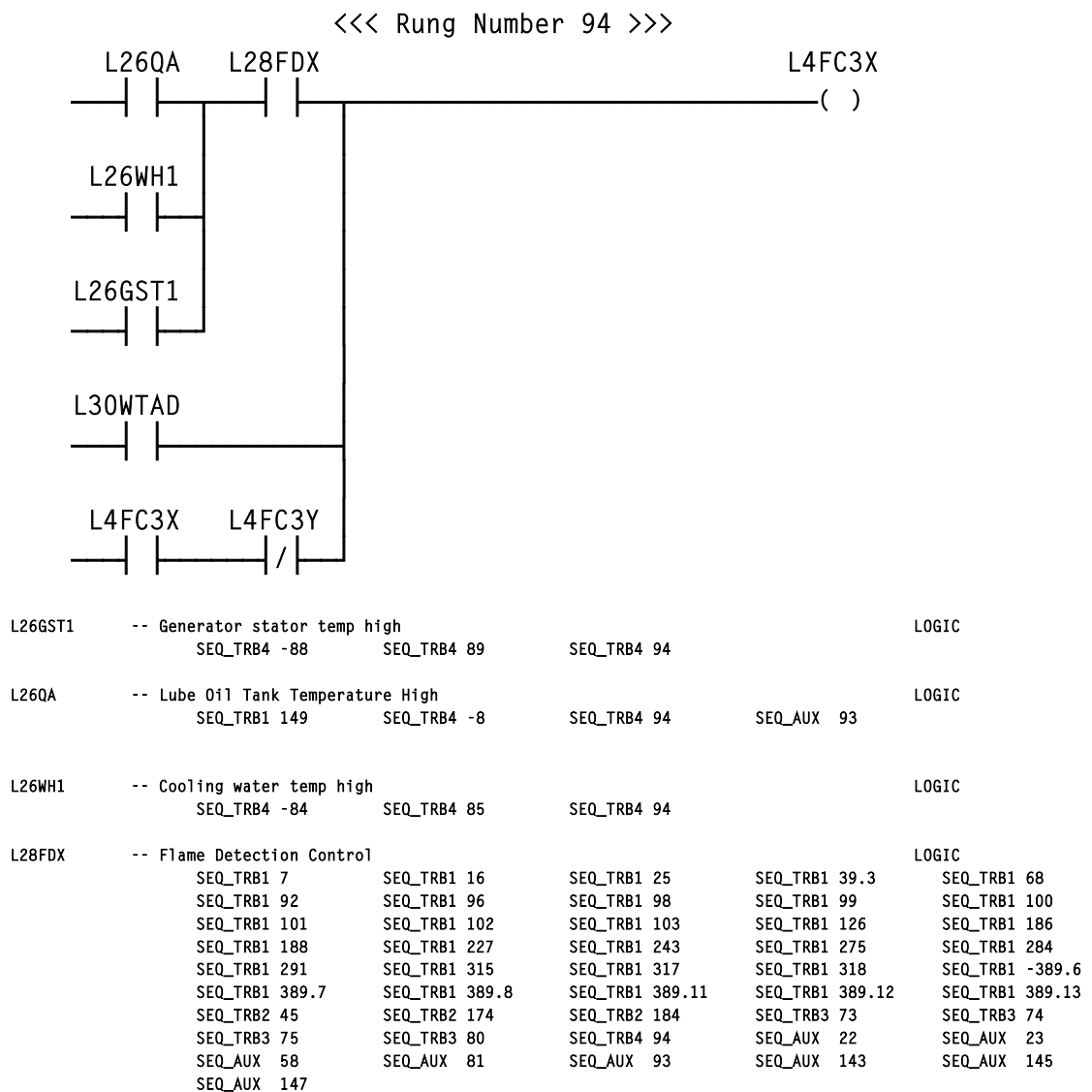
ج- دماي آب برگشتي رادياتها بالاي 48°C باشد

د- دماي COLD AIR ژنراتور بالاي 100°C باشد

2- در صورتیکه سنسور WTDAI از رنج خارج شود باز نیز سیگنال L4C3X در وضعیت يك لاجيك قرار گرفته و سري دوم فنها استارت مي گردد .

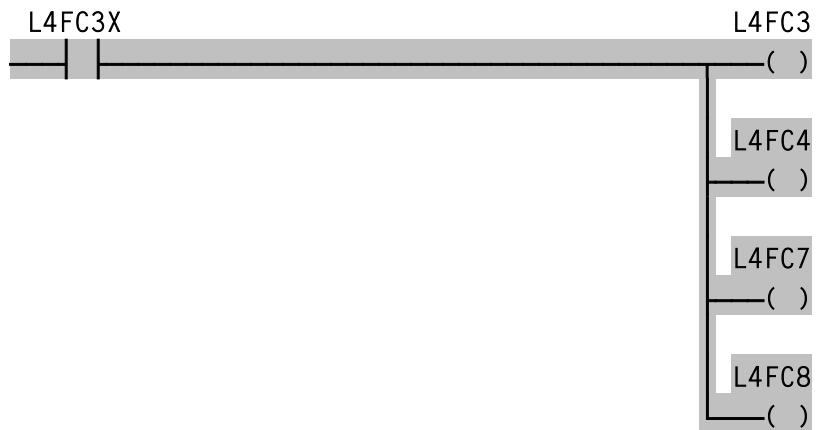
لازم به ذکر است که در صورت استارت فنهای سري دوم فنهای مزبور 30 دقیقه در سرویس مي ماند حتي در صورتیکه عاملهاي استارت حذف شده باشند .

در زیر به بررسی رانگهای استارت فنهای سري دوم مي پردازیم .

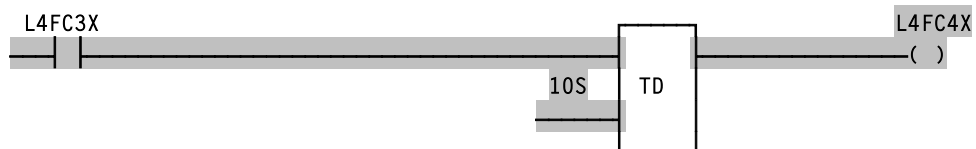


L30WTAD	-- Cooling water temp measurement fault				LOGIC
	SEQ_TRB4 94	SEQ_TRB4 -99	SEQ_TRB4 100		
L4FC3X	-- Cooling fan motor regulation bloc start order				LOGIC
	SEQ_TRB4 -94	SEQ_TRB4 95	SEQ_TRB4 96	SEQ_TRB4 97	
L4FC3Y	-- Cooling fan motor regulation bloc stop order				LOGIC
	SEQ_TRB4 94	SEQ_TRB4 -95			

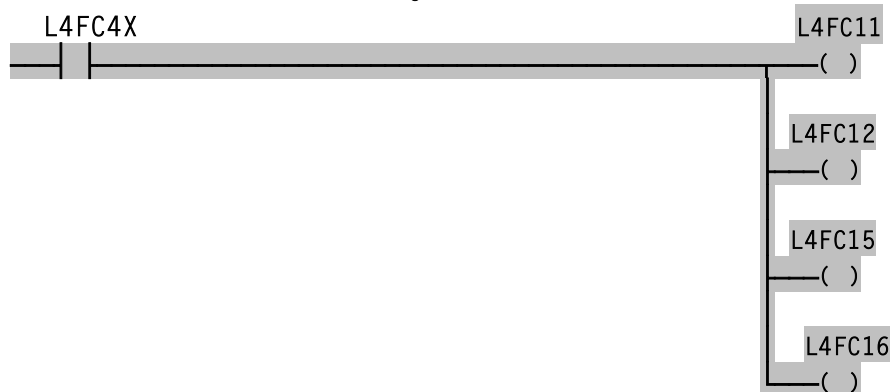
<<< Rung Number 96 >>>

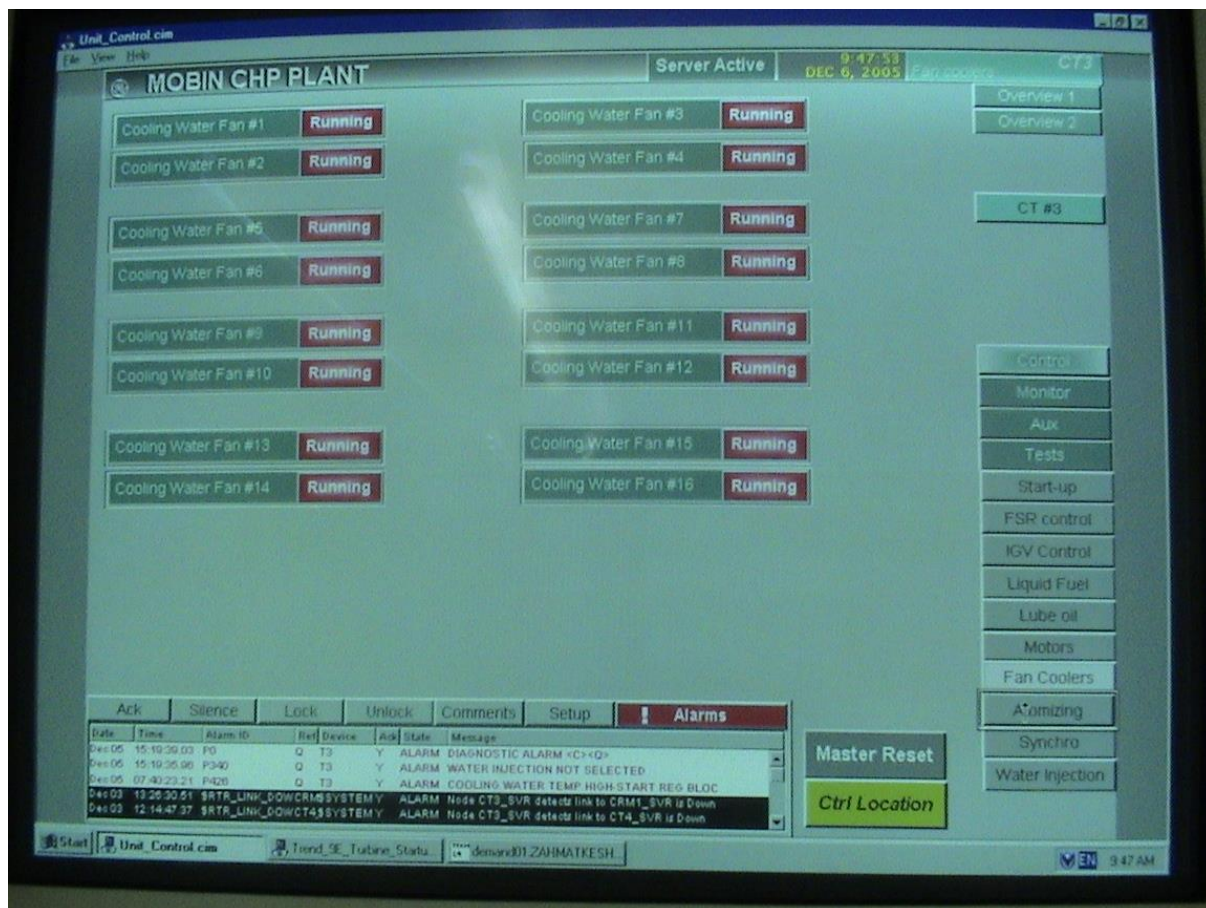


<<< Rung Number 97 >>>



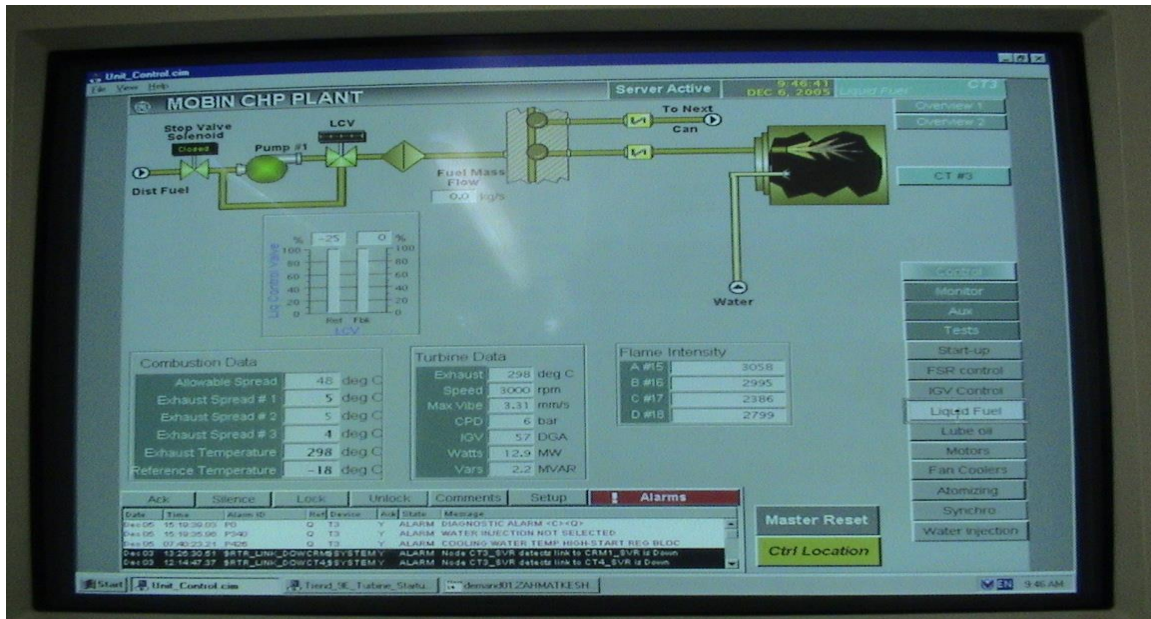
<<< Rung Number 98 >>>



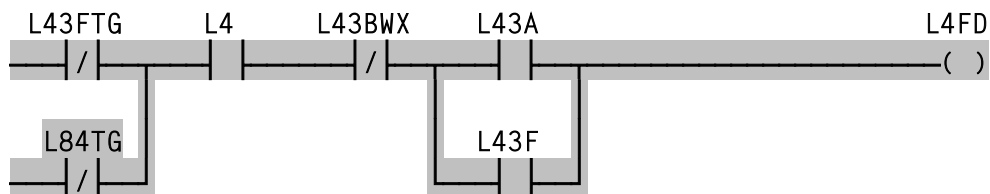


بعد از بررسی SEQUENCE استارت با سوخت گاز مروري اجمالي خواهيم داشت بر SEQUENCE استارت با سوخت مایع و سعی خواهيم نمود تا تفاوتهاي استارت با سوخت مایع را بررسی نمائیم .

به محض انتخاب MODE FIRE یا MODE AUTO و زدن استارت واحد در صورتیکه انتخاب سوخت گاز نباشیم و انتخاب WATER WASH نکرده باشیم سیگنال L4FD مربوط به CONTROL پمپ هاي Fuel forwarding در وضعیت يك لاجیک قرار گرفته و بنا به انتخابي که از صفحه motors انجام گرفته يکي از پمپ هاي سوخت گازونیل را استارت مي نماید در زیر رانگ مربوط به L4FD بررسی گردیده است .



<<< Rung Number 288 >>>



```

L4      -- Master protective signal
        SEQ_TRB1 7          SEQ_TRB1 23          SEQ_TRB1 28          SEQ_TRB1 32          SEQ_TRB1 61
        SEQ_TRB1 63          SEQ_TRB1 65          SEQ_TRB1 66          SEQ_TRB1 68          SEQ_TRB1 72
        SEQ_TRB1 94          SEQ_TRB1 97          SEQ_TRB1 114          SEQ_TRB1 127          SEQ_TRB1 128
        SEQ_TRB1 138          SEQ_TRB1 167          SEQ_TRB1 178          SEQ_TRB1 188          SEQ_TRB1 201
        SEQ_TRB1 203          SEQ_TRB1 -206          SEQ_TRB1 207          SEQ_TRB1 208          SEQ_TRB1 218
        SEQ_TRB1 225          SEQ_TRB1 231          SEQ_TRB1 232          SEQ_TRB1 235          SEQ_TRB1 261
        SEQ_TRB1 273          SEQ_TRB1 275          SEQ_TRB1 283          SEQ_TRB1 284          SEQ_TRB1 288
        SEQ_TRB1 291          SEQ_TRB1 303          SEQ_TRB1 315          SEQ_TRB1 316          SEQ_TRB1 334
        SEQ_TRB1 375          SEQ_TRB1 389.11          SEQ_TRB1 389.14          SEQ_TRB1 389.15          SEQ_TRB1 389.16
        SEQ_TRB1 389.17          SEQ_TRB1 389.18          SEQ_TRB1 412          SEQ_TRB1 414          SEQ_TRB1 426
        SEQ_TRB1 429          SEQ_TRB1 431          SEQ_TRB1 432          SEQ_TRB1 446          SEQ_TRB1 448
        SEQ_TRB1 453          SEQ_HSE 4          SEQ_TRB2 26          SEQ_TRB2 42          SEQ_TRB2 43
        SEQ_TRB2 44          SEQ_TRB2 45          SEQ_TRB2 49          SEQ_TRB2 51          SEQ_TRB2 52
        SEQ_TRB2 53          SEQ_TRB2 57          SEQ_TRB2 64          SEQ_TRB2 87.7          SEQ_TRB2 92
        SEQ_TRB2 93          SEQ_TRB2 94          SEQ_TRB2 139          SEQ_TRB2 144          SEQ_TRB2 146
        SEQ_TRB2 173          SEQ_TRB2 174          SEQ_TRB2 188.3          SEQ_TRB2 188.5          SEQ_LOAD 31
        SEQ_LOAD 36          SEQ_LOAD 37          SEQ_LOAD 56          SEQ_LOAD 92          SEQ_LOAD 92
        SEQ_LOAD 94          SEQ_LOAD 96          SEQ_TRB3 67          SEQ_TRB3 83          SEQ_NOX1 48
        SEQ_AUX 17          SEQ_AUX 118.2          SEQ_AUX 145          SEQ_AUX 172          SEQ_AUX 197

L43A     -- Control Mode = AUTO
        SEQ_TRB1 -26          SEQ_TRB1 288          LOGIC

L43BW    -- Water Wash Selected
        SEQ_TRB1 275          SEQ_TRB1 288          SEQ_AUX -147          LOGIC

L43F     -- Fire Mode Selected
        SEQ_TRB1 -26          SEQ_TRB1 39.7          SEQ_TRB1 288          LOGIC

L43FTG   -- Transfer to Gas
        SEQ_TRB1 288          SEQ_TRB1 303          SEQ_TRB1 316          SEQ_TRB1 375          SEQ_TRB1 391
        SEQ_TRB1 392          SEQ_TRB1 -402          SEQ_TRB1 403          SEQ_TRB1 404          SEQ_TRB1 408
        SEQ_TRB1 409          SEQ_TRB3 10          LOGIC

L4FD     -- Fuel Forwarding Pump Control Signal
        SEQ_TRB1 -288          SEQ_TRB1 290          SEQ_TRB1 301          SEQ_TRB3 16          SEQ_TRB4 67
        SEQ_AUX 77          SEQ_AUX 109          SEQ_AUX 110          SEQ_AUX 111          SEQ_AUX 112
  
```

L84TG	-- Completely on Gas Fuel				LOGIC
SEQ_TRB1 101	SEQ_TRB1 102	SEQ_TRB1 174	SEQ_TRB1 180	SEQ_TRB1 288	
SEQ_TRB1 311	SEQ_TRB1 339	SEQ_TRB1 344	SEQ_TRB1 364	SEQ_TRB1 408	
SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 87.2	SEQ_TRB2 -141	SEQ_TRB4 73	
SEQ_TRB4 74	SEQ_TRB4 75	SEQ_TRB4 76	SEQ_AUX 186		

لازم به ذکر است که در رانگ بالا در هنگام چنج سوخت اگر وضعیت 100% سوخت گاز ترك گردد باز پمپ هاي Fuel forwarding استارت خواهند شد (زمانیکه سیگنال L84TG در وضعیت صفر لاجیک قرار بگیرد)
 به محض يك شدن سیگنال L4FD و استارت يکي از پمپ هاي Fuel forwarding سولونوئید 20FD-1 از طریق رانگ زیر انرجایز شده و سوخت مایع تا پشت STOP VALVE گازوئیل مي رسد .

<<< Rung Number 16 >>>

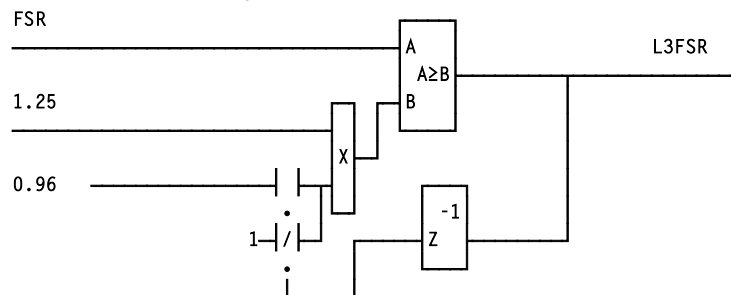


<<< Rung Number 289 >>>

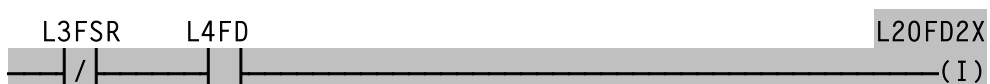


از طرف دیگر با يك شدن سیگنال L4FD سولونوئید 20FD-2 در وضعیت صفر لاجیک قرار گرفته و مسیر BY PASS به تانک گازوئیل را برقرار مي نماید بدین ترتیب گازوئیل توسط پمپ هاي Fuel forwarding پمپ شده و از مسیر BY PASS به تانک بر میگردد این وضعیت تا رسیدن FSR به مقدار 25% ادامه دارد و به محض يك شدن L3FSR (رسیدن FSR به مقدار 25%) L20FD-2 انرجایز شده و مسیر BY PASS را قطع مي نماید بدین ترتیب تمام سوخت به طرف محفظه احتراق ارسال مي گردد .

<<< Rung Number 66 >>>

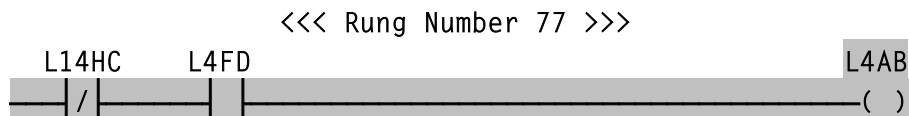


<<< Rung Number 67 >>>

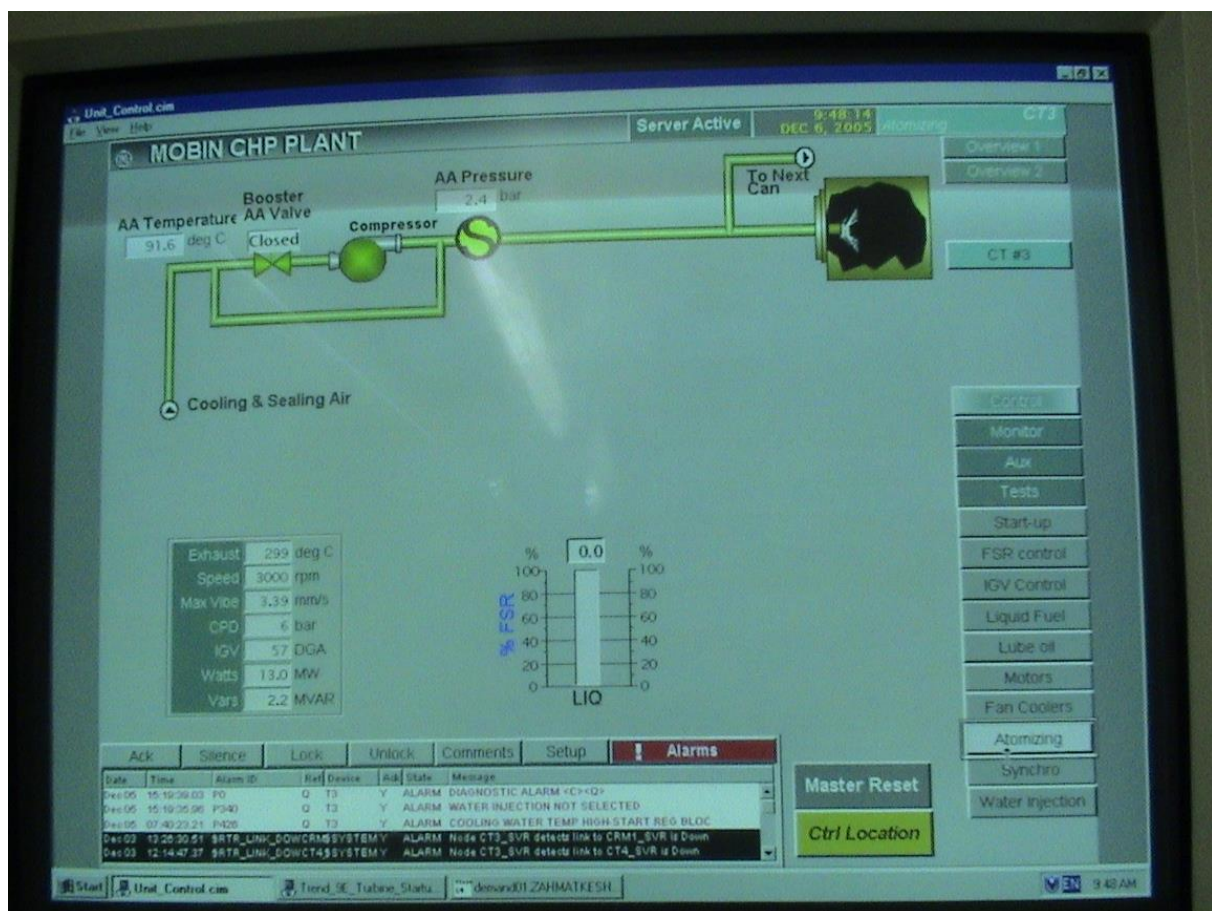


همانطور که از رانگ بالا مشهود است سیگنال L20FD2X بصورت INVERSE است یعنی اگر ورودی يك شود خروجی صفر می گردد و بالعکس . پرداختن به این نکته نیز الزامی به نظر می رسد که سولونوئید مزبور با انرجایز شدن مسیر BY PASS را مسدود می نماید و با بی برق شدن مسیر BY PASS را برقرار می نماید .

عامل دیگری که با يك شدن سیگنال L4FD در سرویس قرار می گیرد کمپرسور کمکی هوای اتمایزینگ است که تا دور 1800rpm و يك سیگنال L14HC در سرویس می ماند .



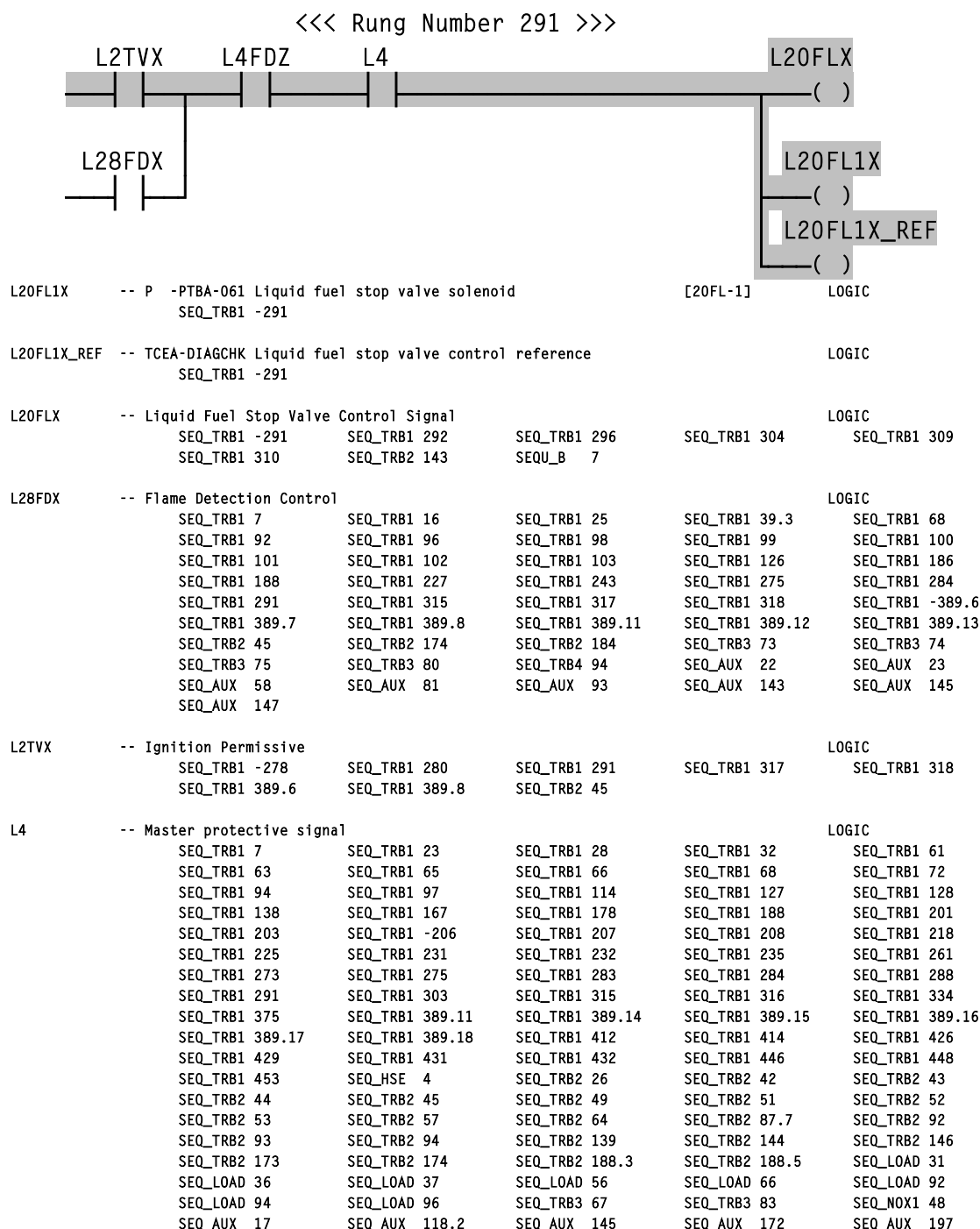
لازم به ذکر است که کنتاکت خروجی برای مدار فرمان پمپ NORMALY OPEN است .



یکی از تفاوت‌های مهم استارت سوخت گاز با استارت سوخت گازوئیل در انرجایز شدن Trip oil های آن است که در زیر به بررسی تفاوت این دو می پردازیم .

همانطور که قبلاً به آن اشاره شد به محض يك شدن سیگنال L4FD یکی از پمپ های Fuel forwarding استارت شده و گازوئیل تا پشت STOP VALVE سوخت مایع می رسد حال اگر در هر زمانی TRIP OIL سوخت مایع

فشاردار گردد مسیر روغن هیدرولیک را به سمت STOP VALVE سوخت مایع برقرار نموده و استاب والو باز می گردد و سوخت وارد محفظه احتراق می شود ولی در سیستم سوخت گاز برای اینکه سوخت وارد محفظه احتراق شود علاوه بر فشاردار شدن مسیر TRIP OIL و برقرار شدن روغن هیدرولیک باید فرمان باز شدن برای سرو والوهای سوخت STOPVALVE و CONTROL VALVE نیز از طریق SPEED TRONIC صادر شود تا ضمن باز شدن هر دو والو مزبور سوخت وارد محفظه احتراق شود بنابراین در سیستم سوخت گاز به محض یک شدن سیگنال L4 سولونوئید L20FG انرجایز می شود و مسیر TRIP OIL سوخت گاز را فشاردار می نماید ولی در استارت با سوخت مایع همزمان با سیگنال L2TVX یعنی Ignition Permissive این کار انجام می گیرد که در زیر به بررسی آن می پردازیم .



همانطور که در بالا به آن اشاره شد TRIP OIL سوخت مایع باید همزمان با Ignition Permissive فشاردار شود . چنانچه به هر دلیلی اگر این امر قبل از این حالت اتفاق بیافتد موجب عبور سوخت اضافی به محفظه احتراق و متعاقب آن در صورت رسیدن به دور FIRING مشکل ساز خواهد شد .

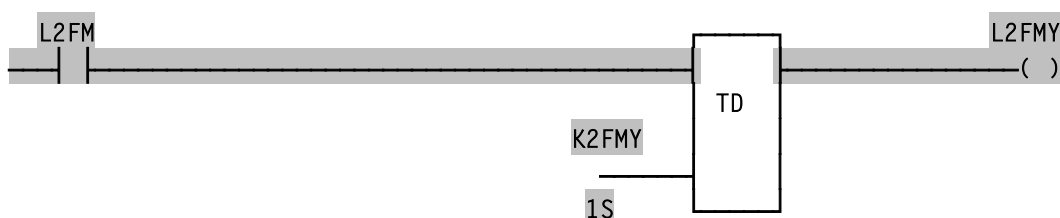
به محض يك شدن سیگنال L20FLX و فشاردار شدن مسیر TRIP OIL و به محض ترك موقعیت STOP VALVE – CLOSE موتور FLOW DIVIDER برای مدت 1S در سرویس قرار می گیرد تا دور اولیه لازم برای FLOW DIVIDER ایجاد نماید در زیر به رانگ مربوط به FLOW DIVIDER اشاره شده است .

<<< Rung Number 304 >>>



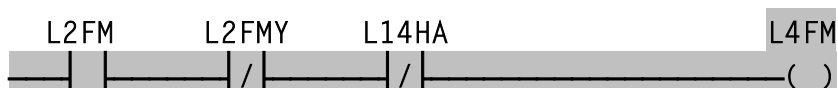
L20FLX	-- Liquid Fuel Stop Valve Control Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 -291	SEQ_TRB1 292	SEQ_TRB1 296	SEQ_TRB1 304	SEQ_TRB1 309
	SEQ_TRB1 310	SEQ_TRB2 143	SEQU_B 7		
L2FM	-- Flow Divider Startup Motor Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 -304	SEQ_TRB1 305	SEQ_TRB1 306		
L33FL1C	-- CD -DTBA-033 Liquid fuel stop valve limit switch			[33FL-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 292	SEQ_TRB1 304	SEQ_TRB1 307	SEQ_TRB2 143

<<< Rung Number 305 >>>



K2FMY	-- Flow divider startup motor dropout td const		sec	<1.0 sec>
	SEQ_TRB1 305			
L2FM	-- Flow Divider Startup Motor Permissive			LOGIC
	SEQ_TRB1 -304	SEQ_TRB1 305	SEQ_TRB1 306	
L2FMY	-- Flow Divider Startup Motor T.D. Dropout			LOGIC
	SEQ_TRB1 -305	SEQ_TRB1 306		
T2FMY	-- Flow divider startup motor dropout timer		sec	
	SEQ_TRB1 -305			

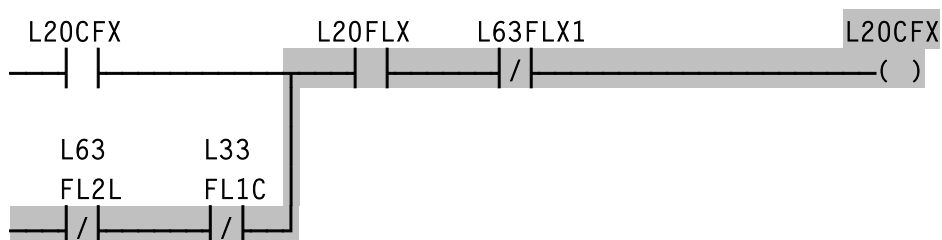
<<< Rung Number 306 >>>



L14HA	-- HP Speed - Accelerating speed				LOGIC
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_TRB1 129	SEQ_TRB1 147	SEQ_TRB1 190	SEQ_TRB1 202
	SEQ_TRB1 306	SEQ_TRB1 424	SEQ_TRB2 83.2	SEQ_AUX 149	
L2FM	-- Flow Divider Startup Motor Permissive				LOGIC
	SEQ_TRB1 -304	SEQ_TRB1 305	SEQ_TRB1 306		
L2FMY	-- Flow Divider Startup Motor T.D. Dropout				LOGIC
	SEQ_TRB1 -305	SEQ_TRB1 306			
L4FM	-- CD -DTBD-046 Master control - flow divider starting motor			[4FM]	LOGIC
	SEQ_TRB1 -306				

همزمان با ترك موقعيت CLOSE استاپ والو در صورتيكه افت فشار نداشته باشيم كلاچ پمپ سوخت مایع در گیر شده و پمپاژ سوخت آغاز می گردد .

<<< Rung Number 292 >>>



L20CFX	-- Liquid Fuel Clutch Control Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 -292	SEQ_TRB1 293	SEQ_TRB1 404	SEQ_TRB2 45	
L20FLX	-- Liquid Fuel Stop Valve Control Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 -291	SEQ_TRB1 292	SEQ_TRB1 296	SEQ_TRB1 304	SEQ_TRB1 309
	SEQ_TRB1 310	SEQ_TRB2 143	SEQU_B 7		
L33FL1C	-- CD -DTBA-033 Liquid fuel stop valve limit switch			[33FL-1]	LOGIC
	SEQ_TRB1 184	SEQ_TRB1 292	SEQ_TRB1 304	SEQ_TRB1 307	SEQ_TRB2 143
L63FL2L	-- QD1-DTBA-025 Liquid fuel pressure switch			[63FL-2]	LOGIC
	SEQ_TRB1 292	SEQ_TRB1 307	SEQ_TRB1 309		
L63FLX1	-- Dist Fuel Supply Pressure Low Control Signal				LOGIC
	SEQ_TRB1 292	SEQ_TRB1 -310	SEQ_TRB1 311	SEQ_TRB1 391	

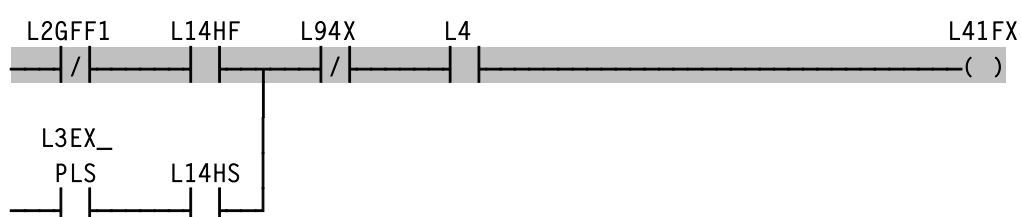
سنكرون

حال كه به بررسي sequence استارت پرداختيم در پايان ، شرايط بستن بريكر ژنراتور واحد را در دو mode مجزا Dead bus و Synchron بررسي خواهيم نمود .

به محض رسيدن دور واحد به 2850 و يك شدن رله L14HF بريكر field flash تحريك به مدت 5 ثانيه بسته خواهد شد . در رانگ زير به بررسي sequence آن مي پردازيم .

Generator field flashing

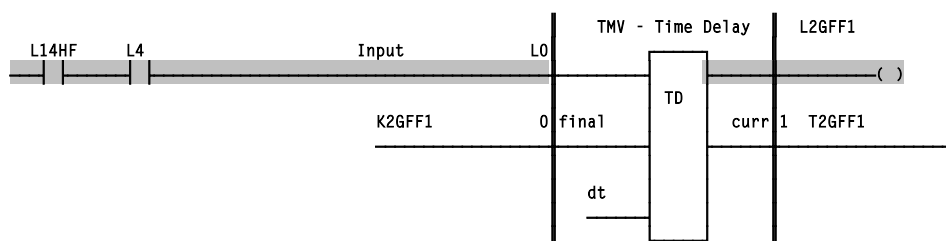
<<< Rung Number 56 >>>



L14HF	-- HP Speed - At field flashing speed	LOGIC
	SEQ_TRB1 -4 SEQ_LOAD 37 SEQ_LOAD 56	
L14HS	-- HP Speed - Min operating speed	LOGIC
	SEQ_TRB1 -4 SEQ_TRB1 71 SEQ_TRB1 97 SEQ_TRB1 150 SEQ_TRB1 261	
	SEQ_TRB1 266 SEQ_TRB1 267 SEQ_TRB1 297 SEQ_TRB1 389.6 SEQ_TRB1 390.5	
	SEQ_TRB1 399 SEQ_TRB1 424 SEQ_TRB2 77 SEQ_TRB2 87.7 SEQ_TRB2 101	
	SEQ_TRB2 105 SEQ_TRB2 117.9 SEQ_TRB2 126 SEQ_TRB2 188.2 SEQ_LOAD 10	
	SEQ_LOAD 11 SEQ_LOAD 34 SEQ_LOAD 36 SEQ_LOAD 56 SEQ_LOAD 66	
	SEQ_LOAD 72 SEQ_TRB3 8 SEQ_TRB3 28 SEQ_TRB3 76 SEQ_TRB4 13	
	SEQ_AUX 78 SEQ_AUX 81 SEQ_AUX 118.2 SEQ_AUX 118.3 SEQ_AUX 212	
L2GFF1	-- Permissive to Auto Synch Timer	LOGIC
	SEQ_LOAD -37 SEQ_LOAD 38 SEQ_LOAD 56	
L3EX_PLS	-- Deadbus sequencing re-excitation pulse	LOGIC
	SEQ_LOAD 56 SEQ_LOAD -71 SEQ_LOAD 72	
L4	-- Master protective signal	LOGIC
	SEQ_TRB1 7 SEQ_TRB1 23 SEQ_TRB1 28 SEQ_TRB1 32 SEQ_TRB1 61	
	SEQ_TRB1 63 SEQ_TRB1 65 SEQ_TRB1 66 SEQ_TRB1 68 SEQ_TRB1 72	
	SEQ_TRB1 94 SEQ_TRB1 97 SEQ_TRB1 114 SEQ_TRB1 127 SEQ_TRB1 128	
	SEQ_TRB1 138 SEQ_TRB1 167 SEQ_TRB1 178 SEQ_TRB1 188 SEQ_TRB1 201	
	SEQ_TRB1 203 SEQ_TRB1 -206 SEQ_TRB1 207 SEQ_TRB1 208 SEQ_TRB1 218	
	SEQ_TRB1 225 SEQ_TRB1 231 SEQ_TRB1 232 SEQ_TRB1 235 SEQ_TRB1 261	
	SEQ_TRB1 273 SEQ_TRB1 275 SEQ_TRB1 283 SEQ_TRB1 284 SEQ_TRB1 288	
	SEQ_TRB1 291 SEQ_TRB1 303 SEQ_TRB1 315 SEQ_TRB1 316 SEQ_TRB1 334	
	SEQ_TRB1 375 SEQ_TRB1 389.11 SEQ_TRB1 389.14 SEQ_TRB1 389.15 SEQ_TRB1 389.16	
	SEQ_TRB1 389.17 SEQ_TRB1 389.18 SEQ_TRB1 412 SEQ_TRB1 414 SEQ_TRB1 426	
	SEQ_TRB1 429 SEQ_TRB1 431 SEQ_TRB1 432 SEQ_TRB1 446 SEQ_TRB1 448	
	SEQ_TRB1 453 SEQ_HSE 4 SEQ_TRB2 26 SEQ_TRB2 42 SEQ_TRB2 43	
	SEQ_TRB2 44 SEQ_TRB2 45 SEQ_TRB2 49 SEQ_TRB2 51 SEQ_TRB2 52	
	SEQ_TRB2 53 SEQ_TRB2 57 SEQ_TRB2 64 SEQ_TRB2 87.7 SEQ_TRB2 92	
	SEQ_TRB2 93 SEQ_TRB2 94 SEQ_TRB2 139 SEQ_TRB2 144 SEQ_TRB2 146	
	SEQ_TRB2 173 SEQ_TRB2 174 SEQ_TRB2 188.3 SEQ_TRB2 188.5 SEQ_LOAD 31	
	SEQ_LOAD 36 SEQ_LOAD 37 SEQ_LOAD 56 SEQ_LOAD 66 SEQ_LOAD 92	
	SEQ_LOAD 94 SEQ_LOAD 96 SEQ_TRB3 67 SEQ_TRB3 83 SEQ_NOX1 48	
	SEQ_AUX 17 SEQ_AUX 118.2 SEQ_AUX 145 SEQ_AUX 172 SEQ_AUX 197	
L41FX	-- CD -DTBD-042 Generator field flashing	LOGIC
	SEQ_LOAD -56 SEQ_LOAD 57 [41FX]	
L94X	-- Turbine Shutdown	LOGIC

SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 -112
SEQ_TRB1 113	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 115	SEQ_TRB1 121	SEQ_TRB1 202
SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 427
SEQ_TRB1 436	SEQ_TRB1 448	SEQ_TRB1 450	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE 10
SEQ_TRB2 8	SEQ_TRB2 14	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 36	SEQ_TRB2 46
SEQ_TRB2 47	SEQ_TRB2 60	SEQ_TRB2 68	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_LOAD 31
SEQ_LOAD 35	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 85.2
SEQ_LOAD 85.3	SEQ_LOAD 92	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_LOAD 108.2
SEQ_AUX 118.2				

<<< Rung Number 37 >>>



K2GFF1	-- Permissive to Auto Synch Timer	sec	<5 sec>		
	SEQ_LOAD 37				
L14HF	-- HP Speed - At field flashing speed		LOGIC		
	SEQ_TRB1 -4	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56		
L2GFF1	-- Permissive to Auto Synch Timer		LOGIC		
	SEQ_LOAD -37	SEQ_LOAD 38	SEQ_LOAD 56		
L4	-- Master protective signal		LOGIC		
	SEQ_TRB1 7	SEQ_TRB1 23	SEQ_TRB1 28	SEQ_TRB1 32	SEQ_TRB1 61
	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 65	SEQ_TRB1 66	SEQ_TRB1 68	SEQ_TRB1 72
	SEQ_TRB1 94	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 127	SEQ_TRB1 128
	SEQ_TRB1 138	SEQ_TRB1 167	SEQ_TRB1 178	SEQ_TRB1 188	SEQ_TRB1 201
	SEQ_TRB1 203	SEQ_TRB1 -206	SEQ_TRB1 207	SEQ_TRB1 208	SEQ_TRB1 218
	SEQ_TRB1 225	SEQ_TRB1 231	SEQ_TRB1 232	SEQ_TRB1 235	SEQ_TRB1 261
	SEQ_TRB1 273	SEQ_TRB1 275	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 284	SEQ_TRB1 288
	SEQ_TRB1 291	SEQ_TRB1 303	SEQ_TRB1 315	SEQ_TRB1 316	SEQ_TRB1 334
	SEQ_TRB1 375	SEQ_TRB1 389.11	SEQ_TRB1 389.14	SEQ_TRB1 389.15	SEQ_TRB1 389.16
	SEQ_TRB1 389.17	SEQ_TRB1 389.18	SEQ_TRB1 412	SEQ_TRB1 414	SEQ_TRB1 426
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
T2GFF1	-- Permissive to Auto Synch Timer	sec			
	SEQ_LOAD -37				

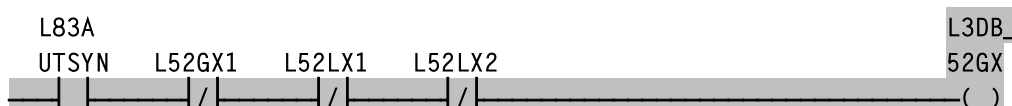
بعد از بسته شدن بریکر تحریک ابتدا به بررسی بسته شدن بریکر در شرایط Dead bus می پردازیم قبل از اینکه به

بررسی این شرایط در speed tronic اشاره نماییم (ذکر این نکته لازم است که برای برقراری شرایط dead bus

باید در پائل تحریک ردیف X04 کنتاکت 22 به 23 Jumper گردد)

اولین شرطی که برای بسته شدن بریکر در شرایط dead bus چک می گردد سیگنال L3DB-52GX است .

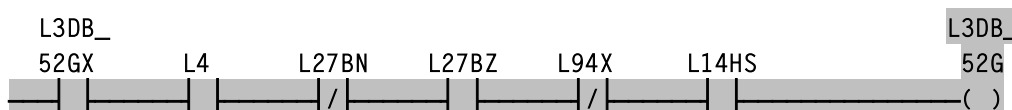
<<< Rung Number 65 >>>



L3DB_52GX	-- Auxiliary to 52G Deadbus closure permissive	LOGIC
	SEQ_LOAD -65 SEQ_LOAD 66	
L52GX1	-- QD1-DTBB-027 Generator breaker status	LOGIC
	SEQ_LOAD 36 SEQ_LOAD 43 SEQ_LOAD 54 [52GX-1] SEQ_LOAD 65 SEQ_LOAD 67	
	SEQ_TRB3 17	
L52LX1	-- QD2-DTBB-021 Line breaker YQ status	LOGIC
	SEQ_LOAD 28 SEQ_LOAD 65 [52LX-1]	
L52LX2	-- QD2-DTBB-009 Line breaker ZQ status	LOGIC
	SEQ_LOAD 28 SEQ_LOAD 65 [52LX-2]	
L83AUTSYN	-- Generator Breaker Automatic Sync State Selected	LOGIC
	SEQ_LOAD -49 SEQ_LOAD 61 SEQ_LOAD 65	

این شرط بررسی می نماید که بریکر ژنراتور و Line بریکرها باز باشند . لازم بذکر است که فقط یک Line بریکر L52LX1 در سیستم طراحی شده و 52LX2 وجود خارجی ندارد . با برقراری سیگنال L3DB-52GX شرایط ادامه می یابد .

<<< Rung Number 66 >>>

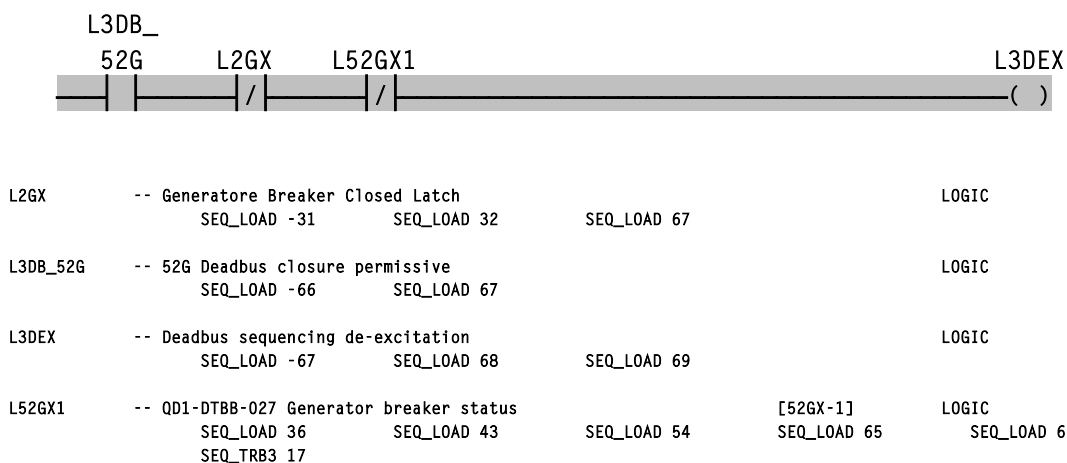


L14HS	-- HP Speed - Min operating speed	LOGIC
	SEQ_TRB1 -4 SEQ_TRB1 71 SEQ_TRB1 97 SEQ_TRB1 150 SEQ_TRB1 261	
	SEQ_TRB1 266 SEQ_TRB1 267 SEQ_TRB1 297 SEQ_TRB1 389.6 SEQ_TRB1 390.5	
	SEQ_TRB1 399 SEQ_TRB1 424 SEQ_TRB2 77 SEQ_TRB2 87.7 SEQ_TRB2 101	
	SEQ_TRB2 105 SEQ_TRB2 117.9 SEQ_TRB2 126 SEQ_TRB2 188.2 SEQ_LOAD 10	
	SEQ_LOAD 11 SEQ_LOAD 34 SEQ_LOAD 36 SEQ_LOAD 56 SEQ_LOAD 66	
	SEQ_LOAD 72 SEQ_TRB3 8 SEQ_TRB3 28 SEQ_TRB3 76 SEQ_TRB4 13	
	SEQ_AUX 78 SEQ_AUX 81 SEQ_AUX 118.2 SEQ_AUX 118.3 SEQ_AUX 212	
L27BN	-- QD1-DTBB-015 Bus undervoltage relay	LOGIC
	SEQ_TRB1 170 SEQ_LOAD 59 SEQ_LOAD 66 [27BS-N0] SEQ_LOAD 82	
L27BZ	-- QD1-DTBB-017 Bus undervoltage relay	LOGIC
	SEQ_TRB1 170 SEQ_LOAD 66 [27BS-NC]	
L3DB_52G	-- 52G Deadbus closure permissive	LOGIC
	SEQ_LOAD -66 SEQ_LOAD 67	
L3DB_52GX	-- Auxiliary to 52G Deadbus closure permissive	LOGIC
	SEQ_LOAD -65 SEQ_LOAD 66	
L4	-- Master protective signal	LOGIC
	SEQ_TRB1 7 SEQ_TRB1 23 SEQ_TRB1 28 SEQ_TRB1 32 SEQ_TRB1 61	
	SEQ_TRB1 63 SEQ_TRB1 65 SEQ_TRB1 66 SEQ_TRB1 68 SEQ_TRB1 72	
	SEQ_TRB1 94 SEQ_TRB1 97 SEQ_TRB1 114 SEQ_TRB1 127 SEQ_TRB1 128	
	SEQ_TRB1 138 SEQ_TRB1 167 SEQ_TRB1 178 SEQ_TRB1 188 SEQ_TRB1 201	
	SEQ_TRB1 203 SEQ_TRB1 -206 SEQ_TRB1 207 SEQ_TRB1 208 SEQ_TRB1 218	
	SEQ_TRB1 225 SEQ_TRB1 231 SEQ_TRB1 232 SEQ_TRB1 235 SEQ_TRB1 261	
	SEQ_TRB1 273 SEQ_TRB1 275 SEQ_TRB1 283 SEQ_TRB1 284 SEQ_TRB1 288	
	SEQ_TRB1 291 SEQ_TRB1 303 SEQ_TRB1 315 SEQ_TRB1 316 SEQ_TRB1 334	
	SEQ_TRB1 375 SEQ_TRB1 389.11 SEQ_TRB1 389.14 SEQ_TRB1 389.15 SEQ_TRB1 389.16	
	SEQ_TRB1 389.17 SEQ_TRB1 389.18 SEQ_TRB1 412 SEQ_TRB1 414 SEQ_TRB1 426	

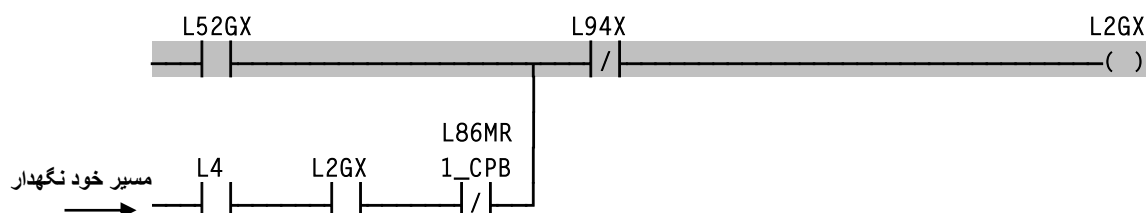
	SEQ_TRB1 429	SEQ_TRB1 431	SEQ_TRB1 432	SEQ_TRB1 446	SEQ_TRB1 448
	SEQ_TRB1 453	SEQ_HSE 4	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 42	SEQ_TRB2 43
	SEQ_TRB2 44	SEQ_TRB2 45	SEQ_TRB2 49	SEQ_TRB2 51	SEQ_TRB2 52
	SEQ_TRB2 53	SEQ_TRB2 57	SEQ_TRB2 64	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_TRB2 92
	SEQ_TRB2 93	SEQ_TRB2 94	SEQ_TRB2 139	SEQ_TRB2 144	SEQ_TRB2 146
	SEQ_TRB2 173	SEQ_TRB2 174	SEQ_TRB2 188.3	SEQ_TRB2 188.5	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 37	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 92
	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_TRB3 67	SEQ_TRB3 83	SEQ_NOX1 48
	SEQ_AUX 17	SEQ_AUX 118.2	SEQ_AUX 145	SEQ_AUX 172	SEQ_AUX 197
L94X	-- Turbine Shutdown				LOGIC
	SEQ_TRB1 9	SEQ_TRB1 62	SEQ_TRB1 63	SEQ_TRB1 97	SEQ_TRB1 -112
	SEQ_TRB1 113	SEQ_TRB1 114	SEQ_TRB1 115	SEQ_TRB1 121	SEQ_TRB1 202
	SEQ_TRB1 219	SEQ_TRB1 283	SEQ_TRB1 390.4	SEQ_TRB1 426	SEQ_TRB1 427
	SEQ_TRB1 436	SEQ_TRB1 448	SEQ_TRB1 450	SEQ_HSE 9	SEQ_HSE 10
	SEQ_TRB2 8	SEQ_TRB2 14	SEQ_TRB2 26	SEQ_TRB2 36	SEQ_TRB2 46
	SEQ_TRB2 47	SEQ_TRB2 60	SEQ_TRB2 68	SEQ_TRB2 87.7	SEQ_LOAD 31
	SEQ_LOAD 35	SEQ_LOAD 36	SEQ_LOAD 56	SEQ_LOAD 66	SEQ_LOAD 85.2
	SEQ_LOAD 85.3	SEQ_LOAD 92	SEQ_LOAD 94	SEQ_LOAD 96	SEQ_LOAD 108.2
	SEQ_AUX 118.2				

این سیگنال شرایط Under voltage bus را چک می نماید که شامل دو سیگنال L27BN (که کنتاکت آن NO است
 و سیگنال 27BZ (که کنتاکت آن N.C است 27BS-NC) می باشد علاوه بر آن برای يك شدن این
 سیگنال دور واحد باید بالای 2850 RPM باشد و شرایط شات دان و Trip رخ نداده باشد .

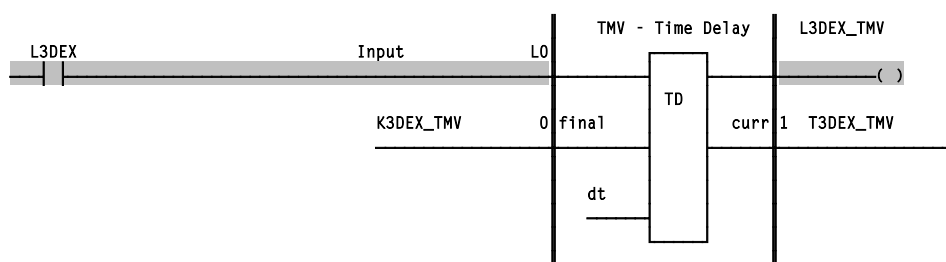
<<< Rung Number 67 >>>



<<< Rung Number 31 >>>



با يك شدن سيگنال L3DEX بريكر فيلد باز شده و ولتاژ افت مي نمايد اين عمل براي كاهش دادن جريان اينراش ترانس انجام مي گيرد . به اين ترتيب كه با كاهش ولتاژ باعث مي شود كه هسته ترانس بعد از بستن بريكر به حالت اشباع نرسد و جريان اينراش تا حدود زيادي كاهش يابد . بعد از باز شدن تحريك 25 ثانيه بعد مجدداً بريكر بسته خواهد شد كه در زير به بررسي رانگهاي مربوطه مي پردازيم .



K3DEX_TMV -- Deadbus sequencing de-excitation const
SEQ_LOAD 68

sec <25 sec>

<<< Rung Number 69 >>>



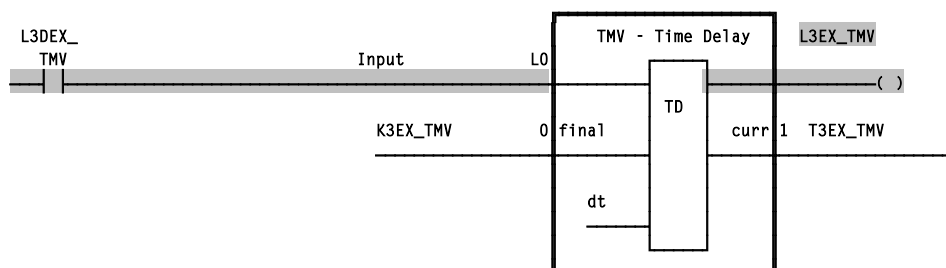
L3DEX -- Deadbus sequencing de-excitation
SEQ_LOAD -67 SEQ_LOAD 68 SEQ_LOAD 69 LOGIC

L3DEX_PLS -- Deadbus sequencing de-excitation pulse
SEQ_LOAD 36 SEQ_LOAD -69 LOGIC

L3DEX_TMV -- Deadbus sequencing de-excitation time
SEQ_LOAD -68 SEQ_LOAD 69 SEQ_LOAD 70 SEQ_LOAD 71 LOGIC

اين سيگنال موجب باز شدن بريكر تحريك مي شود .

<<< Rung Number 70 >>>



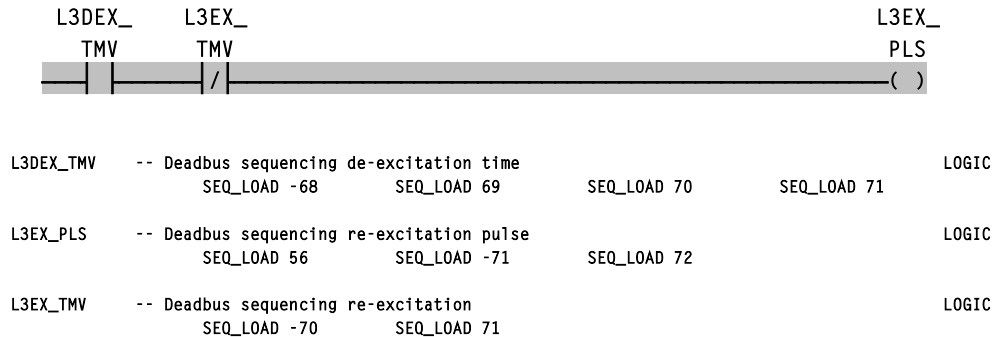
K3EX_TMV -- Deadbus sequencing re-excitation const
SEQ_LOAD 70

sec <05 sec>

بعد از سپري شدن زمان 25 ثانيه و يك شدن سيگنال L3DEX-Tmv مجدداً فرمان بسته شدن بريكر فيلد صادر مي

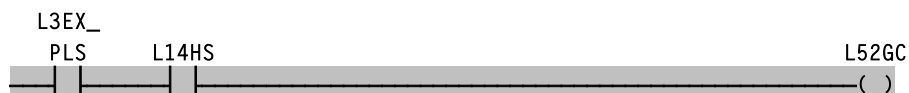
گردد.

<<< Rung Number 71 >>>



و همزمان با يك شدن اين سيگنال بريكر ژنراتور نيز بسته خواهد شد .

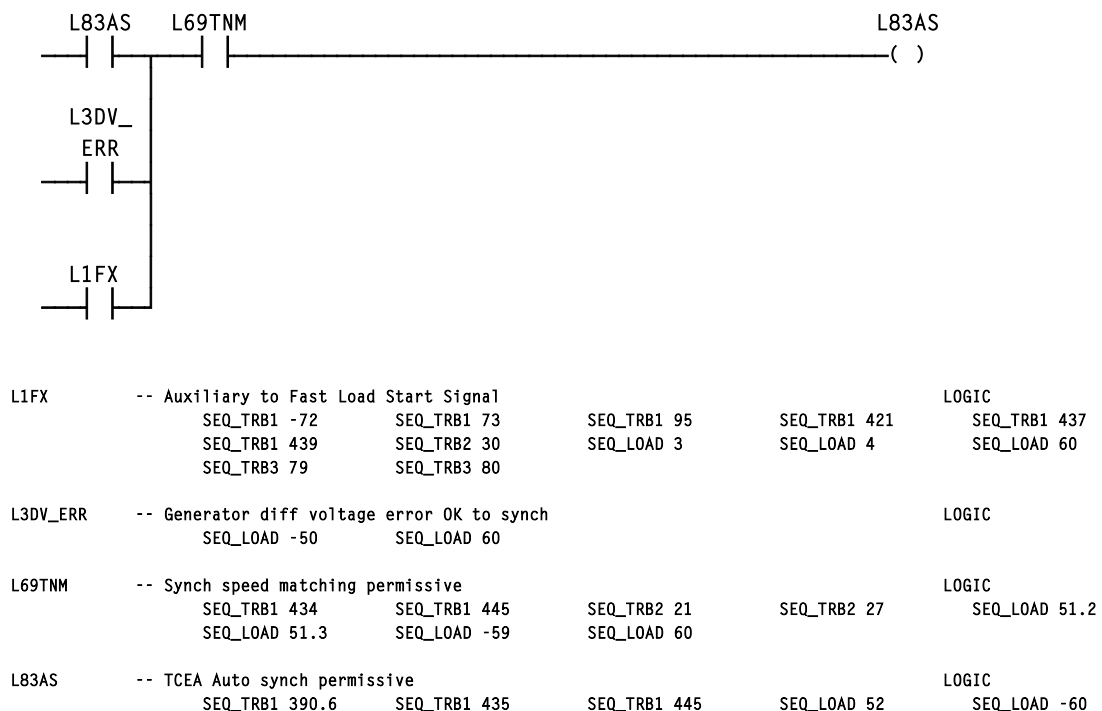
<<< Rung Number 72 >>>



حال كه به بررسي بسته شدن بريكر در حالت dead bus اشاره گرديد شرايط سنكرون بريكر را بررسي مي نماييم ولي

قبل از اشاره به اين شرايط ابتدا به بررسي سيگنال L83AS مجوز سنكرون Auto مي پردازيم

<<< Rung Number 60 >>>



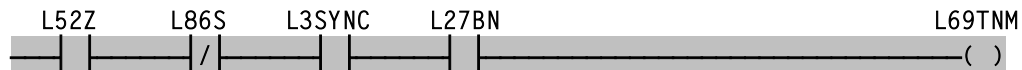
L3DVERR ($\Phi\% < DV\ ERE < 1.5\%$)

این سیگنال اختلاف ولتاژ بین باس و ژنراتور را چک می نماید که باید مقدار Φ تا 1.5% تجاوز ننماید .

سیگنال بعدی که در این رانگ بررسی می شود L69TNM که سیگنال Speed matching permissive است در

زیر آنرا بررسی می نمائیم .

<<< Rung Number 59 >>>



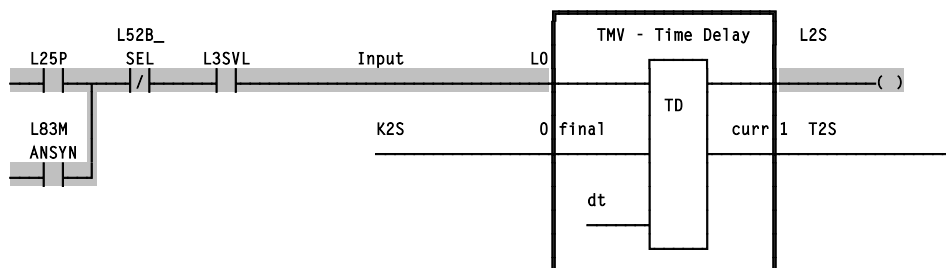
L27BN	-- QD1-DTBB-015 Bus undervoltage relay					LOGIC
	SEQ_TRB1 170	SEQ_LOAD 59	SEQ_LOAD 66	[27BS-N0]	SEQ_LOAD 82	
L3SYNC	-- Auto Sync Permissive					LOGIC
	SEQ_LOAD -50	SEQ_LOAD 59				
L52Z	-- Auto Synchronizing Enable					LOGIC
	SEQ_LOAD 59	SEQ_LOAD -63				
L69TNM	-- Synch speed matching permissive					LOGIC
	SEQ_TRB1 434	SEQ_TRB1 445	SEQ_TRB2 21	SEQ_TRB2 27	SEQ_LOAD 51.2	
	SEQ_LOAD 51.3	SEQ_LOAD -59	SEQ_LOAD 60			
L86S	-- ALM143:'AUTO SYNCHRONIZING LOCKOUT'					LOGIC
	SEQ_LOAD 55	SEQ_LOAD -58	SEQ_LOAD 59			

<<< Rung Number 63 >>>



L25P	-- TCQA Synch permissive relay driver					LOGIC
	SEQ_LOAD 52	SEQ_LOAD -61	SEQ_LOAD 62	SEQ_LOAD 63		
L2S	-- Synch Check Aux Timer Logic					LOGIC
	SEQ_LOAD -62	SEQ_LOAD 63	SEQ_LOAD 64			
L52Z	-- Auto Synchronizing Enable					LOGIC
	SEQ_LOAD 59	SEQ_LOAD -63				

<<< Rung Number 62 >>>



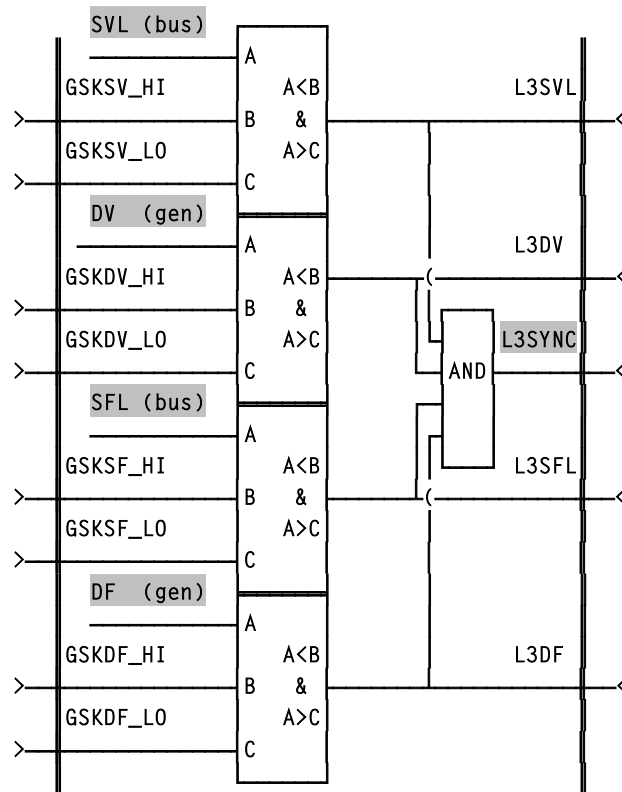
K2S	-- Time Delay for L2S	sec	<2 sec>
	SEQ_LOAD 62		

L3SVL = ($90\% < SVL < 110\%$)

سیگنال L25P در ادامه و در شرایط سنکرون بررسی خواهد شد بنابراین به سایر سیگنالها می پردازیم . سیگنال

L3SYNC وظیفه چک ولتاژ و فرکانس شبکه را بعهده دارد و بقرار زیر است

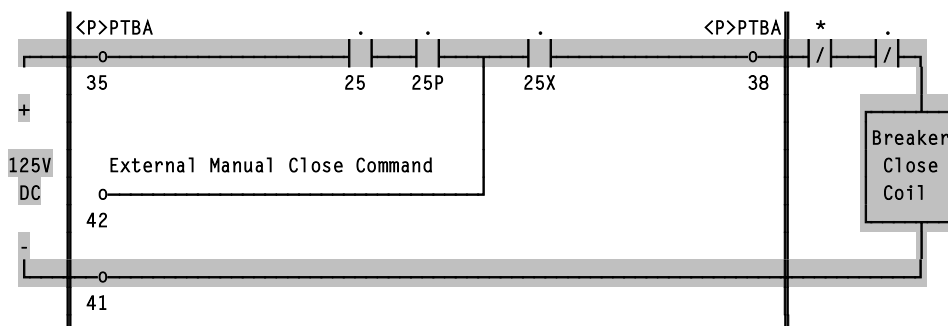
<<< Rung Number 50



حال که به بررسی مختصر سیگنال L83AS پرداختیم به بررسی سنکرون و بسته شدن بریکر اشاره ای خواهیم داشت .

برای بسته شدن بریکر ژنراتور باید سه شرط L25P و L25 و L25X از کامپیوتر P کارت TCTX, TCTY,

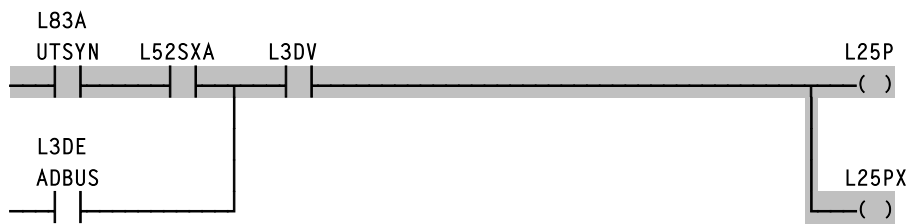
TCTZ برقرار باشد که مدار فرمان آن بقرار زیر است .



*Note: Breaker closed status (52G and/or 52L) contact is required to interrupt close coil after breaker closure is successful.

از شرایط فوق سیگنال L25 کنتاکت خروجی کارت TCEA (در کامپیوتر R,S,T) می باشد و سیگنال L25X کنتاکت خروجی کارت IomA (در کامپیوتر Q) می باشد که در ادامه این دو سیگنال بررسی خواهد شد . سیگنال آخر L25P است که در زیر به بررسی رانگهای مربوط به این سیگنال می پردازیم .

<<< Rung Number 61 >>>



L25P	-- TCQA Synch permissive relay driver	LOGIC
	SEQ_LOAD 52 SEQ_LOAD -61 SEQ_LOAD 62 SEQ_LOAD 63	
L25PX	-- TCEA Synch permissive (25P)	LOGIC
	SEQ_LOAD 52 SEQ_LOAD -61	
L3DEADBUSH	-- Dead bus breaker closure permissive	LOGIC
	SEQ_LOAD 61 SEQ_LOAD 64 SEQ_LOAD -78 SEQ_LOAD 79	
L3DV	-- Generator voltage OK to synch	LOGIC
	SEQ_LOAD -50 SEQ_LOAD 61	
L52SXA	-- Auto Synchronizing Local	LOGIC
	SEQ_LOAD -55 SEQ_LOAD 61	
L83AUTSYN	-- Generator Breaker Automatic Sync State Selected	LOGIC
	SEQ_LOAD -49 SEQ_LOAD 61 SEQ_LOAD 65	

سیگنال L3DV ولتاژ ژنراتور را بررسی می نماید . این ولتاژ باید بین مقدار 110% و 90% ولتاژ نامی باشد .

$$90\% < DV < 110\%$$

سیگنال L83Auto sync وقتی انرجایز می شود که اولاً SAUT-PRST L43 انتخاب شده باشد و در ضمن

Permissive سیگنال L83 Auto-per گرفته باشد .

<<< Rung Number 48 >>>

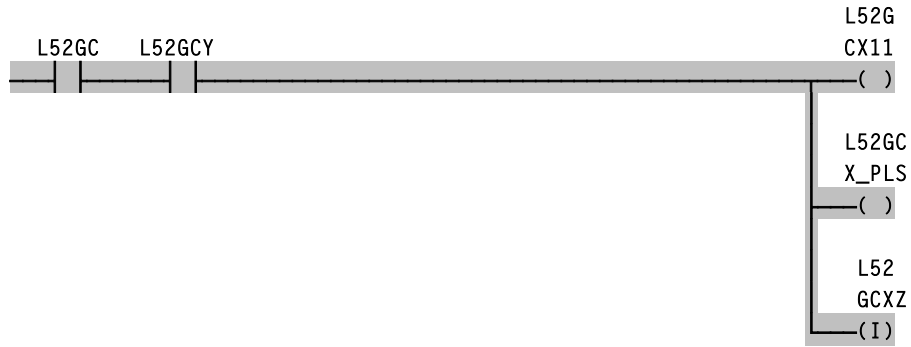


L52GCXZ	-- ????	LOGIC
	SEQ_LOAD 44 SEQ_LOAD 45 SEQ_LOAD 46 SEQ_LOAD 48	SEQ_LOAD -74
L83AUTO_PERM	-- Auto Sync Selection Permissive	LOGIC
	SEQ_LOAD -48 SEQ_LOAD 49	

L83ISOKZ -- Isochronous Speed Control Off Selected
 SEQ_TRB2 -10 SEQ_TRB2 17

LOGIC
 SEQ_LOAD 46 SEQ_LOAD 47 SEQ_LOAD 48
 سیگنال L83ISOKZ ایزو کروئوس کنترول است .

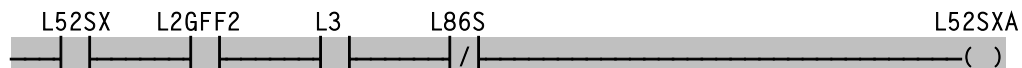
<<< Rung Number 74 >>>



L52GC	-- Deadbus closure order logic	SEQ_LOAD -72	SEQ_LOAD 73	SEQ_LOAD 74	SEQ_LOAD 76	LOGIC
L52GCX11	-- QD1-DTBC-082 Unit breaker DB closure	SEQ_LOAD -74			[52GCX]	LOGIC
L52GCXZ	-- ????	SEQ_LOAD 44	SEQ_LOAD 45	SEQ_LOAD 46	SEQ_LOAD 48	LOGIC SEQ_LOAD -74
L52GCX_PLS	-- Deadbus closure order pulse	SEQ_LOAD 10	SEQ_LOAD -74			LOGIC
L52GCY	-- Deadbus closure order time delay	SEQ_TRB1 115	SEQ_TRB2 68	SEQ_LOAD -73	SEQ_LOAD 74	LOGIC

سیگنال بعدی L52SXA است که دارای شرایط زیر است .

<<< Rung Number 55 >>>



L2GFF2	-- Permissive to Auto Synch Timer	SEQ_LOAD -38	SEQ_LOAD 55		LOGIC	
L3	-- Turbine Complete Sequence	SEQ_TRB1 125	SEQ_TRB1 389.10	SEQ_TRB1 -390.4	SEQ_TRB1 390.5	LOGIC SEQ_TRB1 390.6
		SEQ_TRB1 427	SEQ_TRB1 434	SEQ_TRB2 19	SEQ_TRB2 24	SEQ_TRB2 26
		SEQ_TRB2 36	SEQ_TRB2 58	SEQ_TRB2 87.9	SEQ_LOAD 12	SEQ_LOAD 55
		SEQ_AUX 142				
L52SX	-- Auto Synchronizing Permissive	SEQ_LOAD -54	SEQ_LOAD 55			LOGIC
L52SXA	-- Auto Synchronizing Local					LOGIC

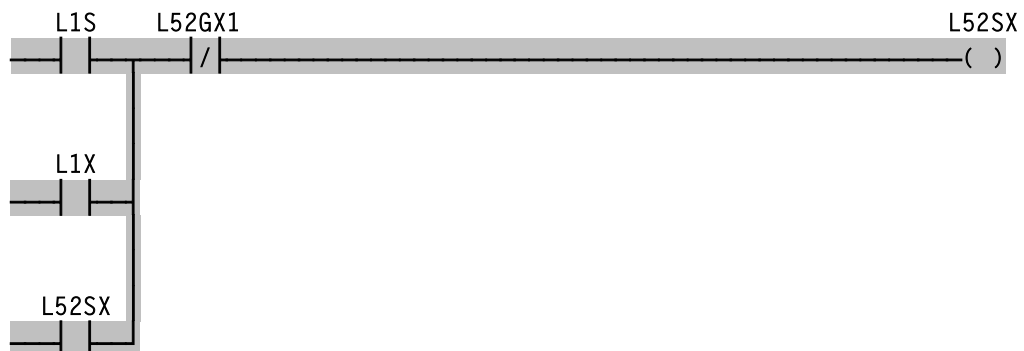
```

                SEQ_LOAD -55      SEQ_LOAD 61
L86S      -- ALM143:'AUTO SYNCHRONIZING LOCKOUT'
                SEQ_LOAD 55      SEQ_LOAD -58      SEQ_LOAD 59      LOGIC

```

که به بررسی کنتاکتهای این سیگنال می پردازیم . سیگنال اول L52SX است که با زدن استارت و بسته شدن بریکر ژنراتور این سیگنال یک است .

<<< Rung Number 54 >>>



```

L1S      -- Auxiliary to Start Signal
                SEQ_TRB1 -60      SEQ_TRB1 63      SEQ_TRB1 112      SEQ_TRB1 300      LOGIC
                SEQ_LOAD 54      SEQ_AUX  24      SEQ_LOAD 11

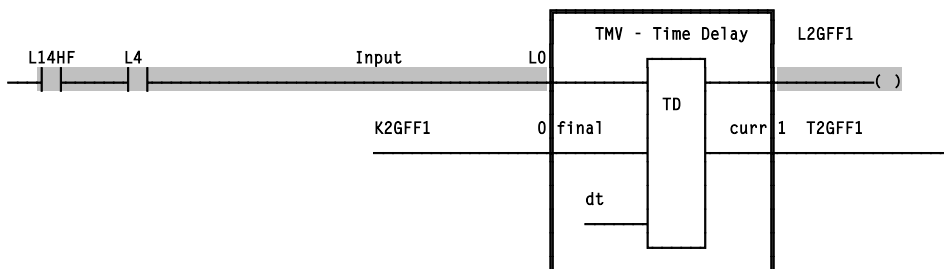
L1X      -- Master Control - Startup Permissive
                SEQ_TRB1 23      SEQ_TRB1 -66      SEQ_TRB1 67      SEQ_TRB1 68      LOGIC
                SEQ_TRB1 73      SEQ_TRB1 123      SEQ_TRB1 176      SEQ_TRB1 390.7      SEQ_TRB1 72
                SEQ_TRB2 37      SEQ_TRB2 188.3      SEQ_LOAD 54      SEQ_AUX  20      SEQ_TRB1 449
                SEQ_LOAD 67

L52GX1    -- QD1-DTBB-027 Generator breaker status
                SEQ_LOAD 36      SEQ_LOAD 43      SEQ_LOAD 54      SEQ_LOAD 65      LOGIC
                SEQ_TRB3 17

L52SX     -- Auto Synchronizing Permissive
                SEQ_LOAD -54      SEQ_LOAD 55      LOGIC

```

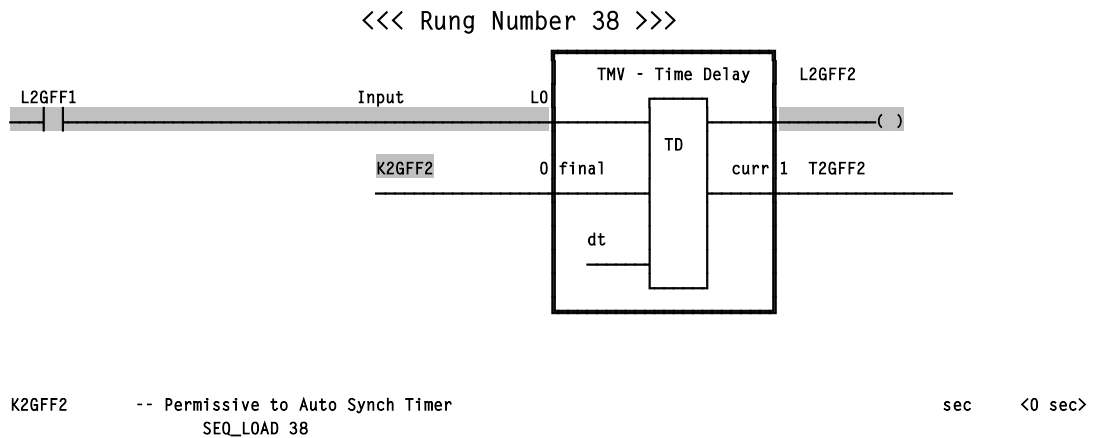
<<< Rung Number 37 >>>



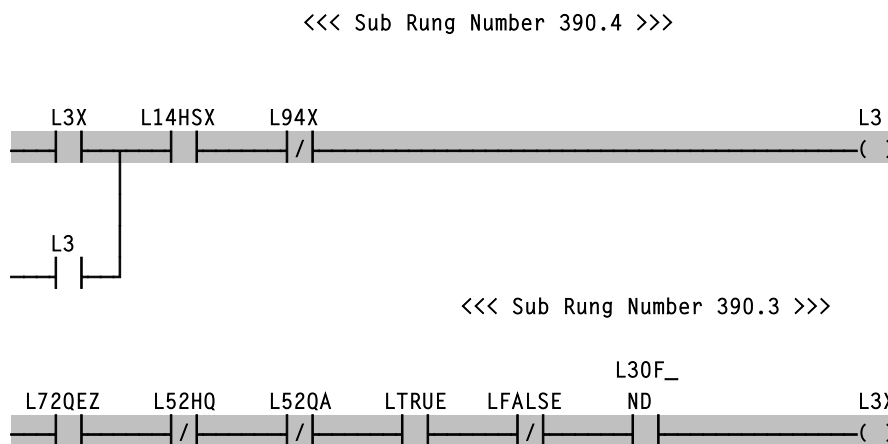
```

K2GFF1    -- Permissive to Auto Synch Timer
                SEQ_LOAD 37      sec      <5 sec>

```



سیگنال بعدی Turbine Complete Sequence است .



همانطور که مشهود است اگر یکی از پمپهای کمکی روغن هیدرولیک و پمپ DC در سرویس باشد واحد پارالل نخواهد شد و در ضمن باید سیگنال L30F-ND در شرایط یک لاجیک قرار بگیرد . این سیگنال (FSR Speed droop control) یعنی برای سنکرون واحد باید در وضعیت droop باشد . سیگنال L3DEAD BUS هم که قبلاً بررسی شد . بدین ترتیب سیگنال L25P در صورت برقراری شرایط فوق در وضعیت یک لاجیک قرار خواهد گرفت . در ادامه به بررسی سیگنالهای L25 و L25X می پردازیم .

سیگنال L25X همانطور که قبلاً به آن اشاره شد کنتاکت خروجی کارت Ioma از کامپیوتر Q است که وظیفه Synchron check به عهده این کارت می باشد که بطور مختصر این Permissive ها تابع شرایط زیر است .

1- Generator and line voltage above a minimum limit

and

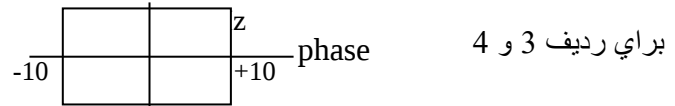
2- اختلاف ولتاژ بین شبکه و ژنراتور کمتر از حد مجاز باشد

and

3- اختلاف فرکانس بین ژنراتور و خط در حد مجاز باشد (0.27 Hz) set to

and

4- اختلاف فاز بین ژنراتور و خط در حد مجاز باشد



کنتاکت خروجی کارت Ioma بسته خواهد شد اگر اختلاف فاز و فرکانس داخل پنجره باز شده فوق باشد .

بعد از توضیح سیگنال L25X به بررسی سیگنال L25 می پردازیم .

همانطور که ذکر گردید این سیگنال کنتاکتهای خروجی کارت TCEA در کامپیوترهای R , S , L است که به صورت

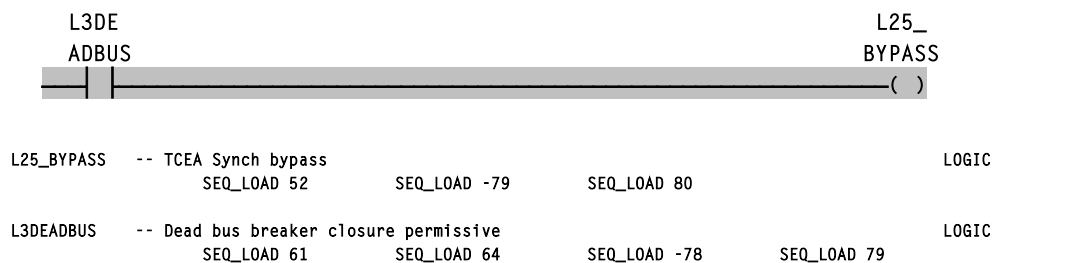
دو از سه ساخته می شود . (یعنی از سه کنتاکت خروجی دو کنتاکت باید انرجایز باشد تا شرایط L25 برقرار گردد)

این سیگنالها دارای شرایط زیر هستند .

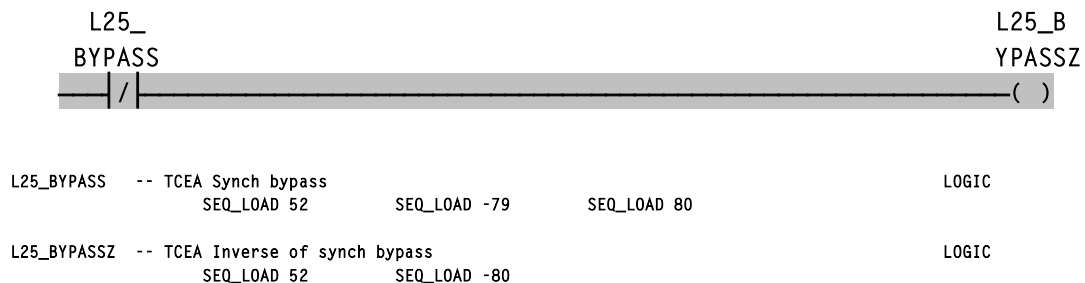
1- Automatic sync enable and armed (L43 SAut & L83AS) .

2- در شرایط dead bus سیگنالهای bypass فعال باشد . (L25 By pass , L25 Bypass Z)

<<< Rung Number 79 >>>



<<< Rung Number 80 >>>



3- The generator speed is accelerating .

4- Generator speed is greater than sync speed.

(6.2 second at 60 Hz , 0.24 second at 50 Hz)

بریکر باید در slip شیت بسته شود (در صفحه سنکروسکوپ قبل از موقعیت ساعت 12) -5

به این ترتیب تمامی شرایط برای بسته شدن بریکر آماده بوده و در صورت عدم وجود Interlock های خارجی که به سیستم اعمال می گردد بریکر بسته خواهد شد .