

GUÍA RÁPIDA DE REFERENCIA

renfe

LOCOMOTORA S/250



DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

LOCOMOTORA S/250



DATOS PERSONALES

Nombre _____

Apellidos _____

Matrícula _____

Categoría _____

Dependencia _____

Residencia _____

Unidad de Negocio _____

ÍNDICE

PANEL SEÑALIZACIÓN DE DEFECTOS

ANORMALIDADES EN CIRCUITO ELÉCTRICO

OTRAS AVERÍAS EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

AVERÍAS NEUMÁTICAS

AVERÍAS MECÁNICAS

SECCIONAMIENTO DE TRANSMISIÓN

REMOLCADO DE LA LOCOMOTORA

PANEL SEÑALIZACIÓN DE DEFECTOS

A

Protección sobreint. M.T. 1+2	Protección sobreint. M.T. 3+4	Corriente diferencial tracción
M.T. 1 seccionado	M.T. 3 seccionado	Avería en vent. resistencia
M.T. 2 seccionado	M.T. 4 seccionado	Disyuntor desconectad.

B

PROTECC. GRUPO CONVERTIDOR	PROTECC. GRUPO CONVERTIDOR	PROTECC. DE CALEFACCIÓN
CONVERTIDOR DESC. 1	CONVERTIDOR DESC. 2	AVERÍA EN VENT. MT
ELECTRÓNICA DESC.	PRESIÓN ACEITE BOGIE	PRESIÓN ACEITE BOGIE

C

diferen. revoluciones MT	circuito de control desc.	
avería auxiliares AR 1	avería auxiliares AR 2	avería de CID
avería auxiliares AU 1	avería auxiliares AU 2	

A

80.2/1 1	80.2/2 2	89.2 3
22.1/1 4	22.1/3 5	156 6
22.1/2 7	22.1/4 8	137 9

B

90.2/1 1	90.2/2 2	84.2 3
101.1/1 4	101.1/2 5	52.1 6
153.1 7	62.2/1 8	62.2/2 9

C

92.1 1	110.2 2	3
40.3 4	40.4 5	135.e 6
40.1 7	40.2 8	9 ..

110	112	127.2
127.3	127.4	127.5
127.6	127.7	127.8
127.10	121	

M. T. 1 seccionado	M. T. 3 seccionado	Averia en vent. resistencia
M. T. 2 seccionado	M. T. 4 seccionado	Disyuntor desconectad.

PROTECC. DE CALFACCION	PROTECC. DE CALFACCION	PROTECC. DE CALEFACCION
CONVERTIDOR DESC. 1	CONVERTIDOR DESC. 2	AVERIA EN VENT. MT
ELECTRONICA DESC.	PRESION ACEITE BOGIE	PRESION ACEITE BOGIE

PROTECC. DE CALFACCION	circuito de control desc.	
averia auxiliares AR 1	averia auxiliares AR 2	averia de CID
averia auxiliares AU 1	averia auxiliares AU 2	

PANEL SEÑALIZACIÓN DE DEFECTOS

A

Protección sobrecorriente M.T. 1+2	Protección sobrecorriente M.T. 3+4	Corriente diferencial tracción
M.T. 1 seccionado	M.T. 3 seccionado	Avería en vent. resistencia
M.T. 2 seccionado	M.T. 4 seccionado	Disyuntor desconectad.

B

PROTECC. GRUPO CONVERTIDOR	PROTECC. GRUPO CONVERTIDOR	PROTECC. DE CALEFACCIÓN
CONVERTIDOR DESC. 1	CONVERTIDOR DESC. 2	AVERÍA DE SERVICIOS AUXILIARES
ELECTRÓNICA DESC.	CIRCUITO DE CONTROL DESCONECT.	AVERÍA EN VENTILAC. M.T.

A

80.2/1 1	80.2/2 2	89.2 3
22.1/1 4	22.1/3 5	156 6
22.1/2 7	22.1/4 8	137 9

B

90.2/1 1	90.2/2 2	84.2 3
101.1/1 4	101.1/2 5	40.3 40.4 6
153.1 7	8 8	52.1 9

Protección sobrecarga M. T. 1 + 2	Protección sobrecarga M. T. 3 + 4	Corriente diferencial fracción
M. T. 1 seccionado	M. T. 3 seccionado	Averia en vent. resistencia
M. T. 2 seccionado	M. T. 4 seccionado	Disyuntor desconectad.

Protección grupo con- vertidor = 1	Protección grupo con- vertidor = 2	Protección de calefacción
Convertidor desc. 1	Convertidor desc. 2	Averia de serv. auxiliar
Electrónica desc.	Circuito de control desc.	Averia en vent. M. T.

ANORMALIDADES EN CIRCUITO ELÉCTRICO

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																																																												
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> </div>	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	C			1	2	3	4	5	6	7	8	9	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Protección sobreintensidad MT 1+2</p> <p>Nueva indicación lámpara</p>	<p>Sobreintensidad en MT I</p>	<p>Reenganchar disyuntor extrarrápido Reenganchar magnetotérmico 80/1</p> <hr/> <p>Comprobar que no es avería mecánica. (Ver Agarrotamiento en Averías Mecánicas)</p> <hr/> <p>Localizar y seccionar motor/es averiados con HM 22/1 MT 1 22/2 MT 2 ó ambos</p>	<p>Interruptor pupitre cabina conducción</p> <p>Armario AR 2</p> <hr/> <p>Posible agarrotamiento M/T o transmisión</p> <hr/> <p>Bloque R 1</p>	<p>Apagado lámparas Probar nuevamente tracción</p> <hr/> <p>Verificar apagado de lámparas, comprobando tracción y continuar servicio</p>
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
C																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> </div>	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	C			1	2	3	4	5	6	7	8	9	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Protección sobreintensidad MT 3+4</p> <p>Nueva indicación lámpara</p>	<p>Sobreintensidad en MT II</p>	<p>Reenganchar disyuntor extrarrápido Reenganchar magnetotérmico 80/2</p> <hr/> <p>Comprobar que no es avería mecánica. (Ver Agarrotamiento en Averías Mecánicas)</p> <hr/> <p>Localizar y seccionar motor/es averiados con HM 2231 MT 3 22/4 MT 4 ó ambos</p>	<p>Interruptor pupitre cabina conducción</p> <p>Armario AR 2</p> <hr/> <p>Posible agarrotamiento M/T o transmisión</p> <hr/> <p>Bloque R 2</p>	<p>Apagado lámparas Probar nuevamente tracción</p> <hr/> <p>Verificar apagado de lámparas, comprobando tracción y continuar servicio</p>
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
C																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALIA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																		
<p>A B C</p> <table border="1" data-bbox="40 225 461 347"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1" data-bbox="114 368 387 539"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Corriente diferencial de tracción</p>	<p>Derivación en circuitos de tracción, resistencias, contactores, cableado de alta, motores de tracción</p>	<p>Seccionar alternativamente MT de bogie 1 ó MT de bogie 2 Cerrar disyuntor y reen-ganchar magnetotérmico 89 en caso de panel de tres módulos ó 92 en caso de panel de dos módulos</p>	<p>Magnetotérmico 89 ó 92 en armario AR 2</p>	<p>Cada una de estas actuaciones llevará implícito los pasos anteriormente indicados con el fin de continuar servicio</p>
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
<p>A B C</p> <table border="1" data-bbox="40 624 461 746"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1" data-bbox="114 767 387 938"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Protección sobreintensidad MT 3+4</p>	<p>Sobreintensidad en MT II</p>	<p>Reducir carga máxima del tren según normativa, quedando la tracción de la locomotora limitada hasta la serie</p>		
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
<p>A B C</p> <table border="1" data-bbox="40 1026 461 1149"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1" data-bbox="114 1169 387 1340"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Nueva indicación lámpara</p>	<p>Sobreintensidad en MT II.</p>	<p>Reducir carga máxima del tren según normativa, quedando la tracción de la locomotora limitada hasta la serie</p>		
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th>A</th><th>B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td></tr> </table> </div>	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	1	2	4	5	7	8	<p>Avería ventilación de resistencias</p>	<p>Motores o circuito de ventilación de resistencias</p>	<p>Comprobar el encendido de alguna otra lámpara en panel de señalización de defectos y en tarjeta diagnóstico L 156</p>	<p>Panel de señalización de defectos y panel posterior cabina II</p>	<p>Accionar manualmente y rearmar</p>
A	B	C																							
1	2	3																							
4	5	6																							
7	8	9																							
A	B																								
1	2																								
4	5																								
7	8																								
<p>Comprobar que están en marcha los 2 convertidores Comprobar que están en marcha los 4 ventiladores</p>	<p>Parte inferior bloques R 1 y R 2</p>																								
<p>Si hay papel u otros objetos en las rejillas de aspiración quitar papeles</p>	<p>Parte inferior bloques R</p>																								
<p>Comprobar si están conectados los magnetotérmicos 41.2/1 - 41.2/2</p>	<p>Armario AU 1</p>																								
<p>Comprobar si están conectados los magnetotérmicos 41.2/3 - 41.2/4</p>	<p>Armario AU 2</p>																								
		<p>De persistir anomalía</p>	<p>Dar máquina inútil</p>																						

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALIA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">C</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100%;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">B</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100%;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Motor de tracción nº 2 seccionado</p>	<p>Motor de tracción I</p>	<p>Reducir carga máxima en el tren según normativa quedando la locomotora limitada hasta la serie</p>		
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">C</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100%;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">B</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100%;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Motor de tracción nº 4 seccionado</p>	<p>Motor de tracción II</p>	<p>Reducir carga máxima en el tren según normativa quedando la locomotora limitada hasta la serie</p>		
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																				
<table border="1" data-bbox="22 718 459 901"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> <tr><td>1 2 3</td><td>1 2 3</td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td><td>4 5 6</td><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td><td>7 8 9</td><td>7 8 9</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="100 933 392 1109"> <tr><th>A</th><th>B</th></tr> <tr><td>1 2 3</td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td><td>7 8 9</td></tr> </table>	A	B	C	1 2 3	1 2 3	1 2 3	4 5 6	4 5 6	4 5 6	7 8 9	7 8 9	7 8 9	A	B	1 2 3	1 2 3	4 5 6	4 5 6	7 8 9	7 8 9	Disyuntor desconectado	Disyuntor no cierra	Sólo lámpara aviso A 9	Panel señalización de defectos	Indicación voltímetro y amperímetro
	A	B	C																						
	1 2 3	1 2 3	1 2 3																						
	4 5 6	4 5 6	4 5 6																						
	7 8 9	7 8 9	7 8 9																						
	A	B																							
	1 2 3	1 2 3																							
	4 5 6	4 5 6																							
	7 8 9	7 8 9																							
	Comprobar tensión de batería 72V. Por debajo de 50V. Cargar batería	Armario AU 1 (voltímetro) Parte central costado loc. lado izq. Batería																							
Comprobar si está excitado el relé 139	Armario AR 2																								
Si no está excitado el relé 139 desconectar térmico 112 durante 1 minuto y volver a conectar	Armario AU 1	Se oirá ruido característico cierre contactor poner en servicio locomotora y comprobar cierre																							
Poner a tierra locomotora comprobando si los contactos principales de los contactores de los grupos 101/1 ó 101/2 están abiertos. Si están pegados, separarlos. Tratar de acondicionarlos; si no es posible seccionar convertidor correspondiente con el conmutador 125	Bloques ST 1 y ST 2 Armario AR 1	Poner en servicio comprobando el funcionamiento normal o con un convertidor seccionado																							
Motor de tracción II		Sólo lámpara aviso A 9	Panel señalización defectos	Indicación voltímetro																					
		Comprobar tensión de línea, mínimo 2000 voltios	Pupitre de conducción																						
		Comprobar fusible de alta	Parte inferior cámara CP	Cambiar fusible y dejarlo en cabina																					

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																																													
<p>A B C</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Protección grupo convertidor nº 1</p> <p>Si persiste indicación</p>	<p>GMA nº 1 averiado</p>	<p>Rearmar interruptor magnetotérmico 90/1</p> <p>Desconectar GMA nº 1 conmutador 125</p>	<p>Armario AR 2</p> <p>Armario A R 1</p>	<p>Cerrar disyuntor extrarrápido y volver a probar</p> <p>Verificar apagado de lámparas, comprobando tracción y continuar servicio</p>
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
<p>A B C</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Protección grupo convertidor nº 2</p> <p>Si persiste indicación</p>	<p>GMA nº 2 averiado</p>	<p>Rearmar interruptor magnetotérmico 90/2</p> <p>Desconectar GMA nº 2 conmutador 125</p>	<p>Armario AR 2</p> <p>Armario AR 1</p>	<p>Verificar apagado de lámparas, comprobando tracción y continuar servicio</p>
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																																				
<p>A B C</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B C</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Protección calefacción tren</p> <p>Si vuelve a dar indicación avería</p> <p>Si no señala avería</p>	<p>Sobrecarga o derivación en circuito línea de tren</p> <p>Derivación en mangas cableado o contactor 32</p> <p>Derivación en tren</p>	<p>Rearmar interruptor magnetotérmico 84</p> <p>Rearmar disyuntor extrarrápido</p> <p>Intentar aislar derivación si no es posible reparar</p> <p>Averiguar derivación en tren</p>	<p>Armario AR 2</p> <p>Interruptor pupitre cabina</p> <p>Probar mitad por mitad composición hasta encontrar vehículo averiado</p> <p>Conmutador 125 en armario AR 2 Posición Conv. 1 Secc.</p>	<p>Comprobar con la locomotora aislada del tren</p> <p>Continuar, si es posible, sin alimentación línea tren 3000V.</p> <p>Aislar vehículo averiado y continuar servicio con tren y vehículo en cola</p>
1	2	3																																							
4	5	6																																							
7	8	9																																							
1	2	3																																							
4	5	6																																							
7	8	9																																							
1	2	3																																							
4	5	6																																							
7	8	9																																							
1	2	3																																							
4	5	6																																							
7	8	9																																							
<p>A B C</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Desconexión del grupo convertidor nº 1</p>	<p>GMA nº 1</p>	<p>Continuar servicio con GMA nº 1 desconectado</p>	<p>Conmutador 125 en armario AR 2 Posición Conv. 1 Secc.</p>																			
1	2	3																																							
4	5	6																																							
7	8	9																																							
1	2	3																																							
4	5	6																																							
7	8	9																																							

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>A</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>A</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> </div>	A	1 2 3	4 5 6	7 8 9	B	1 2 3	4 5 6	7 8 9	C	1 2 3	4 5 6	7 8 9	A	1 2 3	4 5 6	7 8 9	B	1 2 3	4 5 6	7 8 9	<p>Desconexión del grupo convertidor nº 2</p>	<p>GMA nº 2</p>	<p>Continuar servicio con GMA nº 2 desconectado</p>	<p>Conmutador 125 en armario AR 2 Posic. Conv. 2 Secc.</p>	
A																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
B																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
C																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
A																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
B																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>A</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>A</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 30px; height: 30px;"> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td></tr> </table> </div> </div>	A	1 2 3	4 5 6	7 8 9	B	1 2 3	4 5 6	7 8 9	C	1 2 3	4 5 6	7 8 9	A	1 2 3	4 5 6	7 8 9	B	1 2 3	4 5 6	7 8 9	<p>Avería en ventilación de motores de tracción</p>	<p>Motores o circuito de ventilación MT</p>	<p>Si luce lámpara, pero continuamos teniendo tracción por activación de los prestatos de ventilación 52/1 ó 52/2 localizar motor de ventilación averiado seccionando mecánica y eléctricamente el bogie y motor de tracción afectados</p>	<p>HM 22/1-2 MT I Bloque R 1 HM 22/3 MT II Bloque R 2</p>	<p>En la primera parada reconocer motor no ventilado seccionándolo y reanudar servicio normal</p>
A																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
B																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
C																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
A																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									
B																									
1 2 3																									
4 5 6																									
7 8 9																									

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div> </div> <table border="1" style="font-size: 8px; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</div> </div> <table border="1" style="font-size: 8px; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Señalización por desconexión de la electrónica de protección</p>	<p>No actuar correctamente la alimentación de la electrónica de protección</p>	<p>Si actúa electrónica de protección, magnetotérmico 87</p> <hr/> <p>Si persiste anomalía</p>	<p>Armario AR 2</p>	<p>Reenganchar y volver a probar</p>
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
1	2	3																					
4	5	6																					
7	8	9																					
	<p>Señalización por desconexión de la electrónica de mando</p>	<p>Electrónica de mando actúa de forma incorrecta</p>	<p>Seleccionar electrónica con el conmutador 153 a posición de socorro</p>	<p>Locomotora inútil</p>																			
<p>NOTA: Si por avería en la electrónica de tracción (160) u otra causa, no respondiera a las órdenes o consignas que desde el manipulador de tracción (150) y demás aparatos se transmiten a la misma, la locomotora dispone de un conmutador de socorro (153). En la posición de socorro la electrónica de tracción (160) queda fuera de servicio. Para actuar con manipulador de socorro, desenchavar llave negra en conmutador (153) y llevar la llave al pupitre de conducción para manipulador de socorro. Tracción sólo a serie y 4 shuntados.</p>																							

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																																																												
<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	C			1	2	3	4	5	6	7	8	9	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Presión de aceite Bogie nº 1</p> <p>Presión de aceite Bogie nº 2 (Igual para ambos)</p>	<p>Falta de presión de engrase en uno o ambos</p>	<p>Reconocer dispositivos en los filtros dobles de aceite en bogies. Si han actuado, cambiar posición y anotar en libro de Reparaciones (IMPORTANTE)</p> <p>De persistir la avería seccionar mecánica y eléctricamente el bogie afectado.</p> <p>Una vez finalizado el servicio, la locomotora al taller</p>	<p>Bogies parte superior filtros dobles</p>	<p>Probar las 3 posiciones de la palanca intercambio filtros</p>
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
C																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">A</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	C			1	2	3	4	5	6	7	8	9	A			1	2	3	4	5	6	7	8	9	B			1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Diferencia revoluciones motores de tracción</p> <p>Exceso de velocidad</p>	<p>Rotura engranajes o agarrotamiento en transmisiones</p> <p>No hay anomalía y si protección</p>	<p>Seccionar bogie alternativamente mecánica y eléctricamente (poner en neutro) quedando la locomotora limitada hasta la serie</p> <p>Reducir velocidad del vehículo a límites permitidos</p>	<p>Palanca cambio velocidades, HM seccionador de motor en bloque R1 o R2</p> <p>Velocímetro locomotora pupitre cabina</p>	<p>Rearmar disyuntor</p> <p>Rearmar maneto-térmico 92 en AR2</p>
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
C																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
A																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															
B																																																																	
1	2	3																																																															
4	5	6																																																															
7	8	9																																																															

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																																													
<p>A B C</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Circuitos de control desconectados	<p>Apertura magnetotérmicos de control o de batería:</p> <p>127.2 127.3 127.4 127.5 127.6 127.7 127.8 127.10 110 112 121</p>	<p>Rearmar magnetotérmicos correspondientes en armarios AR 2 y AU 1, teniendo en cuenta que la locomotora podrá continuar el servicio normalmente con algunos de ellos desconectados</p>	<p>127.2 127.3 127.4 127.5 >Armario AR 2 127.6 127.7 127.8 127.10 112 Armario AU 1 110 y 121 piso pasillo lzq. junto cargador linternas</p>	<p>Rearmar magnetotérmicos. Si se sucedieran nuevas aperturas y señalizaciones actuar en consecuencia con los circuitos afectados</p>
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
<p>A B C</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	SIN SERVICIO	EN RESERVA																					
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
<p>A B C</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <p>A B</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<p>Avería en servicios auxiliares 380 V. Armario AR 1 (panel de 3 módulos)</p> <p>Armario AR 1 y AR 2 (panel de 2 módulos)</p>	<p>Para el panel de 3 módulos:</p> <p>41.9/1 y 41.9/2 Protección bombas de engrase reductores 1 y 2 41.4/1 Ventilador motores de tracción 1 - 2</p> <p>Para el panel de 3 módulos:</p> <p>41.9/1 y 41.9/2 Protección bombas de engrase reductores 1 y 2 62/1 y 62/2 Fañta de aceite en reductores 1 y 2 41.4/1 Ventilador motores de tracción 1 - 2 41.4/2 Ventilador motores de tracción 3 - 4</p>	<p>Rearmar magnetotérmicos. Si se sucedieran nuevas aperturas y señalizaciones actuar en consecuencia con los circuitos afectados</p>		
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																
1	2	3																																																
4	5	6																																																
7	8	9																																																

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALIA MECANISMO AVERIADO	SELECCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																																																												
<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th><th colspan="3">C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	A			B			C			1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	4	5	6	4	5	6	7	8	9	7	8	9	7	8	9	A			B			1	2	3	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	7	8	9	<p>Avería en servicios auxiliares 380V. Armario AR 2 (panel 3 módulos)</p> <p>Armario AR 1 y AR 2 (panel 2 módulos)</p>	<p>Para el panel de tres módulos: 41.4/2 Ventilador motores de tracción 3 - 4</p> <p>Para el panel de 2 módulos: 41.9/1 y 41.9/2 Protección bombas de engrase reductores 1 y 2 62/1 y 62/2 Faña de aceite en reductores 1 y 2 41.4/1 Ventilador motores de tracción 1 - 2 41.4/2 Ventilador motores de tracción 3 - 4</p>			<p>Rearmar magneto-térmicos. Si se sucedieran nuevas aperturas y señalizaciones actuar en consecuencia con los circuitos afectados</p>
A			B			C																																																											
1	2	3	1	2	3	1	2	3																																																									
4	5	6	4	5	6	4	5	6																																																									
7	8	9	7	8	9	7	8	9																																																									
A			B																																																														
1	2	3	1	2	3																																																												
4	5	6	4	5	6																																																												
7	8	9	7	8	9																																																												
<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th><th colspan="3">C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	A			B			C			1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	4	5	6	4	5	6	7	8	9	7	8	9	7	8	9	<p>Avería CID</p>	<p>Apertura electrónica extrarrápido</p>	<p>Desconectar térmico 112 de batería durante 1 minuto</p>	<p>Armario AU 1</p>	<p>Conectar de nuevo térmico 112 y escuchar golpe característico</p>																								
A			B			C																																																											
1	2	3	1	2	3	1	2	3																																																									
4	5	6	4	5	6	4	5	6																																																									
7	8	9	7	8	9	7	8	9																																																									
<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th><th colspan="3">C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><th colspan="3">A</th><th colspan="3">B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table>	A			B			C			1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	4	5	6	4	5	6	7	8	9	7	8	9	7	8	9	A			B			1	2	3	1	2	3	4	5	6	4	5	6	7	8	9	7	8	9	<p>Avería en servicios auxiliares 380 V. Armario AU 1 (para panel de 3 módulos)</p> <p>Armario AR 1 y AR 2 (para panel de 2 módulos)</p>	<p>Para el panel de 3 módulos: 41.2/1 Ventilación resistencia motor 1 41.2/2 Ventilación resistencia motor 2 41.3 Ventilación sala de máquinas 59 Compresor 112 Batería 112.1 Voltímetro</p> <p>Para el panel de dos módulos: Ver señalización B 6</p>		<p>Armario AU 1</p>	<p>Rearmar magneto-térmicos. Si se sucedieran nuevas aperturas y señalizaciones actuar en consecuencia con los circuitos afectados</p>
A			B			C																																																											
1	2	3	1	2	3	1	2	3																																																									
4	5	6	4	5	6	4	5	6																																																									
7	8	9	7	8	9	7	8	9																																																									
A			B																																																														
1	2	3	1	2	3																																																												
4	5	6	4	5	6																																																												
7	8	9	7	8	9																																																												

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA																				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th>A</th><th>B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td></tr> </table> </div>	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	1	2	4	5	7	8	<p>Avería en servicios auxiliares armarios AU 2 (para panel de 3 módulos)</p> <p>Armario AR 1 y AR 2 (para panel de 2 módulos)</p>	<p>Para el panel de tres módulos: 41.2/3 Ventilado resistencias motor 3 41.2/4 Ventilador resistencias motor 4</p> <p>Para el panel de 2 módulos: Ver señalización B 6</p>		<p>Armario AU 2</p>	<p>Rearmar magneto-térmicos. Si se sucedieran nuevas aperturas y señalizaciones actuar en consecuencia con los circuitos afectados</p>
A	B	C																							
1	2	3																							
4	5	6																							
7	8	9																							
A	B																								
1	2																								
4	5																								
7	8																								
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr><th>A</th><th>B</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td></tr> </table> </div>	A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	1	2	4	5	7	8	<p>SIN SERVICIO</p>			<p>EN RESERVA</p>	
A	B	C																							
1	2	3																							
4	5	6																							
7	8	9																							
A	B																								
1	2																								
4	5																								
7	8																								

OTRAS AVERÍAS EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
Oscilaciones puntuales en voltímetro de línea. no marca tensión, ruidos en techo locomotora, movimientos catenaria	Oscilaciones puntuales en voltímetro de línea. No marca tensión	Comprobar si el pantógrafo toca línea	Si no toca línea por falta aire en circuito neumático. Pulsar compresor auxiliar cerrando macho BBC. Si persiste avería condenar neumáticamente y cambiar a otro pantógrafo. Si toca línea comprobar: Que estén conectados los seccionadores de pantógrafo 2/1 - 2/2. Si al cerrar el disyuntor se oye el cierre y luego dispara, está fundido el fusible de tensión de línea o no hay tensión o está sin medida de tensión el traductor (MIU)	Armario AR 2 Panel neumático N1 Cámara CP pasillo derecho Parte inferior cámara CP (Compartimento principal pasillo derecho)	Pulsar y comprobar funcionamiento Visual Cambiar fusible de repuesto y dejar el usado en cabina
Manómetro TDP no indica presiones correctamente	Compresor no funciona	Comprobar magnetotérmico	Comprobar magnetotérmico 59 Si no lo está seccionar convertidor nº 1 con el conmutador 125	Armario AU1 Armario AR 1	Desconectar y volver a conectar Cambiar a convertidor nº 1 seccionado
	Compresor funciona pero no comprime	Avería neumática o EV 56.1 desexcitada	Cerrar la llave del gobierno	Bolque neumático nº 2 (Bajo bastidor locomotora)	Comprobar actuación de válvula de seguridad
Actuación detector de incendios	Apertura disyuntor extrarrápido	Detector de incendios	Localizar y reconocer los detectores que se han activado. Extinguir el fuego ocasionado, evaluando la posibilidad de continuar servicio. La central de alarmas dispone de un conmutador precintado para anular el dispositivo en caso de avería o falsa alarma	Pasillos armarios R 1 y R 2 Cabina nº 2 encima del armario detrás del puesto de conducción	Comprobar y extinguir el fuego. Evaluando la posibilidad de continuar servicio Falsa alarma o anomalía del dispositivo. Anular

AVISO	INDICACION	MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
Amperímetro tracción marca "0"	Falta de tracción no marca amperímetro motores de tracción y no lucen lámparas en panel señalización de defectos		Controlar lámparas diagnóstico teniendo conectado el manipulador de tracción. Deben lucir: T, S, 195, 267, 20.1, PV o GV y 156	Panel posterior cabina de conducción nº 2	
Voltímetro de línea y lámparas panel de defectos	Al abrir el regulador de tracción cae tensión de línea	Electrónica de tracción	Poner conmutador 153 en SOCORRO	Armario AR 2	Poner freno directo, abrir regulador de tracción y quitar freno gradualmente. Continuar hasta la primera parada y volver a conectar la electrónica
Indicación errónea de patinaje o bloqueo en amperímetro de tracción	Actúa protección antipatinaje constantemente	Electrónica de tracción	Poner conmutador 153 en SOCORRO Cerrar llave del freno antipatinaje Seccionar alternativamente bogies 1 y 2 mecánica y eléctricamente	Armario AR 2 Bolque neumático nº 1 Ejes 2 y 5	CONTINUAR SERVICIO CON LAS LIMITACIONES NORMALES

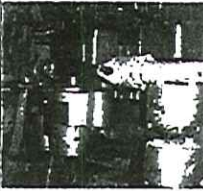


AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
LÁMPARA T APAGADA	No cierran contactores A y T	Macho BBC, 29 cerrado Transmisiones no están en posición correcta No hay ventilación MT Inversores no están en posición Mala posición de seccionador	Abrir macho Ver lámparas panel frontal cabina, comprobar transmisiones y caja de conexiones Ver avería panel señalización de defectos Comprobar posición inversores. Llevar a mano y desconectar electroválvulas en caso de cambio Posicionar correctamente los seccionadores	Panel neumático N 1 Bogie transmisión Ver panel Bloques R 1 y R 2	Volver a probar tracción
LÁMPARAS APAGADA	Las demás lámparas encendidas	Avería en la electrónica de mando	Poner el conmutador 153 en SOCORRO y continuar servicio	Armario AR 2	
LÁMPARA 195 APAGADA	RAE de urgencia actuando	Disyuntor extrarrápido RAE Lámpara 156 Bogies Manipulador de maniobras	No cierra disyuntor. Ver averías disyuntor extrarrápido RAE desexcitado. Rearmar freno y localizar causa; mangas de acoplamiento, DE, TFA, etc. Lámpara 156 apagada, no funcionan los ventiladores de resistencias. Que funcionen los dos GMA y si uno está seccionado que esté cerrado 124 Falta presión de aceite o magnetotérmico de bomba de engrase Comprobar manipuladores de maniobras 154/1 y 154/2, posición correcta "A"	Cámara CP Armario AR 2 Lámparas diagnóstico Armario AU 1 Bogies Pupitre de conducción	
LÁMPARA 267 APAGADA	PF no cierra	PBL2	No hay presión de freno. Comprobar excitación electroválvulas freno y afloje	PBL2	
LÁMPARA 20.1 APAGADA	Conmutador marcha-freno	Conmutadores de tracción	Luce en posición de tracción y apagado en freno. Comprobar los conmutadores marcha-freno y desembornar electroválvulas en caso de cambio	Bloques R1 y R2	

AVISO	INDICACIÓN	MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
LÁMPARAS P o GV APAGADAS	Bogie mala posición de una transmisión	Bogie transmisión	Acondicionar transmisiones correctamente	Bogies	
LÁMPARA 163 ENCENDIDA	Orden de freno todavía activado	Manipulador de freno	Poner en "0" manipulador de freno eléctrico (151), así como el manipulador de tracción	Pupitre cabina de conducción	Volver a traccionar
LÁMPARA 156 APAGADA	Avería ventilación de resistencias	Motores ventilación de resistencias	Comprobar que los GMA están en marcha	Ver avería ventilación de resistencias	

AVERÍAS NEUMÁTICAS


AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
Manómetro TDP no indican correctamente presión de aire entre 8'5 y 9 Kg/cm2	No comprime aire funcionando correctamente el compresor	Macho cerrado	Abrir macho en panel neumático depósitos principales	Faldón costado locomotora	Comprobar manómetro TDP
		Electroválvula de compresión en vacío mal	Cerrar macho del gobierno	Parte izquierda panel N2	Comprobar actuación válvula seguridad 11 Kg/m2
	Actúa válvula de seguridad con presión en TDP entre 2 y 3 Kg/cm2	Torre secado agarrotada	Destapar electroválvulas y accionar manualmente. Acoplar con otra locomotora mangas de 10 Kg	Bajo locomotora	Comprobar normalización en la producción del compresor
Manómetros DE y TFA a "0"	Tira el aire por EVDE	EVDE no se excita o descarrilada	Tratar de localizar y reparar el fallo. No se debe calzar	Panel neumático N1 pasillo derecho	
	Tira el aire por acusar urgencia al poner el inversor en posición AD o AT	RAE 2ª alimentación	Reconocer VU1 - VU2 - PDE - PMDP (+ de 8 Kg/cm2) - PHM (EVHM excitada, si no lo está cerrar macho y aplicar norma)	VU1 - VU2 válvulas de urgencia en cabina PDE - PMDP - PHM en panel neumático N1 pasillo izquierdo EVHM y macho en N1 pasillo derecho	Rearmar Reconocer Cerrar macho y aplicar normativa

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALIA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
 <p>Manómetros TFA y DE a "0"</p>	<p>No carga el equipo neumático panel de freno PBL2, o mal funcionamiento equipo eléctrico</p>	<p>Electroválvula de neutro</p>	<p>Comprobar EVN, no debe estar excitada ni calzada Comprobar que macho de aislamiento PBL2 no esté cerrado</p>	<p>Panel PBL2 en panel neumático N1 Faldón locomotora (costado)</p>	<p>Quitar tapa y tornillo Comprobar Abrir y purgar</p>
		<p>Electroválvulas EVA y EVF no se excitan ni están descarriladas</p>	<p>Colocar llave de auxilio 4 vías en posición de auxilio. Calzar EVF con tapa de EVN Actuación del freno con manipulador de freno directo</p>	<p>Debajo del pupitre de conducción lado derecho</p>	<p>Aplicaciones de freno y afloje a través del manipulador de freno directo de la locomotora</p>
	<p>En régimen de freno de aire, no afloja el freno</p>	<p>Mando inversor Posición "0"</p>	<p>Comprobar que el relé RAE y EVDE están excitados. Si no lo están: Manipuladores de maniobra 154/1 y 154/2 ver si están en su posición correcta Comprobar con ASFA desconectado</p>	<p>RAE en Armario AR 2. EVDE en panel N1 lado derecho. Parte superior derecha pupitre de conducción. Pasillo locomotora caja de llaves</p>	<p>Posición correcta "A"</p>
		<p>Mando inversor Posición "AD"</p>	<p>Comprobar que el relé RAE y EVDE están excitados. Si no lo están: Comprobar que las válvulas de socorro y urgencia no estén accionadas y sus micros estén correctos</p>	<p>Rae en Armario AR 2. EVDE en panel N1 lado derecho. Pupitres conducción lados izquierdo y derecho</p>	<p>Reenganchar y acondicionar</p>
	<p>Al cargar el equipo neumático con precisión superior a 4'8 en PDE se produce emergencia</p>	<p>Se produce urgencia</p>	<p>Comprobar que las agujas del DE y TFA suban conjuntamente</p>	<p>Manómetros cabina conducción</p>	<p>Continuar servicio teniendo cierta precaución en los flojes del tren</p>
		<p>Si sigue provocando emergencia</p>	<p>Aflojar el tren con afloje rápido de forma correcta</p>	<p>Pulsador en pupitre</p>	

AVERÍAS MECÁNICAS

AVISO	INDICACIÓN	ANOMALÍA MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
Oscilaciones catenaria y ruidos en techo de locomotora	Enganche de pantógrafo	Pantógrafo	Pedir corte de tensión. Una vez autorizado el corte y asegurarse de que no hay tensión tratar de bajar el pantógrafo enganchado. Aislarlo eléctricamente por medio de las cuchillas seccionadoras 2/1 ó 2/2. Cerrar neumáticamente el macho de pantógrafo	En armario CP pasillo derecho. Panel N1	Continuar servicio con el otro pantógrafo
Desplazamientos e inestabilidad	Movimientos excesivos en locomotora	Amortiguadores	Dependiendo de los desplazamientos reconocer amortiguadores que no estén desprendidos y puedan caer a la vía. Reducir velocidad en la medida que estime oportuna	Amortiguadores horizontales y verticales	
Manchas en transmisiones y vía	Pérdidas de aceite	Transmisiones - reductores	Si ha actuado además algún dispositivo de protección reconocer la posibilidad de eliminar las pérdidas. Rellenar transmisión. Si no es posible, seccionar mecánica y eléctricamente. No remolcar locomotoras con transmisiones en seco. Apartar en la próxima estación comunicándolo al taller correspondiente	Transmisiones	
Panel señalización defectos y amperímetro	Agarrotamiento	Transmisiones	Actúa protección. Seccionat transmisión, poner en neutro, posibles planos	Transmisiones	

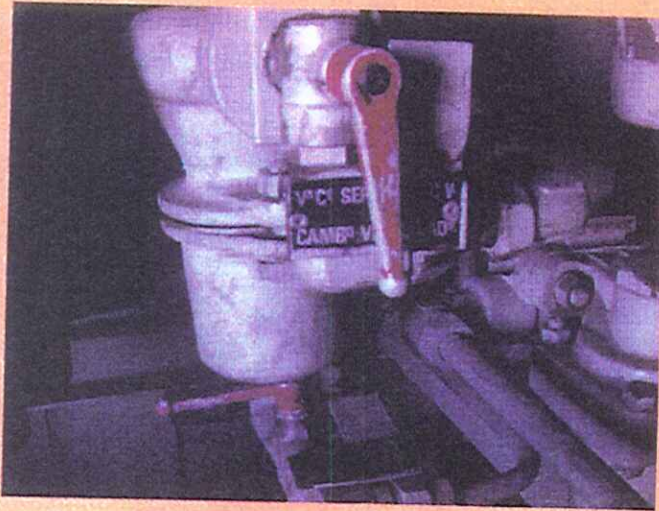
**MECANISMO
AVERIADO**

AVISO	INDICACIÓN	MECANISMO AVERIADO	SOLUCIÓN Y/O ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN	PRUEBA
	Actúa dispositivo de engrase defectuoso por filtros de aceite obstruidos	Filtros sucios de los Bogies	Los filtros del circuito de engrase para las transmisiones (2) por bogie disponen de una palanca con 3 posiciones. Posición derecha trabaja el filtro de la derecha en caso de saltar el dispositivo. Se cambia la palanca a la segunda posición (Izquierda); trabajando ahora el de la izq., evitando con ello que pueda arrastrar partículas el aceite en su recorrido. Si volviera a saltar, por estar ambos filtros sucios se pone la palanca en posición central para tratar de, con los dos filtros en servicio, dar el suficiente flujo de aceite y conseguir la presión suficiente de engrase. IMPORTANTE: Anotar en libro de reparaciones. Locomotora al taller al finalizar el servicio.	Lateral del bogie, junto a la escalera de acceso a la cabina lado ayudante	
Panel de defectos	Rotura o decalado de un acoplamiento elástico	Transmisión	Seccionar motor de tracción eléctrica y mecánicamente para evitar su embalamiento y deszunchado. Esperar que se haya parado.	HM 22/1 MT I HM 22/2 MT II	
Ruidos y golpes en la marcha	Ruidos anormales en transmisiones	Transmisiones	Reconocer o identificar daños producidos en las transmisiones. Seccionar transmisión afectada mecánica y eléctricamente.		
	Rotura de bielas elásticas	Ejes montados	En caso de que se detecten ruidos o golpes por rotura de bielas o rótulas elásticas en los ejes afectados, de poder continuar la marcha, por no haberse quedado algún eje rígido, seccionar el motor de tracción correspondiente, reduciendo la velocidad según sea necesario para apartado de locomotora y ser reconocida por el taller.	HM 22/1 MT I HM 22/2 MT II	

SECCIONAMIENTO DE UNA TRANSMISIÓN O DE AMBAS

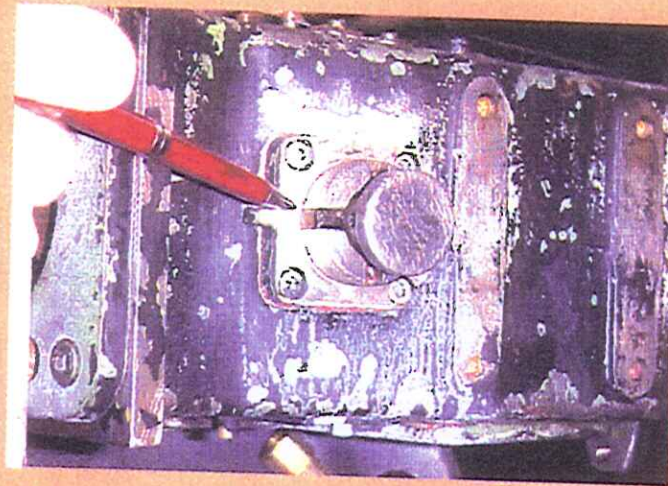
PUESTA EN NEUTRO DE C2V

A.- MECÁNICAMENTE



1.- PONER MACHO BBC EN POSICIÓN CERRADO

3.- TIRAR DE LA PALANCA MANUAL DEL CAMBIO HACIA EL CENTRO HASTA QUE EL PASADOR DEL TRINQUETE SE SITÚE DENTRO DE SU ALOJAMIENTO HORIZONTAL



2.- TIRAR DEL TRINQUETE DE ENCLAVAMIENTO Y GIRÁNDOLO UN CUARTO DE VUELTA SITUARLO EN LA RANURA HORIZONTAL (MÁS PROFUNDA)

B.- ELÉCTRICAMENTE

SECCIONAMIENTO ELÉCTRICO DE UNO O DE AMBOS BOGIES

1.- PONER LOCOMOTORA A TIERRA

2.- CON PALANCA AL EFECTO ACCIONAR LOS CONMUTADORES 22/1 Y 22/2 Ó 22/3 Y 22/4 SITUADOS EN BLOQUES R1 Y R2 PARA DEJAR AISLADOS LOS MOTORES DE TRACCIÓN 1 Y 2

REMOLCADO DE LA LOCOMOTORA

OPERACIONES PREVIAS

Para remolcar la locomotora deben llevarse a cabo los siguientes preparativos:

- Colocar a "0" los manipuladores de tracción, de freno eléctrico, el inversor y el regulador de intensidad.
- Aflojar el freno de mano
- Desconectar el dispositivo ASFA del pupitre de conducción
- Desconectar los interruptores en el siguiente orden:
 - Calefacción del tren
 - Servicios auxiliares
 - Disyuntor principal
 - Pantógrafos
- Situar conmutador CM-NSA en aislamiento
- Colocar en "0" el conmutador selector de los pantógrafos en los armarios AR 1 ó AR 2, situados en la parte trasera de las cabinas de conducción
- Desconectar el interruptor principal ASFA en el bloque del disyuntor principal CP
- Poner los engranajes principales de ambos bogies a posición neutra.
- Desconectar el magnetotérmico de batería situado en el armario de aparatos AU 1
- Situar el inversor en posición desconectado.

a) Remolcado de la locomotora con freno propio

ADVERTENCIA: En el caso de que el freno automático de la locomotora funcione, ésta puede frenarse a sí misma con órdenes de freno provenientes de la locomotora que remolca la composición.

Para ello debe cumplirse los siguientes requisitos:

- Conectar la tubería de los depósitos principales de aire (TDP) entre la locomotora activa y la remolcada.
- Bloquear la electroválvula de "NEUTRO" del PBL2
- Acoplamiento de la locomotora remolcadora
- Acoplar la tubería de freno automático (TFA)

ADVERTENCIA: Para el bloqueo de dicha electroválvula se debe tirar del pasador seguridad del tornillo de ajuste que se encuentra en la misma y apretar el tornillo de ajuste hasta el tope. Aflojar el freno de mano y efectuar una aplicación de freno comprobando el correcto funcionamiento de las zapatas de freno de la locomotora a remolcar

aire (TDP) no es posible, la locomotora sólo puede remolcarse "desenfrenada". En este caso no puede ser remolcado ni como primero ni como último vehículo del tren. Operaciones a realizar en el freno de la locomotora:

- Cerrar las llaves de los cilindros de freno de los bogies situados panel neumático N 1
- Llevar los manipuladores de freno directo a la posición de afloje en ambos pupitres de conducción.
- Acoplar la tubería de freno automático (TFA)

c) Remolcado de la composición con la calefacción en servicio

Si la composición del tren requiere calefacción, la alimentación de la misma sólo puede efectuarse desde la locomotora remolcadora. No obstante hay que tomar las siguientes medidas de seguridad, en la locomotora remolcada:

- El seccionador de calefacción debe permanecer abierto.
- La llave UIC debe permanecer en la cerradura del seccionador de calefacción.
- Cerrar las puertas de la cámara CP de alta tensión.
- Colocar la llave amarilla de seguridad y la llave WESA en las cerraduras correspondientes.
- Poner el seccionador de puesta a tierra en "SERVICIO"

Acoplamiento y desacoplamiento de la calefacción eléctrica del tren:

La línea de tren para calefacción eléctrica, aire acondicionado y otros servicios auxiliares se alimentan con alta tensión de 3000 V. Para evitar daños personales en el acoplamiento de la calefacción eléctrica del tren, todas las manipulaciones deben llevarse a cabo bajo estricto seguimiento de los dispositivos de seguridad.

Para realizar el acoplamiento o desacoplamiento de la calefacción eléctrica del tren, deberá procederse de la forma siguiente:

- Desconectar interruptor calefacción del tren.
- Desconectar interruptor de los servicios auxiliares.
- Desconectar interruptor del disyuntor.
- Bajar pantógrafos.
- Comprobar visualmente, que los pantógrafos estén bajados.
- Colocar el conmutador-selector de pantógrafos en posición DESC.
- Desenclavar y sacar la llave azul de seguridad.
- Desenclavar con la llave azul de seguridad el seccionador de puesta a tierra y girar 90° la palanca del mismo hacia el símbolo de tierra (la llave azul de seguridad queda enclavada en la cerradura del seccionador de puesta a tierra).
- Girar 90° la llave WESA para desenclavar las llaves de seguridad amarillas.
- Girar a posición horizontal las llaves de seguridad amarillas para su desenclavamiento.
- Sacar una de las llaves de seguridad amarillas y abrir con ella la puerta de la cámara de alta tensión situada encima del seccionador de puesta a tierra (la llave amarilla de seguridad queda enclavada en la cerradura, cuando la puerta de la cámara de alta tensión está abierta).
- Abrir el seccionador de calefacción con el útil, hasta el tope, sacar la llave UIC y conjuntamente con la llave WESA entregarla al personal responsable del acoplamiento.
- Una vez efectuado el acoplamiento, puede efectuarse la puesta en servicio de la locomotora mediante las correspondientes manipulaciones en sentido inverso.

renfe

NOTAS

Lined writing area with 20 horizontal blue lines for notes.