



Instalación Operación Mantenimiento

Unid.Cond. TRCE - 5 a 15 TR (V. Centrífugo)

Unid.Cond. TRAE - 5 a 30 TR (V. Axial)

Unid.Cond. CRCB - 5 a 15 TR

Unid.Cond. CRCE - 5 a 15 TR

Sistema Split

50/60Hz



Modelos:

TRAE050 1C	TRAE200 1C	TRCE050 1C	CRCB050 1C	CRCE050 1C
TRAE075 1C	TRAE200 2C	TRCE075 1C	CRCB075 1C	CRCE075 1C
TRAE100 1C	TRAE250 1C	TRCE100 1C	CRCB100 1C	CRCE100 1C
TRAE100 2C	TRAE250 2C	TRCE100 2C	CRCB100 2C	CRCE100 2C
TRAE125 2C	TRAE300 2C	TRCE125 2C	CRCB125 1C	CRCE125 1C
TRAE150 1C		TRCE150 1C	CRCB125 2C	CRCE125 2C
TRAE150 2C		TRCE150 2C	CRCB150 1C	CRCE150 1C
			CRCB150 2C	CRCE150 2C

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

La instalación y el servicio a este equipo sólo debe efectuarse por personal calificado. La instalación, el arranque y el dar servicio a equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado representa un grado de peligro requiriéndose por lo tanto de conocimiento específico y capacitación para quien realiza dichas labores. El equipo que ha sido instalado, ajustado o alterado inapropiadamente por alguna persona no calificada, podría provocar la muerte o lesiones graves. Al trabajar sobre el equipo, observe todas las indicaciones de precaución en la literatura y en las etiquetas adheridas al equipo.

Advertencia Importante

Historial de la Literatura

El nuevo manual describe la instalación, operación y mantenimiento de las unidades condensadoras TRAE y TRCE.

IMPORTANTE:

Las unidades de medida dimensional en este catálogo están en milímetros (mm). (Excepto aquellas que están referenciadas)

Control de Emisión de Refrigerante

La conservación y reducción de la emisión de gases debe conseguirse siguiendo los procedimientos de operación y servicio recomendados por Trane con especial atención a lo siguiente:

El refrigerante que se utiliza en cualquier tipo de equipo de aire acondicionado deberá recuperarse y/o reciclarse para volverlo a utilizar, reprimirlo o destruirlo completamente siempre que se lo retire del equipo.

Nunca se deberá soltarlo en la atmósfera.

Considere siempre el posible reciclaje o reprocesamiento del refrigerante transferido antes de empezar la recuperación por cualquier método.

Preguntas acerca de refrigerantes recuperados y calidades aceptables se describen en la norma ARI 700.

Use cilindros aprobados y seguros. Cumpla con todas las normas de seguridad y transporte aplicables cuando transporte containeres de refrigerante.

Para minimizar emisiones mientras transfiere el gas refrigerante use equipos de reciclaje. Use siempre métodos que hagan el vacío lo más bajo posible mientras recuperan y condensan el refrigerante dentro del cilindro.

Importante:

Una vez que Trane do Brasil tiene como política el continuo desarrollo de productos, se reserva el derecho de modificar sus especificaciones y dibujos sin previo aviso. La instalación y mantenimiento de los equipos especificado en este manual, deberán ser efectuados por técnicos acreditados y/o autorizados por Trane, el no adoptar e/o inobservar los procedimientos presentados en este manual, podrá implicar la pérdida de la garantía del producto.

Índice

I - Datos Generales	4
II - Inspección de las Unidades	6
III - Transporte y Movimiento	7
IV - Tubería Frigorífica - Interconexión	8
V - Mantenimiento	12
VI - Características Eléctricas y Operación	14
VII - Esquema Eléctrico	15
VIII - Esquema de Interconexión	71
IX - Datos Dimensionales	73
X - Consideraciones de Aplicación TRAE / TRCE	84
XI - Tabla Estándar para Conversión	85

I-Datos Generales

TRAE/TRCE

Tab. I-01 - Datos generales unidad condensadora TRAE 050 a 300

Modelo	50	75	100	125	150	200	250	300,00
Cap. Nominal ⁽¹⁾	Ton 5	7,5	10	12,5	15	20	25	30
Dimensional								
Largo	mm 920	930	1140	1350	1590	1067	1067	1850
Ancho	mm 420	620	800	800	800	1096	1096	1060
Altura	mm 793	895	996	1250	1250	1452	1452	1600
Compresor								
Tipo	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Cantidad	Ton 1	1	1 2	2	1 2	1 2	1 ou 2	2
Serpentines								
Hileras	2	2	2	2	2	2	2 2	3
FPF (Aletas por plé)	216	216	216	216	216	204	204	144
Área de cara aletada	m ² 0,8	1,01	1,67	1,67	2,24	2,24	2,97	3,33
Motor Ventilador								
Cantidad	1	1	1	1	2	1	1	2
Diámetro hélice	mm 22"	26"	30"	30"	30"	26"	35"	30"
Motor	CV 0,25	0,75	1,0	1,0	0,75	1,0	1,0	1,0
Corriente Máxima ⁽³⁾	A 1,6	4	5,44	5,44	5,44	8	10,88	10,88
RPM / N° Polos	RPM 800/8	790/8	800/8	800/8	800/8	790/8	830/8	830/8
Caudal de aire	m ³ /h 7234	9180	11900	11900	15300	18360	23800	32300
Calibres								
Número de circuitos	1	1	1	2	2	1	2	2
Línea Líquido	pul. 1/2"	1/2"	5/8"	1/2"	1/2"	7/8"	1/2"	7/8"
Línea Succión	pul. 7/8"	1 1/8"	1 3/8"	7/8"	C1: 1 1/8" C2: 7/8"	1 5/8"	1 1/8"	1 5/8"
Peso do Equip.	kg 108	127	198	196	227	335	275	355

Tab. I-02 - Datos Generales Unidad condensadoras TRCE 050 a 150

Unid	Modelos							
	TRCE 050/1T	TRCE 075/1T	TRCE 100/1T	TRCE 100/2T	TRCE 125/2T	TRCE 150/1T	TRCE 150/2T	
Capacidad Nominal	Ton 5,0	7,5	10,0	10,0	12,5	15,0	15,0	
Dimensional								
Largo	mm 993	1217	1491	1491	1712	1712	1712	
Ancho	mm 560	560	560	560	560	560	560	
Altura	mm 1393	1494	1545	1545	1620	1849	1849	
Compresor								
Tipo	Scroll							
Cantidad	Ton 1 / 5,0	1 / 1,75	1 / 10,0	2 / 5,0 + 5,0	2 / 5,0 + 7,5	1 / 15,0	2 / 7,5 + 7,5	
Serp. Condensadora	1	1	1	1	1	1	1	
Hileras	276	276	276	276	276	276	276	
FPF (Aletas por pie)	144	144	144	144	144	144	144	
Número de circuitos	1	1	1	2	2	1	2	
Área superf. aletada	m ² 0,55	0,83	0,99	0,99	1,39	1,72	1,72	
Vent. Condensador								
Cantidad	1	1	1	1	1	1	1	
Motor	CV 1,5	3	4	4	4	5	5	
Caudal de aire	m ³ /h 5500	8250	9950	9950	13770	15750	15750	
Peso del equipo	kg 184	210	305	310	352	400	400	

Nota:

(1) Capacidad nominal establecida por la norma ARI; (2) Corriente Nominal de Operación - 220V/60Hz; (3) Corriente Máxima de Operación - 220V/60Hz; Variación de Voltaje: +/- 10%.

Datos Generales

CRCB/CRCE

Tab.I-03 - Datos Generales Unidad Condensadora CRCE 050 a 150 p/ uso c/ SIVE.

Modelo		050	075	100	125	150			
Cap. Nominal ⁽¹⁾	Ton	5	7,5	10	12,5	15			
Largo	mm	993	1217	1491	1712	1712			
Profundidad	mm	560	560	560	560	560			
Altura	mm	1393	1494	1545	1620	1849			
Serpentín									
Rows		1	1	1	1	1			
FPF (Aletas por pie)	pies	276	276	276	276	276			
Área de fase aletada	m ²	0,55	0,83	0,99	1,39	1,72			
Motor Ventilador									
Cantidad		1	1	1	1	1			
Motor	CV	1,5	3	4	4	5			
Nº Fase		3	3	3	3	3			
Potencia Nominal	kW	1,17	2,18	2,83	2,83	3,46			
CNO ⁽³⁾	A	3,85	7,94	9,28	9,28	11,20			
CMO ⁽⁴⁾	A	4,81	9,93	11,60	11,60	14,00			
CRT ⁽⁵⁾	A	27,42	77,45	87,00	87,00	106,40			
Rotación / Nº Polos	RPM	1700 / 4	1710 / 4	1720 / 4	1720 / 4	1730 / 4			
Salida de aire	m ³ /h	5500	8250	9950	13770	15750			
Calibres									
Número de circuitos		1	1	1	2	1	2		
Línea Líquido	pol.	1/2"	1/2"	5/8"	1/2"	5/8"	1/2"	7/8"	1/2"
Línea Descarga	pol.	5/8"	3/4"	7/8"	5/8"	1 1/8"	C1: 3/4" C2: 5/8"	1 1/8"	3/4"
Peso del Equipo ⁽²⁾	kg	148	170	233	236	276	278	315	320

Tab. I-04 - Datos Generales Unidad Condensadora CRCB 050 a 150 p/ uso c/ SIVE.

Condensador a Ar Remoto CRCB (c/ SIVE) e Incorporado (c/ SRVE)						
Modelo		CRCB050	CRCB075	CRCB100	CRCB125	CRCB150
Cap. Nominal ⁽¹⁾	Ton	5	7,5	10	12,5	15
Serpentín						
Rows		1	1	1	1	1
FPF (Aletas por pie)		276	276	276	276	276
Tipo Aletado		Aletas de aluminio corrugadas				
Área de fase aletada	m ²	0,54	0,83	0,99	1,38	1,72
Ventilador						
Cantidad		1	1	2	2	2
Tipo		Centrífugo				
Diam. x Largura	mm	321 x 321	321 x 321	270 x 270	321 x 321	321 x 321
Motor	CV	1	3	3	4	5
Salida de Aire	m ³ /h	5450	8315	9935	13930	17320
Dimensional Condensador Remoto - CRCB						
Largura	mm	987	1241	1341	1646	1646
Profundidad	mm	631	631	631	714	714
Altura	mm	890	890	941	1018	1247
Peso Líquido	kg	93	124	139	180	212

Nota:

(1) Capacidad conforme ARI 210;

(2) Peso de los equipos referente a máquina Estándar.

(3) CNO = Corriente nominal de operación (A) - 220V/60Hz;

(4) CMO = Corriente máxima de operación (A) - 220V/60Hz;

(5) CRT = Corriente rotor trabado (A) - 220V/60Hz.

II-Inspección de las Unidades

Inspección de las Unidades

Al recibir la unidad en el local de instalación proceder de la siguiente manera:

- Verificar si los datos contenidos en la placa de identificación son los mismos datos contenidos en la orden de venta y en la factura de embarque (incluyendo las características eléctricas);
- Verificar si el suministro de energía local cumple con las especificaciones de la placa de identificación;
- Inspeccionar cuidadosamente la unidad en busca de señales de daños durante el transporte.

Si la inspección que se realizó en la unidad revela daños o faltas de materiales, notifíquelo inmediatamente a la transportadora. Especifique la clase y magnitud del daño en el propio acuse de recibo de embarque/desembarque antes de firmar;

- Informe a Trane LAR y/o a la empresa instalador acerca de los daños y de las medidas que deberán tomarse para las debidos reparos. No repare la unidad has ta que se haya inspeccionado los daños

Almacenamiento

Si la unidad, en el momento de la entrega, aún no puede instalarse en su local definitivo almacénela en un local seguro, protegida de la intemperie y/u otros elementos causadores de daños. El almacenaje, así como también el desplazamiento indebido de los equipos implicará la pérdida de garantía de los mismos.

Instrucciones para una correcta instalación

Para una instalación adecuada considere los siguientes ítems antes de colocar la unidad en su local:

- La casa de máquinas deberá tener una iluminación coherente, para la ejecución de servicios y/o mantenimiento.
- El piso o la base de las unidades deben estar nivelados, sólidos y deben poseer la resistencia necesaria para soportar el peso de de la unidad y de los accesorios. Nivele o repare el piso del lugar en el que se va a instalar la unidad antes de colocarla.
- Conseguir calces de goma o aisladores de vibración para ls unidades.
- Realizar la instalación hidráulica necesaria para drenar el agua de la bandeja de condensados.
- Disponer los espacios mínimos recomendados para mantenimiento y servicios de rutina.
- Considerar las mismas distancias en los casos en que hay varias unidades juntas.
- Realizar la instalación eléctrica. Entradas para las conexiones eléctricas están previstas en ambos lados de las unidades.
- Disponer espacios suficientes para tener acceso a las tuberías y para retirar las tapas.
- El suministro de energía eléctrica debe seguir la norma NBR 5410, los códigos locales y/o de la NEC.
- El instalador deberá suministrar e instalar las tuberías de agua hasta las unidades.

Seguridad General

Las unidades TRAE/TRCE han sido proyectadas para trabajar de manera segura y confiable, siempre que se las opere de acuerdo con las normas de seguridad.

El sistema trabaja con componentes eléctricos, mecánicos, presiones de gases y agua, etc., que pueden ocasionar daños a las personas y a los equipos si no se siguen las normas de seguridad necesarias.

Por lo tanto, solamente instaladoras acreditadas y/o autorizadas por Trane do Brasil deberán realizar la instalación, partida y ejecución del mantenimiento en estos equipos.

Siga todas las normas de seguridad referentes a los trabajos y a los avisos de atención de las etiquetas pegadas en las unidades, así como también utilice siempre las herramientas y equipos adecuados.

Identificación de Peligros



¡ATENCIÓN !

Avisos de atención deberán aparecer a intervalos adecuados y en puntos apropiados de este manual para alertar a los operadores y al personal de servicio acerca de situaciones de riesgo potencial que PODRÍAN tener como resultado lesiones personales severas o daños a los equipos, si no se siguen las normas de seguridad.

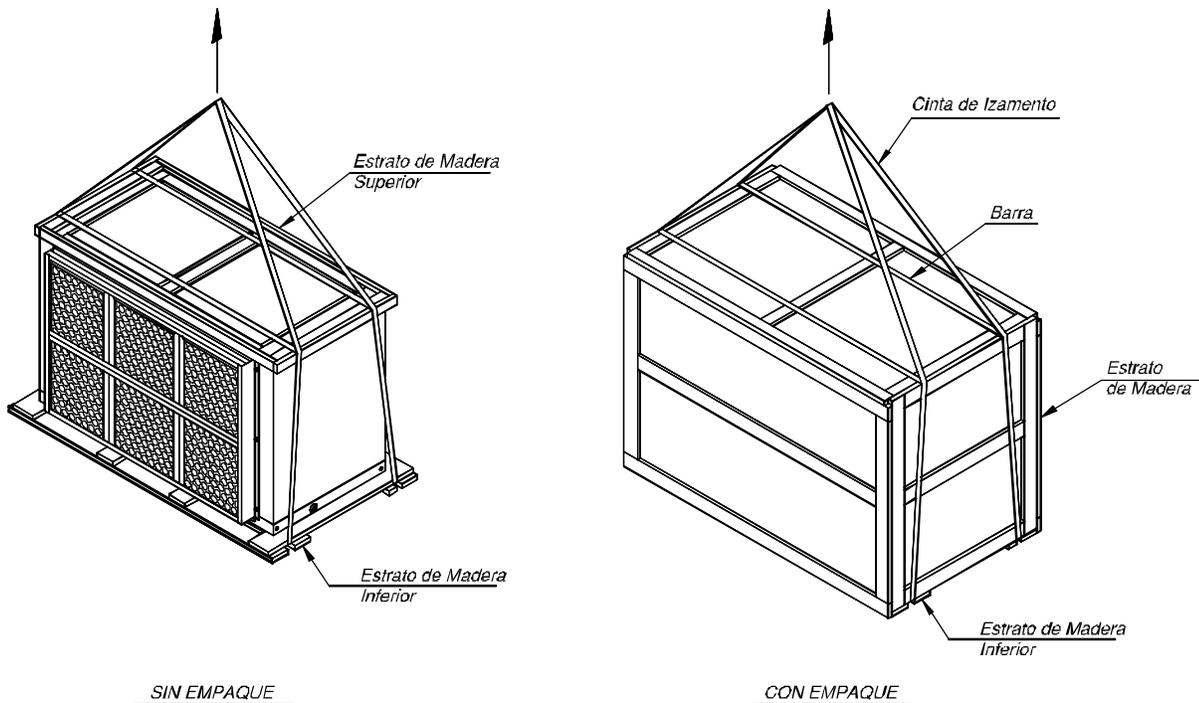


CUIDADO:

Avisos de cuidado deberán aparecer a intervalos adecuados y en puntos apropiados de este manual para alertar a los operadores y al personal de servicio acerca de situaciones de riesgo potencial que podrían generar daños a los equipos o al medio ambiente.

III-Transporte y Movimiento

Fig. III-01 - Instrucción de transporte y movimiento



SIN EMPAQUE

CON EMPAQUE



¡ATENCIÓN!

Para evitar la muerte o dañar la unidad, la capacidad de levantamiento del equipo debe exceder el peso de la unidad con un factor de seguridad adecuado.



¡ATENCIÓN!

Cada cable, correa o cadena utilizados para levantar la unidad deberá tener la capacidad de soportar el peso total de la unidad.

Instrucciones para maniobras y desplazamiento

Para el transporte y desplazamiento de la unidad siga las instrucciones a continuación:

1. Verificar en el manual o en la placa de la unidad el peso real de los equipos.
2. Colocar los cables o las cadenas de izamiento por debajo del estrado de madera. Otras formas de levantamiento podrían ocasionar daños al equipo y lesiones personales graves.
3. Evitar que las cadenas, cuerdas o cables de acero toquen el acondicionador para que se eviten daños o accidentes. Utilice barras separadoras adecuadas como muestra el dibujo.
4. No retirar el embalaje del módulo

hasta que se lo ponga en su lugar definitivo de instalación. Atención al realizar el desplazamiento de los equipos.

5. Durante el transporte evite inclinar el equipo a más de 15° (quince grados) en relación a la vertical.

6. Haga siempre la prueba de izamiento para determinar el balance y estabilidad exacto de la unidad antes de levantarla al local de su instalación.

7. Para el desplazamiento horizontal utilice rodillos del mismo diámetro bajo la base de madera.

IV-Tubería Frigorífica - Interconexión

TRAE/TRCE

Unidad Condensadora

Para la instalación de las unidades condensadoras remotas, debe-se seguir las siguientes precauciones:

- La unidad condensadora debe estar en una área con buena ventilación, seguir espacios recomendados para instalación;
- La línea de interconexión entre la unidad evaporadora y la unidad condensadora deberá ser lo más breve posible;
- No reducir la bitola de las líneas;
- No instalar la UC en pozos y túneis;
- La UC deberá estar lo más próximo posible de una línea horizontal.
- Los acondicionadores de aire Solution Plus con unidades condensadoras son entregues con vacío ejecutado y con presión positiva de 5 psig de nitrógeno. Si por ocasión de la instalación comprobar ausencia de presión, puede haber algún vaciamiento que deberá ser corregido antes de ejecutar nuevo vacío y la carga de refrigerante.

- La interconexión de las unidades deberá llevarse a cabo con suelda de plata o foscooper. - Un cuidado especial debe haber para que no haja obstrucción de los tubos, al realizar las sueldas en las líneas. Los tubos de interconexión no deben ser amasados.

Toda suelda deberá ser feita con circulación del nitrógeno pela parte interna de los tubos con suelda para evitar la formación del hollín.

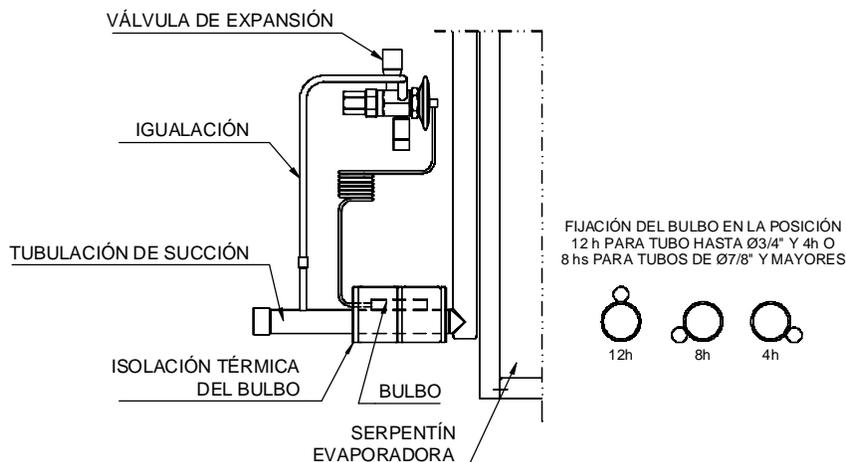
- Después que las líneas de interconexión estiverem prontas, presurizar las mismas con aproximadamente 200 psig de presión para pesquisar vaciamentos.
- Hazer el vacío en todo el sistema - líneas de interconexión, unidades térmica.

Las intrucciones para fijación del bulbo termostático de la válvula de expansión son:

- Agregar carga de refrigerante
- En la línea de succión, lo más cercano posible de la salida del evaporador;
- Antes de la igualación externa;

- Con la tubería de cobre perfectamente limpia ;
- En la posición 12h tubos menores que 7/8" en la posición 4h ó 8h para tubos 7/8" ó superiores;
- Aislar más adelante con la manta.

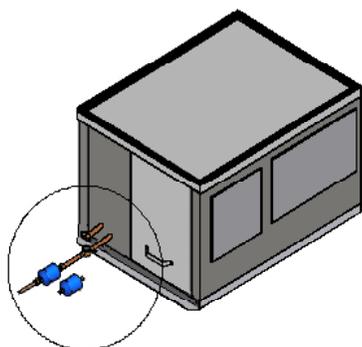
Fig. IV-01 - Fijación del bulbo termostático de la válvula de expansión



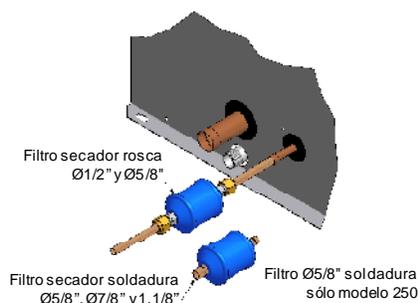
Tab. IV-01 - Diámetros de las conexiones y de las tuberías recomendadas en el circuito

Línea (Ton)	Diámetro de conexión (pol)				Largo Equivalente de Tubería							
	Mód. DXS		TRCE / TRAE		6m		6,1a 12m		12,1a 23m		23,1a 46m	
	Líq.	Succ.	Líq.	Succ.	Líq.	Succ.	Líq.	Succ.	Líq.	Succ.	Líq.	Succ.
5	1/2"	7/8"	1/2"	7/8"	1/2"	7/8"	1/2"	7/8"	1/2"	1 1/8"	5/8"	1 1/8"
7,5	1/2"	1 1/8"	1/2"	1 1/8"	1/2"	1 1/8"	1/2"	1 1/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1 3/8"
10	5/8"	1 3/8"	5/8"	1 3/8"	5/8"	1 3/8"	5/8"	1 3/8"	5/8"	1 3/8"	3/4"	1 5/8"
12,5	5/8"	1 3/8"	5/8"	1 3/8"	5/8"	1 3/8"	5/8"	1 3/8"	3/4"	1 5/8"	7/8"	1 5/8"
15	7/8"	1 5/8"	7/8"	1 5/8"	3/4"	1 5/8"	3/4"	1 5/8"	3/4"	1 5/8"	7/8"	2 1/8"
20	7/8"	1 5/8"	1 1/8"	1 5/8"	7/8"	1 5/8"	7/8"	1 5/8"	7/8"	1 5/8"	7/8"	2 1/8"
25	1 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	2 5/8"

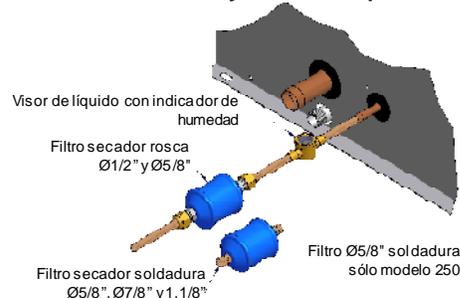
Nota: Para el largo equivalente o mayores que los indicados, consultar a Trane Brasil.



Esquema de montaje Filtro secador



Esquema de montaje Filtro secador y visor de líquido



Tubería Frigorífica - Interconexión

TRAE/TRCE

Tuberías de refrigerante

Las interconexiones de las unidades deberan ser realizadas preferencialmente, con tubos de cobre interconectados a las unidades.

Los calibres de las conexiones de las unidades condensadoras remotas TRAE o TRCE y los calibres de las tuberías de líquido e succión recomendados para la interconexión de ambas se indican en la tabla a delante.

Las larguras equivalentes indicadas la inclyen las pérdidas generadas por válvulas, curvas, codos, reducciones, etc.

Distancia máxima (Recomendadas)

Distancia entre las unidades : **46 m.**

Desnivel entre las unidades : **18 m.**

Para distancias superiores a las recomendadas, consultar a **Trane do Brasil.**

Unidad Evaporadora arriba de la Unidad Condensadora

- Construir un sifón invertido de 20 cm en la línea de succión enseguida de la salida de la unidad evaporadora, después del sifón normal de acumulación de aceite.

- En los pedazos horizontales de la línea de succión debe haber una inclinación de 45 mm a cada 10 m de línea en el sentido de la unidad condensadora.

Unidad Condensadora arriba de la a Unidad Evaporadora

- Construir un sifón de 10 cm enseguida de la na subida y un sifón más a cada 7,5 m de línea vertical.

-En los pedazos horizontales de la línea de succión debe haber una inclinación de 45 mm a cada 10m de línea en el sentido de la unidad condensadora.

Fig. IV-02 - Esquema ensamble UE arriba de UC

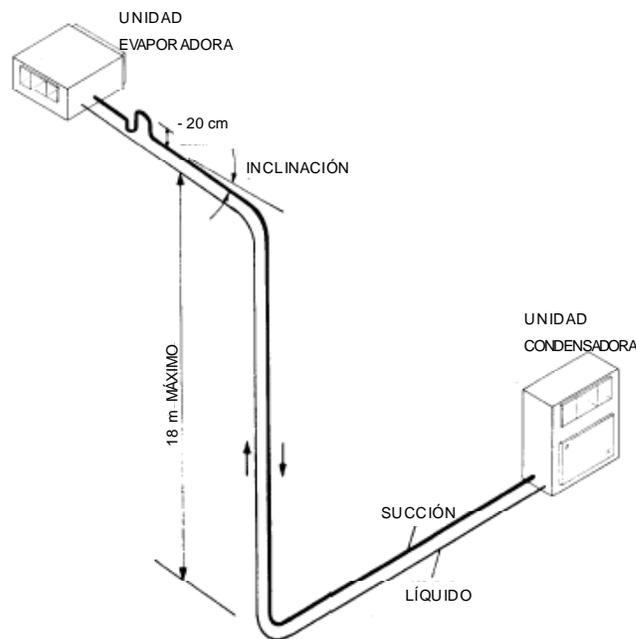
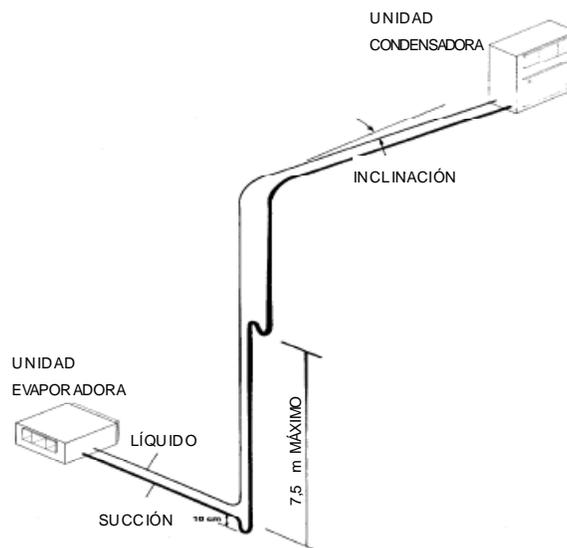


Fig. IV-03 - Esquema ensamble UC arriba de UE



Tubería Frigorífica - Interconexión

TRAE/TRCE

Unidad Condensadora en el mismo nivel de la Unidad Evaporadora

-Construir un sifón invertido de 20 cm en la línea de succión enseguida de la salida de la unidad evaporadora, después del sifón normal de acumulación de aceite.

-En los pedazos horizontales de la línea de succión debe haber una inclinación de 45 mm a cada 10 m de línea en el sentido de la unidad condensadora.

Carga Nominal de Refrigerante

La carga nominal de refrigerante R-407 y de aceite de los equipos se indican en la Tabla al lado.

Estas cargas no consideran el refrigerante de las tuberías que debe añadirse. Será necesario hacer la complementación de la carga de refrigerante, cuando la distancia entre la unidad evaporadora y la unidad condensadora sea superior a 5 metros. El cálculo se hará utilizando la Tabla de carga nominal.

La carga de refrigerante solamente estará correcta cuando el sobrecalentamiento y el subenfriamiento estén dentro del rango de 8° C a 12° C Y 5° C a 10° C, o superaquecimiento e o subenfriamiento estiverem na faixa de 8° C a 12°C e 5°C a 10°C, respectivamente, verificar la seção específica para cálculo,

Carga Nominal de Aceite

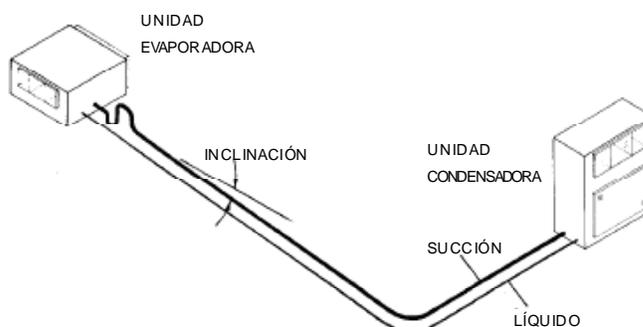
En instalaciones donde la largura real sea superior a 20 m, añadir 0,10 litros de aceite por cada kg de aceite adicionado por causa de las tuberías.

Obs.: El aceite utilizado es lo Trane 48 (R-407 sintético).

Nota:

Filtro secador y el visor de líquido opcional son enviados separadamente en un kit de instalación, para que sean montados en campo.

Fig. IV-04 - Esquema de ensamble UE mismo nivel UC



Tab. 06 - Carga adicional de refrigerante R-407

Diámetro	Línea de Succión (kg/m)	Línea de líquido (kg/m)
1/2"	0,001	0,11
5/8"	0,004	0,18
3/4"	0,006	0,26
7/8"	0,007	0,37
1 1/8"	0,011	0,63
1 3/8"	0,019	0,96
1 5/8"	0,028	—
2 1/8"	0,05	—
2 5/8"	0,076	—

Tab. 07 - Carga nominal de refrigerante R-407 y carga de aceite

Modelo	Aceite R-407C (kg)	Carga inicial aceite (litros)
5	3,52	1,66
7,5	4	1,77
10	3,52 + 3,52	1,66 + 1,66
12,5	5,40 + 3,52	1,77 + 1,66
15	5,40 + 5,40	1,77 + 1,77
20	8,32 + 8,32	3,80 + 3,80
25	8,72 + 8,72	3,80 + 3,80
30	10,30 + 8,72	6,60 + 3,80
35	10,30 + 10,30	6,60 + 6,60
40	12,30 + 9,50	—
50	15,30 + 15,30	—

Tubería Frigorífica - Interconexión

CRCB/CRCE

Recomendaciones para la instalación Frigorífica y Accesorios

Unidad Condensadora encima de la Unidad Evaporadora

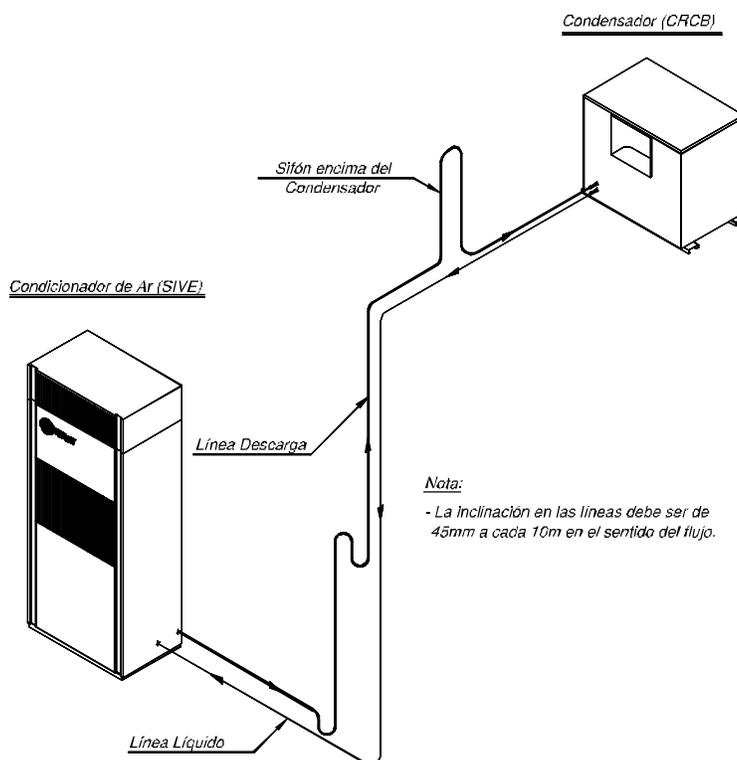
- a. Colocar en la Línea de descarga, un sifón en la base de la elevación. Si la elevación vertical exceder de 7.5 m, colocar un sifón adicional cada 7.5 m. Instalar el mismo en el medio de la Tubería. Hacer también un sifón inverso junto al condensador conforme la figura abajo.
- b. En los tramos horizontales de la

Línea de descarga, dar una inclinación en el sentido del flujo del refrigerante de 45 mm a cada 10 metros.

Unidad Evaporadora encima de la Unidad Condensadora y en el Mismo Nivel

En estos casos no es necesario hacer sifones, solamente será preciso dar en los tramos horizontales una inclinación en el sentido del flujo de 45 mm cada 10 metros.

Fig. IV-05 - Recomendaciones para instalación frigorífica - unidad condensadora encima de la unidad evaporadora



V-Mantenimiento Preventivo Periódico

Mantenimiento Preventivo

IMPORTANTE

Efectuar todas las inspecciones y servicios de mantenimiento en los intervalos recomendados. Eso prolongará la vida útil del equipo y reducirá la posibilidad de fallas del equipo.

Registre mensualmente las condiciones de operación para esta unidad. La hoja con los datos de operación puede ser una herramienta valiosa de diagnóstico para el personal de la asistencia técnica. Anotando tendencias en las condiciones de operación el operador puede frecuentemente prever y evitar situaciones problemáticas antes de que se tornen serias. Si la unidad no funciona adecuadamente consulte la sección de análisis de irregularidades, al final de este manual.

Mantenimiento Semanal

Una vez que el equipo haya estado funcionando por aproximadamente 30 minutos y el sistema esté estabilizado, verifique las condiciones de operación y siga los procedimientos de verificaciones como se muestra a continuación:

Limpie los filtros de aire permanentes con más frecuencia dependiendo del local de la instalación.

Mantenimiento Mensual

Limpie los filtros de aire permanentes. Los filtros desechables deben sustituirse.

Verifique la voltage, alineación y estado de las correas de los ventiladores.

Limpie la voluta de los ventiladores.

Reajuste todos los tornillos de los terminales.

Limpie la bandeja del evaporador, la manguera y el desagüe del agua condensada.

Verifique el visor de la línea de líquido. Verifique fugas y corríjalas si es necesario.

Si las condiciones de operación y el visor de líquido indican falta de gas, mida el sobrecalentamiento y el subenfriamiento del sistema. Consulte el punto "Sobrecalentamiento del Sistema" y "Subenfriamiento del Sistema".

Si las condiciones de funcionamiento indican sobrecarga, lentitud (para minimizar las pérdidas de aceite) retire refrigerante por la válvula schrader de servicio de la línea de líquido.

Inspeccione el sistema para detectar condiciones anormales. Use la hoja de lectura para registrar las condiciones de la unidad. Una hoja de lectura completa es una herramienta valiosa para el personal de la asistencia técnica.

Mantenimiento Trimestral

Lleve a cabo todos los servicios de mantenimiento mensual.

Verifique los tornillos de fijación de las chumaceras y poleas, ajústelos si es necesario.

Limpie el condensador más a menudo dependiendo del local de la instalación.

Limpie el evaporador más a menudo dependiendo del local de la instalación.

Verifique y anote las tensiones y corrientes de servicio de los motores de los ventiladores y compresores.

Pruebe los controles de seguridad.

Verifique y anote las temperaturas de bulbo seco y bulbo húmedo en la entrada y salida del evaporador.

Verifique la presión de succión y descarga con el manifold.

Mida y registre el sobrecalentamiento del sistema.

Mida y registre el subenfriamiento del sistema.

Mantenimiento Anual

Lleve a cabo todos los servicios de mantenimiento mensuales y trimestrales recomendados.

Tenga un técnico calificado que verifique la regulación y funcionamiento de cada control e inspeccione y sustituya, si es necesario, las contactoras o los controles.

Retire los paneles del gabinete y elimine focos de oxidación.

Cambie el aislamiento térmico y las guarniciones que presenten defectos.

Retoque las pinturas externas e internas, si es necesario.

Elimine oxidaciones.

Inspeccione los tubos del condensador y límpielos si es necesario.

Inspeccione el bulbo de la válvula de expansión para limpieza. Límpielo si es necesario. El bulbo debe tener un excelente contacto con la línea de succión y estar adecuadamente aislado.

Medir el aislamiento eléctrico del motor del compresor.

IMPORTANTE

El no realizar el mantenimiento preventivo en los equipos podría ocasionar la pérdida de rendimiento de los mismos e inclusive la cancelación de la garantía de los equipos.

Mantenimiento Correctivo

Mantenimiento Correctivo

Se quedará mas facil encontrar el motivo del funcionamiento malo del sistema, se indentificar cual es el control que abrió el circuito.

Compruebe la falta de continuidad por el control indicado. Verifique si el control está ajustado y funcionando adecuadamente.

Procedimientos

- Instalar la válvula reguladora de la presión en el cilindro de nitrógeno;

- Inyectar in progresión este gás en el sistema hasta llegar a una presión máxima de 200 psig;

- Procurar vaciamentos en todas las sueldas y conexiones y flanges del circuito con espuma de jabón que forma burbujas en lo local del defecto;

- El prueba con R-407C es efectuado inyectando una presión de 14 psig con R-407C antes de poner la presión del nitrógeno. Procurar el vaciamento con detector electrónico o lámpada de halógeno;

- Caso detecte algun vaciamento libere la presión, tene de hazer el reparo y un nuevo prueba para tiene certeza de que no hay más vaciamentos.

Instalación del Compresor

El compresor puede presentar básicamente dos tipos de problemas: mecánicos o eléctricos. En ambos los casos se deberá cambiar el compresor, sin embargo recuerde siempre que no basta cambiarlo, procure siempre localizar y eliminar la(s) causa(s) del defecto.

Quiebra Mecánica

Si el compresor no tiene válvulas de servicio, transferir el refrigerante a un cilindro adecuado, llevar a cabo la prueba de presurización (máximo de 200 psig. para proteger el presostato de baja presión), efectuar un nuevo vacío, carga de refrigerante y nueva partida con todas las lecturas.

Corrija en la instalación lo que pudiera haber perjudicado el equipo, liberándolo para funcionamiento y mantenga siempre el seguimiento por parte de una firma acreditada.

Si el compresor tiene válvulas de servicio, se puede mantener el refrigerante en el circuito.

1.1. Desconecte el circuito eléctrico del compresor y retire los cables eléctricos (márquelos);

1.2. Cierre las válvulas de succión y descarga del compresor;

1.3. Retire la suelda de las conexiones del compresor con las tuberías de succión y descarga;

1.4. Retire el compresor;

1.5. Instale el nuevo compresor

1.6. Instale el circuito eléctrico y las colas de los presostatos;

1.7. Evacue el compresor;

1.8. Abra las válvulas del compresor.

Quema del Motor

La quema del motor implica la formación de ácidos y deposición de óxidos y sedimentos en partes del circuito, de ahí la necesidad de efectuar el cambio del refrigerante y del aceite y hacer la limpieza de todo el circuito con la instalación de filtros secadores antiácidos HH, en la succión y en la línea de líquido. En este caso, se debe proceder con la limpieza de la siguiente manera:

2.1. Colecte todo el refrigerante en un cilindro y envíelo para su reciclaje con el fabricante, o recídelo con su propio equipo.

2.2. Retire el compresor;

2.3. Retire el filtro secador;

2.4. Instale el filtro adecuado en la línea de succión del compresor y cambie el de la línea de líquido;

2.5. Instale el compresor nuevo o recuperado, evacue y cargue el sistema;

2.6. Verifique el contactor. Se debe limpiar o cambiar los contactos;

2.7. Ponga el equipo en funcionamiento y siga de cerca su operación;

2.8. Verifique la pérdida de presión por medio del filtro de succión. Si la pérdida de presión excede la recomendada por el fabricante, se deberá cambiar el filtro;

2.9. Después de 24 horas de funcionamiento, se debe analizar el aceite;

2.10. Cambie el aceite y los filtros a cada 48 horas hasta obtener el aceite exento de acidez;

2.11. Retire el filtro de succión.

Cuando lleve a cabo la limpieza de un circuito con dos compresores, será necesario cambiar el aceite del compresor quemado y también de su par.

Pruebas de fuga con nitrógeno

La prueba de fuga deberá ejecutarse después de efectuar la instalación de las tuberías de interconexión de las unidades divididas, siempre que el visor de líquido presente burbujeos o

después que el aparato sufra reparaciones en el circuito frigorífico.

Use refrigerante como un elemento de prueba para detectar fugas y nitrógeno seco para alcanzar la presión de prueba.

Evacuación

- La evacuación es necesaria para retirar del sistema el vapor de agua y gases no condensables;

- Usar una bomba de alto vacío tipo rotativo;

- Instalar el juego de manómetros - manifold.

- Se recomienda un tiempo mínimo de vacío de una hora para efectuar la primera lectura. La evacuación sólo estará concluida cuando el vacío final quede entre 250 y 500 micrones.

Como prueba de liberación el registro de la bomba debe cerrarse durante 5 minutos y el vacío no debe aumentar más de 100 micrones.



¡ATENCIÓN !

Nunca accione el equipo sin antes eliminar la causa de lo defecto presentado.



¡ATENCIÓN !

Bajo ninguna hipótesis use oxígeno o acetileno en lugar de nitrógeno seco para verificar la existencia de fugas, el uso indebido destes gases podría tener consecuencias severas, debido explosiones, reacciones químicas o otro tipo de reacción.



¡ATENCIÓN !

Use siempre la válvula reguladora de presión en el cilindro de nitrógeno seco para probar fugas, la falta de utilización desta podría tener consecuencias severas, debido a explosiones, reacciones químicas.

IMPORTANTE

Se debe seguir la perfecta evacuación mediante la utilización de equipos adecuados, y nunca se debe medirla por tiempo de evacuación, sino por presión negativa: 250 a 500 micrones.

VI-Características Eléctricas y Operación

Tab. VI-01 - Características Eléctricas de los Compresores - 50 Hz

Capacidad Nominal	kW (Nominal)		kW (Máximo)		CNO		CMO		CRT	
	220V	380V	220V	380V	220	380	220	380	220	380
5	4,16		5,20		14,30	7,80	18,10	9,50	135,00	61,80
7,5	5,96		7,45		22,00	10,50	25,30	12,20	179,00	101,00
10	9,00		11,50		31,70	15,80	37,70	19,10	239,00	118,00
15	13,60		17,00		53,40	25,60	63,50	30,40	325,00	173,00
20	18,20		22,82		57,32	30,89	69,23	37,30	350,00	215,00
25	22,83		28,82		72,47	39,17	87,39	47,23	425,00	270,00

Tab. VI-02 - Características Eléctricas de los Compresores - 60 Hz

Capacidad Nominal	kW (Nominal)			kW (Máximo)			CNO			CMO			CRT		
	220V	380V	440V	220V	380V	440V	220	380	440	220	380	440	220	380	440
5		5,0			6,3		15,4	9,3	7,7	18,1	11,1	9,1	124,0	75,0	60,0
7,5		6,95			8,75		20,8	11,8	11,0	25,2	14,9	12,9	164,0	100,0	100,0
10		10,9			13,6		32,6	19,7	16,3	39,2	23,7	19,6	239,0	145,0	125,0
15		16,8			20,8		53,2	32,0	26,5	62,6	37,7	31,3	340,0	196,0	173,0
20		22,13			27,7		71,1	42,0	31,2	86,8	51,2	38,2	460,0	260,0	215,0
25		27,5			34,8		89,8	53,3	39,5	110,0	65,3	48,4	560,0	305,0	270,0

Notas:

- (1) CNO = Corriente Nominal de Operación (A)
- (2) CMO = Corriente Máxima de Operación (A)
- (3) CRT = Corriente Rotor Bloqueado (A)

Tab. VI-03 - Condiciones normales de operación

1. Presión de Alta	200 a 340 psig
2. Presión de Baja	54 a 80 psig
3. Sobrecalentamiento	8°C a 12°C
4. Subenfriamiento	5°C a 10°C
5. Visor de líquido	Flujo de refrigerante sin indicios de gas
6. Tensión (V)	No deberá exceder +/- 10% de la tensión (voltaje) de la placa
7. Corriente (A)	No debe sobrepasar la corriente de placa

Tab. VI-04 - Ajuste de los controles

Control	Desarme	Rearme	Observaciones
Presostato de Alta	395 +/- 15 psig	280 +/- 20 psig	Condensación a aire
Presostato de Baja	25 +/- 8 psig	80 +/- 12 psig	Para ambos
Termostato de los bobinados	105°C	82°C	Para ambos



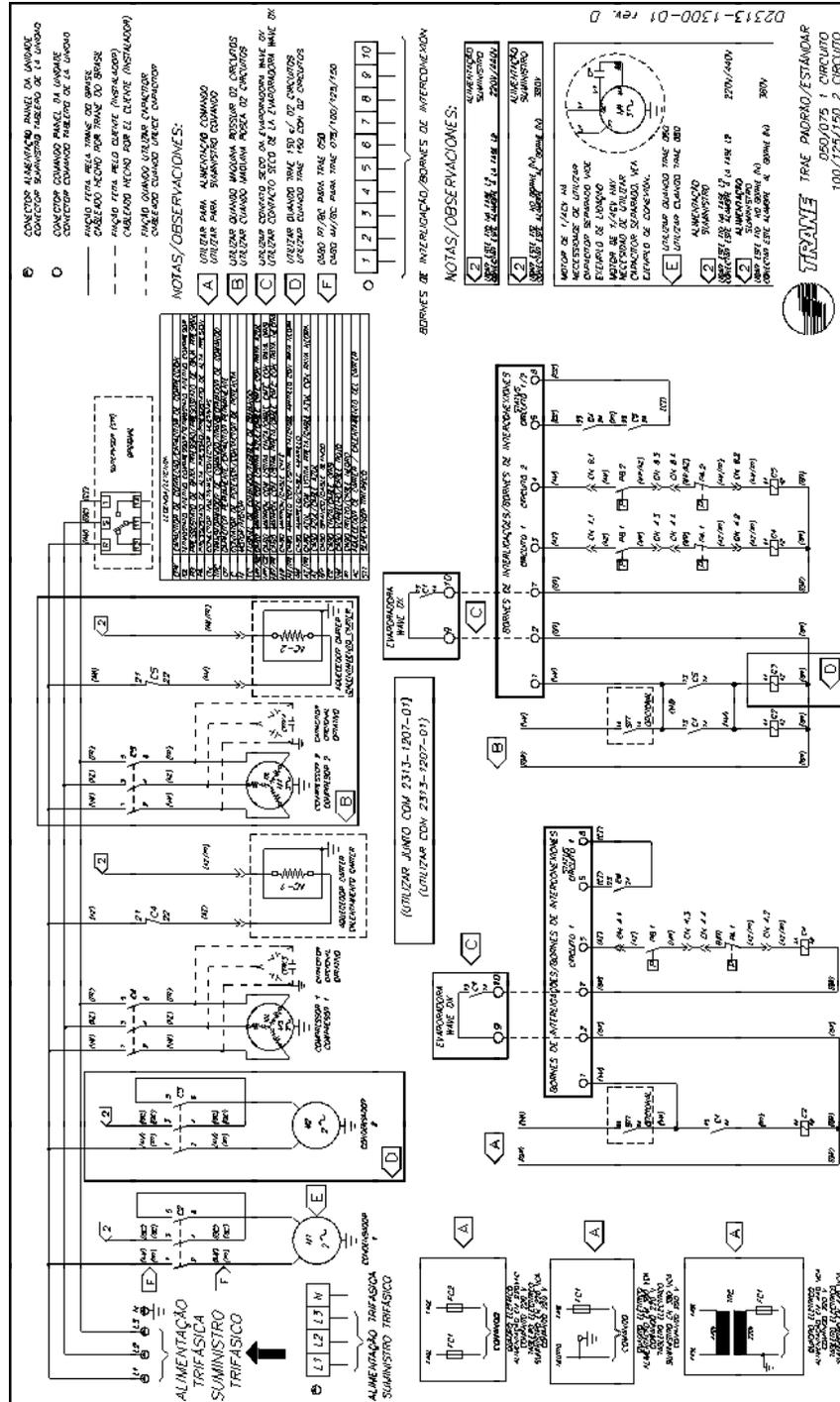
¡ATENCIÓN!

Nunca conectar una puente a los dispositivos de seguridad y protección, para evitar daños a los compresores y motores y preservar la integridad física de los operadores y personal de mantenimiento.

VII-Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE

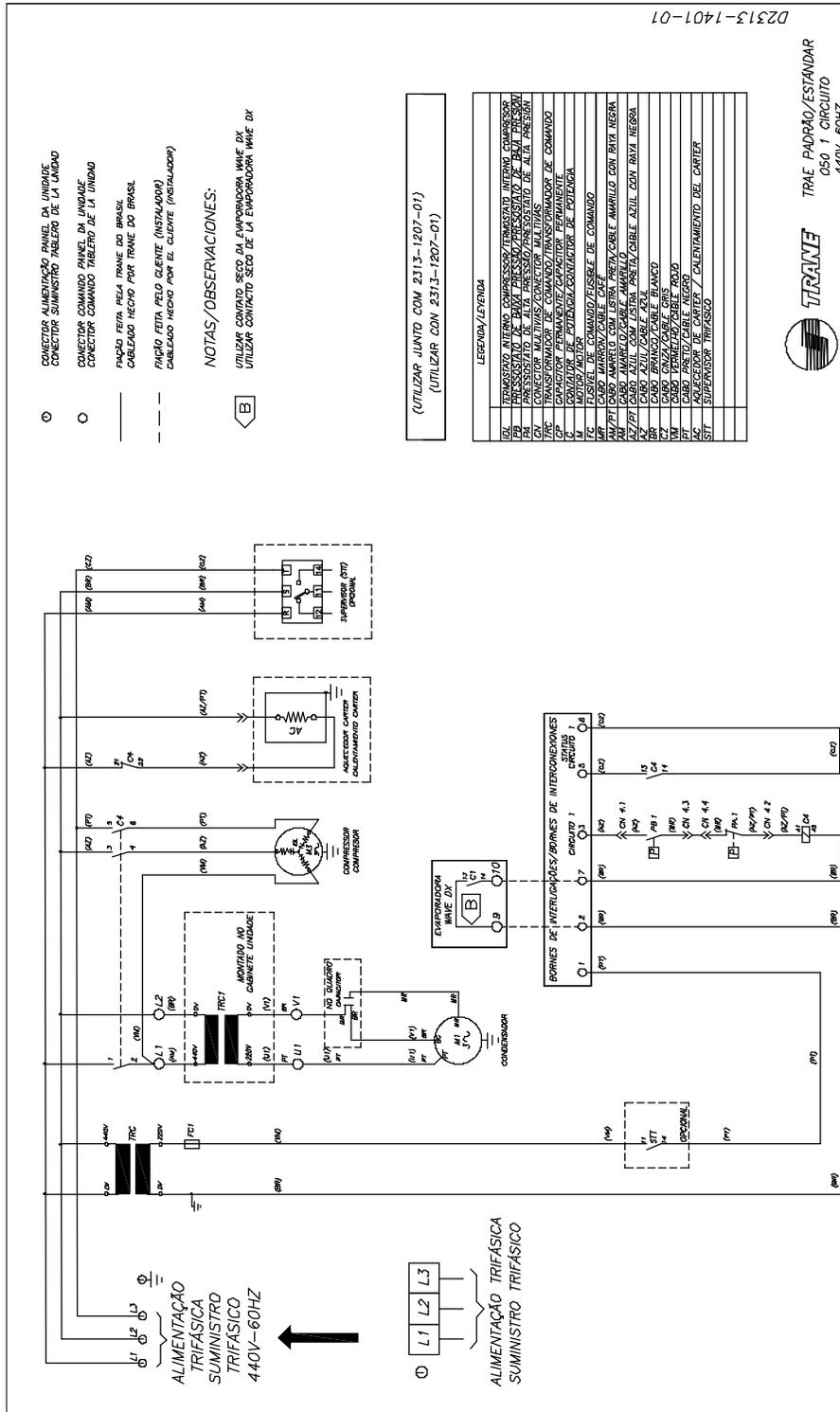
Fig. VII-01 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 050 / 075 1 circuito 100 / 125 / 150 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE

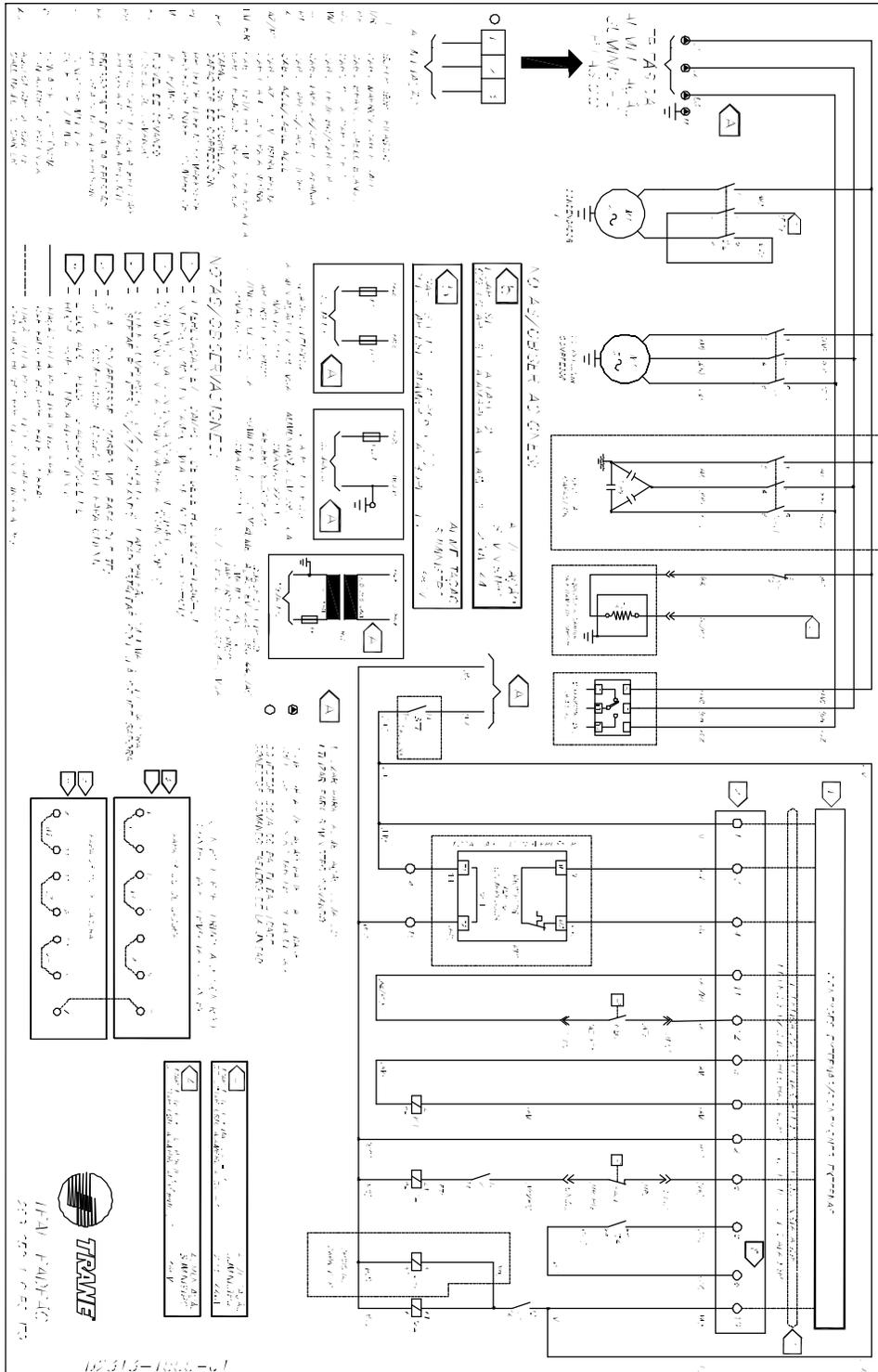
Fig. VII-04 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 050 - 1 circuito



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE

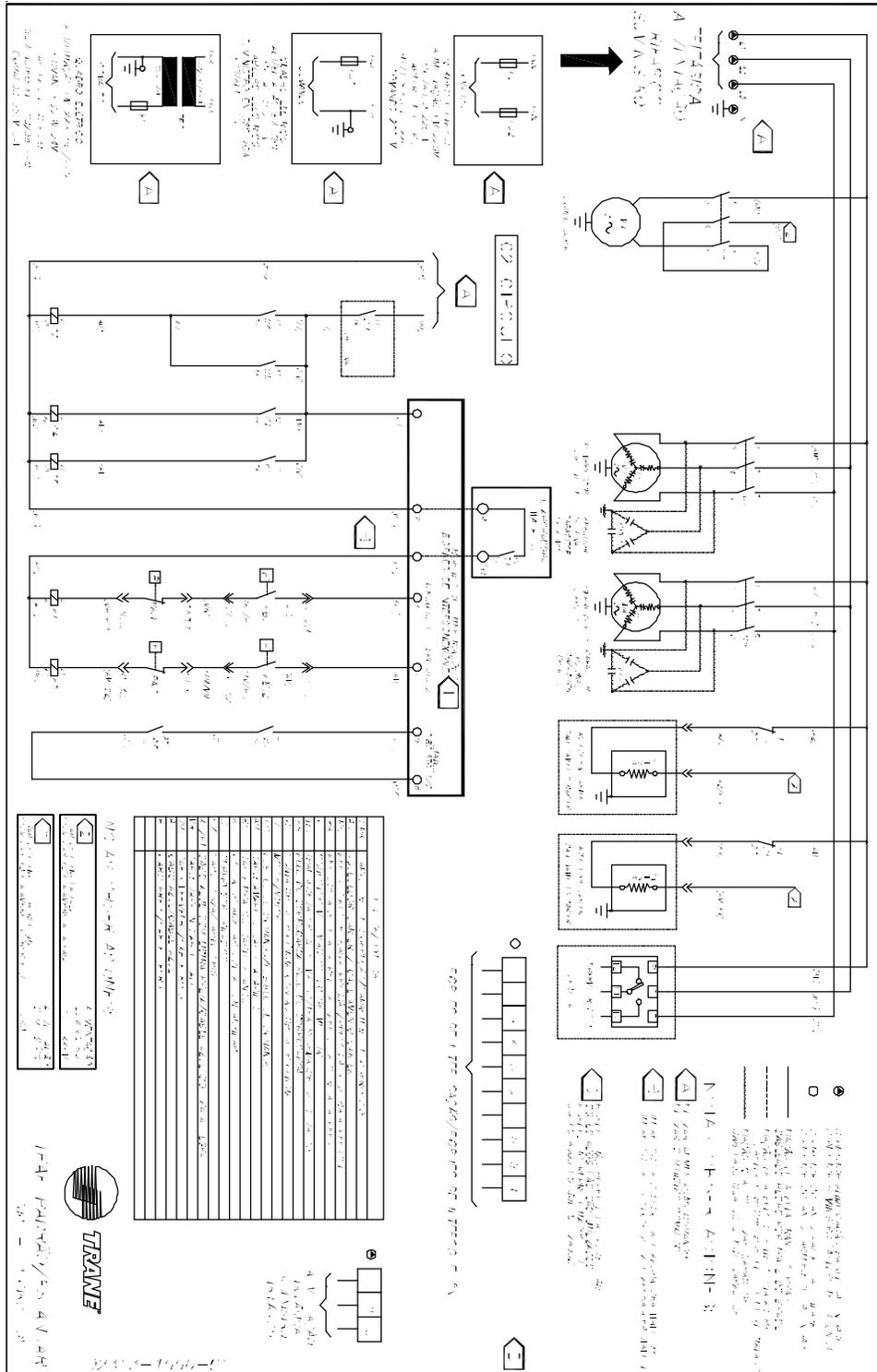
Fig. VII-07 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 200 / 250 - 1 circuito



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE

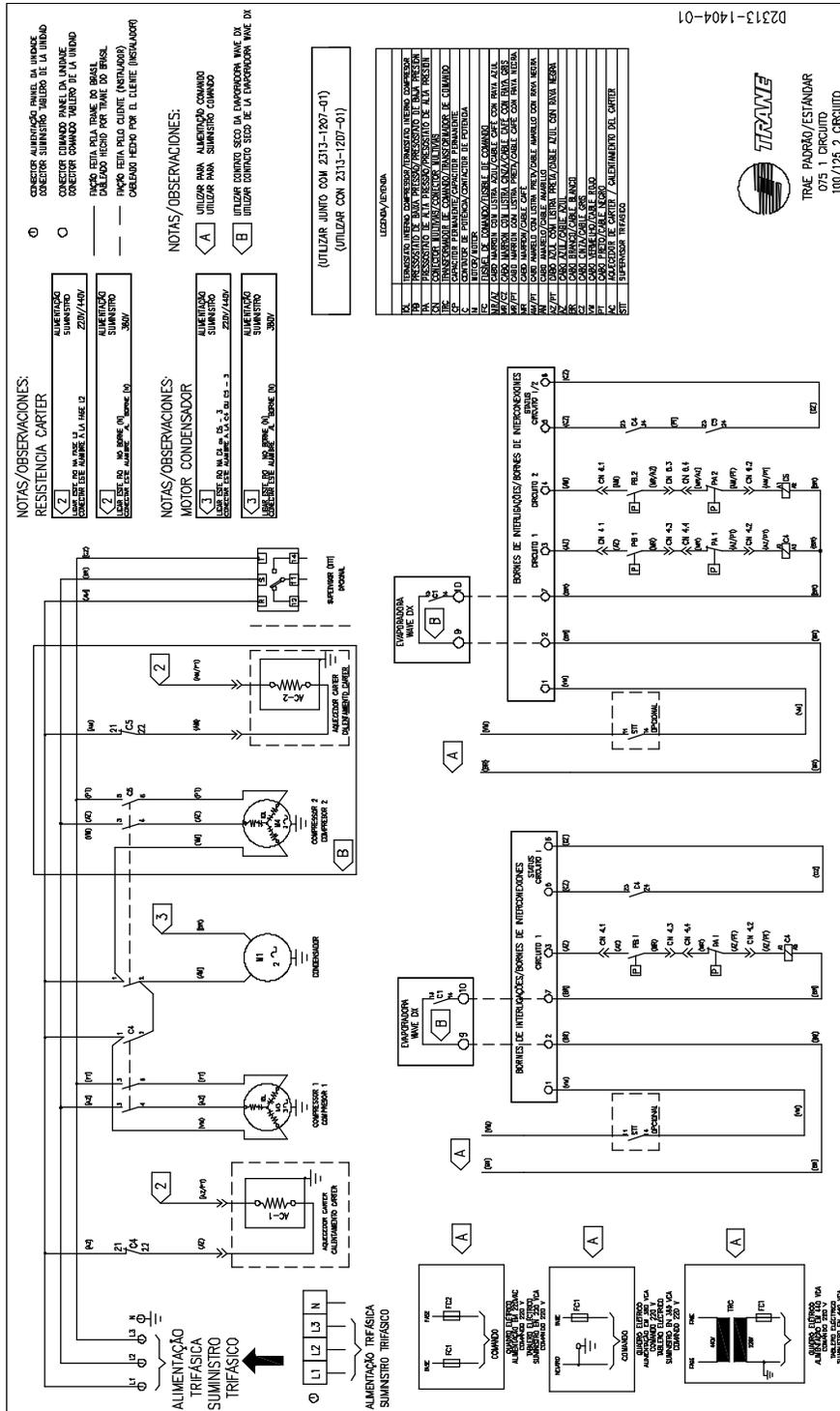
Fig. VII-09 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 200 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE

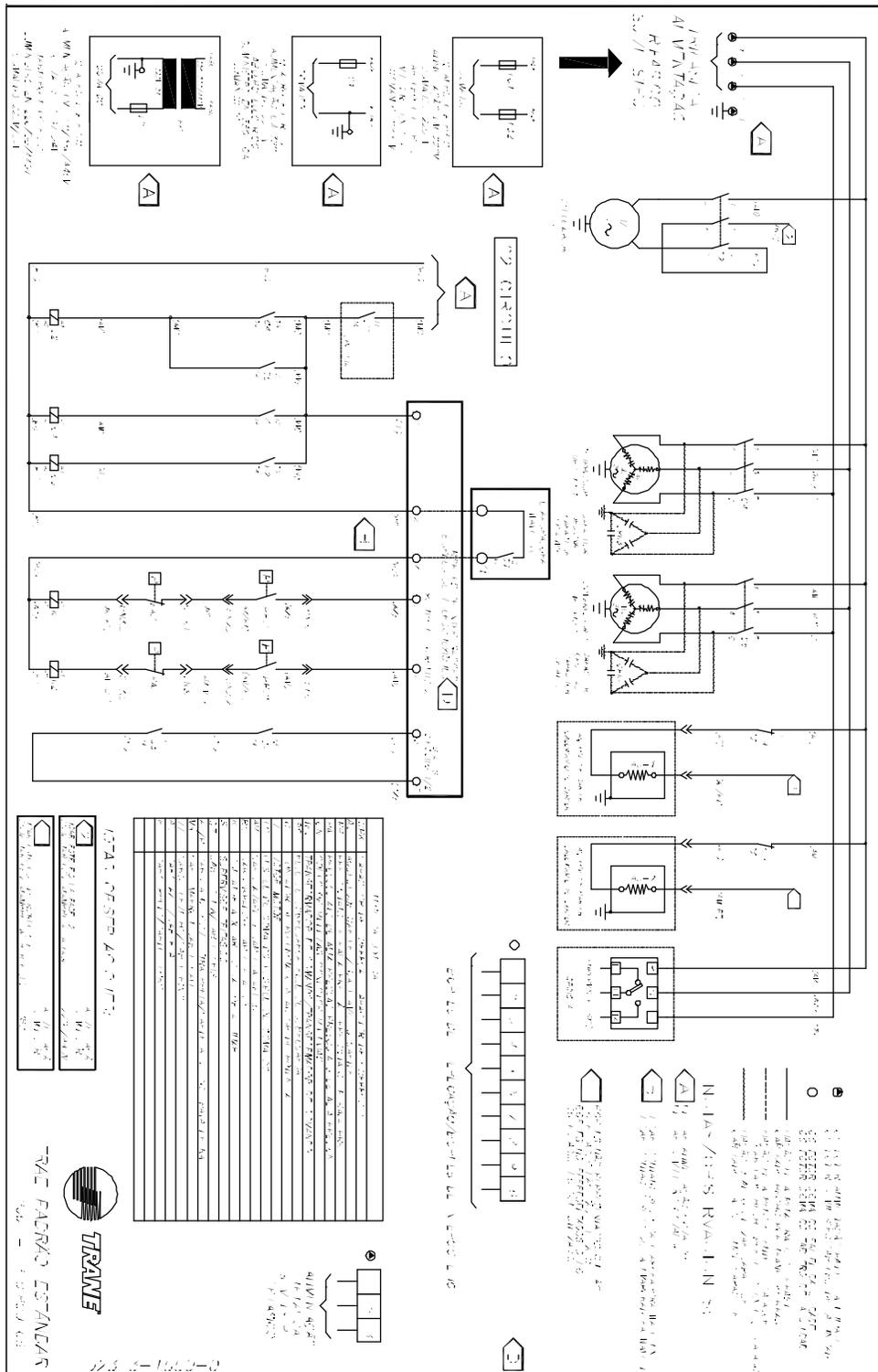
Fig. VII-10 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 075 - 1 circuito/ 100/125 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE

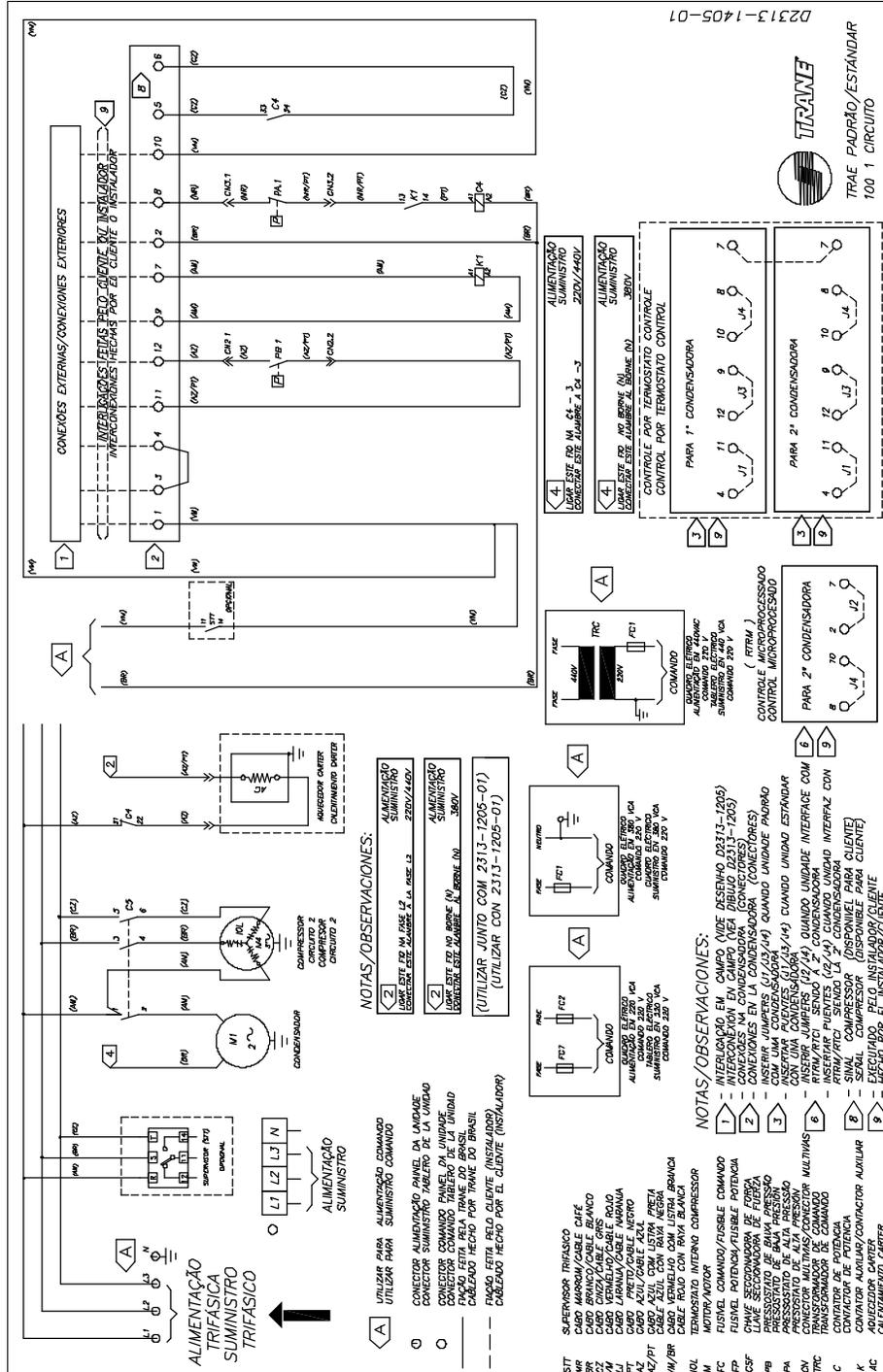
Fig. VII-11 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 250 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE

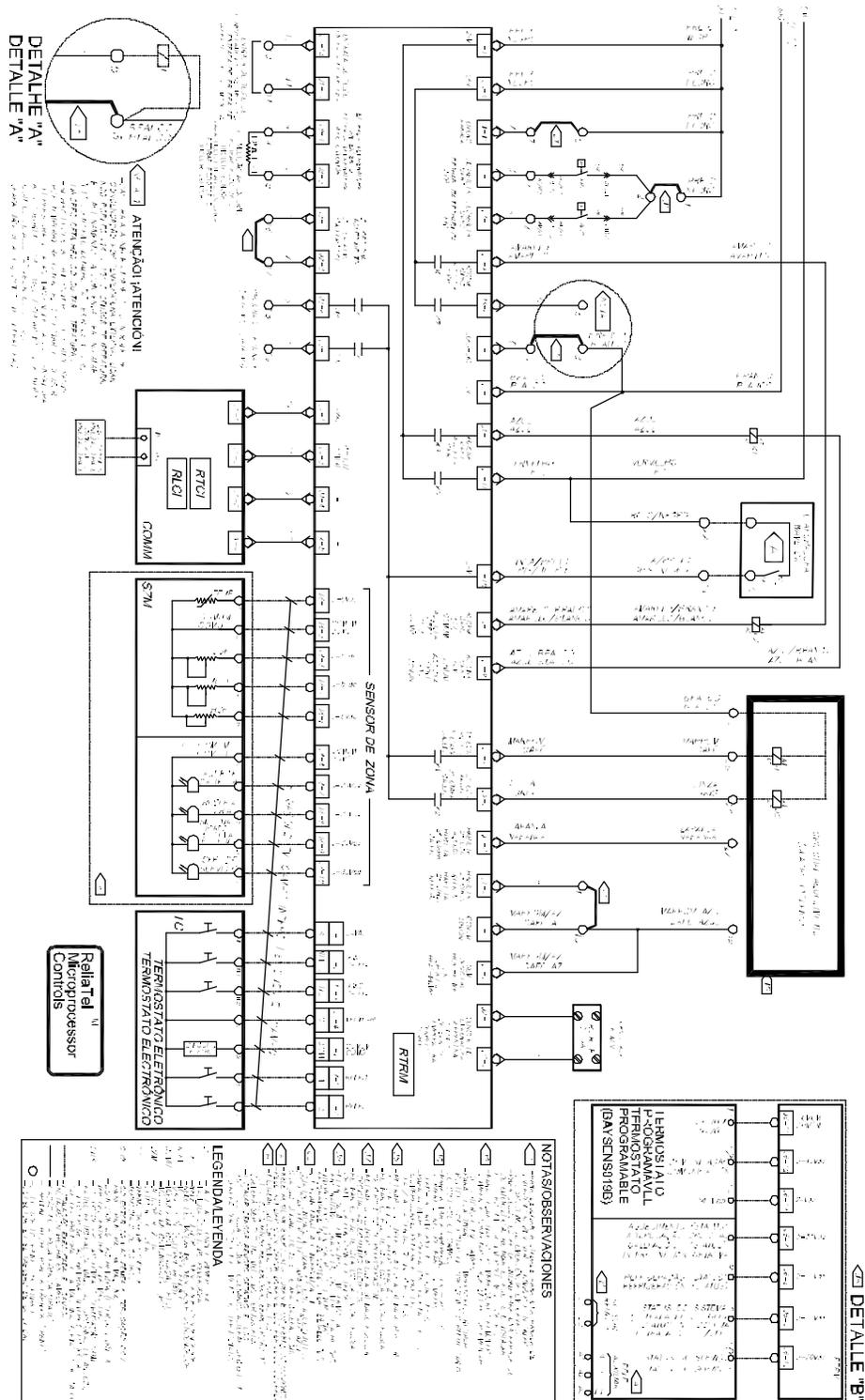
Fig. VII-12 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 300 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

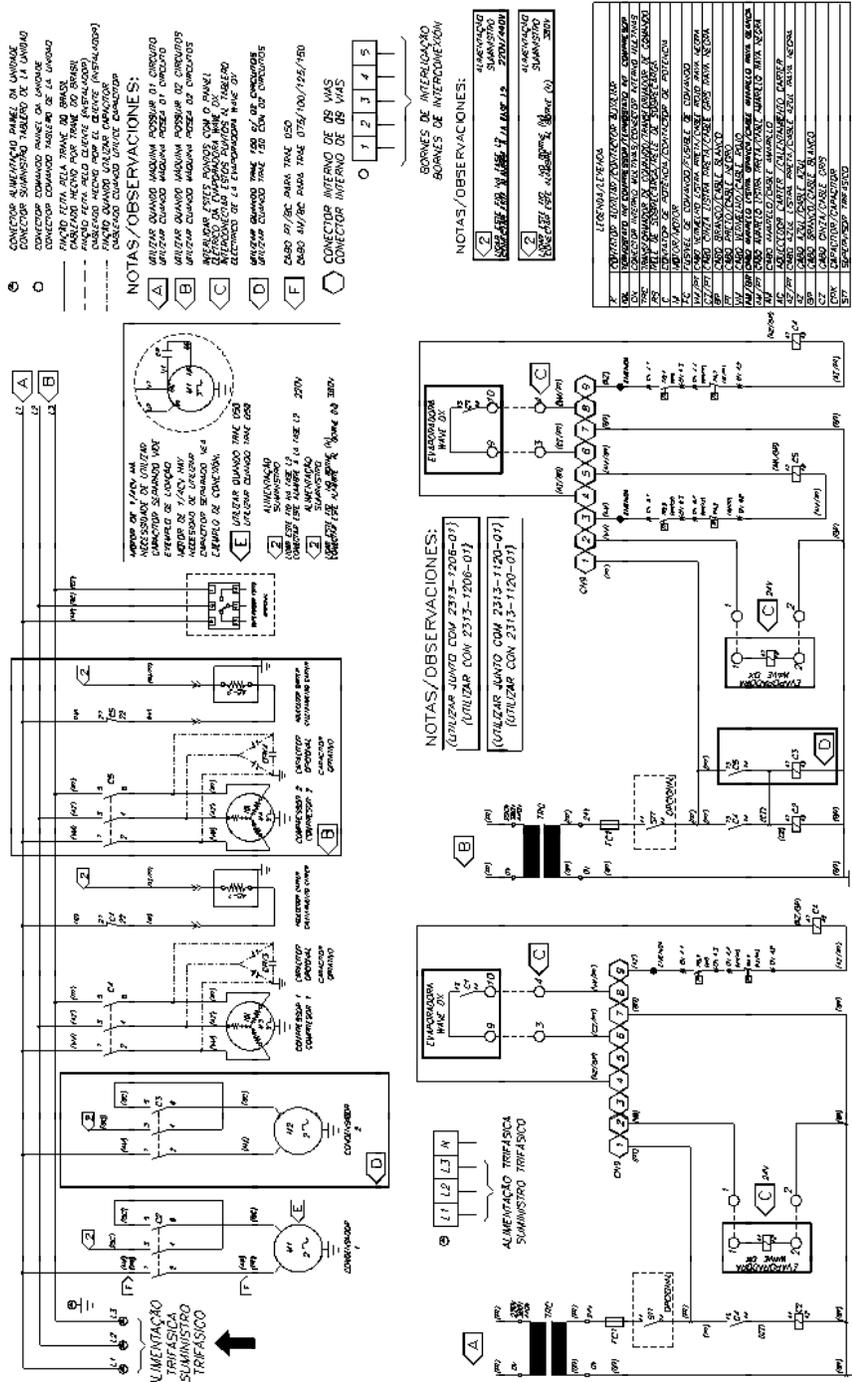
Fig. VII-14b - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 200 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

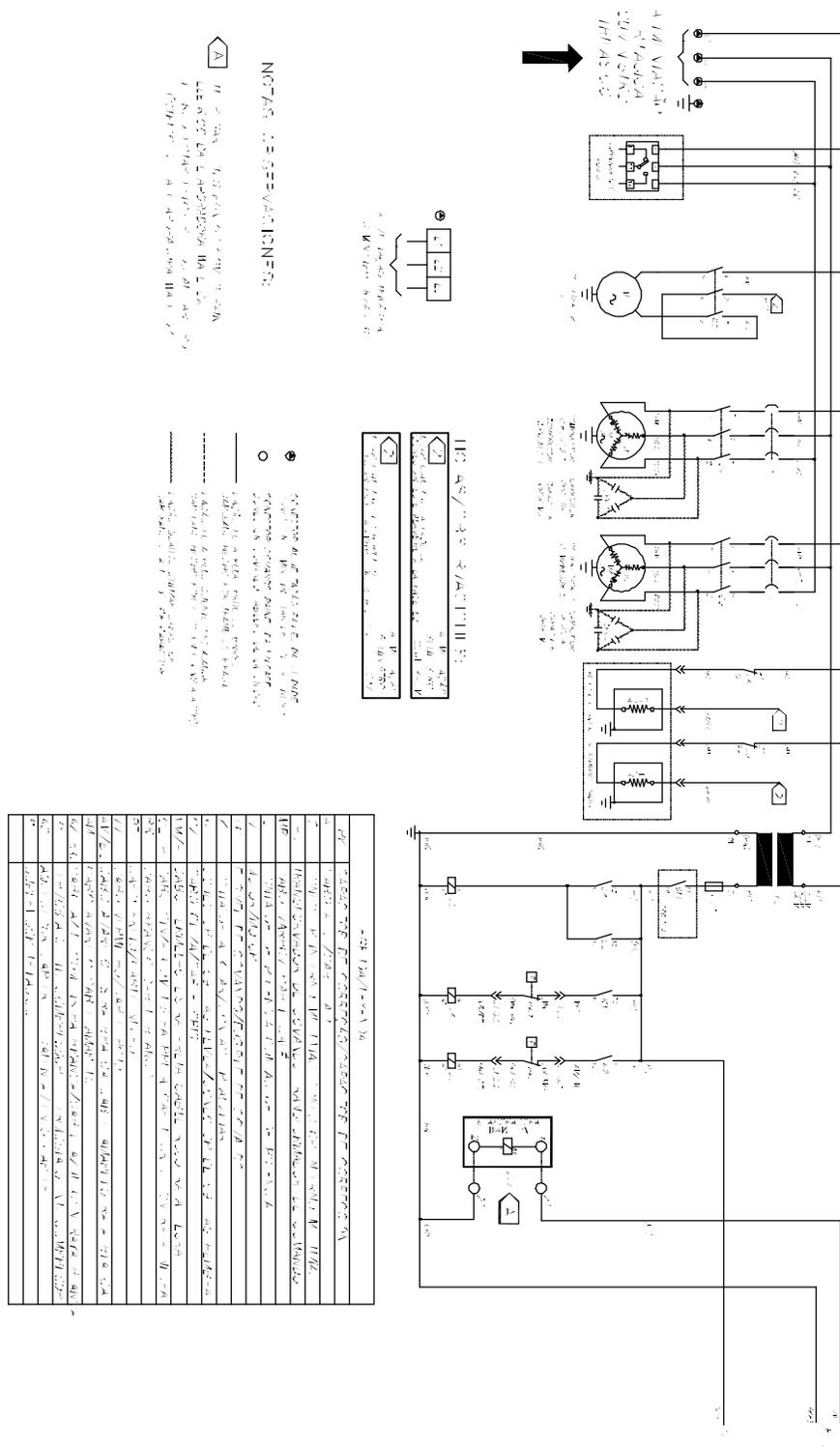
Fig. VII-15 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE (RTRM) 050 / 075 / 100 / 125 / 150 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

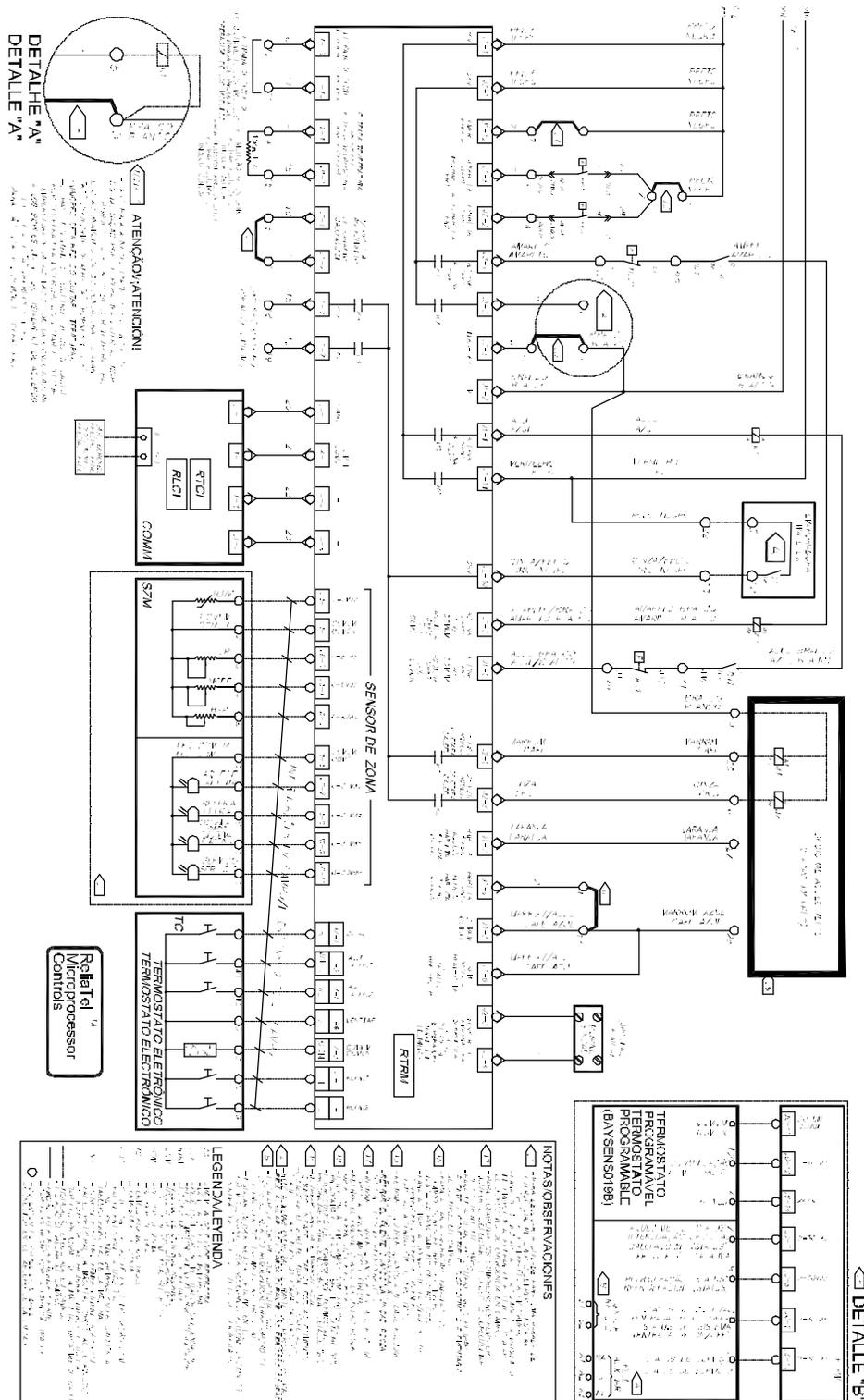
Fig. VII-16a - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 250 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

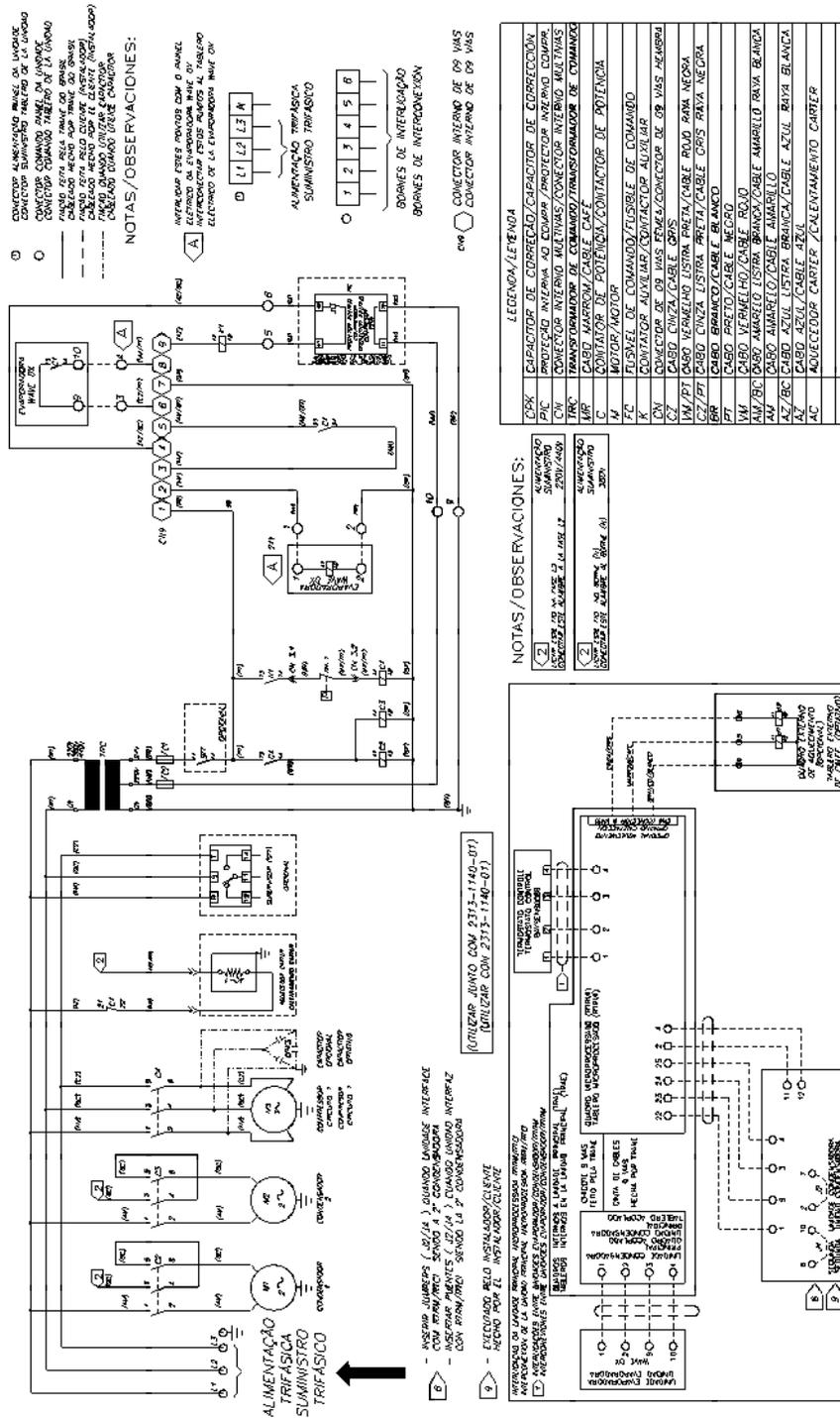
Fig. VII-16b - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 250 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

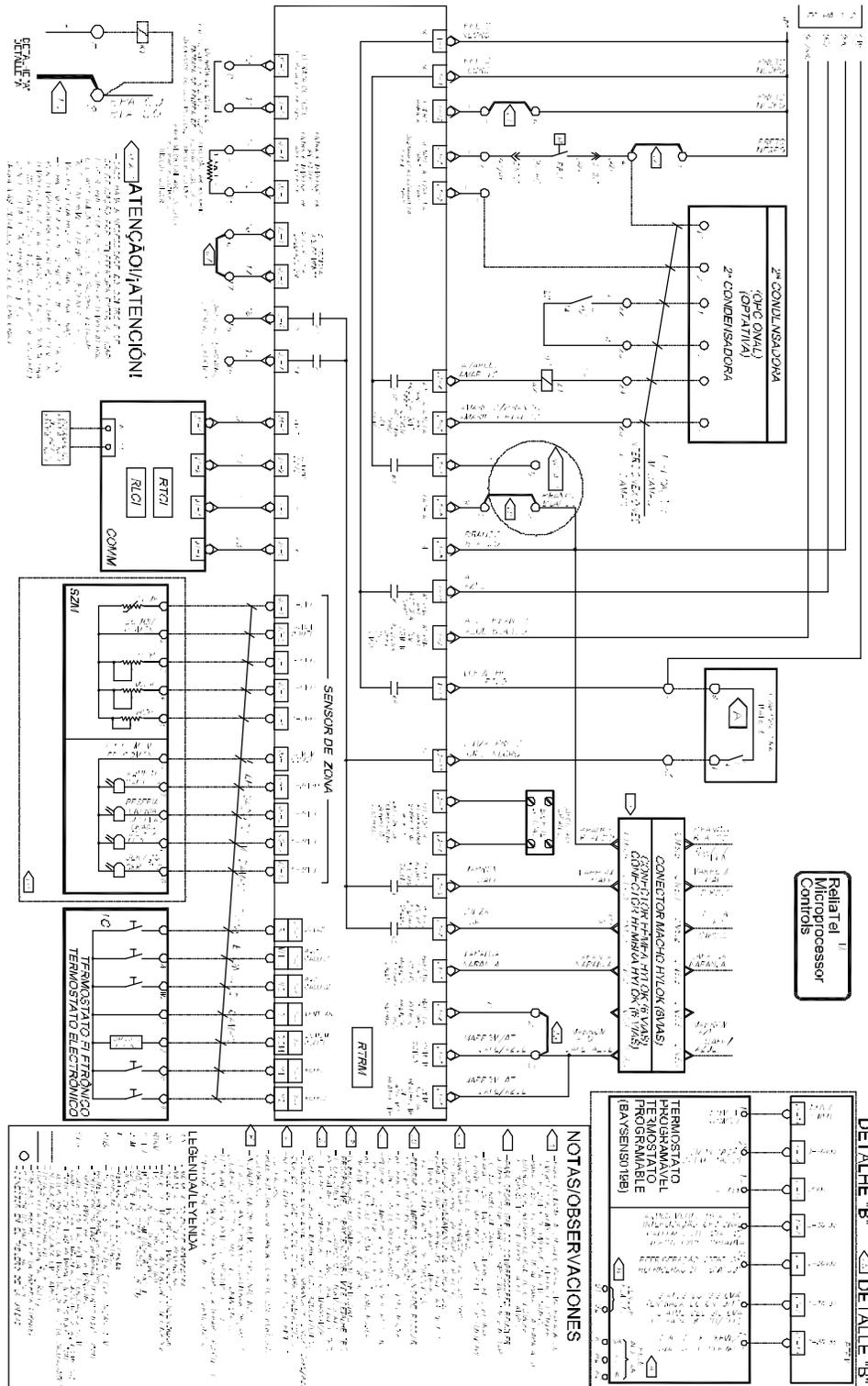
Fig. VII-19 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE (RTRM) 150 - 1 circuito



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

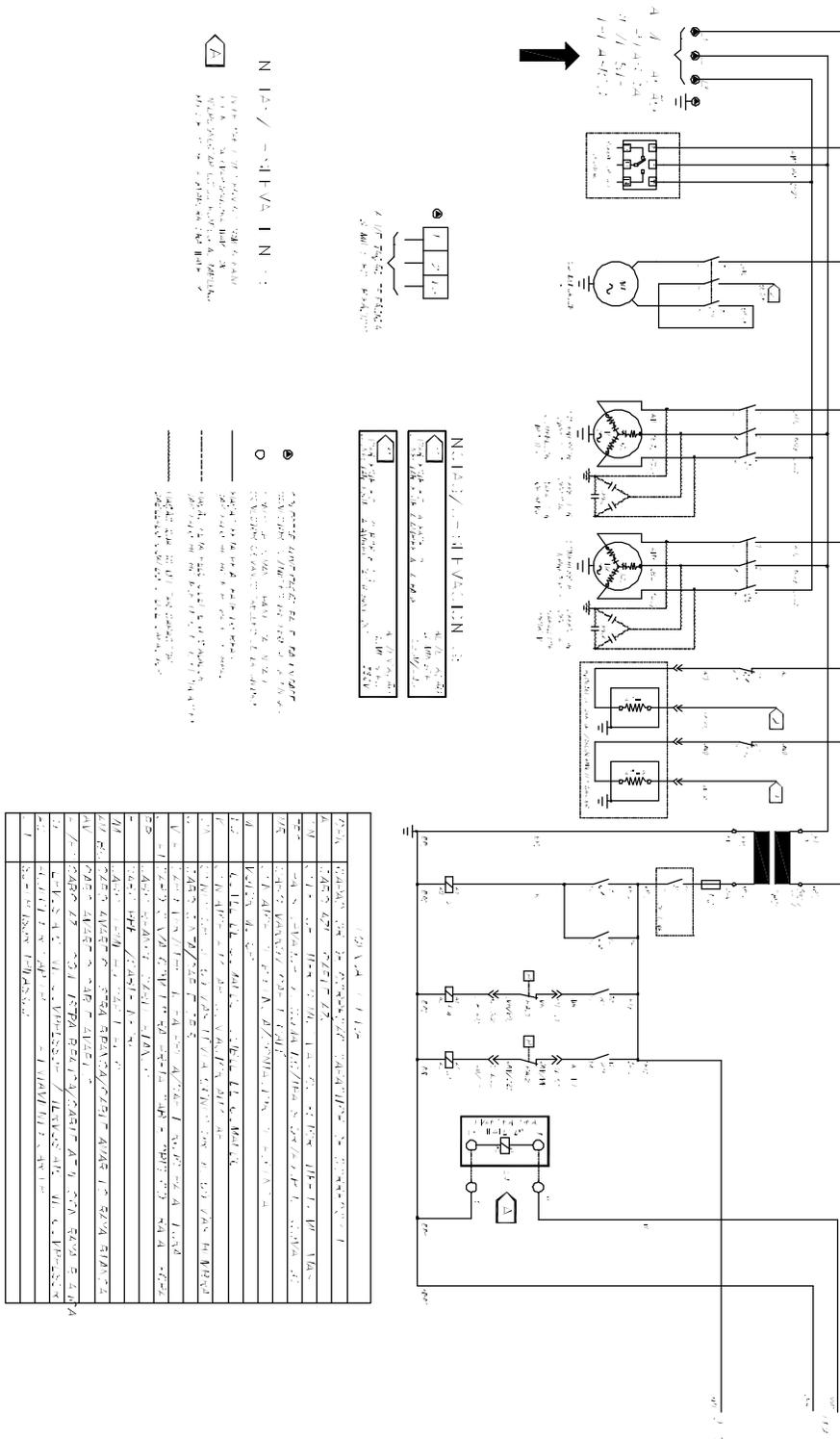
Fig. VII-21 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE (RTRM) 200 / 250 - 1 circuito



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

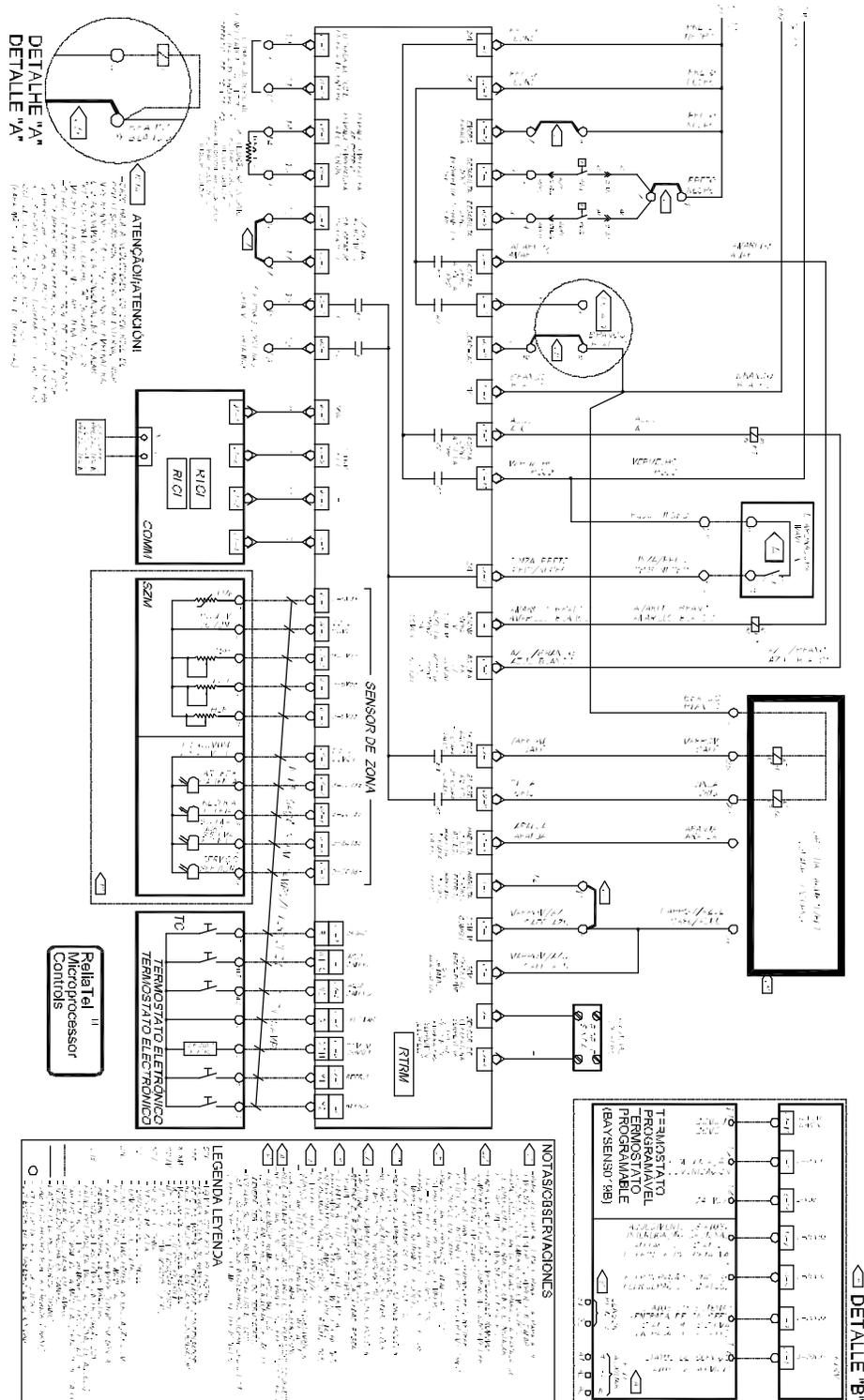
Fig. VII-23a - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE (RTRM) 200 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

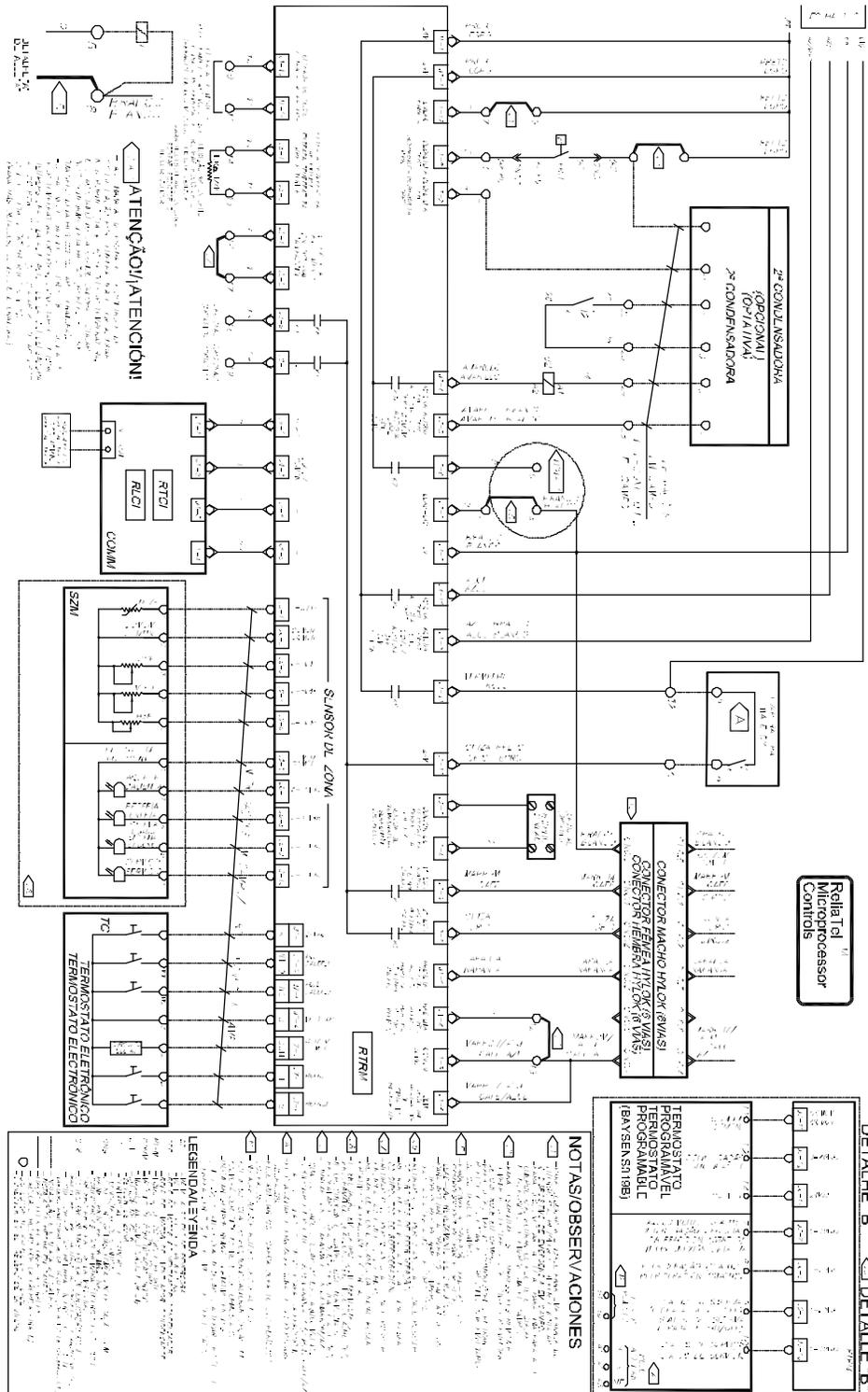
Fig. VII-23b - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE (RTRM) 200 - 2 circuitos



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

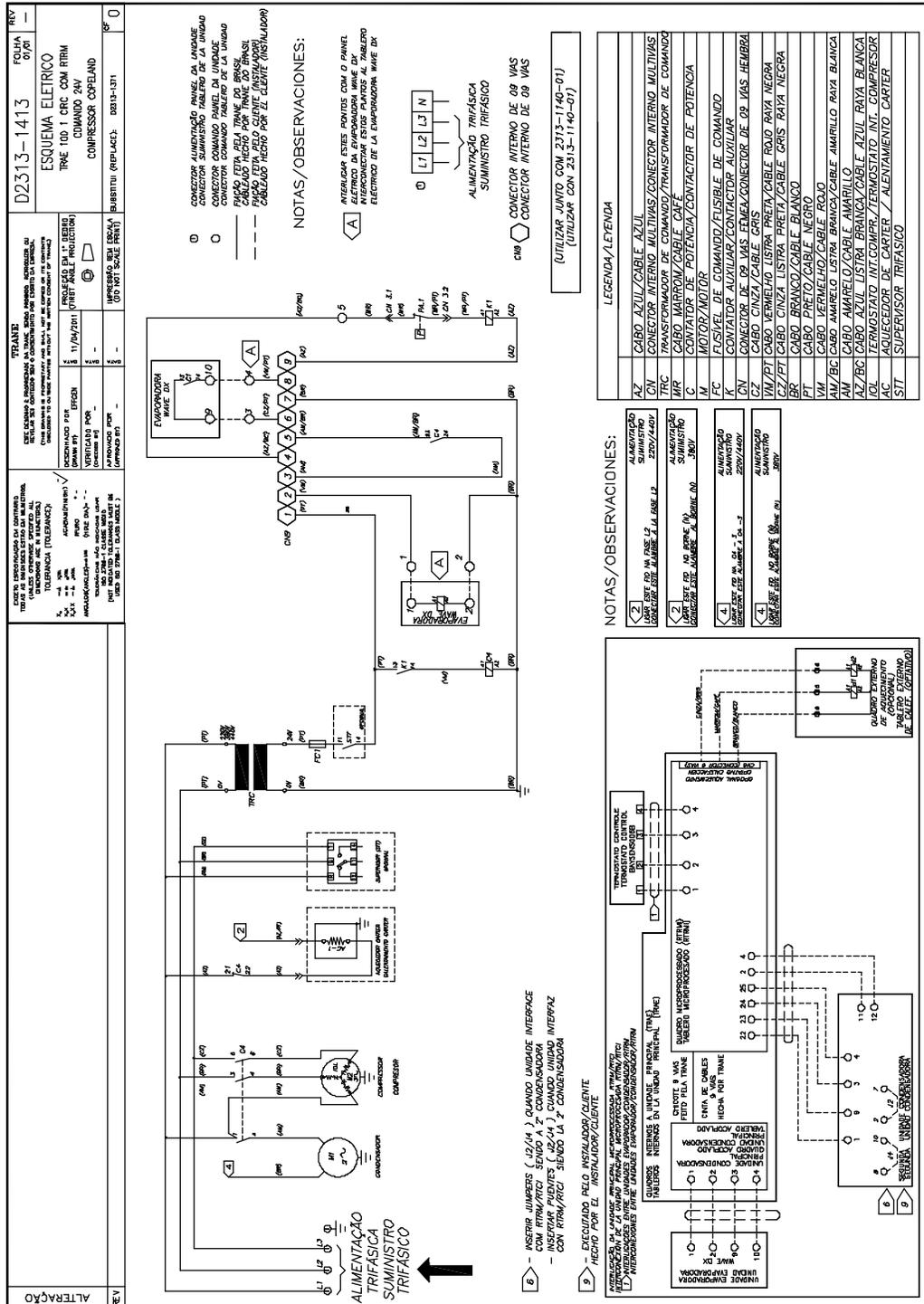
Fig. VII-24b - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 200/250 - 1 circuito



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

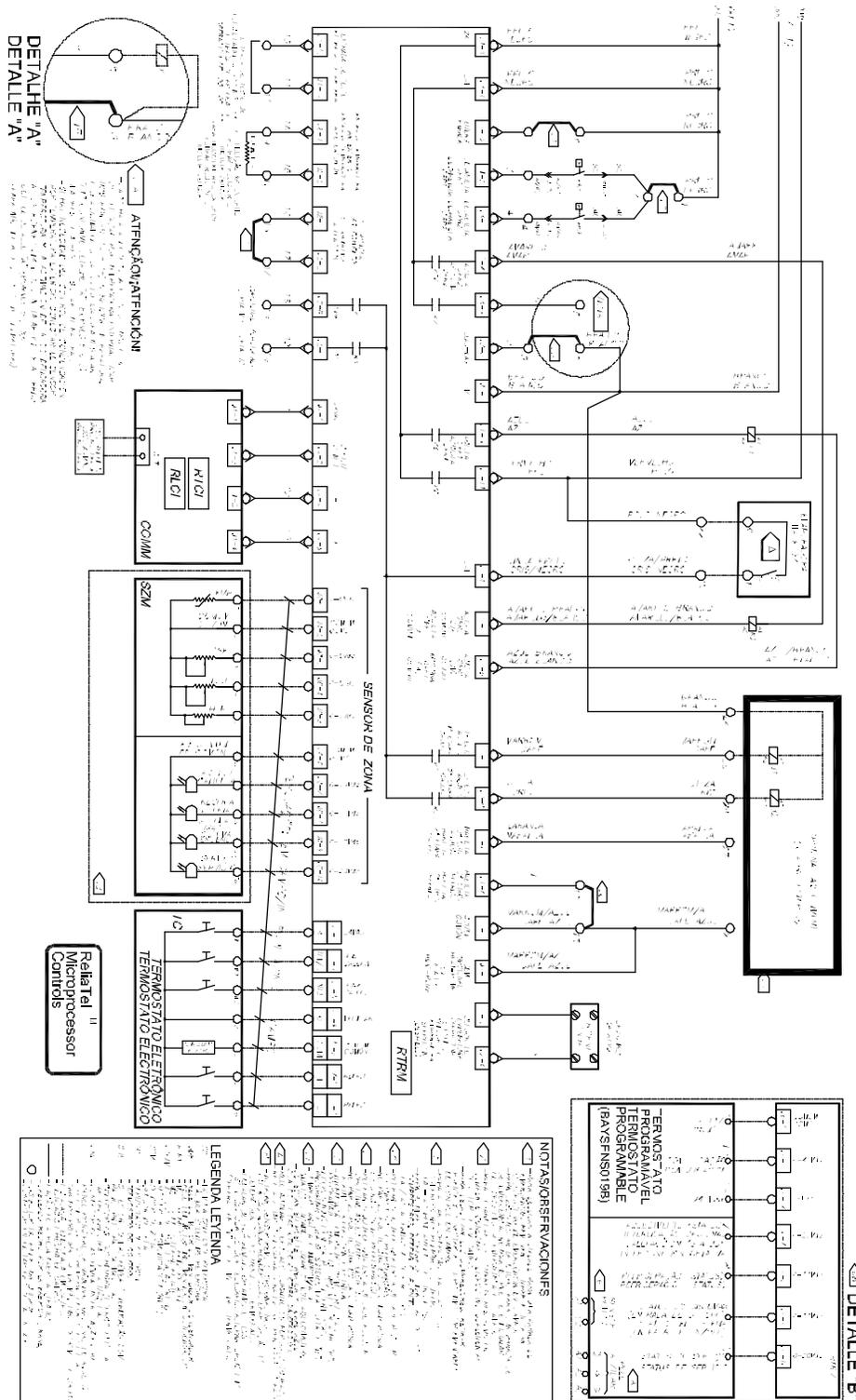
Fig. VII-28 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 100 - 1 circuito - Com RTRM



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

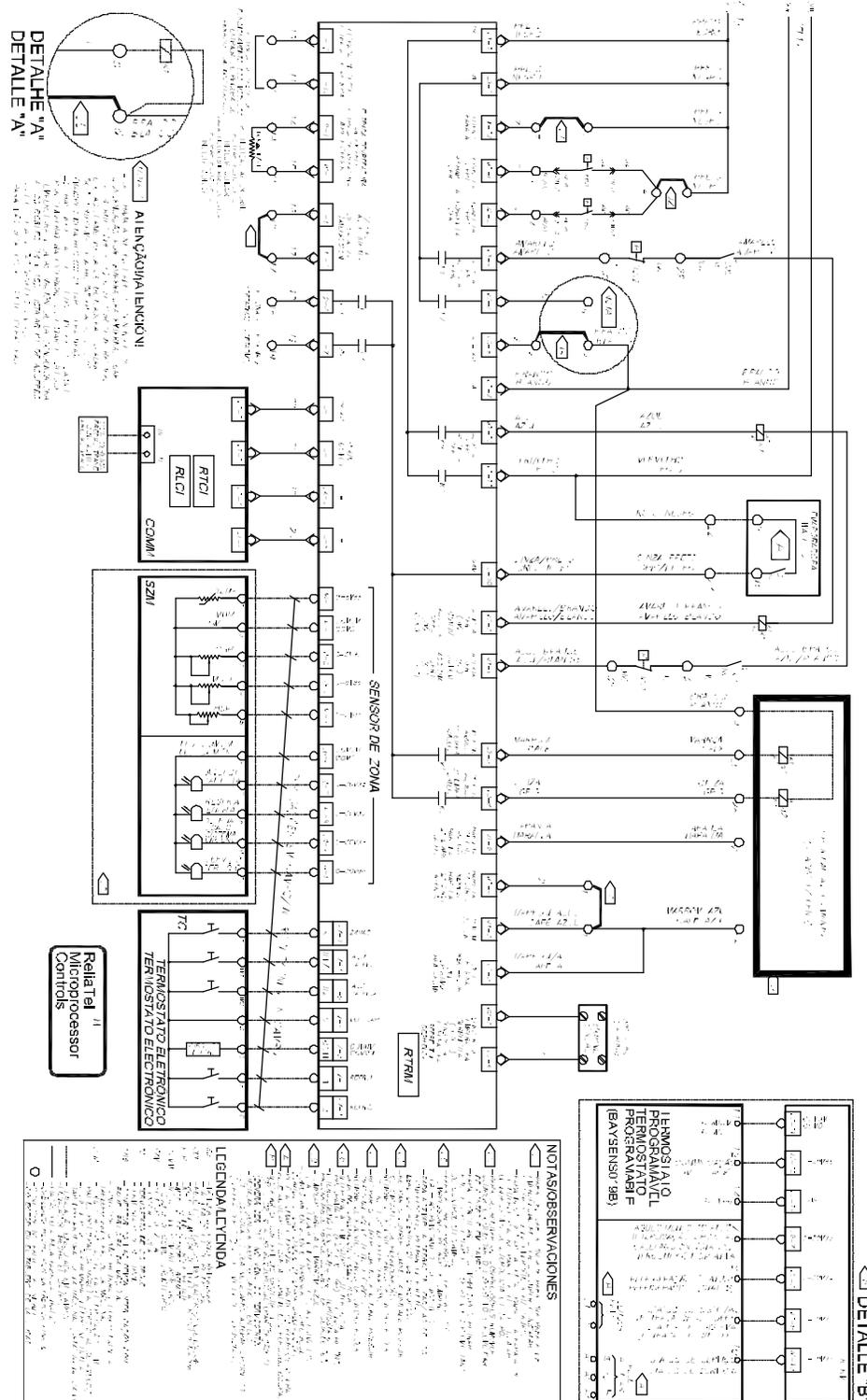
Fig. VII-30b - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 200 - 2 circuitos - Com RTRM



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

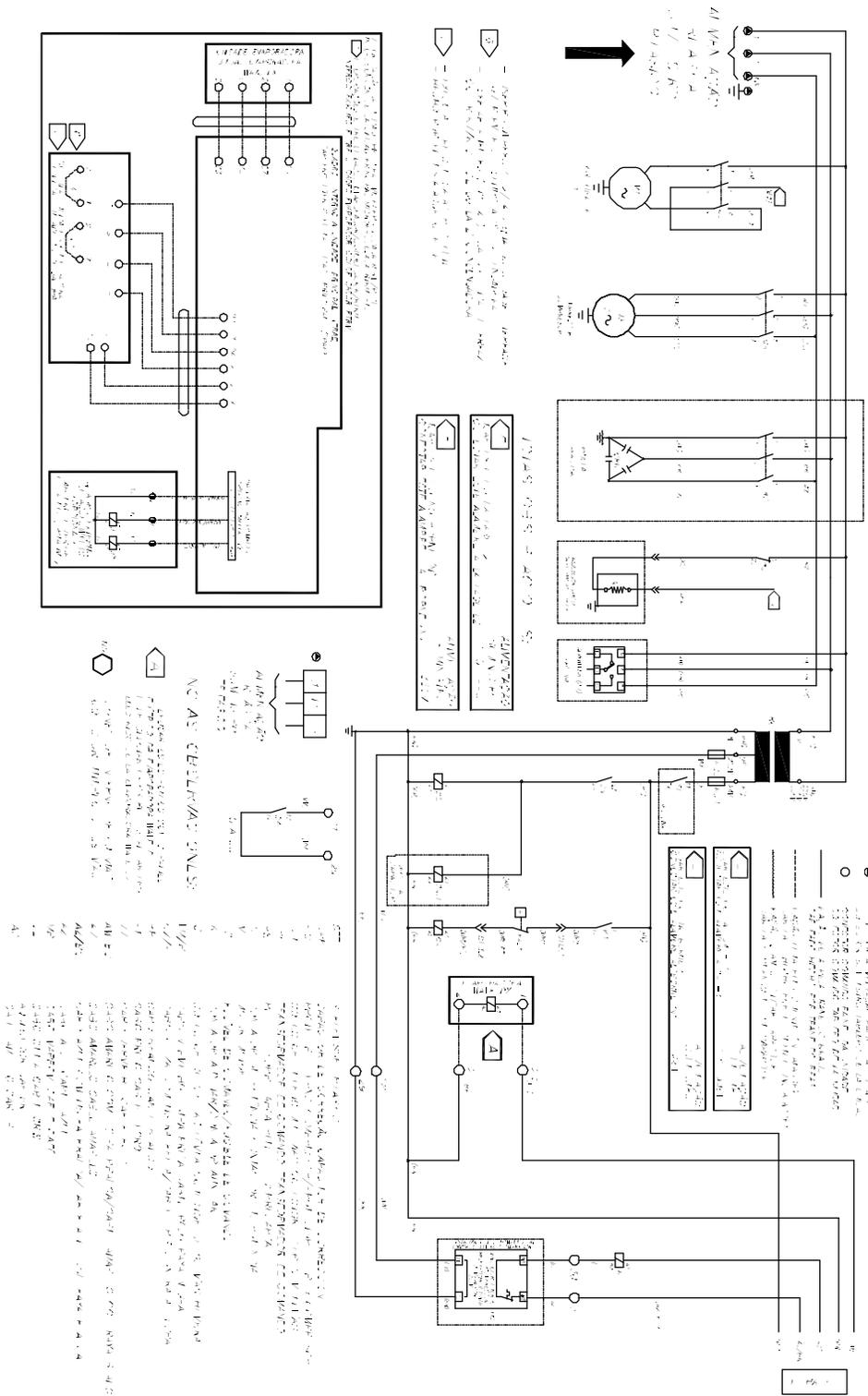
Fig. VII-31b - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 250 - 2 circuitos - Com RTRM



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRAE-RTRM

Fig. VII-34a - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRAE 200/250 - 1 circuito - Com RTRM

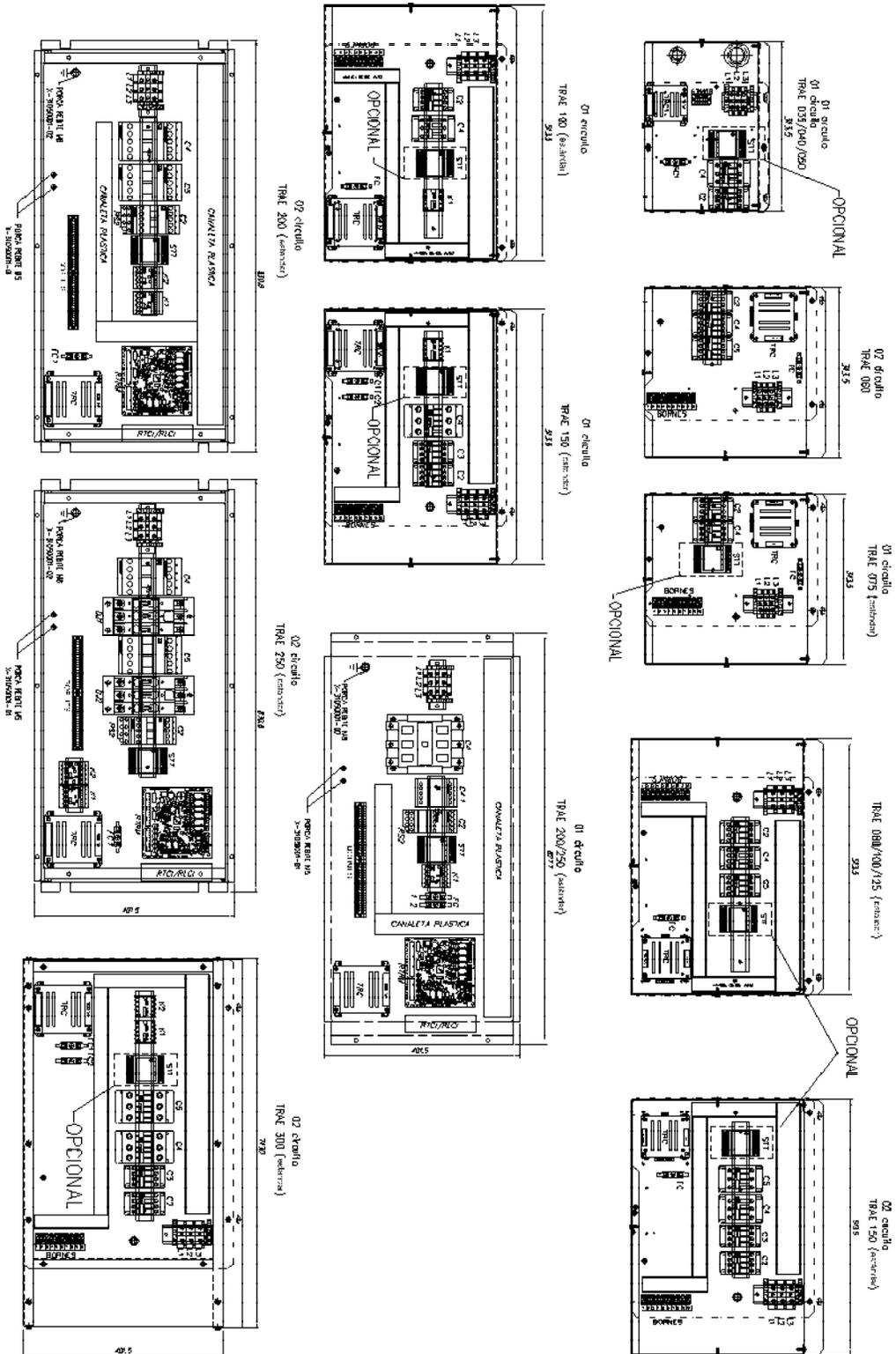


Esquema Eléctrico Layout

TRAE-RTRM

Fig. VII-15 - Layout - TRAE - Standard RTRM.

D1539-2070-01B

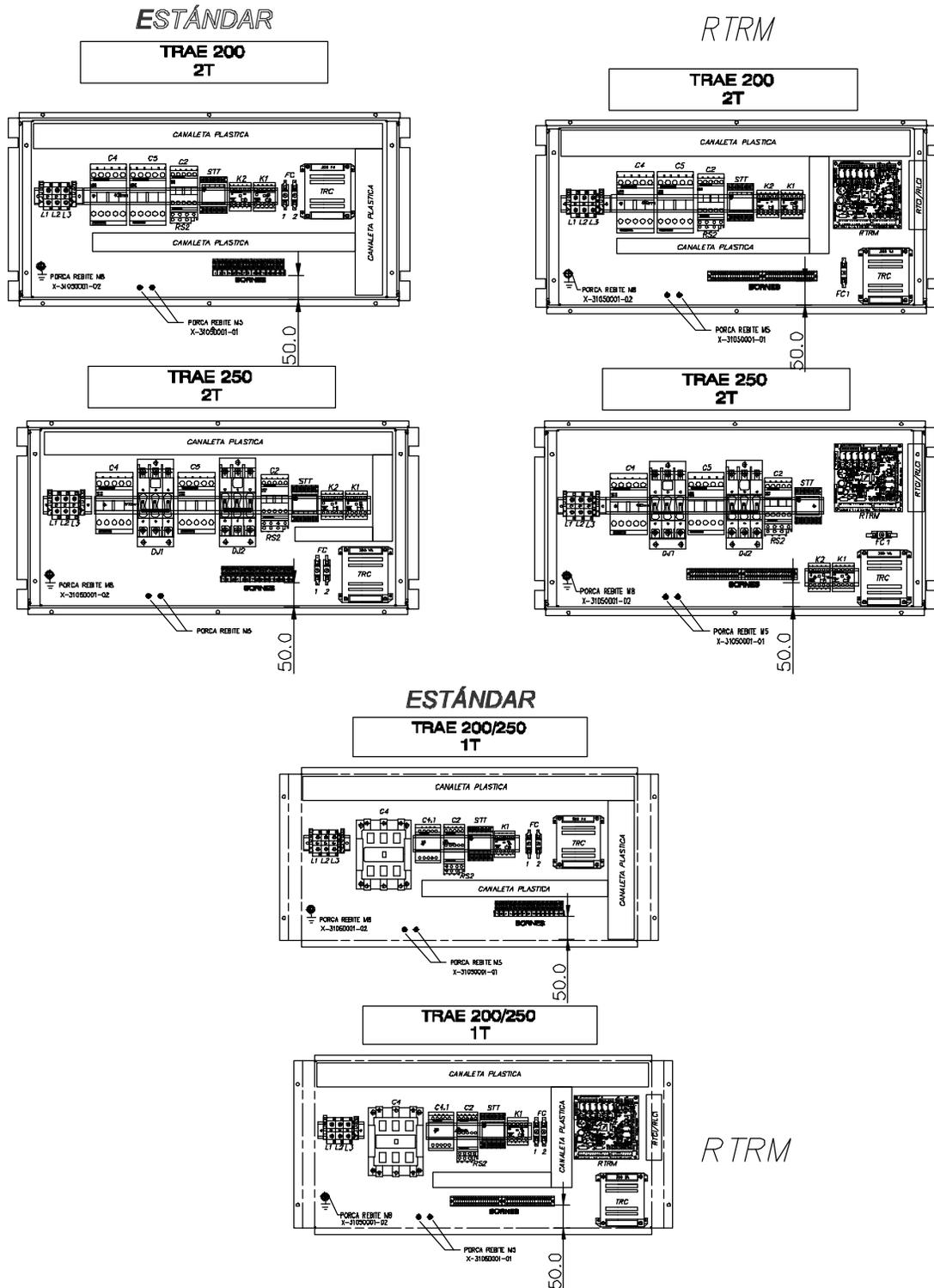


Esquema Eléctrico Layout

TRAE

Fig. VII-16 - Layout - TRAE 200/250.

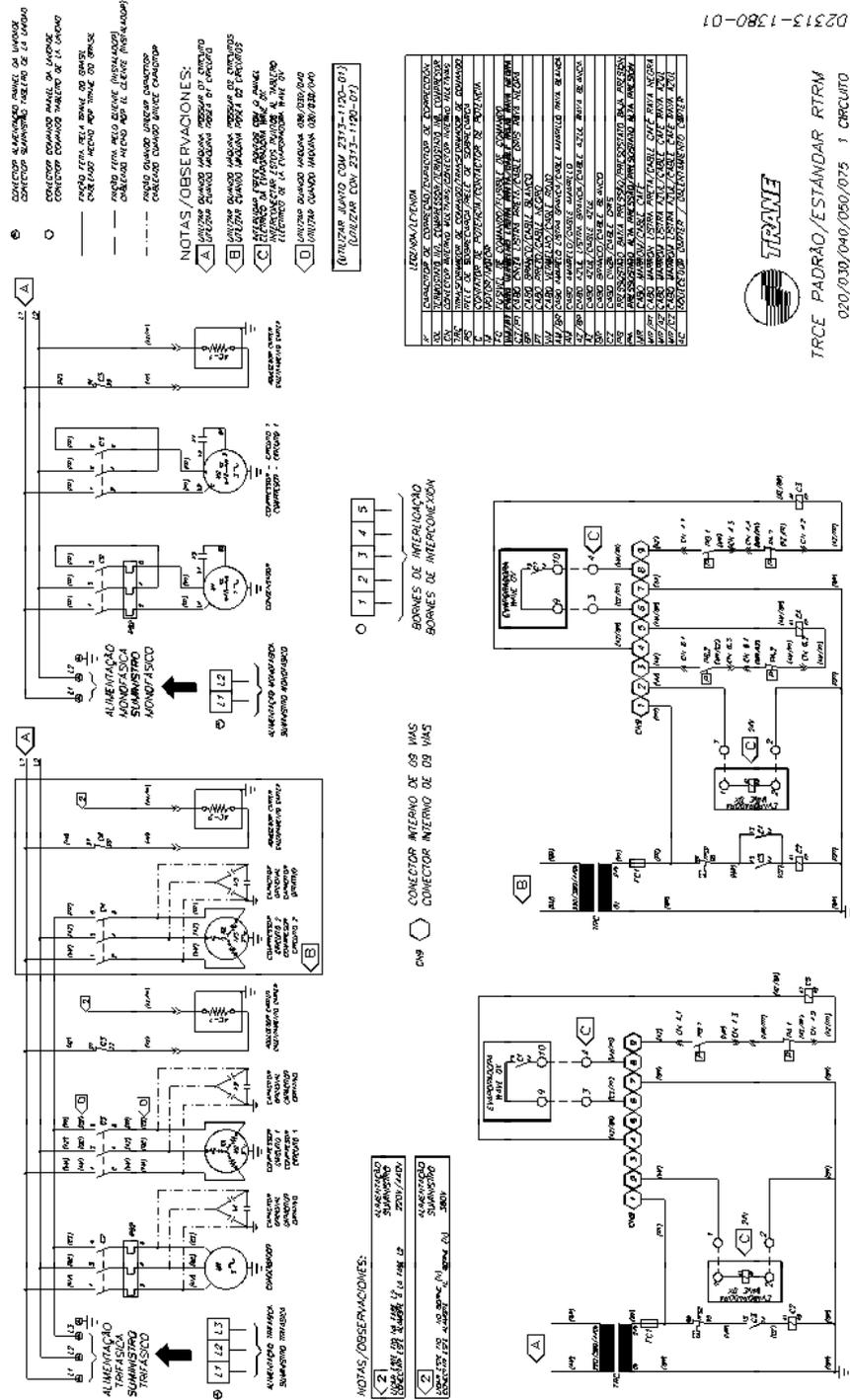
D1539-2083-01B



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRCE-RTRM

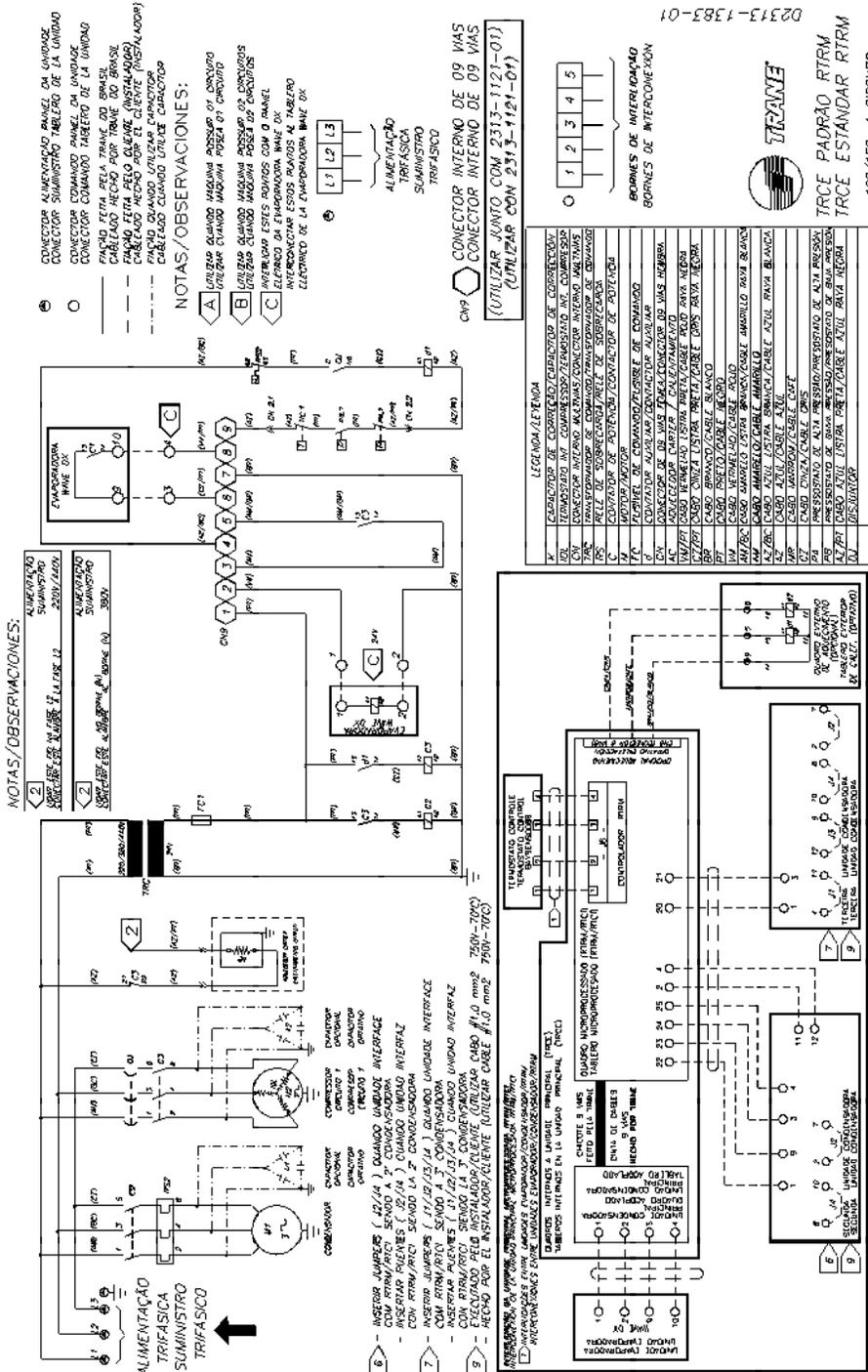
Fig. VII-20 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRCE Estándar (RTRM) - 150 1 circuito



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRCE-RTRM

Fig. VII-23 - Esquema eléctrico de fuerza y comando TRCE Estándar (RTRM) 100/150 - 1 circuito



Esquema Eléctrico Fuerza y Comando

TRCE

Fig. VII-27 - Layout - TRCE - Standard.

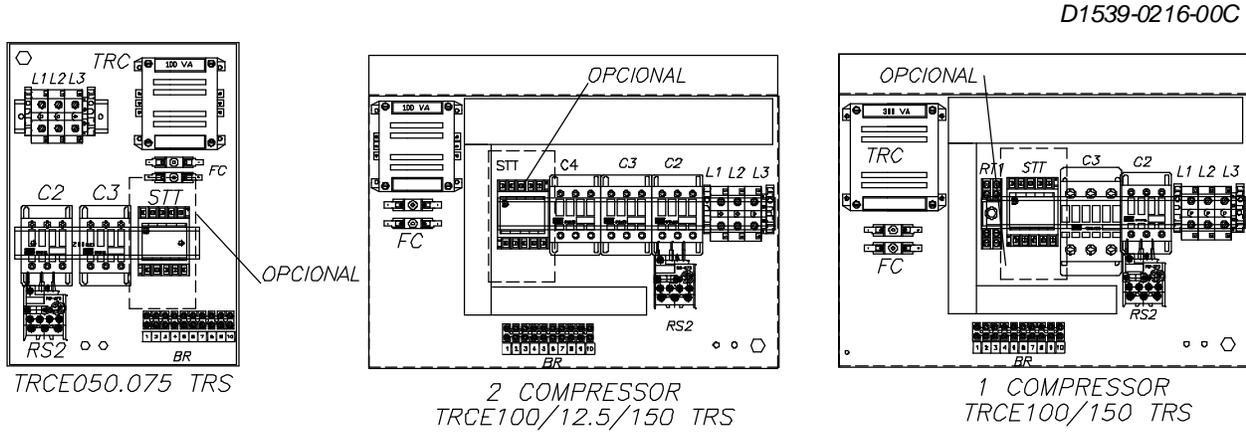
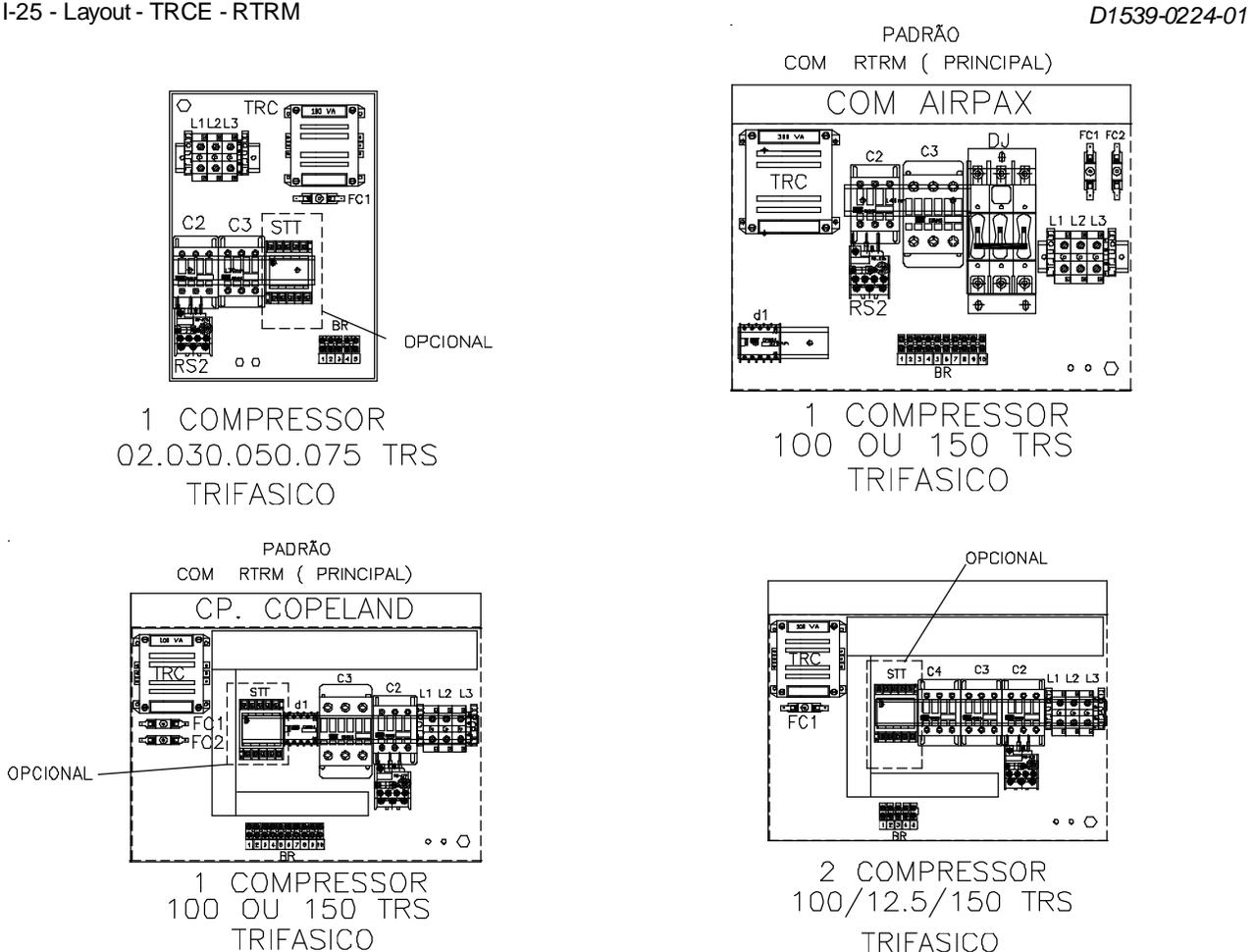
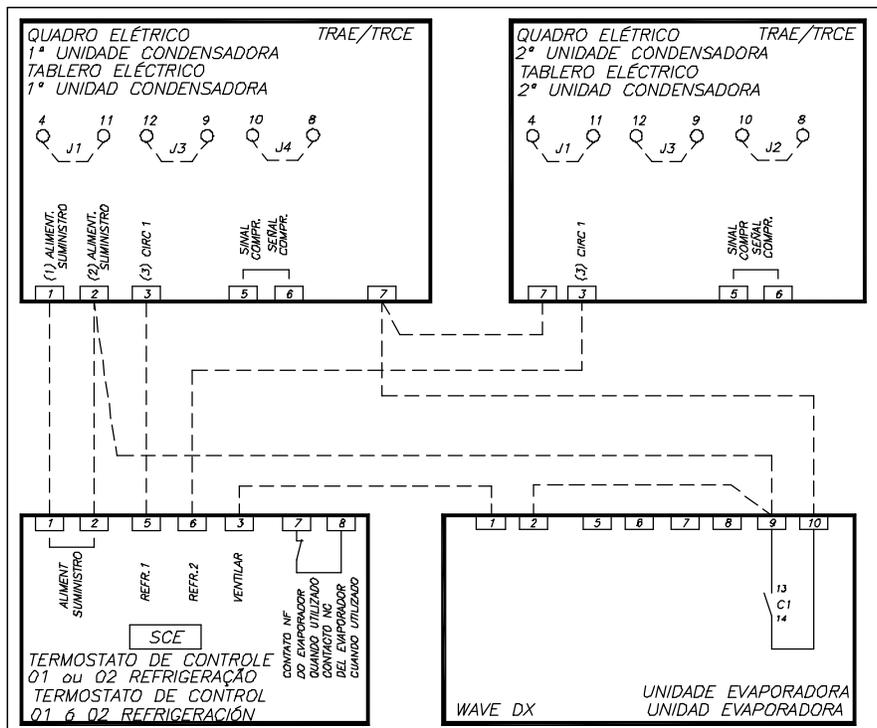
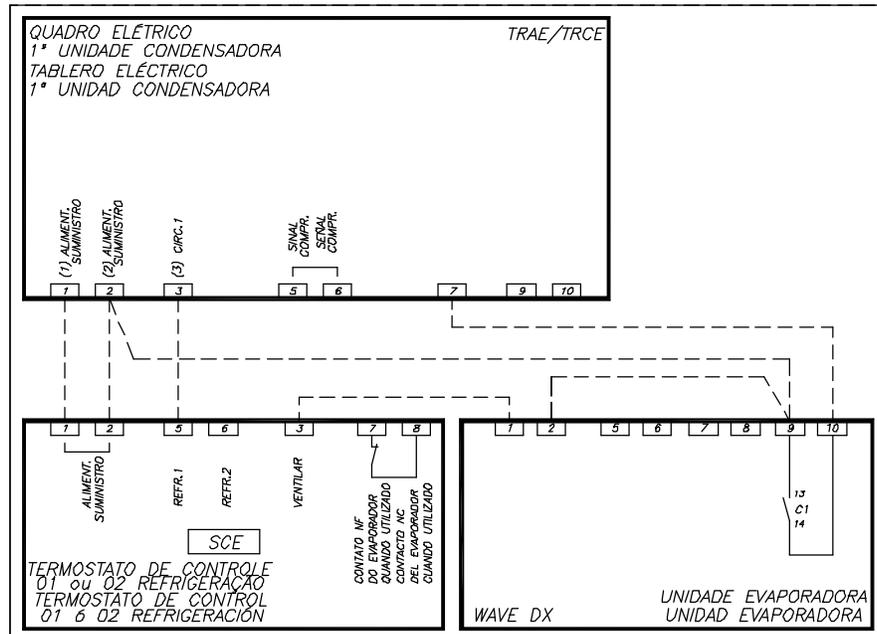


Fig. VII-25 - Layout - TRCE - RTRM



VIII - Esquema de Interconexión

Fig. VIII-01 - Esquema de Interconexión TRAE ou TRCE



Esquema de Interconexión

Fig. VIII-02 - Esquema eléctrico de interconexión TRCE comando RTRM + RTCI

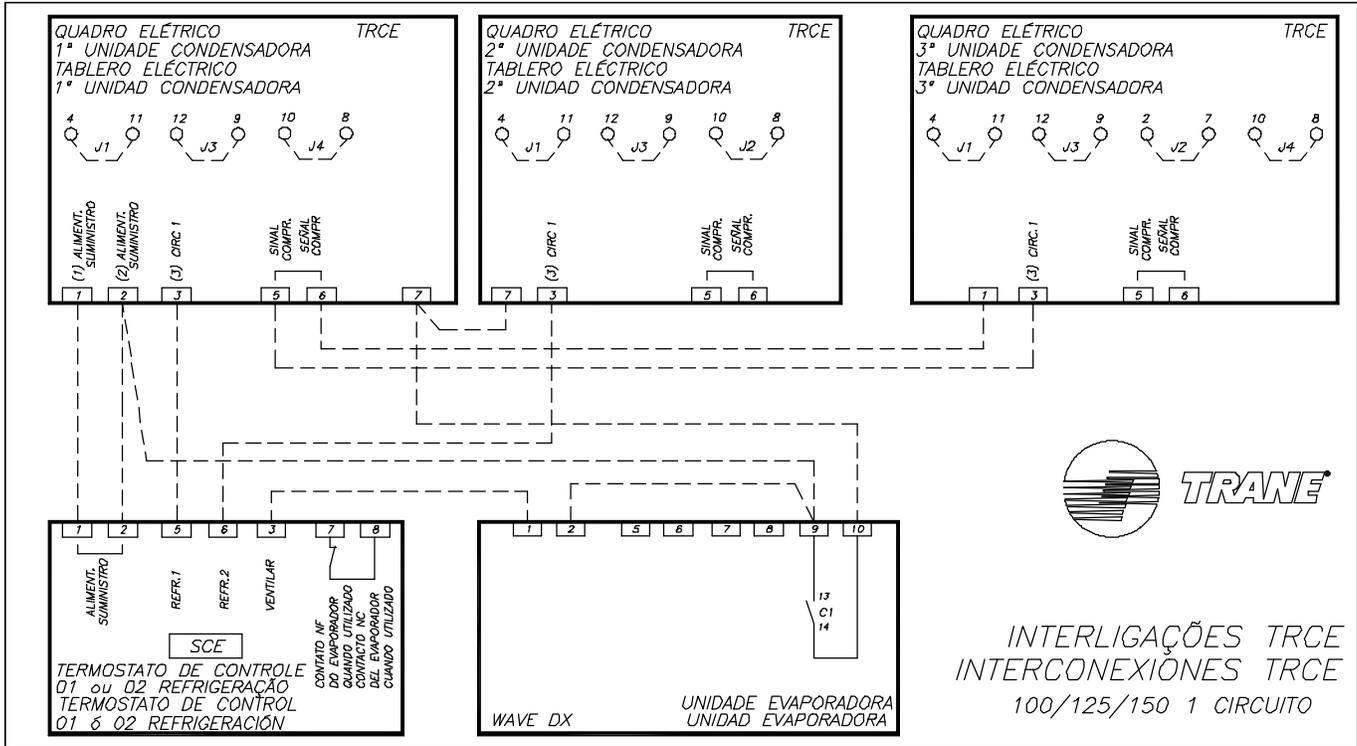
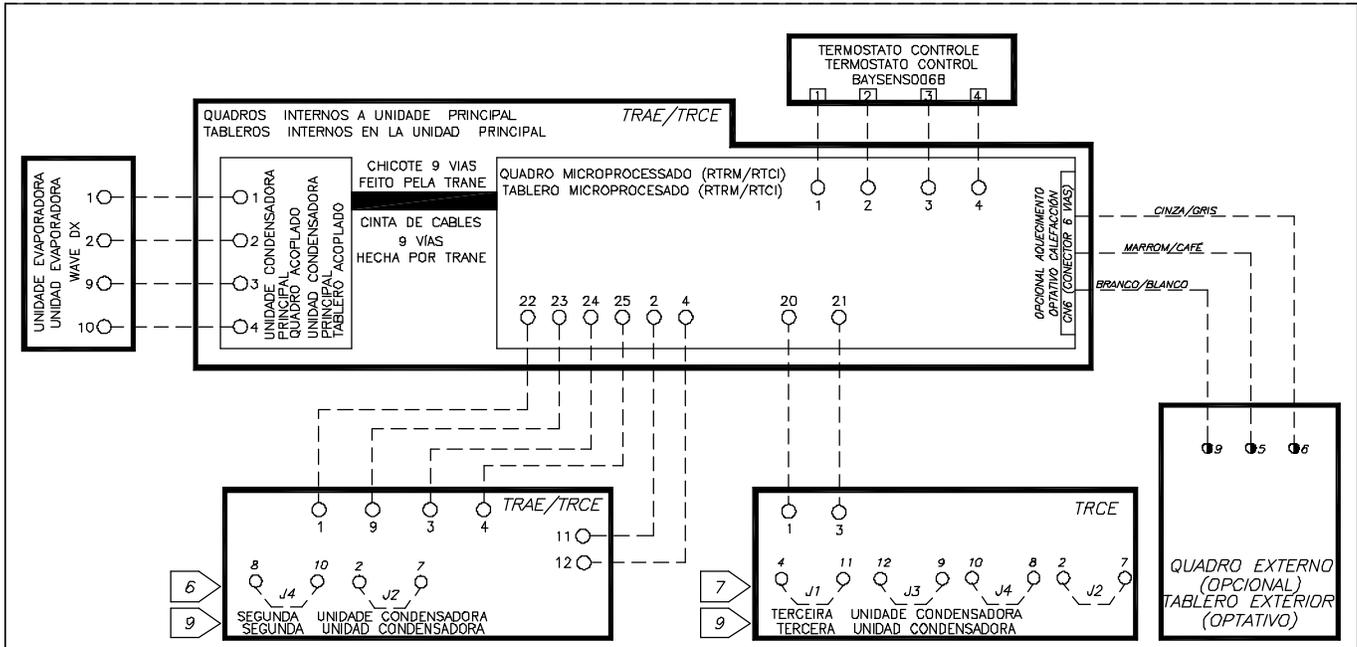


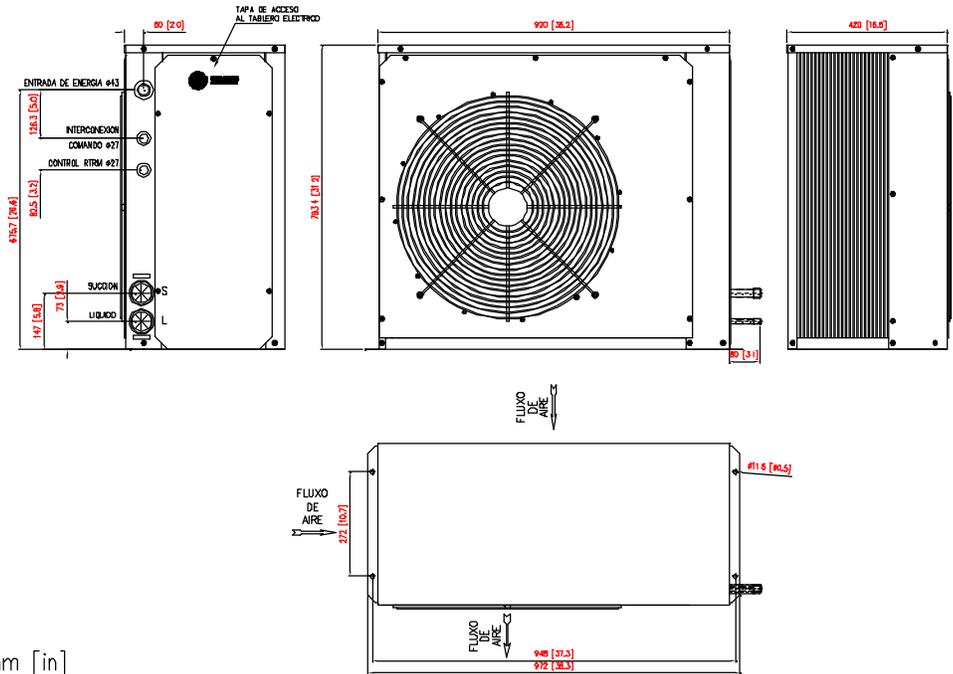
Fig. VIII-03 - Esquema eléctrico de interconexión TRAE ou TRCE con comando RTRM + RTCI



IX-Datos Dimensionales

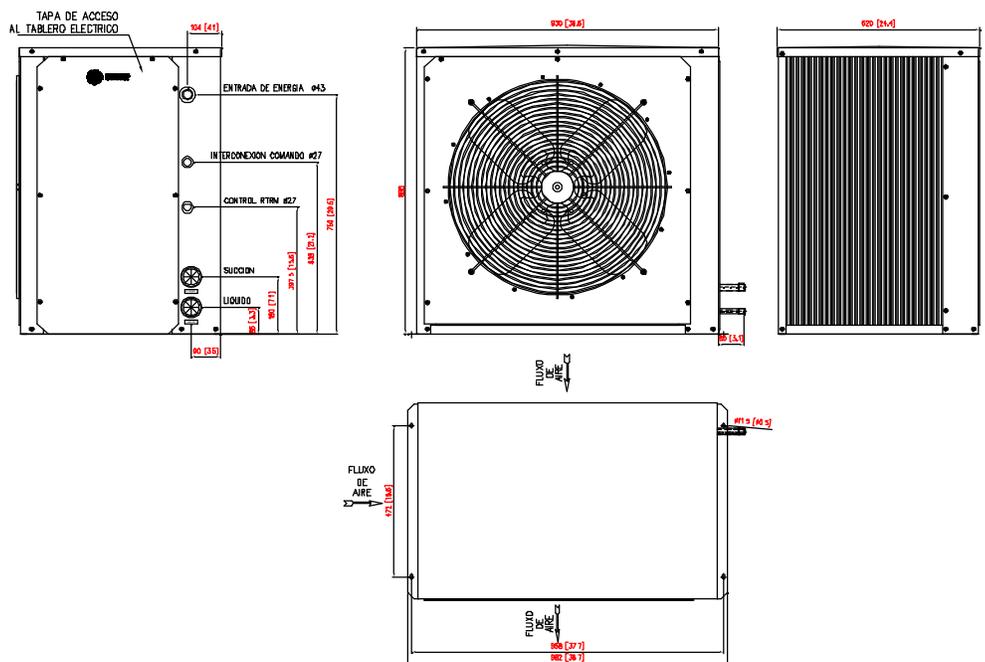
TRAE

Fig. IX-01 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 050



Unidade: mm [in]

Fig. IX-02 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 075

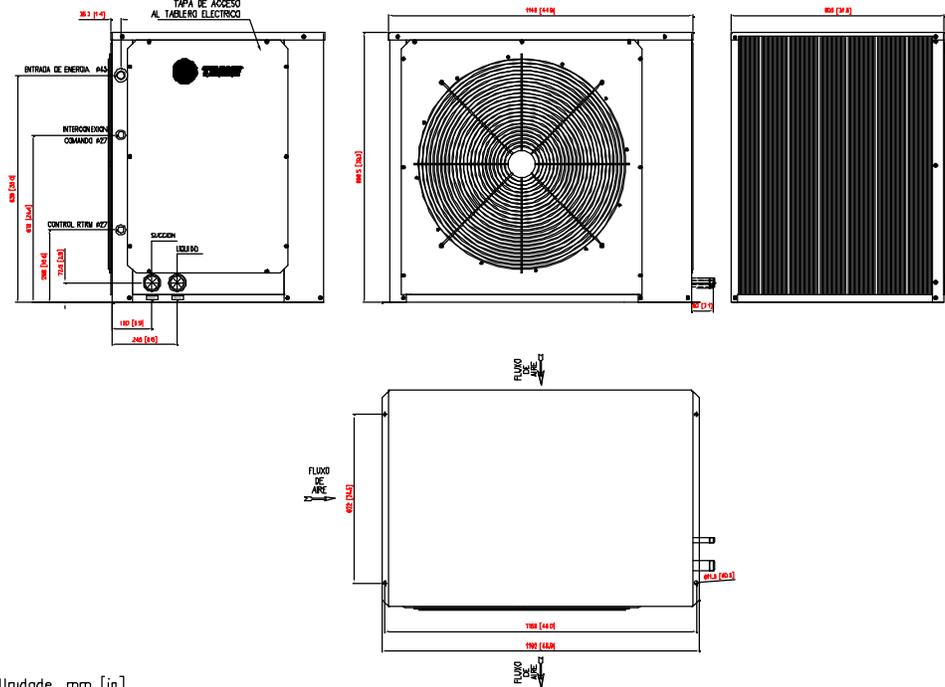


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

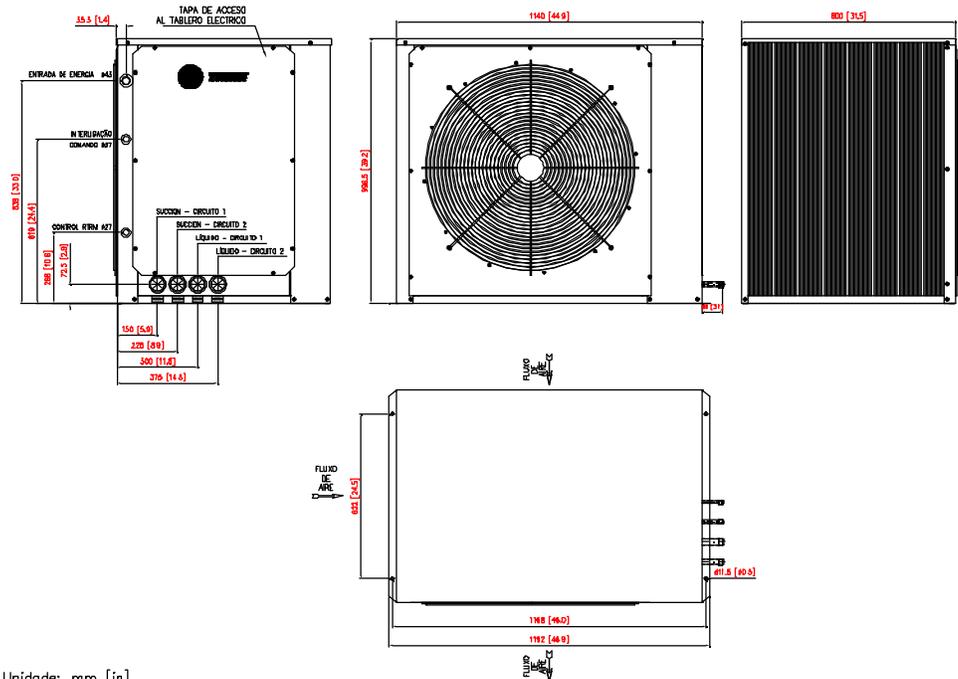
TRAE

Fig. IX-03 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 100 - 1 circuito



Unidade: mm [in]

Fig. IX-04 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 100 - 2 circuitos

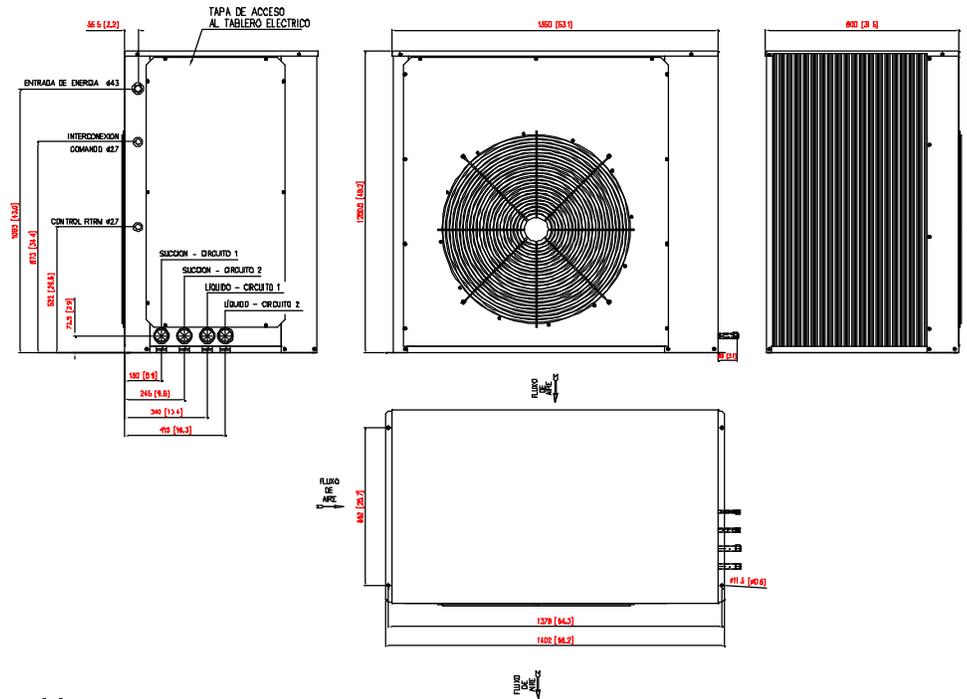


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

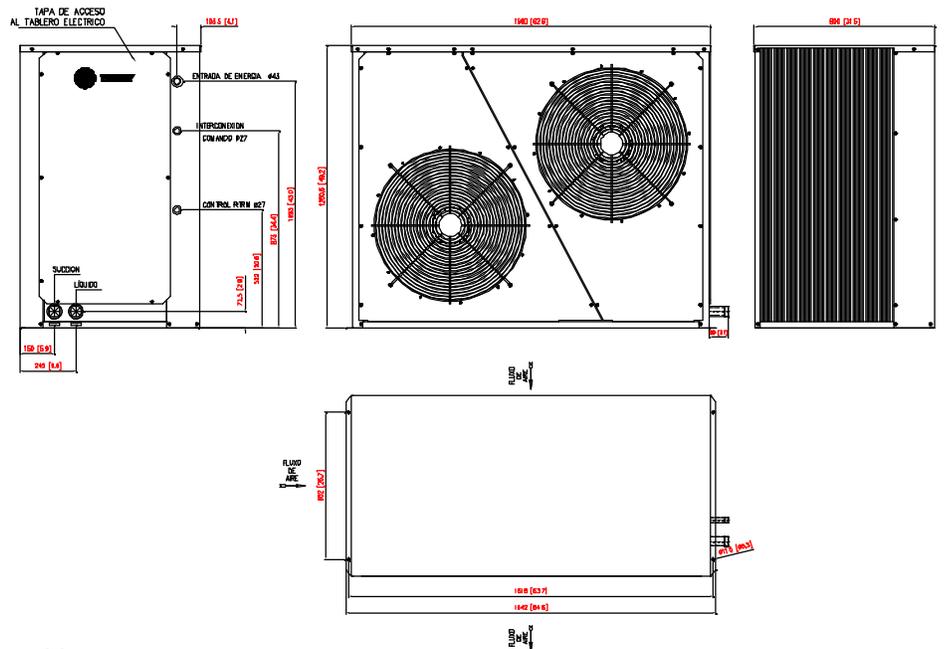
TRAE

Fig. IX-05 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 125



Unidade: mm [in]

Fig. IX-06 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 150 - 1 Circuito

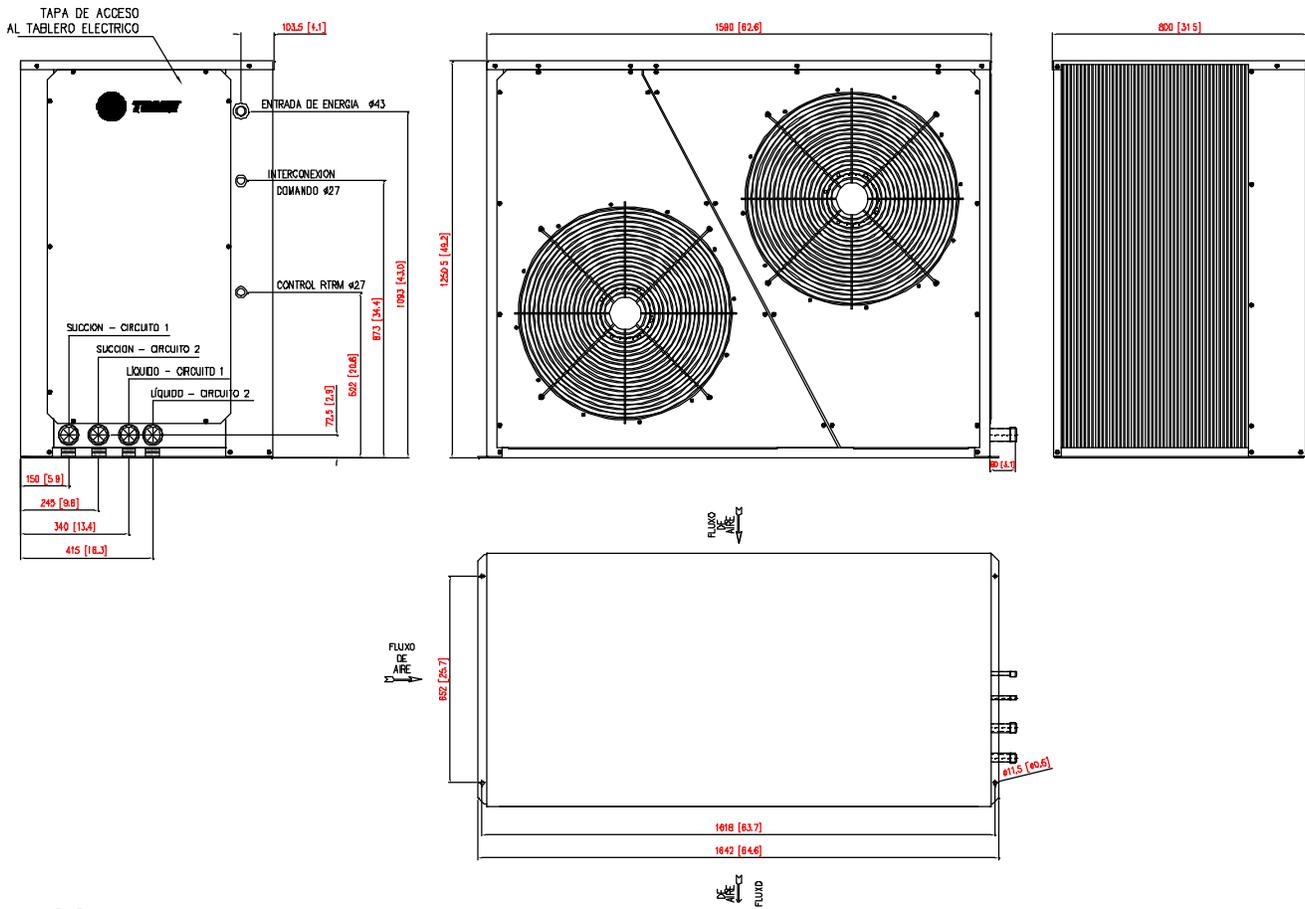


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

TRAE

Fig. IX-07 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 150 - 2 Circuitos

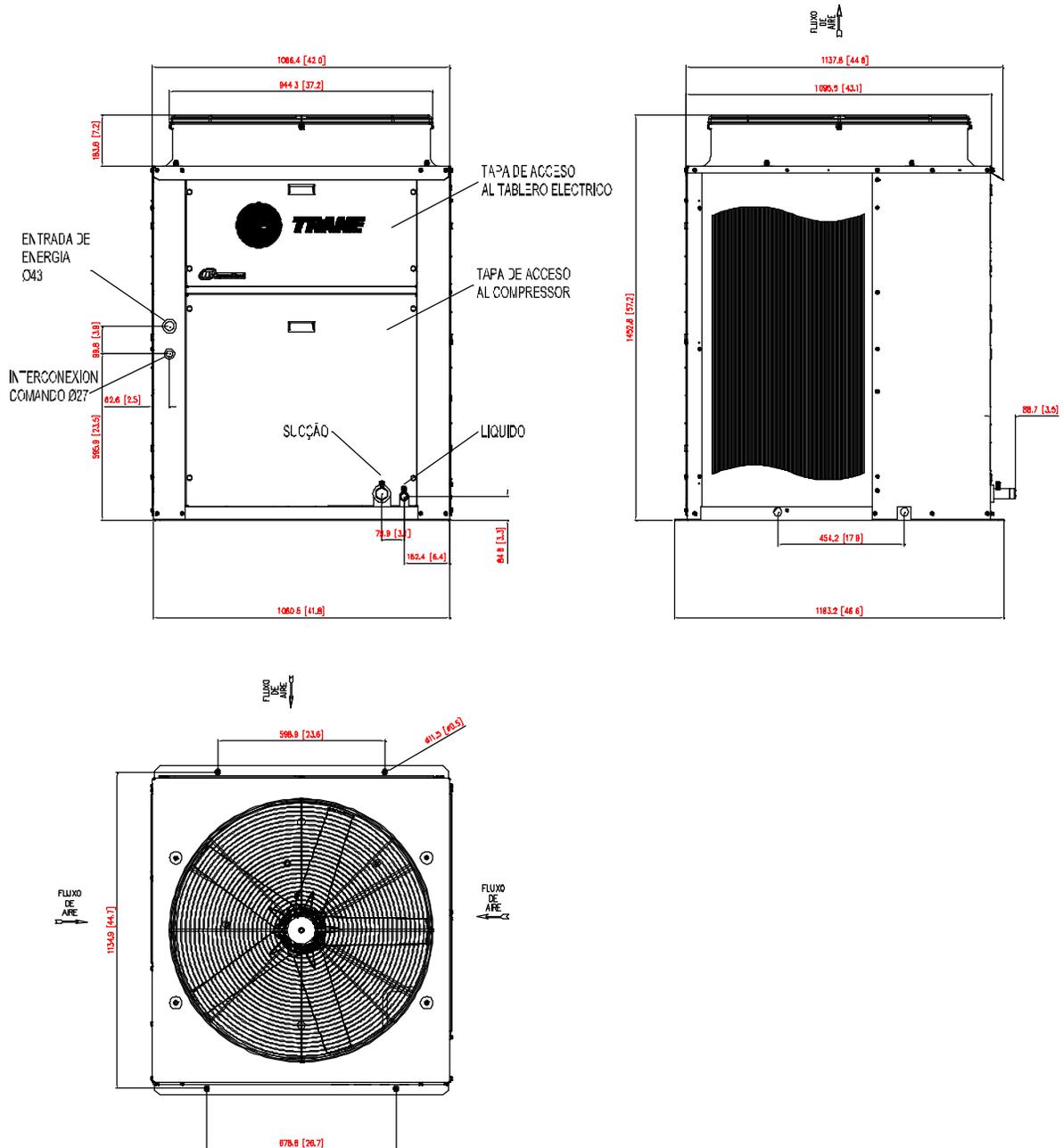


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

TRAE

Fig. IX-08 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 200 - 1 Circuito

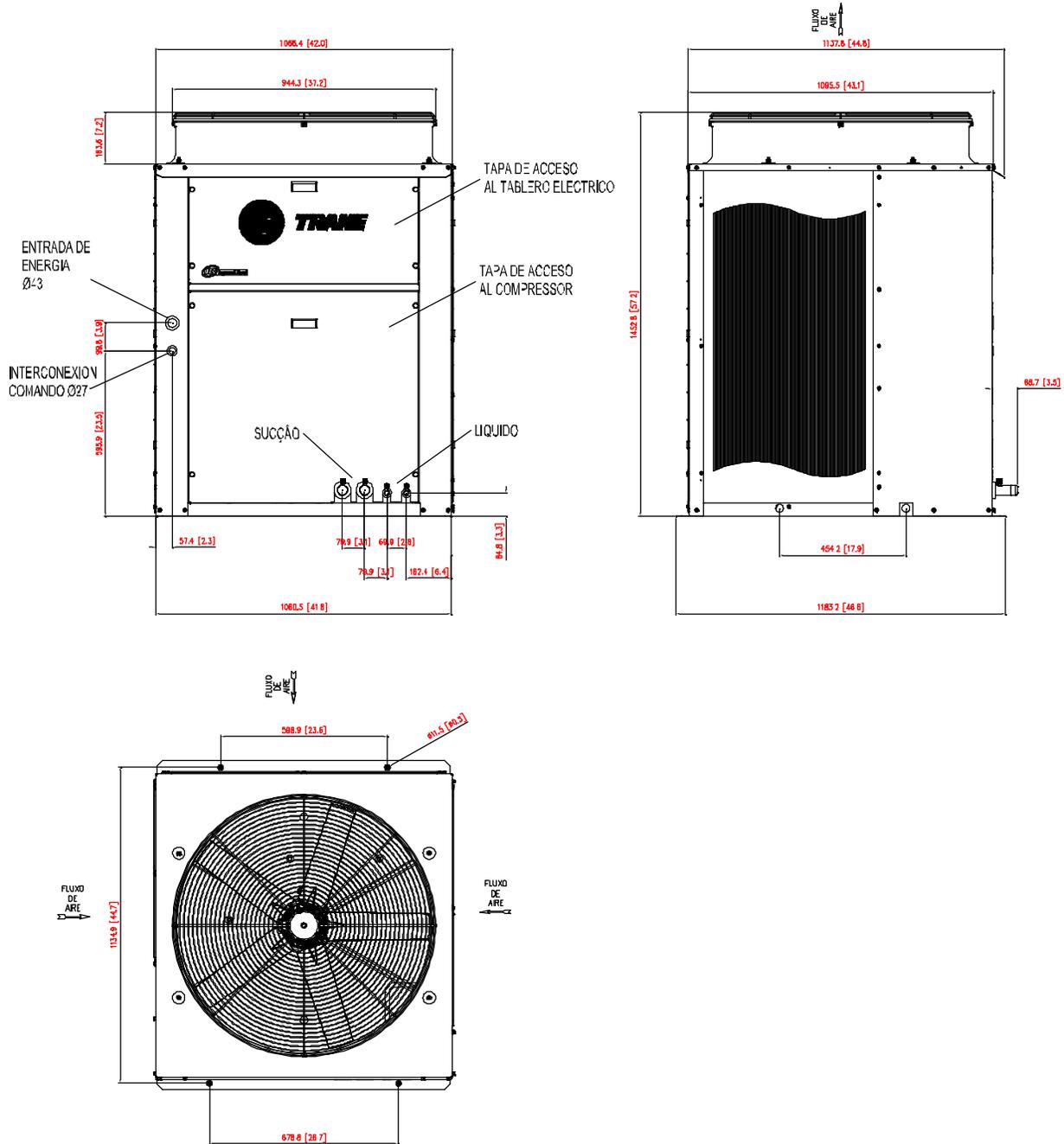


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

TRAE

IX-09 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 200 - 2 Circuitos

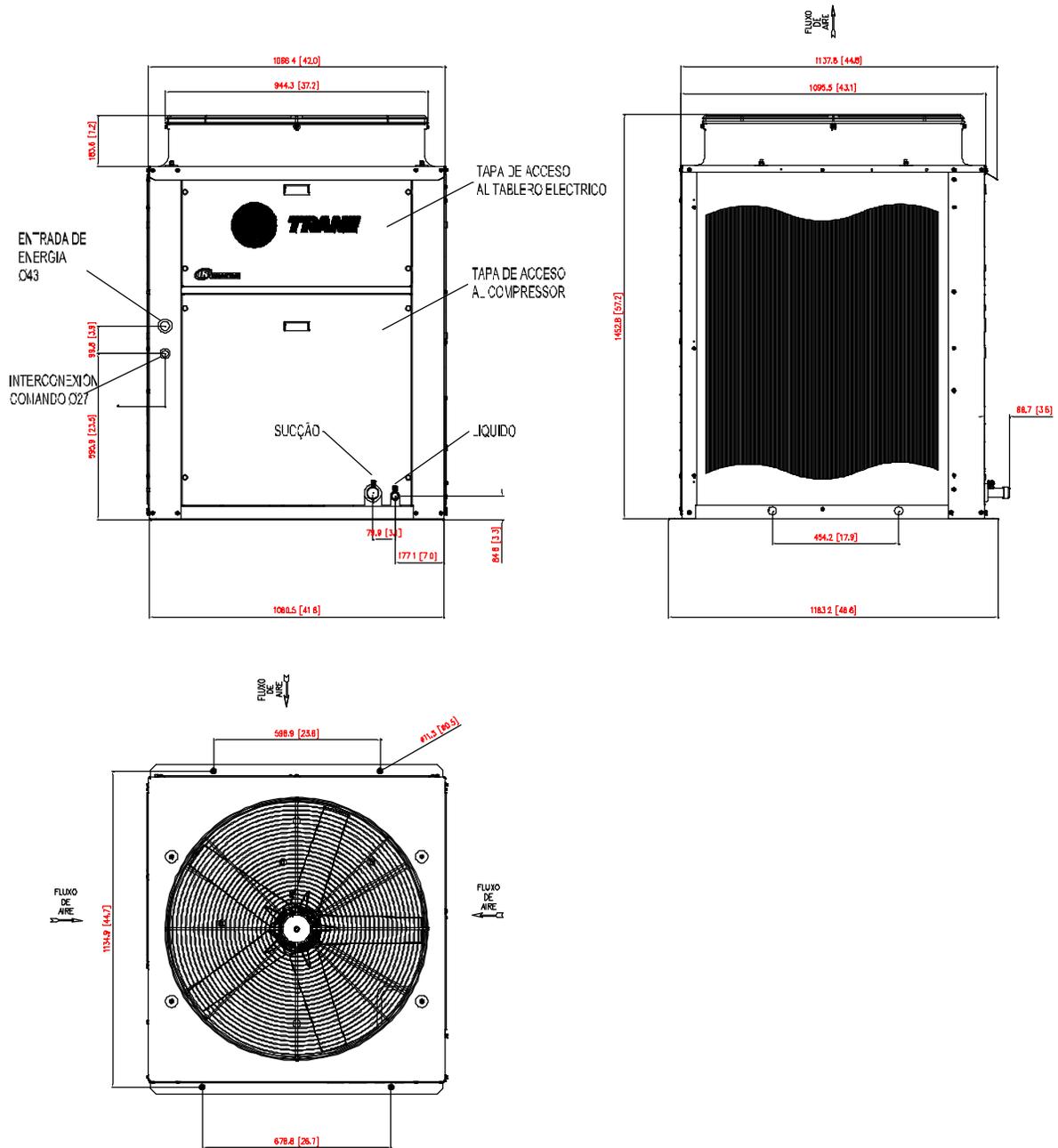


Unidate: mm [in]

Datos Dimensionales

TRAE

IX-10 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 250 - 1 Circuito

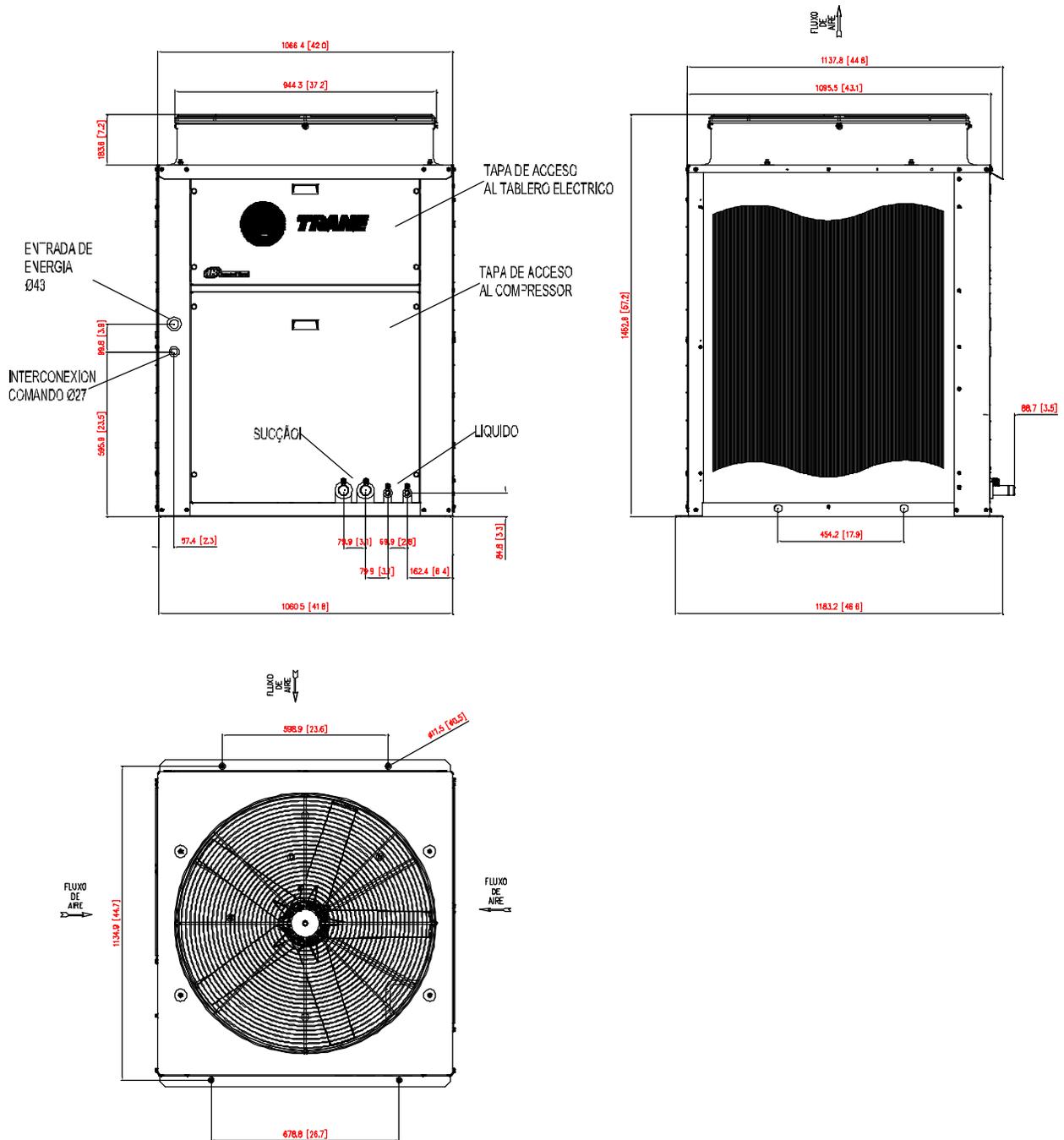


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

TRAE

IX-11 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 250 - 2 Circuitos

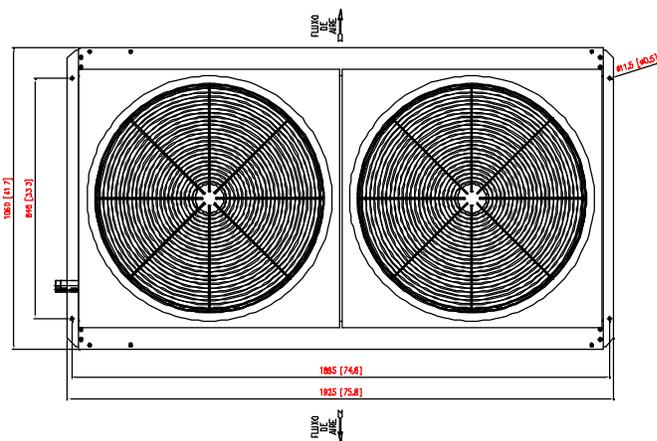
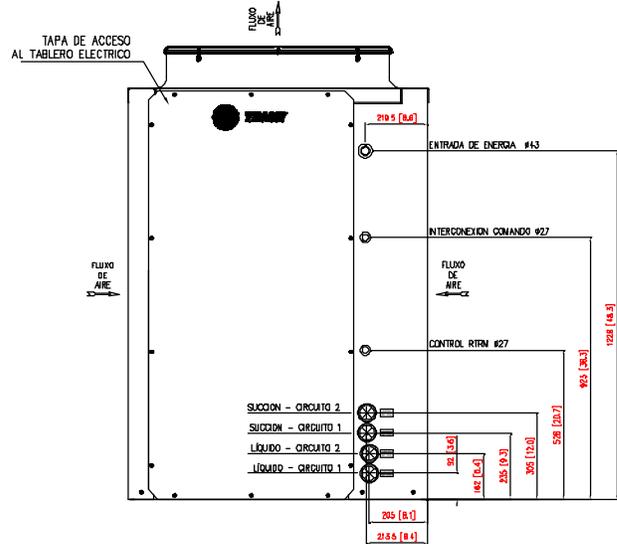
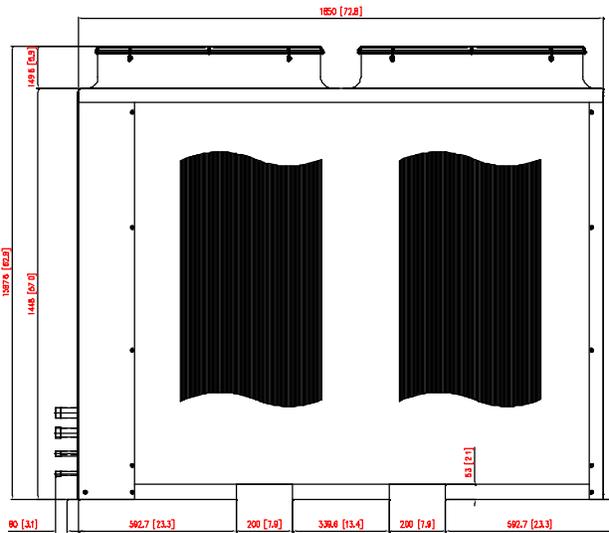


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

TRAE

IX-12 - Dimensional Unidades Condensadoras TRAE 300 - 2 Circuitos

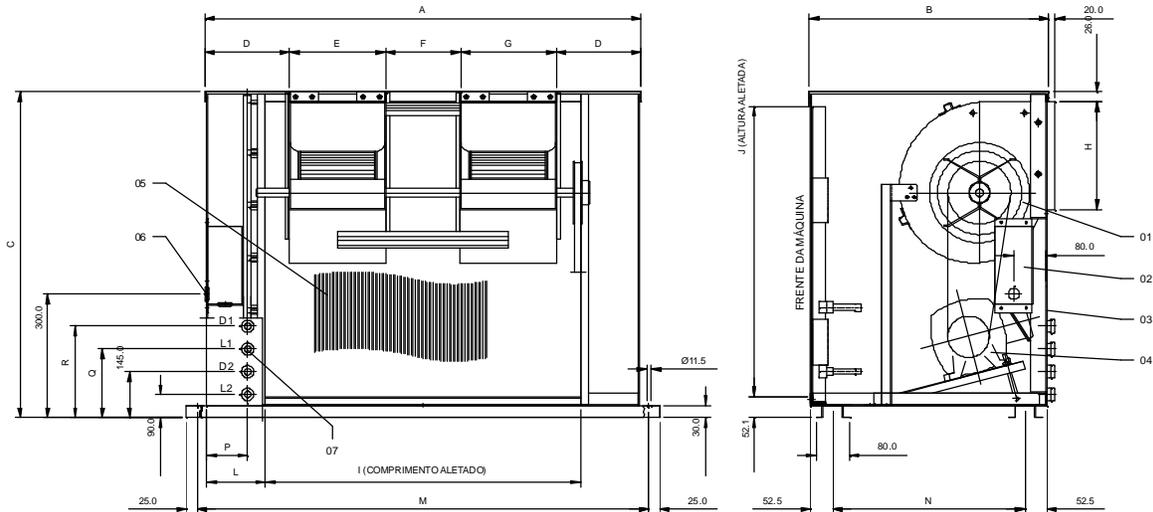


Unidade: mm [in]

Datos Dimensionales

CRCB

Fig. IX-13 - Dimensiones CRCB 050 a 150.



- 1 Ventilador centrífugo de doble aspiración (evaporador)
- 2 Caja de terminales
- 3 Tapa de manutención
- 4 Motor eléctrico trifásico
- 5 Serpentina condensadora (Micro-channel)
- 6 Pasaje de cable Ø27 para entrada de fuerza
- 7 Conexiones frigoríficas (posición única)

Tab. IX-01 - Dimensiones CRCB 050 a 150.

MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	ØL1	ØD1	ØL2	ØD2
050	987	631	890	295.5	396	-	-	341	762	711	110	1029	521	132	-	-	1/2"	5/8"	-	-
075	1241	631	890	422.5	396	-	-	341	1016	816.5	110	1283	521	132	-	-	1/2"	3/4"	-	-
100 C/2	1341	631	941	222.5	333	230	333	289	1143	863.5	97	1383	521	159	200	255	1/2"	5/8"	1/2"	5/8"
125 C/2	1646	714	1018	299.5	396	255	396	341	1473	940	84	1688	604	236	200	255	1/2"	3/4"	1/2"	5/8"
150 C/2	1646	714	1247	299.5	396	255	396	341	1473	1168.5	84	1688	604	236	200	255	1/2"	3/4"	1/2"	3/4"

Nota:
Unidad: mm

Datos Dimensionales

TRCE/CRCE

Tab. IX-02 - Datos Dimensionais TRCE/CRCE

Cota	Modelo				
	050	075	100	125	150
A	922	1146	1420	1640	1640
B	1373	1474	1525	1600	1829
C	560	560	560	560	560
D	341	341	290	341	341
E	374	480	402	432	432
F	386	386	326	386	386
G	----	----	230	255	255
H	778	879	930	1005	1234
K	813	914	965	1040	1269
L	560	560	560	560	560

Fig. IX-15 - Datos Dimensionales TRCE/CRCE

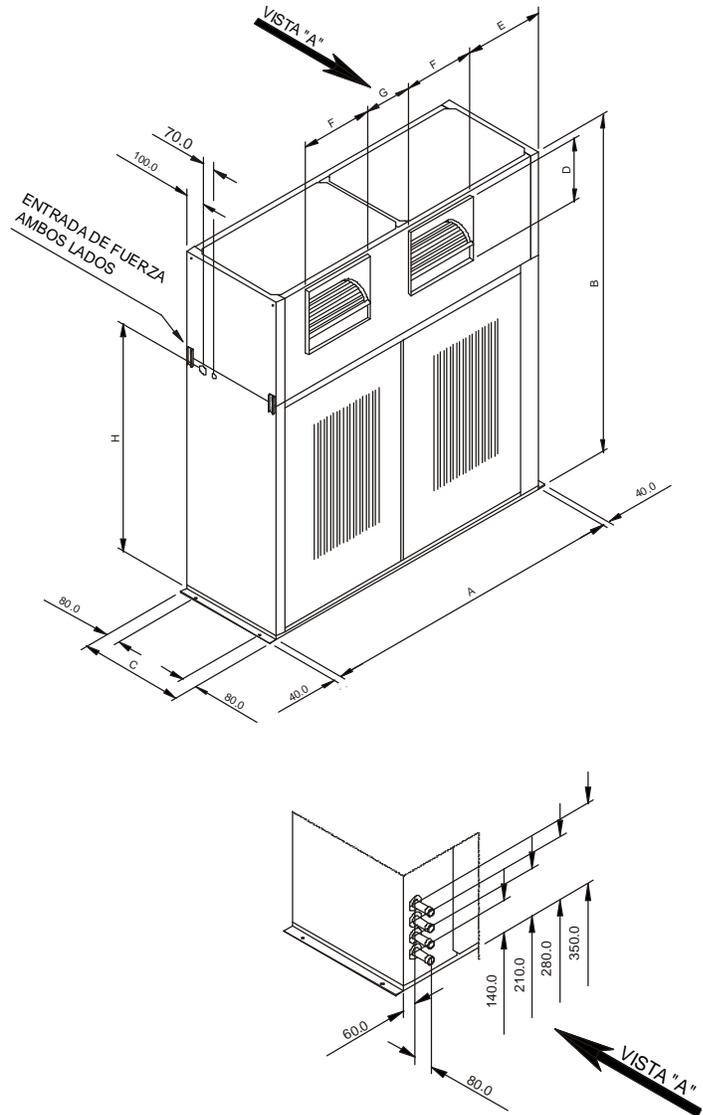
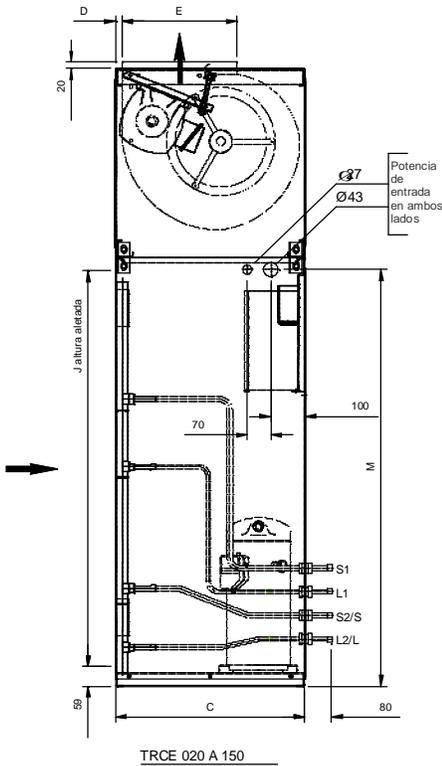


Fig. IX-14 - Detalles dimensionales conexiones TRCE



Tab IX-03 - Dimensional TRCE/CRCE

	C	D	E	J	M
50	560	20	341	711	778
75	560	20	341	813	879
Modelos TRCE					
100C/1	560	95	290	864	930
100C/2					
125C/2	560	20	341	940	1005
Modelos TRCE					
150C/1	560	20	341	1168	1234
150C/2					

Tab IX-04 - Dimensional de conexiones TRCE

		Modelos TRCE						
		050	075	100C/1	100C/2	125C/2	150C/1	150C/2
conexiones (pulg.)	S1	—	—	—	7/8	—	—	—
	S2 / S	7/8	1 1/8	1 3/8	7/8	7/8	1 5/8	1 1/8
	L1	—	—	—	1/2	1/2	—	1/2
	L2 / L	1/2	1/2	5/8	1/2	1/2	7/8	1/2

X-Consideraciones de Aplicación TRAE / TRCE

Fig. X-01 - Espacios para Mantenimiento y Circulación de aire - TRAE - Espacios sugeridos TRAE 050 a 150 - Descarga Horizontal

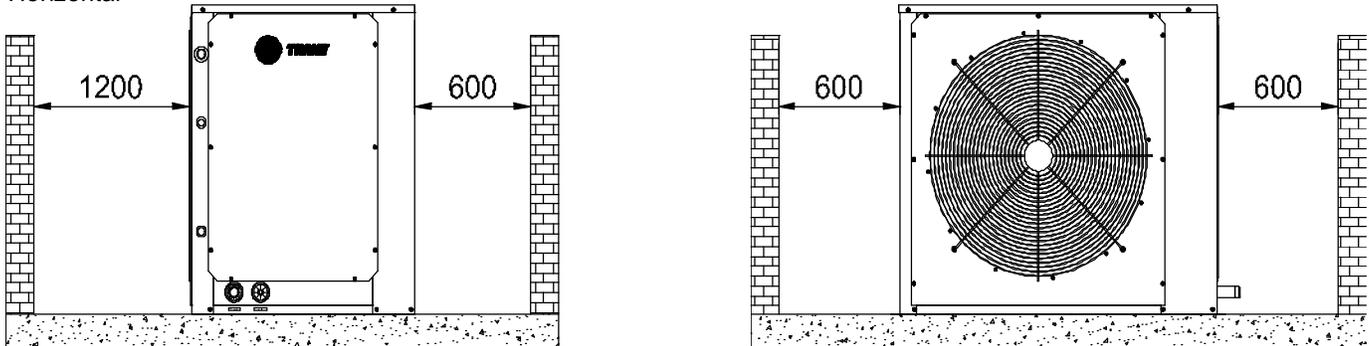


Fig. X-02 - Espacios sugeridos TRAE 200 a 300 - Descarga Vertical

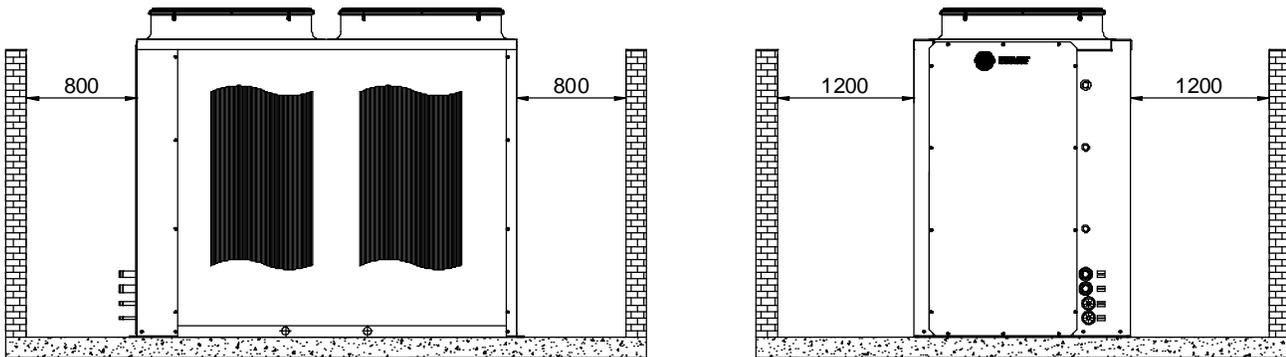
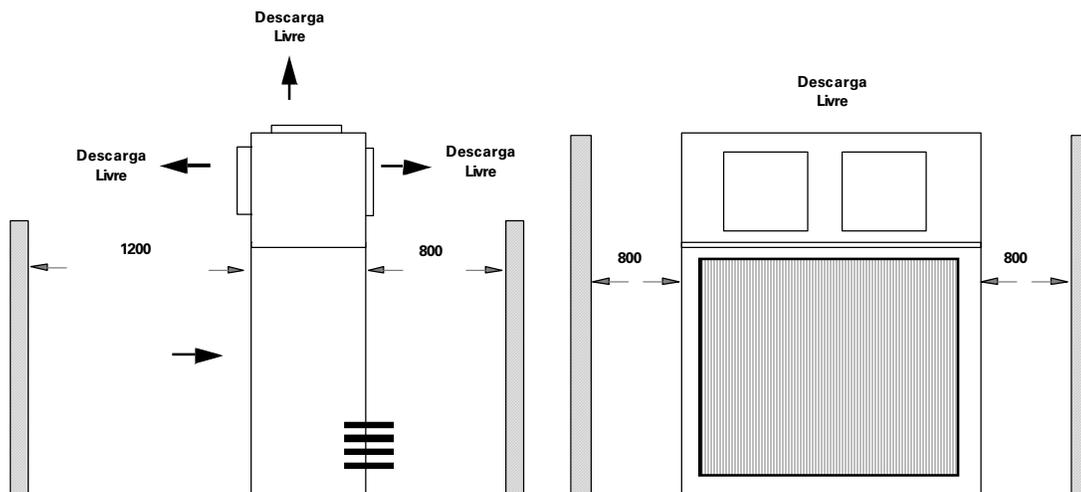


Fig. X-03 - Espacios sugeridos para mantenimiento y circulación de aire. Unidad condensadora TRCE 050 a 150.



XI-Tabla Estándar para Conversión

De	Para	Fator de Conversão	De	Para	Fator de Conversão
Comprimento			Velocidade		
Piés (ft)	metros (m)	0,30481	Pés por minuto (ft/min)	metros por segundo (m/s)	0,00508
Pulgadas (in)	milímetros (mm)	25,4	Pés por segundo (ft/s)	metros por segundo (m/s)	0,3048
Área			Energía, Forza e Capacidade		
Pés Cuadrados (ft ²)	metros cuadrados (m ²)	0,93	Unidades Térmicas Inglesas (BTU)	Kilowatt (kW)	0,000293
Polegadas Cuadradas (in ²)	milímetros cuadrados (mm ²)	645,2	Unidades Térmicas Inglesas (BTU)	Kilocaloría (kcal)	0,252
Volumen			Toneladas de Refrigeración (TR)	Kilowatt (kW)	3,516
Pés Cúbicos (ft ³)	metros cúbicos (m ³)	0,0283	Toneladas de Refrigeración (TR)	Kilocaloría por hora (kcal/h)	3024
Polegadas Cúbicas (in ³)	mm cúbicos (mm ³)	16387	Cavalo Forza (HP)	Kilowatt (kW)	0,7457
Galões (gal)	litros (L)	3,785	Pressão		
Galões (gal)	metros cúbicos (m ³)	0,003785	Pés de Água (ft.H ₂ O)	Pascal (Pa)	2990
Vazão			Polegadas de Água (in.H ₂ O)	Pascal (Pa)	249
Pés cúbicos / min (cfm)	metros cúbicos / segundo (m ³ /s)	0,000472	Libras de polegadas cuadradas (psi)	Pascal (Pa)	6895
Pés cúbicos / min (cfm)	metros cúbicos / hora (m ³ /h)	1,69884	Psi	Bar ou kg/cm ²	6,895x10 ⁻²
Galões / min (GPM)	metros cúbicos / hora (m ³ /h)	0,2271	Peso		
Galões / min (GPM)	litros / segundo (l/s)	0,06308	Ounces (oz)	Kilograms (Kg)	0,02835
			Pounds (lbs)	Kilograms (Kg)	0,4536

Temperatura		
°C	C ou F	°F
-40,0	-40	-40
-39,4	-39	-38,2
-38,9	-38	-36,4
-38,3	-37	-34,6
-37,8	-36	-32,8
-37,2	-35	-31
-36,7	-34	-29,2
-36,1	-33	-27,4
-35,6	-32	-25,6
-35,0	-31	-23,8
-34,4	-30	-22
-33,9	-29	-20,2
-33,3	-28	-18,4
-32,8	-27	-16,6
-32,2	-26	-14,8
-31,7	-25	-13
-31,1	-24	-11,2
-30,6	-23	-9,4
-30,0	-22	-7,6
-29,4	-21	-5,8
-28,9	-20	-4
-28,3	-19	-2,2
-27,8	-18	-0,4
-27,2	-17	1,4
-26,7	-16	3,2
-26,1	-15	5
-25,6	-14	6,8
-25,0	-13	8,6
-24,4	-12	10,4
-23,9	-11	12,2
-23,3	-10	14
-22,8	-9	15,8
-22,2	-8	17,6
-21,7	-7	19,4
-21,1	-6	21,2
-20,6	-5	23
-20,0	-4	24,8
-19,4	-3	26,6
-18,9	-2	28,4
-18,3	-1	30,2
-17,8	0	32
-17,2	1	33,8
-16,7	2	35,6
-16,1	3	37,4
-15,6	4	39,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
-15,0	5	41
-14,4	6	42,8
-13,9	7	44,6
-13,3	8	46,4
-12,8	9	48,2
-12,2	10	50
-11,7	11	51,8
-11,1	12	53,6
-10,6	13	55,4
-10,0	14	57,2
-9,4	15	59
-8,9	16	60,8
-8,3	17	62,6
-7,8	18	64,4
-7,2	19	66,2
-6,7	20	68
-6,1	21	69,8
-5,6	22	71,6
-5,0	23	73,4
-4,4	24	75,2
-3,9	25	77
-3,3	26	78,8
-2,8	27	80,6
-2,2	28	82,4
-1,7	29	84,2
-1,1	30	86
-0,6	31	87,8
0,0	32	89,6
0,6	33	91,4
1,1	34	93,2
1,7	35	95
2,2	36	96,8
2,8	37	98,6
3,3	38	100,4
3,9	39	102,2
4,4	40	104
5,0	41	105,8
5,6	42	107,6
6,1	43	109,4
6,7	44	111,2
7,2	45	113
7,8	46	114,8
8,3	47	116,6
8,9	48	118,4
9,4	49	120,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
10,0	50	122
10,6	51	123,8
11,1	52	125,6
11,7	53	127,4
12,2	54	129,2
12,8	55	131
13,3	56	132,8
13,9	57	134,6
14,4	58	136,4
15,0	59	138,2
15,6	60	140
16,1	61	141,8
16,7	62	143,6
17,2	63	145,4
17,8	64	147,2
18,3	65	149
18,9	66	150,8
19,4	67	152,6
20,0	68	154,4
20,6	69	156,2
21,1	70	158
21,7	71	159,8
22,2	72	161,6
22,8	73	163,4
23,3	74	165,2
23,9	75	167
24,4	76	168,8
25,0	77	170,6
25,6	78	172,4
26,1	79	174,2
26,7	80	176
27,2	81	177,8
27,8	82	179,6
28,3	83	181,4
28,9	84	183,2
29,4	85	185
30,0	86	186,8
30,6	87	188,6
31,1	88	190,4
31,7	89	192,2
32,2	90	194
32,8	91	195,8
33,3	92	197,6
33,9	93	199,4
34,4	94	201,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
35,0	95	203
35,6	96	204,8
36,1	97	206,6
36,7	98	208,4
37,2	99	210,2
37,8	100	212
38,3	101	213,8
38,9	102	215,6
39,4	103	217,4
40,0	104	219,2
40,6	105	221
41,1	106	222,8
41,7	107	224,6
42,2	108	226,4
42,8	109	228,2
43,3	110	230
43,9	111	231,8
44,4	112	233,6
45,0	113	235,4
45,6	114	237,2
46,1	115	239
46,7	116	240,8
47,2	117	242,6
47,8	118	244,4
48,3	119	246,2
48,9	120	248
49,4	121	249,8
50,0	122	251,6
50,6	123	253,4
51,1	124	255,2
51,7	125	257
52,2	126	258,8
52,8	127	260,6
53,3	128	262,4
53,9	129	264,2
54,4	130	266
55,0	131	267,8
55,6	132	269,6
56,1	133	271,4
56,7	134	273,2
57,2	135	275
57,8	136	276,8
58,3	137	278,6
58,9	138	280,4
59,4	139	282,2

Temperatura		
°C	C ou F	°F
60,0	140	284
60,6	141	285,8
61,1	142	287,6
61,7	143	289,4
62,2	144	291,2
62,8	145	293
63,3	146	294,8
63,9	147	296,6
64,4	148	298,4
65,0	149	300,2
65,6	150	302
66,1	151	303,8
66,7	152	305,6
67,2	153	307,4
67,8	154	309,2
68,3	155	311
68,9	156	312,8
69,4	157	314,6
70,0	158	316,4
70,6	159	318,2
71,1	160	320
71,7	161	321,8
72,2	162	323,6
72,8	163	325,4
73,3	164	327,2
73,9	165	329
74,4	166	330,8
75,0	167	332,6
75,6	168	334,4
76,1	169	336,2
76,7	170	338
77,2	171	339,8
77,8	172	341,6
78,3	173	343,4
78,9	174	345,2
79,4	175	347
80,0	176	348,8
80,6	177	350,6
81,1	178	352,4
81,7	179	354,2
82,2	180	356
82,8	181	357,8
83,3	182	359,6
83,9	183	361,4
84,4	184	363,2



Trane optimiza el desempeño de casas y edificios alrededor del mundo. Trane, como empresa propiedad de Ingersoll Rand, es líder en la creación y la sustentación de ambientes seguros, confortables y energéticos eficientes, ofreciendo una amplia cartera de productos avanzados de controles y sistemas HVAC, servicios integrales para edificios y partes de reemplazo. Para mayor información visítenos en www.trane.com.br

Trane mantiene una política de mejoramiento continuo de sus productos y datos de productos reservándose el derecho de realizar cambios a sus diseños y especificaciones sin previo aviso.

© 2016 Trane
Todos los derechos reservados
SSC-SVN008E-ES Diciembre 2016
Substituye SSC-SVN008D-ES Noviembre 2015

En nuestra práctica de impresión nos
esforzamos por reducir el desperdicio
en beneficio del medio ambiente.

