
Condicionadores de ar ROOF-TOP

D5IC-090/120/150/180/240/300

(só frio)

B5IH-090/120/150/180/240/300

(bomba de calor)

D5IG-090/120/150/180/240/300

(só frio + calefação de gás)

Ref.: N-27532 1107

Informação Técnica



Índice

	Página		Página
1 - Descrição	5	6.3.- Conjunto de cabos de potência e controlo	17
2 - Nomenclatura do produto	5	7 - Limites de utilização	18
3 - Características	5	8 - Rendimentos das unidades D5IC / D5IG	19 - 21
3.1.- Estrutura	5	9 - Rendimentos das unidades B5IH	22 - 27
3.2.- Construção duradoira	6	10 - Potências de regime D5IG	28
3.3.- Isolamento térmico/acústico	6	10.1.- Dados de aplicação com calefação de gás	28
3.4.- Vigotes da base	6	11 - Características do ventilador interior	28
3.5.- Ligação de condutas	6	12 - Rendimentos do ventilador interior	29 - 35
3.6.- Ampla gama de caudais/arranque do ventilador	6	13 - Perda de carga segundo modelos e acessórios	35
3.7.- Acesso para reparação e manutenção	6	13.1.- Modelos 090 - 120 - 150	35
3.8.- Entradas para fornecimentos	6	13.2.- Modelos 180 - 240 - 300	36
3.9.- Quadro eléctrico	6	14 - Acessórios	36
3.10.- Circuito de controlo	6	14.1.- Economizador, modulador, controlo por temperatura	37
3.11.- Baixo nível de ruído	6	14.2.- Conjunto comporta atmosférica/entrada fixa de ar exterior (modelos 090 - 120 - 150)	37
3.12.- Circuitos frigoríficos múltiplos	6	14.3.- Comporta de entrada fixa de ar exterior (modelos 180 - 240 - 300)	37
3.13.- Compressores	6	14.4.- Comporta barométrica de sobrepressão (modelos 180 - 240 - 300)	37
3.14.- Protecção do sistema	7	14.5.- Controlo de baixa temperatura (Low ambient)	37
3.15.- Queimador de gás (equipamentos D5IG)	7	14.6.- Accionamento de alta pressão (HPD)	38
3.16.- Filtros de ar	7	14.7.- Kit de conversão para gás propano (D5IG)	38
3.17.- Sequência de eliminação de gelo (equipamentos B5IH)	7	14.8.- Pressóstato de filtros sujos	38
3.18.- Transporte e manipulação	7	14.9.- Bases de montagem (Roof-Curb)	39
3.19.- Localização	7	14.10.-Detector de fumo	39
3.20.- Nível sonoro	8	14.11.-Ventilador de extracção (axial)	39
4 - Especificações técnicas e dados físicos	9	14.12.-Painéis de ligação de condutas laterais (modelos 180 - 240 - 300)	39
4.1.- D5IC/D5IG	9	14.13.-Resistências eléctricas de apoio	39
4.2.- B5IH	10	14.14.-Bateria de água quente	39
4.3.- Peso dos acessórios	11		
4.4.- Centro de gravidade	11		
5 - Dimensões, espaços livres e acessos	11		
5.1.- Modelos 090 - 120 - 150	11 - 12		
5.2.- Modelos 180 - 240 - 300	13 - 15		
5.3.- Drenagem de condensados da bateria interior	15		
6 - Características eléctricas e ligações	16		
6.1.- Unidades básicas D5IC/D5IG/B5IH	16		
6.2.- Unidades com resistência de apoio	16		

Índice (cont.)

	Página		Página
14.15.-Filtros de ar que podem ser limpos	39	18.2.- Bloqueio da calefação de gás (modelos D5IG)	45
14.16.-Termóstato de detecção de incêndios	39	18.3.- Pressão de gás baixa (modelos D5IG)	45
14.17.- Baterias com aletas de cobre	40	18.4.- Bloqueio da calefação das resistências eléctricas	45
14.18.- Baterias com aletas "blue fin"	40	18.5.- Protecção de sobrecarga do motor	45
14.19.- Sondas entálpicas para economizador	40		
14.20.- Sonda de qualidade do ar interior (IAQ)	40	19 - Entrada em funcionamento dos modelos D5IG	46
15 - Ajuste da polia e tensão das correias	41	19.1.- Lista de verificação prévia à entrada em funcionamento	46
16 - DPC-1 Termóstato digital programável com comunicação	42	19.2.- Instruções de funcionamento	46
16.1.- Modos de climatização	42	19.3.- Lista de verificação posterior à entrada em funcionamento	46
16.2.- Funções das teclas	42	19.4.- Ajuste da válvula de gás / interruptor térmico	46
		19.5.- Regulação da pressão de gás no colector	46
		19.6.- Instruções do queimador	47
17 - Funcionamento	43	20 - Regulação do aumento de temperatura (modelos D5IG)	47
17.1.- Sistema de refrigeração	43	21 - Manutenção	47
17.2.- Funcionamento preliminar de refrigeração	43	21.1.- Manutenção normal	47
17.3.- Funcionamento do termóstato	43	21.2.- Limpeza das passagens de fumos e do interpermutador de calor	48
17.4.- Sequência de funcionamento em frio	43		
17.5.- Funcionamento com temperatura baixa	44	22 - Esquemas eléctricos	49 - 62
17.6.- Sequência de funcionamento com calor de gás (modelos D5IG)	44	- Unidades de só frio D5IC-090/120/150	49 - 50
17.7.- Sequência de funcionamento com calor de resistências eléctricas (modelos D5IC)	44	- Unidades de só frio D5IC-180/240/300	51 - 52
17.8.- Sequência de funcionamento com calor de bomba de calor (modelos B5IH) com resistência eléctrica (opcional)	44	- Unidades de bomba de calor B5IH-090/120/150	53 - 54
17.9.- Sequência de eliminação de gelo (modelos B5IH)	45	- Unidades de bomba de calor B5IH-180/240/300	55 - 56
		- Unidades de só frio e calefação de gás D5IG-090/120/150	57 - 59
18 - Características de segurança e controlos	45	- Unidades de só frio e calefação de gás D5IG-180/240/300	60 - 62
18.1.- Bloqueio da refrigeração	45	- Configuração de interruptores	63

1 - Descrição

Os equipamentos Sunline 2000 são adequados para serem instalados no exterior, tanto em cima de um telhado como ao nível do chão.

Os equipamentos D5IG são condicionadores de ar autónomos e unidades de aquecimento por meio de gás de rendimento elevado.

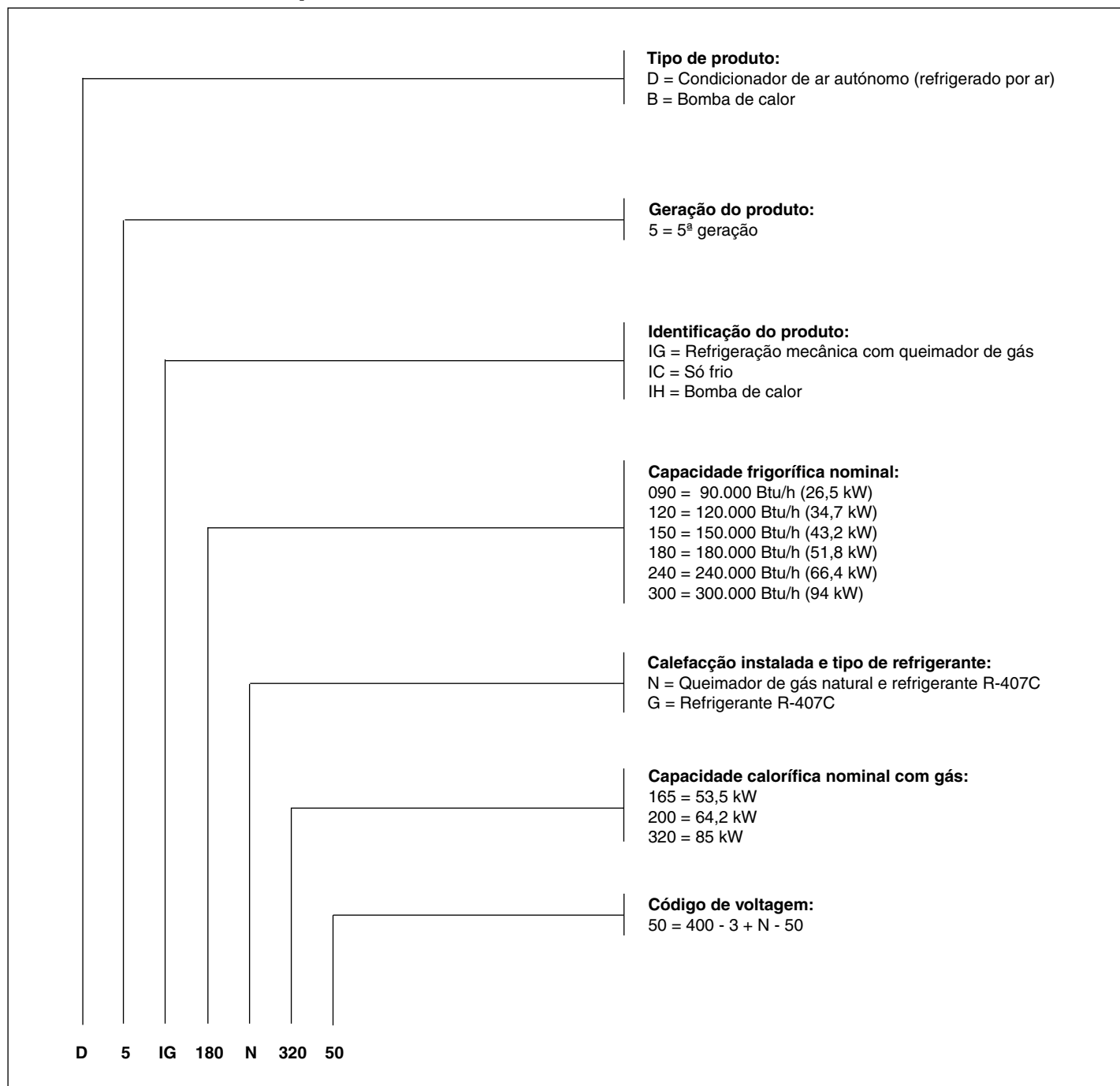
As séries D5IC são as versões de só frio, mas admitem

resistências eléctricas para calefação.

As séries B5IH são as versões de bomba de calor reversíveis com resistência eléctrica opcional como apoio.

Estes equipamentos são fornecidos da fábrica completamente montados, com as tubagens necessárias, ligadas e carregadas, que formam um único conjunto para o seu transporte e manipulação, facilitando assim uma rápida e fácil instalação.

2 - Nomenclatura do produto



3 - Características

3.1.- Estrutura

Foi concebida a fim de evacuar facilmente a água de chuva e os condensados para o exterior do equipamento.

A superfície do tecto na zona do evaporador possui uns re-

leivos a fim de evitar a formação de charcos de água nessa zona. Igualmente o seu perímetro todo encontra-se montado em forma saliente para evitar que a água do painel superior se possa deslizar pelos painéis laterais.

3.2.- Construção duradoira

Todas as partes metálicas são de chapa de aço alumínio-zincada.

As partes exteriores são pintadas com tinta polimerizada a forno (RAL9002), o que garante um acabamento de qualidade durante muitos anos (800 H.N.S. de acordo com o DIN 50021).

Existem as opções de baterias com aletas do tipo "blue fin" e também com aletas de cobre.

3.3.- Isolamento térmico / acústico

O interior da zona evaporadora e da zona de impulsão/acesórios de calefação encontra-se completamente isolado.

O material isolante, de 10 mm de espessura, possui a superfície exterior protegida por uma lâmina de alumínio reforçado, com classificação de reacção ao fogo M1, de acordo com a norma UNE 23727.

Esta superfície de alumínio oferece uma fricção mínima à passagem do ar e pode ser limpa facilmente.

3.4.- Vigotes da base

Os vigotes da base são fixos e proporcionam um sólido apoio a todo o equipamento.

Os vigotes dispõem de orifícios de suspensão na face frontal, os quais permitem utilizar um guindaste a fim de colocar o equipamento na sua localização. Veja-se a Fig. 1.

Também dispõem de orifícios na face inferior a fim de colocar, quando assim se requerer, o equipamento em cima de amortecedores.

3.5.- Ligação de condutas

Todos os modelos encontram-se preparados para a ligação de condutas do ar de retorno e de impulsão, para baixo ou laterais.

Simplesmente, é suficiente desmontar as tampas que correspondam em cada caso (vejam-se as figuras 3 e 4).

3.6.- Ampla gama de caudais / arranque do ventilador

Todos os equipamentos possuem ventiladores de impulsão com transmissão por correia, com polias de diâmetro ajustável no motor, a fim de satisfazer com precisão as condições de caudal e de pressão estática do ar que se necessitarem em cada instalação.

O ventilador de impulsão, tamanho 300, é provido de um dispositivo de arranque suave.

3.7.- Acesso para reparação e manutenção

O equipamento dispõe de painéis de acesso providos de fechamentos de 1/4 de rotação, os quais oferecem um acesso excelente a todos os componentes susceptíveis de reparação ou manutenção.

O acesso ao circuito de controlo é independente do funcionamento frigorífico do equipamento.

3.8.- Entradas para fornecimentos

Existem orifícios para a entrada dos cabos de alimentação eléctrica e controlo tanto na parte lateral do equipamento como na base, a fim de permitir a ligação no local da instalação utilizando a mão de obra mínima.

3.9.- Quadro eléctrico

- Cumpre as normas EN60204-1 e 60439-1.
- Interruptor principal com alavanca, montado como standard.
- Protecção de motores com magneto-térmicos e guarda-motores.
- Detector de sequência e falha de fases: No caso de se detectar uma sequência de fases diferente de R-S-T ou então, se depois de posta em funcionamento a unidade falhar uma das fases o detector, por meio de um contacto isento de tensão interna, desligará a alimentação da placa principal da unidade, deixando esta sem funcionamento.

3.10.- Circuito de controlo

Existe um circuito de controlo de 24V que pode funcionar com o termóstato opcional DPC-1 (comunicação) ou com um termóstato de 24V com sinais de controlo (Y1, Y2, G, O/B, W).

Também permite utilizar um analisador de sistema (YKtool) com o fim de simplificar a entrada em funcionamento e a localização e solução de avarias.

A tampa de acesso pode ser retirada a fim de efectuar reparações ou operações de manutenção sem que isso possa afectar as pressões normais de funcionamento do sistema.

3.11.- Baixo nível de ruído

Todos os condicionadores de ar autónomos funcionam com níveis de ruído extraordinariamente baixos.

Os compressores encontram-se montados em cima de suportes antivibráticos.

Os ventiladores do condensador, de insuflação vertical, dirigem o ruído para cima e longe das estruturas circundantes.

3.12.- Circuitos frigoríficos múltiplos

Todos os modelos dispõem de 2 circuitos independentes que garantem um melhor controlo da temperatura e do nível de conforto da sala, bem como um melhor rendimento com umas despesas de exploração mínimas.

A ordem de funcionamento dos circuitos depende do controlo. O funcionamento alterna-se de acordo com a acumulação de horas de funcionamento de cada um deles.

3.13.- Compressores

São do tipo hermético alternativo com motor refrigerado por gás de aspiração nos tamanhos 090 e 120, e do tipo scroll hermético vertical com protecção interna do motor nos tamanhos 150, 180, 240 e 300.

Possuem uma resistência exterior de cárter incorporada de série em todos os modelos.

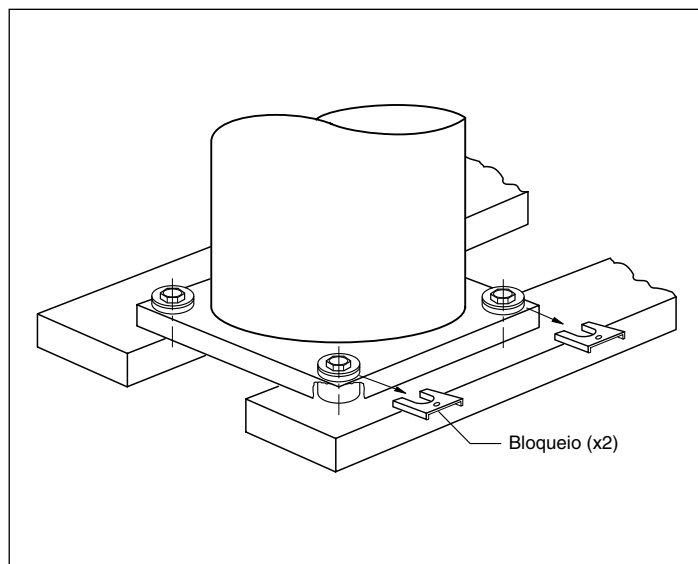
Nos equipamentos 180, 240 e 300, os compressores dispõem de um sistema de fixação especial para evitar o seu movimento durante o transporte (veja-se a Fig.).

Consiste num bloqueio, colocado nos dois parafusos de fixação de cada compressor, perto do painel de acesso. A fim de facilitar a sua visualização, foram pintados em cor amarela.

Uma vez localizado o equipamento e antes da sua entrada em funcionamento, é imprescindível eliminar estes bloqueios

segundo o procedimento seguinte:

- Afrouxar o parafuso de fixação, sem o extrair, até desbloquear o bloqueio.
- Extrair o bloqueio.
- Apertar o parafuso até ao fim.
- Uma vez retirados os dois bloqueios de cada compressor, verificar se os mesmos se apoiam correctamente em cima dos seus suportes antivibráticos.



3.14.- Protecção do sistema

Todos os circuitos frigoríficos possuem, de série, os seguintes dispositivos de protecção:

- Pressóstatos de alta e baixa.
- Termóstatos antigeada da linha de aspiração.
- Filtro desidratador da linha de líquido.
- Interruptor por temperatura de insuflação.
- Acumulador de aspiração (em bombas de calor).
- Visores de líquido.

3.15.- Queimador de gás (equipamentos D5IG)

Todos os modelos que funcionam com gás estão providos de duas etapas iguais de controlo de capacidade. O grupo queimador possui interpermutador de calor de tubos de aço aluminizado, válvula de gás regulável, controlo electrónico de ignição e ventilação mecânica, bem como todos os controlos de segurança precisos para cumprir as últimas normas da CE. O tubo de fornecimento de gás canaliza-se até ao compartimento de calefação através de um orifício que se encontra no painel frontal do equipamento.

O equipamento fornece-se completo e preparado para ser ligado a uma entrada de fornecimento de gás natural de 20mbar (2ND-H, G20).

3.16.- Filtros de ar

Como standard, os equipamentos possuem filtros com friso metálico e tecido filtrador substituível de 48 mm, eficiência gravimétrica de 82% (EU 3) e resistência ao fogo F1 (DIN 53438). O tecido filtrador pode ser facilmente substituído, sem necessidade de ferramentas.

Existem como opção tecidos filtradores laváveis com uma eficiência gravimétrica de 90% (EU 4).

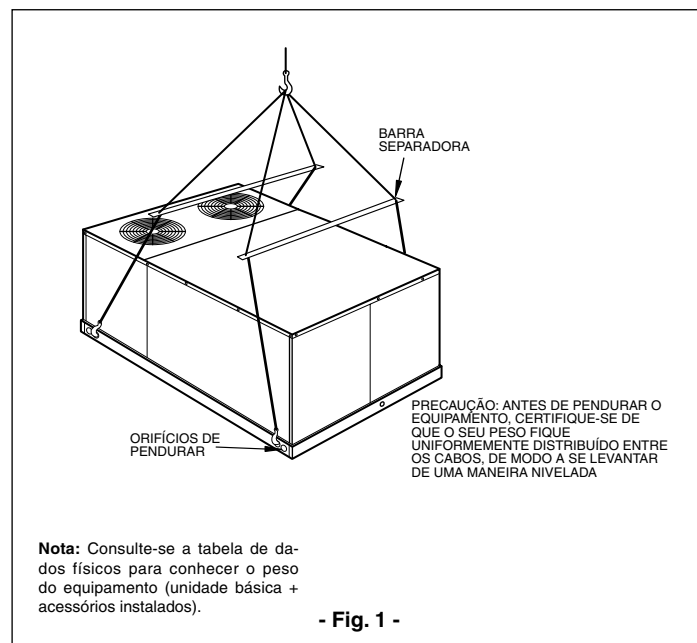
3.17.- Sequência de eliminação de gelo (equipamentos B5IH)

A eliminação de gelo realiza-se apenas quando o funcionamento for de bomba de calor. O início e a finalização da eliminação de gelo depende do valor da sonda de líquido montada na bateria exterior. Em equipamentos de vários compressores, não é possível realizar a eliminação de gelo em dois circuitos ao mesmo tempo.

3.18.- Transporte e manipulação

Pendurar o aparelho, ao usarem eslingas de corrente ou de cabo (Fig. 1). Utilizar separadores cujo comprimento ultrapasse a largura do equipamento. Não utilizar carretilha elevadora.

Cordagem típica



- Fig. 1 -

3.19.- Localização

Utilize as recomendações seguintes para seleccionar uma localização adequada para estes equipamentos.

1. O equipamento foi concebido apenas para ser instalado no exterior.
2. O condensador deve dispor de um fornecimento de ar ilimitado. Quando for possível elegir a localização, o equipamento deve ser colocado no lado norte ou no lado leste do edifício.
3. Para instalações ao nível do chão, usar uma laje de betão nivelada que tenha uma espessura mínima de 100 mm. O comprimento e a largura devem ter, no mínimo, 150 mm mais do que os vigotes da base do equipamento. Não fixar a bancada aos alicerces do edifício.
4. Para instalações em cima da cobertura de um edifício, a estrutura do tecto tem de poder suportar o peso do equipamento e das suas opções e/ou acessórios. O equipamento deve ser instalado em cima de uma base de montagem ou de um chassis adequado de ângulos de aço (existe o acessório opcional "base de montagem" ou "roof--curb").
5. Manter a tolerância de nível em 13 mm como máximo no comprimento e na largura toda do equipamento.

3.20.- Nível sonoro

Roof Top	EXTERIOR Espectro sonoro por banda de oitava dB(A)							Nível potência sonora dB (A)	Nível pressão sonora dB (A) 5 m
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000Hz		
D5IC090G	70	76	80	83	79	74	66	87	65
D5IC120G	71	77	80	83	79	74	66	87	65
D5IC150G	72	78	81	83	80	74	66	88	66
D5IC180G	76	83	84	84	84	77	73	90	68
D5IC240G	76	83	85	85	84	77	73	90	68
D5IC300G	77	83	85	85	85	78	73	91	69

Roof Top	INTERIOR Espectro sonoro por banda em conduta dB(A)							Nível potência sonora dB (A)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8 000Hz	
D5IC090G	62	69	74	77	74	67	60	81
D5IC120G	63	70	76	78	77	72	62	83
D5IC150G	68	71	77	79	78	72	65	84
D5IC180G	70	75	76	76	74	72	72	82
D5IC240G	72	76	77	78	78	76	72	85
D5IC300G	73	78	81	81	80	76	72	87

4 - Especificações técnicas e dados físicos

4.1.- D5IC/D5IG

Modelos			D5IC/D5IG					
			90	120	150	180	240	300
Capacidade frigorífica e calorífica	Capacidade frigorífica líquida (1)	kW	25,3	32	40,2	46,6	61,5	88
	Potência absorvida nominal em frio	kW	10,4	12,8	17,1	18,1	23,5	38,0
	Cap. calorífica D5IG (total/líqu.) (2)	kW	53,5/47,5	64,4/57	64,4/57	85/76	85/76	85/76
	Cap. calorífica - resistências eléctricas opcionais (só D5IC) (400V) (2)	kW	16/25	16/25/37	16/25/37	12/25/37/50	12/25/37/50	12/25/37/50
Compressores	Intensidade nominal/arranque	A	19,9/76	24,3/83	32/99	36/127	46/127	73/198
	Tipo		BRISTOL (alternativo)		COPELAND (scroll)			
	Quantidade ou nº de circuitos		2	2	2	2	2	2
Refrigerante (R-407C) - circuito 1/2		kg	3,1/3,1	4,2/4,3	4,8/5,5	8,48/4,45	9,16/9,16	14,28/14,28
Alimentación eléctrica		V / ph / Hz	400V / 3 + N / 50 Hz					
Válvula de gás (DIG)	Quantidade		1	1	1	2	2	2
	Etapas (por válvula)		2	2	2	1	1	1
	Tipo de gás		Natural (G20 ou G25)					
Ventilador interior (3)	Caudal nominal do ar	m³/h	5 100	6 800	8 640	10 000	13 700	17 000
	Pressão estática máx. com caudal nominal	Standard Pa	330	413	183	405	315	116
		HPD Pa	-	>450	>450	>450	>450	>392
	Caudal máximo	m³/h	6 400	8 500	10 800	12 200	15 900	18 700
	Caudal mínimo	m³/h	3 800	5 100	6 500	7 200	10 000	13 600
Bateria interior	Motor standard	kW	2,2	3	4	4	5,5	9,2
	Número de elementos		3	3	3	3	3	4
	Distância entre aletas	mm	1,95	1,95	1,95	1,88	1,88	1,58
Filtros de ar	Superfície frontal	m²	0,73	1,02	1,25	1,44	1,91	2,1
	Quantidade por equipamento		4	4	5	5	8	9
	Dimensões em mm	48 x 289 x 594 (x2)	48 x 390 x 594 (x2)	48 x 390 x 594 (x3)	48 x 442 x 594 (x5)	48 x 404 x 632 (x4)	48 x 404 x 632 (x2)	
							48 x 404 x 498 (x4)	
Ventilador exterior		48 x 390 x 594 (x2)	48 x 442 x 594 (x2)	48 x 442 x 594 (x2)		48 x 404 x 498 (x4)	48 x 350 x 498 (x3)	
	Diâmetro/número	mm	610/2	610/2	610/2	710/2	710/2	710/2
	Caudal nominal	m³/h	9 860	12 240	16 000	26 000	26 400	24 200
Bateria exterior	Motor	kW	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8
	Número de elementos		2	2	2	2	2	4
	Distância entre aletas	mm	1,95	1,95	1,58	1,95	1,27	1,58
Dimensiones netas	Superfície frontal	m²	1,55	2,23	2,64	3,31	3,97	3,9
	Altura	mm	855	1 007	1 210	1 235	1 337	1 337
	Comprimento	mm	2 552	2 552	2 552	3 180	3 460	3 460
Peso líquido (unidade básica sem acessórios) (4)	Largura	mm	1 800	1 800	1 800	2 337	2 337	2 337
	D5IC	kg	437	472	590	860	957	1 238
	D5IG	kg	472	537	642	970	1 066	1 353

(1) Dados de acordo com as condições Eurovent - Verão: Temperatura interior 27°C TS / 19°C TH; temperatura exterior 35°C TS. TS: Termómetro seco; TH: Termómetro húmido. (2) Acrescentar o consumo do motor interior. (3) Veja-se a TABELA DE PRESTAÇÕES DO VENTILADOR INTERIOR PARA OS DISTINTOS CAUDAIS E PRESSÃO. (4) Veja-se a secção correspondente ao peso dos acessórios.
HPD: Accionamento de alta pressão opcional.

4.2.- B5IH

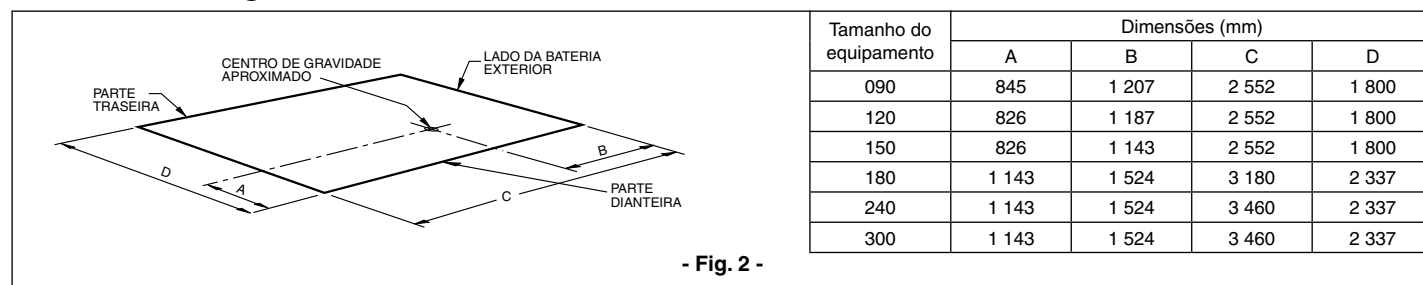
Modelos			B5IH					
			90	120	150	180	240	300
Capacidade frigorífica (1)	Capacidade frigorífica líquida	kW	23,2	31	37	46,5	58,3	86,6
	Potência absorvida nominal em frio	kW	9,8	12,8	15	17,2	23,7	38,7
Capacidade calorífica	Cap. calorífica B5IH	kW	24,3	32,3	37,7	50,6	70	80
	Potência absorvida nominal em calor	kW	8,2	10,4	14,7	18,2	24,1	33,3
	Capacidade - resistências eléctricas opcionais (400V) (2)	kW	16/25	16/25/37	16/25/37	12/25/37/50	12/25/37/50	12/25/37/50
Compressores	Intensidade nominal/arranque	A	19,9/76	24,3/83	32/101	38/99	46/127	73/198
	Tipo		BRISTOL (alternativo)		COPELAND (scroll)			
	Quantidade ou nº de circuitos		2	2	2	2	2	2
Refrigerante (R-407C) - circuito (1/2)		kg	4,1/4,1	7/7	7,5/7,5	10,16/10,16	11,66/11,66	16,78/16,78
Alimentação eléctrica		V / ph / Hz	400V / 3 + N / 50 Hz					
Ventilador interior (3)	Caudal nominal do ar	m³/h	5 100	6 800	8 640	10 000	13 700	17 000
	Pressão estática máx. com caudal nominal	Standard Pa	275	300	135	382	295	116
		HPD Pa	-	>450	>410	>450	>429	>392
	Caudal máximo	m³/h	6 400	8 500	10 800	12 200	15 900	18 700
	Caudal mínimo	m³/h	3 800	5 100	6 500	7 200	10 000	13 600
Bateria evaporadora	Motor standard	kW	2,2	3	4	4	5,5	9,2
	Número de elementos		4	4	4	4	4	4
	Distância entre aletas	mm	1,69	1,69	1,69	1,95	1,95	1,58
Filtros de ar	Superfície frontal	m²	0,73	1,25	1,25	1,44	1,91	2,1
	Quantidade por equipamento		4	5	5	5	8	9
	Dimensões em mm		48 x 404 x 632 (x2)	48 x 404 x 632 (x2)	48 x 404 x 632 (x2)	48 x 404 x 632 (x2)	48 x 404 x 632 (x2)	48 x 404 x 632 (x2)
48 x 404 x 632 (x2)			48 x 404 x 632 (x2)	48 x 404 x 632 (x2)			48 x 404 x 632 (x2)	48 x 404 x 632 (x2)
Ventilador exterior	Diâmetro/número	mm	610/2	610/2	610/2	710/2	710/2	710/2
	Caudal nominal	m³/h	9 900	12 250	15 000	24 700	25 600	24 200
	Motor	kW	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8
Bateria condensadora	Número de elementos		3	3	3	3	3	4
	Distância entre aletas	mm	1,95	1,95	1,95	1,95	1,69	1,58
	Superfície frontal	m²	1,86	2,7	2,61	3,61	3,94	3,9
Dimensões líquidas	Altura	mm	855	1 210	1 210	1 235	1 337	1 337
	Comprimento	mm	2 552	2 552	2 552	3 180	3 460	3 460
	Largura	mm	1 800	1 800	1 800	2 337	2 337	2 337
Peso líquido (unidade básica sem acessórios)(4)	B5IH	kg	477	637	743	953	1 043	1 279

(1) Dados de acordo com as condições Eurovent - Verão: Temperatura interior 27°C TS / 19°C TH; temperatura exterior 35°C TS. TS: Termómetro seco; TH: Termómetro húmido. (2) Acrescentar o consumo do motor interior. (3) Veja-se a TABELA DE PRESTAÇÕES DO VENTILADOR INTERIOR PARA OS DISTINTOS CAUDAIS E PRESSÃO. (4) Veja-se a secção correspondente ao peso dos acessórios.
HPD: Accionamento de alta pressão opcional.

4.3.- Peso dos acessórios

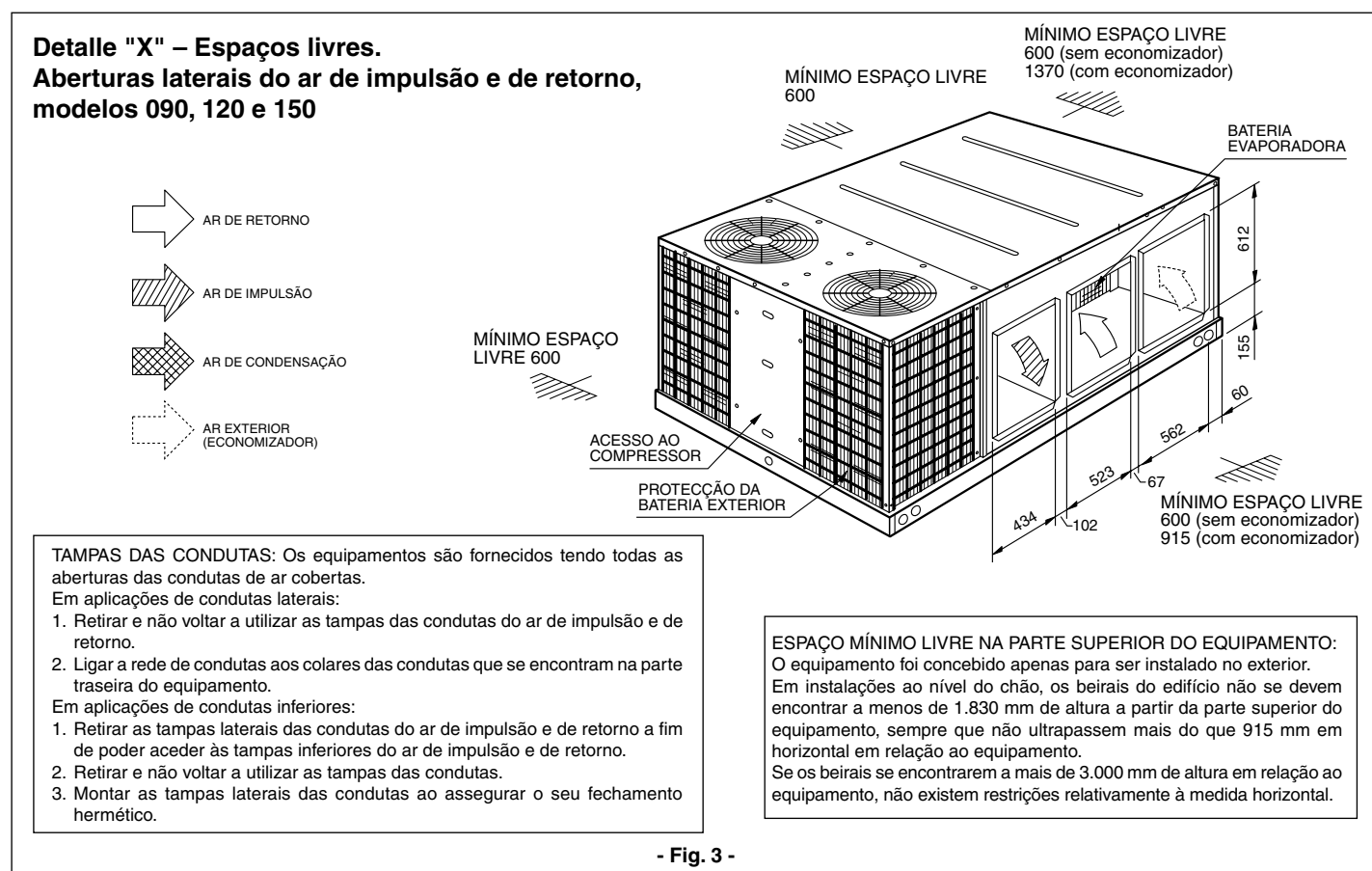
Modelos		090	120	150	180	240	300
Economizador	kg	35	35	35	73	73	73
Comporta barométrica / entrada fixa de ar ext.	kg	4,5	4,5	4,5	-	-	-
Ventilador de extracção	kg	30	30	30	55	55	55
Base de montagem (fixa/ajustável)	kg	70/130	70/130	70/130	81/157	85/165	85/165
Resistência eléctrica	kg	15	15	15	20	20	20
Bateria de água quente	kg	36	36	36	60	60	60
Entrada fixa de ar exterior	kg	-	-	-	9	9	9
Comporta barométrica	kg	-	-	-	20	20	20
Bateria com aletas de Cu	D5IC / D5IG	interior	15	21	26	31	78
		exterior	21	36	45	46	135
	B5IH	interior	23	40	40	40	78
		exterior	37	55	55	75	135

4.4.- Centro de gravidade



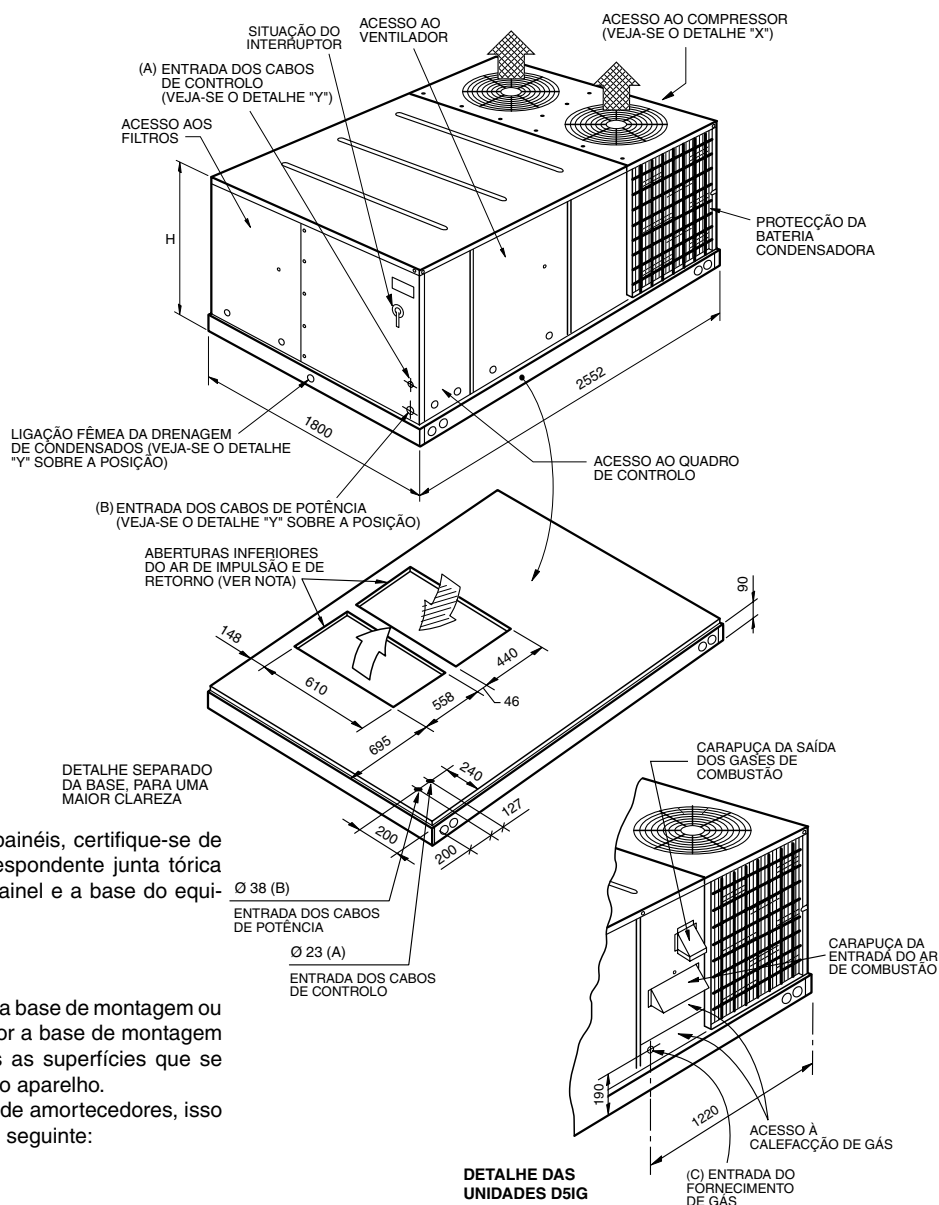
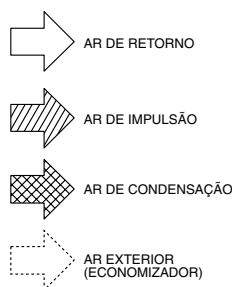
5 - Dimensões, espaços livres e acessos

5.1.- Modelos 090 - 120 - 150



Modelos 090 - 120 - 150

Modelos	H
090	855
D5IC e D5IG - 120	1 007
B5IH - 120	1 210
150	1 210

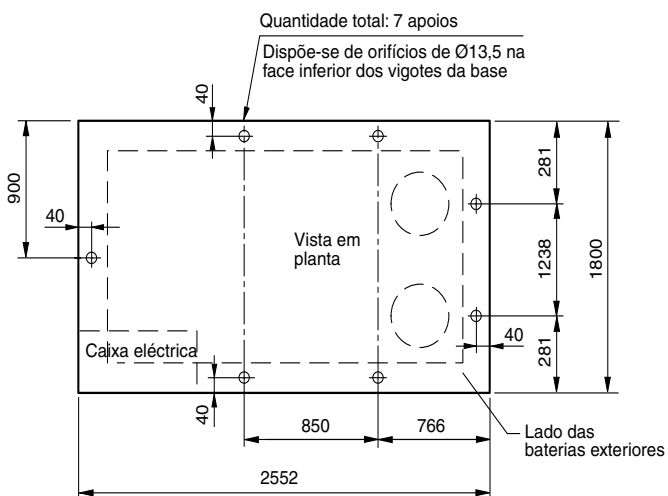


PRECAUÇÃO:

Para manter um fechamento hermético dos painéis, certifique-se de colocar todos os parafusos com a sua correspondente junta tórica (colocada entre a face interna de apoio do painel e a base do equipamento).

PRECAUÇÃO:

Se o equipamento for instalado em cima de uma base de montagem ou de um chassis especial de ângulos que não for a base de montagem standard, devem-se colocar juntas em todas as superfícies que se encontrem em contacto com a parte inferior do aparelho. Se se preferir apoiar o equipamento em cima de amortecedores, isso deve ser efectuado de acordo com o desenho seguinte:

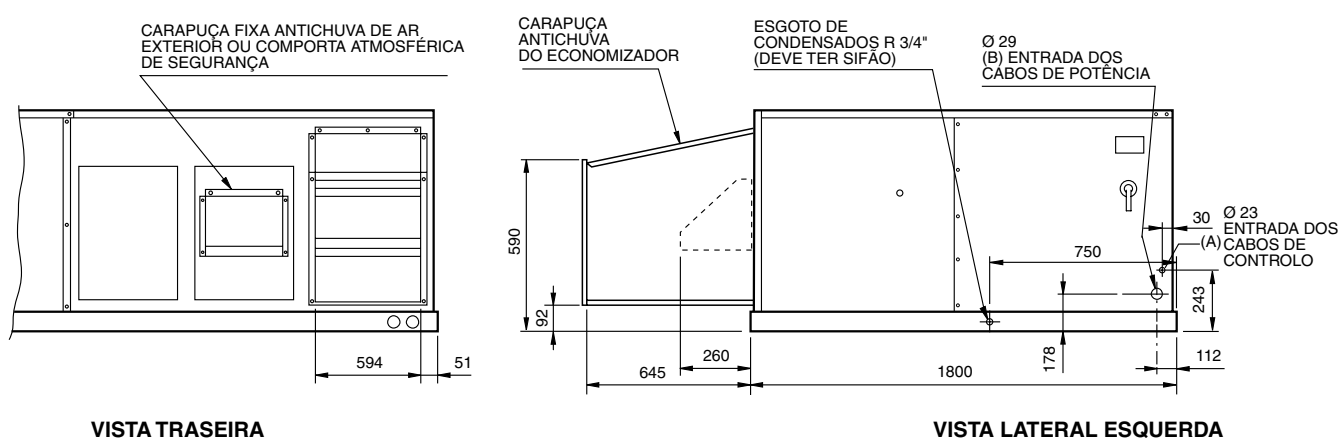


Carga aproximada em cada ponto de apoio (kg)					
Modelo e tamanho unidade	Unidade básica sem acess.	Incremento por acessórios			
		Comporta motorizada ou economizador	Resistência eléctrica	Ventilador de ex-tracção	Bateria de água
D5IC-090	63	5	2	4	5
D5IC-120	68				
D5IC-150	84				
B5IH-090	68	5	2	4	5
B5IH-120	91				
B5IH-150	92				
D5IG-090	68	5	-	4	-
D5IG-120	77				
D5IG-150	92				

- Fig. 3 -

Modelos 090 - 120 - 150

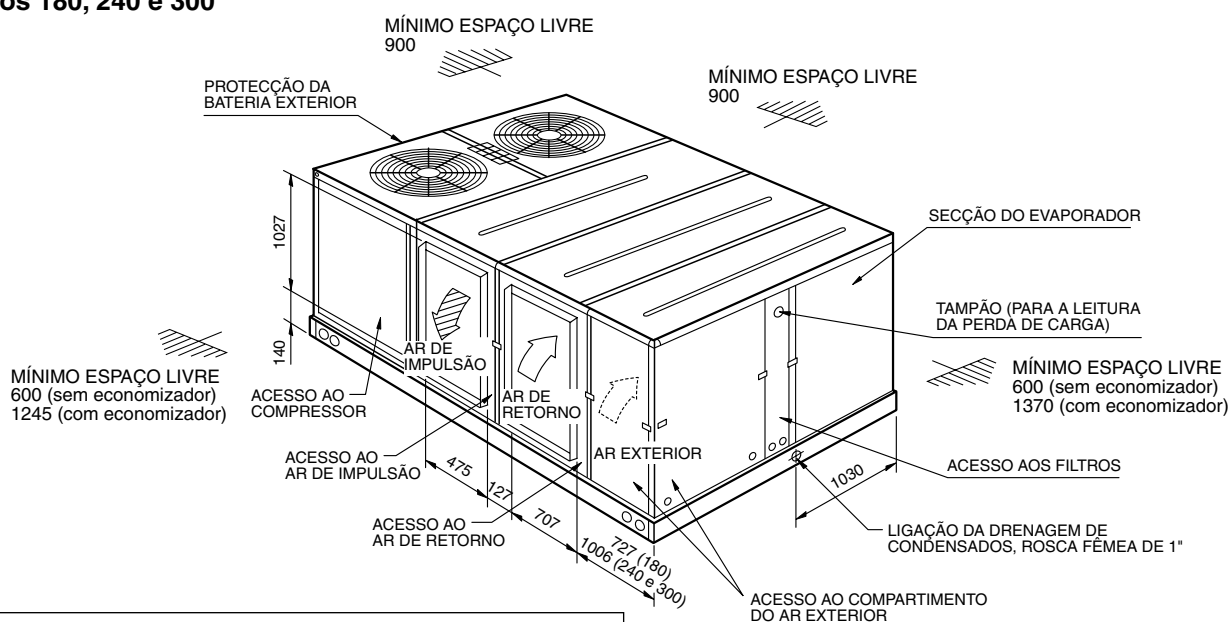
Detalhe "Y" - Equipamento com carapuça do economizador e com carapuça fixa de ar exterior (acessórios)



- Fig. 3 -

5.2.- Modelos 180 - 240 - 300

Detalhe "X" – Espaços livres. Aberturas laterais do ar de impulsão e de retorno, modelos 180, 240 e 300



TAMPAS DAS CONDUTAS: Os equipamentos são fornecidos tendo as aberturas das condutas inferiores cobertas. Existe um kit acessório com colares para ligar as condutas laterais.

Para aplicações de condutas com **insuflação para baixo**:

1. Retirar os painéis laterais dos compartimentos do ar de impulsão e de retorno, a fim de aceder às tampas inferiores das condutas do ar de impulsão e de retorno, ao assegurar o seu fechamento hermético.
2. Retirar e não voltar a utilizar as tampas inferiores das condutas.
3. Voltar a colocar os painéis laterais dos compartimentos do ar de impulsão e de retorno.

Para aplicações de condutas com insuflação lateral:

1. Substituir os painéis laterais dos compartimentos do ar de impulsão e de retorno pelo conjunto de painéis acessórios ao assegurar o seu fechamento hermético.
2. Fixar a rede de condutas nos colares destes painéis.

ESPAÇO MÍNIMO LIVRE NA PARTE SUPERIOR DO EQUIPAMENTO:

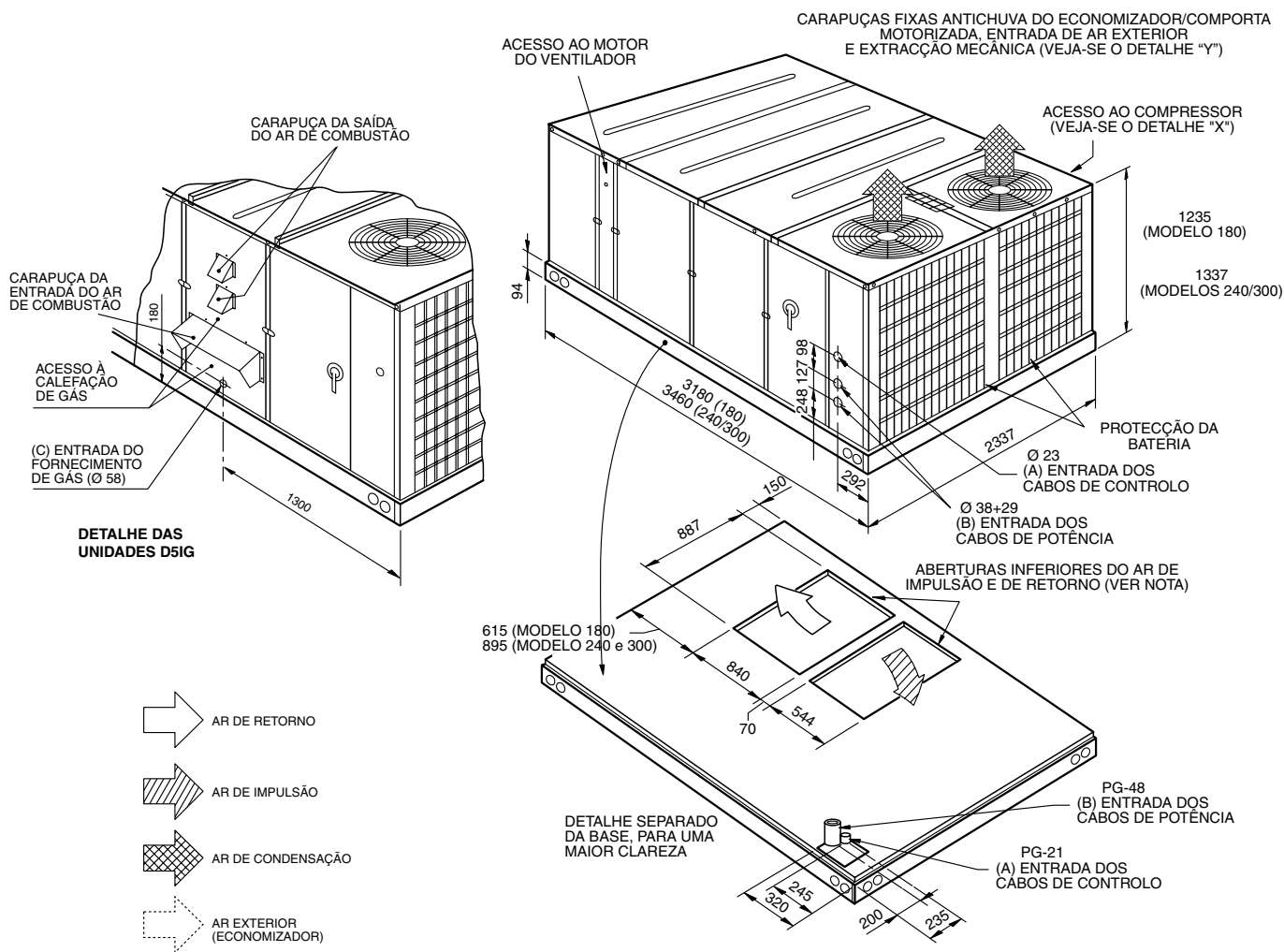
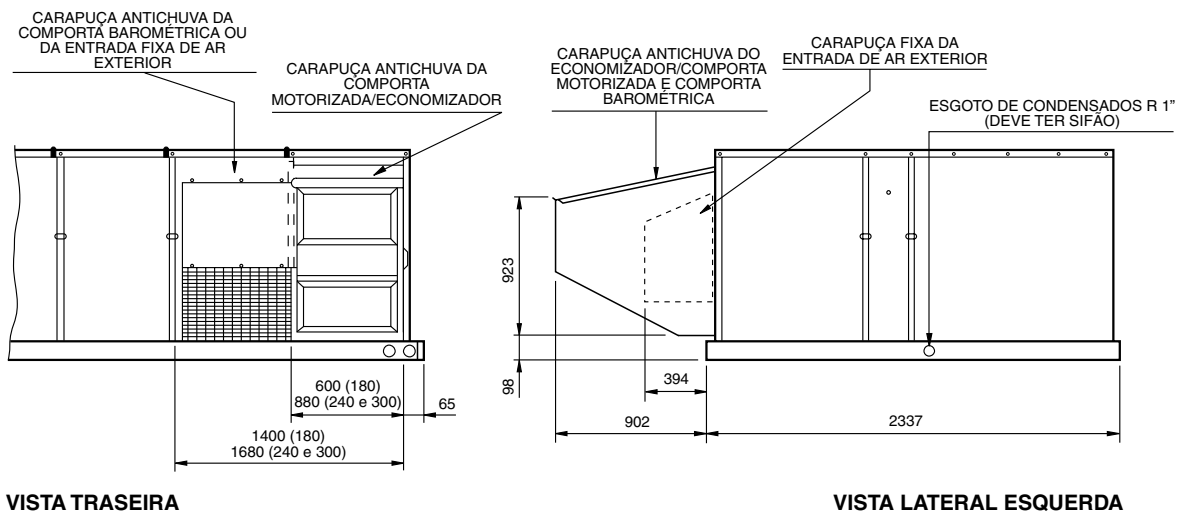
O equipamento foi concebido para ser instalado no exterior. Em instalações ao nível do chão, os beirais do edifício não se devem encontrar a menos de 1.830 mm de altura a partir da parte superior do equipamento, sempre que não ultrapassem mais do que 915 mm em horizontal em relação ao equipamento.

Se os beirais se encontrarem a mais de 3.000 mm de altura em relação ao equipamento, não existem restrições relativamente à medida horizontal.

- Fig. 4 -

Modelos 180 - 240 - 300

Detalhe "Y" - Equipamento com carapuças antichuva (acessórios)



- Fig. 4 -

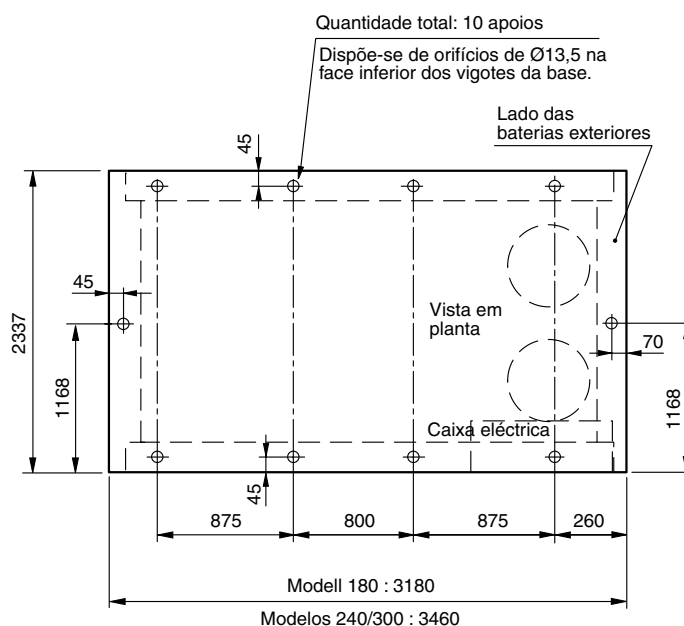
PRECAUÇÃO:

Para manter um fechamento hermético dos painéis, certifique-se de colocar todos os parafusos com a sua correspondente junta tórica (colocada entre a face interna de apoio do painel e a base do equipamento).

Modelos 180 - 240 - 300

PRECAUÇÃO:

Se o equipamento for instalado em cima de uma base de montagem ou de um chassis especial de ângulos que não for a base de montagem standard, devem-se colocar juntas em todas as superfícies que se encontrem em contacto com a parte inferior do aparelho.
Se se preferir apoiar o equipamento em cima de amortecedores, isso deve ser efectuado de acordo com o desenho seguinte:



Carga aproximada em cada ponto de apoio (kg)

Modelo e tamanho da unidade	Unidade básica sem acessórios		Incremento por acessórios				
			Comporta motorizada ou economizador	Resistência eléctrica	Ventilador de extracção	Bateria de água	Comporta barométrica
	máx.	mín.					
D5IC-180	91	80	7	2	6	6	2
D5IC-240	101	90					
D5IC-300	130	118					
B5IH-180	101	90	7	2	6	6	2
B5IH-240	111	99					
B5IH-300	134	122					
D5IG-180	101	90	7	-	6	-	2
D5IG-240	113	101					
D5IG-300	142	130					

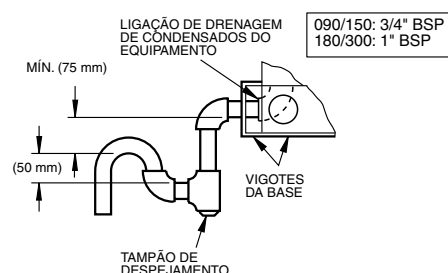
- Fig. 4 -

5.3.- Drenagem de condensados da bateria interior

A instalação de tubagens tem de cumprir a regulamentação local. Utilizar massa vedante nas roscas macho. Há que instalar uma linha de drenagem de condensados a partir da ligação fêmea que se encontra no equipamento até um esgoto aberto.

Nota:

A linha de drenagem dos condensados **deve** ter um sifão para facilitar um despejamento correcto. Veja-se a Fig. 5.
A linha de drenagem deve ter uma inclinação mínima de 2 cm por cada metro de comprimento.



- Fig. 5 -

6 - Características eléctricas e ligações

6.1.- Unidades básicas

- D5IC/D5IG/B5IH

Modelo	Compressor			Motor do ventilador exterior		Motor do ventilador interior		Nominal total	Intensidade nominal total (Equipamento) Ampérios	Intensidade máxima total (Equipamento) Ampérios	Interruptor automático (Curva K) Ampérios	Secção mínima dos cabos mm ²
	Alimentação V.pH.Hz	Intensidade de funcionamento de cada um	Intensidade de arranque de cada um	kW de cada um	Ampérios nominais de cada um	kW	Ampérios nominais	kW				
090	400.3.50	7,4	76	0,4	1,9	2,2	4,8	12	23	25	32	6
120	400.3.50	8,1	83	0,4	1,9	3	6,5	13,6	26	29	40	10
150	400.3.50	10,2/13,7	74/99	0,4	1,9	4	7	17	35	41	50	16
BIH-150	400.3.50	10,9	101	0,4	1,9	4	7	17	35	44	50	16
180	400.3.50	15,9/8,5	127/66	0,8	2,3	4	7	18	36	48	63	16
BIH-180	400.3.50	13,9	99	0,8	2,3	4	7	18	38	50	63	16
240	400.3.50	15,7	127	0,8	2,3	5,5	10,4	24	46	61	80	25
300	400.3.50	26	198	0,8	2,3	9,2	15,9	39	73	85	100	35

Importante: O dimensionamento do interruptor automático e a secção das linhas de alimentação e manobra proporcionam-se como orientação e deverão ser corrigidos em função das condições da obra, da distância entre unidades e da legislação vigente.

Notas: 1.- Curva K (DIN, VDE 0660-104) 2.- Baseada em condutores de cobre.

6.2.- Unidades com resistência de apoio

- D5IC

Modelo do equipamento D5IC	Alimentação eléctrica V. Ph. Hz	Resistência eléctrica			Intensidade total máxima do equipamento (A)	Interruptor automático máximo (Curva K) ¹	Secção mínima dos cabos (mm ²)
		Potência (kW)	Etapas	Intensidade (A)			
90	400.3.50	16	2	24	31	40	6
		25	2	36	43	50	10
120	400.3.50	16	2	24	31	40	6
		25	2	36	43	50	10
		37	2	54	62	80	16
150	400.3.50	16	2	24	43	50	10
		25	2	36	47	63	10
		37	2	54	65	80	16
180	400.3.50	12	1	18	41	50	10
		25	2	36	45	63	10
		37	2	54	63	80	16
		50	2	72	79	100	25
240	400.3.50	12	1	18	51	63	16
		25	2	36	51	63	16
		37	2	65	66	80	25
		50	2	72	84	100	25
300	400.3.50	12	1	18	67	80	25
		25	2	36	67	80	25
		37	2	54	69	80	25
		50	2	72	87	100	35

Notas: 1.- Curva K (DIN, VDE 0660-104) 2.- Baseada em condutores de cobre, 105°C.

- B5IH

Modelo do equipamento B5IH	Alimentação eléctrica V. Ph. Hz	Resistência eléctrica			Intensidade total máxima do equipamento (A)	Interruptor automático máximo (Curva K) ¹	Secção mínima dos cabos (mm ²)
		Potência (kW)	Etapas	Intensidade (A)			
90	400.3.50	16	2	24	44	50	10
		25	2	36	56	63	16
120	400.3.50	16	2	24	48	63	10
		25	2	36	60	80	16
		37	2	54	78	100	25
150	400.3.50	16	2	24	56	63	10
		25	2	36	68	80	16
		37	2	54	86	100	25
180	400.3.50	12	1	18	58	80	16
		25	2	36	76	100	25
		37	2	54	94	125	35
		50	2	72	112	125	35
240	400.3.50	12	1	18	69	100	25
		25	2	36	87	100	25
		37	2	54	105	125	35
		50	2	72	123	160	50
300	400.3.50	12	1	18	96	125	35
		25	2	36	114	125	50
		37	2	54	132	160	50
		50	2	72	150	200	70

Notas: 1.- Curva K (DIN, VDE 0660-104) 2.- Baseada em condutores de cobre, 105°C.

6.3.- Conjunto de cabos de potência e controlo

A instalação dos cabos do equipamento na obra e a sua ligação à terra tem de cumprir a normativa nacional, local ou municipal vigente. As tolerâncias de voltagem que devem ser mantidas nos terminais do compressor durante o arranque e o funcionamento encontram-se indicadas na Placa de Características e na tabela das secções 6.1 e 7.

A mangueira de fios interna que é fornecida com o equipamento forma parte integral do mesmo. Não será preciso efectuar qualquer variação na obra para se adaptar à normativa eléctrica.

Na obra, deve-se instalar um interruptor automático e diferencial para o equipamento. O dito interruptor deve ser independente de todos os outros circuitos. Se for necessário substituir qualquer dos cabos que se fornece com o equipamento, o cabo de reposição deve ser do tipo que se indica no esquema eléctrico. Veja-se a tabela de especificações eléctricas.

A linha eléctrica deve estar bem dimensionada a fim de suportar a carga. **Utilizar somente condutores de cobre.** Cada um dos equipamentos deve ir ligado a um circuito independente por meio de interruptor automático e dife-

rencial, alimentado directamente do painel da entrada de fornecimento eléctrico.

PRECAUÇÃO

Ao ligar o fornecimento eléctrico e o conjunto de cabos de controlo ao equipamento, **devem-se utilizar** dispositivos de ligação do tipo impermeável, de forma a evitar a entrada de água ou de humidade no equipamento durante o funcionamento normal do mesmo. As ditas condições de impermeabilidade também são de aplicação no caso de instalar um interruptor na obra.

Veja-se a Fig. 6 relativamente às ligações típicas a realizar na obra.

NOTAS:

1. A instalação toda dos cabos deve ser efectuada segundo a normativa da cidade, local e/ou regulamentação vigente no momento da instalação do equipamento.
2. Se tiver de ser retirado qualquer dos cabos fornecidos com o equipamento, o mesmo deve ser substituído por

um do tipo H05V-K, H07V-K ou equivalente, bem com ser numerado de uma forma clara a fim de permitir a sua identificação.

- Os motores vão intrinsicamente protegidos, à excepção do motor do ventilador interior, o qual possui uma protecção externa.
- Os cabos do equipamento encontram-se preparados para funcionarem com uma alimentação de 400 V.
- Veja-se a placa de características em relação ao tamanho máximo do interruptor automático e a secção mínima de alimentação.

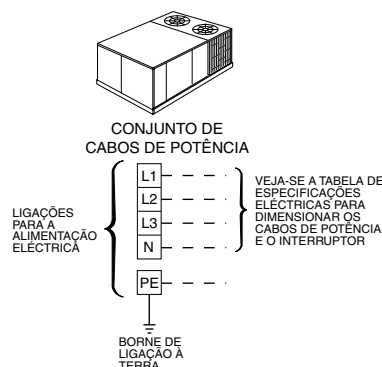
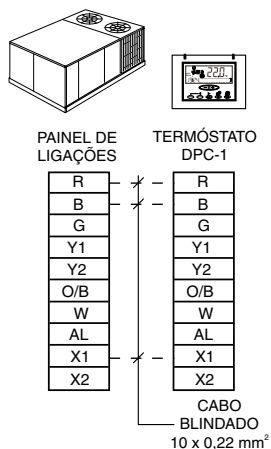
- Para rotarem no sentido correcto, a instalação dos cabos de todos os motores realiza-se na fábrica.

Termóstato

O termóstato de ambiente deve ser colocado numa parede interior a, aproximadamente, 1,5 m de altura do nível do chão, onde não se encontre exposto a correntes de ar, ao sol ou ao calor doutros aparelhos eléctricos. Siga as instruções do fabricante fornecidas junto com o termóstato em relação ao procedimento geral de instalação. Para ligar o termóstato ao equipamento, deve-se utilizar um cabo blindado de 10 x 0,22 mm² codificado por cores.

Instalação típica do conjunto de cabos na obra

REFRIGERAÇÃO/CALEFACÇÃO
(TERMÓSTATO ELECTRÓNICO, 24VAC, DPC-1)



- Fig. 6 -

7 - Limites de utilização

Modelo			90	120	150	180	240	300
Limites de voltagem		Min./Máx.	342 / 457					
D5IC/D5IG Frio	Temp. de entrada do ar na bateria interior	TH°C Min./Máx.	15 / 23	15 / 23	15 / 23	15 / 23	15 / 23	15 / 23
		TS°C Min./Máx.	20 / 32	20 / 32	20 / 32	20 / 32	20 / 32	20 / 32
	Temp. exterior	TS°C Min./Máx.	7 / 50	7 / 50	7 / 46	7 / 50	7 / 50	7 / 47
B5IH Bomba de calor	Ciclo de Verão	Temp. de entrada do ar na bateria interior	TH°C Min./Máx.	15 / 23	15 / 23	14 / 23	14 / 23	14 / 23
		TS°C Min./Máx.	20 / 32	20 / 32	20 / 32	20 / 32	20 / 32	20 / 32
	Temp. exterior	TS°C Min./Máx.	7 / 50	7 / 50	7 / 48	7 / 50	7 / 50	7 / 47
	Ciclo de Inverno	Temp. de entrada do ar na bateria interior	TS°C Min./Máx.	10 / 27	10 / 27	10 / 27	10 / 27	10 / 27
		Temp. exterior	TS°C Min./Máx.	-20 / 16	-20 / 16	-20 / 16	-20 / 20	-20 / 20
	Temp. exterior	TS°C Min./Máx.	-20 / 16	-20 / 16	-20 / 16	-20 / 20	-20 / 20	-20 / 20
D5IG Calefacção de gás*		Temp. interior	TS°C Máx.	30	30	30	30	30
		Temp. exterior	TS°C Min./Máx.	-15 / 25	-15 / 25	-15 / 25	-15 / 25	-15 / 25

* Os equipamentos de calefacção de gás (D5IG) apenas são adequados para gases. Em instalações com GLP (gás propano), deve-se certificar de que, em nenhum caso, possa chegar combustível em forma líquida até ao grupo de gás.

8 - Rendimentos das unidades D5IC / D5IG

8.1.- D5IC / D5IG 090

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 3 800	23	29	17	13,5	10	-	27,5	16,5	13	9,5	-	24,8	15,6	12,1	8,6	-
	19	26,3	22,3	18,8	15,3	13	24,8	21,7	18,2	14,7	12,4	22,3	20,8	17,3	13,8	11,5
	17	24,8	24,8	21,4	17,9	15,6	22,8	22,8	19,5	15,9	13,6	20,3	20,3	19,4	15,9	13,6
	15	22,3	22,3	22,3	19,8	17,5	21,3	21,3	21,3	17,9	15,6	19,1	19,1	19,1	18,3	16
Caudal nominal 5 100	23	29,6	19,3	14,8	10,2	-	28,1	18,8	14,3	9,7	-	25,3	17,9	13,4	8,9	-
	19	26,8	26	21,5	16,9	13,9	25,3	25,3	20,9	16,3	13,3	22,8	22,8	20	15,5	12,4
	17	25,3	25,3	24,7	20,2	17,2	23,3	23,3	22,5	18	15	20,7	20,7	20,7	18,3	15,3
	15	22,8	22,8	22,8	22,8	19,8	21,8	21,8	21,8	20,6	17,6	19,5	19,5	19,5	19,5	18,4
Caudal máximo 6 400	23	30	21,5	16	10,4	-	28,4	21	15,5	9,9	-	25,6	20,2	14,7	9,1	-
	19	27,1	27,1	24,1	18,5	14,8	25,6	25,6	23,5	18	14,3	23	23	22,6	17,1	13,4
	17	25,6	25,6	25,6	22,5	18,8	23,5	23,5	23,5	20	16,3	21	21	21	20,6	17
	15	23	23	23	23	22,1	22	22	22	22	19,6	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7

8.2.- D5IC / D5IG 120

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. total kW	Potência sensível kW				Pot. total kW	Potência sensível kW				Pot. total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 5 100	23	36,7	22,1	17,4	12,7	-	34,8	21,5	16,7	12	-	31,4	20,4	15,6	10,9	-
	19	33,3	29,2	24,5	19,8	16,6	31,4	28,5	23,7	19	15,9	28,3	27,3	22,6	17,9	14,7
	17	31,4	31,4	27,9	23,2	20,1	28,9	28,9	25,6	20,9	17,7	25,7	25,7	25,5	20,8	17,6
	15	28,3	28,3	28,3	25,8	22,7	27	27	27	23,5	20,4	24,2	24,2	24,2	24	20,8
Caudal nominal 6 800	23	37,4	25,1	19	13	-	35,5	24,5	18,4	12,3	-	32	23,4	17,3	11,3	-
	19	33,9	33,9	28	21,9	17,9	32	32	27,3	21,2	17,1	28,8	28,8	26,1	20,1	16
	17	32	32	32	26,3	22,3	29,4	29,4	29,4	23,6	19,5	26,2	26,2	26,2	24	20
	15	28,8	28,8	28,8	28,8	25,8	27,5	27,5	27,5	27,1	23	24,6	24,6	24,6	24,6	24
Caudal máximo 8 500	23	38	28,1	20,7	13,3	-	36	27,5	20,1	12,7	-	32,5	26,5	19,1	11,7	-
	19	34,4	34,4	31,5	24,1	19,2	32,5	32,5	30,7	23,4	18,4	29,2	29,2	29,2	22,2	17,3
	17	32,5	32,5	32,5	29,4	24,4	30	30	30	26,3	21,4	26,6	26,6	26,6	26,6	22,1
	15	29,2	29,2	29,2	29,2	28,9	27,9	27,9	27,9	27,9	25,7	25	25	25	25	25

Dados de acordo com as condições EUROVENT.

8.3.- D5IC / D5IG 150

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. total kW	Potência sensível kW				Pot. total kW	Potência sensível kW				Pot. total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 6 500	23	46,1	27,9	21,9	15,9	-	43,7	27,1	21,1	15,1	-	39,4	25,7	19,7	13,7	-
	19	41,8	36,9	30,9	24,9	20,9	39,4	35,9	30	24	20	35,5	34,5	28,5	22,5	18,5
	17	39,4	39,4	35,3	29,3	25,3	36,2	36,2	32,2	26,3	22,3	32,3	32,3	32,2	26,2	22,2
	15	35,5	35,5	35,5	32,6	28,6	33,9	33,9	33,9	29,6	25,6	30,3	30,3	30,3	30,3	26,3
Caudal nominal 8 640	23	47	31,7	24	16,3	-	44,6	30,9	23,2	15,5	-	40,2	29,5	21,8	14,2	-
	19	42,6	42,6	35,3	27,6	22,5	40,2	40,2	34,4	26,7	21,6	36,2	36,2	33	25,3	20,2
	17	40,2	40,2	40,2	33,2	28	37	37	37	29,7	24,5	33	33	33	30,2	25,1
	15	36,2	36,2	36,2	36,2	32,6	34,6	34,6	34,6	34,1	29	30,9	30,9	30,9	30,9	30,3
Caudal máximo 10 800	23	47,7	35,5	26,1	16,7	-	45,3	34,7	25,3	16	-	40,8	33,4	24	14,7	-
	19	43,2	43,2	39,7	30,3	24,1	40,8	40,8	38,8	29,4	23,2	36,7	36,7	36,7	28	21,8
	17	40,8	40,8	40,8	37	30,8	37,5	37,5	37,5	33,1	26,9	33,5	33,5	33,5	33,4	27,9
	15	36,7	36,7	36,7	36,7	36,5	35,1	35,1	35,1	35,1	32,3	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4

8.4.- D5IC / D5IG 180

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. total kW	Potência sensível kW				Pot. total kW	Potência sensível kW				Pot. total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 7 200	23	53,5	31,9	25,2	14,5	-	50,7	30,9	24,2	17,5	-	45,7	29,3	22,6	15,9	-
	19	48,4	42	35,3	28,6	24,1	45,7	40,9	34,2	27,5	23	41,1	39,2	32,5	25,8	21,3
	17	45,7	45,7	40,2	33,5	29	42	42	36,9	30,2	25,7	37,5	37,5	36,7	30	25,5
	15	41,1	41,1	41,1	37,2	32,7	39,3	39,3	39,3	33,9	29,5	35,2	35,2	35,2	34,5	30
Caudal nominal 10 000	23	54,5	36,9	27,9	18,9	-	51,7	35,9	27	18	-	46,6	34,4	25,4	16,4	-
	19	49,4	49,4	41,1	32,1	26,1	46,6	46,6	40	31,1	25,1	41,9	41,9	38,4	29,4	23,4
	17	46,6	46,6	46,6	38,6	32,6	42,9	42,9	42,9	34,7	28,7	38,2	38,2	38,2	35,2	29,2
	15	41,9	41,9	41,9	41,9	37,9	40,1	40,1	40,1	39,9	33,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,3
Caudal máximo 12 200	23	55,3	40,8	30,1	13,4	-	52,5	39,9	29,2	18,5	-	47,3	38,4	27,7	17	-
	19	50,1	50,1	45,7	35	27,8	47,3	47,3	44,6	33,9	26,8	42,6	42,6	42,6	32,3	25,2
	17	47,3	47,3	47,3	42,6	35,5	43,5	43,5	43,5	38,3	31,2	38,8	38,8	38,8	38,8	32,1
	15	42,6	42,6	42,6	42,6	42	40,7	40,7	40,7	40,7	37,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4

Dados de acordo com as condições EUROVENT.

8.5.- D5IC / D5IG 240

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 10 000	23	70,5	42,9	33,6	24,4	-	66,9	44,6	32,4	23,1	-	60,3	39,6	30,3	21	-
	19	63,9	56,8	47,6	38,3	32,1	60,3	55,4	46,1	36,8	30,6	54,3	53,2	43,9	34,6	28,4
	17	60,3	60,3	54,3	45	38,9	55,5	55,5	49,9	40,6	34,4	49,5	49,5	49,4	40,4	34,2
	15	54,3	54,3	54,3	50,2	44	51,8	51,8	51,8	45,8	39,6	46,4	46,4	46,4	46,4	40,5
Caudal nominal 13 700	23	71,6	49,5	37,2	25	-	68,3	48,3	36	23,8	-	61,5	46,3	34	21,8	-
	19	65,2	65,2	55,3	43	34,8	61,5	61,5	53,8	41,6	33,4	55,3	55,3	51,7	39,4	31,3
	17	61,5	61,5	61,5	51,8	43,6	56,6	56,6	56,6	46,6	38,4	50,4	50,4	50,4	47,3	39,1
	15	55,3	55,3	55,3	55,3	50,9	52,9	52,9	52,9	52,9	45,5	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
Caudal máximo 15 900	23	73	53,5	59,5	25,5	-	69,3	52,3	38,3	24,4	-	62,4	50,3	36,3	22,4	-
	19	66,1	66,1	59,9	45,9	36,6	62,4	62,4	58,5	44,5	35,2	56,2	56,2	56,2	42,4	33,1
	17	62,4	62,4	62,4	55,9	46,6	57,4	57,4	57,4	50,3	41	51,2	51,2	51,2	51,2	42,1
	15	56,2	56,2	56,2	56,2	55,1	53,7	53,7	53,7	53,7	49,1	48	48	48	48	48

8.6.- D5IC / D5IG 300

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 13 600	23	100,8	61,5	48,2	34,8	-	95,3	59,7	46,4	33	-	86,2	56,7	43,4	30	-
	19	91,4	81,6	68,2	54,8	46	86,2	79,5	66,1	52,8	43,9	77,6	76,3	63	49,6	40,7
	17	86,2	86,2	77,9	64,6	55,7	79,3	79,3	73,6	60,2	51,3	70,7	70,7	70,7	57,9	49
	15	77,6	77,6	77,6	72	63,1	74,1	74,1	74,1	67,5	58,6	66,4	66,4	66,4	66,4	58,1
Caudal nominal 17 000	23	103	68,7	52,1	35,6	-	97,7	66,9	50,4	33,9	-	88	64	47,5	31	-
	19	93,3	93	76,5	60	49	88	88	74,5	58	47	79,2	79,2	71,4	54,9	43,9
	17	88	88	88	71,9	60,9	81	81	81	67,2	56,2	72,2	72,2	72,2	65,4	54,4
	15	79,2	79,2	79,2	79,2	70,6	75,7	75,7	75,7	75,7	65,4	67,8	67,8	67,8	67,8	65,6
Caudal máximo 18 700	23	104,5	72,4	54,4	36,3	-	99,1	70,7	52,6	34,6	-	89,3	67,8	49,7	31,6	-
	19	94,6	94,6	80,9	62,8	50,8	89,3	89,3	78,8	60,8	48,7	80,4	80,4	75,7	57,7	45,6
	17	89,3	89,3	89,3	75,8	63,7	82,1	82,1	82,1	70,9	58,9	73,2	73,2	73,2	69,3	57,2
	15	80,4	80,4	80,4	80,4	74,5	76,8	76,8	76,8	76,8	69	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8

Dados de acordo com as condições EUROVENT.

9 - Rendimentos das unidades B5IH

9.1.- Potências frigoríficas da B5IH 090

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 3 800	23	26,5	16,6	12,9	9,2	-	25,2	16,2	12,4	8,7	-	22,7	15,4	11,7	7,9	-
	19	24	22,2	18,5	14,7	12,3	22,7	21,7	18	14,2	11,7	20,4	20,4	17,1	13,4	10,9
	17	22,7	22,7	21,2	17,5	15	20,9	20,9	20,1	16,4	13,9	18,6	18,6	18,6	15,7	13,3
	15	20,4	20,4	20,4	19,6	17,1	19,5	19,5	19,5	18,4	15,9	17,5	17,5	17,5	17,5	15,8
Caudal nominal 5 100	23	27,1	19,4	14,4	9,5	-	25,7	18,9	13,9	9	-	23,2	18,1	13,2	8,3	-
	19	24,6	24,6	21,6	16,7	13,4	23,2	23,2	21,1	16,2	12,9	20,9	20,9	20,3	15,4	12
	17	23,2	23,2	23,2	20,2	16,9	21,3	21,3	21,3	19	15,7	19	19	19	18,6	15,3
	15	20,9	20,9	20,9	20,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	18,5	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
Caudal máximo 6 400	23	27,6	22,1	15,9	9,8	-	26,2	21,6	15,5	9,4	-	23,6	20,9	14,8	8,6	-
	19	25	25	24,8	18,7	14,6	23,6	23,6	23,6	18,1	14,1	21,2	21,2	21,2	17,4	13,3
	17	23,6	23,6	23,6	23	18,9	21,7	21,7	21,7	21,7	17,6	19,3	19,3	19,3	19,4	17,3
	15	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2

9.2.- Potências frigoríficas da B5IH 120

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 5 100	23	35,6	22,4	17,3	12,3	-	33,7	21,8	16,7	11,7	-	30,4	20,8	15,7	10,6	-
	19	32,2	30	24,9	19,8	16,4	30,4	29,3	24,2	19,1	15,7	27,4	27,4	23,1	18	14,6
	17	30,4	30,4	28,6	23,5	21,1	27,9	27,9	27,3	22,2	18,8	24,9	24,9	24,9	21,2	17,8
	15	27,4	27,4	27,4	26,4	23	26,1	26,1	26,1	25	21,6	23,4	23,4	23,4	23,4	21,3
Caudal nominal 6 800	23	36,3	26	19,3	12,7	-	34,4	25,4	18,7	12	-	31	24,4	17,7	11	-
	19	32,9	32,8	29,1	22,4	17,9	31	31	28,4	21,7	16,3	27,9	27,9	27,3	20,7	16,2
	17	31	31	31	27,2	22,8	28,5	28,5	28,5	25,8	21,3	25,4	25,4	25,4	25	20,5
	15	27,9	27,9	27,9	27,9	26,9	26,7	26,7	26,7	26,7	25	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
Caudal máximo 8 500	23	36,8	29,6	21,4	13,1	-	34,9	29	20,8	12,5	-	31,5	28	19,8	11,5	-
	19	33,4	33,4	33,3	25	19,5	31,5	31,5	31,5	24,3	18,8	28,3	28,3	28,3	23,3	17,8
	17	31,5	31,5	31,5	30,9	25,4	28,9	28,9	28,9	28,9	23,8	25,8	25,8	25,8	25,8	23,2
	15	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2

Dados de acordo com as condições EUROVENT.

9.3.- Potências frigoríficas da B5IH 150

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
			Temp. de entrada TS					Temp. de entrada TS					Temp. de entrada TS			
30	27		24	22	30	27		24	22	30	27		24	22		
m³/h	TH °C															
Caudal mínimo 6 500	23	42,5	27,5	21	14,7	-	40,3	26,7	20,3	13,9	-	36,3	25,5	19,1	12,7	-
	19	38,5	37	30,6	24,2	19,9	36,3	36,1	29,7	23,3	19	32,7	32,7	28,4	22	17,8
	17	36,3	36,3	35,2	28,8	24,5	33,4	33,4	33,4	27,1	22,8	29,8	29,8	29,8	26,1	21,8
	15	32,7	32,7	32,7	32,5	28,2	31,2	31,2	31,2	30,6	26,3	27,9	27,9	27,9	27,9	26,2
Caudal nominal 8 640	23	43,3	31,9	23,5	15,2	-	41,1	31,2	22,8	14,5	-	37	30	21,7	13,3	-
	19	39,2	39,2	35,8	27,4	21,8	37	37	34,9	26,6	20,9	33,3	33,3	33,3	25,3	19,7
	17	37	37	37	33,4	27,8	34	34	34	31,5	25,9	30,3	30,3	30,3	30,3	25,1
	15	33,3	33,3	33,3	33,3	32,9	31,8	31,8	31,8	31,8	30,6	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5
Caudal máximo 10 800	23	44	36,5	26,1	15,7	-	41,7	35,7	25,4	15	-	37,6	34,6	24,2	13,9	-
	19	39,8	39,8	39,8	30,6	23,7	37,6	37,6	37,6	29,8	22,9	33,8	33,8	33,8	28,6	21,7
	17	37,6	37,6	37,6	37,6	31,1	34,6	34,6	34,6	34,6	28,9	30,8	30,8	30,8	30,8	28,6
	15	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9

9.4.- Potências frigoríficas da B5IH 180

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 7 200	23	53,3	32,4	25,4	18,4	-	50,6	31,5	24,5	17,5	-	45,6	29,9	22,9	15,9	-
	19	48,3	42,9	35,9	28,9	24,3	45,6	41,8	34,8	27,8	23,2	41	40,2	33,2	26,2	21,5
	17	45,6	45,6	41	34	29,4	41,9	41,9	38,6	31,6	26,9	37,4	37,4	37,4	30,5	25,9
	15	41	41	41	37,9	33,3	39,2	39,2	39,2	35,4	30,8	35,1	35,1	35,1	35,1	30,6
Caudal nominal 10 000	23	54,4	37,9	28,4	18,9	-	51,6	37	27,5	18	-	46,5	35,5	26	16,5	-
	19	49,3	49,3	42,4	32,9	26,5	46,5	46,5	41,3	31,8	25,5	41,8	41,8	39,7	30,2	23,8
	17	46,5	46,5	46,5	39,7	33,3	42,8	42,8	42,8	36,8	30,5	38,1	38,1	38,1	36,3	29,9
	15	41,8	41,8	41,8	41,8	39	40	40	40	40	35,9	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
Caudal máximo 12 200	23	55,2	42,3	30,9	19,5	-	53,4	41,4	30	18,6	-	47,2	39,9	28,5	17,1	-
	19	50	50	47,5	36	28,4	47,2	47,2	46,4	35	27,4	42,5	42,5	42,5	33,4	25,8
	17	47,2	47,2	47,2	44,2	36,5	43,4	43,4	43,4	41	33,4	38,7	38,7	38,7	38,7	33,2
	15	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	40,6	40,6	40,6	40,6	39,9	36,3	36,3	36,3	36,3	36,3

Dados de acordo com as condições EUROVENT.

9.5.- Potências frigoríficas da B5IH 240

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 10 000	23	66,8	42,5	32,8	23,1	-	63,4	41,3	31,6	21,9	-	57,1	39,4	29,7	20	-
	19	60,5	56,9	47,2	37,5	31	57,1	55,6	45,9	36,2	29,7	51,4	51,4	43,8	34,1	27,6
	17	57,1	57,1	54,2	44,5	38,1	52,5	52,5	51,1	41,4	35	46,8	46,8	46,8	40,2	33,8
	15	51,4	51,4	51,4	50,1	43,6	49,1	49,1	49,1	46,8	40,3	43,9	43,9	43,9	43,9	40,4
Caudal nominal 13 700	23	68,2	49,9	32,8	23,9	-	64,7	48,7	35,7	22,7	-	58,3	46,9	33,9	20,9	-
	19	61,8	61,8	55,8	42,8	34,1	58,3	58,3	54,5	41,5	32,8	52,5	52,5	52,5	39,5	30,8
	17	58,3	58,3	58,3	52,1	43,4	53,6	53,6	53,6	48,5	39,8	47,8	47,8	47,8	47,8	39,2
	15	52,5	52,5	52,5	52,5	51,3	50,1	50,1	50,1	50,1	47,2	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9
Caudal máximo 15 900	23	69,1	54,3	39,4	24,5	-	65,6	53,2	38,3	23,4	-	59,1	51,3	36,4	21,5	-
	19	62,6	62,6	60,9	46	36,1	59,1	59,1	59,1	44,7	34,8	53,2	53,2	53,2	42,8	32,8
	17	59,1	59,1	59,1	56,7	46,7	54,4	54,4	54,4	52,8	42,8	48,5	48,5	48,5	48,5	42,5
	15	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5

9.6.- Potências frigoríficas da B5IH 300

Ar de retorno		Temperatura do ar na bateria exterior (TS)														
		27°C					35°C					46°C				
		Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW				Pot. Total kW	Potência sensível kW			
Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS				Temp. de entrada TS								
m³/h	TH °C		30	27	24	22		30	27	24	22		30	27	24	22
Caudal mínimo 13 600	23	99,3	61	47,6	34,3	-	94,2	59,2	45,9	32,5	-	84,9	56,3	42,9	29,6	-
	19	90	81	67,6	54,3	45,4	84,9	78,9	65,6	52,2	43,3	76,4	75,8	62,5	49,1	40,3
	17	84,9	84,9	77,3	64	55,1	78,1	78,1	73,1	59,7	50,8	69,6	69,6	69,6	57,5	48,6
	15	76,4	76,4	76,4	71,5	62,6	73	73	73	67,1	58,2	65,4	65,4	65,4	65,4	57,7
Caudal nominal 17 000	23	101,3	68,1	51,6	35,1	-	96,1	66,4	49,9	33,4	-	86,6	63,5	47	30,5	-
	19	91,8	91,8	75,9	59,4	48,4	86,6	86,6	73,9	57,4	46,4	77,9	77,9	70,9	54,4	43,4
	17	86,6	86,6	86,6	71,3	60,3	79,7	79,7	79,7	66,7	55,7	71	71	71	64,9	53,9
	15	77,9	77,9	77,9	77,9	70	74,5	74,5	74,5	74,5	64,9	66,7	66,7	66,7	66,7	65,2
Caudal máximo 18 700	23	102,8	71,9	53,8	35,8	-	97,6	70,2	52	34	-	87,9	67,3	49,3	31,2	-
	19	93,2	93,2	80,3	62,2	50,2	87,9	87,9	78,3	60,2	48,2	79,1	79,1	75,3	57,2	45,2
	17	87,9	87,9	87,9	75,2	63,2	80,9	80,9	80,9	70,4	58,4	72,1	72,1	72,1	68,8	56,8
	15	79,1	79,1	79,1	79,1	73,9	75,6	75,6	75,6	75,6	68,5	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7

Dados de acordo com as condições EUROVENT.

9.7.- Potências caloríficas da B5IH 090

m³/h	Ar de retorno TS °C	Temperatura do ar exterior em °C TS								
		-15	-10	-5	0	5	7	10	15	20
Caudal mínimo 3 800	14	9,9	12,6	15,8	19,6	24	26,1	28,7	33,8	39,5
	17	9,5	12,1	15,3	18,9	23,1	25	27,4	32,3	37,8
	20	9,2	11,6	14,6	18,2	22,3	24,1	26,5	31,3	36,6
	23	8,8	11,1	13,4	17,4	21,4	23,2	25,5	30,1	35,2
	25	8,4	10,4	13,6	17	20,9	22,7	24,8	29,3	34,3
Caudal nominal 5 100	14	10	12,7	15,9	19,7	24,1	26,3	28,8	34	39,8
	17	9,5	12,2	15,4	19	23,3	25,1	27,6	32,6	38,1
	20	9,2	11,7	14,7	18,3	22,5	24,3	26,7	31,6	36,9
	23	8,9	11,1	14	17,5	21,6	23,4	25,7	30,3	35,5
	25	8,4	10,5	13,7	17,1	21	22,8	25	29,6	34,6
Caudal máximo 6 400	14	10	12,7	16	19,8	24,2	26,4	29	34,3	40,1
	17	9,6	12,3	15,4	19,1	23,4	25,2	27,6	32,6	38,2
	20	9,2	11,7	14,8	18,4	22,6	24,4	26,7	31,7	37,1
	23	8,9	11,2	14,1	17,6	21,7	23,5	25,8	30,5	35,7
	25	8,5	10,5	13,7	17,1	21,1	22,9	25,2	29,7	34,8

9.8.- Potências caloríficas da B5IH 120

m³/h	Ar de retorno TS °C	Temperatura do ar exterior em °C TS								
		-15	-10	-5	0	5	7	10	15	20
Caudal mínimo 5 100	14	13,2	16,8	21	26	21,8	34,7	38,2	44,9	52,6
	17	12,6	16,1	20,3	25,1	30,8	33,1	36,4	43	50,2
	20	12,2	15,4	19,4	24,2	29,7	32,1	35,2	41,6	48,7
	23	11,7	14,7	18,6	23,2	28,5	30,9	33,8	40	46,8
	25	11,1	13,8	18,1	22,5	27,8	30,1	33	39	45,6
Caudal nominal 6 800	14	13,3	16,9	21,2	26,2	32	35	38,3	45,3	53
	17	12,7	16,2	20,4	25,3	31	33,4	36,7	43,3	50,6
	20	12,2	15,5	19,6	24,3	29,9	32,3	35,5	42	49,1
	23	11,8	14,8	18,7	23,3	28,7	31,1	34,1	40,3	47,2
	25	11,2	13,9	18,2	22,7	28	30,3	33,2	39,3	46
Caudal máximo 8 500	14	13,3	16,9	21,3	26,3	32,2	35,1	38,6	45,6	53,3
	17	12,7	16,3	20,5	25,4	31,1	33,5	36,7	43,4	50,8
	20	12,3	15,6	19,6	24,4	30	32,4	35,5	42,1	49,3
	23	11,9	14,9	18,8	23,4	28,8	31,2	34,3	40,6	47,4
	25	11,2	14	18,2	22,8	28,1	30,5	33,5	39,5	46,3

Dados de acordo com as condições EUROVENT.

Condições fora do alcance do compressor.

9.9.- Potências caloríficas da B5IH-150

m³/h	Ar de retorno TS °C	Temperatura do ar exterior em °C TS								
		-15	-10	-5	0	5	7	10	15	20
Caudal mínimo 6 500	14	15,8	20,1	25,2	31,2	38,1	41,6	47,8	53,8	63
	17	15,1	19,3	24,3	30	36,9	39,7	43,7	51,5	60,2
	20	14,6	18,5	23,3	29	35,6	38,4	42,2	48,9	58,4
	23	14	17,6	22,3	27,8	34,1	37	40,5	47,9	56
	25	13,3	16,6	21,6	27	33,3	36,1	39,5	46,7	54,6
Caudal nominal 8 640	14	15,9	20,2	25,4	31,4	38,4	41,9	45,9	54,2	63,4
	17	15,2	19,4	24,5	30,3	37,1	40	43,9	51,8	60,7
	20	14,7	18,6	23,5	29,1	35,8	38,7	42,6	50,3	58,8
	23	14,2	17,8	22,4	27,9	34,4	37,3	40,9	48,3	56,5
	25	13,4	16,7	21,8	27,2	33,5	36,3	39,8	47,1	55,1
Caudal máximo 10 800	14	16	20,3	25,5	31,5	38,5	42,1	46,2	54,6	63,9
	17	15,2	19,5	24,5	30,4	37,3	40,1	43,9	52	60,8
	20	14,7	18,7	23,5	29,3	36	38,8	42,5	50,4	59
	23	14,2	17,8	22,5	28,1	34,5	37,4	41,1	48,6	56,8
	25	13,5	16,8	21,8	27,3	33,6	36,5	40,1	47,3	55,4

9.10.- Potências caloríficas da B5IH-180

m³/h	Ar de retorno TS °C	Temperatura do ar exterior em °C TS								
		-15	-10	-5	0	5	7	10	15	20
Caudal mínimo 7 200	14	20,7	26,3	32,9	40,8	49,8	54,4	59,8	70,3	82,3
	17	19,7	25,3	31,8	39,3	48,2	51,9	57,1	67,4	78,7
	20	19	24,1	30,4	37,9	46,5	50,2	55,2	65,2	76,3
	23	18,3	23	29,1	36,3	44,6	48,4	53	62,6	73,3
	25	17,4	21,7	28,3	35,3	43,5	47,2	51,7	61,1	71,5
Caudal nominal 10 000	14	20,8	26,4	33,1	41,1	50,2	54,8	60	70,9	83
	17	19,9	25,4	32	39,6	48,5	52,3	57,4	67,8	79,3
	20	19,2	24,4	30,7	38,1	46,9	50,6	55,6	65,7	76,9
	23	18,5	23,2	29,3	36,5	44,9	48,7	53,4	63,1	73,9
	25	17,5	21,8	28,5	35,5	43,8	47,5	52,1	61,6	72,1
Caudal máximo 12 200	14	20,9	26,5	33,3	41,2	50,4	55	60,4	71,4	83,5
	17	19,9	25,6	32,1	39,7	48,7	52,5	57,4	68	79,5
	20	19,3	24,4	30,8	38,3	47	50,8	55,6	66	77,2
	23	18,6	23,3	29,4	36,7	45,1	48,9	53,8	63,6	74,2
	25	17,6	21,9	28,6	35,7	44	47,7	52,5	61,8	72,5

Dados de acordo com as condições EUROVENT.



Condições fora do alcance do compressor.


9.11.- Potências caloríficas da B5IH 240

m³/h	Ar de retorno TS °C	Temperatura do ar exterior em °C TS								
		-15	-10	-5	0	5	7	10	15	20
Caudal mínimo 10 000	14	28,6	36,4	45,6	56,4	69	75,3	82,8	97,3	113,9
	17	27,3	35	43,9	54,4	66,7	71,8	79	93,2	108,9
	20	26,4	33,4	42,1	52,4	64,3	69,5	76,3	90,2	105,6
	23	25,4	31,9	40,3	50,2	61,7	66,9	73,3	86,6	101,4
	25	24,1	30	39,1	48,8	60,2	65,3	71,5	84,5	98,8
Caudal nominal 13 700	14	28,7	36,6	45,9	56,8	69,4	75,8	83	98,1	114,8
	17	27,5	35,2	44,3	54,8	67,1	72,3	79,5	93,8	109,8
	20	26,5	33,7	42,5	52,7	64,8	70	77	90,9	106,4
	23	25,6	32,2	40,5	50,5	62,2	67,4	73,9	87,3	102,2
	25	24,3	30,2	39,4	49,2	60,6	65,8	72	85,2	99,7
Caudal máximo 15 900	14	28,9	36,7	46,1	57,1	69,7	76,1	83,6	98,8	115,5
	17	27,6	35,4	44,4	54,9	67,4	72,6	79,5	94,1	110
	20	26,7	33,8	42,6	52,9	65,1	70,3	76,9	91,2	106,8
	23	25,7	32,3	40,7	50,8	62,4	67,7	74,4	87,9	102,7
	25	24,4	30,3	39,5	49,3	60,8	66	72,6	85,5	100,3

9.12.- Potências caloríficas da B5IH 300

m³/h	Ar de retorno TS °C	Temperatura do ar exterior em °C TS								
		-15	-10	-5	0	5	7	10	15	20
Caudal mínimo 13 600	14	32,7	41,6	52,1	64,5	78,8	86	94,6	111,2	130,2
	17	31,2	40	50,2	62,2	76,2	82,1	90,3	106,5	124,4
	20	30,1	38,2	48,1	59,9	73,5	79,4	87,2	103,1	120,7
	23	29	36,4	46	57,4	70,5	76,5	83,8	99	115,9
	25	27,6	34,3	44,7	55,8	68,8	74,6	81,7	96,5	113
Caudal nominal 17 000	14	32,9	41,8	52,4	64,9	79,4	86,6	94,8	112,1	131,2
	17	31,4	40,2	50,6	62,6	76,7	82,6	90,8	107,2	125,4
	20	30,3	38,5	48,5	60,2	74,1	80	88	103,9	121,6
	23	29,3	36,7	46,3	57,8	71,1	77	84,5	99,8	116,8
	25	27,7	34,5	45,1	56,2	69,3	75,1	82,3	97,4	114
Caudal máximo 18 700	14	33	42	52,7	65,2	79,7	87	95,5	112,9	132
	17	31,5	40,4	50,7	62,8	77	82,9	90,8	107,5	127,7
	20	30,5	38,6	48,6	60,5	74,4	80,3	87,9	104,3	122
	23	29,4	36,9	46,5	58	71,4	77,3	85	100,5	117,4
	25	27,8	34,7	45,2	56,4	69,5	75,5	82,9	97,7	114,6

 Dados de acordo com as condições EUROVENT.

 Condições fora do alcance do compressor.

10 - Potências de regime D5IG

10.1.- Dados de aplicação com calefação de gás

Modelo	Capacidade calorífica		Consumo de gás* m³/h	Aumento de temp. em °C a plena potência**	
	Total (P.C.I.)*** kW	Líquida kW		Mínima	Máxima
90	53,5	47,5	5,4	17	33
120	64,2	57	6,5	17	33
150	64,2	57	6,5	11	28
180	85	76	8,6	17	33
240	85	76	8,6	17	33
300	85	76	8,6	17	33

Nota: Os equipamentos de gás fornecem-se preparados para gás natural, mas podem ser transformados para gás propano (LPG) por meio de um kit de conversão.

* Baseado no gás do tipo 2ND-H, G20.

** O caudal de ar deve ser regulado a fim de obter um aumento de temperatura dentro dos limites que se indicam.

*** P.C.I.: Potência calorífica inferior.

11 - Características do ventilador interior

Modelo		Gama de velocidades (r.p.m.)	Motor ¹		Polia do motor (regulável)		Polia do ventilador (fixa)		Correia		
			kW	Tipo de carcaça	Ø da polia (mm)	Ø do eixo (mm)	Ø da polia (mm)	Ø do eixo (mm)	Comprimento (mm)	Ref.	Quantidade
090		950-1230	2,2	90LB	86-112	24	132	25	1 240	BX47	1
Standard	120	780-1015	3	100LB	86-112	28	160	25	1 412	BX54	1
Alta veloc. HPD	120	950-1230	4	100LC	-	-	132	25	1 360	BX52	1
Standard	150	955-1155	4	100LC	124-150	28	188	25	1 513	BX58	1
Alta veloc. HPD	150	1124-1360	5,5	112MB	-	-	160	25	1 490	BX57	1
Standard	180	840-1140	4	100LC	109-135	28	188	25	1 740	BX67	1
Alta veloc. HPD	180	1130-1370	5,5	112MB	147-178	28	-	-	1 790	BX69	1
Standard	240	765-920	5,5	112MB	124-150	28	236	25	2 040	BX79	1
Alta veloc. HPD	240	900-1090	7,5	132M	147-178	38	-	-	2 040	BX79	1
Standard	300	950-1080	9,2	132MBA	139-173	38	212	35	1 990	BX77	2
Alta veloc. HPD	300	1040-1300	11	132MB	152-190	38	-	-	2 040	BX79	2

¹⁾ Todos os motores são do tipo totalmente fechado, refrigerados por ventilador, funcionam a 1.450 r.p.m., possuem uma base sólida e têm um factor de serviço de 1,15.

Veja-se a secção nº 11 (Rendimentos do ventilador interior) a fim de determinar o ajuste da polia do motor e o tipo de accionamento necessário na instalação.

12 - Rendimentos do ventilador interior

- Para equipamentos de só frio com ar exterior 0% e ar de retorno 100%, bateria interior seca e filtros de ar standard EU3.
- **Atenção:** Antes de consultar as tabelas, não se deve esquecer de acrescentar à pressão necessária na instalação, quando for procedente, a perda de carga devida ao modelo de máquina de gás ou de bomba, a impulsão e o retorno vertical, bem como aos acessórios incorporados no equipamento (veja-se a secção nº 13).
- A polia do motor é fornecida pela fábrica com um ajuste de abertura de 4 rotações. Veja-se a secção nº 15 para conhecer o procedimento de ajuste e tensão das correias.
- **Atenção:** Na entrada em funcionamento da instalação, uma vez equilibrada a distribuição de ar no local a condicionar, deve-se verificar o caudal de ar de impulsão. É muito recomendável que não se ultrapassem os -200 Pa de depressão na aspiração do ventilador interior com filtros limpos.

Verificação do caudal de ar de impulsão

As r.p.m. do ventilador do ar de impulsão dependem do caudal de ar que se precisar, dos acessórios do equipamento e das resistências estáticas dos sistemas do ar de impulsão e de retorno. Com esta informação, pode-se determinar as r.p.m. do ventilador do ar de impulsão mediante os dados de rendimento do ventilador que se indicam nas tabelas da secção 12.

Conhecendo as r.p.m. do ventilador que se precisam, o ajuste (voltas aberta) da polia do motor do ar de impulsão pode ser determinado de acordo com o indicado na tabela "Ajuste da polia do motor do ventilador interior".

Activar o motor do ventilador do ar de impulsão. Regular as resistências tanto no sistema de condutas do ar de impulsão como de retorno com o fim de equilibrar a distribuição por todo o local a condicionar. Devido às especificações da obra, é possível que seja necessário que o dito equilíbrio seja regulado por uma pessoa distinta do instalador do equipamento.

Situação dos orifícios (leitura da perda de carga)

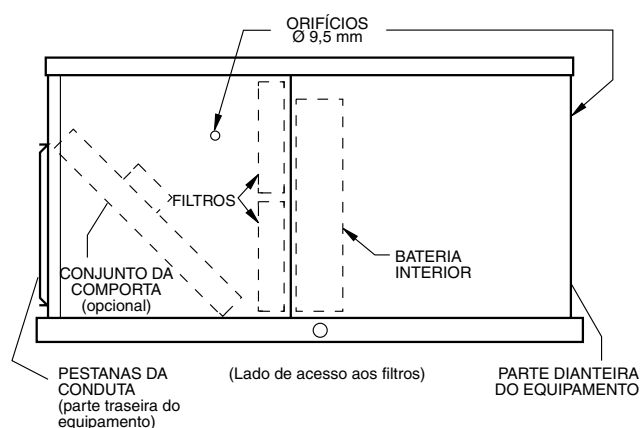


Fig. 7.

Para verificar o caudal do ar de impulsão após ter ajustado o equilíbrio inicial:

1. Existem dois orifícios de 9,5 mm que permitem obter a leitura da pressão antes e depois da bateria evaporadora. Estes orifícios encontram-se nos painéis de acesso do lado dos filtros e do lado do ventilador e vão providos de um tampão (Fig. 7). Deve-se extrair ambos os tampões.
2. Introduzir, no mínimo, 200 mm de tubo (de uns 6 mm de diâmetro) através de cada um dos orifícios a fim de uma penetração suficiente no fluxo de ar se produzir em ambos os lados da bateria interior.

Nota:

Os tubos devem ser introduzidos e mantidos em posição perpendicular relativamente ao fluxo de ar, de forma a não afectar a pressão da velocidade à leitura da pressão estática.

3. Ao usar um manómetro inclinado, determinar a perda de carga numa bateria interior seca. Devido a que a humidade pode variar consideravelmente numa bateria interior, o facto de medir a perda de carga que se produz numa bateria húmida nas condições da obra seria inexacto. Para assegurar uma bateria seca, os compressores devem ser desligados enquanto se efectuar o teste.
4. Conhecendo a perda de carga numa bateria seca, o caudal real de ar que passa pelo equipamento pode ser determinado por meio da curva da Fig. 8. Uma vez obtidas as leituras, retirar os tubos e voltar a colocar os tampões em ambos os orifícios.

Advertência:

O facto de não poder regular bem a quantidade total de ar do sistema, pode provocar graves danos no ventilador.

Perda de carga na bateria interior seca em relação ao caudal do ar de impulsão

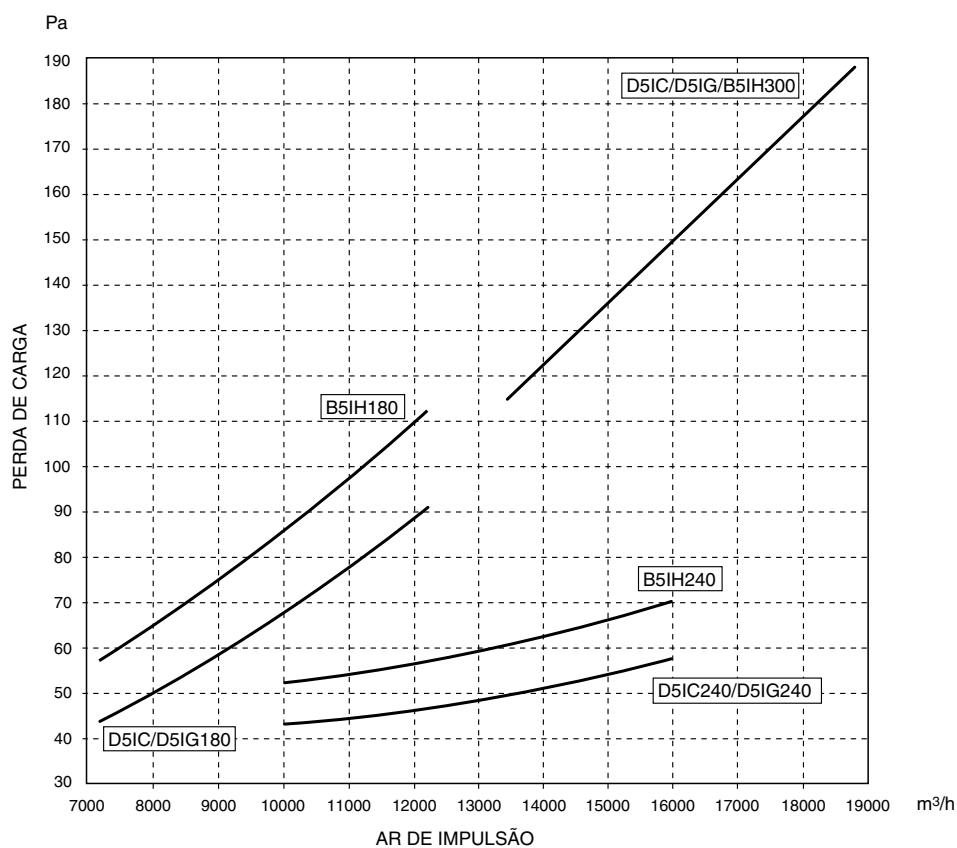
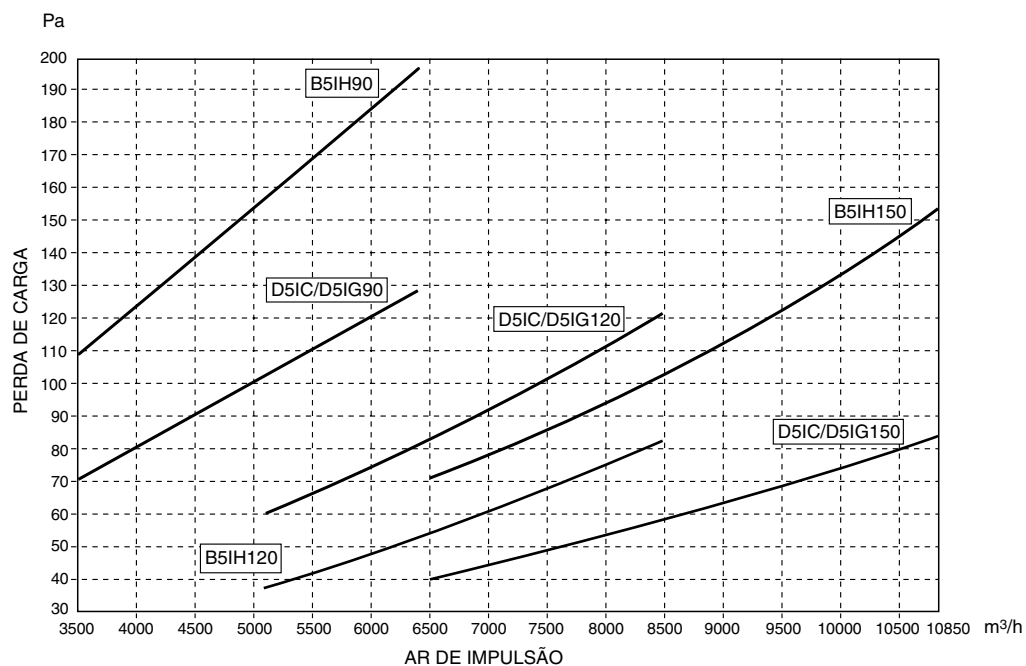



Fig. 8.

12.1.- Modelos 090 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento standard

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	3 800		4 500		5 100		5 700		6 400	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	480	1,7	401	1,9	330	2,2	256	2,4	165	2,7
1	438	1,6	360	1,85	288	2,1	217	2,3	125	2,55
2	394	1,5	318	1,8	249	2	176	2,2	88	2,4
3	355	1,4	277	1,65	210	1,85	136	2,05	50	2,25
4	316	1,3	237	1,5	156	1,7	97	1,9	-	-
5	280	1,2	202	1,4	132	1,55	60	1,75	-	-
6	246	1,1	167	1,3	98	1,4	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

Accionamento standard (2,2 kW)


 Zona fora do alcance

12.2.- Modelos 120 C/G - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento standard

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	413	2,96	327	3,45	200	3,9
1	-	-	436	2,9	362	2,74	270	3,16	151	3,68
2	450	1,91	385	2,21	310	2,55	217	2,93	97	3,45
3	380	1,75	312	2,03	237	2,31	140	2,67	-	-
4	307	1,57	243	1,84	165	2,11	62	2,42	-	-
5	262	1,45	196	1,68	115	1,93	-	-	-	-
6	218	1,3	150	1,5	65	1,74	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa.

Accionamento standard (3 kW)

 Zona fora do alcance

12.3.- Modelos 120 C/G - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento HPD

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	-	-	436	4,12	307	4,71
1	-	-	-	-	485	3,5	405	3,95	275	4,55
2	-	-	-	-	462	3,3	370	3,76	246	4,41
3	-	-	490	2,65	417	3,03	327	3,45	200	4,02
4	-	-	446	2,4	370	2,74	280	3,13	156	3,65
5	475	1,91	393	2,21	320	2,53	226	2,9	105	3,35
6	415	1,74	347	2	265	2,31	170	2,67	50	3,05

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

Accionamento opcional HPD (4 kW)


 Zona fora do alcance

12.4.- Modelos 120 H - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento standard

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	570	2,4	441	2,8	325	3,1	189	3,5	40	3,9
1	503	2,2	375	2,55	256	2,85	130	3,2	-	-
2	435	2	310	2,3	190	2,6	64	2,9	-	-
3	364	1,8	250	2,1	130	2,35	-	-	-	-
4	295	1,6	184	1,9	67	2,1	-	-	-	-
5	229	1,45	125	1,7	-	-	-	-	-	-
6	163	1,3	64	1,5	-	-	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa


Accionamento standard (3 kW)


 Zona fora do alcance

12.5.- Modelos 120 H - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento HPD

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	5 100		6 000		6 800		7 600		8 500	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	497	3,95	370	4,4	210	4,8
1	-	-	-	-	436	3,7	310	4,1	150	4,55
2	-	-	495	3,1	375	3,4	253	3,8	97	4,3
3	-	-	434	2,8	316	3,15	190	3,5	36	3,9
4	500	2,25	380	2,55	260	2,9	130	3,25	-	-
5	480	2	315	2,3	193	2,7	65	2,95	-	-
6	360	1,8	250	2,1	127	2,35	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

 Accionamento opcional HPD (4 kW)


 Zona fora do alcance

12.6.- Modelos 150 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento standard

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	428	2,9	325	3,5	208	4,1	80	4,2	-	-
1	378	2,8	272	3,35	158	3,9	-	-	-	-
2	330	2,7	227	3,2	106	3,7	-	-	-	-
3	286	2,5	183	2,95	67	3,5	-	-	-	-
4	245	2,3	145	2,75	-	-	-	-	-	-
5	206	2,15	103	2,6	-	-	-	-	-	-
6	165	2	60	2,4	-	-	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa


Accionamento standard (4 kW)


 Zona fora do alcance

12.7.- Modelos 150 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento HPD

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	6 500		7 600		8 640		9 700		10 800	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	458	5	310	5,85	134	6,8
1	-	-	-	-	405	4,6	260	5,35	100	6,2
2	-	-	470	3,7	350	4,2	210	4,9	65	5,6
3	490	2,8	395	3,4	280	3,9	144	4,5	-	-
4	430	2,6	320	3,1	210	3,6	76	4,15	-	-
5	353	2,4	250	2,9	180	3,35	-	-	-	-
6	280	2,25	180	2,7	55	3,1	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

 Accionamento opcional HPD (5,5 kW)


 Zona fora do alcance

12.8.- Modelos 180 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento standard

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	461	3,15	405	3,6	347	4,2	279	4,9
1	-	-	420	2,9	360	3,35	301	3,9	237	4,6
2	478	2,1	378	2,7	317	3,1	256	3,6	176	4,3
3	423	2	334	2,6	277	3	217	3,55	152	4,1
4	373	1,9	289	2,5	236	2,9	180	3,3	105	3,9
5	328	1,8	243	2,35	192	2,7	136	3,1	76	3,7
6	283	1,7	201	2,2	150	2,5	94	2,9	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa


 Accionamento standard (4 kW)


 Zona fora do alcance

12.9.- Modelos 180 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento HPD

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	7 200		9 000		10 000		11 000		12 200	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	530	4,15	463	4,8	382	5,6
1	-	-	-	-	467	3,9	408	4,45	328	5,2
2	-	-	455	3,3	406	3,6	350	4,1	275	4,8
3	-	-	392	2,95	347	3,3	291	3,8	217	4,45
4	410	1,95	334	2,6	286	3	232	3,45	160	4,1
5	356	1,8	280	2,9	231	2,8	180	3,2	106	3,8
6	300	1,7	223	2,3	177	2,6	120	3	50	3,5

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

 Accionamento opcional HPD (5,5 kW)

 Zona fora do alcance

12.10.- Modelos 240 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento standard

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	503	3,8	415	4,6	315	5,45	252	6	180	6,5
1	435	3,5	355	4,3	263	5,1	200	5,6	137	6,1
2	379	3,2	300	4	210	4,7	150	5,2	90	5,7
3	330	2,95	250	3,6	157	4,3	93	4,8	37	5,3
4	283	2,7	200	3,2	104	3,9	40	4,4	-	-
5	227	2,5	145	2,95	47	3,65	-	-	-	-
6	170	2,3	90	2,7	-	-	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

Accionamento standard (5,5 kW)



Zona fora do alcance

12.11.- Modelos 240 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento HPD

Ajuste abertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	10 000		11 900		13 700		14 800		15 900	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	520	7,1	452	7,75	382	8,4
1	-	-	-	-	460	6,6	397	7,2	330	7,8
2	-	-	502	5,3	405	6,15	340	6,7	276	7,3
3	-	-	454	4,85	357	5,7	292	6,2	221	6,8
4	493	3,8	403	4,4	306	5,2	240	5,7	167	6,3
5	427	3,45	342	4,1	250	4,85	180	5,4	110	5,9
6	360	3,1	280	3,8	190	4,5	125	5	52	5,6

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

Accionamento opcional HPD (7,5 kW)



Zona fora do alcance

12.12.- Modelos 300 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento standard

Ajuste abertura en la polea motor (nº Vueltas)	Caudal de aire m³/h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	472	7,6	350	8,55	208	10	56	11,4	-	-
1	422	7,2	292	8,2	150	9,5	-	-	-	-
2	360	6,75	230	7,8	93	9	-	-	-	-
3	287	6,4	164	7,1	-	-	-	-	-	-
4	215	6	90	6,4	-	-	-	-	-	-
5	160	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-
6	100	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-

P.E.D. = Pressão estática disponível em Pa

Accionamento standard (9,2 kW)





Zona fora do alcance

12.13.- Modelos 300 - aplicações com condutas horizontais (laterais) e accionamento HPD

Ajuste de abertura para a polia do motor (nº rotações)	Caudal de ar em m³/h									
	13 600		15 300		17 000		18 700		20 400	
	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW	VSD	kW
0	-	-	-	-	463	11,5	300	13,4	130	15,2
1	-	-	-	-	392	11	235	12,7	73	14,3
2	-	-	476	9,1	330	10,5	176	12	-	-
3	506	7,5	392	8,5	250	9,9	91	11,3	-	-
4	426	7,1	307	8	180	9,3	-	-	-	-
5	360	6,7	240	7,7	102	8,7	-	-	-	-
6	295	6,3	167	7,4	-	-	-	-	-	-

P.E.D.= Pressão estática disponível em Pa

 Accionamento opcional HPD (11 kW)

 Zona fora do alcance

13 - Perda de carga segundo modelos e acessórios

13.1.- Modelos 090 - 120 - 150

Modelo		Perda de carga (Pa)					
		m³/h	3 800	5 100	6 800	8 500	10 800
Gás	D5IG		7	15	31	53	90
Bomba de calor	B5IH	090	41	55	-	-	-
		120	-	22	30	39	-
		150	-	-	34	46	71
Descarga vertical		090	18	34	-	-	-
		120	-	33	59	92	-
		BIH 120/150	-	44	61	81	113
Acessório	Economizador / / Comporta motorizada		3	5	8	12	20
	Resistência eléctrica kW	16	15	27	50	76	114
		25	16	30	52	82	134
		37	-	35	58	87	142
	Bateria de água		56	78	110	140	188

13.2.- Modelos 180 - 240 - 300

Modelo		Perda de carga (Pa)								
		m³/h	7 200	8 500	10 000	12 200	13 700	15 900	17 000	18 700
Gás	D5IG		19	24	32	47	60	80	91	108
Bomba de calor	B5IH	180	13	16	22	33	-	-	-	-
		240	-	-	11	16	20	27	-	-
Descarga vertical (impulsão)		180	45	60	83	122	-	-	-	-
		240	-	-	48	73	91	124	-	-
		300	-	-	-	-	45	98	130	185
Retorno vertical			12	12	12	12	12	12	12	12
Acessório	Economizador / / Comporta motorizada		6	8	10	14	19	25	28	33
	Resistência eléctrica kW	16	22	32	46	71	90	125	144	175
		25	22	32	46	71	90	125	144	175
		37	29	41	56	87	110	149	172	208
		50	47	67	92	140	177	240	274	334
	Bateria de água		36	48	63	92	110	144	163	195

14 - Acessórios

Definem-se com o termo "OPÇÃO" aqueles que são montados na fábrica, os quais se fornecem instalados no equipa-

mento e prestes para funcionar. Com o termo "ACESSÓRIO", definem-se aqueles cuja montagem tem de ser efectuada, total ou parcialmente, na obra.

Secção	Descrição	Opção
14.1	Economizador, modulador, controlo por temperatura	Acessório
14.2	Conjunto comporta atmosférica / entrada fixa de ar exterior (mod.090/120/150)	Acessório
14.3	Comporta de entrada fixa de ar exterior (mod. 180/240/300)	Acessório
14.4	Comporta barométrica de sobrepressão	Opção/ Acessório
14.5	Controlo de baixa temperatura (Low ambient)	Opção/ Acessório
14.6	Accionamento de alta pressão (HPD)	Acessório
14.7	Kit de conversão para gás propano (D5IG)	Opção
14.8	Pressóstato de filtros sujos	Acessório
14.9	Bases de montagem (roof-curb) fixa e ajustável	Opção
14.10	Detector de fumo	Acessório
14.11	Ventilador de extracção de retorno	Acessório
14.12	Painéis de ligação de condutas laterais (mod. 180/240/300)	Opção
14.13	Resistências eléctricas	Opção
14.14	Bateria de água quente	Opção
14.15	Filtros de ar que podem ser limpos G4 (EU4)	Opção
14.16	Kit de baixo nível de ruído	Opção
14.17	Termóstato de detecção de incêndios	Opção
14.18	Baterias com aletas de cobre	Opção
14.19	Baterias com aletas "blue fin"	Opção
14.20	Sondas entálpicas para economizador	Opção/ Acessório
14.21	Sonda de qualidade do ar interior (IAQ)	Opção o Accesorio

14.1.- Economizador, modulador, controlo por temperatura

Possui uma comporta situada no retorno do equipamento e outra situada na entrada de ar exterior.

O controlo compara os valores da temperatura do ar exterior e do ar de retorno e regula a abertura de ambas as comportas de uma forma proporcional, por meio de um dispositivo de actuação modulador de 0-10 V com mola de retorno.

Para garantir um bom nível de conforto, a temperatura de impulsão está limitada a 12 °C.

As comportas encontram-se reguladas pela fábrica para um volume de ar exterior mínimo de, aproximadamente, 10%.

A comporta de ar exterior dispõe de um protector antichuva, o qual incorpora filtros de malha de alumínio a fim de evitar a filtragem de gotejamentos para o interior do equipamento. Este protector antichuva (rain hood) fornece-se completamente desmontado no interior de uma embalagem para ser montado na obra.

Se for preciso, o economizador pode ser completado com as opções de controlo por sondas entálpicas (veja-se a secção 14.20), bem como com um sistema de extracção do excesso de ar quando o design da instalação assim o requerer (veja-se a secção 14.11).

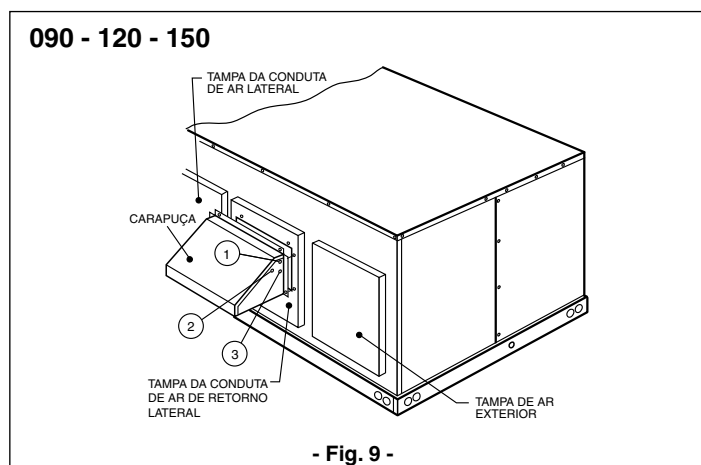
O economizador pode ser adaptado a fim de funcionar como comporta motorizada de ar exterior, sendo possível ajustar os valores mínimo e máximo do volume de ar exterior consoante o que se requeira na instalação e sempre tendo em conta os limites de funcionamento do equipamento.

14.2.- Conjunto comporta atmosférica / entrada fixa de ar exterior (modelos 090 - 120 - 150) Fig. 9

Serve como comporta atmosférica de segurança nos equipamentos que possuem economizador, ou então como comporta de entrada fixa de ar exterior nos modelos sem economizador.

Nos equipamentos sem economizador, deve-se regular a comporta de acordo com o caudal de ar desejado; para isso, tem de ser ajustada para uma das 3 posições disponíveis.

A posição 1 permite, aproximadamente, 25% de caudal de ar; a posição 2, 15% aproximadamente; e a posição 3, 10% aproximadamente. Em cada um dos lados da carapuça, há um parafuso a fim de fixar este suporte na sua posição correcta.

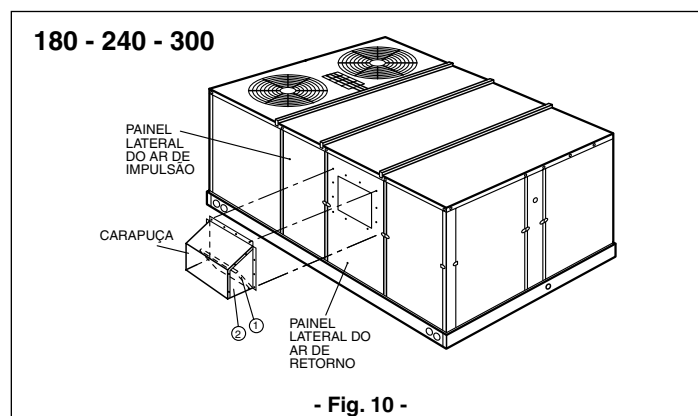


No caso de se tratar de uma conduta de retorno lateral, a comporta deve ser montada em cima da face frontal da própria conduta, o mais perto possível do equipamento.

14.3.- Comporta de entrada fixa de ar exterior (modelos 180 - 240 - 300) - Fig. 10

O conjunto possui uma carapuça antichuva com uma comporta que pode ser regulada a fim de admitir 10, 15 ou 25% de ar exterior. No caso de condutas inferiores, a comporta de entrada de ar deve montar-se em cima da abertura que se encontra no painel de ar de retorno. Com condutas de insuflação de ar horizontal, a dita comporta deve montar-se na conduta de ar de retorno.

Tendo o deflector da comporta na posição 1, permite-se, aproximadamente, 10% de caudal de ar recirculado; na posição 2, 15% aproximadamente; e, para atingir 25% aproximadamente, o deflector tem de ser retirado da comporta. No caso de se tratar de uma conduta de retorno lateral, a comporta deve ser montada em cima da face frontal da própria conduta, o mais perto possível do equipamento.



14.4.- Comporta barométrica de sobrepressão (modelos 180 - 240 - 300)

Para aliviar o excesso de pressão de ar no interior do edifício, o qual pode ser gerado quando for utilizado um economizador ou uma comporta motorizada. É o sistema de extracção mais económico e adequado para as instalações em que o retorno de ar se realize sem conduta e se preveja uma extracção, no máximo, de 25% do total do caudal do ar de impulsão.

Consiste numa comporta de sobrepressão, a qual deve ser montada na zona de retorno do equipamento. Possui um protector antichuva, com grelha anti-aves incorporada. No caso de ligações de condutas inferiores, a comporta deve ser montada em cima da abertura lateral no painel do ar de retorno.

No caso de se tratar de uma conduta de retorno lateral, a comporta deve ser montada em cima da face frontal da própria conduta, o mais perto possível do equipamento.

14.5.- Controlo de baixa temperatura (Low ambient)

Os condicionadores de ar autónomos apenas foram concebidos para funcionarem com temperaturas ambientes de até 7°C. Com este acessório, o equipamento funciona correctamente no modo frio com temperaturas ambientes de até -18°C.

14.6.- Accionamento de alta pressão (HPD)

Permite aumentar as prestações do ventilador interior, em caudal e/ou em pressão estática.

Consiste num motor de potência superior ao standard e numa polia do motor de maior diâmetro, ou então numa polia do ventilador de menor diâmetro, em função do modelo.

Este acessório fabrica-se apenas para os modelos 120, 150, 180, 240 e 300.

14.7.- Kit de conversão para gás propano (D5IG)

Fornecem-se tanto os ejectores do queimador e da chama piloto como a regulação da válvula de gás, elementos que se precisam para converter o queimador de gás natural para gás propano. A pressão de serviço do gás propano deve ser de 37 mbar.

14.8.- Pressóstato de filtros sujos

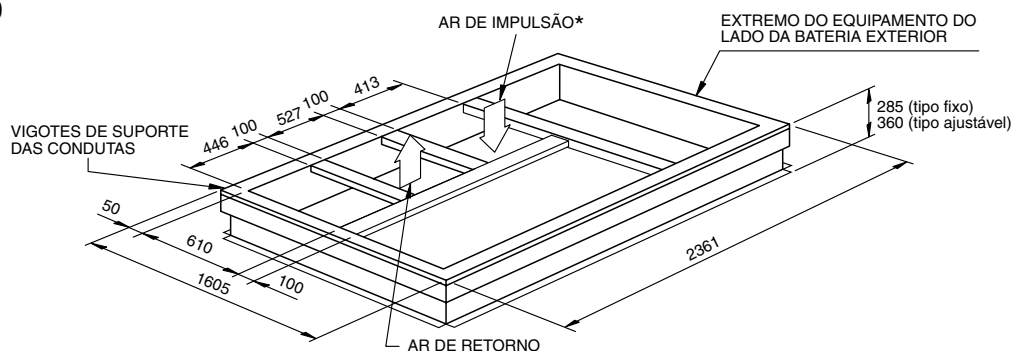
Permite estabelecer um contacto seco quando os filtros se encontrarem obstruídos, a fim de avisar que se requer a operação de manutenção ou substituição dos filtros. Encontra-se ligado ao termóstato DPC-1 (com comunicação) e permite visualizar o ícone de filtro no seu ecrã.

14.9.- Bases de montagem (roof-curb) - Fig. 11

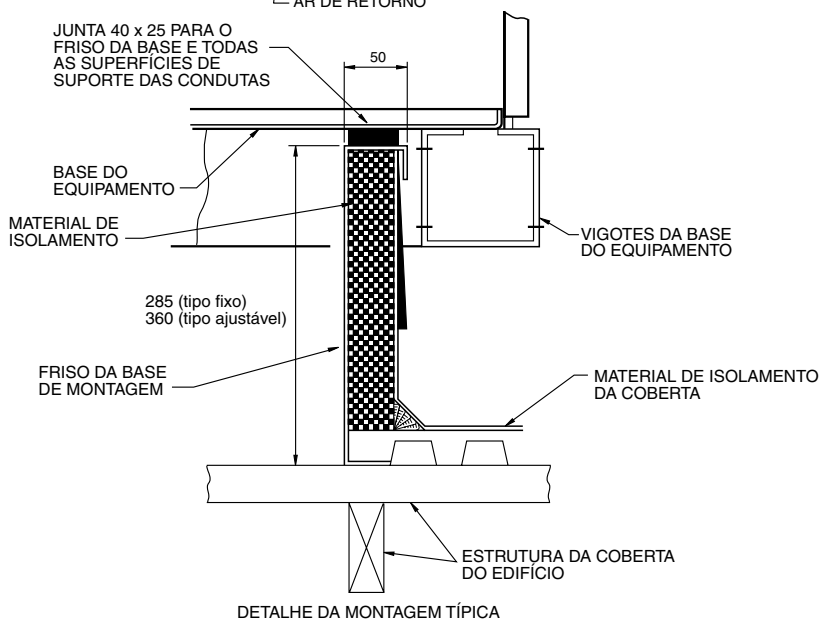
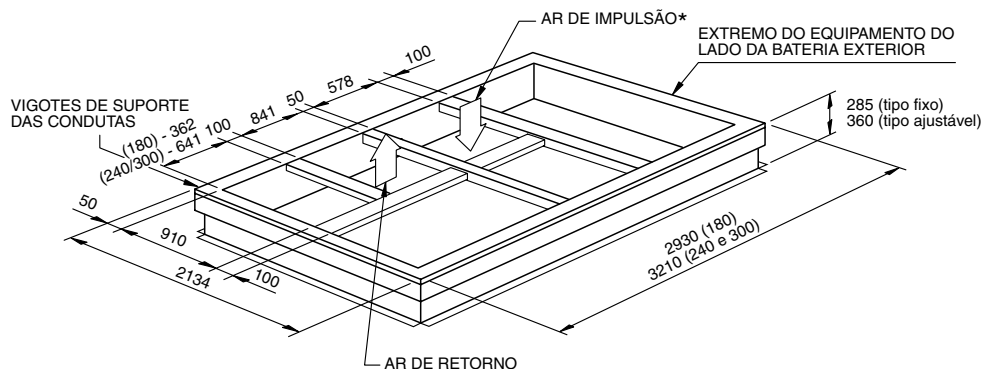
As bases de montagem proporcionam uma junta estanca entre o equipamento e o telhado. Estas bases fornecem-se desmontadas para serem montadas na obra.

As bases de montagem foram concebidas de forma a encaixarem nos vigotes da base do equipamento.

090 - 120 - 150



180 - 240 - 300



- Fig.11 - Dimensões da base de montagem (roof-curb)

As condutas podem ser instaladas na base de montagem a partir do telhado. Todas as ligações eléctricas podem ser realizadas dentro da base de montagem.

Existem 2 tipos de bases de montagem:

1.- Fixa: Para telhados sem inclinação.

2.- Ajustável: Para telhados com uma inclinação de até 7°.

14.10.- Detector de fumo

O detector monta-se na zona do ar de retorno do equipamento. Se forem detectadas partículas de fumo, o equipamento pára, ficando no modo de "lock out", e é preciso efectuar um reset manual para o mesmo voltar a entrar em funcionamento.

O detector de fumo é uma protecção para o equipamento. Não se deve utilizar como sistema de protecção do edifício ou doutras instalações. A sua utilização está sujeita ao cumprimento das normativas locais que afectem a instalação do equipamento (relativas a sistemas de ventilação, prevenção de incêndios, etc.). Em função das mesmas, esta opção pode requerer da utilização de um economizador ou comporta motorizada.

14.11.- Ventilador de extracção (axial)

Este acessório é o sistema de extracção adequado quando for utilizado um economizador ou uma comporta motorizada em instalações onde se requeira uma extracção superior a 25% do total do caudal de ar de impulsão e o retorno seja efectuado mediante conduta.

O sistema consiste num ventilador axial alojado no interior de um protector antichuva e possui também uma comporta de sobrepressão.

Funciona como comporta barométrica até, aproximadamente, 30% de abertura de entrada de ar exterior.

Quando este grau de abertura for atingido, o ventilador entra em funcionamento insuflando directamente para o exterior.

O conjunto ventilador de extracção fornece-se pré-montado e prestes para ser instalado na obra, no painel lateral do ar de retorno do equipamento.

No caso de se tratar de uma conduta de retorno lateral, deve-se montar em cima da face frontal da própria conduta, o mais perto possível do equipamento.

14.12.- Painéis de ligação de condutas laterais (modelos 180 - 240 - 300)

São necessários para ligar, na parte lateral do equipamento, as condutas laterais, de impulsão e/ou retorno.

14.13.- Resistências eléctricas de apoio

Disponíveis para os modelos de só frio e de bomba de calor.

Fornecem-se já instaladas da fábrica.

Localizam-se na zona do ar de impulsão do equipamento.

Encontram-se disponíveis com potências de 12 até 50 kW, em função do tamanho do equipamento.

Todas elas são de 2 etapas (excepto o tipo de 12 kW, que é de 1 etapa) e possuem um interruptor automático.

14.14.- Bateria de água quente

Fornece-se já instalada da fábrica e encontra-se disponível com capacidades caloríficas de 35 até 105 kW, em função do equipamento. O conjunto incorpora: Bateria, válvula misturadora de 3 vias, dispositivo de actuação proporcional

de 0-10 V e sonda antigelo. A bateria localiza-se na zona do ar de impulsão do equipamento, permitindo assim ligar as condutas tanto na parte lateral como na parte inferior do mesmo.

Equipamento		090	120	150	180	240	300
Caudal de ar	m³/h	5 100	6 800	8 600	10 000	14 000	17 000
Capacidade calorífica	kW	37	45	55	70	92	105
Caudal de água	m³/h	1,6	2,1	2,4	3,6	6,4	7
Temperatura de entrada da água	°C	80	80	80	80	80	80
Temperatura de saída da água	°C	60	60	60	65	65	65
Pêrda de carga circuito água	Kpa	1,4	1,9	2,5	13	37,8	44,4
Volume de água total	l	7,7			10		
<div>- Dados com uma temperatura de entrada do ar de 18°C</div> <div>- Para o caso de queda da pressão do ar, vejamse as tabelas nº 13.1 e 13.2</div>							

14.15.- Filtros de ar que podem ser limpos

Os filtros possuem um friso metálico de 48 mm e um tecido filtrador que pode ser limpo. A sua eficiência gravimétrica é de 90% (EU4) e a resistência ao fogo do tipo F1, (DIN 53438).

14.16.- Termóstato de detecção de incêndios

A máquina possui, como standard, uma sonda de impulsão de ar que faz com que o equipamento pare a 80°C, ficando no modo de "lock out" e sendo preciso efectuar um reset manual do controlo.

Existe como acessório uma sonda de temperatura de ajuste e rearme manual que se coloca no plenum de impulsão do equipamento. Se a temperatura seleccionada for atingida nessa zona, o equipamento pára, ficando no modo de "lock out" e sendo preciso efectuar um reset manual da sonda e do controlo para o equipamento voltar a entrar em funcionamento.

O termóstato de detecção de incêndios é uma protecção para o equipamento. Não se deve utilizar como sistema de protecção do edifício ou doutras instalações. A sua utilização está sujeita ao cumprimento das normativas locais que afectem a instalação do equipamento (relativas a sistemas de ventilação, prevenção de incêndios, etc.). Em função das mesmas, esta opção pode requerer da utilização de um economizador ou comporta motorizada.

14.17.- Baterias com aletas de cobre

Tratam-se de baterias que possuem aletas de cobre, a fim de obter a melhor protecção anticorrosão nas instalações em zonas costeiras e assim poder manter 100% da sua eficiência. Aplicam-se tanto nas condensadoras (em exteriores) como nas evaporadoras (em interiores). Consulte-se a secção nº 4.3 para conhecer o incremento de peso em relação ao equipamento standard.

14.18.- Baterias com aletas "blue fin"

Tratam-se de baterias com aletas de alumínio que possuem um recobrimento do tipo verniz, à base de poliuretano, o qual oferece uma resistência anticorrosão de até 1.000 H.N.S. (ASTM-B117).

14.19.- Sondas entálpicas para economizador

Utiliza-se quando for requerido um controlo do economizador mais adaptado às necessidades em zonas onde seja impor-

tante o nível de humidade.

14.20.- Sonda de qualidade do ar interior (IAQ)

Esta opção funciona necessariamente com o economizador. A sonda mede o grau de poluição, a qual se produz por diferentes motivos como, por exemplo, nível de ocupação do local, fumo de tabaco, de cozinhas, monóxido de carbono, etc.

Quando os limites pré-seleccionados se ultrapassarem, o controlo actua sobre o economizador ao ajustar a comporta de ar exterior, sem afectar o funcionamento frigorífico do equipamento. Na sonda, podem-se seleccionar três níveis diferentes de qualidade do ar. Por defeito, encontra-se seleccionado o nível normal.

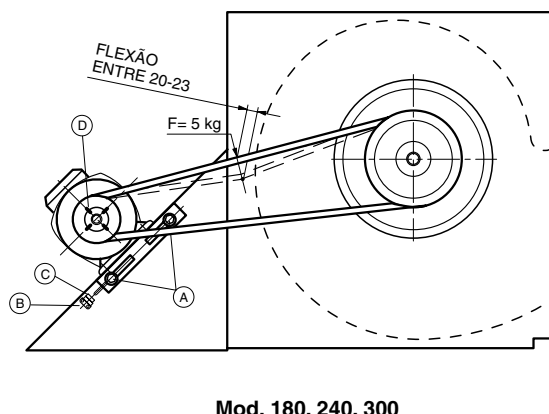
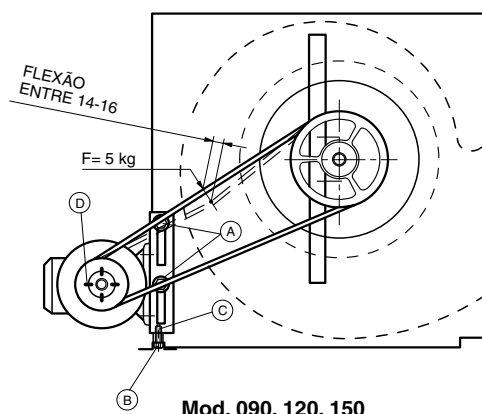
A sonda de qualidade do ar pode actuar somente se a temperatura interior estiver conseguida (a temperatura interior tem prioridade).

15 - Ajuste da polia e tensão das correias

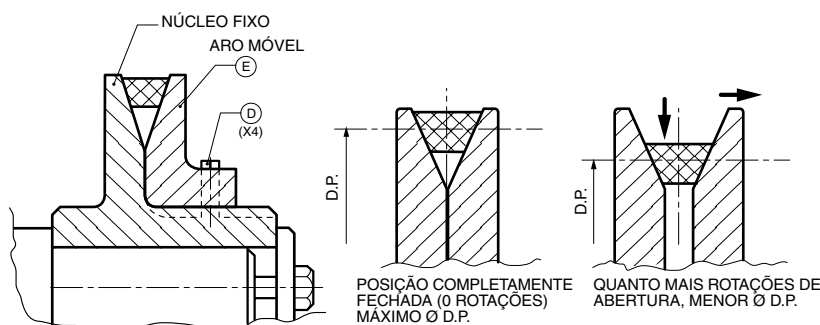
Todos os equipamentos possuem motores de velocidade única e transmissão por correias nos ventiladores. A polia do motor do ventilador de passagem variável pode ser re-

gulada a fim de obter o caudal de ar de impulsão desejado. A tensão das correias deve ser ajustada tal como se indica na Fig. 12.

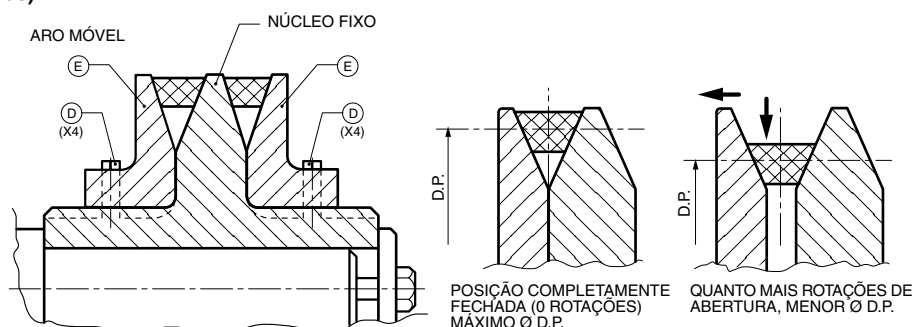
- 1.- Ajuste da abertura da polia (1 vão nos modelos 090, 120, 150, 180 e 240; 2 vãos no modelo 300)
 - Destensar as correias ao afrouxar as porcas "A" e fazer rodar o parafuso de tensão "B" (não afrouxar nunca as porcas "C").
 - Afrouxar os bloqueios "D" a fim de deixar solto o aro móvel "E".
 - Rodar o aro móvel "E" ao redor da rosca do núcleo fixo da polia na direcção adequada, a fim de aumentar ou de diminuir a abertura da polia.
 - Apertar os bloqueios até ao fim, fazendo-os coincidir com o seu alojamento no cubo do núcleo fixo da polia.
- ATENÇÃO:** No modelo 300, com polia de dois vãos, ambos devem ficar com a mesma separação (mesma quantidade de rotações de abertura ou fechamento).
- 2.- Tensão das correias
 - Tensar por meio do parafuso de tensão "B".
 - Se não se dispuser de qualquer aparelho de medição da tensão das correias, pode-se utilizar o método prático seguinte:
 - Aplicar uma força de 5 kg. no ponto médio da correia de uma forma perpendicular à mesma.
 - Com esta força, a correia deve-se deslocar entre 14 e 16 mm nos modelos 090, 120 e 150, e entre 20 e 23 mm nos modelos 180, 240 e 300.
 - 3.- Depois de ter ajustado a tensão, voltar a apertar as porcas "A".
 - 4.- É recomendável verificar a tensão duas vezes durante as primeiras 24 horas de funcionamento.



Mods. 090, 120, 150, 180 e 240 (polia de 1 vão)



Mod. 300 (polia de 2 vãos)



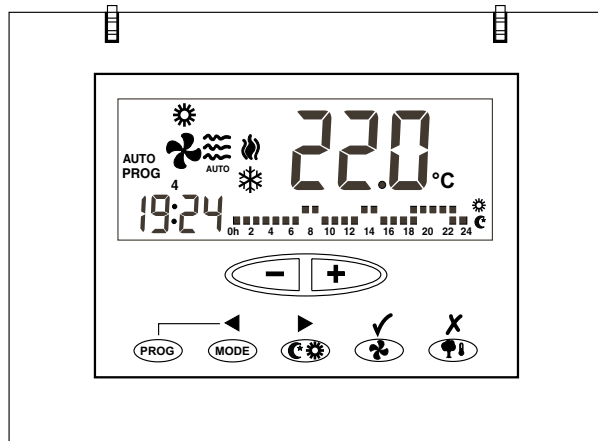
Precaução: Desligar por completo a alimentação eléctrica do equipamento antes de iniciar quaisquer destas operações.

- Fig. 12 -

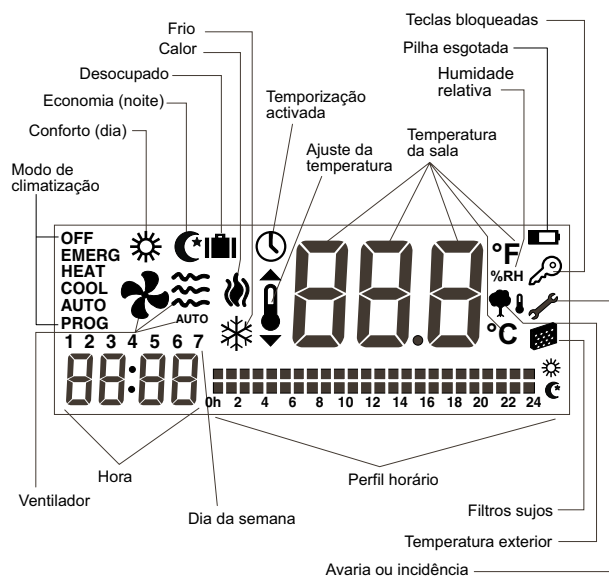
16 - DPC-1 Termóstato digital programável com comunicação

Aspecto interior do termóstato

Tendo a tampa frontal levantada, mostra-se o painel frontal. A tampa só deve ser levantada para aceder aos controlos.



Descrição do ecrã



16.1.- Modos de climatização

Ao premir sucessivamente a tecla **MODE**, pode-se seleccionar os distintos modos de climatização que se descrevem a seguir.

Desligado

Neste modo, o sistema de climatização encontra-se desligado. O ecrã mostra a indicação **OFF**.

Frio

No ecrã, aparecerá a indicação **COOL** e o ícone ❄️ (intermitente se realmente existir petição e estático no caso contrário).

Calor

No ecrã, aparecerá a indicação **HEAT** e o ícone 🔥 (tendo intermitentes os símbolos laterais se realmente existir petição e sem aparecer símbolos laterais no caso contrário).

Auto

Neste modo, encontram-se activadas tanto a função de calefação como a de refrigeração do sistema. No ecrã, aparecerá a indicação **AUTO** e os ícones 🔥 e ❄️ (intermitentes se existir petição).

Programado

O modo programado abrange o modo **AUTO** anteriormente descrito mais a incorporação do perfil horário. No ecrã, aparece o modo de climatização **AUTO PROG**.

Se o pin 2 do micro-interruptor estiver em OFF, esta opção não aparece (veja-se a secção Micro-interruptores de configuração).

Calor de emergência

Neste modo, inibe-se o funcionamento dos compressores em condições extremas de temperatura exterior. No ecrã, aparecerá o ícone 🔥 (intermitente se a máquina realmente se encontrar arrancada e estático e sem símbolos laterais se estiver parada) e a indicação **EMERG HEAT**.

Só ventilação

Acede-se ao modo só ventilação ao premir a tecla 🌀 estando no modo OFF. Por meio da dita tecla, selecciona-se a velocidade do ventilador. Desta maneira, o sistema de climatização encontra-se parado e apenas actua o ventilador.

16.2.- Funções das teclas



Tecla de programação **PROG**

Estando no Modo Normal e ao premir esta tecla, muda-se para o Modo de Programação, o que permite seleccionar uma das opções seguintes:

- 🕒 Acertar o relógio (dia da semana, horas e minutos).
- 🌀 Programação do ventilador
- 📊 Programação dos perfis horários. Um perfil horário apenas admite os estados conforto e economia (dia e noite).
- ☀️ Programação das temperaturas de referência para calor e para frio do estado ocupado, conforto ou dia.
- 🌙 Programação das temperaturas de referência para calor e para frio do estado stand-by, economia ou noite.
- 🏠 Programação das temperaturas de referência para calor e para frio do estado desocupado.

Teclas mais e menos **-** e **+**

Ao premir uma das duas teclas no Modo Normal, muda-se para o Modo de Ajuste, mostrando a referência de temperatura actual, o qual vem indicado pela cintilação do ícone 📏. Se se mantiver premida qualquer das duas teclas durante mais de 1 segundo, ou então se soltar e se voltar a carregar estando ainda no Modo de Ajuste, incrementa-se ou reduz-se a dita referência em passos de 0,5°C ou 1°F.






Se forem premidas ao mesmo tempo as duas teclas  e , muda-se de °C para °F e vice-versa.

Tecla de modo de climatização


Quando for premida esta tecla no Modo Normal, modifica-se o modo de climatização actual (OFF, COOL, HEAT, AUTO, AUTO PROG, EMERG HEAT).

Tecla de estado de ocupação

No Modo Normal, modifica-se o estado de ocupação ou conforto actual (dia/noite), mostrando-se a temperatura de referência a cintilar junto do termómetro. Se se voltar a premir a tecla estando-se ainda no Modo de Ajuste, muda-se de um estado para outro de uma maneira sequencial e cíclica.

Se se mantiver premida a tecla  durante mais de 1 segundo, muda-se para o modo desocupado. Se não se realizar nenhuma outra acção neste modo, o estado de desocupado permanecerá indefinidamente. Se se premir a tecla , a temperatura de referência desaparecerá e, por sua vez, aparecerá o nº 0 a fim de indicar o número de dias que deve durar o estado de desocupação. Por meio das teclas  e , incrementam-se ou reduzem-se os dias em que o estado vai ser o de desocupado (no máximo, 99 dias); quando o número for maior que 0, aparecerá o ícone .

Tecla do ventilador

Quando a tecla  for premida, entra-se no Modo de Ajuste, o qual dura 5 segundos. Neste modo, o ventilador cintila, mostra-se a velocidade configurada e se o ventilador se encontra no modo auto o fixo.

Tecla de temperatura exterior

Quando a tecla for premida no Modo Normal, aparece a temperatura exterior durante 5 segundos.

17 - Funcionamento

17.1.- Sistema de refrigeração

A secção de refrigeração é um conjunto montado completamente na fábrica, o qual utiliza um condensador refrigerado por ar. O sistema fornece-se carregado com refrigerante. Os compressores encontram-se vedados hermeticamente e possuem amortecimento interior.

Os compressores também possuem protecção (interior) intrínseca. Se se produzir um aumento de temperatura anormal no compressor, o protector abre-se a fim de parar o compressor.

17.2.- Funcionamento preliminar de refrigeração

Uma vez terminada a instalação, deve-se ligar as resistências do cárter durante, no mínimo, quatro horas antes de ligar o equipamento. Após este aquecimento inicial, os compressores devem submeter-se a três falsos arranques (ligados o tempo suficiente para poder efectuarem algumas rotações), com um intervalo de 5-7 minutos entre arranques, antes de serem activados a pleno funcionamento de regime.

NOTA:

Ao início de cada temporada de refrigeração, as resistências do cárter devem ser ligadas, no mínimo, 10 horas antes de o sistema entrar em funcionamento.

17.3.- Funcionamento do termóstato

MODO DE VENTILAÇÃO: Se se seleccionar "FAN" ("VENTILADOR"), o ventilador interior funciona de uma forma contínua; se não, o ventilador apenas é activado através do termóstato durante o funcionamento em frio ou calor.

MODO AUTO: Se o selector do termóstato for ajustado para a posição "AUTO", o equipamento funciona tanto na modalidade de frio como de calor em função da petição do termóstato. Existe uma diferença de 1°C entre os pontos de referência de refrigeração e calefação (este valor pode ser incrementado no termóstato DPC-1).

FRIO/CALOR: Se o termóstato se encontrar na posição "COOL" ("FRIO"), o equipamento funciona na modalidade de refrigeração quando o termóstato requerer frio, mas não funciona na modalidade de calefação. Se for colocado em "HEAT" ("CALOR"), o equipamento funciona na modalidade de calefação quando assim for requerido, mas não funciona na modalidade de refrigeração.

A administração da petição de frio ou de calor varia em função do tipo de termóstato utilizado: termóstato DPC-1 (comunicação) ou termóstato de relés.

17.4.- Sequência de funcionamento em frio

Sem economizador: Se o equipamento não se encontrar equipado com um economizador, a primeira petição do termóstato activa o compressor que leve menos horas de funcionamento ou aquele que estiver disponível. Se o termóstato gerar uma segunda petição, entra em funcionamento o segundo compressor que leve menos horas de funcionamento ou aquele que estiver disponível.

Com economizador: Se o equipamento se encontrar equipado com um economizador, a acção de petição de refrigeração depende de se as condições são favoráveis ou não; se forem favoráveis, a comporta modula-se a fim de atingir que a temperatura de impulsão for o mais baixa possível sem descer de 12°C. Como condições favoráveis, no modo de temperatura, considera-se que a temperatura exterior tem de encontrar-se por baixo de 20°C e ao mesmo tempo por baixo da temperatura de retorno.

Como condições favoráveis, no modo de entalpia, considera-se que a entalpia exterior tem de encontrar-se por baixo da entalpia de retorno pelo mínimo em 5% e que a temperatura exterior seja inferior a 20°C. Para funcionar no modo de entalpia, tem de aplicar-se uma ponte em S2 na placa do economizador. Se as sondas entálpicas errarem, a máquina funciona com as convencionais.

PETIÇÃO DE FRIO, 1: Se as condições forem favoráveis, a comporta modula-se a fim de atingir a temperatura de impulsão de 12°C.

Se não forem favoráveis, arranca um compressor.

PETIÇÃO DE FRIO, 2: Se o termóstato não se encontrar satisfeito com o funcionamento do economizador, gerará uma segunda petição ao arrancar um compressor.

Detector de presença

A entrada do detector de presença é o pin 1 do dispositivo de ligação J1 da placa do segundo compressor. Se estiver aberto, isso significa situação de desocupado; neste caso, indica-se uma incidência por meio do led verde da placa de controlo.

Se o termostato DPC-1 estiver a ser utilizado, passa-se às referências da noite. Se o termostato for de relés, apenas é possível o funcionamento do economizador no modo de frio.

17.5.- Funcionamento com temperatura baixa (Modelos D5IC/D5IG-180-240-300)

Se a temperatura exterior for superior a 21°C, os 2 ventiladores exteriores funcionam.

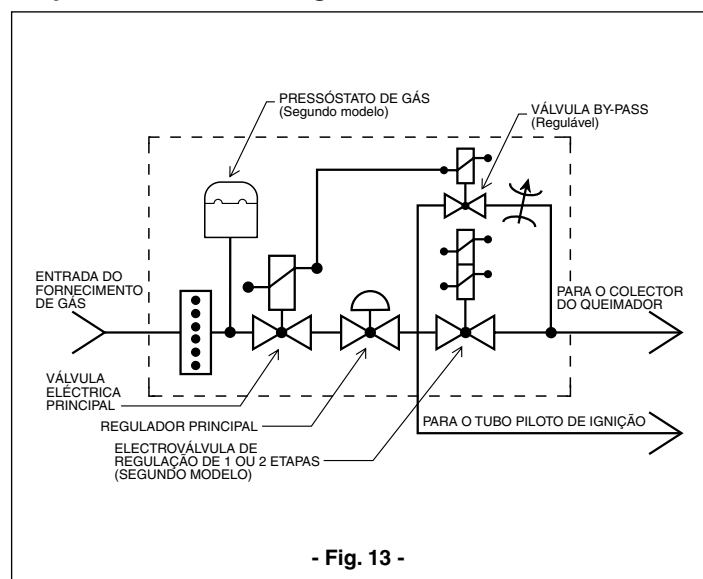
Se a temperatura exterior for inferior a 16°C, o ventilador exterior do circuito 1 sempre pára.

Desta maneira, o reduzido caudal de ar das baterias condensadoras permite o funcionamento da refrigeração até -4°C.

17.6.- Sequência de funcionamento com calor de gás (modelos D5IG)

PETIÇÃO DE CALOR, 1: Se o termostato gerar uma petição de calor, a placa YKlon arranca o ventilador interior e a placa de controlo de gás gera uma saída W1 (borne 41). Se o termostato LS1 (rearme manual) se encontrar fechado e a pressão da entrada de fornecimento de gás for superior ao ponto de referência do pressóstato de gás (GS), o controlo de ignição (IC1) activa-se e começa a sequência de ignição. Veja-se na Fig. 13 o esquema típico das válvulas de gás.

Esquema da válvula de gás



SEQUÊNCIA DE IGNIÇÃO: O controlo de ignição verifica que o contacto do pressóstato de ar (AS) se encontre aberto. Se for assim, o motor do ventilador do queimador activa-se e começa uma sequência de pré-purgação de 30 segundos. Sempre que o contacto AS feche e, além disso, os termostatos RS e LS2 se encontrem fechados (rearme automático) e a pré-purgação tenha terminado, o transformador de ignição activa-se, o qual proporciona um arco de alta frequência no eléctrodo de ignição. A válvula principal de gás activa-se com um caudal reduzido. O queimador acende-se e o conjunto do tubo de ignição garante que todos os queimadores se acendam de uma forma correcta. Se o detector de chama (do tipo eléctrodo de ionização) proporcionar uma intensidade suficiente num intervalo de 5 segundos, a válvula de gás activa-se. Se não for assim, o controlo de ignição bloqueia-se e gera um alarme que é detectado pela placa de gás ao realizar

um reset de IC1. A placa de gás pode realizar, no máximo, 5 resets enquanto o termostato gerar uma mesma petição de calor. Logo a seguir, o controlo de gás ficará bloqueado e o termostato DPC-1 indicará a avaria no display.

Se a sequência de ignição for correcta e posteriormente a chama se apagar, o controlo de ignição voltará a tentar arrancar. Se no fim do ciclo não se detectar a presença da chama, o controlo IC1 bloquear-se-á e gerará um alarme. Se o protector térmico LS2, ou então se o protector térmico RS do conjunto queimador, se abrir como consequência de uma temperatura elevada no compartimento de controlo de gás, ou se o pressóstato de ar (AS) se abrir devido a um erro no ar de combustão (p. ex., bloqueio ou erro do ventilador), o equipamento bloquear-se-á e gerará um alarme.

PETIÇÃO DE CALOR, 2: Se o termostato gerar uma segunda petição, a placa de controlo de gás gera uma saída W2 (bornes 42, 43), permitindo assim que o grupo de gás funcione a 100% da sua capacidade.

Os modelos D5IG90, 120 e 150 possuem um único controlo de gás, uma válvula de gás de 2 etapas e um queimador.

Os modelos D5IG180, 240 e 300 possuem dois controlos de gás, duas válvulas de gás de 1 etapa e dois queimadores independentes.

17.7.- Sequência de funcionamento com calor de resistências eléctricas (modelos D5IC)

PETIÇÃO DE CALOR, 1: Se o termostato gerar uma petição de calor, a placa YKlon arranca o ventilador interior e activa a saída da placa de resistência auxiliar 1 ou 2 segundo as horas de funcionamento.

PETIÇÃO DE CALOR, 2: Se o termostato gerar uma segunda petição, activa-se a saída da placa de resistência auxiliar 1 ou 2 segundo as horas de funcionamento.

17.8.- Sequência de funcionamento com calor de bomba de calor (modelos B5IH) com resistência eléctrica (opcional)

PETIÇÃO DE CALOR, 1: Se o termostato gerar uma petição de calor, a placa YKlon arranca o ventilador interior e o compressor que leve menos horas de funcionamento ou aquele que estiver disponível.

PETIÇÃO DE CALOR, 2: Se o termostato gerar uma segunda petição, o segundo compressor entra em funcionamento.

PETIÇÃO DE CALOR, 3: Se o termostato gerar uma terceira petição, activa-se a saída da placa de resistência auxiliar 1 ou 2 segundo as horas de funcionamento.

PETIÇÃO DE CALOR, 4: Se o termostato gerar uma quarta petição, activa-se a saída da placa de resistência auxiliar 1 ou 2 segundo as horas de funcionamento.

CALOR DE EMERGÊNCIA: Se o modo calor de emergência for seleccionado no termostato, o funcionamento dos compressores inibe-se. Uma etapa da resistência eléctrica arrancará com a primeira petição de calor e a outra etapa com a segunda petição.

17.9.- Sequência de eliminação de gelo (modelos B5IH)

As bombas de calor estão equipadas com um controlo de eliminação de gelo de tempo regulável por micro-interruptores (30, 60, 90 minutos).

Este controlo fornece-se ajustado em 30 minutos pela fábrica.

A eliminação de gelo realiza-se apenas quando o funcionamento for o de bomba de calor.

Início

Devem-se cumprir as condições seguintes:

- Que o compressor se encontre em funcionamento.
- Que a temperatura da sonda do líquido seja inferior a -3°C durante 3 minutos, ou durante 5 minutos se a temperatura exterior for inferior a -5°C.
- Que a duração de tempo de 30 minutos desde a última eliminação de gelo se tenha esgotado.

Manobra:

Quando a eliminação de gelo se iniciar, realizam-se as manobras seguintes:

- Pôr a válvula de 4 vias no modo de frio.
- Parar o ventilador exterior.
- O administrador de petições da placa YKlon decidirá se se pode arrancar outra etapa de calor.
- Não parar o compressor que está a efectuar a eliminação de gelo enquanto durar a mesma embora o termostato assim o indique.
- O ventilador interior parará se não existir qualquer etapa que possa produzir calor e o micro-interruptor nº 8 se encontrar em OFF. Se estiver em ON, o ventilador interior não pára (por defeito, está em ON).

Finalização

A manobra durará até alguma das condições seguintes se cumprir:

- Temperatura de líquido superior a 13°C durante 2 segundos.
- Temperatura de líquido superior a 5°C durante 30 segundos.
- Temperatura de líquido superior a 2°C durante 2 minutos.
- Tempo decorrido desde o início da eliminação de gelo superior a 10 minutos.
- Que se produza o sinal de erro do pressóstato de alta.
- Que a temperatura de líquido desça por baixo de -25°C.

Manobra:

Quando a eliminação de gelo finalizar, a placa:

- Arranca o ventilador exterior e espera 10 segundos.
- Põe a válvula de quatro vias na posição de calor.
- O administrador de petições decidirá se o compressor continua em funcionamento ou não.

Para eliminar os gotejamentos de água da bateria, o ventilador exterior mantém-se arrancado durante um minuto embora não exista petição.

Não se permite a eliminação de gelo simultânea de duas etapas, ficando uma à espera de a outra finalizar a manobra.

18 - Características de segurança e controlos

18.1.- Bloqueio da refrigeração: O circuito frigorífico encontra-se protegido face a pressão de alta (HP), pressão de baixa (LP) e temperatura de insuflação, assim como face a arranques repetidos em frio por sonda de aspiração no

ciclo de Verão.

Se se produzir uma avaria, o termostato DPC-1 indica com dois números o circuito frigorífico afectado e o tipo de avaria. Além disso, o relé de alarme da placa YKlon activa-se; a fase R de 24VAC encontra-se no borne AL.

Se o motivo da avaria tiver desaparecido, pode-se efectuar um reset da avaria com o termostato, ao colocar o termostato em "OFF" e logo a seguir outra vez em "ON". Apenas podem ser realizados três resets em 24 horas.

18.2.- Bloqueio da calefação de gás (modelos D5IG): No caso de se bloquear o controlo de ignição (IC1) devido ao accionamento de qualquer dos dispositivos LS2 (protector térmico de rearme automático), RS (protector térmico do queimador) ou AS (pressóstato de ar), o controlo não se desbloqueia até o dispositivo activado se restabelecer e um reset se realizar. No caso de bloqueio por falta de detecção de chama, o controlo IC1 gera um alarme e a placa de gás pode realizar, no máximo, 5 resets. A seguir, o controlo de gás ficará bloqueado e o termostato DPC-1 indicará a avaria no display.

Se o protector térmico LS1 de rearme manual abrir, o controlo de ignição não funciona até ser rearmado manualmente. Pode-se aceder ao LS1 através do painel de acesso do ar de impulsão (para instalações de conduta inferior) ou através da tampa que se encontra na parede de divisão do compartimento do condensador (para instalações com condutas laterais).

18.3.- Pressão de gás baixa (modelos D5IG): Se a pressão de fornecimento de gás descer por baixo do ponto de referência do pressóstato de gás (GS), a alimentação eléctrica ao circuito de controlo da ignição interrompe-se, terminando assim o funcionamento. O equipamento de gás rearma-se de uma forma automática após a pressão de fornecimento de gás ultrapassar o ponto de referência do pressóstato; logo a seguir, voltará a começar a sequência de ignição. Veja-se a tabela da secção 19.4 em relação aos ajustes da válvula de gás e do interruptor térmico.

18.4.- Bloqueio da calefação das resistências eléctricas: Caso não funcione alguma das etapas da resistência eléctrica, deve-se verificar os dispositivos de protecção térmica F12 e F15 (105°C, rearme manual). Se errarem F13 ou F16 (77°C, rearme automático) três vezes, a placa de controlo detecta essa circunstância, pára a resistência afectada e indica a avaria no termostato DPC-1.

Também têm de ser verificados os interruptores automáticos F21 e F22 de protecção face a curto-circuitos e sobrecarga (1ª e 2ª etapas). É possível aceder aos protectores térmicos e interruptores automáticos através do painel de acesso exterior da resistência eléctrica.

18.5.- Protecção de sobrecarga do motor: Todos os motores dos compressores herméticos e motores dos ventiladores vão protegidos face a sobrecargas por meio de um protector térmico interior de interrupção de linha. O protector rearma-se automaticamente após o motor se ter arrefecido suficientemente. Externamente, encontram-se protegidos face a curto-circuitos e sobrecargas por meio de interruptores automáticos, curva K (DIN, VDE 0660-104).

O motor do ventilador interior vai protegido por um guarda-

-motor, ajustado à amperagem máxima do motor do ventilador. No caso de se produzir um consumo excessivo de corrente nas três fases, o guarda-motor abre, interrompendo assim o fornecimento eléctrico ao dispositivo de contacto do ventilador interior.

O contacto auxiliar do guarda-motor abre e a placa de controlo detecta essa circunstância, parando a seguir a máquina toda e indicando a avaria no termóstato DPC-1.

19 - Entrada em funcionamento dos modelos D5IG

19.1.- Lista de verificação prévia à entrada em funcionamento

Deve-se realizar as verificações seguintes antes de ligar o equipamento:

1. Verificar o tipo de gás que vai ser usado. Certificar-se de que seja o mesmo que figura na placa de características do equipamento.
2. Certificar-se de que as carapucas de saída de gases e do ar de combustão tenham sido correctamente instaladas.

19.2.- Instruções de funcionamento

PRECAUÇÃO:

Este queimador encontra-se equipado com um sistema de ignição automática.

Não tentar acendê-lo manualmente.

19.3.- Lista de verificação posterior à entrada em funcionamento

Depois de ter activado o circuito de controlo todo e de a secção de calefação estar em funcionamento, têm de ser realizadas as verificações seguintes:

1. Verificar que não existam fugas de gás nas tubagens do equipamento nem nas de fornecimento.
2. Verificar que as pressões de gás no colector sejam correctas. Veja-se a secção 19.4.
3. Verificar a pressão de fornecimento de gás. Ela deve encontrar-se dentro dos limites que figuram na placa de características. A pressão de fornecimento deve ser verificada com todos os aparelhos de gás que se encontrem no edifício a pleno rendimento. A pressão da linha de gás auxiliar não deve ultrapassar de 25 mbar em qualquer momento, nem a pressão de trabalho descer por baixo de 12,5 mbar em equipamentos com gás natural. Se a pressão de gás estiver fora destes limites, contacte a empresa local de gás a fim de adoptar as correspondentes medidas correctoras.

19.4.- Ajuste da válvula de gás / interruptor térmico

Tamanho do equipamento D5IG	Modelo de queimador	Capacidade calorífica (kW)		Tipo de gás	Ajustes da válvula de gás (mbar)			Limites do interruptor térmico (°C)	
		Total (P.C.I.)	Líquido		Regulador principal	Regulador da 2ª etapa	Regulador da 1ª etapa	Rearme automático	Rearme manual
090	N165	53,5	47,5	2ND-H/E (G20) 2ND-L (G25)	10,5 15,2	9,9 14,6	4,9 7,3	82	93
120 / 150	N200	64,2	57	2ND-HE (G20) 2ND-L (G25)	10,5 15,2	9,9 14,6	4,9 7,3	82	93
180/240/300	N320	85	76	2ND-H/E (G20) 2ND-L (G25)	10,5 15,2	- -	9,9* 14,6*	82	93

- Tamanhos 180/240/300: A mesma regulação nas 2 válvulas.
- P.C.I.: Potência calorífica inferior.

Para acender os queimadores principais, deve-se proceder da maneira seguinte:

1. Desligar o fornecimento eléctrico do equipamento.
2. Ajustar o termóstato de ambiente para a posição mais baixa.
3. Ligar o fornecimento eléctrico ao equipamento.
4. Ajustar o termóstato de ambiente para a temperatura desejada.

(Se a temperatura seleccionada no termóstato for superior à temperatura ambiente, o queimador acende-se).

Nos modelos D5IG-180/240/300, o controlo de ignição IC2 bloqueia-se no caso de erro da chama da segunda etapa. O bloqueio de IC2 não implica que também se bloqueie o controlo IC1.

19.5.- Regulação da pressão de gás no colector

Os equipamentos fornecem-se da fábrica tendo sido regulados para gás natural do tipo 2ND-H (G-20).

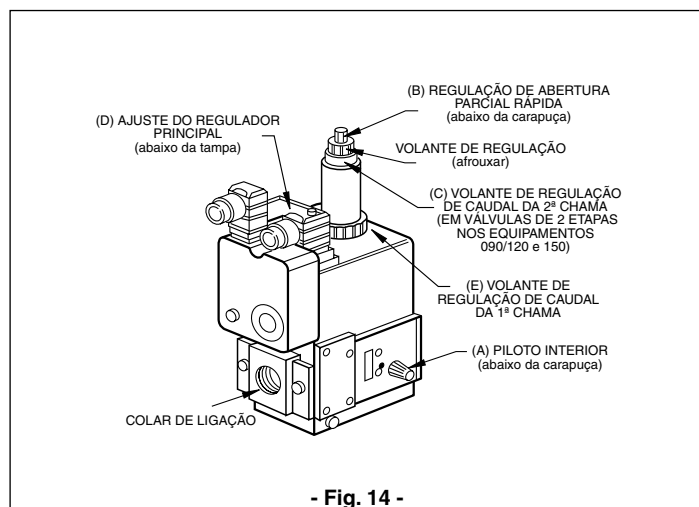
Quando for necessário efectuar qualquer tipo de regulação em função do tipo de gás utilizado, a mesma pode ser realizada por meio dos parafusos da válvula de gás (Fig. 14), de acordo com a sequência indicada a seguir. O ajuste deve ser efectuado segundo os valores indicados na tabela da secção 19.4.

Nota: Para equipamentos convertidos a gás propano (LPG), a regulação da válvula de gás deve ser realizada de acordo com o indicado na informação técnica incluída no kit de conversão.

1. Ajustar o piloto interior (A) para o valor máximo (+).
2. Rodar o volante de regulação de abertura parcial rápida (B) uma volta completa para atrás.
3. Tendo a segunda etapa em funcionamento, afrouxar levemente o volante de regulação de caudal da segunda chama (C) e ajustar este volante para a sua abertura máxima. Ajustar o regulador principal (D) segundo o valor da tabela. Reduzir a regulação de caudal da segunda chama (C) até atingir a pressão especificada.
4. Tendo apenas a primeira etapa em funcionamento, ajustar o volante de regulação de caudal da primeira chama (E) para a pressão especificada. Apertar o volante de regulação a fim de bloquear os ajustes de uma forma permanente.
Fechar a pequena tampa que está em cima do regulador principal.
5. Ao utilizar um analisador de gases de extracção, verificar o conteúdo de CO, CO₂ e Nox, se for possível, nos gases de combustão na saída da conduta de fumos. O conteúdo

em monóxido de carbono (CO) deve ser inferior a 0,1% (1.000 ppm). Verificar que a relação CO/CO₂ seja inferior a 0,02.

Válvula de gás típica



- Fig. 14 -

19.6.- Instruções do queimador

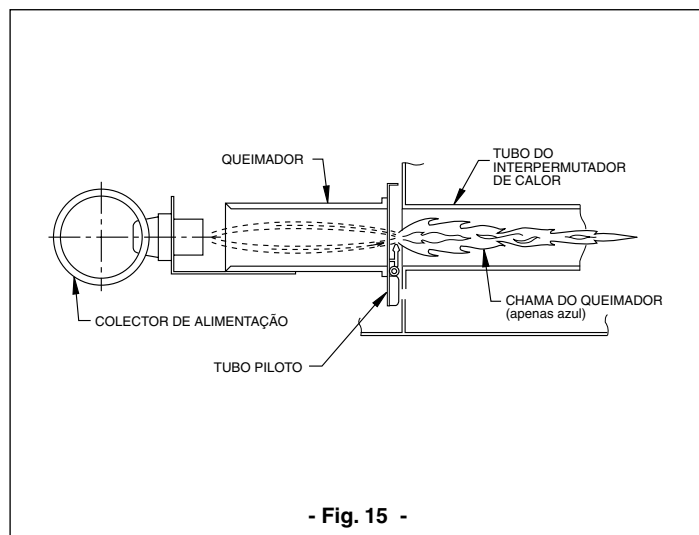
Para verificar os queimadores, pilotos ou ejectores, tem de **fechar-se a válvula principal de fechamento manual e interromper qualquer tipo de fornecimento eléctrico ao equipamento.**

- 1.Retirar os parafusos que fixam ambos os lados do queimador nos seus suportes.
- 2.Desligar a tubagem de fornecimento de gás, ao afrouxar para isso o colar de ligação da entrada da válvula de gás.
- 3.Desligar os cabos da válvula de gás e do eléctrodo de ignição. Extrair o conjunto colector-válvula de gás do queimador, ao puxar para cima e para atrás.

Nesta altura, já se pode aceder aos queimadores. Veja-se a Fig. 15 relativamente ao aspecto típico do queimador e da chama.

Inverter o procedimento anterior para voltar a montar o conjunto. Certifique-se de que os queimadores estão nivelados e que se apoiam em cima das guias na parte traseira do interpermutador de calor.

Aspecto típico da chama



- Fig. 15 -

20 - Regulação do aumento de temperatura (modelos D5IG)

O aumento de temperatura (ou diferença de temperatura entre o ar de retorno e o ar quente de impulsão) deve encontrar-se dentro dos limites que mostra a tabela da secção 9. Após se ter determinado o aumento de temperatura, o caudal pode ser calculado da maneira seguinte:

$$m^3/s = \frac{0,8 \times \text{kW da entrada de gás}^*}{1,2072 \times \text{°C de aumento de temp.}}$$

* Baseado em 80% de rendimento nominal e no valor do poder calorífico superior do gás. Alternativamente, pode-se utilizar 0,9 x entrada de gás tendo por base 90% de rendimento nominal e o poder calorífico inferior do gás.

Depois de decorridos 20 minutos de funcionamento, há que determinar o aumento de temperatura. Obter a leitura tanto do ar de retorno como do ar quente que se encontre nas condutas (a 1,8 m da caldeira aproximadamente), onde não lhe afecte o calor radiante.

Incrementar o caudal de ar do ventilador a fim de **reduzir** o aumento de temperatura; **reduzir** o caudal de ar do ventilador a fim de **incrementar** o aumento de temperatura.

21 - Manutenção

21.1.- Manutenção normal

PRECAUÇÃO:

Antes de realizar alguma das operações seguintes, desligar qualquer tipo de alimentação eléctrica do equipamento com o fim de evitar possíveis lesões.

A manutenção periódica consiste normalmente em mudar ou limpar os filtros e, nos modelos D5IG, limpar os queimadores.

FILTROS: Inspeccioná-los uma vez por mês. Substituir os de um só uso ou então limpar os permanentes. NÃO substituir os de tipo permanente por filtros de um só uso. As dimensões do filtro de reposição devem ser iguais que as do filtro a substituir.

MOTORES: Os motores do ventilador interior e exterior possuem uma lubrificação permanente e não requerem manutenção.

BATERIA EXTERIOR: Não se deve permitir que se acumule sujidade na superfície da bateria exterior nem noutras partes do circuito de ar. A bateria exterior deve ser limpa com a frequência que for necessária. Assegure-se de que a alimentação eléctrica ao equipamento se encontre desligada antes de proceder à limpeza.

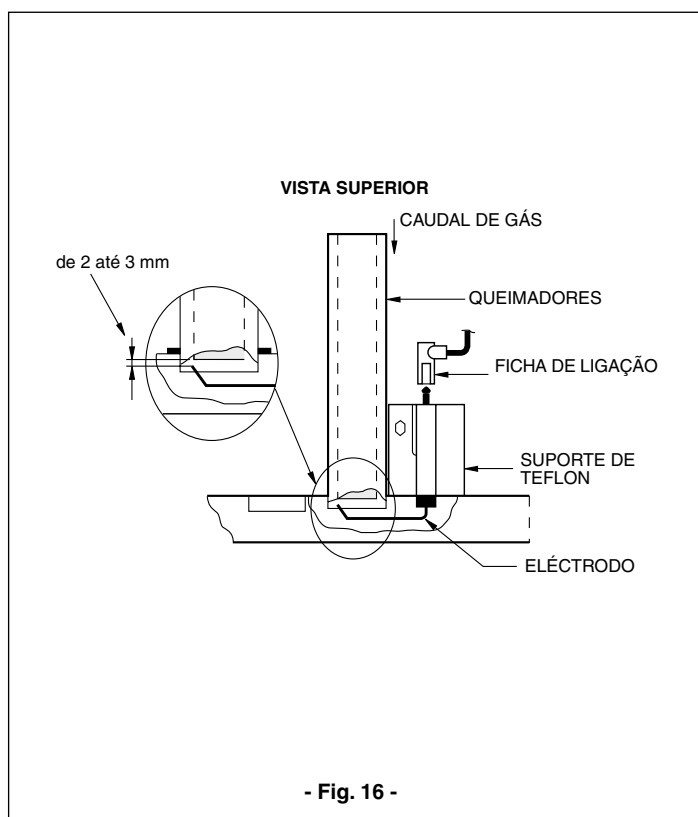
NOTA:

Ao limpar a bateria, ter um especial cuidado em não danificar as aletas da mesma. Não permitir que qualquer estrutura ou elemento pendurante possa obstruir a insuflação de ar exterior.

QUEIMADOR: Periodicamente (no mínimo, uma vez por ano no início de cada temporada de calefação), deve-se efectuar uma inspecção ocular da chama do queimador principal. Se for preciso, regular o queimador principal

PARA LIMPAR OS QUEIMADORES: Extraí-los da caldeira da forma que se indica na secção "Instruções do queimador". Limpar os queimadores com água quente ao longo da parte superior dos mesmos. Ao voltar a montar o queimador, verificar que o eléctrodo se encontre a 2-3 mm. Veja-se a Fig. 16.

INSUFLAÇÃO DO AR DE COMBUSTÃO: Periodicamente, tem de proceder-se a uma inspecção ocular da saída da insuflação a fim de se assegurar de que a acumulação de fuligem e sujidade não seja excessiva. Se for preciso, limpar esta zona a fim de manter um nível de insuflação do ar de combustão adequado.



21.2.- Limpeza das passagens de fumos e do interpermutador de calor

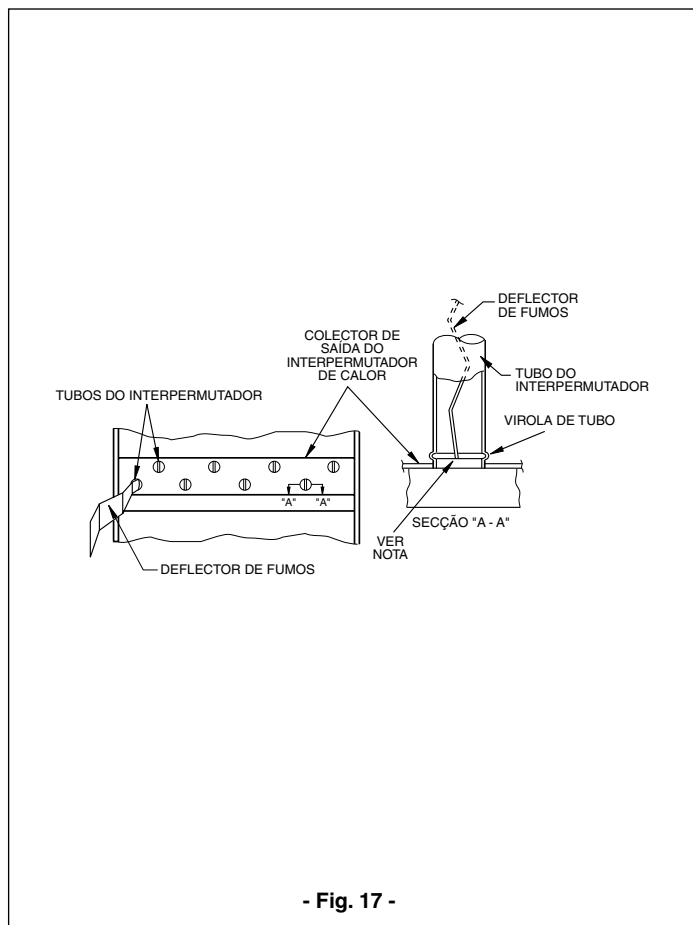
Com uma regulação adequada da combustão, o interpermutador de calor raramente precisará ser limpo. Se este elemento se sujar com fuligem, o mesmo pode ser limpo da maneira seguinte:

1. Extrair o conjunto do queimador de acordo com o descrito na secção "Instruções do queimador".
2. Na parte superior, retirar os parafusos da carcaça e da turbina superior do ventilador de extracção dos gases de combustão.
3. Retirar os parafusos que fixam a parte superior da caixa de fumos, sem rasgar o isolamento que se encontra junto dela. Logo a seguir, retirar a placa central de divisão que separa as caixas de fumos superior e inferior.
4. Da parte interior da caixa de fumos, retirar os deflectores de fumos do interior dos tubos. Certifique-se de que a

última curva do deflector encaixe de uma forma bem ajustada com o tubo, obrigando o extremo do deflector a ficar bem sujeito na virola do tubo. Esta virola usa-se quando o tubo for expandido numa placa no extremo. Para o extrair, deslocar o extremo do deflector para o centro do tubo, deixando livre assim o extremo do deflector da virola do tubo, e logo a seguir puxar para fora em linha recta. Veja-se a Fig. 17.

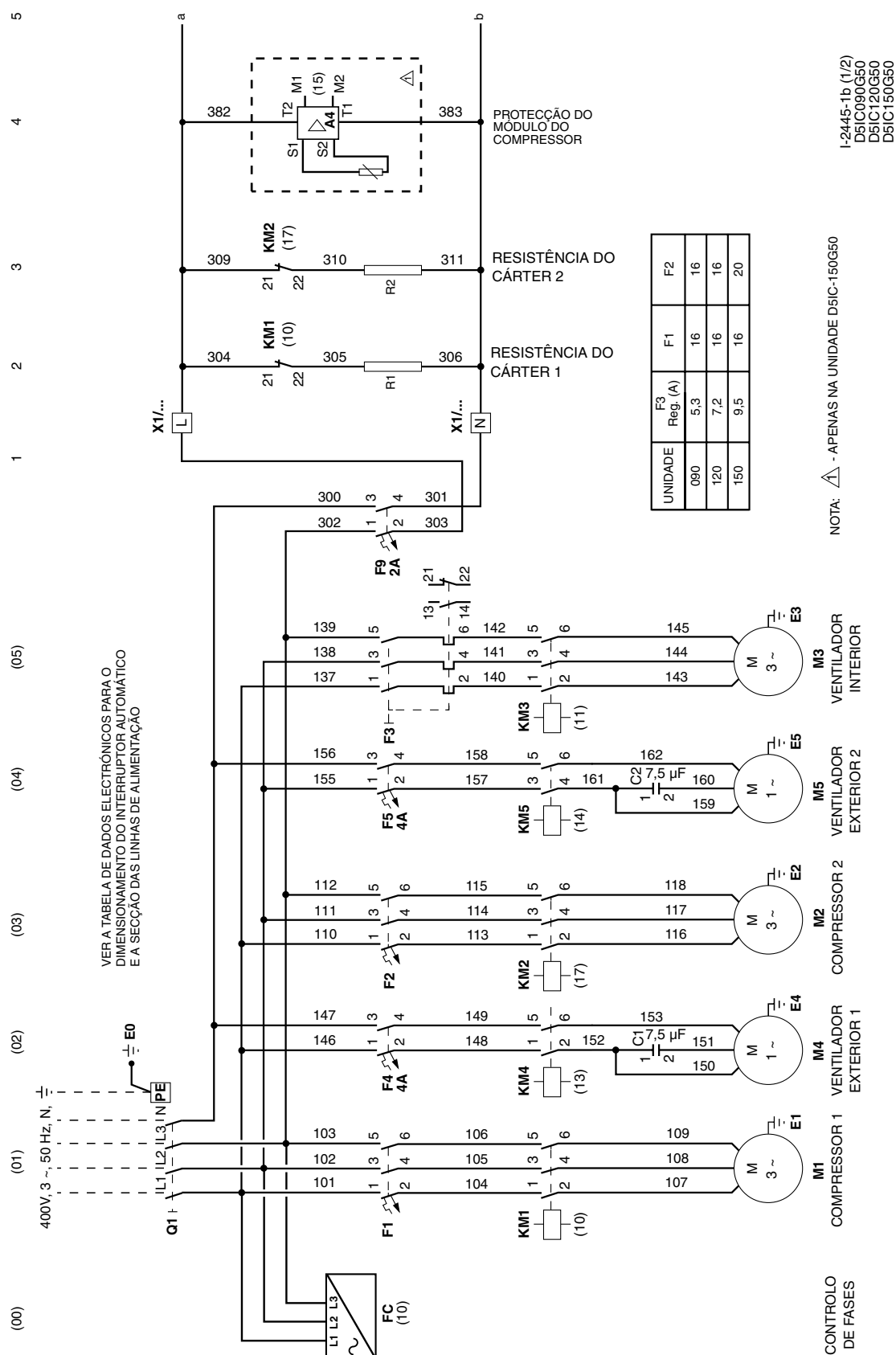
5. Com uma escova metálica de vareta flexível, limpar o interior dos interpermutadores de calor a partir da entrada do queimador, bem como os extremos das saídas de fumos.
6. Limpar o interior da caixa de fumos e os deflectores de fumos.
7. Limpar, com a escova metálica, as carapuças de ventilação para baixo a partir do lado da caixa de fumos.
8. Se a acumulação de fuligem for considerável, retirar o motor do ventilador e limpar a turbina e a carcaça.
9. Depois de ter limpadado tudo da forma descrita, limpar com ar ou nitrogénio. Se for preciso, utilizar um aspirador.
10. Voltar a montar as peças na ordem inversa àquela em que foram desmontadas.
11. Ao voltar a colocar as partes central e superior da caixa de fumos, deve-se ter cuidado em não rasgar o isolamento que se encontra junto delas.
12. Assegurar-se de que todas as juntas que há no lado da ventilação do sistema de combustão se encontrem vedadas ao ar. Para isso, aplicar massa vedante resistente a temperaturas elevadas (260°C).

Instalação típica do deflector de fumos

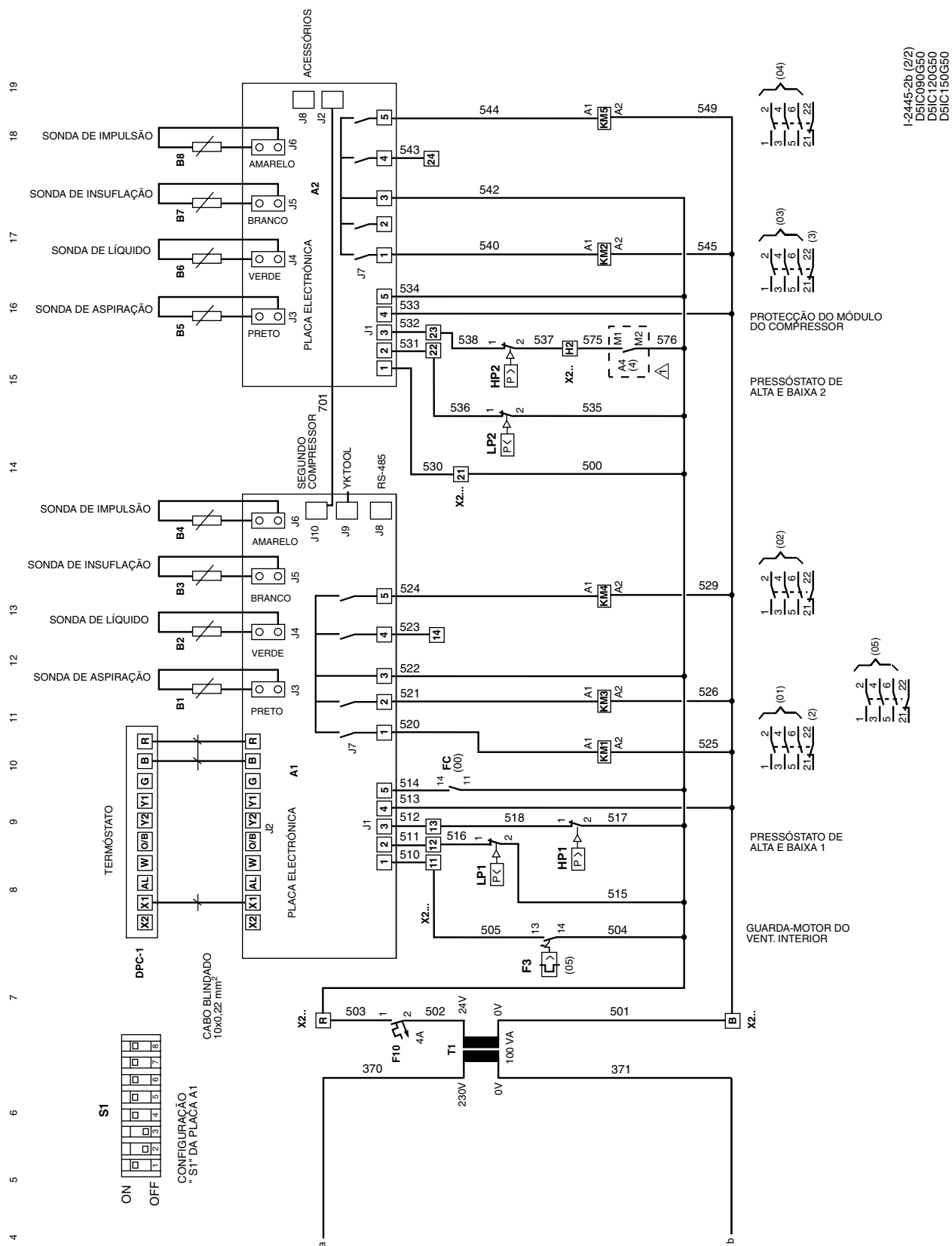


22 - Esquemas eléctricos

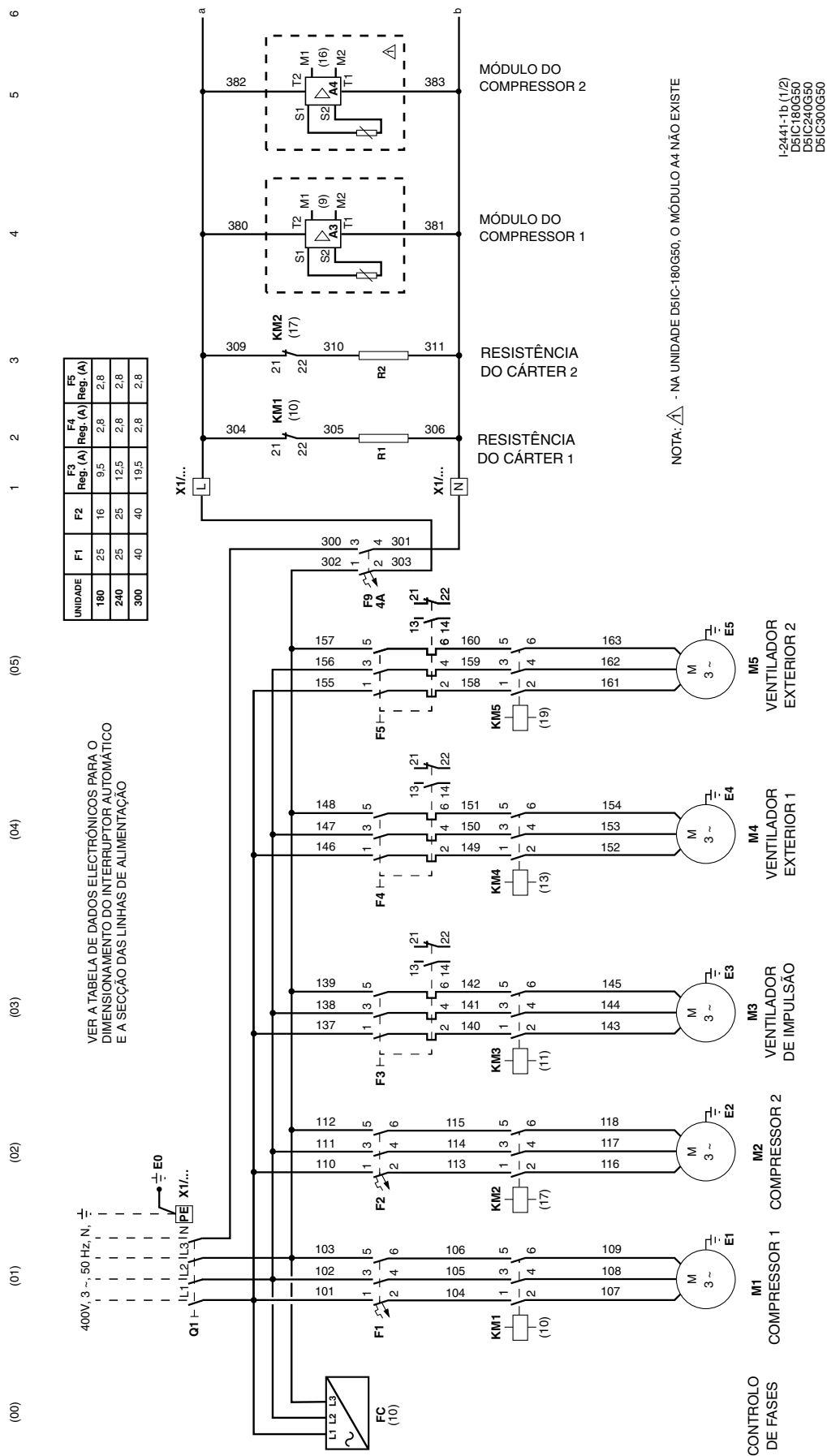
Unidades de só frio D5IC-090G50/120G50/150G50 (1/2)



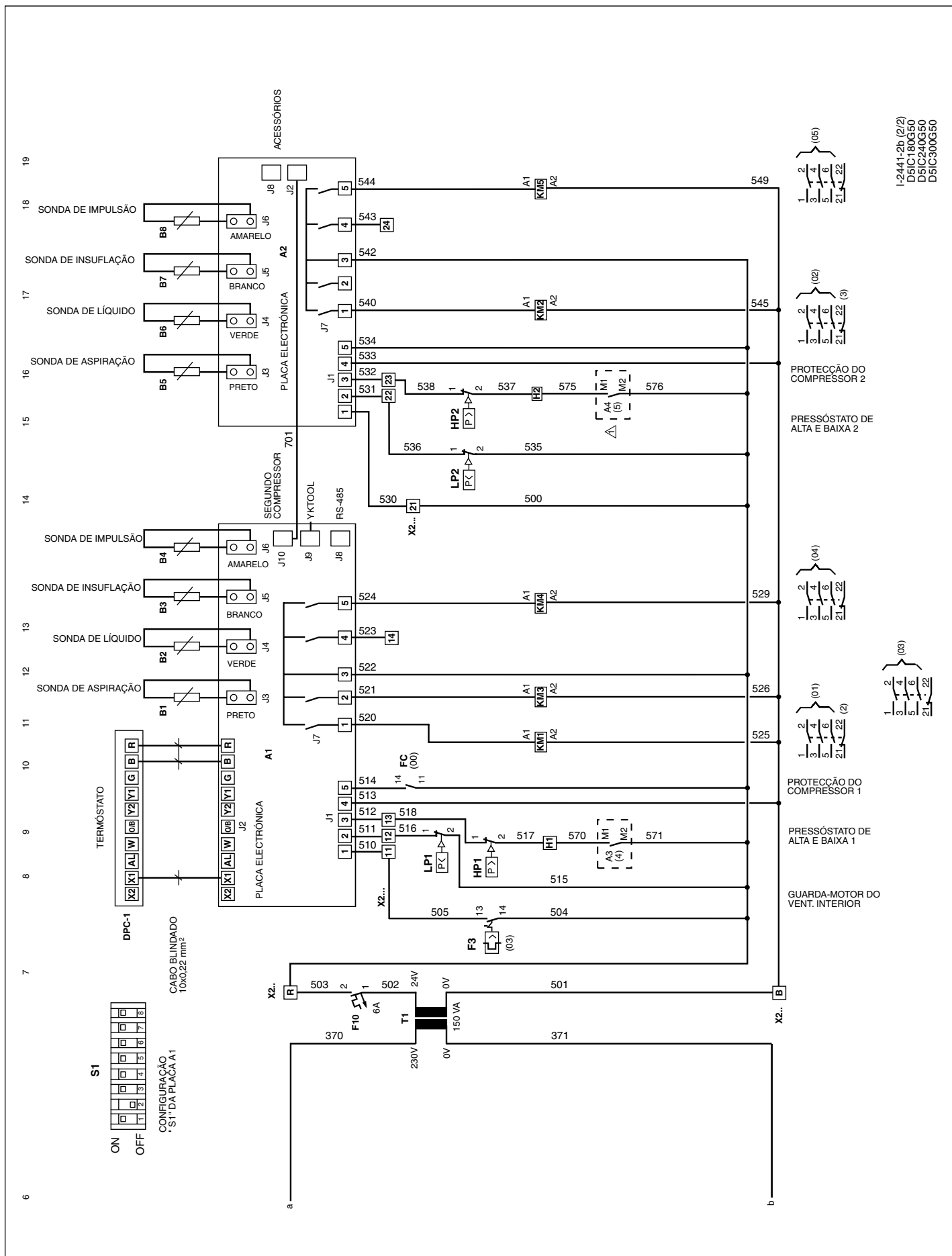
Unidades de só frio D5IC-090G50/120G50/150G50 (2/2)



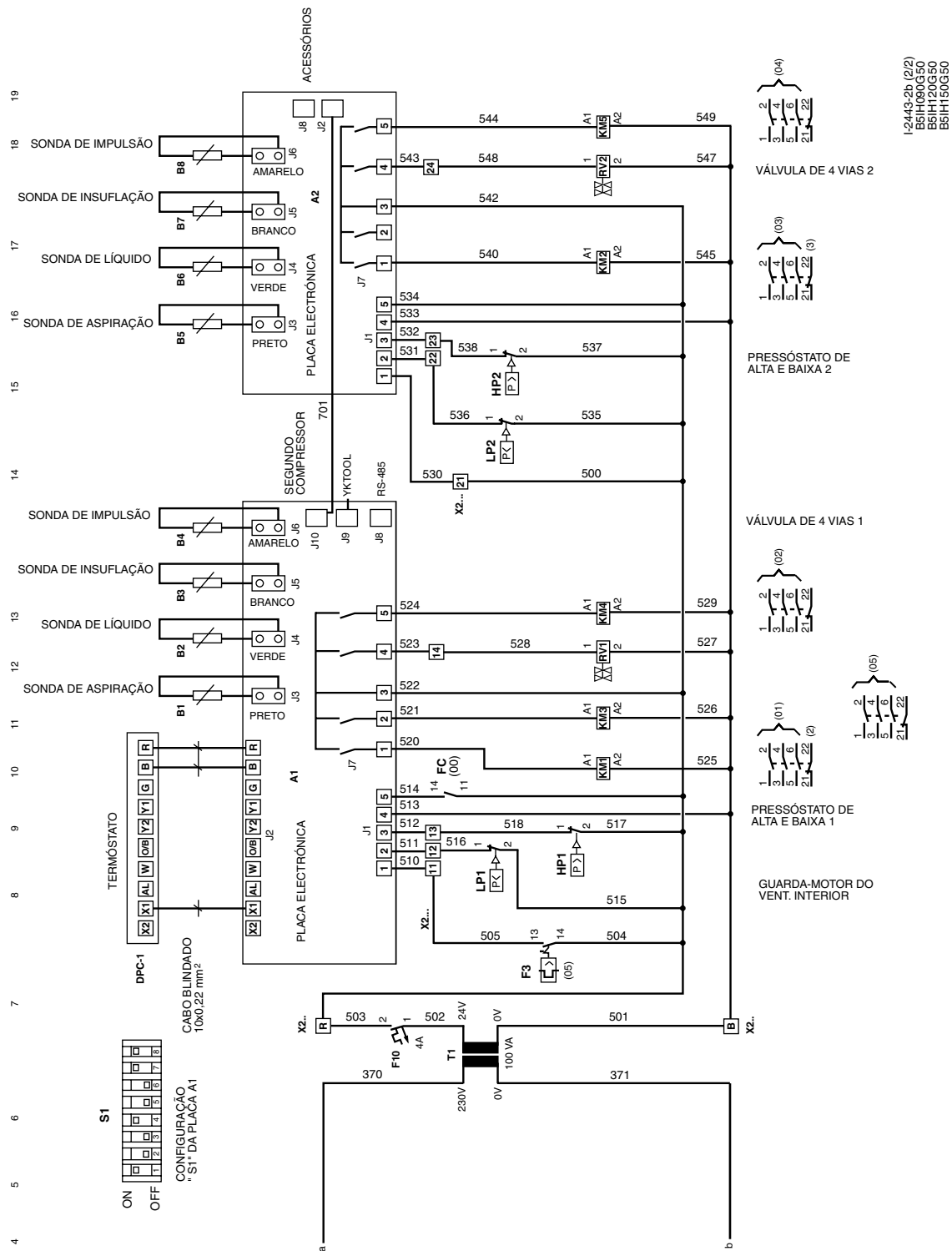
Unidades de só frio D5IC-180G50/240G50/300G50 (1/2)



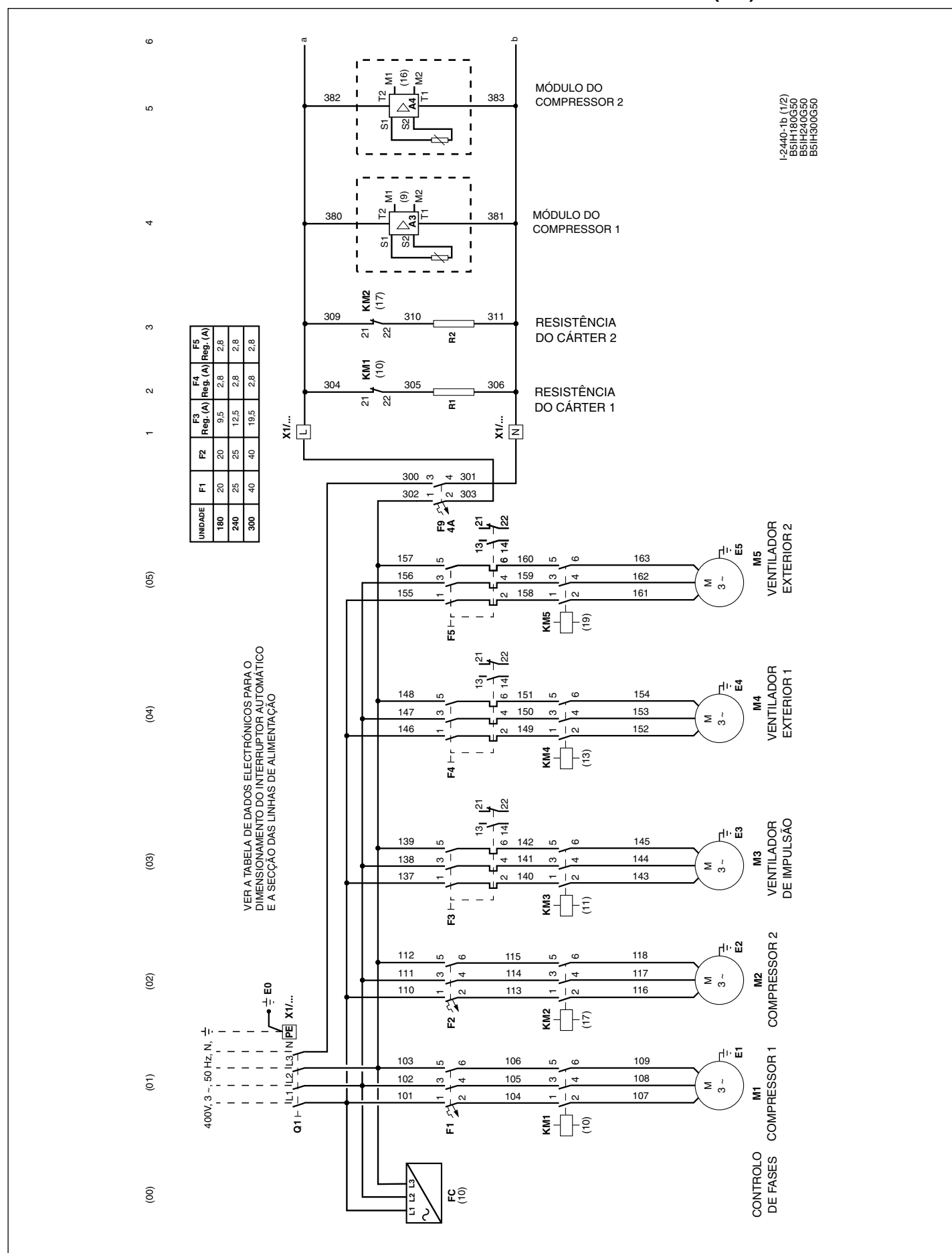
Unidades de só frio D5IC-180G50/240G50/300G50 (2/2)



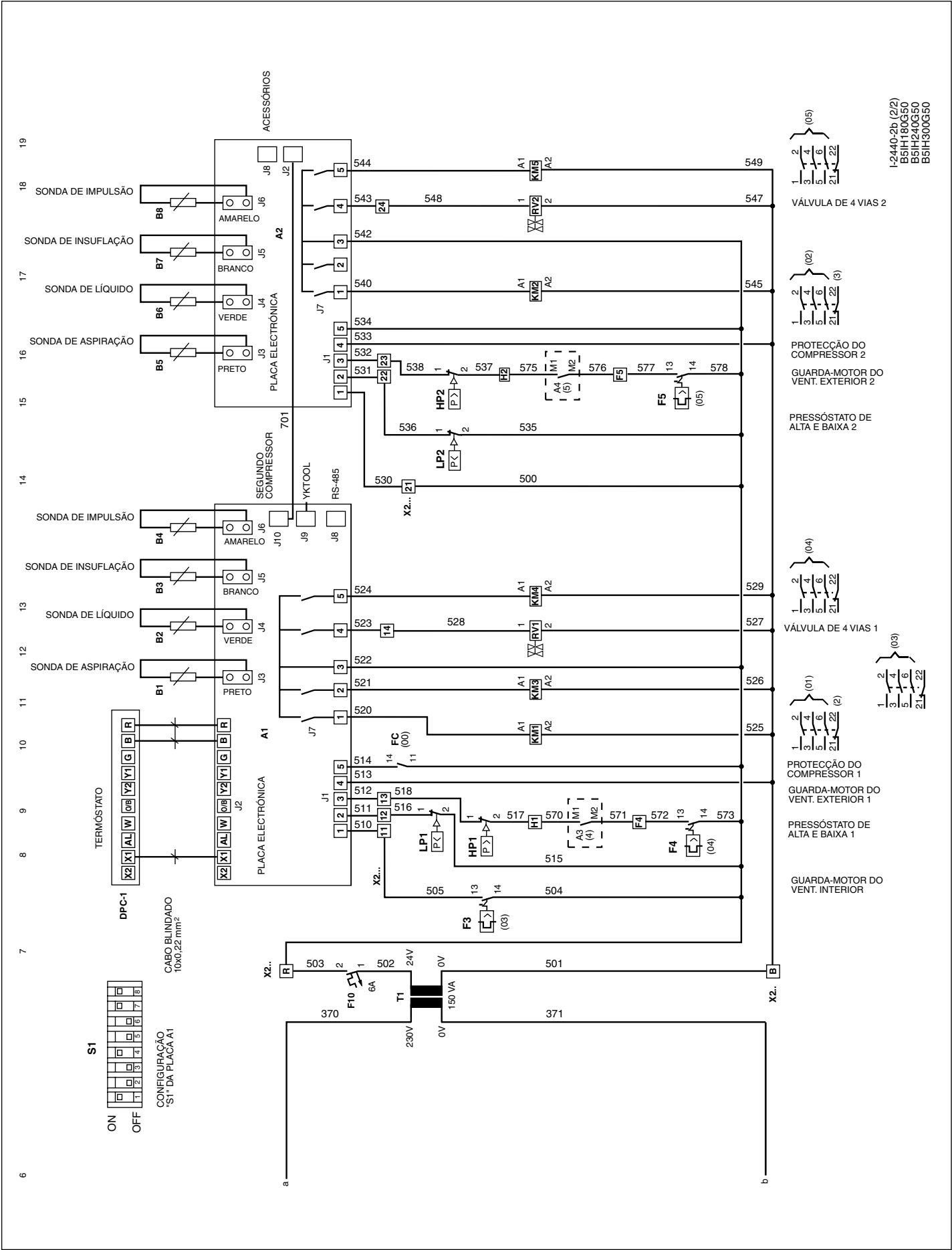
Unidades de bomba de calor B5IH-090G50/B5IH-120G50/B5IH-150G50 (2/2)



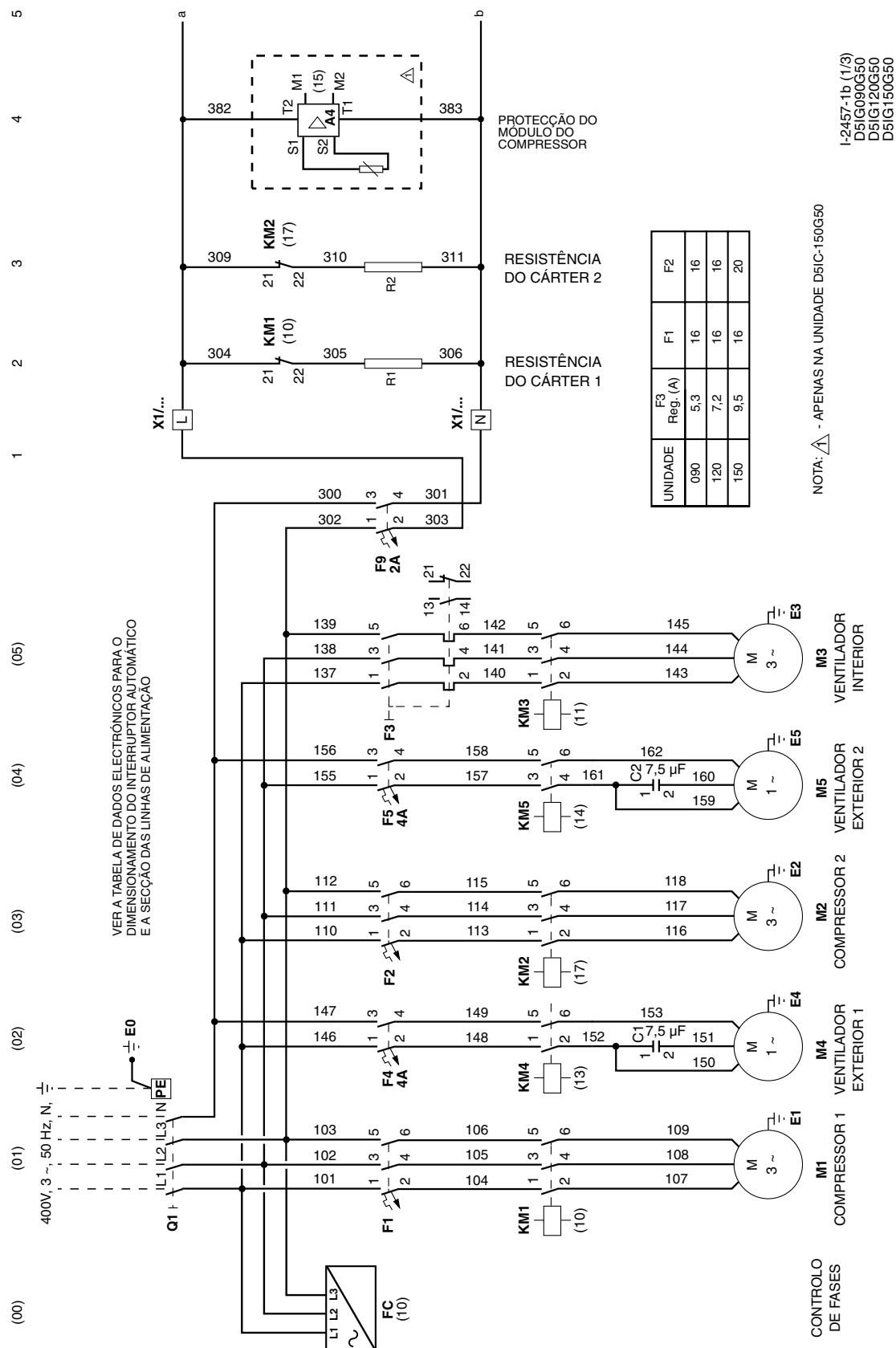
Unidades de bomba de calor B5IH-180G50/B5IH-240G50/B5IH300G50 (1/2)



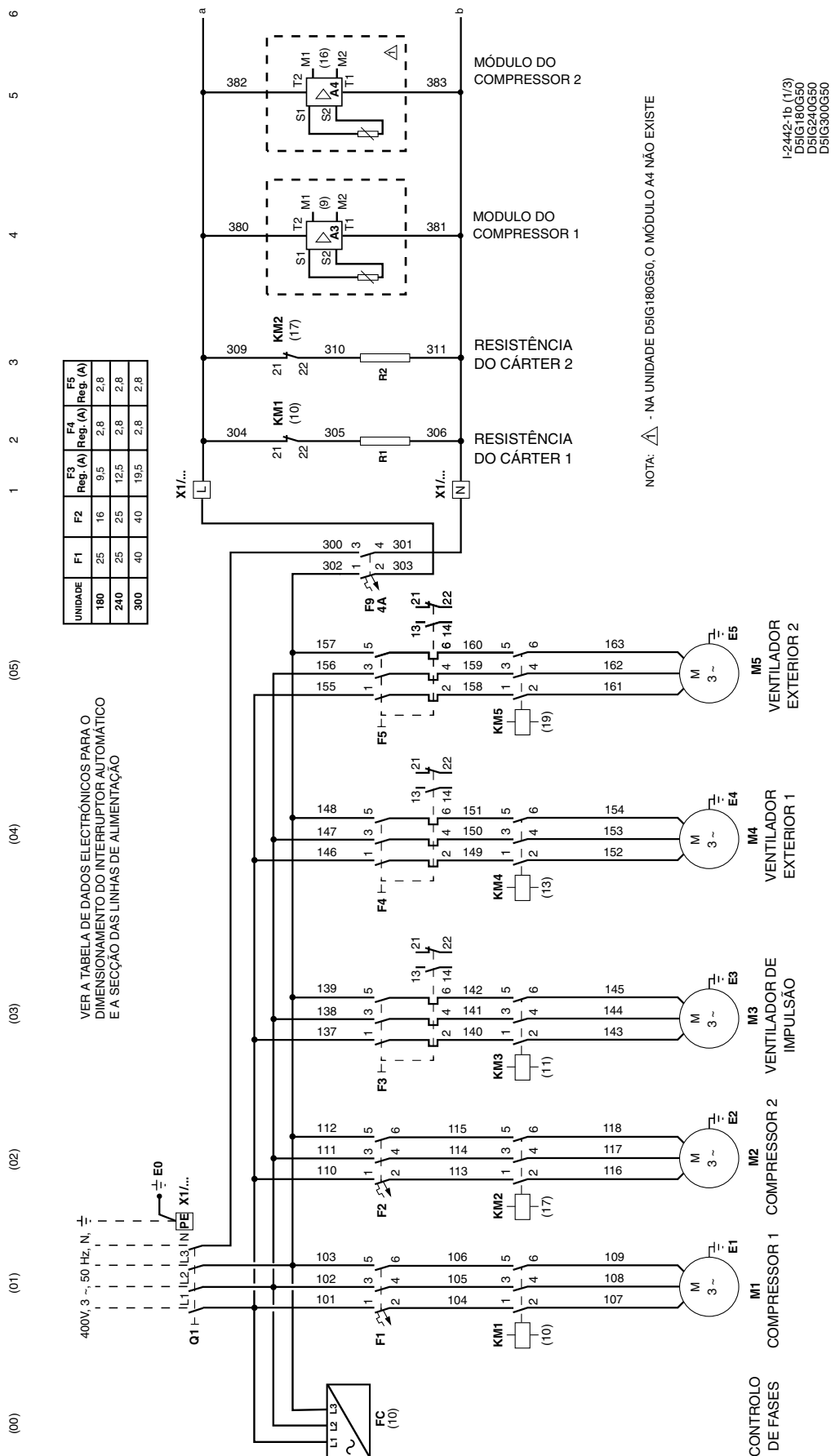
Unidades de bomba de calor B5IH-180G50/B5IH-240G50/B5IH-300G50 (2/2)



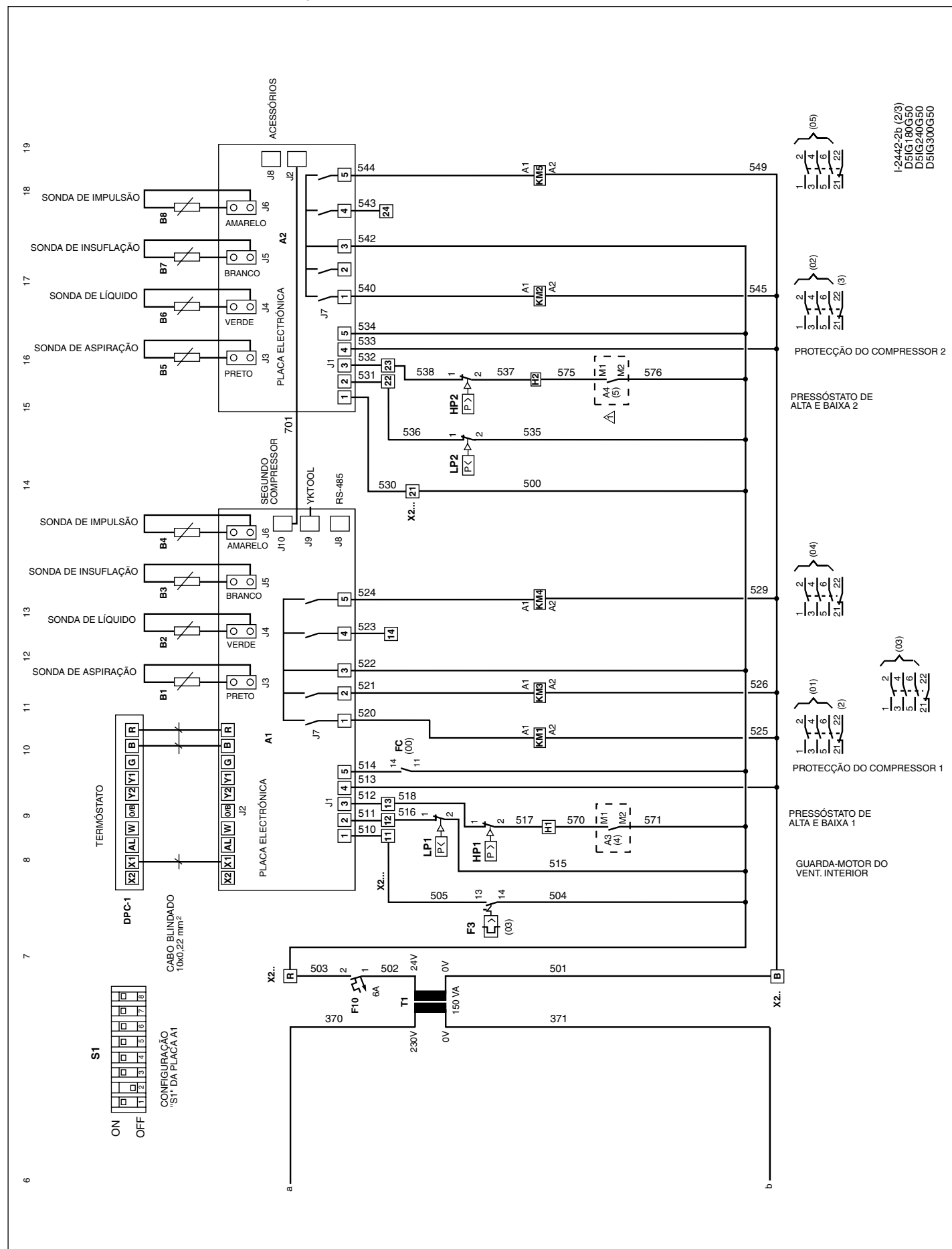
Unidades de só frio e calefação de gás D5IG-090G50/D5IG-120G50/D5IG-150G50 (1/3)



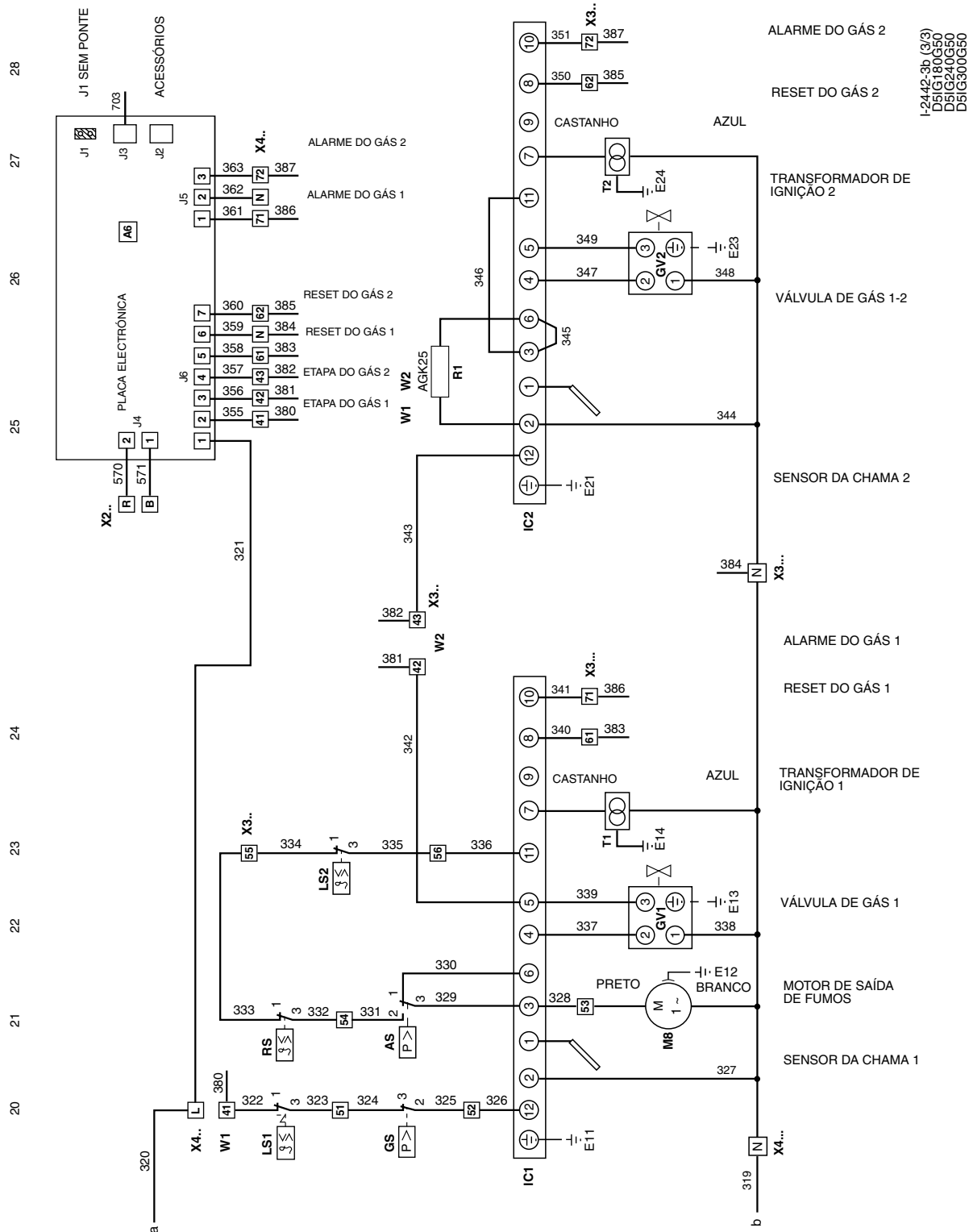
Unidades de só frio e calefação de gás D5IG-180G50/D5IG-240G50/D5IG-300G50 (1/3)



Unidades de só frio e calefação de gás D5IG-180G50/D5IG-240G50/D5IG-300G50 (2/3)



Unidades de só frio e calefação de gás D5IG-180G50/D5IG-240G50/D5IG-300G50 (3/3)



Configuração de interruptores

Configuração de interruptores

Os micro-interruptores servem para estabelecer as configurações seguintes:

Número	Estado	Significado
1 / 2	OFF/OFF	Ignorar os SW, programam-se por meio de comunicações
	ON/OFF	Tempo de eliminação de gelo de 30'
	OFF/ON	Tempo de eliminação de gelo de 60'
3	ON/ON	Tempo de eliminação de gelo de 90'
	ON	Baterias cruzadas
4	OFF	Baterias independentes
	ON	Retardação do compressor de 2'
5	OFF	Retardação do compressor de 5'
	ON	Seleção frio
6	OFF	Seleção bomba de calor
	ON	Válvula de 4 vias activa em calor
7	OFF	Recebe o sinal B do termóstato (activo em calor)
	ON	Recebe o sinal O do termóstato (activo em frio)
8	ON	Ventilador activado durante a eliminação de gelo
	OFF	Ventilador desactivado durante a eliminação de gelo

É preciso retirar a tensão de alimentação da placa para ler a nova configuração.

Avarias

As avarias sinalizam-se por meio do led vermelho da placa YKLON. Se não houver qualquer avaria, o led mantém-se apagado. Quando se produzir uma avaria, este led realiza duas séries de cintilações com sequência constante.

A primeira série indica o circuito afectado: Uma cintilação para o primeiro compressor, duas para o segundo, três para o terceiro e quatro para os acessórios. Depois, segue uma breve pausa. A seguir, a segunda série indica o elemento ou situação que produz a avaria.

Tabela de avarias (led vermelho)

Cintilações	Significado
1	Temperatura de insuflação excedida
1 2 ou 3	Pressostato de alta, protector térmico do ventilador exterior ou protector térmico do modulo compressor
3	Pressostato de baixa
4	Protector térmico do ventilador interior
5	Arranques repetidos em frio ou temp. de aspiração < 25°C
1	Erro do controlo do gás 1 ou da resistência 1
2	Erro do controlo do gás 2 ou da resistência 2
3	Erro da etapa da resistência 3
4	Erro da etapa da resistência 4
5	Erro no economizador ou na bateria de água quente (sonda de impulso exterior, retorno de água)
6	Deteção de fumo ou temperatura elevada

Incidências

As incidências sinalizam-se por meio do led verde da placa YKLON. Se não houver qualquer incidência, este led efectua cintilações a uma frequência constante. Quando se produzir uma incidência, este led realiza três séries de cintilações com sequências constante.

A primeira série indica o circuito afectado: Uma cintilação para o primeiro compressor, duas para o segundo, três para o terceiro e quatro para incidências várias. Depois, segue uma breve pausa. A seguir, a segunda e a terceira séries pomenorizam a causa directa da incidência

Tabela de incidências (Led Verde)

Cintilações	Tipo	Incidência
1 1	1	Sonda de insuflação aberta ou em curto-circuito
1 2	2	Sondas
2 3 ou 3 2	3	Sonda de líquido aberta ou em curto-circuito
3 1	3	Sonda de aspiração aberta ou em curto-circuito
1 2	1	Eliminações de gelo repetidas
2 2	2	Temperatura
1 1	1	A temperatura de insuflação não se recupera
2 2	2	Sonda de impulsão aberta ou em curto-circuito
3 3	3	Sonda de retorno aberta ou em curto-circuito
4 4	4	Sonda exterior aberta ou em curto-circuito
5 5	5	Sonda de água aberta ou em curto-circuito
2 1	2	Erro nas sondas entálpicas
1 2	1	Sinal Y1 ou Y2 sem o sinal G
2 2	2	Sinal W sem o sinal B
3 3	3	Sinal W sem o sinal G
4 4	4	Sinal Y2 sem o sinal Y1
1 1	1	Protector térmico da resistência eléctrica 1
2 2	2	Protector térmico da resistência eléctrica 2
3 3	3	Protector térmico da resistência eléctrica 3
4 4	4	Protector térmico da resistência eléctrica 4
1 1	1	A temperatura da bateria de água não se recupera
2 2	2	Temperatura exterior demasiado baixa
3 3	3	Bateria de água realizando a função antigelo
4 4	4	Temperatura de impulsão superior a 80°C
5 5	5	ID de transceiver desconhecido
1 2	2	Há pelo mínimo um acessório não localizado
3 3	3	Petição de qualidade do ar
4 4	4	Filtros sujos
5 5	5	Sensor de presença em situação de desocupado

Botão de teste

- Se se premir até o led verde se activar, encurtam-se algumas temporizações e rearmam-se qualquer avaria que tenha sido detectada.
- Se se premir até o led vermelho se activar, identificam-se os acessórios e as sondas opcionais que se encontram ligadas à placa.
- Se for premido existindo comunicação entre máquinas, envia-se o Neuron ID através da rede LonWorks.

Termóstato DPC-1

Quando se produzir uma avaria e houver comunicação, o termóstato indica, de uma forma alterna, a hora e a avaria produzida de acordo com a tabela de avarias da máquina. Além disso, indica outras incidências próprias do termóstato.

Tipo	Números do termóstato	Incidência
Termóstato	9 1	Sonda ambiente aberta ou em curto-circuito
	9 2	Sonda interna sem calibragem
	9 3	Erro de comunicação
	9 4	Avaria com a borne AL ligado
	9 5	Não se detecta a sonda digital S5
	9 6	Não se detecta a sonda digital S6
	9 7	Não se detecta a sonda digital S7
	9 8	Não se detecta a sonda digital S8
	9 9	Não se detecta a sonda digital exterior

I-2367b



www.johnsoncontrols.com