

### DEFINIÇÃO DO COMPRESSOR

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Descrição                   | <b>F F110HAK</b>          |
| Voltagem/Frequência Nominal | <b>220-230 V 50-60 Hz</b> |
| Código de Engenharia        | <b>513200683</b>          |

### A - APLICAÇÃO / CONDIÇÕES LÍMITES DE TRABALHO

|                                     |                                |                                   |             |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 1 Tipo                              | Compressor recíproco           |                                   |             |
| 2 Refrigerante                      | R-134a                         |                                   |             |
| 3 Voltagem e frequência nominal     | 220-230 / 50-60                | [ V / Hz ]                        |             |
| 4 Tipo de Aplicação                 | Baixa-Média Pressão de Retorno |                                   |             |
| 4.1 Temperatura de Evaporação       | -35°C à -5°C                   | (-31°F à 23°F)                    |             |
| 5 Tipo de Motor                     | RSIR/CSIR                      |                                   |             |
| 6 Torque de Partida                 | LST - Baixo Torque de Partida  |                                   |             |
| 7 Elemento de Controle              | Tubo capilar                   |                                   |             |
| 8 Refrigeração do compressor        |                                | Faixa de operação da voltagem     |             |
|                                     |                                | 50 Hz                             | 60 Hz       |
| 8.1 LBP (32°C Temperatura ambiente) | Estático/Forçada               | 198 à 242 V                       | 198 à 242 V |
| 8.2 LBP (43°C Temperatura ambiente) | Estático/Forçada               | 198 à 242 V                       | 198 à 242 V |
| 8.3 HBP (32°C Temperatura ambiente) | -                              | -                                 | -           |
| 8.4 HBP (43°C Temperatura ambiente) | -                              | -                                 | -           |
| 9 Máxima temperatura de condensação |                                |                                   |             |
| 9.1 Operação                        | 14.2                           | [kgf/cm <sup>2</sup> ] (202 psig) | / °C - °F   |
| 9.2 Pico                            | 15.9                           | [kgf/cm <sup>2</sup> ] (226 psig) | / °C - °F   |
| 10 Máxima temperatura das bobinas   | 130                            | [ °C ]                            |             |

### B - DADOS MECÂNICOS

|                              |               |   |
|------------------------------|---------------|---|
| 1 Referência Comercial       | 1/3           | [hp]                                      |
| 2 Deslocamento               | 9.04          | [cm <sup>3</sup> ] (0.552 cu.in)          |
| 2.1 Diâmetro [mm]            | 24.000        |   |
| 2.2 Curso [mm]               | 20.000        |   |
| 3 Carga de óleo              | 280           | [ml] (9.47 fl.oz)                         |
| 3.1 Lubrificantes aprovados  |               |   |
| 3.2 Tipo/Viscosidade do óleo | ESTER / ISO22 |   |
| 4 Peso (com carga de óleo)   | 11.42         | [kg] (25.18 lb.)                          |
| 5 Carga de Nitrogênio        | 0.2 à 0.3     | [kgf/cm <sup>2</sup> ] (2.84 à 4.27 psig) |

### C - DADOS ELÉTRICOS

|   |                                     |                                   |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Voltagem/Frequência/Número de Fases Nominal   | 220-230 V 50-60 Hz 1 ~ (Monofásico) |                                   |
| 2 Tipo de Dispositivo de Partida                | Current Relay                       |                                   |
| 2.1 Dispositivo de Partida                      | 213516035/213516043                 |                                   |
| 3 Capacitor de Partida                          | 53-64(230)                          | [µF(VAC mínimo)]                  |
| 4 Capacitor de Funcionamento                    | -                                   | [µF(VAC mínimo)]                  |
| 5 Proteção do Motor                             | DRB210L61A*F                        |                                   |
| 6 Resistência motor - bobina auxiliar           | 28.15                               | [Ω em 25°C (77°F)] +/- 8%         |
| 7 Resistência motor - bobina funcionamento      | 7.15                                | [Ω em 25°C (77°F)] +/- 8%         |
| 8 LRA - Corrente com rotor bloqueado (50/60 Hz) | 18.00/17.50                         | [A] - Medido de acordo com UL 984 |
| 9 FLA - Corrente a plena carga L/MBP (50/60 Hz) | 2.50/2.20                           | [A] - Medido de acordo com UL 984 |
| 10 FLA - Corrente a plena carga HBP (50/60 Hz)  | -                                   | [A] - Medido de acordo com UL 984 |
| 11 Institutos de aprovação                      | CCC - CE - IRAM - UKCA - VDE        |                                   |

### D - PERFORMANCE - DADOS DE CHECK POINT

|                                      |          |     |                                  |                                  |  |                               |  |       |
|--------------------------------------|----------|-----|----------------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|--|-------|
| CONDIÇÕES DE TESTE:<br>@220V50Hz     |          |     | ASHRAELBP32<br>Estático          |                                  | Temperatura de evaporação<br>(Temperatura de condensação |                               | -23.3°C (-9.94°F)<br>54.4°C (129.92°F) |       |
| Capacidade de refrigeração<br>+/- 5% |          |     | Consumo de<br>potência<br>+/- 5% | Consumo de<br>corrente<br>+/- 5% | Fluxo de<br>massa<br>+/- 5%                              | FAIXA DE EFICIÊNCIA<br>+/- 7% |  |       |
| [Btu/h]                              | [kcal/h] | [W] | [W]                              | [A]                              | [kg/h]   | [Btu/Wh]                      | [kcal/Wh]                              | [W/W] |
| 850                                  | 214      | 249 | 191                              | 1.73                             | 4.83   | 4.45                          | 1.12                                   | 1.30  |

|                                      |          |     |                                  |                                  |  |                               |  |       |
|--------------------------------------|----------|-----|----------------------------------|----------------------------------|--|-------------------------------|--|-------|
| CONDIÇÕES DE TESTE:<br>@220V60Hz     |          |     | ASHRAELBP32<br>Estático          |                                  | Temperatura de evaporação<br>(Temperatura de condensação |                               | -23.3°C (-9.94°F)<br>54.4°C (129.92°F) |       |
| Capacidade de refrigeração<br>+/- 5% |          |     | Consumo de<br>potência<br>+/- 5% | Consumo de<br>corrente<br>+/- 5% | Fluxo de<br>massa<br>+/- 5%                              | FAIXA DE EFICIÊNCIA<br>+/- 7% |  |       |
| [Btu/h]                              | [kcal/h] | [W] | [W]                              | [A]                              | [kg/h]   | [Btu/Wh]                      | [kcal/Wh]                              | [W/W] |
| 1030                                 | 260      | 302 | 212                              | 1.54                             | 5.85   | 4.86                          | 1.22                                   | 1.42  |

### E - PERFORMANCE - CURVAS

|                                  |       |                                      |                      |     |  |                                  |                             |                               |           |       |
|----------------------------------|-------|--------------------------------------|----------------------|-----|--|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-------|
| CONDIÇÕES DE TESTE:<br>@220V50Hz |       |                                      | ASHRAE32<br>Estático |     | (Temperatura de condensação 45°C (+113°F)) |                                  |                             |                               |           |       |
| Temperatura de<br>evaporação     |       | Capacidade de refrigeração<br>+/- 5% |                      |     | Consumo de<br>potência<br>+/- 5%           | Consumo de<br>corrente<br>+/- 5% | Fluxo de<br>massa<br>+/- 5% | FAIXA DE EFICIÊNCIA<br>+/- 7% |           |       |
| °C                               | (°F)  | [Btu/h]                              | [kcal/h]             | [W] | [W]  | [A]                              | [kg/h]                      | [Btu/Wh]                      | [kcal/Wh] | [W/W] |
| -35                              | (-31) | 431                                  | 109                  | 126 | 135  | 1.67                             | 2.44                        | 3.18                          | 0.80      | 0.93  |
| -30                              | (-22) | 601                                  | 152                  | 176 | 155  | 1.70                             | 3.41                        | 3.88                          | 0.98      | 1.14  |
| -25                              | (-13) | 834                                  | 210                  | 244 | 178  | 1.73                             | 4.73                        | 4.69                          | 1.18      | 1.37  |
| -20                              | (- 4) | 1123                                 | 283                  | 329 | 201  | 1.77                             | 6.39                        | 5.58                          | 1.41      | 1.64  |
| -15                              | (+ 5) | 1466                                 | 370                  | 430 | 225  | 1.82                             | 8.37                        | 6.53                          | 1.64      | 1.91  |
| -10                              | (+14) | 1858                                 | 468                  | 544 | 248  | 1.88                             | 10.64                       | 7.50                          | 1.89      | 2.20  |
| -5                               | (+23) | 2294                                 | 578                  | 672 | 271  | 1.95                             | 13.20                       | 8.47                          | 2.14      | 2.48  |

|                                  |       |                                      |                      |     |  |                                  |                             |                               |           |       |
|----------------------------------|-------|--------------------------------------|----------------------|-----|--|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-------|
| CONDIÇÕES DE TESTE:<br>@220V50Hz |       |                                      | ASHRAE32<br>Estático |     | (Temperatura de condensação 55°C (+131°F)) |                                  |                             |                               |           |       |
| Temperatura de<br>evaporação     |       | Capacidade de refrigeração<br>+/- 5% |                      |     | Consumo de<br>potência<br>+/- 5%           | Consumo de<br>corrente<br>+/- 5% | Fluxo de<br>massa<br>+/- 5% | FAIXA DE EFICIÊNCIA<br>+/- 7% |           |       |
| °C                               | (°F)  | [Btu/h]                              | [kcal/h]             | [W] | [W]  | [A]                              | [kg/h]                      | [Btu/Wh]                      | [kcal/Wh] | [W/W] |
| -35                              | (-31) | 358                                  | 90                   | 105 | 133  | 1.67                             | 2.03                        | 2.73                          | 0.69      | 0.80  |
| -30                              | (-22) | 521                                  | 131                  | 153 | 155  | 1.70                             | 2.95                        | 3.40                          | 0.86      | 1.00  |
| -25                              | (-13) | 744                                  | 188                  | 218 | 180  | 1.74                             | 4.23                        | 4.14                          | 1.04      | 1.21  |
| -20                              | (- 4) | 1025                                 | 258                  | 300 | 207  | 1.78                             | 5.83                        | 4.93                          | 1.24      | 1.44  |
| -15                              | (+ 5) | 1358                                 | 342                  | 398 | 236  | 1.85                             | 7.75                        | 5.74                          | 1.45      | 1.68  |
| -10                              | (+14) | 1738                                 | 438                  | 509 | 265  | 1.93                             | 9.96                        | 6.56                          | 1.65      | 1.92  |
| -5                               | (+23) | 2162                                 | 545                  | 634 | 294  | 2.02                             | 12.44                       | 7.34                          | 1.85      | 2.15  |

### E - PERFORMANCE - CURVAS

| CONDIÇÕES DE TESTE:       |                            | ASHRAE32 |     |                     | (Temperatura de condensação 65°C (+149°F)) |                |                     |           |       |  |
|---------------------------|----------------------------|----------|-----|---------------------|--|----------------|---------------------|-----------|-------|--|
| @220V50Hz                 |                            | Estático |     |                     |  |                |                     |           |       |  |
| Temperatura de evaporação | Capacidade de refrigeração |          |     | Consumo de potência | Consumo de corrente                        | Fluxo de massa | FAIXA DE EFICIÊNCIA |           |       |  |
|                           | +/- 5%                     |          |     |                     |  |                | +/- 7%              |           |       |  |
| °C (°F)                   | [Btu/h]                    | [kcal/h] | [W] | [W]                 | [A]  | [kg/h]         | [Btu/Wh]            | [kcal/Wh] | [W/W] |  |
| -35 (-31)                 | 276                        | 70       | 81  | 123                 | 1.65                                       | 1.56           | 2.23                | 0.56      | 0.65  |  |
| -30 (-22)                 | 425                        | 107      | 125 | 148                 | 1.68                                       | 2.41           | 2.88                | 0.73      | 0.84  |  |
| -25 (-13)                 | 635                        | 160      | 186 | 177                 | 1.73                                       | 3.61           | 3.58                | 0.90      | 1.05  |  |
| -20 (- 4)                 | 901                        | 227      | 264 | 210                 | 1.79                                       | 5.13           | 4.29                | 1.08      | 1.26  |  |
| -15 (+ 5)                 | 1218                       | 307      | 357 | 244                 | 1.87                                       | 6.95           | 5.00                | 1.26      | 1.47  |  |
| -10 (+14)                 | 1582                       | 399      | 464 | 280                 | 1.96                                       | 9.06           | 5.67                | 1.43      | 1.66  |  |
| -5 (+23)                  | 1989                       | 501      | 583 | 317                 | 2.08                                       | 11.44          | 6.28                | 1.58      | 1.84  |  |

| CONDIÇÕES DE TESTE:       |                            | ASHRAE32 |     |                     | (Temperatura de condensação 45°C (+113°F)) |                |                     |           |       |  |
|---------------------------|----------------------------|----------|-----|---------------------|--|----------------|---------------------|-----------|-------|--|
| @220V60Hz                 |                            | Estático |     |                     |  |                |                     |           |       |  |
| Temperatura de evaporação | Capacidade de refrigeração |          |     | Consumo de potência | Consumo de corrente                        | Fluxo de massa | FAIXA DE EFICIÊNCIA |           |       |  |
|                           | +/- 5%                     |          |     |                     |  |                | +/- 7%              |           |       |  |
| °C (°F)                   | [Btu/h]                    | [kcal/h] | [W] | [W]                 | [A]  | [kg/h]         | [Btu/Wh]            | [kcal/Wh] | [W/W] |  |
| -35 (-31)                 | 514                        | 130      | 151 | 140                 | 1.36                                       | 2.91           | 3.66                | 0.92      | 1.07  |  |
| -30 (-22)                 | 766                        | 193      | 224 | 168                 | 1.43                                       | 4.34           | 4.56                | 1.15      | 1.34  |  |
| -25 (-13)                 | 1044                       | 263      | 306 | 197                 | 1.50                                       | 5.93           | 5.34                | 1.34      | 1.56  |  |
| -20 (- 4)                 | 1363                       | 343      | 399 | 226                 | 1.59                                       | 7.76           | 6.05                | 1.52      | 1.77  |  |
| -15 (+ 5)                 | 1734                       | 437      | 508 | 257                 | 1.69                                       | 9.90           | 6.76                | 1.70      | 1.98  |  |
| -10 (+14)                 | 2169                       | 547      | 636 | 288                 | 1.80                                       | 12.43          | 7.52                | 1.89      | 2.20  |  |
| -5 (+23)                  | 2683                       | 676      | 786 | 319                 | 1.92                                       | 15.43          | 8.39                | 2.11      | 2.46  |  |

| CONDIÇÕES DE TESTE:       |                            | ASHRAE32 |     |                     | (Temperatura de condensação 55°C (+131°F)) |                |                     |           |       |  |
|---------------------------|----------------------------|----------|-----|---------------------|--|----------------|---------------------|-----------|-------|--|
| @220V60Hz                 |                            | Estático |     |                     |  |                |                     |           |       |  |
| Temperatura de evaporação | Capacidade de refrigeração |          |     | Consumo de potência | Consumo de corrente                        | Fluxo de massa | FAIXA DE EFICIÊNCIA |           |       |  |
|                           | +/- 5%                     |          |     |                     |  |                | +/- 7%              |           |       |  |
| °C (°F)                   | [Btu/h]                    | [kcal/h] | [W] | [W]                 | [A]  | [kg/h]         | [Btu/Wh]            | [kcal/Wh] | [W/W] |  |
| -35 (-31)                 | 384                        | 97       | 113 | 129                 | 1.33                                       | 2.17           | 3.00                | 0.76      | 0.88  |  |
| -30 (-22)                 | 636                        | 160      | 186 | 161                 | 1.41                                       | 3.61           | 3.91                | 0.98      | 1.15  |  |
| -25 (-13)                 | 915                        | 231      | 268 | 195                 | 1.49                                       | 5.20           | 4.67                | 1.18      | 1.37  |  |
| -20 (- 4)                 | 1234                       | 311      | 362 | 231                 | 1.60                                       | 7.02           | 5.33                | 1.34      | 1.56  |  |
| -15 (+ 5)                 | 1605                       | 405      | 470 | 269                 | 1.73                                       | 9.16           | 5.96                | 1.50      | 1.75  |  |
| -10 (+14)                 | 2042                       | 515      | 598 | 308                 | 1.87                                       | 11.70          | 6.61                | 1.66      | 1.94  |  |
| -5 (+23)                  | 2555                       | 644      | 749 | 349                 | 2.03                                       | 14.70          | 7.34                | 1.85      | 2.15  |  |

### E - PERFORMANCE - CURVAS

| CONDIÇÕES DE TESTE:<br>@220V60Hz |       | ASHRAE32<br>Estático                 |          |     | (Temperatura de condensação 65°C (+149°F)) |                               |                          |                               |           |       |
|----------------------------------|-------|--------------------------------------|----------|-----|--|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|-------|
| Temperatura de evaporação        |       | Capacidade de refrigeração<br>+/- 5% |          |     | Consumo de potência<br>+/- 5%              | Consumo de corrente<br>+/- 5% | Fluxo de massa<br>+/- 5% | FAIXA DE EFICIÊNCIA<br>+/- 7% |           |       |
| °C                               | (°F)  | [Btu/h]                              | [kcal/h] | [W] | [W]  | [A]                           | [kg/h]                   | [Btu/Wh]                      | [kcal/Wh] | [W/W] |
| -35                              | (-31) | 297                                  | 75       | 87  | 119  | 1.31                          | 1.68                     | 2.52                          | 0.63      | 0.74  |
| -30                              | (-22) | 540                                  | 136      | 158 | 155  | 1.38                          | 3.06                     | 3.44                          | 0.87      | 1.01  |
| -25                              | (-13) | 810                                  | 204      | 237 | 193  | 1.48                          | 4.60                     | 4.18                          | 1.05      | 1.23  |
| -20                              | (- 4) | 1120                                 | 282      | 328 | 234  | 1.60                          | 6.37                     | 4.80                          | 1.21      | 1.41  |
| -15                              | (+ 5) | 1482                                 | 373      | 434 | 278  | 1.75                          | 8.46                     | 5.34                          | 1.35      | 1.57  |
| -10                              | (+14) | 1909                                 | 481      | 559 | 324  | 1.93                          | 10.94                    | 5.88                          | 1.48      | 1.72  |
| -5                               | (+23) | 2414                                 | 608      | 707 | 372  | 2.13                          | 13.88                    | 6.48                          | 1.63      | 1.90  |

**F - CARACTERÍSTICAS EXTERNAS**

|                                     |                              |      |                          |
|-------------------------------------|------------------------------|------|--------------------------|
| 1 Placa base                        | Universal EG/F/AMEM versão 2 |      |                          |
| 2 Suporte de bandeja                | Não                          |      |                          |
| 3 Passadores                        |                              |      |                          |
| 3.1 SUCÇÃO                          | 8.2 +0.12/-0.08              | [mm] | (0.323" +0.005"/-0.003") |
| 3.1.1 Material                      | Aço cobreado                 |      |                          |
| 3.1.2 Forma                         | Curvo                        |      |                          |
| 3.2 DESCARGA                        | 6.1 +0.10/+0.00              | [mm] | (0.240" +0.004"/+0.000") |
| 3.2.1 Material                      | Aço cobreado                 |      |                          |
| 3.2.2 Forma                         | Curvo                        |      |                          |
| 3.3 PROCESSO                        | 6.1 +0.10/+0.00              | [mm] | (0.240" +0.004"/+0.000") |
| 3.3.1 Material                      | Aço cobreado                 |      |                          |
| 3.3.2 Forma                         | Curvo                        |      |                          |
| 3.4 Tubo resfriador de óleo (Cobre) | Não                          | [mm] |                          |
| 3.5 Fechamento do Passador          | Tampão de Borracha           |      |                          |