

# Обзор продукции

## Дополнительное охлаждение двигателей (Охлаждение типа С)



Технические данные, перечисленные в этом разделе ( $K_E$ ,  $K_T$ ,  $I_N$ ,  $I_0$ ,  $I_{max}$ ,  $R_{2ph}$ ,  $L_{2ph}$ ,  $t_{el}$ ,  $t_{therm}$ ,  $m$ ,  $J$ ) имеют теоретический диапазон допусков  $\pm 10\%$ . Это справедливо и для характеристических кривых скорость - вращающий момент, представленных в следующих разделах.

| Двигатель                                                                                     | 8MSC4S.dd-eeff |      |      | 8MSC4M.dd-eeff |      |      | 8MSC4L.dd-eeff |      |       | 8MSC4X.dd-eeff |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|----------------|------|------|----------------|------|-------|----------------|-------|-------|
| Номинальная скорость $n_N$ [мин <sup>-1</sup> ]                                               | 3000           | 4500 | 6000 | 3000           | 4500 | 6000 | 3000           | 4500 | 6000  | 3000           | 4500  | 6000  |
| Номинальн. вращающий момент $M_N$ [Нм]                                                        | 2.99           | 2.47 | 1.56 | 5.98           | 5.33 | 3.9  | 8.32           | 7.28 | 5.85  | 11.05          | 9.75  | 7.8   |
| Номинальная мощность $P_N$ [кВт]                                                              | 0.94           | 1.16 | 0.98 | 1.88           | 2.51 | 2.45 | 2.61           | 3.43 | 3.68  | 3.47           | 4.59  | 4.90  |
| Номинальный ток $I_N$ [А]                                                                     | 2.41           | 2.93 | 2.28 | 4.88           | 5.72 | 5.53 | 5.66           | 7.28 | 7.8   | 7.8            | 8.45  | 10.01 |
| Удерживающий момент $M_0$ [Нм]                                                                | 3.38           |      |      | 6.89           |      |      | 9.75           |      |       | 12.35          |       |       |
| Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]                                                     | 2.5            | 3.59 | 4.17 | 5.34           | 6.94 | 8.87 | 6.27           | 9.07 | 11.79 | 8.29           | 10.09 | 14.64 |
| Пиковый вращающий момент $M_{max}$ [Нм]                                                       | 10.4           |      |      | 21.2           |      |      | 30             |      |       | 38             |       |       |
| Пиковый ток $I_{max}$ [А]                                                                     | 11.5           | 16.5 | 19.6 | 25.1           | 32.6 | 40.9 | 29.4           | 41.9 | 55.3  | 38.3           | 46.6  | 67.6  |
| Максимальное угловое ускорение без тормоза $\alpha$ [рад/с <sup>2</sup> ]                     | 54737          |      |      | 80000          |      |      | 72289          |      |       | 62810          |       |       |
| Максимальная скорость $n_{max}$ [мин <sup>-1</sup> ]                                          | 12000          |      |      | 12000          |      |      | 12000          |      |       | 12000          |       |       |
| Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]                                                              | 1.36           | 0.94 | 0.81 | 1.29           | 0.99 | 0.78 | 1.56           | 1.08 | 0.83  | 1.49           | 1.22  | 0.84  |
| Коэфф. напряжения $K_E$ [В/1000 мин <sup>-1</sup> ]                                           | 82             | 57   | 49   | 78             | 60   | 47   | 94             | 65   | 50    | 90             | 74    | 51    |
| Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ом]                                                          | 9.6            | 4.55 | 3.3  | 4.2            | 2.55 | 1.55 | 3              | 1.45 | 0.87  | 1.65           | 1.13  | 0.59  |
| Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГ]                                                          | 41.5           | 20.5 | 15   | 24             | 14.5 | 8.9  | 19.2           | 9.2  | 5.6   | 11.7           | 7.9   | 4.1   |
| Электр. врем. постоянная $t_{el}$ [мс]                                                        | 4.32           | 4.51 | 4.55 | 5.71           | 5.69 | 5.74 | 6.4            | 6.34 | 6.44  | 7.09           | 6.99  | 6.95  |
| Тепл. временная постоянная $t_{therm}$ [мин]                                                  | 60             |      |      | 64             |      |      | 66             |      |       | 68             |       |       |
| Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]                                           | 1.9            |      |      | 2.65           |      |      | 4.15           |      |       | 6.05           |       |       |
| Масса без тормоза $m$ [кг]                                                                    | 4.5            |      |      | 5.6            |      |      | 7.7            |      |       | 10.5           |       |       |
| Момент инерции тормоза $J_{Br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]                                          | 0.54           |      |      | 0.54           |      |      | 0.54           |      |       | 0.54           |       |       |
| Масса тормоза $m_{Br}$ [кг]                                                                   | 0.46           |      |      | 0.46           |      |      | 0.46           |      |       | 0.46           |       |       |
| Удерживающий момент тормоза $M_{Br}$ [Нм]                                                     | 8              |      |      | 8              |      |      | 8              |      |       | 8              |       |       |
| Рекомендованное поперечное сечение кабеля для двигателей B&R [мм <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup> | 1.5            |      |      | 1.5            |      |      | 1.5            |      | 4     | 1.5            | 4     |       |
| Рекомендованный сервопривод ACOPOS 8Vxxx.00-x <sup>2)</sup>                                   | 1045           |      |      | 1090           |      |      | 1090           |      | 1180  | 1090           | 1180  |       |

1) Кабели для двигателей B&R с этим поперечным сечением оптимально подготовлены (изоляция кабелей снята на должной длине) для рекомендованных сервоприводов ACOPOS (см. следующее примечание). Могут также использоваться кабели для двигателей B&R с другими поперечными сечениями (в пределах указанного диапазона) по запросу B&R поставит их с желательной конструкцией.

2) Рекомендованный сервопривод определяется для тока при заторможенном двигателе; если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенный удерживающий момент, следует выбрать следующий больший сервопривод. Выше приведена лишь общая рекомендация, детальное исследование соответствующего графика скорость - вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (на один типоразмер больше или меньше). Графики скорость - вращающий момент, показанные в следующих секциях, всегда относятся к наименьшему рекомендованному сервоприводу для данной длины двигателя!

| Двигатель                                                                                   | 8MSC5S.dd-eeff-2 |      | 8MSC5M.dd-eeff-2 |       | 8MSC5L.dd-eeff-2 |       | 8MSC5X.dd-eeff-2 |       | 8MSC5E.dd-eeff-2 |       | 8MSC6S.dd-eeff-2 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|
| Номинальная скорость $n_N$ [мин <sup>-1</sup> ]                                             | 3000             | 4500 | 3000             | 4500  | 3000             | 4500  | 3000             | 4500  | 3000             | 4500  | 3000             | 4500  |
| Номинальн. вращающий момент $M_N$ [Нм]                                                      | 7.41             | 6.76 | 11.44            | 9.36  | 14.3             | 11.7  | 18.85            | 14.3  | 22.75            | 17.55 | 16.9             | 13    |
| Номинальная мощность $P_N$ [кВт]                                                            | 2.33             | 3.19 | 3.59             | 4.41  | 4.49             | 5.51  | 5.92             | 6.74  | 7.15             | 8.27  | 5.31             | 6.13  |
| Номинальный ток $I_N$ [А]                                                                   | 5.2              | 6.76 | 7.15             | 9.62  | 9.49             | 11.57 | 11.18            | 14.17 | 13.65            | 18.98 | 10.66            | 11.83 |
| Удерживающий момент $M_0$ [Нм]                                                              | 8.58             |      | 13.65            |       | 17.55            |       | 22.1             |       | 28.6             |       | 17.55            |       |
| Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]                                                   | 5.89             | 8.37 | 8.26             | 13.53 | 11.28            | 16.85 | 12.84            | 21.2  | 16.63            | 28.35 | 10.61            | 15.16 |
| Пиковый вращающий момент $M_{max}$ [Нм]                                                     | 19.8             |      | 31.5             |       | 40.5             |       | 51               |       | 66               |       | 47.3             |       |
| Пиковый ток $I_{max}$ [А]                                                                   | 22.6             | 32   | 31.6             | 52    | 43.2             | 64.5  | 49.2             | 81.2  | 63.7             | 108.6 | 40               | 57    |
| Максимальное угловое ускорение без тормоза $\alpha$ [рад/с <sup>2</sup> ]                   | 49500            |      | 50806            |       | 55479            |       | 53684            |       | 56410            |       | 36107            |       |
| Максимальная скорость $n_{max}$ [мин <sup>-1</sup> ]                                        | 9000             |      | 9000             |       | 9000             |       | 9000             |       | 9000             |       | 6000             |       |
| Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]                                                            | 1.46             | 1.03 | 1.65             | 1.01  | 1.56             | 1.04  | 1.72             | 1.04  | 1.72             | 1.01  | 1.65             | 1.16  |
| Коэфф. напряжения $K_E$ [В/1000 мин <sup>-1</sup> ]                                         | 88               | 62   | 100              | 61    | 94               | 63    | 104              | 63    | 104              | 61    | 100              | 70    |
| Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ом]                                                        | 4.15             | 2.05 | 2.25             | 0.83  | 1.55             | 0.68  | 1.26             | 0.46  | 0.95             | 0.33  | 1.1              | 0.56  |
| Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГ]                                                        | 27.8             | 13.8 | 20               | 7.4   | 14.6             | 6.5   | 13.3             | 4.8   | 10.5             | 3.6   | 13.5             | 6.7   |
| Электр. врем. постоянная $t_{el}$ [мс]                                                      | 6.7              | 6.73 | 8.89             | 8.92  | 9.42             | 9.56  | 10.56            | 10.43 | 11.05            | 10.91 | 12.27            | 11.96 |
| Тепл. временная постоянная $t_{therm}$ [мин]                                                | 45               |      | 50               |       | 55               |       | 60               |       | 75               |       | 45               |       |
| Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]                                         | 4                |      | 6.2              |       | 7.3              |       | 9.5              |       | 11.7             |       | 13.1             |       |
| Масса без тормоза $m$ [кг]                                                                  | 7.5              |      | 10               |       | 11.2             |       | 13.7             |       | 16.2             |       | 13.9             |       |
|                                                                                             |                  |      |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |
| Момент инерции тормоза $J_{Br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]                                        | 1.66             |      | 1.66             |       | 1.66             |       | 1.66             |       | 1.66             |       | 5.56             |       |
| Масса тормоза $m_{Br}$ [кг]                                                                 | 0.9              |      | 0.9              |       | 0.9              |       | 0.9              |       | 0.9              |       | 1.6              |       |
| Удерживающий момент тормоза $M_{Br}$ [Нм]                                                   | 15               |      | 15               |       | 15               |       | 15               |       | 15               |       | 32               |       |
|                                                                                             |                  |      |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |
| Рекомендованное поперечное сечение кабеля для двигателей B&R [мм <sup>2</sup> <sup>1)</sup> | 1.5              |      | 1.5              | 4     | 4                |       | 4                |       | 4                |       | 4                |       |
| Рекомендованный сервопривод ACOPOS 8Vxxxx.00-x <sup>2)</sup>                                | 1090             |      | 1090             | 1180  | 1180             |       | 1180             | 1320  | 1180             | 1320  | 1180             |       |

1) Кабели для двигателей B&R с этим поперечным сечением оптимально подготовлены (изоляция кабелей снята на должной длине) для рекомендованных сервоприводов ACOPOS (см. следующее примечание). Могут также использоваться кабели для двигателей B&R с другими поперечными сечениями (в пределах указанного диапазона) по запросу B&R поставит их с желательной конструкцией.

2) Рекомендованный сервопривод определяется для тока при заторможенном двигателе; если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенный удерживающий момент, следует выбрать следующий больший сервопривод. Выше приведена лишь общая рекомендация, детальное исследование соответствующего графика скорость - вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (на один типоразмер больше или меньше). Графики скорость - вращающий момент, показанные в следующих секциях, всегда относятся к наименьшему рекомендованному сервоприводу для данной длины двигателя!

# Обзор продукции

## Дополнительное охлаждение двигателей (Охлаждение типа С)



| Двигатель                                                                                     | 8MSC6M.dd-eeff-2 |       | 8MSC6L.dd-eeff-2 |       | 8MSC6X.dd-eeff-2 |       | 8MSC7S.dd-eeff-1 | 8MSC7M.dd-eeff-1 | 8MSC7L.dd-eeff-1 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|------------------|------------------|
| Номинальная скорость $n_N$ [мин <sup>-1</sup> ]                                               | 3000             | 4500  | 3000             | 4500  | 3000             | 4500  | 3000             | 3000             | 3000             |
| Номинальн. вращающий момент $M_N$ [Нм]                                                        | 22.1             | 13    | 24.7             | 13    | 31.2             | 7.8   | 26               | 29.9             | 33.8             |
| Номинальная мощность $P_N$ [кВт]                                                              | 6.94             | 6.13  | 7.76             | 6.13  | 9.80             | 3.68  | 8.17             | 9.39             | 10.62            |
| Номинальный ток $I_N$ [А]                                                                     | 13.78            | 11.7  | 15.99            | 11.96 | 19.11            | 7.41  | 18.33            | 21.84            | 22.49            |
| Удерживающий момент $M_0$ [Нм]                                                                | 24.7             |       | 28.6             |       | 37.7             |       | 33.8             | 41.6             | 52               |
| Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]                                                     | 14.94            | 20.74 | 17.82            | 24.35 | 22.35            | 30.8  | 21.97            | 27.64            | 31.12            |
| Пиковый вращающий момент $M_{max}$ [Нм]                                                       | 66.5             |       | 77               |       | 101.5            |       | 78               | 96               | 120              |
| Пиковый ток $I_{max}$ [А]                                                                     | 56               | 79    | 67.2             | 92    | 84               | 116   | 65.9             | 82.9             | 93               |
| Максимальное угловое ускорение без тормоза $\alpha$ [рад/с <sup>2</sup> ]                     | 35561            |       | 35814            |       | 34407            |       | 11642            | 11852            | 11881            |
| Максимальная скорость $n_{max}$ [мин <sup>-1</sup> ]                                          | 6000             |       | 6000             |       | 6000             |       | 6000             | 6000             | 4500             |
| Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]                                                              | 1.65             | 1.19  | 1.60             | 1.17  | 1.69             | 1.22  | 1.54             | 1.51             | 1.67             |
| Коэфф. напряжения $K_E$ [В/1000 мин <sup>-1</sup> ]                                           | 100              | 72    | 97               | 71    | 102              | 74    | 93               | 91               | 101              |
| Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ом]                                                          | 0.61             | 0.32  | 0.46             | 0.25  | 0.31             | 0.16  | 0.46             | 0.3              | 0.27             |
| Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГ]                                                          | 9                | 4.7   | 7.3              | 3.9   | 5.6              | 3     | 5.1              | 3.7              | 3.4              |
| Электр. врем. постоянная $t_{el}$ [мс]                                                        | 14.75            | 14.69 | 15.87            | 15.6  | 18.06            | 18.75 | 11.09            | 12.33            | 12.59            |
| Тепл. временная постоянная $t_{therm}$ [мин]                                                  | 53               |       | 60               |       | 70               |       | 60               | 67               | 70               |
| Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]                                           | 18.7             |       | 21.5             |       | 29.5             |       | 67               | 81               | 101              |
| Масса без тормоза $m$ [кг]                                                                    | 18.2             |       | 20.3             |       | 26.7             |       | 22.3             | 26.2             | 32               |
| Момент инерции тормоза $J_{Br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]                                          | 5.56             |       | 5.56             |       | 5.56             |       | 5.56             | 5.56             | 5.56             |
| Масса тормоза $m_{Br}$ [кг]                                                                   | 1.6              |       | 1.6              |       | 1.6              |       | 1.6              | 1.6              | 1.6              |
| Удерживающий момент тормоза $M_{Br}$ [Нм]                                                     | 32               |       | 32               |       | 32               |       | 32               | 32               | 32               |
| Рекомендованное поперечное сечение кабеля для двигателей B&R [мм <sup>2</sup> ] <sup>1)</sup> | 4                |       | 4                |       | 4                |       | 4                | 4                | 4                |
| Рекомендованный сервопривод ACOPOS 8Vxxx.00-x <sup>2)</sup>                                   | 1180             |       | 1180             | 1320  | 1320             |       | 1320             | 1320             | 1320             |

1) Кабели для двигателей B&R с этим поперечным сечением оптимально подготовлены (изоляция кабелей снята на должной длине) для рекомендованных сервоприводов ACOPOS (см. следующее примечание). Могут также использоваться кабели для двигателей B&R с другими поперечными сечениями (в пределах указанного диапазона) по запросу B&R поставит их с желательной конструкцией.

2) Рекомендованный сервопривод определяется для тока при заторможенном двигателе; если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенный удерживающий момент, следует выбрать следующий больший сервопривод. Выше приведена лишь общая рекомендация, детальное исследование соответствующего графика скорость - вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (на один типоразмер больше или меньше). Графики скорость - вращающий момент, показанные в следующих секциях, всегда относятся к наименьшему рекомендованному сервоприводу для данной длины двигателя!

Модули вентилятора

Обзор

Используемые модули вентилятора зависят от типоразмера двигателя и поставляются с двумя различными напряжениями питания.

| Вентиляторы                          | Для Двигателя |              |              |              |
|--------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
|                                      | 8MSC4         | 8MSC5        | 8MSC6        | 8MSC7        |
| Изготовитель                         | Papst         | Papst        | Papst        | Papst        |
| Интернет-адрес                       | www.papst.de  | www.papst.de | www.papst.de | www.papst.de |
| Код изделия (изготовителя)           |               |              |              |              |
| Рабочее напряжение 220 В ≈           | 4650Z         | 4650Z        | 5958         | 5958         |
| 24 В= Действия Voltage <sup>1)</sup> | 4184NGX       | 4184NGX      | 5214NM       | 5214NM       |

1) Вентиляторы с рабочим напряжением 24 В= являются специальными вариантами конструкции двигателя.

Технические данные

| Общая информация           | Вентилятор 220 В ≈                                                                  | Вентилятор 24 В= <sup>1)</sup> |                                                                                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Код изделия (изготовителя) | 4650Z                                                                               | 5958                           | 4184NGX                                                                               |
| Внесен в список C-UL-US    | Да                                                                                  | Да                             | Да                                                                                    |
| Тип вентилятора            | Вентилятор переменного тока; двигатель с внешним ротором с экранированными полюсами |                                | Вентилятор постоянного тока; двигатель с внутренним ротором с электронной коммутацией |
| Подшипники ротора          | Подшипники скольжения Sintec                                                        | Шарикоподшипники               | Подшипники скольжения Sintec                                                          |
| Защита                     | IP20                                                                                | IP20                           | IP20                                                                                  |

1) Вентиляторы с рабочим напряжением 24 В= являются специальными вариантами конструкции двигателя.

| Соединение с электросетью   |                                   |                                   |                                                                                                |                                                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение      | 230 В ≈ +6 % /-10 %               | 230 В ≈ +6 % /-10 %               | 24 В= +25 % /-50 %                                                                             | 24 В= +16 %/-50 %                                                  |
| Номинальная Частота         | 50 гц                             | 50 гц                             | ---                                                                                            | ---                                                                |
| Подводимая мощность         | 19 Вт                             | 18 Вт                             | 3.5 Вт                                                                                         | 4.6 Вт                                                             |
| Защита от перегрузки        | Да (защита полного сопротивления) | Да (защита полного сопротивления) | Защищен от блокировки и перегрузки с помощью РТС резистора; частичная защита полного импеданса | Электронная защита от обратной полярности, блокировки и перегрузки |
| Механические Характеристики |                                   |                                   |                                                                                                |                                                                    |
| Температурный диапазон      | -10 ... +50 °C                    | -30 ... +60 °C                    | -10 ... +75 °C                                                                                 | -20 ... +75 °C                                                     |
| Работающий                  |                                   |                                   |                                                                                                |                                                                    |
| Шум                         | 40 дБ (А)                         | 44 дБ (А)                         | 44 дБ (А)                                                                                      | 43 дБ (А)                                                          |
| Срок службы                 |                                   |                                   |                                                                                                |                                                                    |
| При 40 °C                   | 37500 ч                           | 40000 ч                           | 85000 ч                                                                                        | 62500 ч                                                            |
| Макс. Температура           | 30000 ч                           | 25000 ч                           | 37500 ч                                                                                        | 27500 ч                                                            |