

## Методика подбора ПЧ для привода перемещения крана

Преобразователи частоты должны подбираться по номинальному току электродвигателя, так как, в отличие от общепромышленных двигателей, крановые имеют повышенное скольжение, что увеличивает их номинальный ток. Поэтому, подбор по номинальной мощности не является корректным.

## Подключение одного электродвигателя

Для привода перемещения крана достаточно выбрать преобразователь частоты с номинальным выходным током не меньшим, чем номинальный ток электродвигателя. Номиналы тормозных резисторов выбираются в большинстве случаев из расчета на 10%-ый цикл нагрузки.

## Параллельное подключение нескольких двигателей

При подключении нескольких электродвигателей к преобразователю частоты необходимо учитывать потери в кабелях и подбирать ПЧ с запасом по току не менее 10% от суммы номинальных токов электродвигателей.

Режим управления должен быть установлен – U/f (отношение напряжения к частоте).

Длина моторного кабеля рассчитывается, как сумма длин кабелей всех двигателей, подключенных параллельно к одному преобразователю частоты.

Если суммарная длина моторного кабеля превышает максимально допустимую для выбранного преобразователя частоты, необходимо использовать выходные фильтры.

## Типовые ПЧ для приводов перемещения

Из всего многообразия конфигураций преобразователей частоты Danfoss наиболее востребованы в крановом применении приводы со следующими основными характеристиками:

- питание 3x380~500 В
- степень защиты корпуса не выше IP20
- встроенный тормозной прерыватель

Примечания по предложенным конфигурациям:

- Операторские панели для преобразователей частоты VLT Micro Drive заказываются отдельно, печатные платы стандартно покрыты антикоррозионным компаундом, встроен логический контроллер и фильтр радиопомех.
- В преобразователи частоты VLT Automation Drive FC301 встроен логический контроллер, съемная графическая русифицированная панель управления с возможностью хранения настроек.
- Максимальная длина экранированного кабеля от двигателя к преобразователю с учетом требований ЭМС: VLT Micro Drive - 15 м, VLT Automation Drive FC301 - 50 м.
- Максимальная длина неэкранированного кабеля от двигателя к преобразователю с учетом требований ЭМС: VLT Micro Drive - 50 м, VLT Automation Drive FC301 - 75 м.
- Печатные платы преобразователей частоты VLT® Automation Drive в корпусах D3h и D4h стандартно покрыты антикоррозионным компаундом.

| Серия                       | Тип        | Мощность, кВт | Ток, А |  | Типоразмер корпуса | Тормозной резистор 10%     | Степень защиты корпуса | Количество резисторов |
|-----------------------------|------------|---------------|--------|--|--------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| VLT® Micro Drive            | FC-051PK37 | 0,37          | 1,20   |  | M1                 | без тормозного прерывателя |                        |                       |
|                             | FC-051PK75 | 0,75          | 2,20   |  | M1                 | без тормозного прерывателя |                        |                       |
|                             | FC-051P1K5 | 1,50          | 3,70   |  | M2                 | 175U0984                   | IP65                   | 1                     |
|                             | FC-051P2K2 | 2,20          | 5,30   |  | M2                 | 175U0987                   | IP65                   | 1                     |
|                             | FC-051P3K0 | 3,00          | 7,20   |  | M3                 | 175U0989                   | IP65                   | 1                     |
|                             | FC-051P4K0 | 4,00          | 9,00   |  | M3                 | 175U0986                   | IP65                   | 2                     |
|                             | FC-051P5K5 | 5,50          | 12,00  |  | M3                 | 175U0988                   | IP65                   | 2                     |
|                             | FC-051P7K5 | 7,50          | 15,50  |  | M3                 | 175U0990                   | IP65                   | 2                     |
|                             | FC-051P11K | 11,00         | 23,00  |  | M4                 | 175U3034                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-051P15K | 15,00         | 31,00  |  | M4                 | 175U3039                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-051P18K | 18,50         | 37,00  |  | M5                 | 175U3047                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-051P22K | 22,00         | 43,00  |  | M5                 | 175U3049                   | IP21                   | 1                     |
| VLT® Automation Drive FC301 | FC-301PK37 | 0,37          | 1,30   |  | A2                 | 175U3000                   | IP54                   | 1                     |
|                             | FC-301PK55 | 0,55          | 1,80   |  | A2                 | 175U3001                   | IP54                   | 1                     |
|                             | FC-301PK75 | 0,75          | 2,40   |  | A2                 | 175U3002                   | IP54                   | 1                     |
|                             | FC-301P1K1 | 1,10          | 3,00   |  | A2                 | 175U3004                   | IP54                   | 1                     |
|                             | FC-301P1K5 | 1,50          | 4,10   |  | A2                 | 175U0984                   | IP65                   | 1                     |
|                             | FC-301P2K2 | 2,20          | 5,60   |  | A2                 | 175U0987                   | IP65                   | 1                     |
|                             | FC-301P3K0 | 3,00          | 7,20   |  | A2                 | 175U0989                   | IP65                   | 1                     |
|                             | FC-301P4K0 | 4,00          | 10,00  |  | A2                 | 175U0986                   | IP65                   | 2                     |
|                             | FC-301P5K5 | 5,50          | 13,00  |  | A3                 | 175U0988                   | IP65                   | 2                     |
|                             | FC-301P7K5 | 7,50          | 16,00  |  | A3                 | 175U0990                   | IP65                   | 2                     |
|                             | FC-301P11K | 11,00         | 24,00  |  | B3                 | 175U3034                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P15K | 15,00         | 32,00  |  | B3                 | 175U3039                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P18K | 18,50         | 37,50  |  | B4                 | 175U3047                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P22K | 22,00         | 44,00  |  | B4                 | 175U3049                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P30K | 30,00         | 61,00  |  | B4                 | 175U3055                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P37K | 37,00         | 73,00  |  | C3                 | 175U3061                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P45K | 45,00         | 90,00  |  | C3                 | 175U3065                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P55K | 55,00         | 106,00 |  | C4                 | 175U3070                   | IP21                   | 1                     |
|                             | FC-301P75K | 75,00         | 147,00 |  | C4                 | 175U3076                   | IP21                   | 1                     |
| VLT® Automation Drive FC302 | FC-302N90K | 90,00         | 177,00 |  | D3h                | 175U3079                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302N110 | 110,00        | 212,00 |  | D3h                | 175U3083                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302N132 | 132,00        | 260,00 |  | D4h                | 175U3084                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302N160 | 160,00        | 315,00 |  | D4h                | 175U3088                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302N200 | 200,00        | 395,00 |  | D4h                | 175U3091                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302N250 | 250,00        | 480,00 |  | D4h                | 175U3093                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302P315 | 315,00        | 600,00 |  | E2                 | 175U3097                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302P355 | 355,00        | 658,00 |  | E2                 | 175U3098                   | IP20                   | 1                     |
|                             | FC-302P400 | 400,00        | 695,00 |  | E2                 | 175U3099                   | IP20                   | 1                     |

## VLT® Automation Drive FC300 - типоразмер A2, A3, B3

A2

A3

B3



Высота без  
развязывающей  
панели, мм 268

Высота с  
развязывающей  
панелью, мм 374

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 257

Ширина задней панели,  
без доп. устройств, мм 90

Ширина задней  
панели с одним доп.  
устройством С 130

Ширина задней  
панели с двумя доп.  
устройствами С 150

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 70

Глубина без доп.  
устройства А/В 205

Глубина без доп.  
устройства А/В 220

Максимальная масса  
устройства, кг 4,9

Высота без  
развязывающей  
панели, мм 268

Высота с  
развязывающей  
панелью, мм 374

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 257

Ширина задней  
панели, без доп.  
устройств, мм 130

Ширина задней  
панели с одним доп.  
устройством С 170

Ширина задней  
панели с двумя доп.  
устройствами С 190

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 110

Глубина без доп.  
устройства А/В 205

Глубина без доп.  
устройства А/В 220

Максимальная масса  
устройства, кг 6,6

Высота без  
развязывающей  
панели, мм 399

Высота с  
развязывающей  
панелью, мм 420

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 380

Ширина задней  
панели, без доп.  
устройств, мм 165

Ширина задней  
панели с одним доп.  
устройством С 205

Ширина задней  
панели с двумя доп.  
устройствами С 225

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 140

Глубина без доп.  
устройства А/В 249

Глубина без доп.  
устройства А/В 262

Максимальная масса  
устройства, кг 12

# VLT® Automation Drive FC300 - типоразмер B4, C3, C4

**B4**



**C3**



**C4**



Высота без  
развязывающей  
панели, мм 520

Высота с  
развязывающей  
панелью, мм 595

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 495

Ширина задней  
панели, без доп.  
устройств, мм 230

Ширина задней  
панели с одним доп.  
устройством С 230

Ширина задней  
панели с двумя доп.  
устройствами С 230

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 200

Глубина без доп.  
устройства А/В 242

Глубина без доп.  
устройства А/В 242

Максимальная масса  
устройства, кг 23,5

Высота без  
развязывающей  
панели, мм 550

Высота с  
развязывающей  
панелью, мм 630

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 521

Ширина задней  
панели, без доп.  
устройств, мм 308

Ширина задней  
панели с одним доп.  
устройством С 308

Ширина задней  
панели с двумя доп.  
устройствами С 308

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 270

Глубина без доп.  
устройства А/В 333

Глубина без доп.  
устройства А/В 333

Максимальная масса  
устройства, кг 35

Высота без  
развязывающей  
панели, мм 660

Высота с  
развязывающей  
панелью, мм 800

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 631

Ширина задней  
панели, без доп.  
устройств, мм 370

Ширина задней  
панели с одним доп.  
устройством С 370

Ширина задней  
панели с двумя доп.  
устройствами С 370

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 330

Глубина без доп.  
устройства А/В 333

Глубина без доп.  
устройства А/В 333

Максимальная масса  
устройства, кг 50

## VLT® Automation Drive FC300 - типоразмер D3h, D4h, E2

D3h



D4h



E2



|                        |     |
|------------------------|-----|
| Высота, мм             | 909 |
| Ширина, мм             | 250 |
| Глубина, мм            | 375 |
| Максимальная масса, кг | 62  |

|                        |      |
|------------------------|------|
| Высота, мм             | 1122 |
| Ширина, мм             | 350  |
| Глубина, мм            | 375  |
| Максимальная масса, кг | 125  |

|                        |      |
|------------------------|------|
| Высота, мм             | 1547 |
| Ширина, мм             | 585  |
| Глубина, мм            | 498  |
| Максимальная масса, кг | 277  |

## VLT® Micro Drive FC51 - типоразмер M1, M2, M3

M1

M2

M3



Высота, мм 150

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 140,4

Ширина, мм 70

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 55

Глубина, мм 148

Максимальная масса, кг 1,1

Высота, мм 176

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 166,4

Ширина, мм 75

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 59

Глубина, мм 168

Максимальная масса, кг 1,6

Высота, мм 239

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 226

Ширина, мм 90

Расстояние между  
монтажными  
отверстиями 69

Глубина, мм 194

Максимальная масса, кг 3,0

## VLT® Micro Drive FC51 - типоразмер M4, M5

M4

M5



|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| Высота, мм                              | 292   |
| Расстояние между монтажными отверстиями | 272,4 |
| Ширина, мм                              | 125   |
| Расстояние между монтажными отверстиями | 97    |
| Глубина, мм                             | 241   |
| Максимальная масса, кг                  | 6,0   |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Высота, мм                              | 335 |
| Расстояние между монтажными отверстиями | 315 |
| Ширина, мм                              | 165 |
| Расстояние между монтажными отверстиями | 140 |
| Глубина, мм                             | 248 |
| Максимальная масса, кг                  | 9,5 |