

Ветровой эффект в распашных воротах

Почти все приводы для ворот, в том числе и для распашных, имеют защиту по усилию, т.е. если привод закрывает ворота с определенным усилием, а к краю ворот в противоположном направлении прикладывают усилие, большее, чем развивает привод, то в этом случае привод отключится. Это сделано для того, чтобы наткнувшись на препятствие, привод не вышел бы из строя.

Но есть и обратная сторона медали - ветровая нагрузка. Если в том регионе, где установлены автоматические ворота, скорость ветра достигает больших значений, то может сложиться такая ситуация, когда силы ветра будет достаточно для того, чтобы остановить движение створки ворот и привод отключился бы по усилию. Ситуация обостряется если ветер дует перпендикулярно плоскости ворот, если площадь ворот достаточно велика или привод развивает недостаточное усилие.

Чтобы предотвратить подобные случаи, следует внимательно подбирать привод для распашных ворот с учетом ветровой нагрузки, свойственной для данного региона.

Расчитать целесообразность использования конкретного привода можно по следующим формулам:

$$A = \frac{K}{L \cdot P_v} \quad \text{или по обратной ей} \quad P_v = \frac{K}{L \cdot A}$$

- P_v - максимальное давление ветра, Кг/м²
- L - длина одной створки, м
- A - эффективная площадь ворот, м²
- K - коэффициент сопротивления ветровой нагрузке, определенный для каждого привода.
 - Для привода FAAC 390 $K=60$
 - Для привода FAAC 411 $K=41$
 - Для привода FAAC 409 $K=55$
 - Для привода FAAC 422 $K=120$

Воспользовавшись этими формулами можно рассчитать максимальную площадь ворот, на которые можно установить рассматриваемый привод при данной ветровой нагрузке, либо максимальную ветровую нагрузку, при которой рассматриваемый привод будет полноценно работать на данных воротах.

Также, если ворота имеют не сплошное заполнение, а решетчатое (кованые или какие-либо другие ворота), то в этом случае в формулу необходимо подставлять значение эффективной площади, которое равно произведению площади створки на коэффициент заполнения шита ворот:

$$A_{\text{эфф}} = A \cdot \mu$$

Где μ - коэффициент заполнения шита ворот.

Само собой, пользоваться таким понятием, давление ветра, выраженном в Кг/м² не очень удобно. Гораздо удобнее рассчитать силу ветра через его скорость, что можно сделать, просмотрев следующую таблицу. А здесь можно посмотреть примерную [силу ветра по России](#) в зависимости от региона.



0 - баллов; скорость до 1 м/с
Давление - 0,086 кг/м²



7 - баллов; скорость 12,5-14 м/с
Давление - 16,78 кг/м²



1 – балл; скорость 1,5-2 м/с
Давление – 0,34 кг/м²



2 – балла; скорость 3-4 м/с
Давление – 1,37 кг/м²



3 – балла; скорость 4.5-6 м/с
Давление – 3,08 кг/м²



4 – балла; скорость 6,5-8 м/с
Давление – 5,48 кг/м²



5 – баллов; скорость 8,5-10 м/с
Давление – 8,56 кг/м²



6 – баллов; скорость 10,5-12 м/с
Давление – 12,32 кг/м²



8 – баллов; скорость 14,5-17 м/с
Давление – 24,75 кг/м²



9 – баллов; скорость 18-20 м/с
Давление – 34,25 кг/м²



10 – баллов; скорость 21-23 м/с
Давление – 45,30 кг/м²



11 – баллов; скорость 24-30 м/с
Давление – 77 кг/м²



12 – баллов; скорость >40 м/с
Давление – ~140 кг/м²