

**Среда для установки ПЧ  
(пыле-влажностозащищенность, защита от коррозии)**

## Допустимые условия эксплуатации

В руководствах по эксплуатации на ПЧ можно найти примерно следующие требования к окружающей среде:

Корпус IP00, IP20, IP21, IP43, IP54, IP55, IP66

Максимальная относительная влажность 5–93 % (IEC 721-3-3; класс 3К3 (без конденсации) во время работы

Агрессивная среда IEC61-721-3-3 класс 3С2

Температура окружающей среды - Не более 50 °С

Мин. температура окружающей среды во время работы с полной нагрузкой 0 °С

Макс. высота над уровнем моря без снижения номинальных характеристик 1000 м

## Исполнение корпуса

### Пыле-влаго защищенность (IP XX)

Первая цифра – пылезащищенность,

вторая цифра – влагозащищенность

третья цифра – защита от механических повреждений (используется редко)

Аналог – американский стандарт **NEMA**, дополнительно описывает защиту от коррозии

**Распространенные IP:** IP00, IP20, IP21, IP43, IP54, IP55, IP66

ПЧ Данфосс чаще всего используются в IP 20, IP21, IP54, реже IP00 и IP66

IP не регламентирует защиту от конденсации.

## Расшифровка первой цифры IP

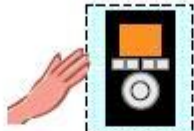


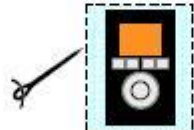


<b>0</b>	Защита отсутствует
<b>1</b>	Защита от проникновения твердых частиц размером не менее 50 мм (случайное касание рукой)
<b>2</b>	Защита от проникновения твердых частиц размером не менее 12 мм (палец руки)
<b>3</b>	Защита от проникновения твердых частиц размером не менее 2.5 мм (инструменты, кабели)
<b>4</b>	Защита от проникновения твердых частиц размером не менее 1 мм (тонкие инструменты, провод)
<b>5</b>	Защита от проникновения пыли в количествах, не влияющих на работоспособность изделия
<b>6</b>	Полная защита от проникновения пыли









## Расшифровка второй цифры IP

<b>0</b>	Защита отсутствует
<b>1</b>	Защита от вертикально падающих капель воды (конденсат)
<b>2</b>	Защита от капель воды, падающих под углом не более 15° от вертикали
<b>3</b>	Защита от капель дождя, падающих под углом не более 60° от вертикали
<b>4</b>	Защита от брызг воды со всех направлений
<b>5</b>	Защита от струй воды со всех направлений
<b>6</b>	Защита от воздействия воды, идентичного морским волнам
<b>7</b>	Защита от проникновения воды при погружении на глубину от 15 см до 1 м
<b>8</b>	Защита от проникновения воды при длительном погружении под давлением

# Исполнение корпуса

IP

0	No protection	Protection against solid objects
1	Protected against solid objects up to 50mm e.g. accidental touch by hands	
2	Protection against solid objects up to 12.5mm e.g. fingers	
3	Protected against solid objects over 2.5mm (tools + wires)	
4	Protected against solid objects up to 1mm (tools, wires + small wires)	
5	Protected against dust (no harmful deposits)	
6	Totally protected against dust	

0	No protection	Protection against liquids
1	Protected against vertically falling drops of water e.g. condensation.	
2	Protected against direct sprays of water up to 15° from vertical	
3	Protected against direct sprays of water up to 60° from vertical	
4	Protected against low pressure jets of water from all directions	
5	Protected against low pressure jets of water from all directions	
6	Protected against strong jets of water from all directions.	
7	Protected against the effects of immersion between 15cm and 1m.	
8	Protected against long periods of immersion under pressure.	

# Соответствие стандарта NEMA стандарту IP

Класс NEMA	Класс IP	Применение в помещениях	Уличное применение	Комбинированное применение	Защита от факторов
NEMA 1	IP 23	X			Падающий грунт
NEMA 2	IP 30	X			Брызги воды и грунт
NEMA 3	IP 64		X		Пыль, переносимая ветром, дождь и град
NEMA 3R	IP 32		X		Дождь и град
NEMA 3S	IP 64		X		Как №3, под нагрузкой обледенения
NEMA 4	IP 66			X	Как №3 + защита от слабых струй воды и нарастания льда
NEMA 4X	IP 66			X	Как №4 + защита от коррозии
NEMA 6	IP 67-68			X	Как №6P + защита от нарастания льда и коррозии
NEMA 6P	IP 67-68			X	Погружение в воду на определенное время и глубину
NEMA 12, 12K	IP 65		X		Грунт, некоррогирующие капли жидкости
NEMA 13	IP 65		X		Как №12 + масла и коррогирующие хладагенты

# Классификация химически опасных сред и коррозионной стойкости IEC61-721-3-3

Классификация на защиту от вредных газов проводится по стандарту IEC61-721-3-3 в соответствии с которым указывается предельно допустимые концентрации веществ для различных классов

		IEC61-721-3-3 Класс				
	Размерность	ЗС1	ЗС2		ЗС3	
Параметр		Значение				
Морская соль	мг/м3	Нет	испарения		испарения	
Диоксид серы	мг/м3	0,1	0,3	1	5	10
Сероводород	мг/м3	0,01	0,1	0,5	3	10
Хлор	мг/м3	0,01	0,1	0,3	0,3	1
Хлороводород	мг/м3	0,01	0,1	0,5	1	5
Фтороводород	мг/м3	0,003	0,01	0,03	0,1	2
Аммиак	мг/м3	0,3	1	3	10	35
Озон	мг/м3	0,01	0,05	0,1	0,1	0,3
Оксиды азота	мг/м3	0,1	0,5	1	3	9

ПЧ Данфосс соответствуют классам ЗС2 и ЗС3

# Опасные газы которые встречаются в различных применениях

близость автострад	Оксиды азота
прибрежная зона	Морская соль,
водоснабжение	Хлороводород, Хлор
водоочистка	Сероводород, Хлор
с/х и мин удобрения	Аммиак
медицина, воздухоочистка	Озон
химия	Диоксид серы, Хлороводород, Фтороводород, Аммиак и т.д.