

# Силовые блоки ФИУ

## Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [tad@nt-rt.ru](mailto:tad@nt-rt.ru) || сайт: <https://termodat.nt-rt.ru/>

# Силовые блоки ФИУ ФИУ125М1, ФИУ160МВ1, ФИУ320МВ1

## Значение индексов в маркировке моделей

- **ФИУ** — ФазоИмпульсное Управление (базовый метод регулирования серии, хотя приборы поддерживают и числоимпульсный метод).
- **125 / 160 / 320** — Максимально допустимый действующий ток нагрузки в Амперах.
- **М1** — Модификация с естественным (пассивным) охлаждением за счет радиатора.
- **МВ1** — Модификация со встроенным вентилятором принудительного охлаждения (буква «В»).

## Подробное описание каждой модели

### 1. Силовой блок ФИУ125М1

Выпускается на номинальный ток **до 125 Ампер**. Представляет собой компактный регулятор для нагрузок средней мощности (до 27–45 кВт в зависимости от напряжения сети).

- **Охлаждение:** Пассивное (М1). Отвод тепла осуществляется через массивный алюминиевый радиатор. При монтаже прибора внутри закрытых шкафов автоматики крайне важно обеспечить естественную конвекцию воздуха или установить общешкафную вытяжку.
- **Сфера применения:** Управление ТЭНами сушильных и лабораторных шкафов, экструдеров, малогабаритных плавильных печей, систем вулканизации.

### 2. Силовой блок ФИУ160МВ1

Рассчитан на длительную работу с токами **до 160 Ампер**. Перевод прибора на этот токовый уровень потребовал изменения конструктива системы охлаждения.

- **Охлаждение:** Принудительное воздушное (МВ1). На радиатор прибора установлен промышленный вентилятор (кулер). Он автоматически управляется встроенным микропроцессором и включается при достижении силовыми тиристорами критической рабочей температуры, предотвращая их тепловой пробой.
- **Сфера применения:** Промышленные хлебопекарные и кондитерские печи, шахтные и муфельные термические установки для закалки деталей, мощные системы инфракрасного обогрева цехов.

### 3. Силовой блок ФИУ320МВ1

Флагманский и самый мощный прибор в запрашиваемой линейке, рассчитанный на токи **до 320 Ампер**. Позволяет коммутировать однофазные силовые линии мощностью до 70–120 кВт.

- **Охлаждение:** Мощная встроенная вентиляторная группа (МВ1). Блок выделяет значительный объем тепла. При его установке в распределительный щит требуется строго соблюдать технологические воздушные зазоры (не менее 10-15 см сверху и снизу корпуса) для беспрепятственного выброса горячего воздуха.
- **Сфера применения:** Высокопроизводительные плавильные комплексы, индукционные нагреватели, печи графитации, дуговые электропечи и другие тяжелые технологические агрегаты.

## Способы и режимы регулирования мощности

Приборы ФИУ поддерживают два принципиально разных алгоритма передачи энергии в нагрузку (выбираются пользователем в меню):

### 1. Фазоимпульсный метод (ФИУ):

1. *Принцип действия:* Прибор «обрезает» синусоиду переменного тока, открывая тиристор с задержкой в каждой полуволне. Тем самым плавно изменяется действующее значение напряжения.
2. *Плюсы:* Идеально подходит для безынерционных нагрузок (ИК-лампы) и трансформаторов. Позволяет эффективно управлять нагревателями с высоким температурным коэффициентом сопротивления (силицид-молибденовые, графитовые, карбидокремниевые элементы), где требуется ограничение пускового тока.

### 2. Числоимпульсный метод (ШИМ / коммутация при переходе через ноль):

1. *Принцип действия:* Синусоида не искажается. Прибор пропускает к нагрузке целые пакеты периодов сетевого напряжения (например, 20 периодов пропускает, 10 блокирует).
2. *Плюсы:* Коммутация происходит строго в момент, когда синусоида пересекает нулевую отметку напряжения. Это полностью исключает возникновение электромагнитных и радиопомех в силовой сети предприятия. Рекомендуется для классических воздушных и водяных ТЭНов.

## Сводная таблица технических параметров

Технический  
параметр

ФИУ125М1

ФИУ160МВ1

ФИУ320МВ1

Максимальный  
рабочий ток

125 А

160 А

320 А

<b>Коммутируемое напряжение</b>	~30...380 В (50 Гц)	~30...380 В (50 Гц)	~30...380 В (50 Гц)
<b>Тип встроенного индикатора</b>	Светодиодный (LED), четырехразрядный	Светодиодный (LED), четырехразрядный	Светодиодный (LED), четырехразрядный
<b>Отображаемые параметры</b>	% мощности, ток (при наличии датчика), уставка	% мощности, ток (при наличии датчика), уставка	% мощности, ток (при наличии датчика), уставка
<b>Охлаждение радиатора</b>	Пассивное (естественное)	<b>Принудительное</b> (вентилятор)	<b>Принудительное</b> (вентилятор)
<b>Управляющие входы (внешние)</b>	Аналоговые: 4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 В, 0...10 В; Цифровой: 0...5/30 В	Аналоговые: 4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 В, 0...10 В; Цифровой: 0...5/30 В	Аналоговые: 4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 В, 0...10 В; Цифровой: 0...5/30 В
<b>Ручной (автономный) режим</b>	Есть (кнопками с панели или внешним потенциометром)	Есть (кнопками с панели или внешним потенциометром)	Есть (кнопками с панели или внешним потенциометром)
<b>Встроенные плавкие предохранители</b>	Рекомендуется внешняя установка сверхбыстрых предохранителей (класс aR)	Рекомендуется внешняя установка сверхбыстрых предохранителей (класс aR)	Рекомендуется внешняя установка сверхбыстрых предохранителей (класс aR)
<b>Конструктив / Монтаж</b>	Вертикальный, на заднюю панель шкафа	Вертикальный, на заднюю панель шкафа	Вертикальный, на заднюю панель шкафа

## Сравнительная таблица технических характеристик

Технический параметр	ФИУ125М1	ФИУ160МВ1	ФИУ320МВ1
Максимальный действующий ток нагрузки	125 А	160 А	320 А
Коммутируемое напряжение сети	~30...380 В	~30...380 В	~30...380 В
Частота переменного тока	50 Гц (±1 Гц)	50 Гц (±1 Гц)	50 Гц (±1 Гц)
Максимальная пиковая мощность нагрузки (при 220 В / 380 В)	до 27 кВт / 47 кВт	до 35 кВт / 60 кВт	до 70 кВт / 120 кВт
Тип силового полупроводника	Тиристорный модуль	Тиристорный модуль	Тиристорный модуль
Охлаждение силового силового модуля	Естественное (пассивный радиатор)	Принудительное (встроенный вентилятор)	Принудительное (встроенный кулер)
Питание встроенной электроники/вентилятора	~220 В, 50 Гц	~220 В, 50 Гц	~220 В, 50 Гц
Аналоговые входы управления	4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 В, 0...10 В	4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 В, 0...10 В	4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 В, 0...10 В
Дискретный вход управления	Логический сигнал (0 / 5...30 В)	Логический сигнал (0 / 5...30 В)	Логический сигнал (0 / 5...30 В)
Входное сопротивление (для 4...20 мА / 0...10 В)	100 Ом / 10 кОм	100 Ом / 10 кОм	100 Ом / 10 кОм

<b>Диапазон регулирования мощности</b>	от 0 до 100%	от 0 до 100%	от 0 до 100%
<b>Дискретность задания мощности</b>	1%	1%	1%
<b>Поддерживаемые методы регулирования</b>	Фазоимпульсный (ФИУ) / Числоимпульсный (ШИМ)	Фазоимпульсный (ФИУ) / Числоимпульсный (ШИМ)	Фазоимпульсный (ФИУ) / Числоимпульсный (ШИМ)
<b>Время плавного пуска (Soft Start)</b>	Настраивается, от 0 до 60 сек	Настраивается, от 0 до 60 сек	Настраивается, от 0 до 60 сек
<b>Встроенный цифровой дисплей</b>	Светодиодный (LED), 4 разряда	Светодиодный (LED), 4 разряда	Светодиодный (LED), 4 разряда
<b>Температура срабатывания тепловой защиты</b>	Отключение при <input type="text" value="8"/> °C на радиаторе	Отключение при <input type="text" value="80"/> °C на радиаторе	Отключение при <input type="text" value="80"/> °C на радиаторе
<b>Температура окружающей среды (рабочая)</b>	от 0 °C до +40 °C	от 0 °C до +40 °C	от 0 °C до +40 °C
<b>Допустимая влажность (без конденсата)</b>	до 80% (при 25 °C)	до 80% (при 25 °C)	до 80% (при 25 °C)
<b>Степень защиты корпуса (блок / клеммы)</b>	IP20 / IP00	IP20 / IP00	IP20 / IP00
<b>Тип монтажа / Рабочее положение</b>	На панель / Вертикальное	На панель / Вертикальное	На панель / Вертикальное

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [tad@nt-rt.ru](mailto:tad@nt-rt.ru) || сайт: <https://termodat.nt-rt.ru/>