FAIRCHILD
SEMICONDUCTOR®

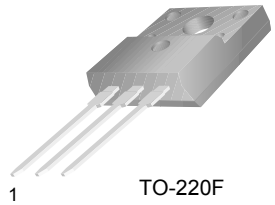
# FFPF20UP20DN
# Ultrafast Recovery Power Rectifier

## Features

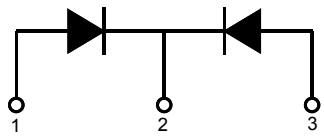
- Ultrafast with Soft Recovery : < 45ns
- High Reverse Voltage : $V_{RRM}$ = 200V
- Avalanche Energy Rated
- Planar Construction

## Applications

- Output Rectifiers
- Switching Mode Power Supply
- Free-wheeling diode for motor application
- Power switching circuits



1 TO-220F
1.Anode 2.Cathode 3.Anode




1. Anode 2. Cathode 3. Anode

## Absolute Maximum Ratings (per diode) $T_a$ = 25°C unless otherwise noted

| Symbol | Parameter | Value | Units |
|---|---|---|---|
| $V_{RRM}$ | Peak Repetitive Reverse Voltage | 200 | V |
| $V_{RWM}$ | Working Peak Reverse Voltage | 200 | V |
| $V_R$ | DC Blocking Voltage | 200 | V |
| $I_{F(AV)}$ | Average Rectified Forward Current @ $T_C$ = 115°C | 10 | A |
| $I_{FSM}$ | Non-repetitive Peak Surge Current<br>60Hz Single Half-Sine Wave | 100 | A |
| $T_J$, $T_{STG}$ | Operating Junction and Storage Temperature | - 65 to +150 | °C |

## Thermal Characteristics $T_a$ = 25°C unless otherwise noted

| Symbol | Parameter | Max | Units |
|---|---|---|---|
| $R_{\theta JC}$ | Maximum Thermal Resistance, Junction to Case | 4.3 | °C/W |

©2005 Fairchild Semiconductor Corporation

## Electrical Characteristics (per diode) $T_a$ = 25°C unless otherwise noted

| Symbol | Parameter | | Min. | Typ. | Max. | Units |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_{FM}$ * | $I_F$ = 10A<br>$I_F$ = 10A | $T_C$ = 25 °C<br>$T_C$ = 150 °C | -<br>- | -<br>- | 1.15<br>1.0 | V<br>V |
| $I_{RM}$ * | $V_R$ = 200V<br>$V_R$ = 200V | $T_C$ = 25 °C<br>$T_C$ = 150 °C | -<br>- | -<br>- | 100<br>500 | μA<br>μA |
| $t_{rr}$ | $I_F$ =1A, di/dt = 100A/μs, $V_{CC}$ = 30V<br>$I_F$ =10A, di/dt = 200A/μs, $V_{CC}$ = 130V | $T_C$ = 25 °C<br>$T_C$ = 25 °C | -<br>- | -<br>- | 35<br>45 | ns<br>ns |
| $t_a$<br>$t_b$<br>$Q_{rr}$ | $I_F$ =10A, di/dt = 200A/μs, $V_{CC}$ = 130V | $T_C$ = 25 °C<br>$T_C$ = 25 °C<br>$T_C$ = 25 °C | -<br>-<br>- | 15<br>12<br>36 | -<br>-<br>- | ns<br>ns<br>nC |
| $W_{AVL}$ | Avalanche Energy (L = 20mH) | | 10 | - | - | mJ |

* Pulse Test: Pulse Width=300μs, Duty Cycle=2%

## Typical Performance Characteristics

**Figure 1. Typical Forward Voltage Drop**

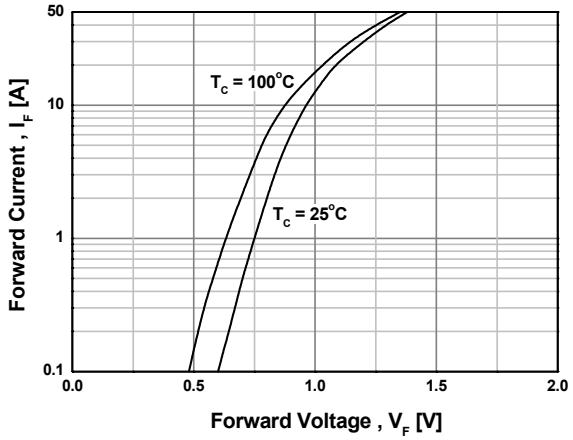



**Figure 2. Typical Reverse Current**

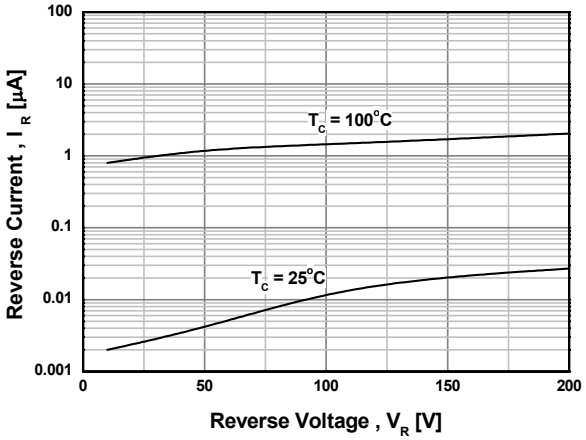



**Figure 3. Typical Junction Capacitance**

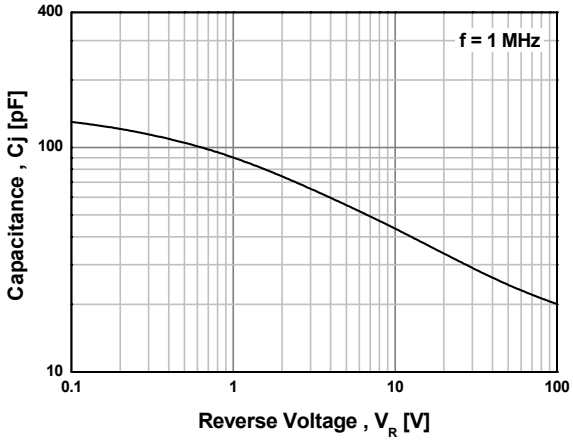



**Figure 4. Typical Reverse Recovery Time**

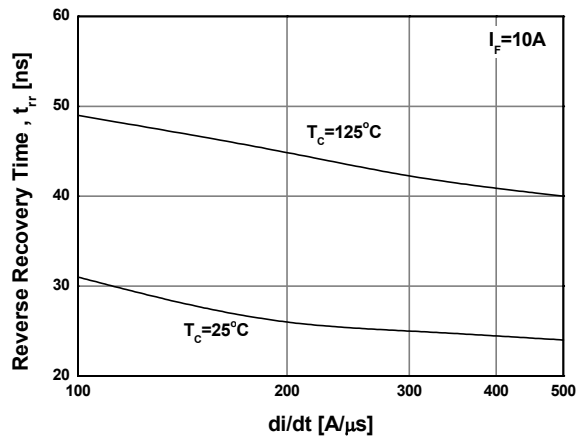



**Figure 5. Typical Reverse Recovery Current**

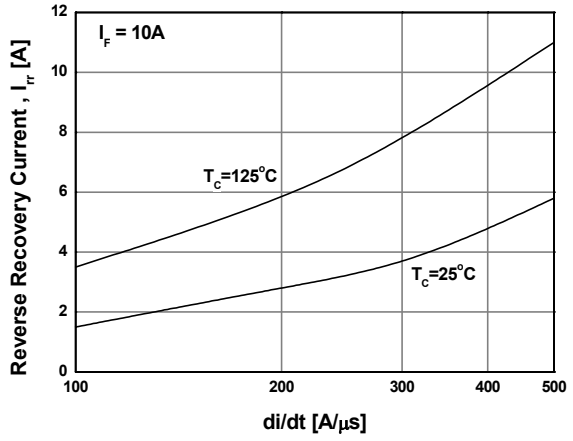
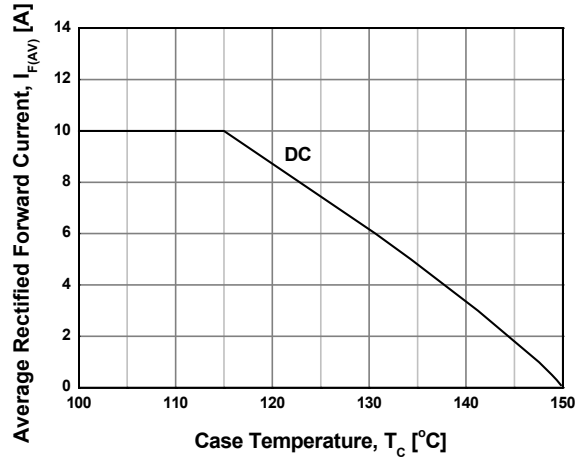
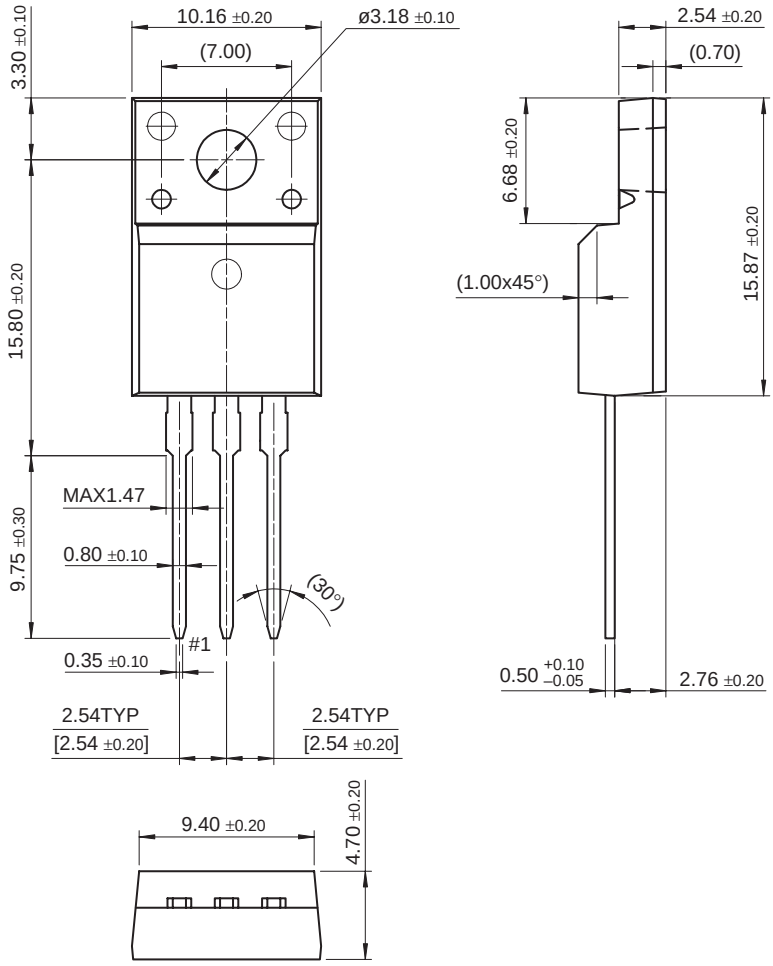



**Figure 6. Forward Current Deration Curve**



## Package Demensions

TO-220F




Dimensions in Millimeters

## TRADEMARKS

The following are registered and unregistered trademarks Fairchild Semiconductor owns or is authorized to use and is not intended to be an exhaustive list of all such trademarks.

ACEx™
ActiveArray™
Bottomless™
Build it Now™
CoolFET™
*CROSSVOLT*™
DOME™
EcoSPARK™
$E^2$CMOS™
EnSigna™
FACT™
FACT Quiet Series™
FAST®
FASTr™
FPS™
FRFET™
GlobalOptoisolator™
GTO™
HiSeC™
$I^2C$™
*i-Lo*™
ImpliedDisconnect™
IntelliMAX™
ISOPLANAR™
LittleFET™
MICROCOUPLER™
MicroFET™
MicroPak™
MICROWIRE™
MSX™
MSXPro™
OCX™
OCXPro™
OPTOLOGIC®
OPTOPLANAR™
PACMAN™
POP™
Power247™
PowerEdge™
PowerSaver™
PowerTrench®
QFET®
QS™
QT Optoelectronics™
Quiet Series™
RapidConfigure™
RapidConnect™
µSerDes™
SILENT SWITCHER®
SMART START™
SPM™
Stealth™
SuperFET™
SuperSOT™-3
SuperSOT™-6
SuperSOT™-8
SyncFET™
TinyLogic®
TINYOPTO™
TruTranslation™
UHC™
UltraFET®
UniFET™
VCX™
Wire™

Across the board. Around the world.™
The Power Franchise®
Programmable Active Droop™


**DISCLAIMER**

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT FURTHER NOTICE TO ANY PRODUCTS HEREIN TO IMPROVE RELIABILITY, FUNCTION OR DESIGN. FAIRCHILD DOES NOT ASSUME ANY LIABILITY ARISING OUT OF THE APPLICATION OR USE OF ANY PRODUCT OR CIRCUIT DESCRIBED HEREIN; NEITHER DOES IT CONVEY ANY LICENSE UNDER ITS PATENT RIGHTS, NOR THE RIGHTS OF OTHERS.


**LIFE SUPPORT POLICY**

FAIRCHILD'S PRODUCTS ARE NOT AUTHORIZED FOR USE AS CRITICAL COMPONENTS IN LIFE SUPPORT DEVICES OR SYSTEMS WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN APPROVAL OF FAIRCHILD SEMICONDUCTOR CORPORATION.
As used herein:

1. Life support devices or systems are devices or systems which, (a) are intended for surgical implant into the body, or (b) support or sustain life, or (c) whose failure to perform when properly used in accordance with instructions for use provided in the labeling, can be reasonably expected to result in significant injury to the user.

2. A critical component is any component of a life support device or system whose failure to perform can be reasonably expected to cause the failure of the life support device or system, or to affect its safety or effectiveness.

**PRODUCT STATUS DEFINITIONS**

**Definition of Terms**

| Datasheet Identification | Product Status | Definition |
|---|---|---|
| Advance Information | Formative or In Design | This datasheet contains the design specifications for product development. Specifications may change in any manner without notice. |
| Preliminary | First Production | This datasheet contains preliminary data, and supplementary data will be published at a later date. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice in order to improve design. |
| No Identification Needed | Full Production | This datasheet contains final specifications. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice in order to improve design. |
| Obsolete | Not In Production | This datasheet contains specifications on a product that has been discontinued by Fairchild semiconductor. The datasheet is printed for reference information only. |

# OCEAN CHIPS
## Океан Электроники
## Поставка электронных компонентов

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «**JONHON**», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «**FORSTAR**».

AVIC JONHON

**«JONHON»** (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

**«FORSTAR»** (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).

FORSTAR®

Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)
Факс: 8 (812) 320-03-32
Электронная почта: ocean@oceanchips.ru
Web: http://oceanchips.ru/
Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А