

Description

Silicon rectifiers that are excellent for DC phase control applications with motor loads.

Isolated mounting tab allows for use in circuits with common anode or common cathode connections.

Features & Benefits

- RoHS Compliant
- Glass – passivated junctions
- Voltage capability up to 1000 V
- Surge capability up to 350 A

Applications

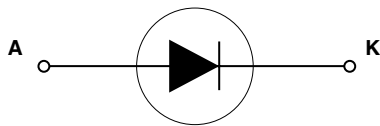
Typical applications are AC to DC solid-state switches for industrial power tools, exercise equipment, white goods, and commercial appliances.

Internally constructed isolated package is offered for ease of heat sinking with highest isolation voltage.

Agency Approval

| Agency | Agency File Number |
|--------|--------------------|
| | L Package : E71639 |

Schematic Symbol



Main Features

| Symbol | Value | Unit |
|--------------|--------------|------|
| $I_{T(RMS)}$ | 15 / 20 / 25 | A |
| V_{RRM} | 400 to 1000 | V |

Absolute Maximum Ratings

| Symbol | Parameter | Test Conditions | Value | | | Unit |
|--------------|--------------------------------------|--|------------|--------|--------|----------------------|
| | | | Dxx15L | Dxx20L | Dxx25L | |
| $I_{F(RMS)}$ | RMS forward current | Dxx15L: $T_C = 85^\circ\text{C}$ | 15 | 20 | 25 | A |
| $I_{F(AV)}$ | Average forward current | Dxx20L/Dxx25L: $T_C = 80^\circ\text{C}$ | 9.5 | 12.7 | 15.9 | A |
| I_{FSM} | Peak non-repetitive surge current | single half cycle; $f = 50\text{Hz}$; $T_J(\text{initial}) = 25^\circ\text{C}$ | 188 | 255 | 300 | A |
| | | single half cycle; $f = 60\text{Hz}$; $T_J(\text{initial}) = 25^\circ\text{C}$ | 225 | 300 | 350 | |
| I^2t | I^2t Value for fusing | $t_p = 8.3 \text{ ms}$ | 210 | 374 | 508 | A^2s |
| T_{stg} | Storage temperature range | | -40 to 150 | | | $^\circ\text{C}$ |
| T_J | Operating junction temperature range | | -40 to 125 | | | $^\circ\text{C}$ |

Note: xx = voltage

Electrical Characteristics (T_J = 25°C, unless otherwise specified)

| Symbol | Parameter | Test Conditions | | Value | Unit |
|-----------------|-----------------------|--|------|-------|------|
| t _{rr} | Reverse-recovery Time | I _F =0.9A, I _R =1.5A | TYP. | 4 | μs |

Static Characteristics

| Symbol | Test Conditions | | Value | Unit | | |
|-----------------|---|------------------------|-------|-----------|------|----|
| V _{FM} | 15A Device I _T = 30A; t _p = 380μs | | MAX. | 1.6 | V | |
| | 20A Device I _T = 40A; t _p = 380μs | | | | | |
| | 25A Device I _T = 50A; t _p = 380μs | | | | | |
| I _{RM} | V _{RRM} | T _J = 25°C | MAX. | 400-600V | 10 | μA |
| | | | | 800-1000V | 20 | |
| | | T _J = 100°C | | 400-800V | 500 | |
| | | | | 1000V | 3000 | |
| | | T _J = 125°C | | 400-800V | 1000 | |

Thermal Resistances

| Symbol | Parameter | Value | Unit |
|---------------------|-----------------------|--------|------|
| R _{θ(J-C)} | Junction to case (AC) | Dxx15L | 2.85 |
| | | Dxx20L | 2.55 |
| | | Dxx25L | 2.50 |

Note: xx = voltage

Figure 1: On-State Current vs. On-State Voltage (Typical)

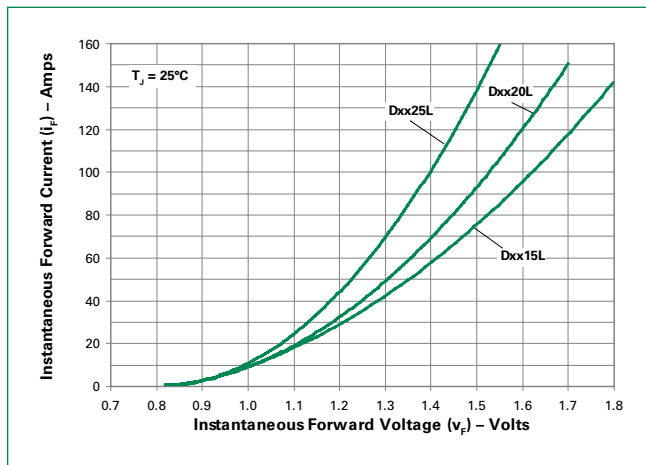


Figure 2: Power Dissipation vs. RMS On-State Current (Typical)

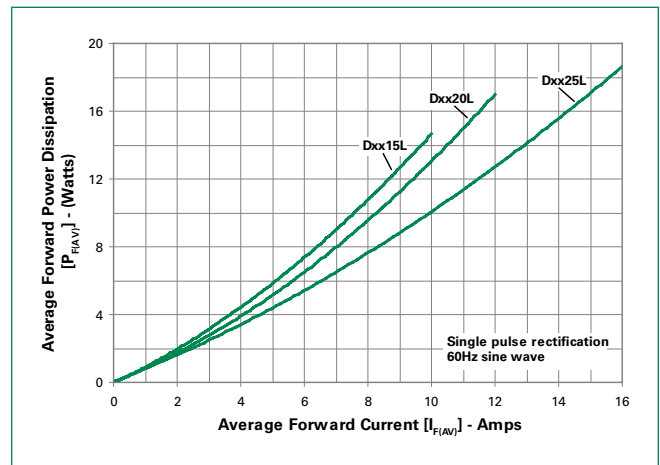


Figure 3: Maximum Allowable Case Temperature vs. Average On-State Current



Note: xx = voltage

Figure 4: Surge Peak On-State Current vs. Number of Cycles



Soldering Parameters

| | | |
|--|------------------------------------|------------------|
| Reflow Condition | Pb – Free assembly | |
| Pre Heat | - Temperature Min ($T_{s(min)}$) | 150°C |
| | - Temperature Max ($T_{s(max)}$) | 200°C |
| | - Time (min to max) (t_s) | 60 – 180 secs |
| Average ramp up rate (Liquidus Temp (T_L) to peak) | 5°C/second max | |
| $T_{s(max)}$ to T_L - Ramp-up Rate | 5°C/second max | |
| Reflow | - Temperature (T_L) (Liquidus) | 217°C |
| | - Temperature (t_L) | 60 – 150 seconds |
| Peak Temperature (T_p) | 260°C ± 0.5 | |
| Time within 5°C of actual peak Temperature (t_p) | 20 – 40 seconds | |
| Ramp-down Rate | 5°C/second max | |
| Time 25°C to peak Temperature (T_p) | 8 minutes Max. | |
| Do not exceed | 280°C | |



Physical Specifications

| | |
|------------------------|---|
| Terminal Finish | 100% Matte Tin Plated |
| Body Material | UL recognized epoxy meeting flammability classification 94V-0 |
| Lead Material | Copper Alloy |

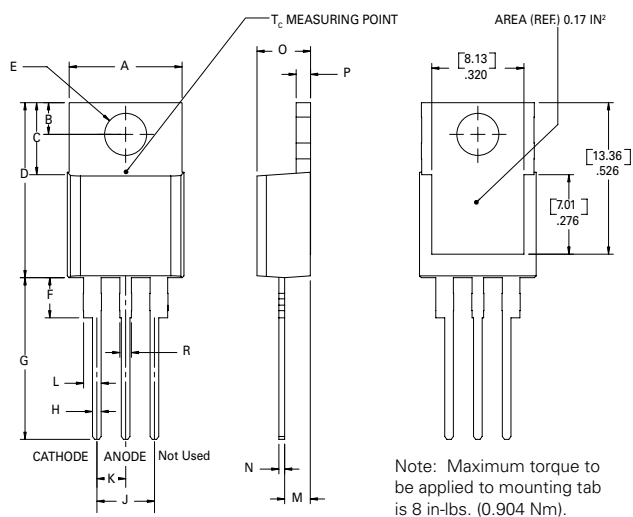
Design Considerations

Careful selection of the correct device for the application's operating parameters and environment will go a long way toward extending the operating life of the rectifier. Good design practice should limit the maximum continuous current through the main terminals to 75% of the device rating. Other ways to ensure long life for a power discrete semiconductor are proper heat sinking and selection of voltage ratings for worst case conditions. Overheating, overvoltage (including dv/dt), and surge currents are the main killers of semiconductors. Correct mounting, soldering, and forming of the leads also help protect against component damage.

Environmental Specifications

| Test | Specifications and Conditions |
|--|--|
| High Temperature Voltage Blocking | MIL-STD-750: Method 1040, Condition A Rated V_{RRM} , 125°C, 1008 hours |
| Temperature Cycling | MIL-STD-750: Method 1051 -40°C to 150°C, 15-minute dwell, 100 cycles |
| Biased Temperature & Humidity | EIA/JEDEC: JESD22-A101 320VDC, 85°C, 85%RH, 1008 hours |
| High Temp Storage | MIL-STD-750: Method 1031 150°C, 1008 hours |
| Low-Temp Storage | 1008 hours; -40°C |
| Thermal Shock | MIL-STD-750: Method 1056 0°C to 100°C, 5-minute dwell, 10-second transfer, 10 cycles |
| Autoclave (Pressure Cooker Test) | EIA/JEDEC: JESD22-A102 121°C, 100%RH, 2atm, 168 hours |
| Resistance to Solder Heat | MIL-STD-750: Method 2031 260°C, 10 seconds |
| Solderability | ANSI/J-STD-002, Category 3, Test A |
| Lead Bend | MIL-STD-750: Method 2036, Condition E |

Dimensions — TO-220AB (L-Package) — Isolated Mounting Tab



| Dimension | Inches | | Millimeters | |
|-----------|--------|-------|-------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 0.380 | 0.420 | 9.65 | 10.67 |
| B | 0.105 | 0.115 | 2.67 | 2.92 |
| C | 0.230 | 0.250 | 5.84 | 6.35 |
| D | 0.590 | 0.620 | 14.99 | 15.75 |
| E | 0.142 | 0.147 | 3.61 | 3.73 |
| F | 0.110 | 0.130 | 2.79 | 3.30 |
| G | 0.540 | 0.575 | 13.72 | 14.61 |
| H | 0.025 | 0.035 | 0.64 | 0.89 |
| J | 0.195 | 0.205 | 4.95 | 5.21 |
| K | 0.095 | 0.105 | 2.41 | 2.67 |
| L | 0.060 | 0.075 | 1.52 | 1.91 |
| M | 0.085 | 0.095 | 2.16 | 2.41 |
| N | 0.018 | 0.024 | 0.46 | 0.61 |
| O | 0.178 | 0.188 | 4.52 | 4.78 |
| P | 0.045 | 0.060 | 1.14 | 1.52 |
| R | 0.038 | 0.048 | 0.97 | 1.22 |

Product Selector

| Part Number | Voltage | | | | Type | Package |
|-------------|---------|------|------|-------|-----------|---------|
| | 400V | 600V | 800V | 1000V | | |
| Dxx15L | X | X | X | X | Rectifier | TO-220L |
| Dxx20L | X | X | X | X | Rectifier | TO-220L |
| Dxx25L | X | X | X | X | Rectifier | TO-220L |

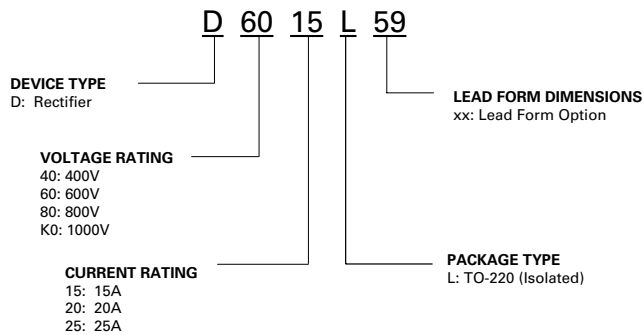
Note: xx = Voltage

Packing Options

| Part Number | Marking | Weight | Packing Mode | Base Quantity |
|-------------|---------|--------|--------------|-------------------|
| Dxx15L | Dxx15L | 2.2 g | Bulk | 500 |
| Dxx15LTP | Dxx15L | 2.2 g | Tube | 500 (50 per tube) |
| Dxx20L | Dxx20L | 2.2 g | Bulk | 500 |
| Dxx20LTP | Dxx20L | 2.2 g | Tube | 500 (50 per tube) |
| Dxx25L | Dxx25L | 2.2 g | Bulk | 500 |
| Dxx25LTP | Dxx25L | 2.2 g | Tube | 500 (50 per tube) |

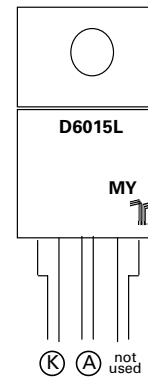
Note: xx = Voltage

Part Numbering System



Part Marking System

TO-220AB (L Package)



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».



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).



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