

# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

<http://www.elm-tech.com>

## ■概要

ELM53366CWA-N は 低 入  
力容量、低電圧駆動、低オン  
抵抗という特性を備えた大電流  
MOSFET です。

## ■特長

N チャンネル

・  $V_{ds}=60V$

・  $I_d=12.0A$

・  $R_{ds(on)} = 48m\Omega (V_{gs}=10V)$

・  $R_{ds(on)} = 54m\Omega (V_{gs}=4.5V)$

P チャンネル

・  $V_{ds}=-60V$

・  $I_d=-8.0A$

・  $R_{ds(on)} = 105m\Omega (V_{gs}=-10V)$

・  $R_{ds(on)} = 115m\Omega (V_{gs}=-4.5V)$

## ■絶対最大定格値

特に指定なき場合、 $T_a=25^\circ C$

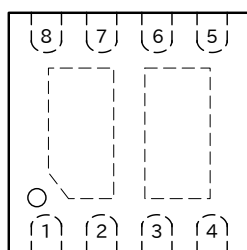
| 項目                             | 記号        | N-ch (Max.) | P-ch (Max.) | 単位         |
|--------------------------------|-----------|-------------|-------------|------------|
| ドレイン - ソース電圧                   | $V_{ds}$  | 60          | -60         | V          |
| ゲート - ソース電圧                    | $V_{gs}$  | $\pm 20$    | $\pm 20$    | V          |
| 連続ドレイン電流 ( $T_j=150^\circ C$ ) | $I_d$     | 12.0        | -8.0        | A          |
|                                |           | 10.0        | -6.0        |            |
| パルス・ドレイン電流                     | $I_{dm}$  | 30          | -30         | A          |
| 最大許容損失                         | $P_d$     | 2.0         | 1.8         | W          |
|                                |           | 1.5         | 1.2         |            |
| 接合温度                           | $T_j$     | 150         | 150         | $^\circ C$ |
| 保存温度範囲                         | $T_{stg}$ | -55 ~ 150   | -55 ~ 150   | $^\circ C$ |

## ■熱特性

| 項目           | 記号              | チャンネル | Typ. | Max. | 単位           |
|--------------|-----------------|-------|------|------|--------------|
| 最大接合部 - 周囲温度 | $R_{\theta ja}$ | N-ch  |      | 56.0 | $^\circ C/W$ |
| 最大接合部 - 周囲温度 | $R_{\theta ja}$ | P-ch  |      | 62.5 | $^\circ C/W$ |

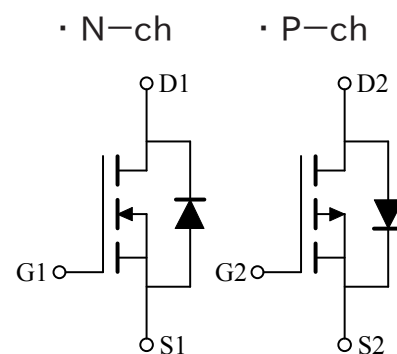
## ■端子配列図

DFN8-3×3(TOP VIEW)



| 端子番号 | 端子記号    |
|------|---------|
| 1    | SOURCE1 |
| 2    | GATE1   |
| 3    | SOURCE2 |
| 4    | GATE2   |
| 5    | DRAIN2  |
| 6    | DRAIN2  |
| 7    | DRAIN1  |
| 8    | DRAIN1  |

## ■回路



# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

<http://www.elm-tech.com>

## ■電気特性 (N-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

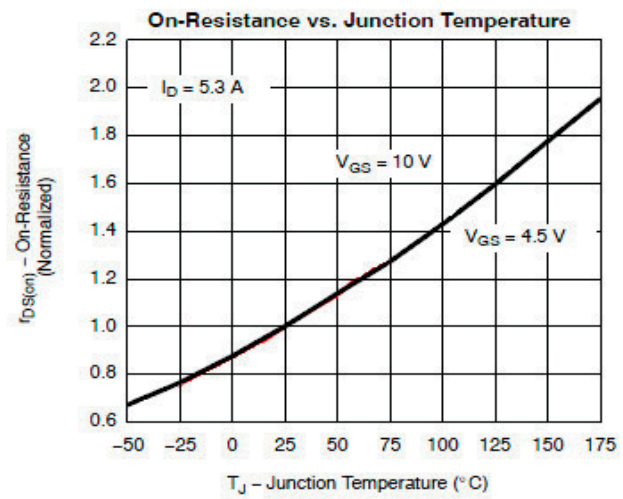
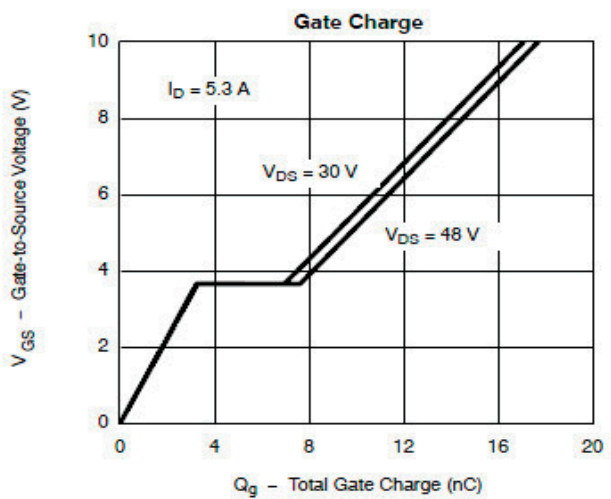
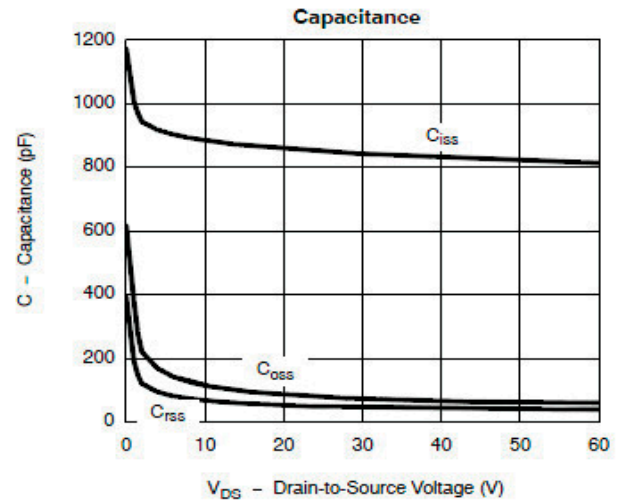
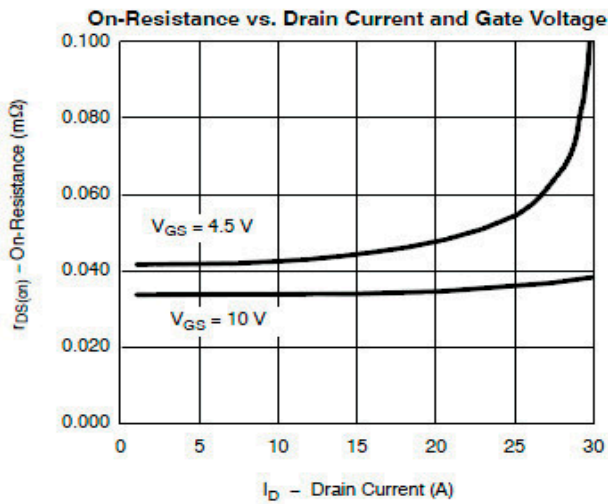
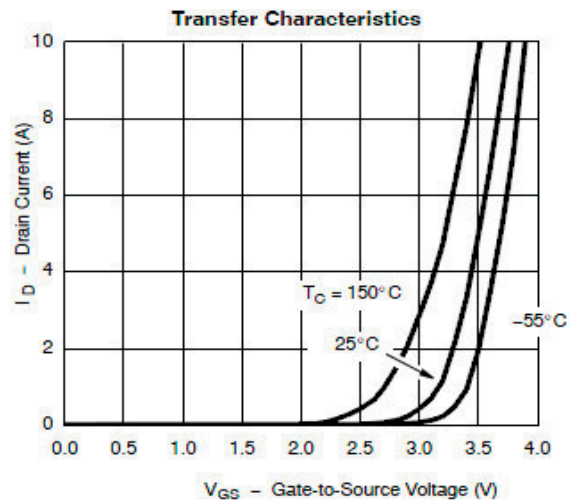
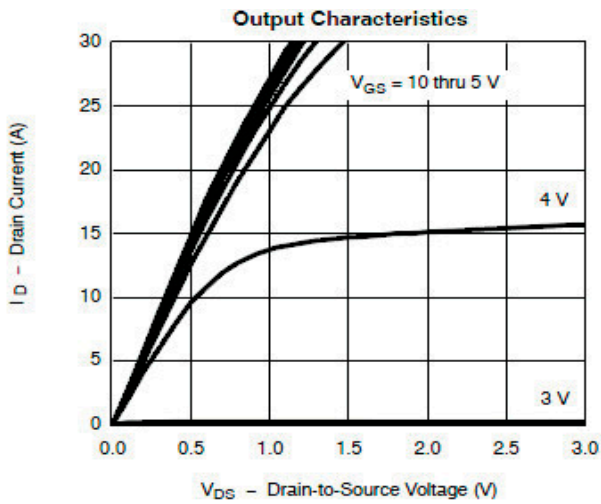
| 項目             | 記号      | 条件                                                 | Min. | Typ. | Max. | 単位 |
|----------------|---------|----------------------------------------------------|------|------|------|----|
| 静的特性           |         |                                                    |      |      |      |    |
| ドレイン・ソース降伏電圧   | BVdss   | Id=250μA, Vgs=0V                                   | 60   |      |      | V  |
| ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流 | Idss    | Vds=48V, Vgs=0V                                    |      |      | 1    | μA |
|                |         | Ta=85℃                                             |      |      | 5    |    |
| ゲート漏れ電流        | Igss    | Vds=0V, Vgs=±20V                                   |      |      | ±100 | nA |
| ゲート・スレッショールド電圧 | Vgs(th) | Vds=Vgs, Id=250μA                                  | 0.8  |      | 2.5  | V  |
| オン状態ドレイン電流     | Id(on)  | Vgs=4.5V, Vds≥5V                                   | 30   |      |      | A  |
| ドレイン・ソースオン状態抵抗 | Rds(on) | Vgs=10V, Id=12.0A                                  |      | 40   | 48   | mΩ |
|                |         | Vgs=4.5V, Id=10.0A                                 |      | 44   | 54   |    |
| 順方向相互コンダクタンス   | Gfs     | Vds=15V, Id=5.3A                                   |      | 24   |      | S  |
| ダイオード順方向電圧     | Vsd     | Is=2A, Vgs=0V                                      |      | 0.8  | 1.2  | V  |
| 最大寄生ダイオード連続電流  | Is      |                                                    |      |      | 10   | A  |
| 動的特性           |         |                                                    |      |      |      |    |
| 入力容量           | Ciss    | Vgs=0V, Vds=30V, f=1MHz                            |      | 890  |      | pF |
| 出力容量           | Coss    |                                                    |      | 85   |      | pF |
| 帰還容量           | Crss    |                                                    |      | 48   |      | pF |
| スイッチング特性       |         |                                                    |      |      |      |    |
| 総ゲート電荷         | Qg      | Vgs=5V, Vds=30V<br>Id≒5.6A                         |      | 10.0 | 15.0 | nC |
| ゲート・ソース電荷      | Qgs     |                                                    |      | 3.5  |      | nC |
| ゲート・ドレイント電荷    | Qgd     |                                                    |      | 3.6  |      | nC |
| ターン・オン遅延時間     | td(on)  | Vgs=4.5V, Vds=30V<br>Id≒5.0A, RL=6.8Ω<br>Rgen=6.0Ω |      | 10   | 15   | ns |
| ターン・オン立ち上がり時間  | tr      |                                                    |      | 12   | 20   | ns |
| ターン・オフ遅延時間     | td(off) |                                                    |      | 25   | 35   | ns |
| ターン・オフ立ち下がり時間  | tf      |                                                    |      | 10   | 15   | ns |

# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

<http://www.elm-tech.com>

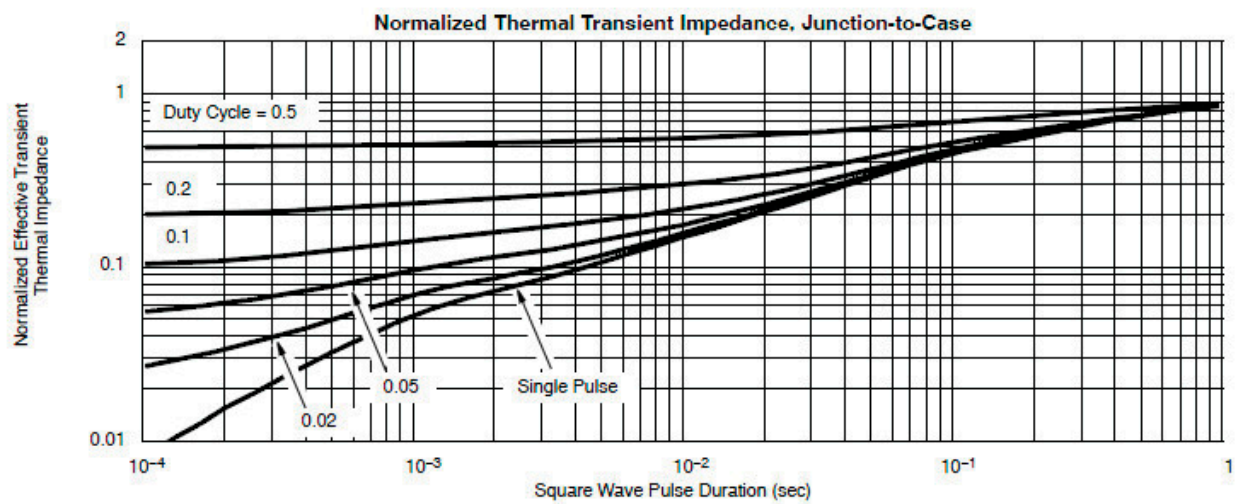
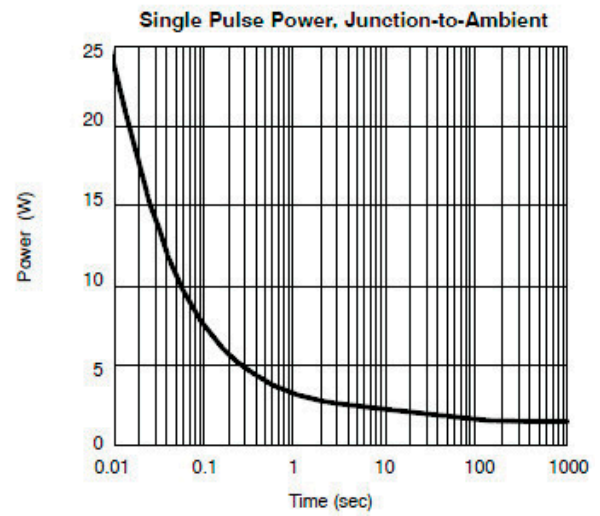
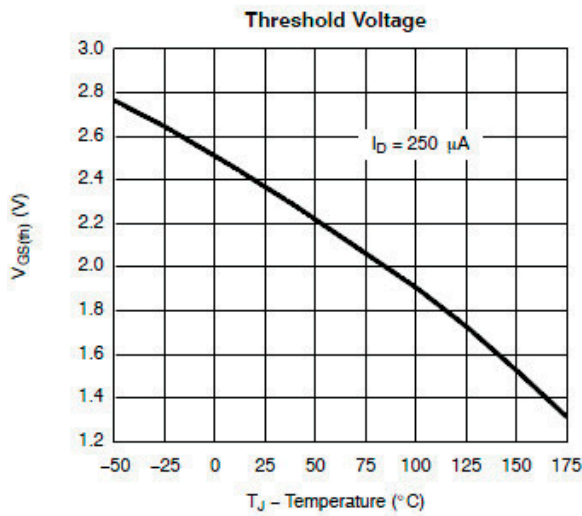
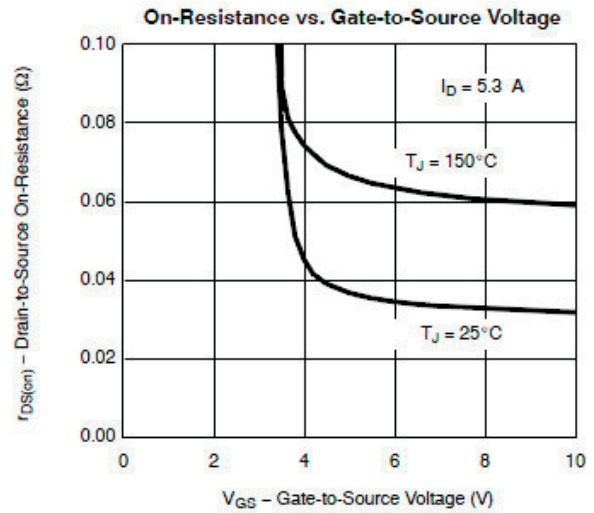
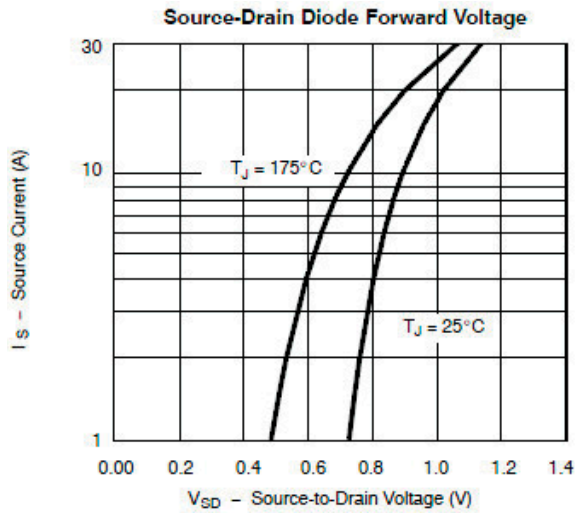
## ■標準特性曲線 (N-ch)



# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

<http://www.elm-tech.com>



# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

<http://www.elm-tech.com>

## ■電気特性 (P-ch)

特に指定なき場合、Ta=25℃

| 項目               | 記号      | 条件                                                   | Min. | Typ. | Max. | 単位 |
|------------------|---------|------------------------------------------------------|------|------|------|----|
| 静的特性             |         |                                                      |      |      |      |    |
| ドレイン - ソース降伏電圧   | BVdss   | Id=-250μA, Vgs=0V                                    | -60  |      |      | V  |
| ゼロ・ゲート電圧ドレイン電流   | Idss    | Vds=-48V<br>Vgs=0V                                   |      |      | -1   | μA |
|                  |         | Ta=85℃                                               |      |      | -20  |    |
| ゲート漏れ電流          | Igss    | Vds=0V, Vgs=±20V                                     |      |      | ±100 | nA |
| ゲート・スレッショールド電圧   | Vgs(th) | Vds=Vgs, Id=-250μA                                   | -0.8 |      | -2.5 | V  |
| オン状態ドレイン電流       | Id(on)  | Vgs=-10V, Vds≥-5V                                    | -20  |      |      | A  |
| ドレイン - ソースオン状態抵抗 | Rds(on) | Vgs=-10V, Id=-8.0A                                   |      | 96   | 105  | mΩ |
|                  |         | Vgs=-4.5V, Id=-6.0A                                  |      | 104  | 115  |    |
| 順方向相互コンダクタンス     | Gfs     | Vds=-15V, Id=-3.2A                                   |      | 12   |      | S  |
| ダイオード順方向電圧       | Vsd     | Is=-2.0A, Vgs=0V                                     |      | -0.8 | -1.2 | V  |
| 最大寄生ダイオード連続電流    | Is      |                                                      |      |      | -10  | A  |
| 動的特性             |         |                                                      |      |      |      |    |
| 入力容量             | Ciss    | Vgs=0V, Vds=-30V, f=1MHz                             |      | 900  |      | pF |
| 出力容量             | Coss    |                                                      |      | 90   |      | pF |
| 帰還容量             | Crss    |                                                      |      | 40   |      | pF |
| スイッチング特性         |         |                                                      |      |      |      |    |
| 総ゲート電荷           | Qg      | Vgs=-10V, Vds=-30V<br>Id≒-4.0A                       |      | 12.0 | 20.0 | nC |
| ゲート - ソース電荷      | Qgs     |                                                      |      | 2.5  |      | nC |
| ゲート - ドレイント電荷    | Qgd     |                                                      |      | 3.5  |      | nC |
| ターン・オン遅延時間       | td(on)  | Vgs=-10V, Vds=-30V<br>Id≒-3.0A, RL=7.5Ω<br>Rgen=3.0Ω |      | 10   | 20   | ns |
| ターン・オン立ち上がり時間    | tr      |                                                      |      | 6    | 10   | ns |
| ターン・オフ遅延時間       | td(off) |                                                      |      | 30   | 45   | ns |
| ターン・オフ立ち下がり時間    | tf      |                                                      |      | 12   | 25   | ns |

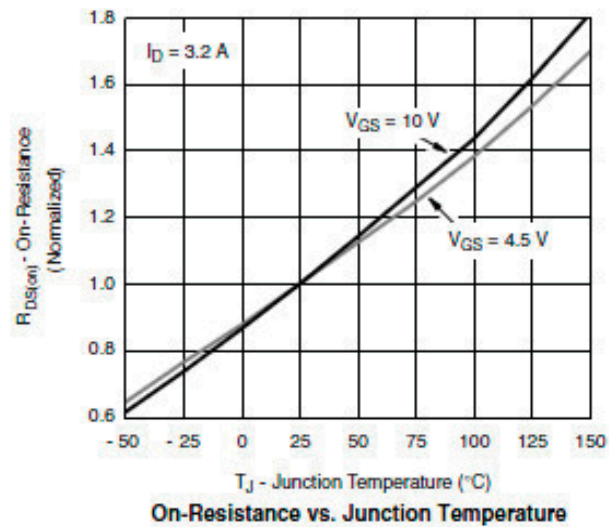
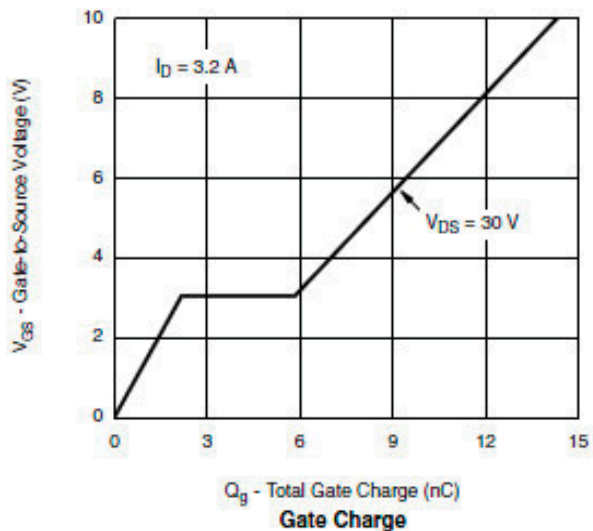
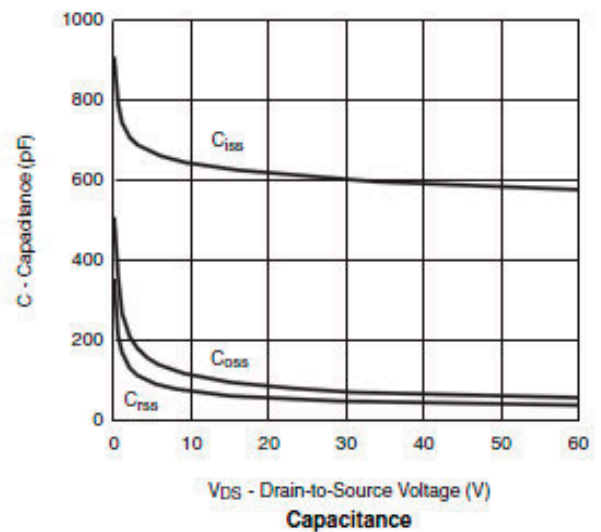
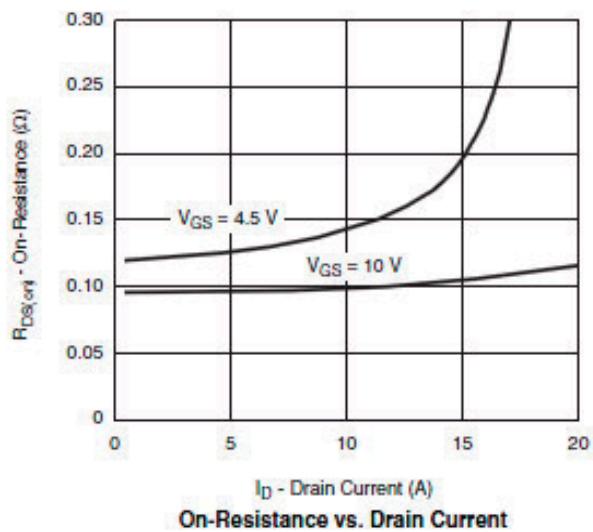
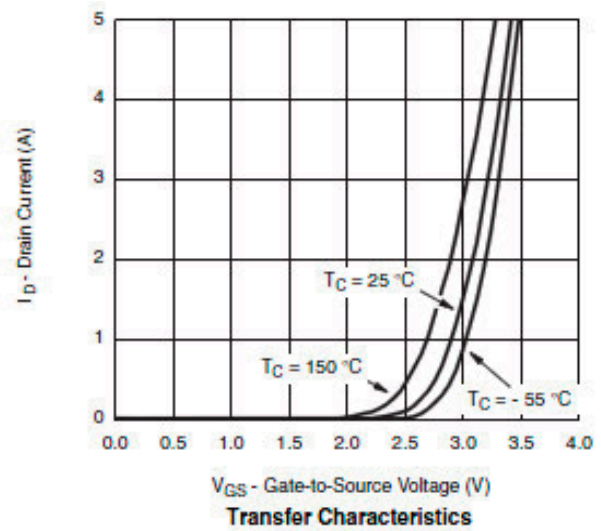
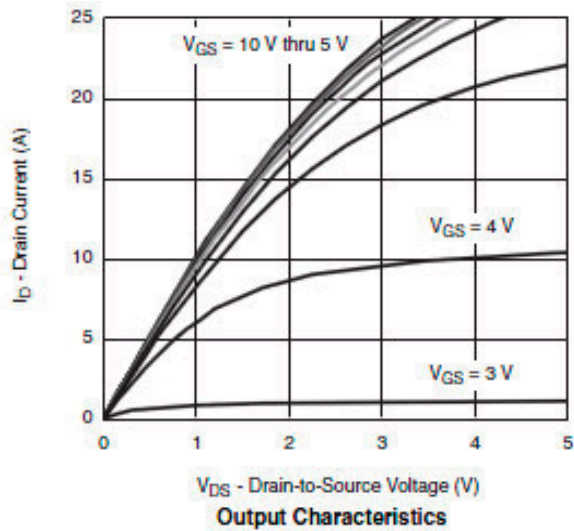


# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

<http://www.elm-tech.com>

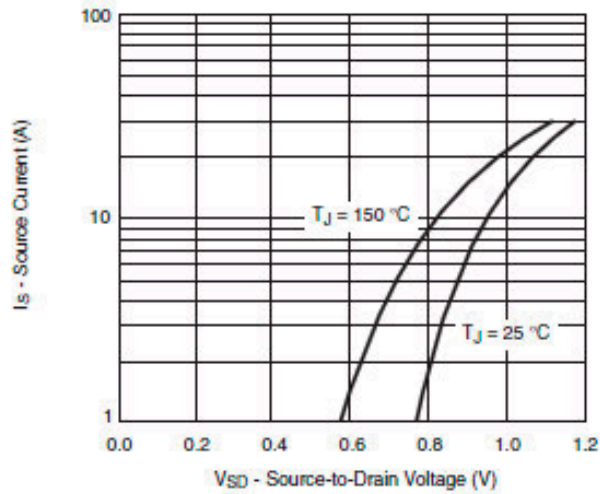
## ■標準特性曲線 (P-ch)



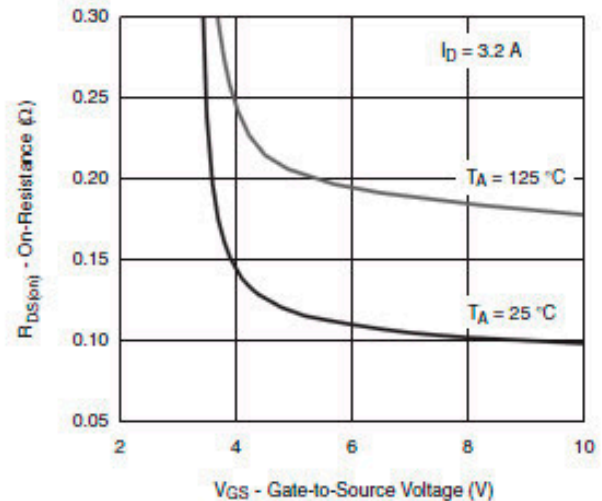
# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

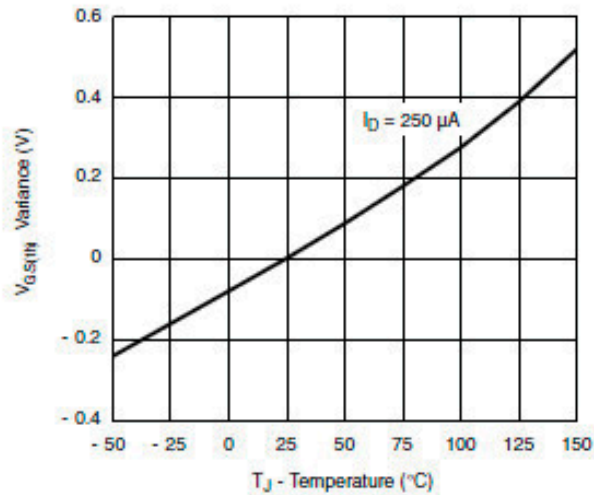
<http://www.elm-tech.com>



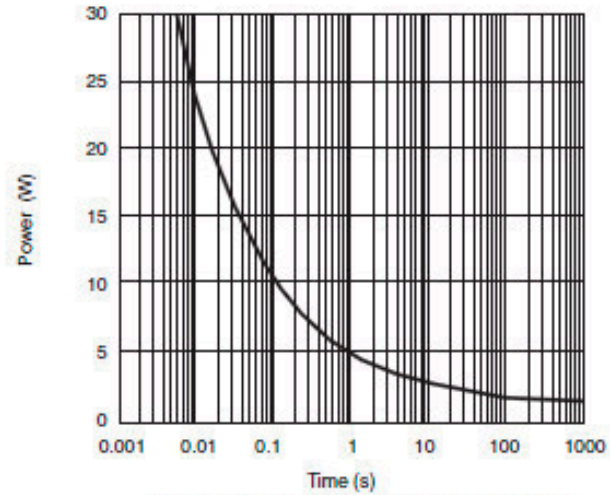
Source-Drain Diode Forward Voltage



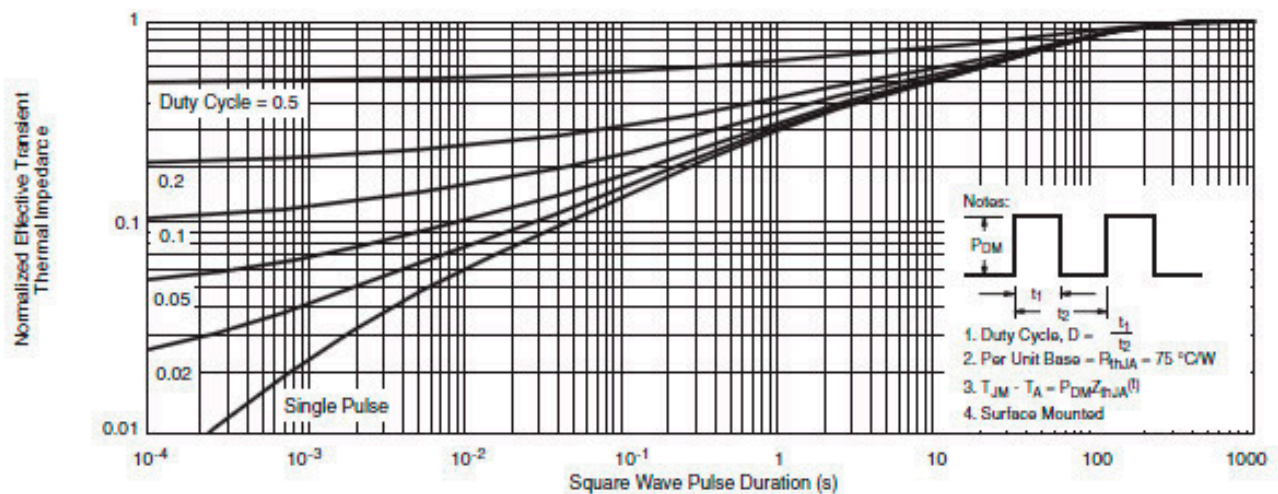
On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage



Threshold Voltage



Single Pulse Power, Junction-to-Ambient



Normalized Thermal Transient Impedance, Junction-to-Ambient

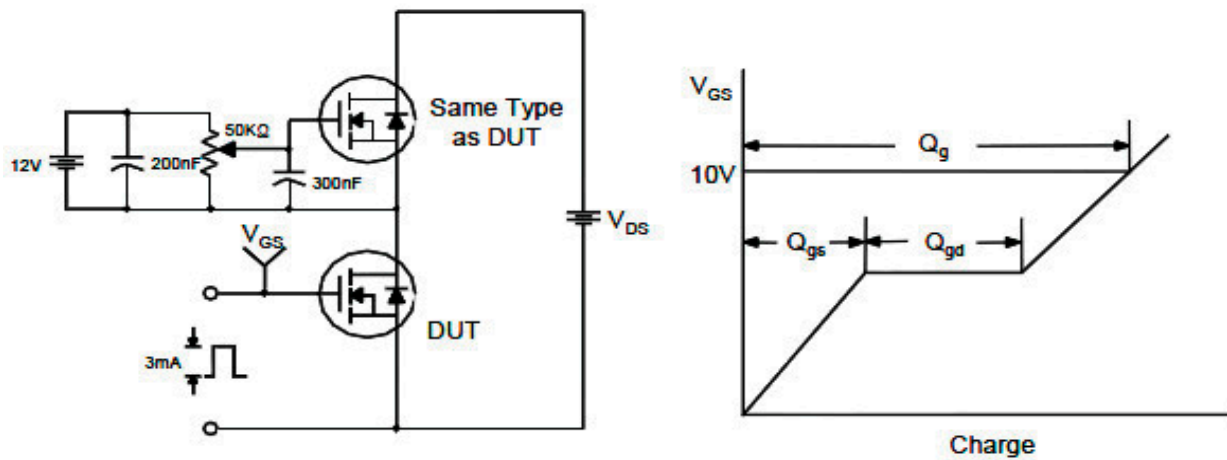
# コンプリメンタリーパワー MOSFET

ELM53366CWA-N

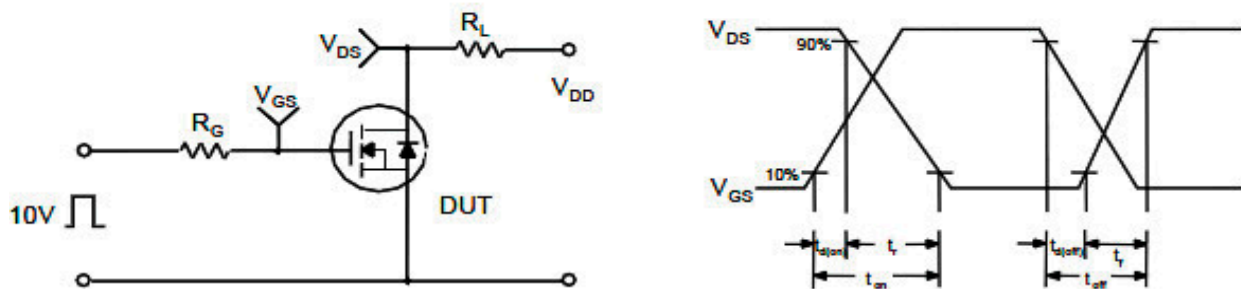
<http://www.elm-tech.com>

## ■テスト回路と波形

Gate Charge Test Circuit & Waveform



Resistive Switching Test Circuit & Waveforms



Unclamped Inductive Switching Test Circuit & Waveforms

