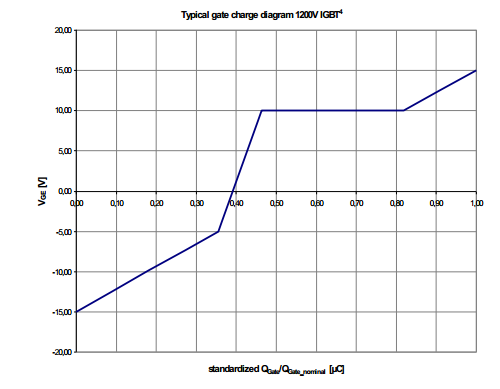
**بررسی بار گیتQG و جریان گیت و مقاومت داخلی و خارجی گیت**

مقدار بار گیت جهت بهینه سازی توان مدار راه انداز گیت مورد نیاز می باشد و در واقع تعیین کننده توانی است که به گیت بایستی داده شود. مقدار متوسط توانی که مدار راه انداز گیت بایستی به گیت منتقل کند بایستی با در نظر گرفتن بار گیت (QG) محاسبه گردد.

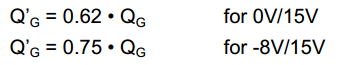
PG=QG.(VCE(ON)-VCE(OFF)).Fsw

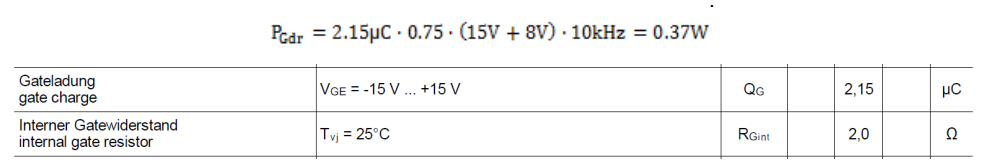
دراین فرمول، QG به قسمتی از بار گیت دلالت می کند که در ناحیه فعال قرار دارد. تخمین دقیق تر توان لازم برای گیت توسط منحنی بار گیت مشخص می شود. مقدار واقعی بار گیت Q’G که در طراحی بایستی در نظر گرفته شود از منحنی 16 بدست می­آید، با در نظر گرفتن ولتاژ خروجی ای که درایو گیت تولید می کند این ظریب مشخص می شود.



شکل (16). منحنی ظریب بار گیت در مقابل ولتاژ گیت امیتر

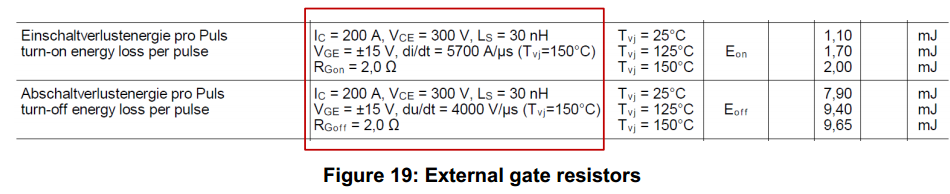
مقادیر عمومی ای که برای کاربردهای صنعتی در مورد ولتاژ حالت خاموش استفاده می شوند، شامل ولتاژ گیت امیتر صفر و 8- ولت می باشد.

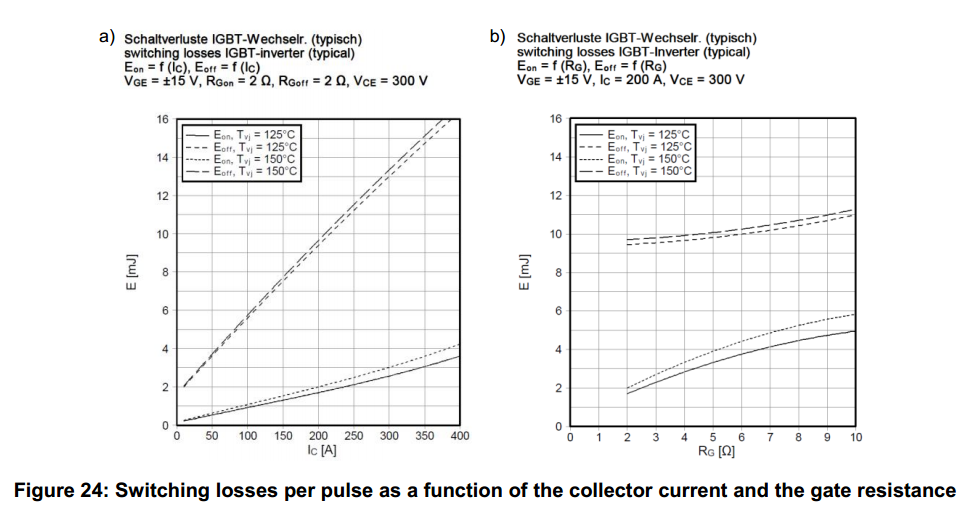
  
در فرکانس سوییچینگ  و خروجی  برای درایو، توان مورد نیاز مدار راه انداز گیت به وسیله شکل 16 و مقدار بار گیت که در دیتا شیت همانند شکل 17 موجود می باشد ، بدست می آید.



شکل(17) بار گیت و مقاومت داخلی گیت

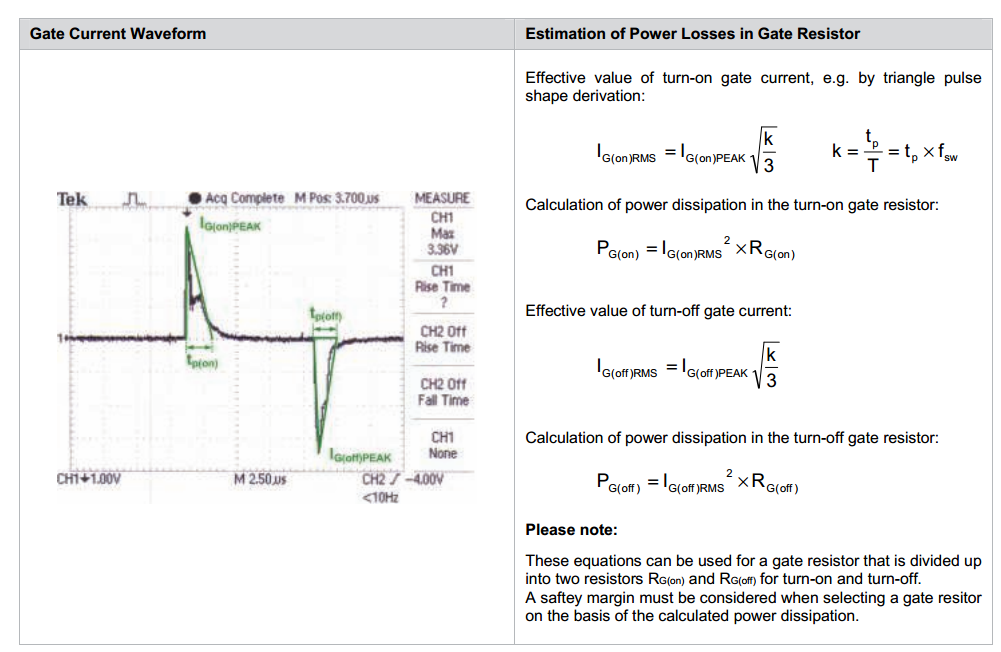
مقاومت گیت جمع مقاومت خارجی و داخلی می باشد. شکل 17 مقداری که بایستی برای مقاومت داخلی در نظر بگیریم را نشان می دهد. طراح می تواند با کمک مقاومت خارجی عملکرد سوییچینگ را بهبود ببخشد.حداقل RGon گیت توسط di/dt در هنگام روشن شدن و حداقل RGoff توسط dv/dt در زمان خاموشی تعیین می شود.مقاومت های بسیار کوچک گیت ، می تواند سبب بروز نوسانات و آسیب رسیدن به IGBT یا دیود بشود. حداقل مقدار پیشنهادی برای مقاومت خارجی گیت با توجه به تلفات قطعه در شرایط تست همانطور که در شکل 19 نشان داده شده است انتخاب می شود. مقدار مجاز برای مقاومت گیت با توجه به دیاگرام تلفاتی شکل(24) نشان داده شده است.





**تلفات توان در مقاومت گیت**

اگر یک ماژول IGBT در یک فرکانس بالا استفاده شود تلفات زیادی در مقاومت گیت به وقوع خواهد پیوست. این تلفات توان به وسیله معادلات زیر قابل تخمین هستند.



از مطالب بالا می توان نتیجه گرفت که با توجه به اینکه در پروژه مد نظر ما کلید دائما روشن است و فرکانس سوییچینگ بسیار کم می باشد، بنابراین تلفات چه در مقاومت گیت و چه در خازن گیت بسیار کم خواهد بود و این مسئله محدودیتی را برای طراحی ایجاد نخواهد کرد.