



Namatek
True Education

www.namatek.com

What is Busbar

باسبار چیست؟

فهرست مطالب

۱. باسبار چیست؟
۲. مشخصات شین یا باسبار چیست؟
۳. کاربرد باسبار در سیستم های خورشیدی
۴. مزایای سیستم باسبار در تابلو برق

در نیروگاه ها و پست های برق، انتقال نیروی الکتریکی یک مقوله بسیار مهم است که به راحتی با استفاده از باسبار امکان پذیر است. شینه یا BusBar ها علی رغم ظاهر ساده، از اهمیت کاربردی بالایی برخوردار هستند و هر مهندس برقی باید طرز کار و استفاده از آن ها را بشناسد. در این مقاله سعی داریم به زبان ساده با این تجهیز اساسی و همیشگی در صنعت آشنا شویم.

باسبار چیست؟



باسبار قطعه ای بسیار کارآمد در نیروگاه ها و یا پست های برق است که می تواند کابل هایی که در یک سطح ولتاژ هستند را به ترانسفورمرها و ژنراتورها متصل نماید. این رسانا می تواند انرژی حاصل از این دستگاه ها را به دیگر قسمت ها منتقل نماید. شاید بتوان گفت باسبار رسانایی است که نیروی الکتریکی را جمع آوری کرده و منتقل می نماید.

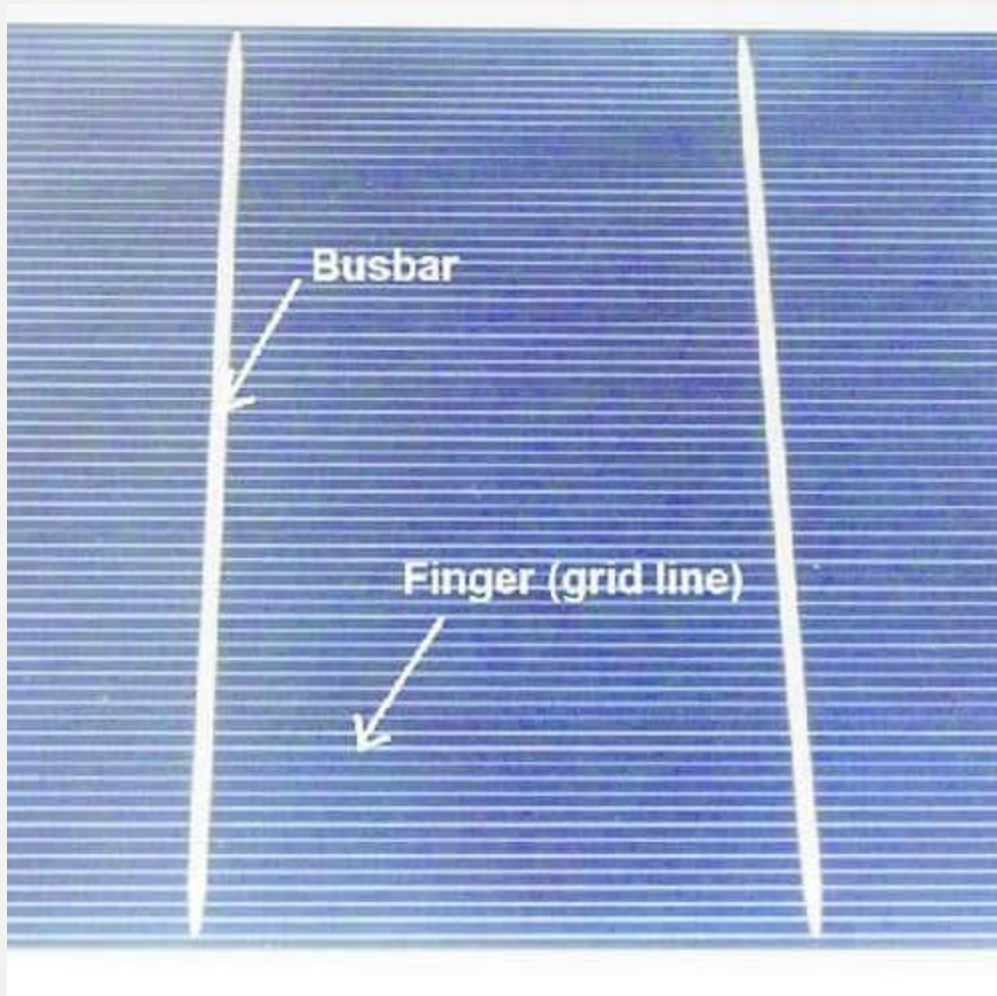
باسبار را می توان در شکل های مختلفی مشاهده نمود. یک نوع از آن که تخت می باشد برای ولتاژهای کم استفاده می شود و به آن شینه نیز گفته می شود. نوع دیگر آن رشته ای است که نوعی هادی به شمار می آید و از چند رشته تشکیل شده است و نهایتاً نوع لوله ای باسبار که عمدتاً در نیروگاه های تولید انرژی الکتریکی مورد استفاده قرار می گیرد که به طور معمول از جنس های آلومینیوم و مس آن را می سازند.

از آن جایی که ممکن است در جهت تبادلات حرارتی و تشعشعات حاصل از آن جرقه ایجاد شود بهتر است از آلومینیوم استفاده شود در این شرایط نوع مسی آن با گوگردی که در هوا موجود است اکسید شده و انتقال الکتریکی را به شدت پایین می آورد.

مشخصات شین یا باسبار چیست؟

باسبار یا همان شین را می توان در بازار به شکل های پوشش پی وی سی و بدون پوشش یافت. این قطعه در ظرفیت های متفاوتی عرضه می شود که از پنجاه آمپر تا چهار صد و پنجاه آمپر متغیر است. از آن برای انتقال برق در مدارهایی که دما بالاست استفاده می شود و وظیفه آن این است که انرژی الکتریکی را تولید و تبدیل نمایند.

کاربرد باسبار در سیستم های خورشیدی



همانگونه که اشاره شد در پست های برق و نیروگاه ها تجهیزات زیادی وجود دارد که دارای ولتاژهای برابری هستند اما برای اتصال به یکدیگر نیاز به قطعه یا رسانایی به نام باسبار دارند که بتواند تمامی انرژی های این تجهیزات را با یکدیگر ترکیب نموده و به قسمت های دیگر انتقال دهد.

با پیشرفت فناوری در صنعت، باسبارها نیز دستخوش تغییرات زیادی شده و در انواع متفاوتی با کارایی گوناگونی به بازار عرضه شده اند که هر یک می تواند در قسمت هایی از صنعت به کار بیاید یکی از این موارد می تواند سیستم های خورشیدی باشد که باسبار استفاده شده در این بخش از نوع رشته ای می باشد. به عنوان مثال می توان برای یک سلول

سیلیکونی با یک کریستال در سیستم خورشیدی، از سه باسبار عمودی استفاده نمود.

همچنین در کنار باسبار ها خطوط زیادی به نام فینگرها روی سلول های خورشیدی واقع شده اند که با کمک تکنولوژی screen printing چاپ روی سلول خورشیدی انجام می شود.

در یک سیستم خورشیدی عملکرد باسبار چیست؟

وظیفه فینگر ها این است که جریانی که با کمک سلول خورشیدی تولید شده است را جمع آوری کرده و به سوی باسبار منتقل نمایند. در این میان باسبار می تواند باعث شود که مقاومت پایین تری در میان سلول ها ایجاد شود. مطابق با قانون اهم، افزایش جریان ناشی از کم شدن مقاومت می باشد، به جهت آن که این دو همواره به صورت عکس با هم رفتار می کنند.

از طرفی در ولتاژی ثابت، جریان افزایش می یابد و میزان توان نیز افزایش خواهد یافت. در این شرایط با قرار دادن باسبار در مسیر می توان، ایجاد لاین بیشتر کرده و باعث انتقال بیشتر بود. نهایتاً با وجود باسبار در سلول های خورشیدی می توان انتظار داشت که این مازول ها در همان شرایط اندازه و ابعادی که هستند راندمانی بین یک الی دو درصد بیشتر داشته باشند.

شاید بتوان اهمیت این موضوع و تاثیر باسبار در این روند را زمانی حس نمود که تعداد مازول ها زیاد باشد و در نیروگاه های خورشیدی به تعداد

زیادی در کنار هم قرار گرفته باشند. اما این نکته را نیز مد نظر داشته باشید که در این حالت در صورتی که از باسبار بیش از اندازه استفاده شود و یا حتی از نوع پهن آن استفاده شود ممکن است که باعث شود به سطح سلول، میزان نور لازم نرسد. برای طراحی این کار نیاز است که به خوبی و مطابق اصول عمل شده و تمامی نکات را منظور نمایید.

مزایای سیستم باسبار در تابلو برق



مزیت باسبار چیست ؟ یکی از مزیت های باسبار در تابلو برق این است که می توان حجم تابلو را بسیار کم کرده و آن را فشرده سازی کرد و با این کار می توان قطعات و تجهیزات بیشتری را در آن کار گذاشت. از طرفی نصب باسبار در تابلوی برق ساده بوده و در اندک زمانی می توان آن را اجرا نمود.

همچنین اضافه نمودن قطعه و یا برداشتن آن نیز به سهولت امکان پذیر می شود. از دیگر مزیت ها می توان به حذف سیم کشی قدرت اشاره نمود که باعث حذف میزان زیادی از سیم ها شده و در نتیجه هزینه کمتری خواهد داشت از سوی دیگر میزان گرمایی که زمان انتقال جریان از سیم ها حاصل می شود نیز بسیار کمتر خواهد بود.

همچنین تعمیرات در این شرایط ساده تر بوده و زمان کمتری برای نصب و مونتاژ نیاز می شود. یکی از مواردی که در این کار مرسوم است سوراخ کردن باسبار است تا بتوان از آن انشعاب گرفت این امر باعث می شود جریان باسبار کاهش یافته و سطح مقطع آن در نقطه ای که سوراخ شده است کمتر شود در خصوص باسبارهای اصلی عمدتاً اندازه را کمی بیشتر منظور می کنند که می توان به جای آن از گیره های فنری و پیچی استفاده نمود.

در این روش نیازی به سوراخ کاری نداریم و اتصالات لوازم از طریق گیره فنری و پیچی صورت می گیرد. این روش یکی از روش های مقرون به صرفه و بسیار کاربردی است. هنگامی که قرار است تعداد زیادی کلید و کنتاکتور را در تابلو برقی قرار دهیم و از باسبار در این شرایط استفاده می کنیم می توانیم به خوبی تعداد قطعات را پایین آورده و در همان حجم بهترین کارایی را در تابلو برق شاهد باشیم.