



مرکز تخصصی تامین ملزومات CNC ایران

معرفی شرکت

شرکت بازرگانی و مجموعه فنی و مهندسی CNCKALA تمامی تلاش خود را

بر مبنای تامین و فروش و واردات انواع ملزومات CNC متمرکز نموده است و همگام با دانش و تخصص روز دنیا و با بهره مندی از نیروهای متخصص و با اتکا به تجربه بیش از 2 دهه عملکرد درخشان خود مفتخر است جامع ترین سایت تخصصی لوازم یدکی ماشین آلات CNC در قالب فروشگاه اینترنتی 24 ساعته و 7 روز هفته ارائه نموده و پاسخگوی سوالات و نیاز جامعه صنعتی کشور با بالاترین کیفیت و مناسب ترین قیمت باشد

محصولات

از جمله محصولاتی که این مجموعه بازرگانی اقدام به تامین و فروش آنها می نماید عبارتند از : فیوز، هندویل، فن ، ال سی دی ، سنسورها، درایو و کنترلر انکودر ها و کابل ها، سوکت ها و کارت های حافظه، انواع تورسیت در ضخامتهای مختلف و



معرفی کلی محصول

هندویل ریموت ، یک کنترل کننده حرکت محورها است که قابلیت انتخاب تا 6 محور را دارد. در ماشین افزار و دستگاه سی ان سی هندویل ریموت سیمی به تکنسین این امکان را می دهد که تسلط کافی بر حرکت قطعه کار بر اساس محور مختصات به صورت دقیق داشته باشد؛ همچنین بتواند سرعت حرکت آن را تنظیم کند.

مشخصات عمومی

نوع اتصال : سیم دار

تعداد پالس ها در هر دور : 25, 50, 100, 200 پالس در هر دور

ولتاژ کاری : 12VDC , 5VDC, 24 VDC

خروجی سیگنال: PNP , NPN یا LINE DRIVER

رزولوشن کنترل: X1, X10, X100 (قابل انتخاب از طریق سوئیچ)



معرفی کلی محصول

هندویل های پنلی می توانند به صورت آنالوگ یا دیجیتال باشند و معمولاً دارای ویژگی های مانند: کنترل دستی دقیق، قابلیت انتخاب محور، کاربری آسان و... هستند. استفاده از این هندویل ها در ماشین آلات CNC و تجهیزات مشابه به بهبود دقت و کنترل در عملیات های مختلف کمک می کند و به اپراتورها امکان می دهد تا تنظیمات دقیق تری انجام دهند.

مشخصات عمومی

نوع عملکرد : تولید پالس دیجیتال برای کنترل موقعیت محورها
قابلیت نصب روی پنل: نصب ثابت روی بدنه دستگاه یا پنل کنترل
تعداد کانالها: معمولاً 2 کانال (A و B برای انکودر افزایشی)
رزولوشن: 1, 10, 100 پالس در هر چرخش
ولتاژ کاری: 5, 12 یا 24VDC



معرفی کلی محصول

این هندویل اغلب در ماشین آلات بزرگ نظیر فرز دروازه ای و کاروسل که فاصله سیستم کنترل از قطعه کار نسبتاً زیاد است کاربرد دارد که انتقال دیتا تا برد 50 متر بصورت وایرلس می باشد. این هندویل ها علاوه بر اجزای هندویل های سیمی، دارای گیرنده مختص خود هستند که نزدیک کنترل دستگاه، بالای کنترلر دستگاه CNC نصب می شود.

مشخصات عمومی

رزولوشن: 100 پالس در هر دور
دارای باتری قابل شارژ
سازگاری با کنترل های فانوک و زیمنس
دارای بدنه مقاوم در برابر ضربه و روغن
برد بی سیم: 10 تا 50 متر



معرفی کلی محصول

فن های خنک کننده درایو و کنترلر نقش بسیار مهمی در خنک کاری و حفظ عملکرد پایدار سیستم دارند. این فن ها معمولاً برای خنک کردن اجزای الکترونیکی مانند اینورتر، درایوهای سروو، کنترلرها، و منابع تغذیه مورد استفاده قرار می گیرند. این فن ها با داشتن توان خنک کاری کافی می توانند حرارت تولیدی درایو را به خوبی دفع کنند

مشخصات عمومی

ولتاژ کاری : 24V DC، 48V DC، 110V AC یا 220V AC
جریان مصرفی : بسته به مدل، بین 0.1 تا 1 آمپر
سرعت چرخش: بین 2000 تا 6000 دور در دقیقه
سطح نویز: بین 20 تا 50 دسی بل



09120656067
09199351720-21



CNCKALA.COM



CNCKALA.IR



معرفی کلی محصول

فن های خنک کننده موتور اسپیندل CNC نقش بسیار مهمی در حفظ دمای کاری مناسب و جلوگیری از افزایش بیش از حد دما (Overheating) دارند. بسته به نوع اسپیندل، نوع خنک کاری و توان موتور، فن های مورد استفاده ممکن است متفاوت باشند. دمای بالای دستگاه ها می تواند منجر به آسیب به قطعات داخلی و کاهش عمر مفید ماشین آلات شود. به همین دلیل استفاده از یک فن خنک کننده مؤثر از اهمیت زیادی برخوردار است.

مشخصات عمومی

سرعت چرخش: بین 2000 تا 6000 RPM

ولتاژ کاری: 12 ولت یا 24 ولت DC - 220 ولت یا 110 ولت AC

ابعاد رایج: 80*80 - 92*92 - 120*120 یا سایزهای صنعتی سفارشی

جریان مصرفی: به نسبت ولتاژ و توان فن معمولاً بین 0.1 تا 1 آمپر



09120656067
09199351720-21



CNCKALA.COM



CNCKALA.IR



معرفی کلی محصول

نمایشگر LCD در دستگاه CNC فقط یک «صفحه نمایش» نیست، بلکه بخشی کلیدی از سیستم کنترلی دستگاه است که به اپراتور اجازه می‌دهد اطلاعات حیاتی را مشاهده، برنامه‌ریزی و کنترل کند. عملکرد دقیق آن بستگی به نوع CNC، کنترلر و امکانات نرم‌افزاری دارد. در برخی دستگاه‌ها، LCD به عنوان بخشی از یک HMI لمسی عمل می‌کند که اپراتور می‌تواند تنظیمات گرافیکی انجام دهد، منوها را انتخاب کند و فرآیند را تصویری دنبال کند.

مشخصات عمومی

نوع عملکرد : نمایش اطلاعات ماشین‌کاری، پارامترها، برنامه G-code، خطاها، کنترل عملیات
اندازه صفحه نمایش: معمولاً بین 7 تا 15 اینچ (بسته به دستگاه)
نوع پنل: اغلب از پنل‌های صنعتی (TFT LCD) استفاده می‌شود
روشنایی: (معمولاً 300 تا 1000 nits) برای محیط‌های صنعتی با نور زیاد
نوع رابط: LVDS، VGA، HDMI، RS232



معرفی کلی محصول

این سنسورها اطلاعاتی مانند موقعیت، سرعت، دما، فشار و غیره را جمع آوری می‌کنند و به کنترلر ماشین ارسال می‌کنند تا بر اساس آن فرمان‌های مناسب صادر شود. سنسورهای CNC با اندازه‌گیری چرخش یا جابجایی خطی محور، سیگنال‌های الکتریکی به کنترلر می‌فرستند که بیانگر موقعیت فعلی ابزار یا قطعه‌کار است. بر اساس تعداد پالس‌ها در واحد زمان، سرعت گردش محاسبه می‌شود و در صورت نیاز اصلاح می‌گردد.

مشخصات عمومی

ولتاژ کاری: مقدار رایج: 5V، 12V یا 24V DC

درجه حفاظتی استاندارد: مثلاً IP65، IP67 و یا بالاتر

مقدار معمول سرعت پاسخ دهی: در حد میلی ثانیه یا میکرو ثانیه

نوع خروجی: دیجیتال (مانند ON/OFF یا پالس‌های انکودر) و یا آنالوگ (مانند ولتاژ یا جریان)

دما و شرایط محیطی: مقدار معمول از 0 تا 60 سانتی گراد یا بیشتر



● معرفی کلی محصول

سلکتورهای باینری در سیستم‌های CNC (کنترل عددی کامپیوتری) معمولاً برای انتخاب بین چند وضعیت یا مسیر منطقی مختلف استفاده می‌شوند. این سلکتورها معمولاً نقش مهمی در سیستم‌های اتوماسیون، PLCها یا کنترل ماشین‌آلات CNC برای انتخاب ابزار، وضعیت کاری، مسیر سیگنال یا فعال‌سازی عملکرد خاص دارند.

● مشخصات عمومی

تعداد ورودی‌های باینری: بسته به تعداد خروجی‌ها معمولاً 2 و 3 یا 4 بیت

تعداد خروجی‌ها: 2 تا 16 خروجی

نوع سیگنال ورودی: دیجیتال 24V DC

نوع سیگنال خروجی: دیجیتال 24V DC یا فرمان به رله / ترانزیستور

مد عملکرد: فقط یکی از خروجی‌ها در هر لحظه فعال می‌شود



معرفی کلی محصول

سلکتورهای هندویل (Handwheel Selectors) در ماشین‌های CNC یکی از اجزای کلیدی برای کنترل دستی محورهای ماشین هستند. هندویل (که به آن MPG یا Manual Pulse Generator نیز گفته می‌شود) یک دسته چرخشی است که اپراتور با چرخاندن آن می‌تواند موقعیت محورهای CNC را به صورت دقیق تنظیم کند. سلکتورهای مربوط به آن تعیین می‌کنند که هندویل چگونه و روی کدام محور اثر بگذارد.

مشخصات عمومی

ولتاژ کاری: 5V, 12V یا 24V DC

نوع سوئیچ: سلکتور چرخشی (Rotary switch)

جریان مجاز: بین 100 میلی آمپر تا 1 آمپر

کدگذاری: بعضی مدل‌ها دارای کد خروجی دیجیتال هستند

تعداد حالت‌ها: معمولاً 3, 4, 6 یا 8 حالت بسته به کاربرد (مثلاً انتخاب X/Y/Z/A/U محور)



معرفی کلی محصول

سوکت های انکودر (Encoder Sockets) در سیستم های CNC نقش کلیدی در انتقال اطلاعات موقعیتی از انکودر به کنترلر دارند. سوکت انکودر در CNC یک رابط فیزیکی است که اطلاعات انکودر را به برد کنترل اصلی یا درایو ارسال می کند. این سوکت ها معمولاً روی سروو موتور، انکودر یا کابینت کنترل CNC نصب می شوند.

مشخصات عمومی

تعداد پین ها: 6 پین، 8 پین، 12 پین یا بیشتر

نوع سیگنال های خروجی: 1) سیگنال های افزایشی 2) سیگنال های مطلق

ولتاژ تغذیه: 5V DC، 12V DC، 24V DC

نوع کانکتور: 1) سوکت گرد M12 2) سوکت D-sub 3) سوکت های صنعتی خاص





● معرفی کلی محصول

عملکرد سوکت های پاور در دستگاه های CNC بسیار مهم و حیاتی است، زیرا آن ها وظیفه انتقال ایمن و پایدار برق از منبع تغذیه به دستگاه را بر عهده دارند. این سوکت با برقراری اتصال ایمن در زمانیکه سوکت نری وارد سوکت مادگی می شود: پین ها با هم تماس پیدا می کنند و مدار برق بسته می شود، اول پین ارت متصل می شود سپس فاز و نول این ترتیب باعث ایمنی بیشتر در برابر شوک الکتریکی می شود

● مشخصات عمومی

ولتاژ کاری : معمولاً بین 220v تا AC 400 (سه فاز یا تک فاز)
جریان : بسته به توان مصرفی دستگاه، بین 16 آمپر تا 63 آمپر یا حتی بالاتر
تعداد پین ها : 3 پین - 4 پین (سه فاز بدون نول) - 5 پین (سه فاز با نول و ارت)
همراه با قفل مکانیکی یا پیچ اتصال برای جلوگیری از قطع ناگهانی برق هنگام لرزش با حرکت دستگاه
درجه حفاظت IP44 , IP67 (مقاوم در برابر نفوذ آب ، گرد و غبار و ...)





معرفی کلی محصول

انکودرهای شفت دار (Rotary Shaft Encoders) در دستگاه‌های CNC برای اندازه‌گیری موقعیت، سرعت و جهت چرخش شفت‌ها یا موتورها استفاده می‌شوند. این انکودرها با اندازه‌گیری موقعیت زاویه‌ای یا سرعت چرخش شفت، به کنترل دقیق حرکت در محورهای مختلف ماشین کمک می‌کنند.

مشخصات عمومی

سرعت چرخش مجاز: حداکثر سرعت معمولاً بین 3000 تا 6000 دور در دقیقه (RPM) بسته به مدل.
ولتاژ تغذیه: معمولاً 5VDC، 12VDC یا 24VDC بر اساس نوع خروجی و کنترلر.
رزولوشن: معمولاً از 100 PPR تا 10,000 PPR و حتی بالاتر.
دمای کاری: معمولاً بین -20°C تا $+85^{\circ}\text{C}$.
جنس بدنه: آلومینیوم یا فولاد ضد زنگ برای مقاومت در برابر خوردگی و ضربه.





معرفی کلی محصول

انکودرهای هالوشفت (Hollow Shaft Encoder) در دستگاه‌های CNC یکی از انواع انکودرهای دوار (Rotary Encoders) هستند که برای اندازه‌گیری موقعیت زاویه‌ای، سرعت و جهت چرخش یک شفت یا محور استفاده می‌شوند. در این انکودر ها محور موتور (یا محور دیگری) از درون انکودر عبور می‌کند، خود انکودر دارای سوراخ مرکزی است که به راحتی روی شفت سوار می‌شود بدون اینکه نیاز به کوپلینگ جداگانه باشد.

مشخصات عمومی

ولتاژ تغذیه : معمولاً 5V، 12V یا 24V DC (بسته به مدل)
نوع نصب : نصب مستقیم روی شفت با قطر توخالی (مثلاً 6، 8، 10، 12، 15، 20، 25 میلی‌متر)
نوع خروجی سیگنال : Open Collector، Push-Pull (HTL)، Line Driver (RS422)، یا SSI / BISS برای مدل‌های مطلق
حداکثر سرعت چرخش : معمولاً بین 3000 تا 12000 دور در دقیقه (RPM)
دقت مکانیکی: بستگی به طراحی دارد ولی معمولاً خطای زاویه‌ای کمتر از 1 درجه



معرفی کلی محصول

کارت CF به عنوان واسط ذخیره سازی بین کامپیوتر و دستگاه CNC عمل می کند . برنامه های G-code که توسط نرم افزار CAD/CAM تولید شده اند، ابتدا روی کارت CF ذخیره می شوند. سپس کارت CF به کنترلر CNC متصل شده و برنامه ها برای اجرا بارگذاری می شوند

مشخصات عمومی

رابط ارتباطی : معمولاً IDE/PATA یا گاهی CF-to-USB با استفاده از مبدل
استاندارد حافظه: CF 2.0 یا بالاتر (سازگار با FAT16 / FAT32)
سرعت انتقال: معمولاً 10 تا 50 MB/s (در مدل های صنعتی)
درجه حرارتی صنعتی: از -40°C تا +85°C برای مدل های صنعتی (مناسب محیط های CNC)
مقاومت در برابر لرزش و ضربه: بسیار بالا (مخصوص محیط های صنعتی پرنویز)



معرفی کلی محصول

در دستگاه‌های CNC، خشاب‌های پایه بلند و پایه کوتاه معمولاً به سیستم‌های تعویض ابزار خودکار (ATC - Automatic Tool Changer) مربوط می‌شوند. درک تفاوت و عملکرد این خشاب‌ها در سیستم تعویض ابزار بسیار مهم است، خصوصاً در ماشین‌های فرز CNC و مراکز ماشین‌کاری.

مشخصات عمومی

خشاب پایه بلند

ارتفاع بیشتر: پایه نگهدارنده بلندتر است و فاصله بیشتری بین محل نصب ابزار و بدنه دستگاه ایجاد می‌کند. مناسب برای ابزارهای بلند: در مواردی که نیاز به فضای بیشتر برای خنک‌کاری یا تخلیه براده است، مناسب‌تر است. دسترسی بهتر: برخی اپراتورها دسترسی به ابزار را در این نوع راحت‌تر می‌دانند.

خشاب پایه کوتاه

ارتفاع کمتر: برای ابزارهایی با طول کوتاه یا دستگاه‌هایی که محدودیت فضای نصب دارند. پایداری بالاتر ابزار در دوران بالا: به دلیل نزدیک‌تر بودن ابزار به محور دستگاه. اشغال فضای کمتر: مناسب برای محیط‌های فشرده و دستگاه‌های کوچک‌تر.



معرفی کلی محصول

IGBT یا Insulated Gate Bipolar Transistor یک نوع ترانزیستور قدرت است که در سیستم‌های برای کنترل توان الکتریکی و تبدیل انرژی استفاده می‌شود. IGBTها در بخش‌های مختلف مانند درایوهای موتور، اینورترها و منابع تغذیه به کار می‌روند. IGBTها در صورت طراحی صحیح می‌توانند حفاظت در برابر اضافه جریان، ولتاژ و حرارت را فراهم کنند. بازدهی بالا و تلفات کم حرارتی در کارکرد مداوم CNC بسیار مهم است و IGBTها در این زمینه نقش کلیدی دارند.

مشخصات عمومی

مناسب برای ولتاژهای بالا در سیستم‌های CNC (معمولاً 1200V، 600V یا حتی 1700V).
جریان دهی بالا (قادر به عبور جریان‌های بالا برای کنترل موتورها و بارهای قدرتی
بازدهی بالا
پایداری حرارتی مناسب
کنترل با سیگنال کم قدرت



معرفی کلی محصول

سروو موتور یک موتور الکتریکی است که به همراه سیستم بازخورد (Feedback) برای کنترل موقعیت (Position)، سرعت (Speed) و گشتاور (Torque) به کار می‌رود. در سیستم CNC، از سروو موتور برای حرکت دادن دقیق محورهای X، Y، Z و اسپیندل استفاده می‌شود.

مشخصات عمومی

دقت بالا: توانایی کنترل حرکت تا حد میکرومتر.
پاسخ سریع: واکنش فوری به تغییرات دستور.
گشتاور بالا در سرعت پایین: مناسب برای کار بردهای صنعتی.
کنترل حلقه بسته (Closed Loop): خطای موقعیت کاهش می‌یابد.
پایداری در شرایط بار متغیر: از طریق بازخورد دائمی انکودر.



معرفی کلی محصول

سروو درایو ولتاژ و جریان مناسب را به موتور سروو اعمال می‌کند تا به مقدار مشخصی از سرعت یا گشتاور برسد. سروو درایو اختلاف بین موقعیت/سرعت واقعی و موقعیت/سرعت هدف را محاسبه کرده و خروجی خود را اصلاح می‌کند تا خطا به حداقل برسد. این باعث می‌شود موتور دقیقاً در موقعیت خواسته شده بایستد یا حرکت کند.

مشخصات عمومی

کنترل دقیق موقعیت، سرعت و گشتاور موتور سروو.
قابلیت پردازش بازخورد از انکودر با رزولوشن بالا.
امکان رسیدن به دقت‌های میکرونی در ماشین‌کاری.
زمان پاسخ بسیار پایین برای تغییرات ناگهانی در فرمان.
مناسب برای کاربردهای با دینامیک بالا (مانند تراش سریع یا سوراخ‌کاری پرفشار).



معرفی کلی محصول

سیستم کنترل CNC یک سیستم خودکار است که از کامپیوتر برای کنترل حرکت و عملیات ماشین ابزارها مانند فرز، تراش، برش لیزر، پلاسما و ... استفاده می‌کند. ابتدا قطعه در نرم‌افزار CAD (مثل AutoCAD یا SolidWorks) طراحی می‌شود. با استفاده از نرم‌افزار CAM، مسیر ابزار تعیین می‌شود و فایل G-code تولید می‌گردد.

مشخصات عمومی

توانایی حرکت در بازه‌های بسیار کوچک (در حد میکرون).
تکرارپذیری بالا: تولید چندین قطعه کاملاً مشابه بدون خطا.
انجام عملیات ماشین‌کاری با سرعت‌های بالا.
کاهش چشم‌گیر زمان تولید نسبت به روش‌های دستی.
عملکرد هم‌زمان در چند محور (3 محور، 4 محور یا 5 محور و بیشتر).



09120656067
09199351720-21



CNCKALA.COM



CNCKALA.IR



معرفی کلی محصول

در دستگاه‌های CNC، پنل اپراتوری (Operator Panel) شامل کلیدهایی با لیبل‌های خاص است که وظیفه کنترل عملکرد دستگاه را برعهده دارند. این کلیدها معمولاً دارای برچسب (Label) هستند که هر کدام نشان‌دهنده یک عملکرد خاص است.

مشخصات عمومی

اختصاصی برای عملکرد های کلیدی دستگاه
مقاومت بالا در برابر شرایط صنعتی
طراحی ارگونومیک و مکانیکی مناسب
نوشتار واضح و ماندگار
دارای عنوان یا آیکون واضح



معرفی کلی محصول

تورسیت (Turcite) یک لایه پلیمری کم اصطکاک است که بین سطوح لغزنده دستگاه CNC نصب می‌شود تا باعث کاهش اصطکاک، افزایش دقت حرکت، جذب ارتعاشات و کاهش سایش شود. این ویژگی‌ها باعث حرکت روان، بی‌صدا و دقیق اجزای متحرک مانند میز و محورها می‌گردد.

مشخصات عمومی

ضریب اصطکاک بسیار پایین
خود روان‌کار (Self-Lubricating)
جذب ارتعاشات و ضربات
پایداری ابعادی بالا
قابلیت ماشین‌کاری و نصب آسان



09120656067
09199351720-21



CNCKALA.COM



CNCKALA.IR



معرفی کلی محصول

کابل های CNC وظیفه انتقال سیگنال های کنترلی، برق، داده و فرمان های حرکتی بین اجزای مختلف دستگاه را دارند. کابل های CNC معمولاً دارای شیلد فلزی یا فویلی هستند. این شیلد از انتقال نویز الکترومغناطیسی جلوگیری می کند، مخصوصاً در کابل های انکودر یا داده. کابل های CNC شریان های حیاتی دستگاه هستند که تمام انرژی، اطلاعات و فرمان ها را بین بخش های مختلف منتقل می کنند.

مشخصات عمومی

انعطاف پذیری بالا (High Flexibility)

مقاومت مکانیکی بالا

مقاومت در برابر مواد صنعتی

ضد نویز (EMC Shielded)

تحمل دمای بالا و پایین



معرفی کلی محصول

ترانسفورمر جریان (Current Transformer یا CT) در دستگاه‌های CNC نقش مهمی در نظارت، حفاظت، و کنترل مصرف انرژی دارد. عملکرد آن در CNC دقیقاً مشابه عملکرد عمومی CT در سیستم‌های الکتریکی است، اما با هدف خاصی در دستگاه‌های صنعتی و خودکار مانند CNC به کار می‌رود.

مشخصات عمومی

ظرفیت بار ثانویه: بین 2.5 تا 15 VA

فرکانس کاری: 50Hz یا 60Hz

نسبت تبدیل: 5/400, 5/300, 5/200, 5/100, 5/50 آمپر

خروجی ثانویه: 5 آمپر

ولتاژ عایقی معمول: 600V یا 3Kv



09120656067
09199351720-21



CNCKALA.COM



CNCKALA.IR



معرفی کلی محصول

باتری بک‌آپ (Backup Battery) در دستگاه‌های CNC نقش بسیار حیاتی در حفظ اطلاعات حیاتی هنگام خاموشی یا قطع برق دارد. این باتری‌ها به‌خصوص در کنترلر CNC (مثلاً Fanuc، Siemens، Mitsubishi و غیره) برای ذخیره‌سازی اطلاعات حافظه موقتی استفاده می‌شوند. در سیستم CNC، باتری بک‌آپ برای حفظ داده‌هایی که در حافظه RAM ذخیره شده‌اند به کار می‌رود.

مشخصات عمومی

ولتاژ باتری: 3.6v یا 6v

ظرفیت باتری: بسته به سازنده بین 500mAh تا 2000mAh

طول عمر: بین 2 تا 5 سال

برندهای رایج: Fanuc، siemens، mitsubishi

دارای محافظ داخلی برای جلوگیری از دشارژ