



خط تولید صنعتی تمام اتوماتیک پخت نان بربری بدون دخالت دست برای اولین بار در ایران و منطقه خاور میانه ساخته شده است که جزو افتخارات صنعت نان ایران و مخصوصا شرکت صنایع پخت مشهد میباشد این خط تولید در مدت ۴ سال کلیه مراحل طراحی و تهیه نقشه های اجرایی و سه بعدی نمونه سازی و صحه گذاری بر طراحی آن توسط متخصصین و مهندسین توانمند شرکت صنایع پخت مشهد انجام گرفته و به تولید انبوه رسیده است توان تولید این خط ۲۰ تن نان در روز میباشد

در این خط تولید دستگاه مختلف عمل فرآوری خمیر و تولید نان را انجام می دهند که همگی بوسیله یک سیستم کاملا اتوماتیک (PLC) تحت کنترل و برنامه ریزی می باشند .

مشخصات سیستم کنترل خط تولید:

این خط تولید در سال ۱۳۷۸ توسط بخش R&D شرکت صنایع پخت مشهد طراحی و ساخته شد و در سال ۱۳۸۱ موفق به دریافت تائیدیه مرکز پژوهشهای علمی و صنعتی گردید . و در سال ۱۳۸۴ بعنوان اختراع در اداره مالکیت صنعتی ایران به ثبت رسیده است .

این خط دارای ۳ پنل لمسی با ۳ زبان مختلف می باشد و اپراتور قادر است از سه نقطه مختلف خط را توسط این پنل ها کنترل و برنامه ریزی نماید همچنین کل خط تولید توسط سیستم اپراتور مرکزی بطور شبکه قابل کنترل و مانیتورینگ می باشد.

سیستم مدیریت مرکزی :

تمام فرآیند تولید در سیستم مدیریت قابل مشاهده و کنترل می باشدو مدیریت به آسانی قادر به مشاهده و گزارش گیری اطلاعات فعلی خط تولید از جمله دما و رطوبت نقاط مختلف ، سرعت نقاله ها ، تعداد خمیرهای وارد شده در خط، تعداد خمیرهای عبوری از قسمت های مختلف نقاله ها، تعداد خمیرهای وارد شده به پروفور و تخمیر نهایی و نهایتا فر و نیز تعداد نان های خارج شده از فر می باشد. از طرفی آلارم های احتمالی ایجاد شده در خط بر روی سیستم مدیریت مرکزی نمایش داده می شود. علاوه بر این برای مقایسه و نتیجه گیری بهتر وضعیت خط تولید، دما و رطوبت قسمت های مختلف توسط منحنی ها و جداول قابل مشاهده و مقایسه با وضعیت روزهای گذشته می باشد.

سیستم کنترل اپراتور:

توسط سه پنل لمسی که مشخصات آن در جدول زیر آمده است اپراتور قادر به کنترل خط تولید و مشاهده اطلاعات آن می باشد که به این شکل کنترل خط تولید به سهولت و دقت بالاتر انجام می گیرد. پنل مورد استفاده از نوع Panel Master PL 121-TST ساخت تایوان می باشد.



سیستم کنترل اپراتور سیار:

با استفاده از تبلت و ایرلس اپراتور می تواند مدیریت خط تولید را از نقاط مختلف به اجرا رساند.

تمام اطلاعات خط تولید در حافظه PLC ذخیره شده و توسط منحنی ها و جداول مربوط قابل مشاهده و گزارش گیری می باشد. این اطلاعات را می توان توسط فلش مموری ذخیره نمود و در رایانه در نرم افزار اکسل قابل بازبینی و ویرایش می باشد. از طرفی تمام اطلاعات خط تولید که در صفحات مختلف پنل وجود دارد قابلیت پرینت را نیز دارا می باشد.

Size	12.1 inch	Back light Life Time	50,000 Hours	Battery Backup Memory	128 KB	CE	En55022
Resolution	800*600 px	Brightness (cd/m2)	400	Input Power	DC20V~DC28V	Front Panel	Meets NEMA4/IP65
Type	TFT Color Touch Panel	Operation	Touch Panel, analog resistance,hardness/4H	Power Consumption	18 W	Outlet (W*H*D;mm)	315.0*241.0*54.5
Colors	64K Color	CPU	RISC 32 bit CPU/2D IGP Accelerator	Operating Temperature	0~50 °C	Cutout (W*H;mm)	301.5*228.0
Back light	CCFL*2	Application Flash Memory	8 MB	Relative Humidity	10%~90% RH	Net Weight	

سیستم پردازش مرکزی :

کل فرآیند تولید توسط PLC (Fatek-60MC) ساخت کشور تایوان ، پردازش و کنترل می شود. این پردازشگر قابلیت اتصال مودم جهت اصلاح و تغییر برنامه ، کنترل و مانیتورینگ از راه دور را دارا می باشد و قادر است تمام اطلاعات سیستم را برای مدت طولانی ذخیره نماید. کلیه درایوها توسط این پردازشگر کنترل می شود و HMI دستورات خود را از این پردازشگر دریافت می کند.

Input Power	220V	Digital Input	36
Input Frequency	50 Hz	Digital Output	24

اینورتر :

کنترل دور موتورهای این خط توسط اینورترهای مارک invt می باشدو قابلیت کنترل برداری بدون سنسور و کنترل V/F را دارا می باشد. دقت عملکرد در این اینورتر 0.5% سرعت ماکزیمم می باشد. فرکانس کریر بین 0.5 KHz ~ 15KHz قابل تنظیم می باشد و همچنین در حالت قطع برق لحظه ای بدو توقف کار خود را ادامه می دهد. این اینورتر دارای تابع رگولاسیون اتوماتیک ولتاژ می باشد و دارای ۲۴ فالت حفاظتی بوده و همچنین یونیت ترمز داخلی دارد. گشتاور راه اندازی آن ۱۵۰ درصد گشتاور نامی می باشد.

Input Power	220V +15%	Output Frequency Rang	0~400 Hz
Input Frequency	47~63 Hz	Operating Temperature	-10~45 C
Power Factor	92.0	Relative Humidity	<95%
Power Consumption	1.5 KW		

