

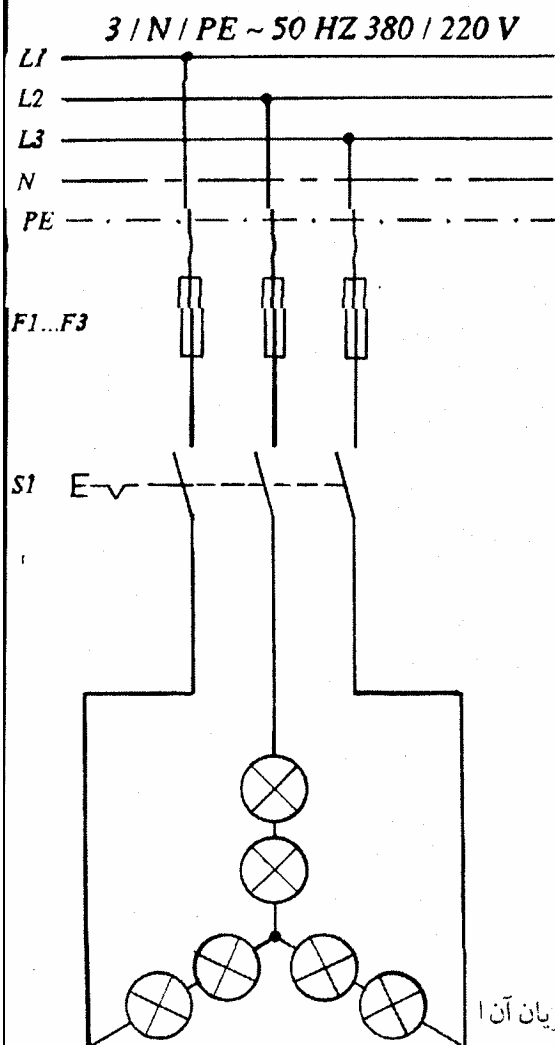
نقشه های مدار فرمان

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

وبلاگ تخصصی برق و الکترونیک

WWW.ELEC4U.BLOGSKY.COM

elec4u.blogsky@yahoo.com



آزمایش ستاره - متعادل سه سیمه

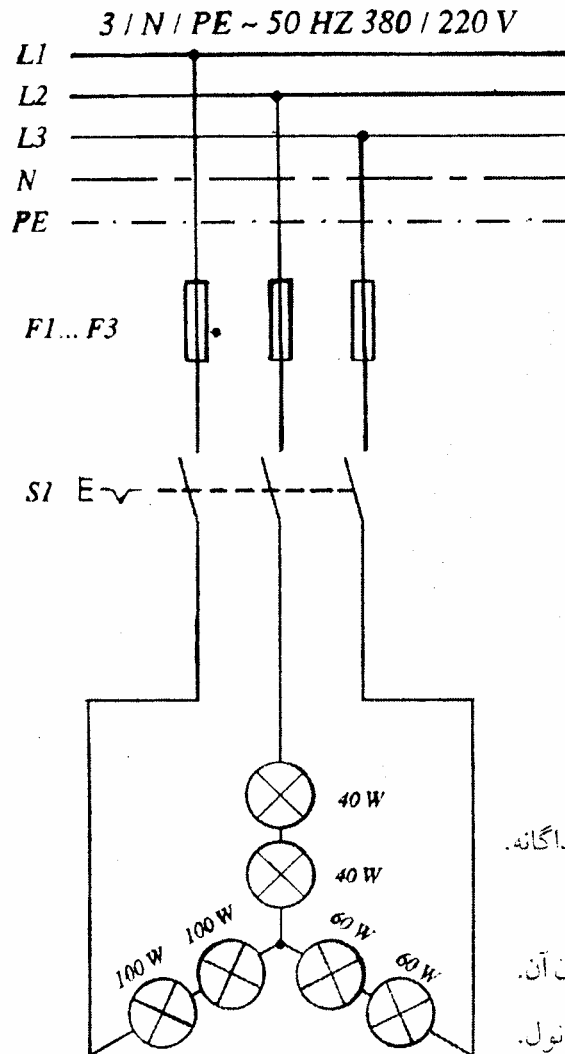
کلیه لامپ ها هم وات 100 W / 220 V

مراحل آزمایش:

- ۱- اندازه گیری ولتاژ خطی و فازی
- ۲- اندازه گیری شدت جریان خطی و فازی
- ۳- محاسبه توان مصرفی یکفازه و سه فازه و مقایسه آنها
- ۴- وصل سیم نول به مرکز ستاره و اندازه گیری شدت جریان آن
- ۵- تحقیق در مورد ضرورت بودن یا نبودن سیم نول
- ۶- قطع یکفاز و بررسی مدار و دوفاز دیگر
- ۷- قطع دوفاز و بررسی مدار و فاز دیگر

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	آزمایش مدار ستاره متعادل سه سیمه		شماره نقشه	۱
			تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده		استاندارد	DIN
بازبین	محمد خوشبیده		زمان اجراء	سه ساعت



آزمایش ستاره نامتعادل سه سیمه، لامپهای هر

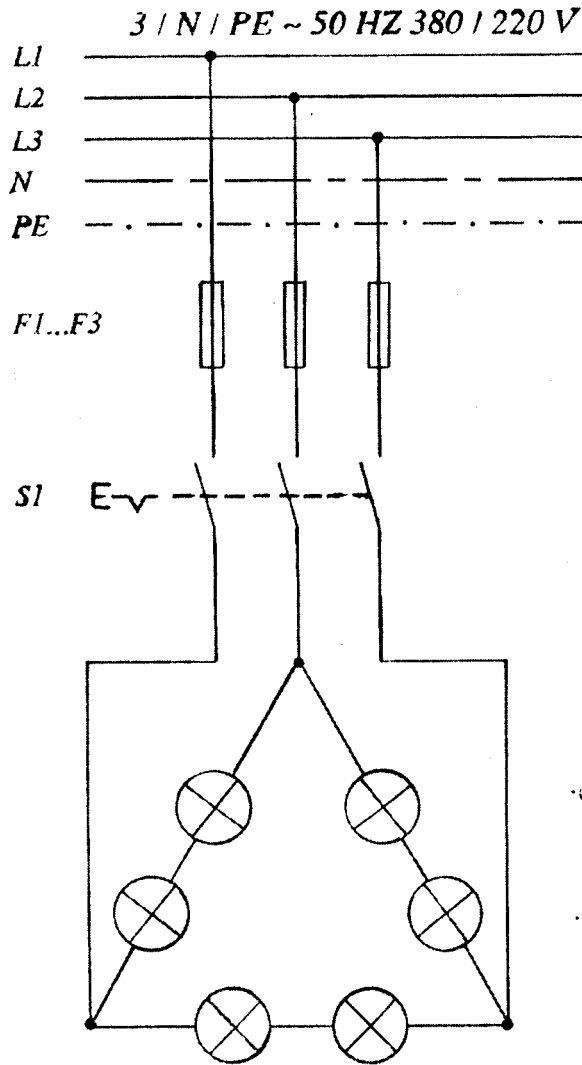
شاخه هم وات، لامپهای شاخه ها غیر هم وات.

مراحل آزمایش:

- ۱- اندازه گیری ولتاژ خطی و فازي هر فاز جداگانه.
- ۲- اندازه گیری شدت جریان خطی و فازي هر فاز جداگانه.
- ۳- محاسبه توان مصرفی هر فاز و توان کل سه فاز.
- ۴- وصل سیم نول به مرکز ستاره و اندازه گیری جریان آن.
- ۵- بررسی ولتاژهای خطی و فازي پس از وصل سیم نول.
- ۶- بررسی جریانهای خطی و فازي پس از وصل سیم نول.
- ۷- قطع یک فاز در حالت سه سیمه و بررسی مدار.
- ۸- قطع یک فاز در حالت چهار سیمه و بررسی مدار.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	آزمایش ستاره سه فاز نامتعادل		شماره نقشه	۲
			تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده			DIN
بازبین	محمد خوشبیده			سه ساعت
	زمان اجراء			



آزمایش مثلث متعادل

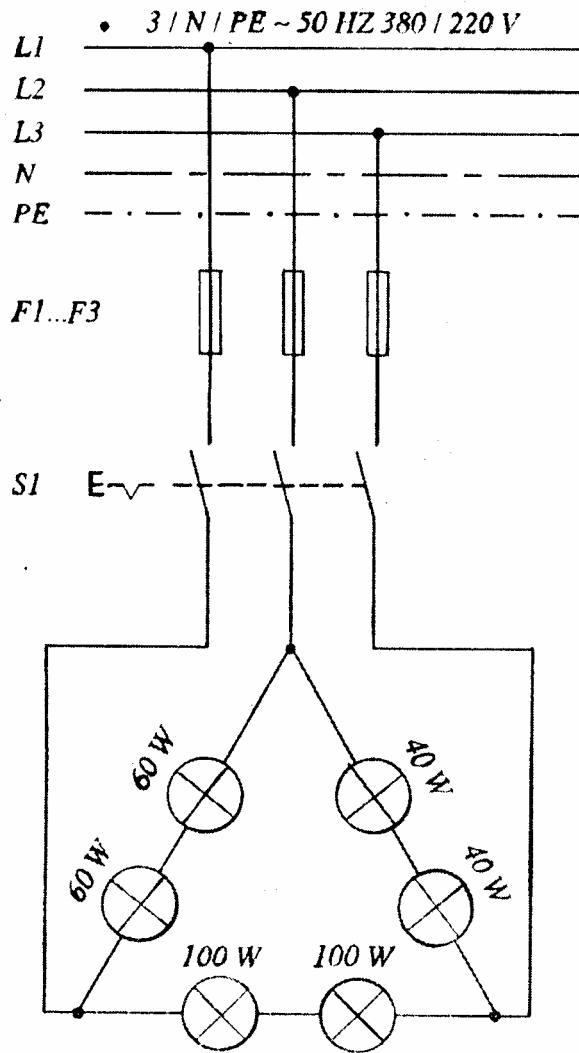
کلیه لامپ ها هم وات 100 W / 220 V

مراحل آزمایش:

- ۱- اندازه گیری ولتاژ خطی و فاز.
- ۲- اندازه گیری شدت جریان خطی و فاز.
- ۳- محاسبه توان مصرفی هر فاز و سه فاز.
- ۴- قطع یک فاز و بررسی مدار دو فاز دیگر.
- ۵- قطع دو فاز و بررسی یک فاز دیگر.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	آزمایش مدار مثلث سه فاز متعادل		شماره نقشه	۳
			تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده		استاندارد	DIN
بازبین	محمد خوشبیده		زمان اجراء	سه ساعت



آزمایش مثلث نامتعادل

لامپهای هر شاخه هم وات

لامپهای شاخه ها غیر هم وات

مراحل آزمایش :

۱- اندازه گیری ولتاژ خطی و فازي.

۲- اندازه گیری شدت جریان خطی و فازي.

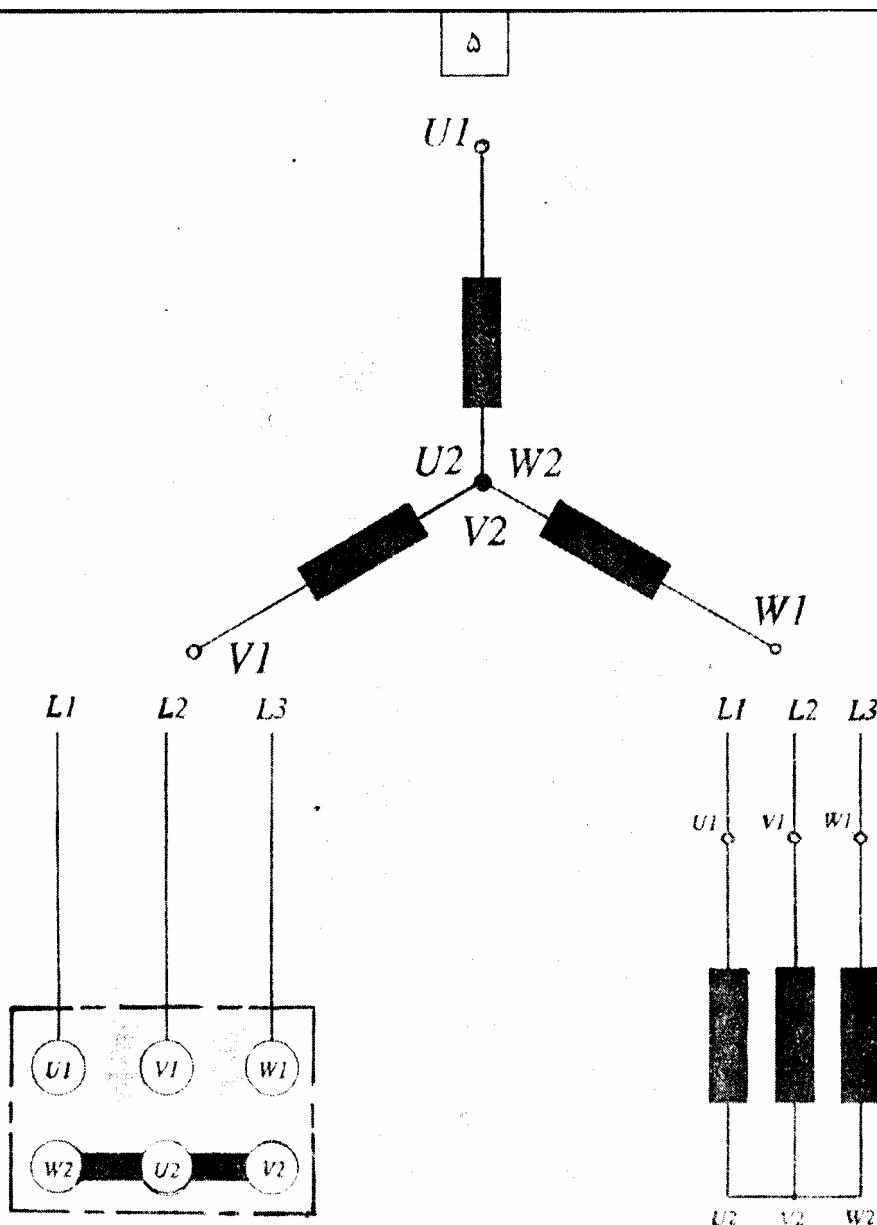
۳- محاسبه توان مصرفی هر فاز و سه فاز.

۴- قطع یک فاز و بررسی مدار دو فاز دیگر.

۵- قطع دو فاز و بررسی یک فاز دیگر.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

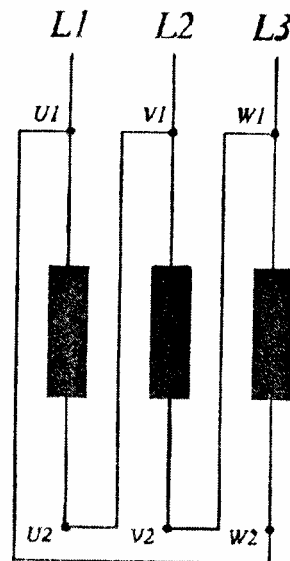
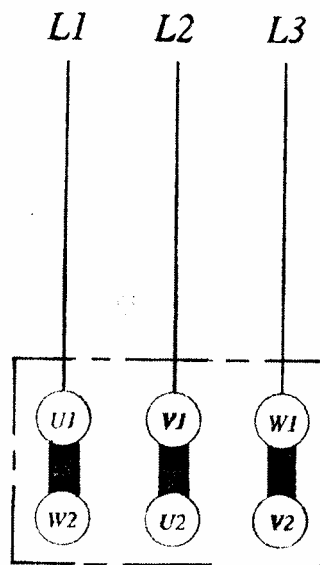
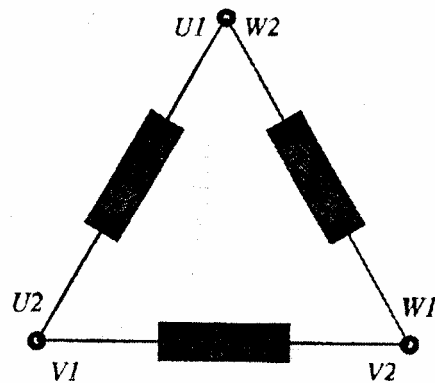
نام مدار	آزمایش مدار مثلث سه فاز نامتعادل		شماره نقشه	۴
			تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده		استاندارد	DIN
بازبین	محمد خوشیده		زمان اجراء	سه ساعت



طرز اتصال سیم پیچ های موتور سه فاز و موتور قفسی به صورت ستاره

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	طرز اتصال سیم پیچ های موتور سه فاز و موتور قفسی به صورت ستاره		شماره نقشه	۵
			تاریخ	۷۶/۸/۸
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده		استاندارد	DIN
بازبین	محمد خوشبیده		زمان اجراء	سه ساعت

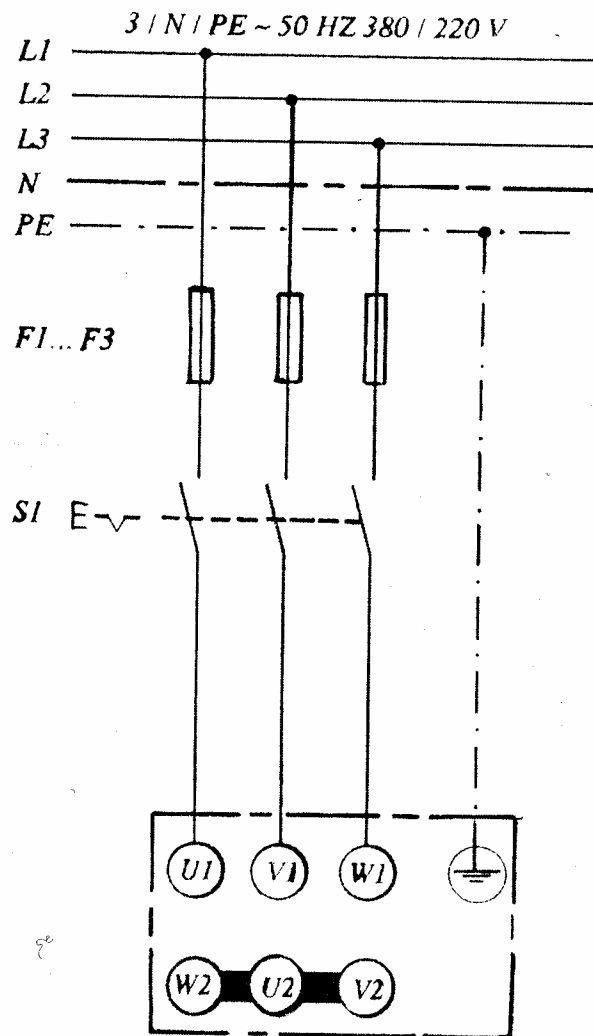


طرز اتصال سیم پیچ های موتور سه فاز روتور قفسی به صورت مثلث

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	طرز اتصال سیم پیچ های موتور سه فاز روتور قفسی به صورت مثلث	
	شماره نقشه	۶
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	
	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشیده	
	زمان اجراء	سه ساعت

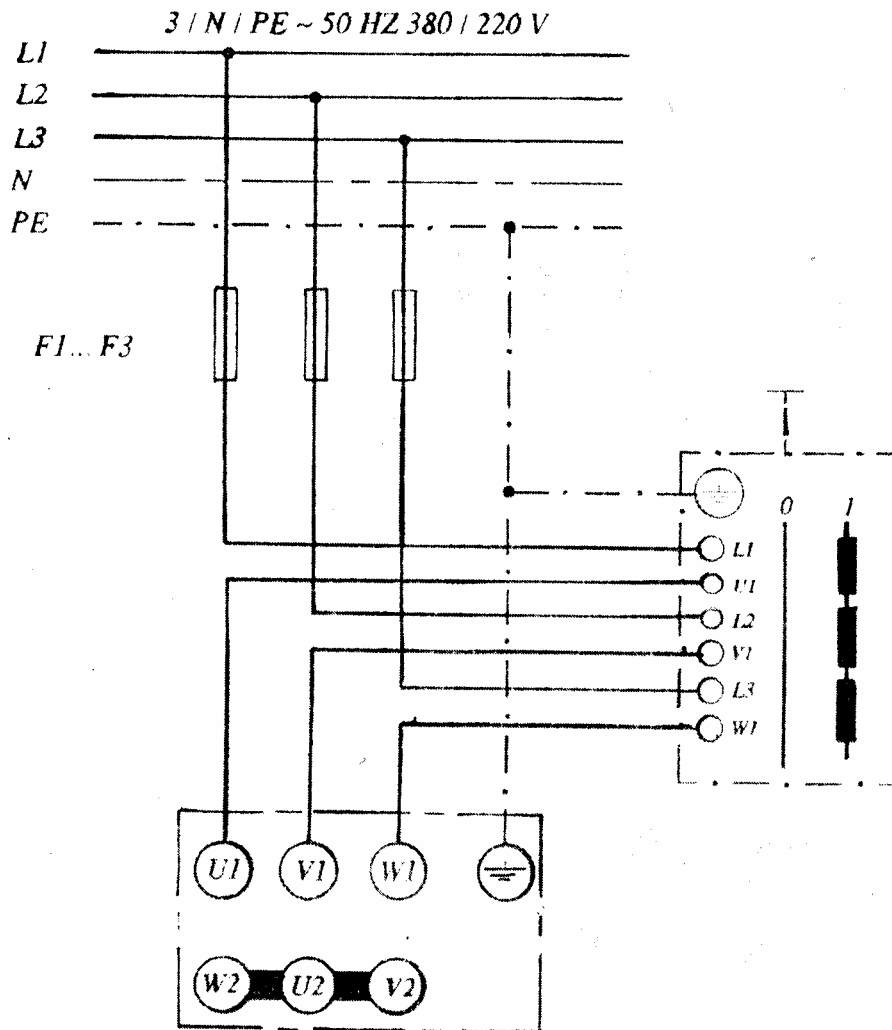
۷



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

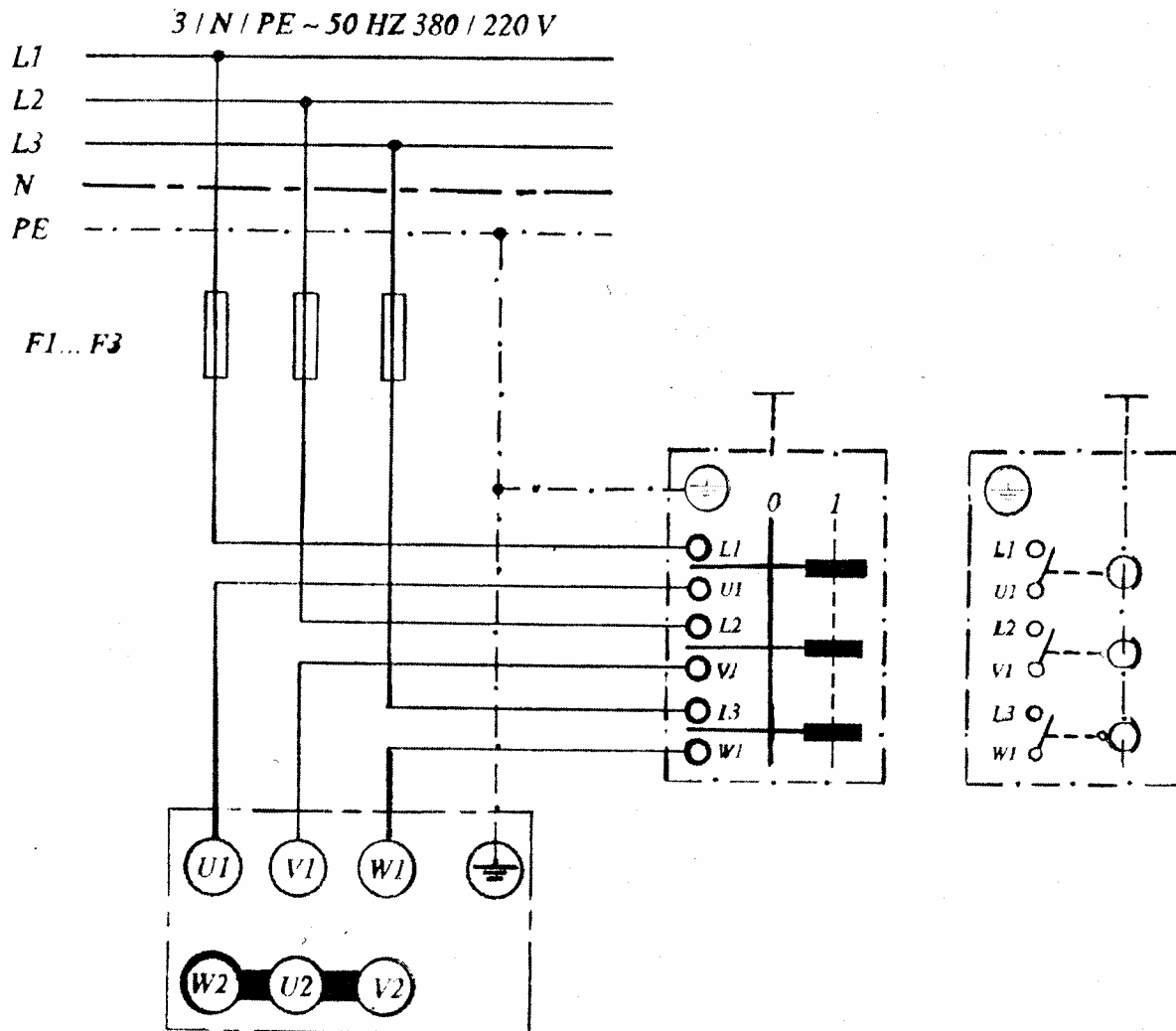
نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی (توسط کلید دستی اهرمی)	
	شماره نقشه	۷
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	
	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	
	زمان اجراء	سه ساعت

۸



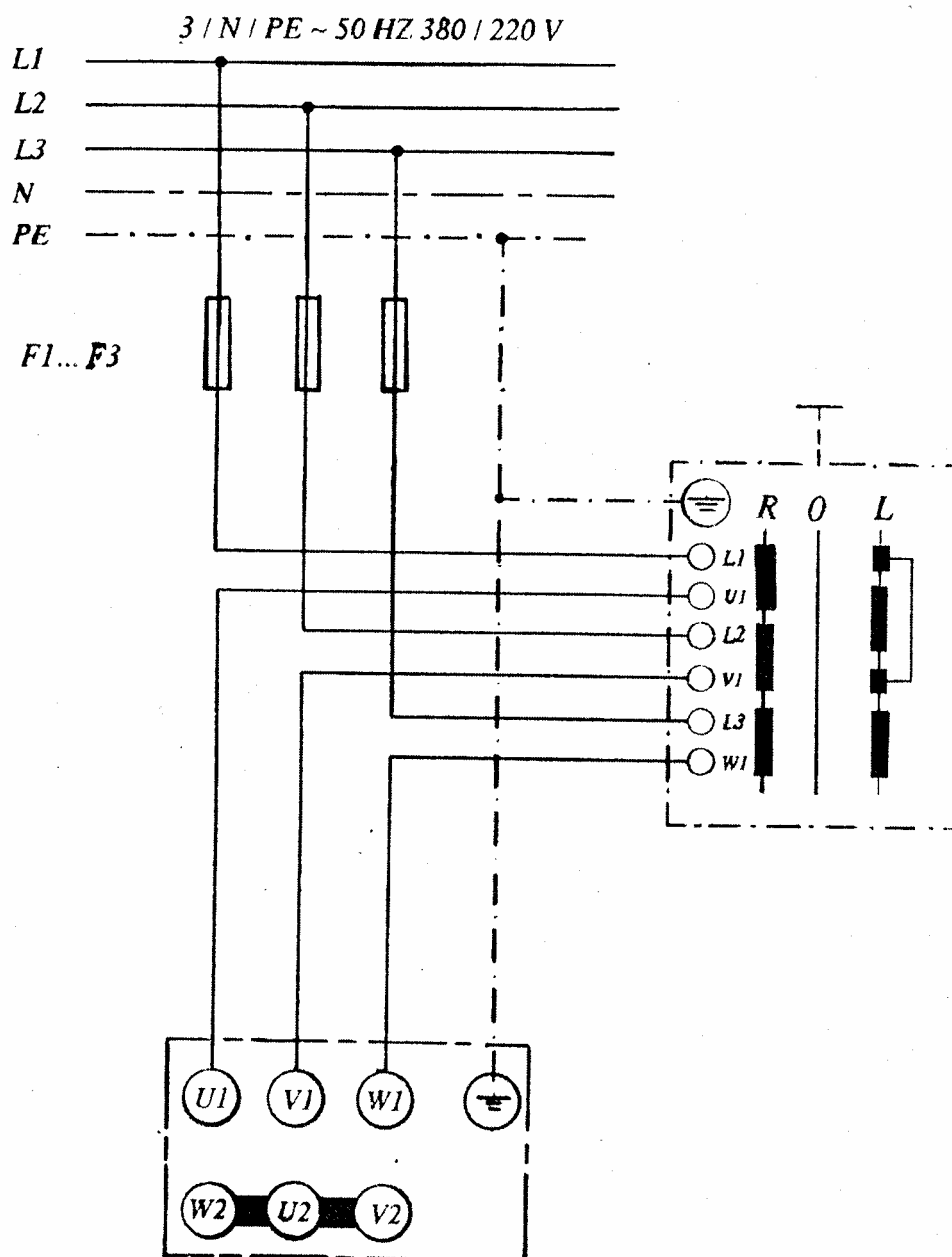
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی (توسط کلید دستی غلطکی)	شماره نقشه	۸
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	زمان اجراء	سه ساعت
		استاندارد	DIN



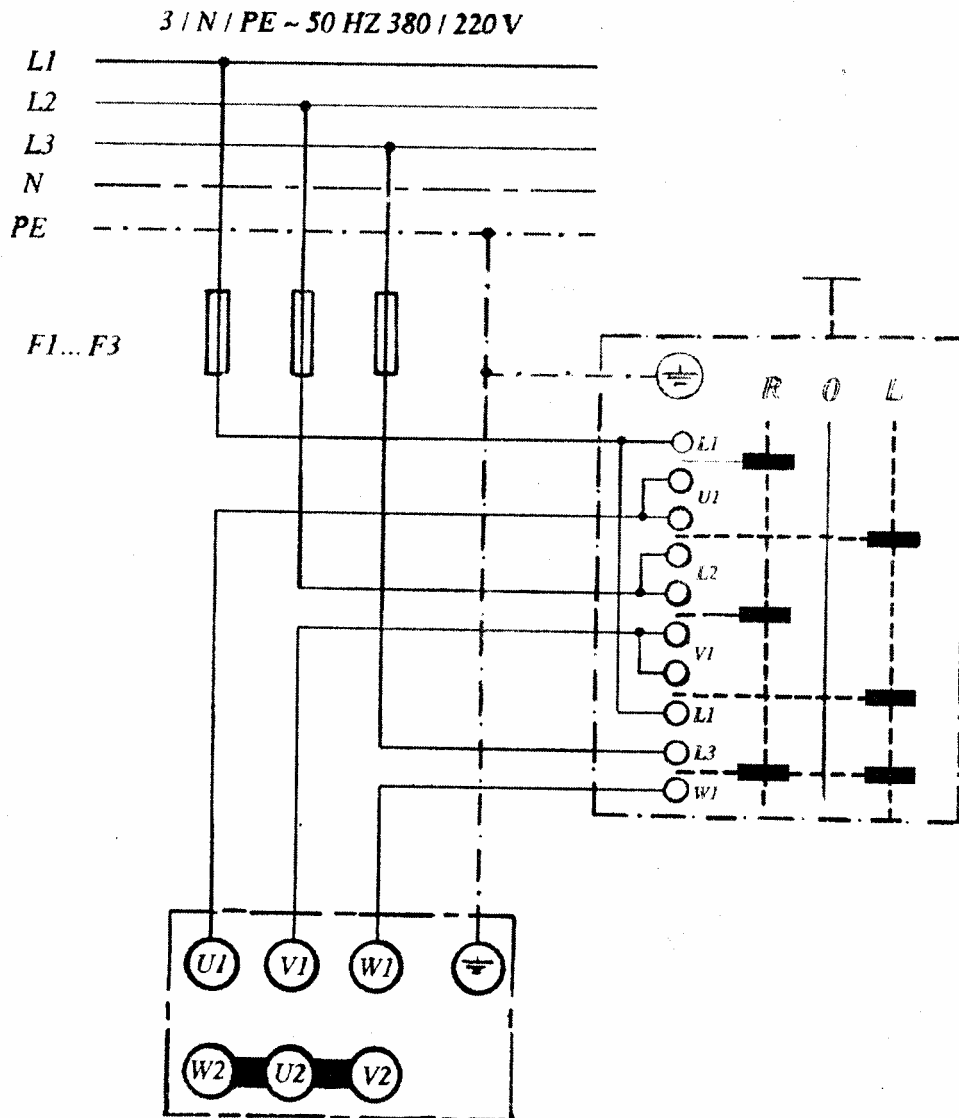
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی (توسط کلید دستی زبانه ای)	
	شماره نقشه	۹
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	
	استاندارد	DIN
بازبین	محمد خوشبیده	زمان اجراء
		سه ساعت



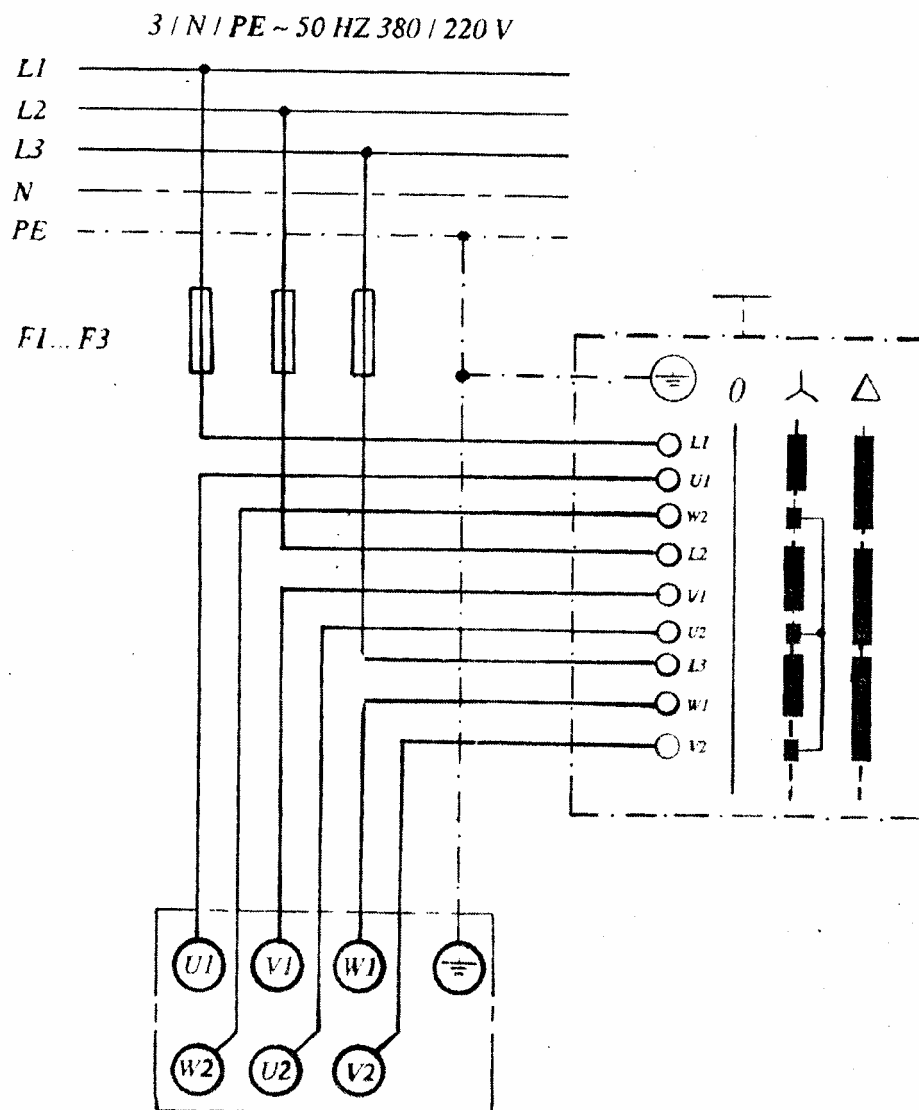
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۱۰	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی (به صورت چپ گرد و راست گرد توسط کلید دستی غلطکی)	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشبیده	بازبین



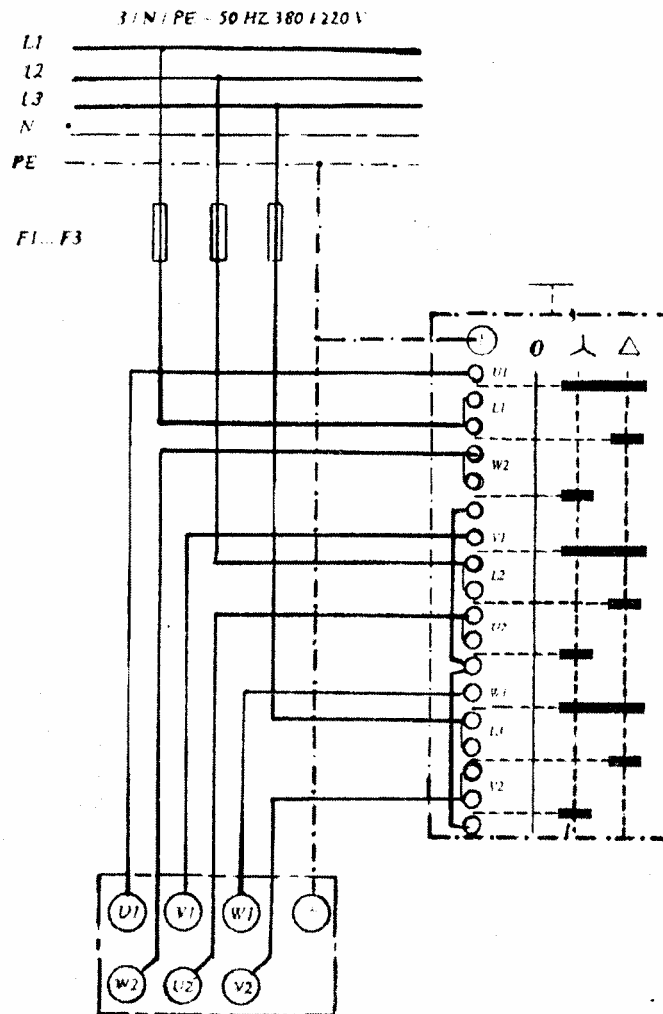
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۱۱	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی (به صورت چپ گرد و راست گرد توسط کلید دستی زبانه ای)	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشبیده	بازبین



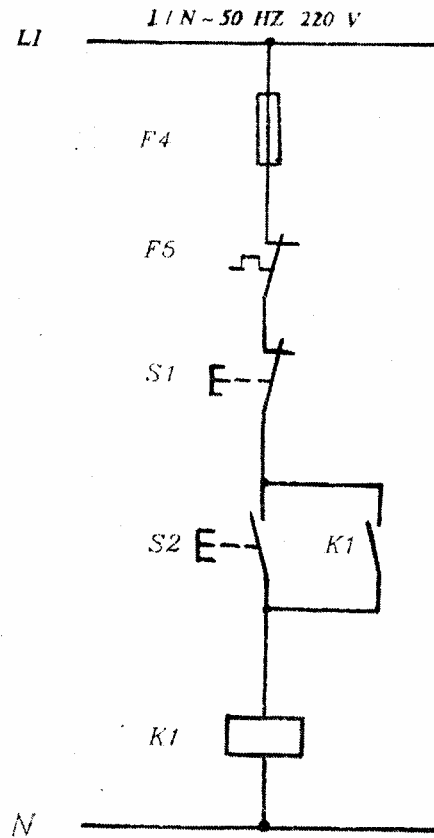
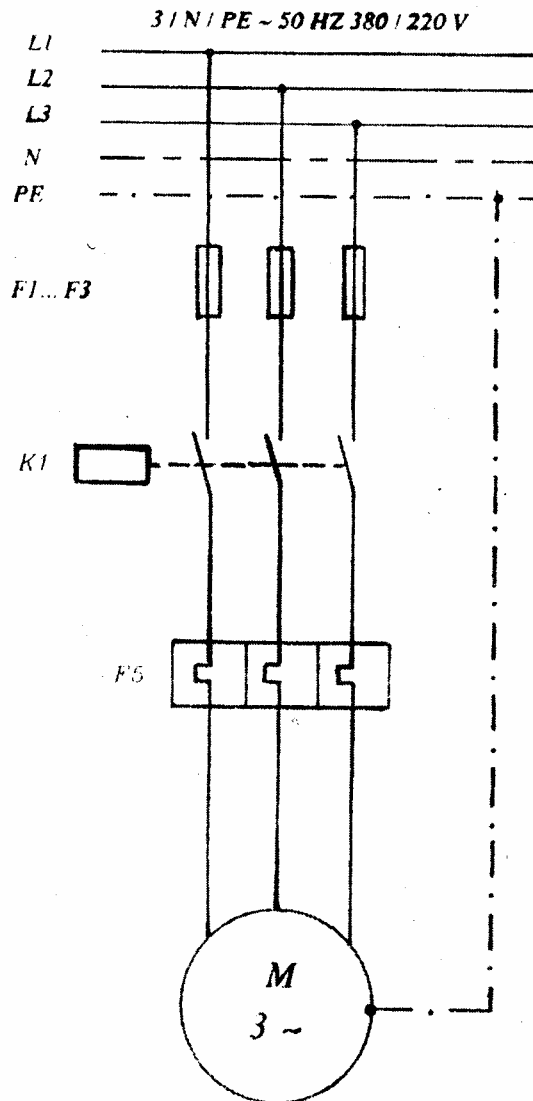
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۱۲	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت ستاره مثلث توسط کلید دستی غلطکی	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	طرح
سد ساعت	زمان اجراء	محمد خوشبیده	بازبین



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۱۳	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت ستاره مثلث توسط کلید زبان ای	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشبیده	بازبین



شرایط کار :

- با فشردن شدن شستی S2 موتور روشن گردد.

- و بارها شدن شستی S2 موتور بکار خود ادامه دهد.

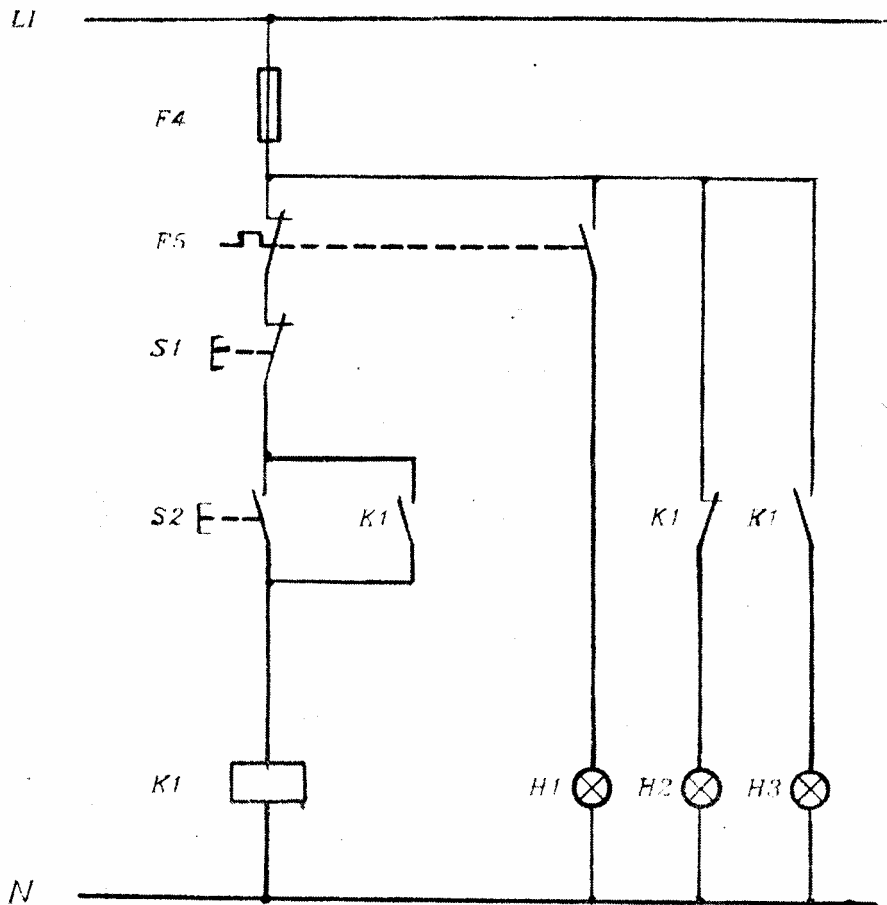
- با فشردن شدن شستی S1 (STOP) موتور به حالت قطع برود.

- و بارها شدن S1 موتور خاموش باقی بماند.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی توسط		شماره نقشه	۱۴
	کنتاکتور (کنترل از یک محل)		تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده			DIN
بازبین	محمد خوشیده			سه ساعت

$I / N \sim 50 \text{ HZ } 220 \text{ V}$



شرایط کار :

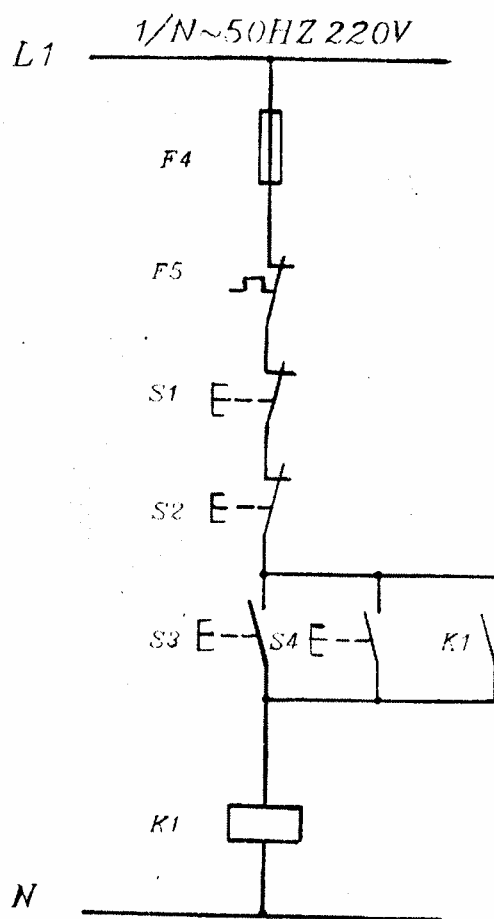
در صورتی که موتور خاموش باشد لامپ H_2 روشن گردد.

- در صورتی که موتور روشن باشد لامپ H3 روشن گردد.

– در صورتی که رله حرارتی F5 عمل کرده باشد لامپ H1 روشن گردد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه رو تور قفسی توسط کنتاکتور و لامپهای خبری (سیگنال) جهت نشان دادن وضعیت مدار	شماره نقشه	۱۵
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوششیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوششیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت



شرایط کار :

- روشن کردن موتور از دو محل امکان داشته باشد

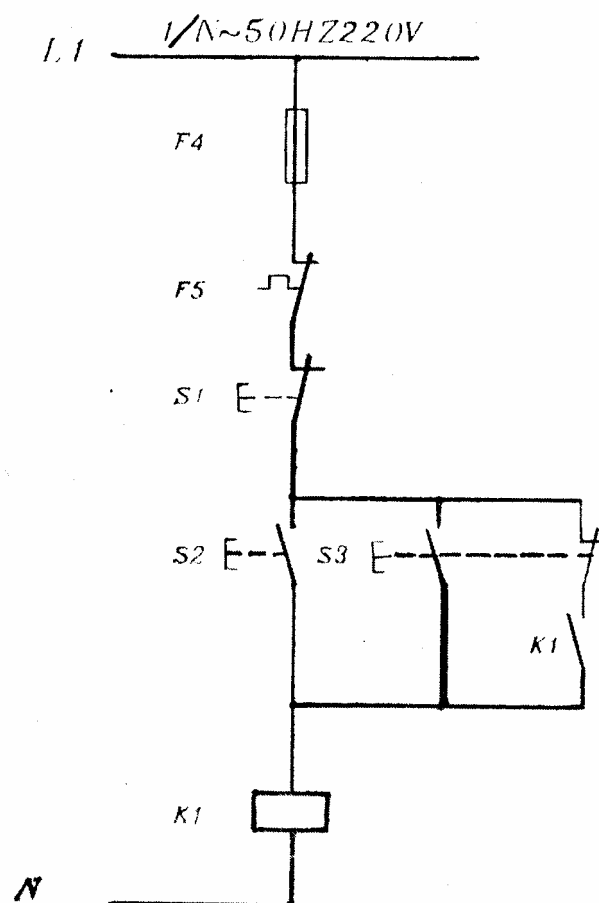
(شستی های S3 و S4)

- خاموش کردن موتور از دو محل امکان داشته باشد

(شستی های S1 و S2)

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی توسط کنتاکتور (کنترل از دو محل)	
	شماره نقشه	۱۶
طرح	استاندارد	DIN
بازبین	زمان اجراء	سه ساعت

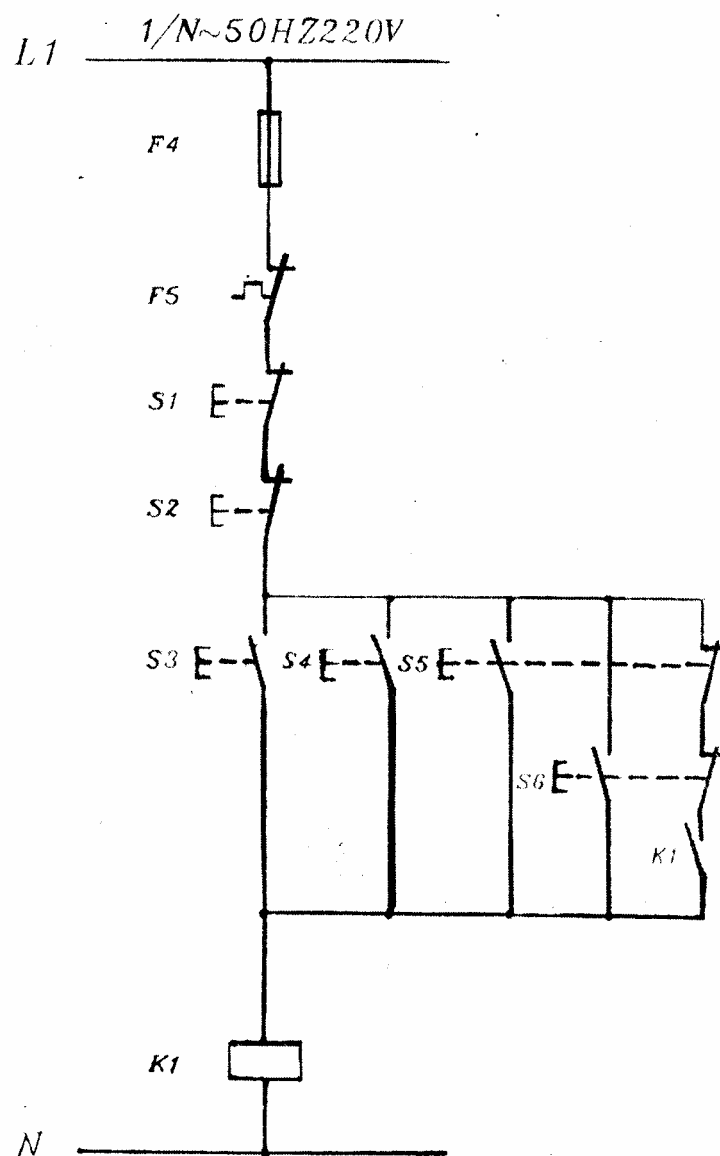


شرایط کار :

- با فشردن شستی S2 موتور روشن و بارها شدن S2 موتور بکار خود ادامه دهد.
- با فشردن شستی S3 موتور روشن و بارها شدن S3 موتور از کار بیفتد.
- با فشردن شستی S1 موتور به حالت قطع برود.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت دائم و لحظه ای (کنترل از یک محل)	شماره نقشه	۱۷
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت

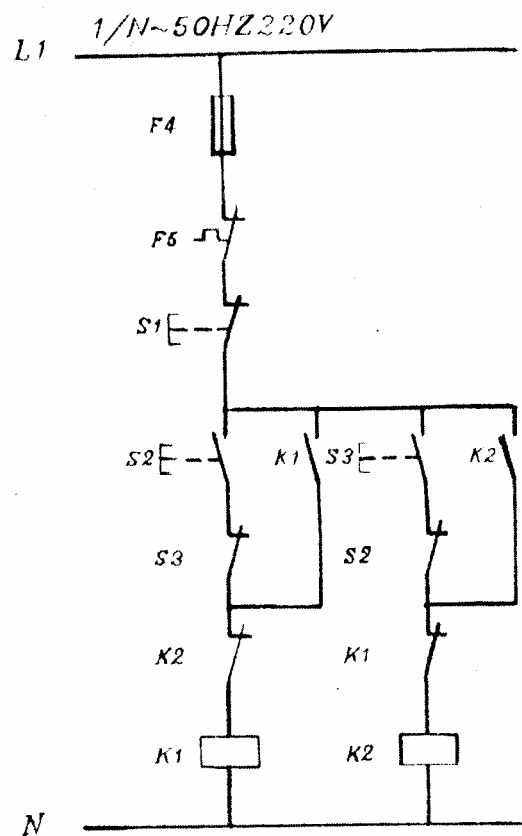
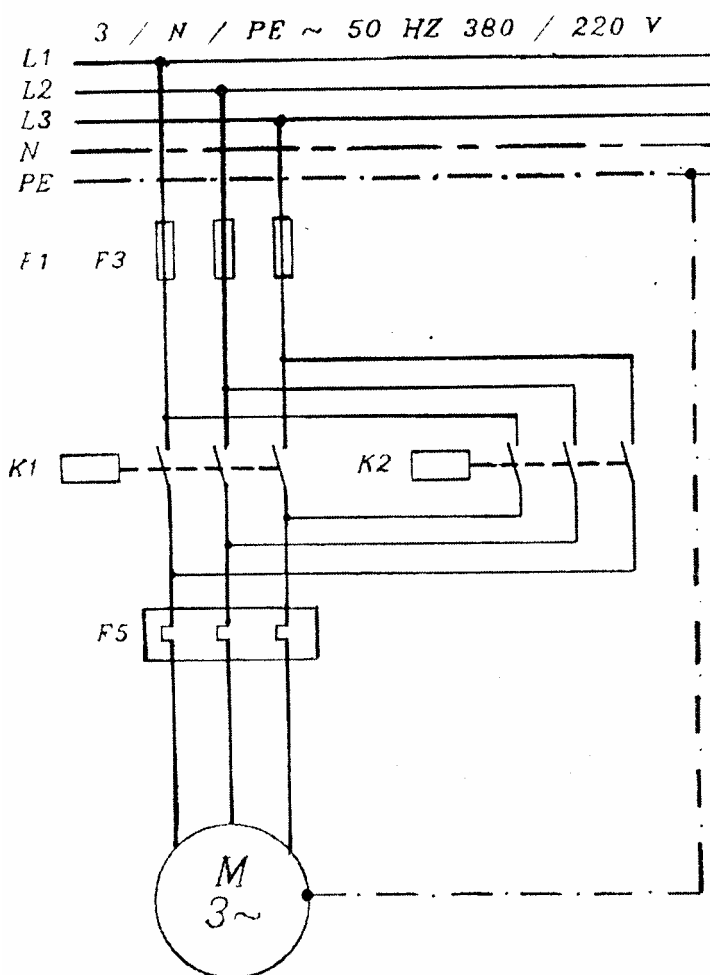


شرایط کار :

- با فشردن شستی S3 یا S4 موتور به صورت دائم شروع بکار نماید.
- با فشردن شستی S5 یا S6 موتور به صورت لحظه ای شروع بکار نماید.
- با فشردن شدن S1 یا S2 موتور به حالت خاموش برود.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت دائم و لحظه ای (کنترل از دو محل)	شماره نقشه	۱۸
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت

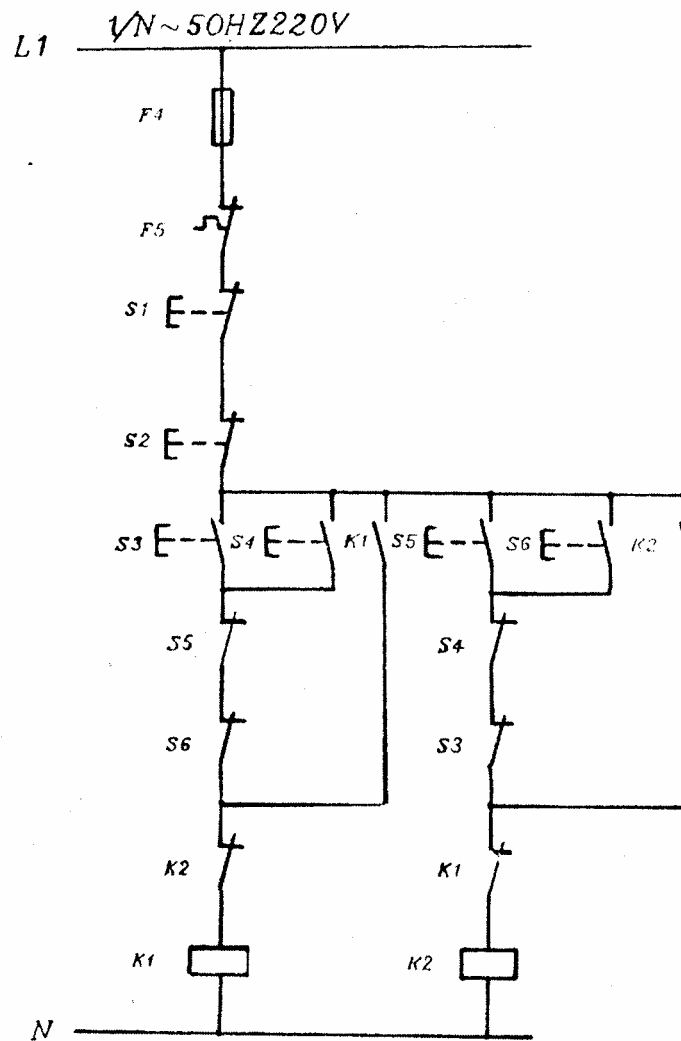


شرایط کار :

- با فشردن شستی S2 موتور به صورت راست گرد کار کند.
- با فشردن شستی S3 موتور به صورت چپ گرد کار کند.
- تغییر جهت گردش موتور فقط از وضعیت STOP ممکن باشد.
- در صورتی که موتور در حالت STOP باشد با فشردن هر دو استارت بطور همزمان هیچکدام از کنتاکتورها جذب نگردند.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه رو تور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد با حفاظت کامل	
	شماره نقشه	تاریخ
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	استاندارد
بازبین	محمد خوشبیده	زمان اجراء
	سه ساعت	

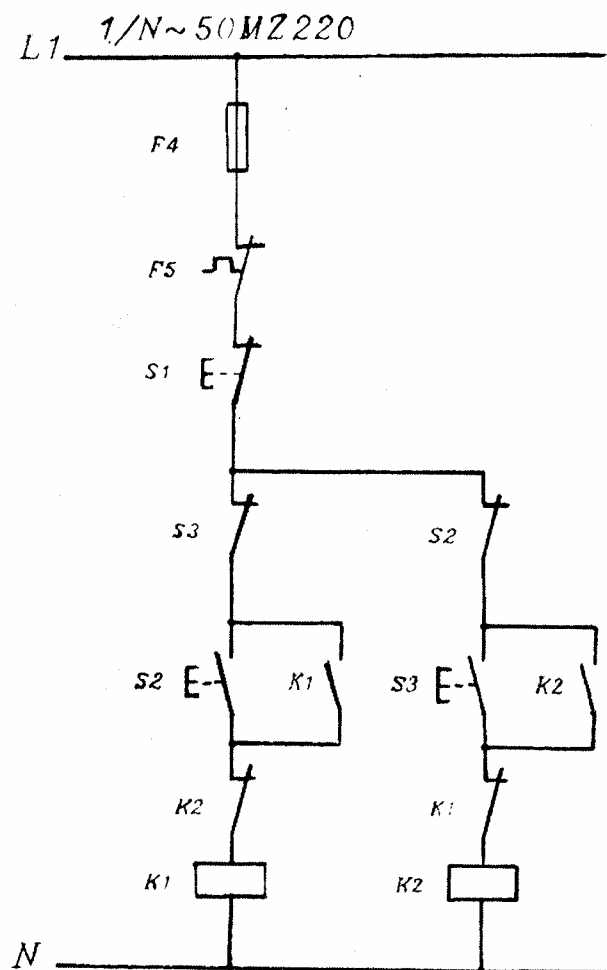


شرایط کار:

- با فشردن شدن شستی S3 یا S4 موتور به صورت راست گرد کار کند.
- با فشردن شدن شستی S5 یا S6 موتور به صورت چپ گرد کار کند.
- با فشردن شدن شستی S1 یا S2 موتور به حالت قطع برود.
- تغییر جهت گردش موتور فقط از وضعیت STOP ممکن باشد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه رو تور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد با حفاظت کامل (کنترل از دو نقطه)	شماره نقشه	۲۰
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	زمان اجراء	سه ساعت

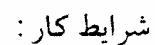


شرایط کار :

- با فشردن شستی S2 موتور به صورت راست گرد کار کند.
- با فشردن شستی S3 موتور به صورت چپ گرد کار کند.
- با فشردن شستی S1 موتور به حالت قطع برود.
- تغییر جهت گردش موتور در هر دو حالت راست گرد و چپ گرد به صورت سریع امکان پذیر باشد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۲۱	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد سریع کنترل از یک نقطه	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشبیده	بازبین



– با فشردن شستی S5 یا S6 موتور به صورت چپ گرد کار کند.

– با فشردن شستی S1 یا S2 موتور به حالت قطع برود.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۲۲	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد سریع کنترل از دو نقطه	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشیده	بازبین

شرایط کار :

- با فشردن شدن شستی S2 موتور به صورت راست گرد دایم شروع بکار نماید.

- با فشردن شدن شستی S3 موتور به صورت راست گرد لحظه ای شروع بکار نماید.

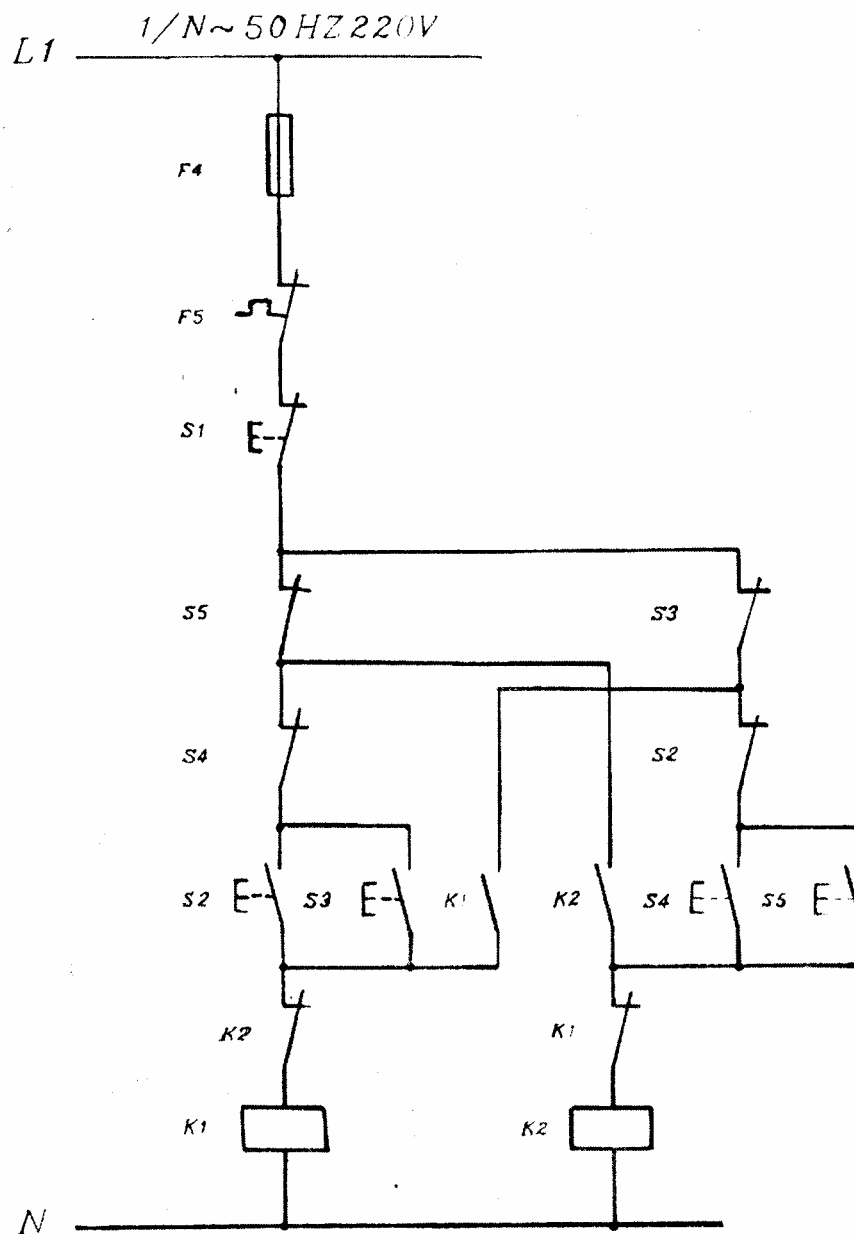
- با فشردن شدن شستی S4 موتور به صورت چپ گرد دایم شروع بکار نماید.

- با فشردن شدن شستی S5 موتور به صورت چپ گرد لحظه ای شروع بکار نماید.

- تغییر جهت گردش موتور فقط از حالت توقف میسر می باشد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فازه روتور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد لحظه ای و دایم کنترل از یک نقطه		شماره نقشه	۲۳
			تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده			DIN
بازبین	محمد خوشیده			سه ساعت
	زمان اجراء			



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد لحظه ای و دائم کنترل از یک نقطه	شماره نقشه	۲۳
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت

شرایط کار :

- با فشردن شستی S4 یا S3 موتور به صورت راست گرد دایم شروع بکار نماید.

- با فشردن شستی S7 یا S8 موتور به صورت چپ گرد دایم شروع بکار نماید.

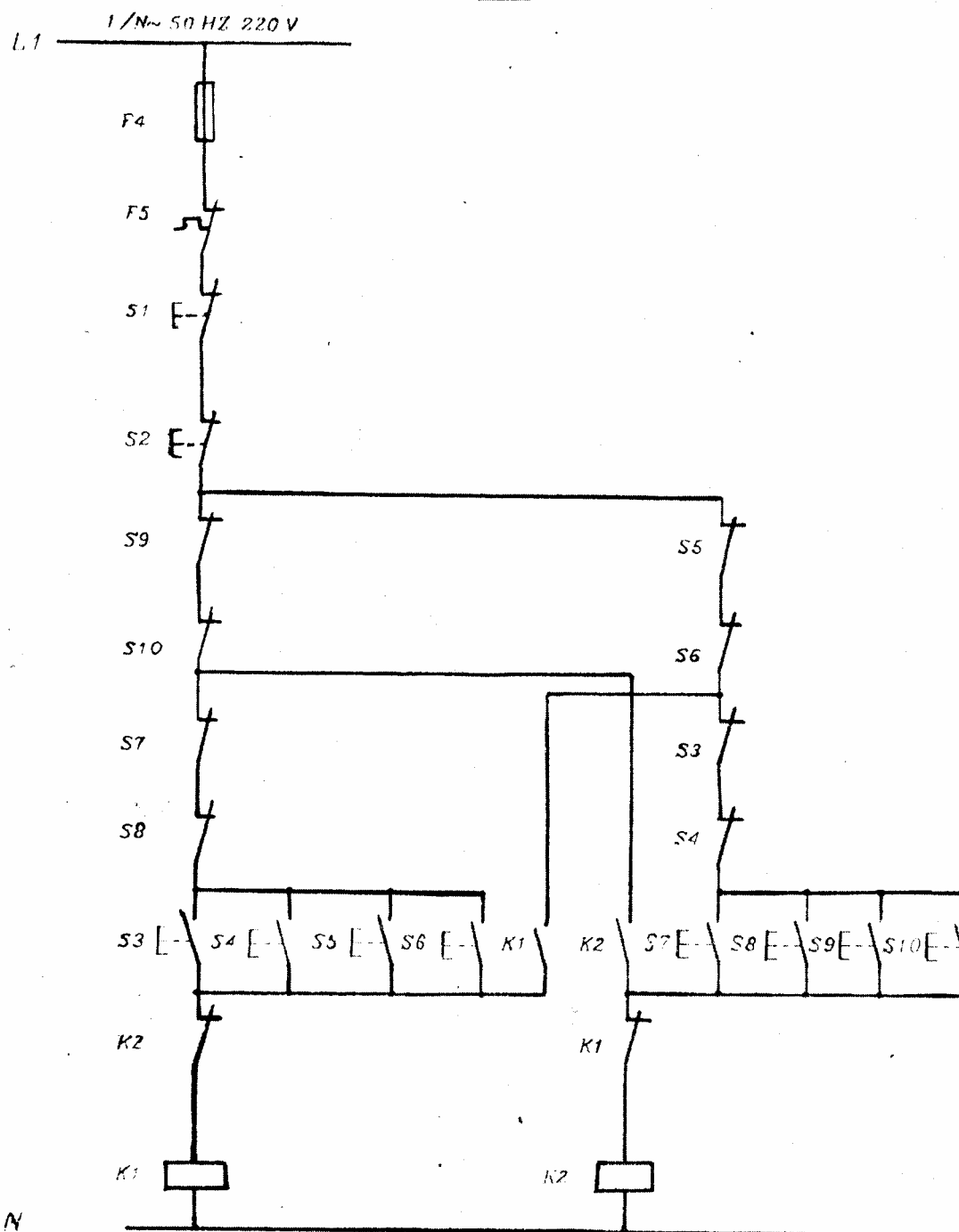
- تا زمانی که شستی های S5 یا S6 فشرده هستند موتور به صورت راست گرد کار کند و به محض رها شدن آنها موتور به حالت STOP برود.

- تا زمانی که شستی های S9 یا S10 فشرده هستند موتور به صورت چپ گرد کار کند و به محض رها شدن آنها موتور به حالت STOP برود.

- تغییر جهت گردش موتور فقط از حالت STOP امکان پذیر باشد.

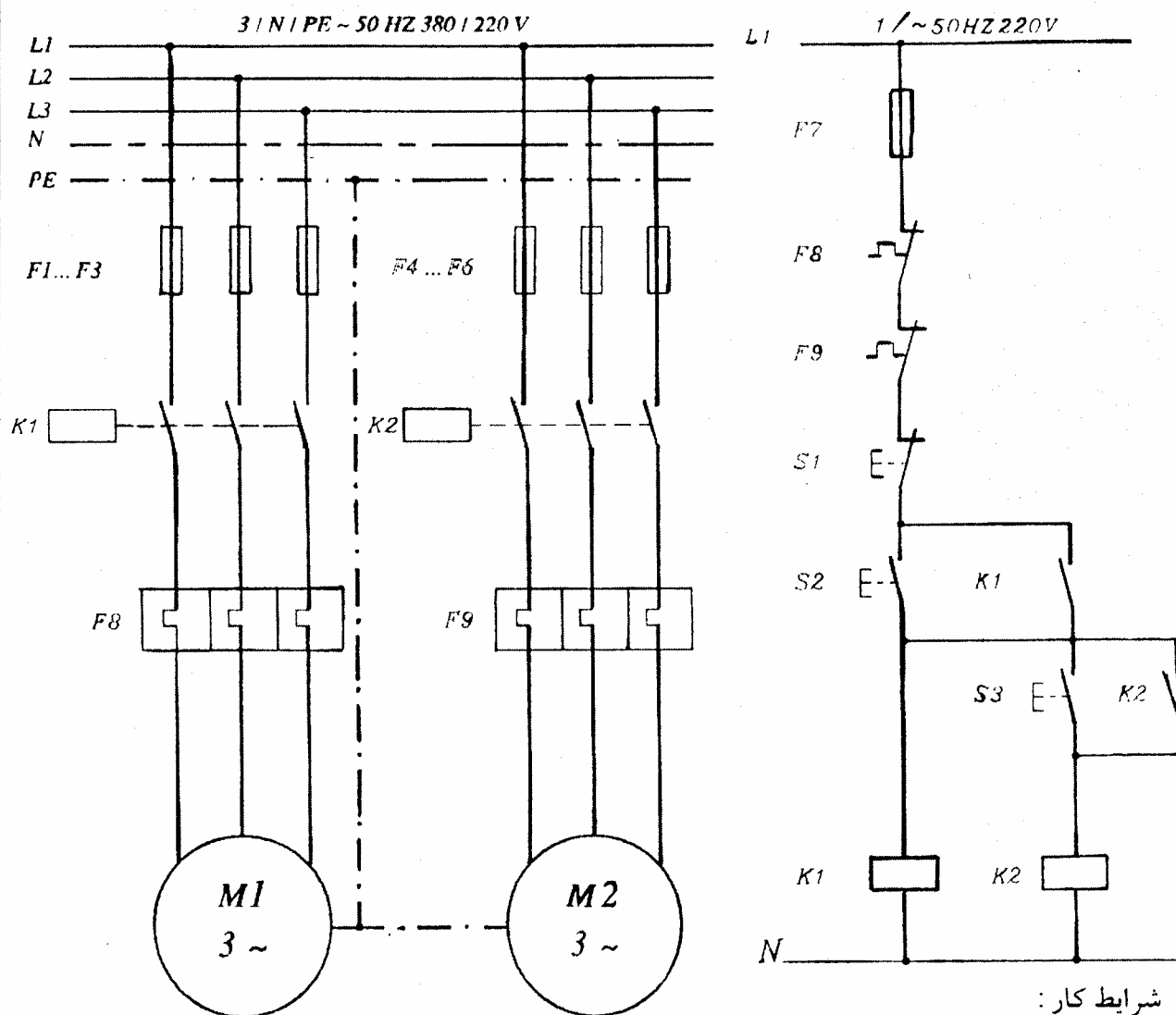
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۲۴	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد لحظه ای و دایم کنترل از دو نقطه	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشیده	بازبین



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۲۴	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت چپ گرد و راست گرد لحظه ای و دایم کنترل از دو نقطه	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشیده	بازبین



- با فشردن شدن شستی S2 موتور M1 روشن گردد.

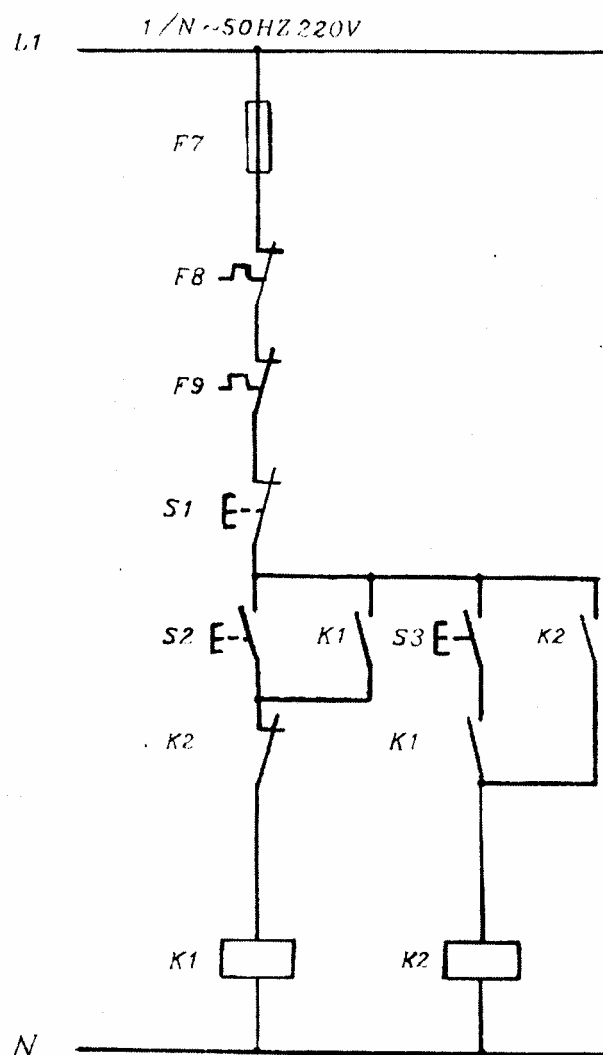
- با فشردن شدن شستی S3 در صورتی که موتور M1 روشن باشد موتور M2 نیز روشن گردد.

- در صورتی که به هر دلیل کنتاکتور K1 از کار افتاد موتور M2 نیز خاموش گردد.

- با فشردن شدن شستی S1 (STOP) هر دو موتور خاموش گردند.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت ترتیبی (یکی پس از دیگری)		شماره نقشه	۲۵
			تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده		استاندارد	DIN
بازبین	محمد خوشیده		زمان اجراء	سه ساعت

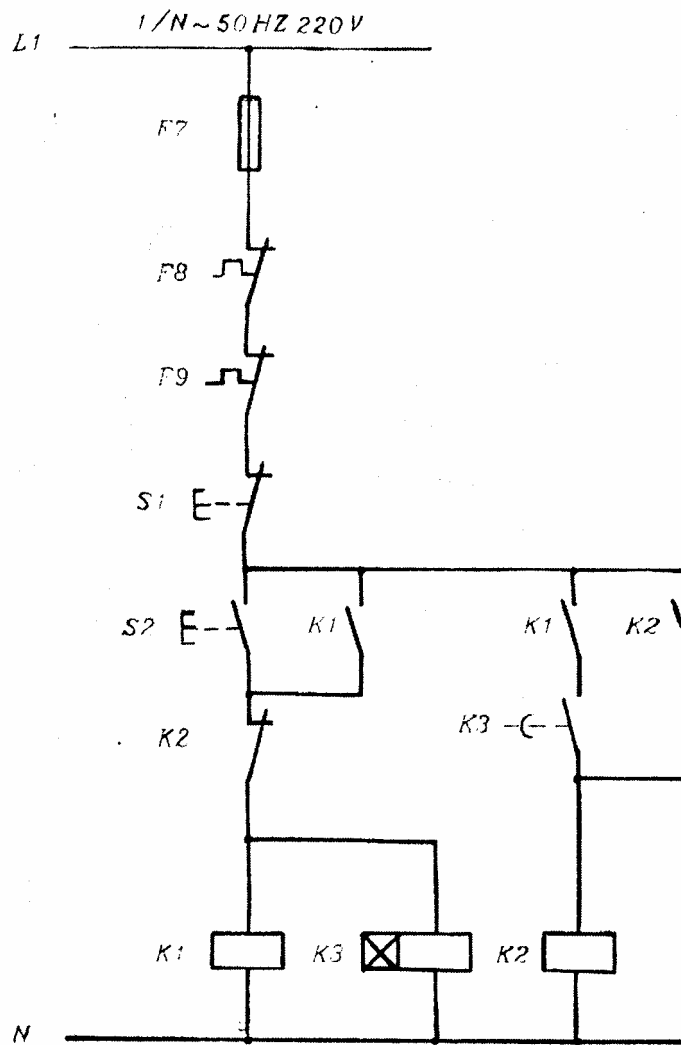


شرایط کار:

- با فشردن شستی S2 موتور M1 روشن گردد.
- با فشردن شستی S3 در صورتی که موتور M1 روشن باشد موتور M2 نیز روشن گردد.
- با بکار افتادن موتور M2 موتور M1 خاموش شود.
- با فشردن شستی S1 (STOP) موتور روشن، خاموش شود.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت ترتیبی (یکی بجای دیگری)	
	شماره نقشه	۲۶
طرح	استاندارد	DIN
بازبین	زمان اجراء	سه ساعت

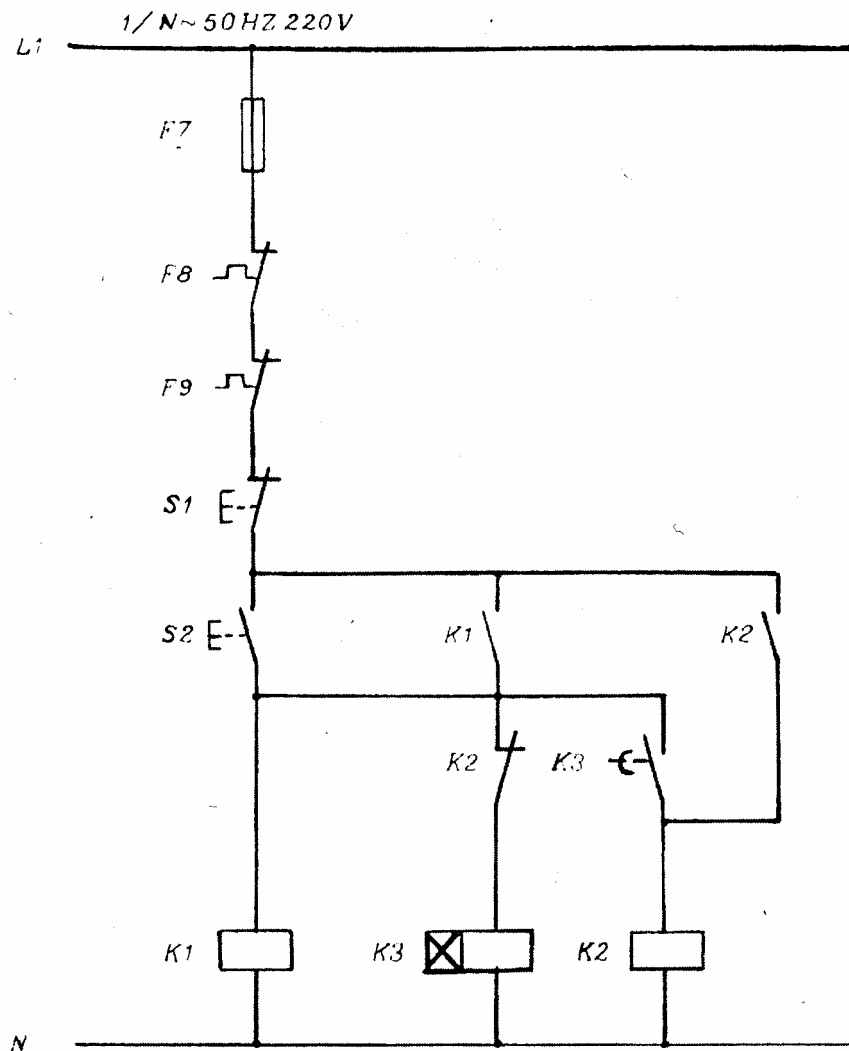


شرایط کار :

- با فشردن شدن شستی S2 موتور M1 روشن گردد.
- پس از زمان تعیین شده موتور M2 شروع بکار کرده و موتور M1 خاموش گردد.
- با فشردن شدن شستی S1 در صورتی که هر کدام از موتور ها روشن باشد خاموش گردد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی یکی بجای دیگری با استفاده از رله زمانی (تایمر)	شماره نقشه	۲۷
طرح	محمد رضا حسین پور - محمد خوشیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت



شرایط کار :

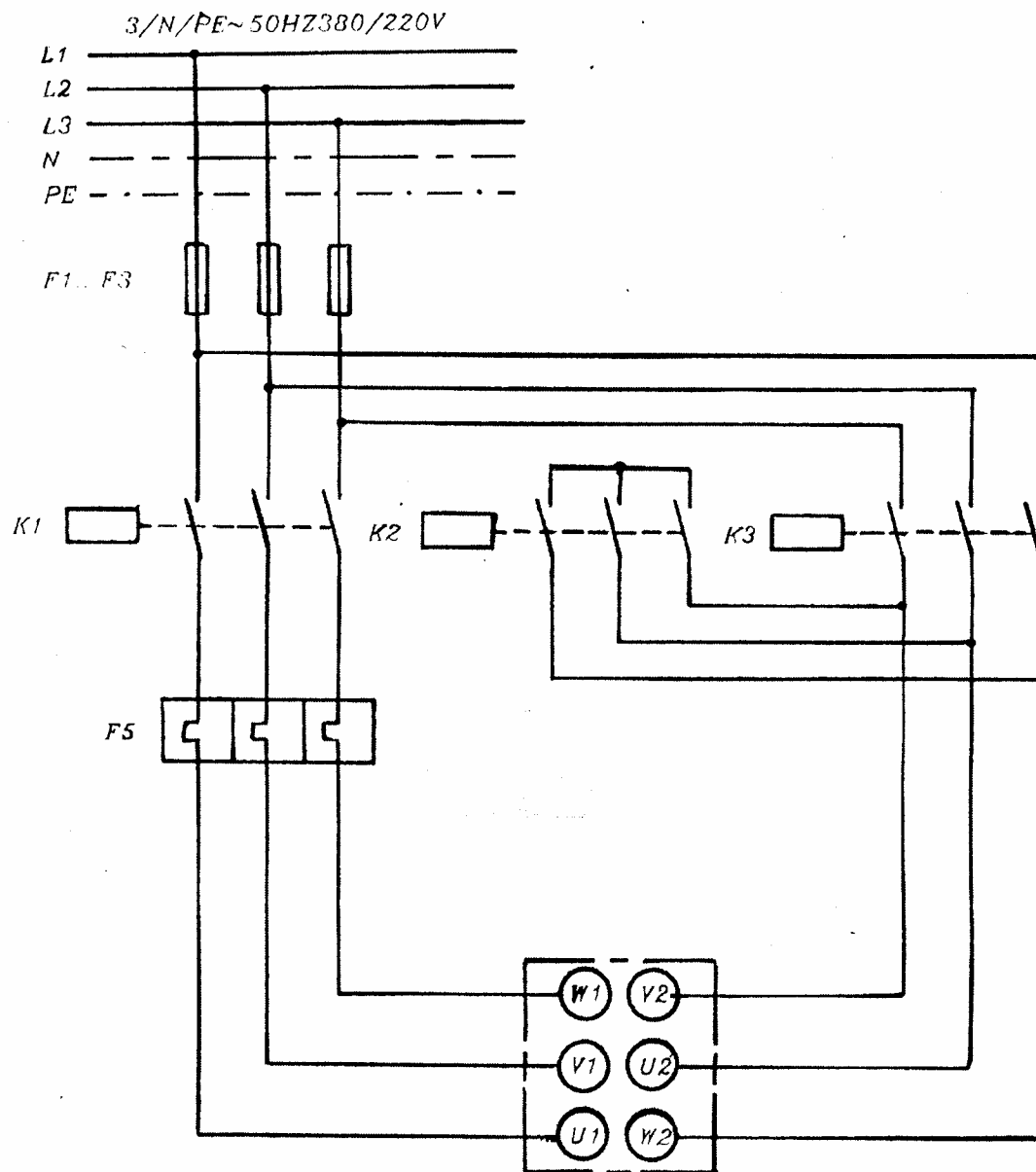
- با فشردن شستی S2 موتور M1 روشن گردد.

- پس از زمان تعیین شده موتور M2 شروع بکار نماید.

- با فشردن شستی S1 هر دو موتور خاموش گردند.

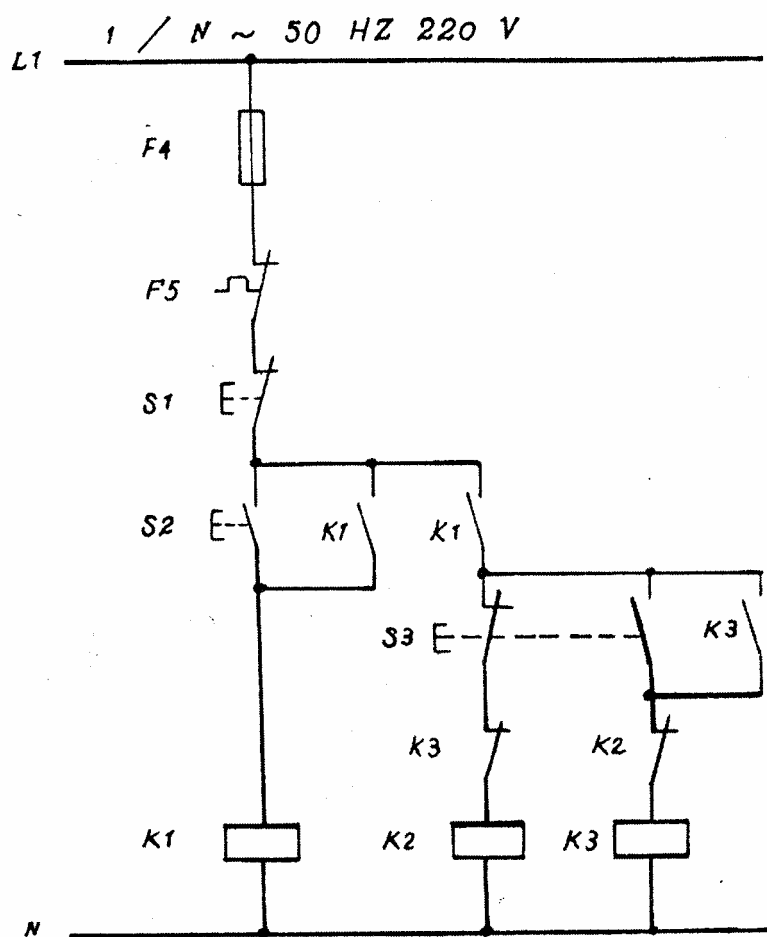
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۲۸	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت یکی پس از دیگری با استفاده از رله زمانی (تایمر)	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشیده	بازبین



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	مدار قدرت موتور سه فاز روتور قفسی (ستاره مثلث)	
	شماره نقشه	۲۹
طرح	تاریخ	۷۶/۸/۱
	استاندارد	DIN
بازبین	زمان اجراء	سه ساعت
محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده		محمد خوشبیده

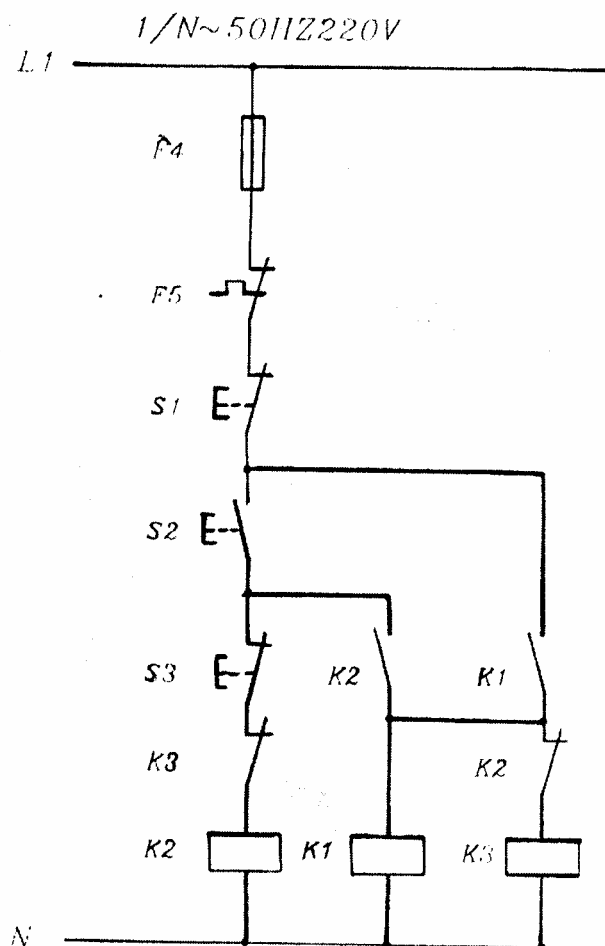


شرایط کار:

- با فشردن شدن شستی S2 موتور به صورت ستاره شروع بکار می نماید.
- و بارها شدن شستی S2 موتور بکار خود ادامه می دهید.
- با فشردن شدن شستی S3 (در صورتی که موتور در حالت ستاره باشد)
- کنتاکتور ستاره قطع و موتور بصورت مثلث بکار خود ادامه می دهد.
- با فشردن شدن شستی S1 موتور در هر حالت کاری که باشد به حالت توقف می رود.

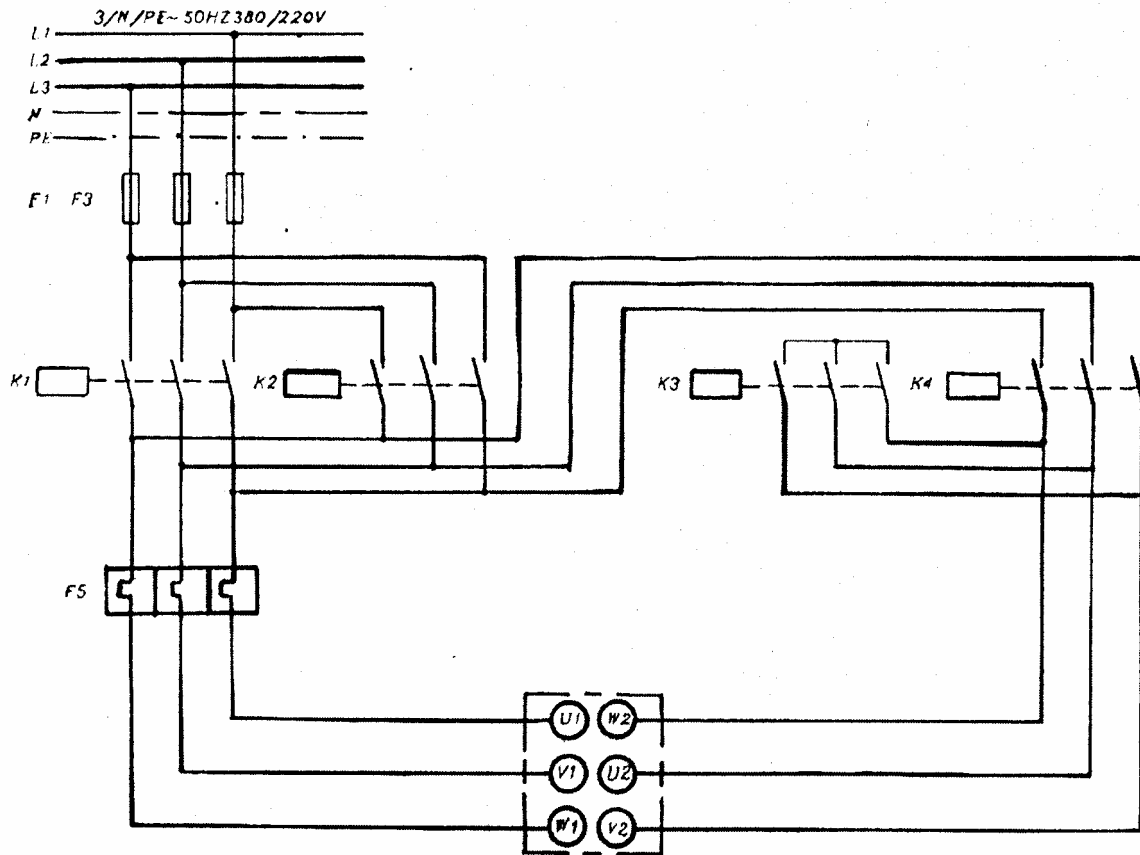
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت ستاره مثلث دستی با استفاده از کنتاکتور	
	شماره نقشه	۳۰
طرح	استاندارد	DIN
بازبین	زمان اجراء	سه ساعت



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۳۱	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت ستاره مثلث دستی با استفاده از کنتاکتور	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ		
DIN	استاندارد	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشیده	بازبین



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	مدار قدرت موتور سه فاز سه روتور قفسی (ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد)	شماره نقشه	۳۲
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت

شرایط کار:

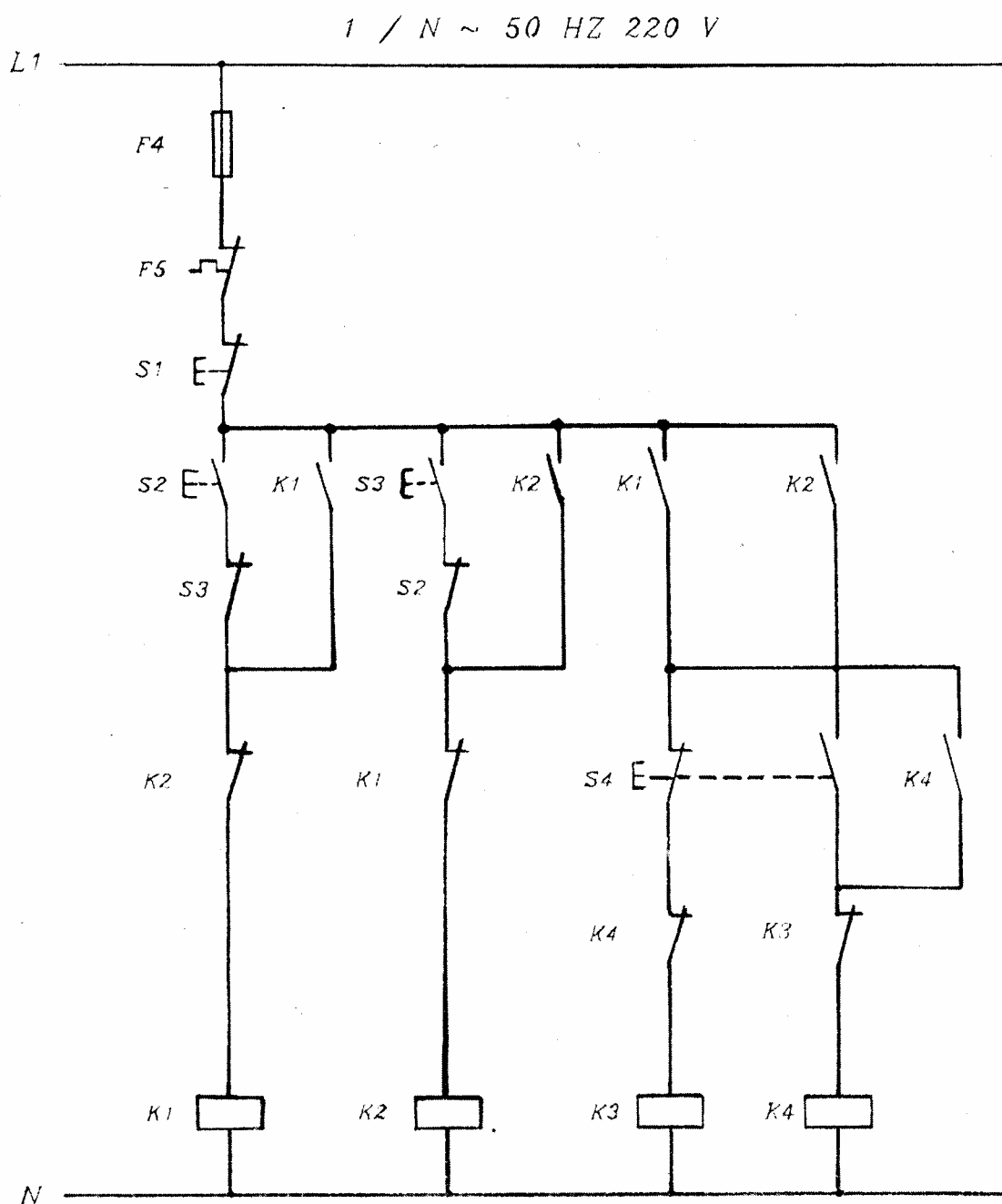
- با فشردن شدن شستی S2 موتور به صورت راست گرد و ستاره شروع بکار نماید.
 - در حالتی که موتور بصورت ستاره کار می کند اگر شستی S4 فشرده شود موتور از حالت ستاره به حالت مثلث برود.

- با فشردن شستی S3 موتور به صورت چپ گرد و ستاره شروع بکار نماید.
 - در حالیکه موتور بصورت ستاره کار می کند اگر شستی S4 فشرده شود موتور از حالت ستاره به حالت مثلث برود.

- با فشردن شدن شستی S1 موتور در هر حالتی که باشد به حالت توقف برود.
 - تغییر جهت گردش موتور فقط از حالت توقف (STOP) امکان پذیر باشد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

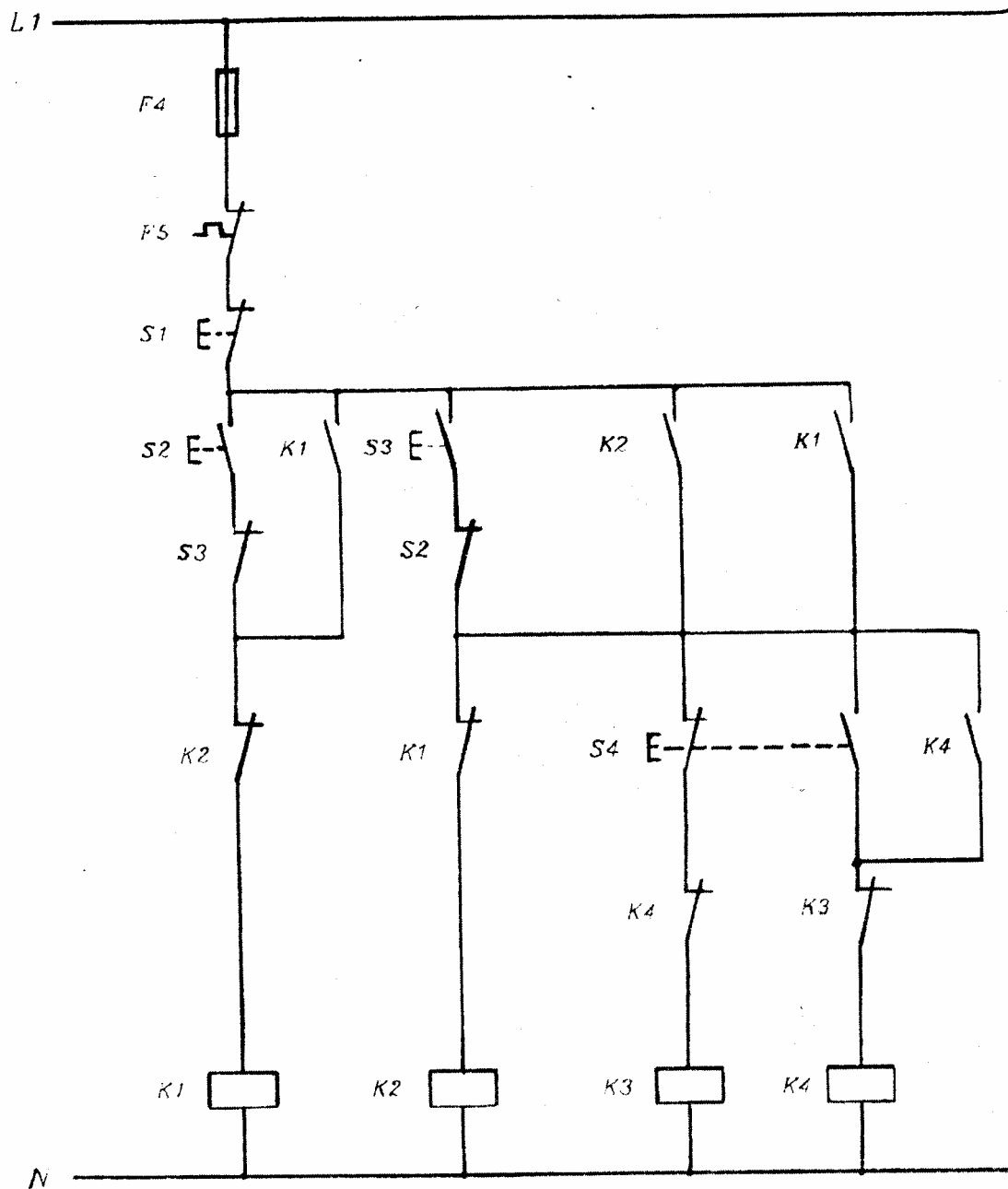
نام مدار	راه اندازی موتور سه فازه روتور قفسی به صورت ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد دستی توسط کنتاکتور	شماره نقشه ۳۳
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ ۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	استاندارد DIN
	زمان اجراء	سه ساعت



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

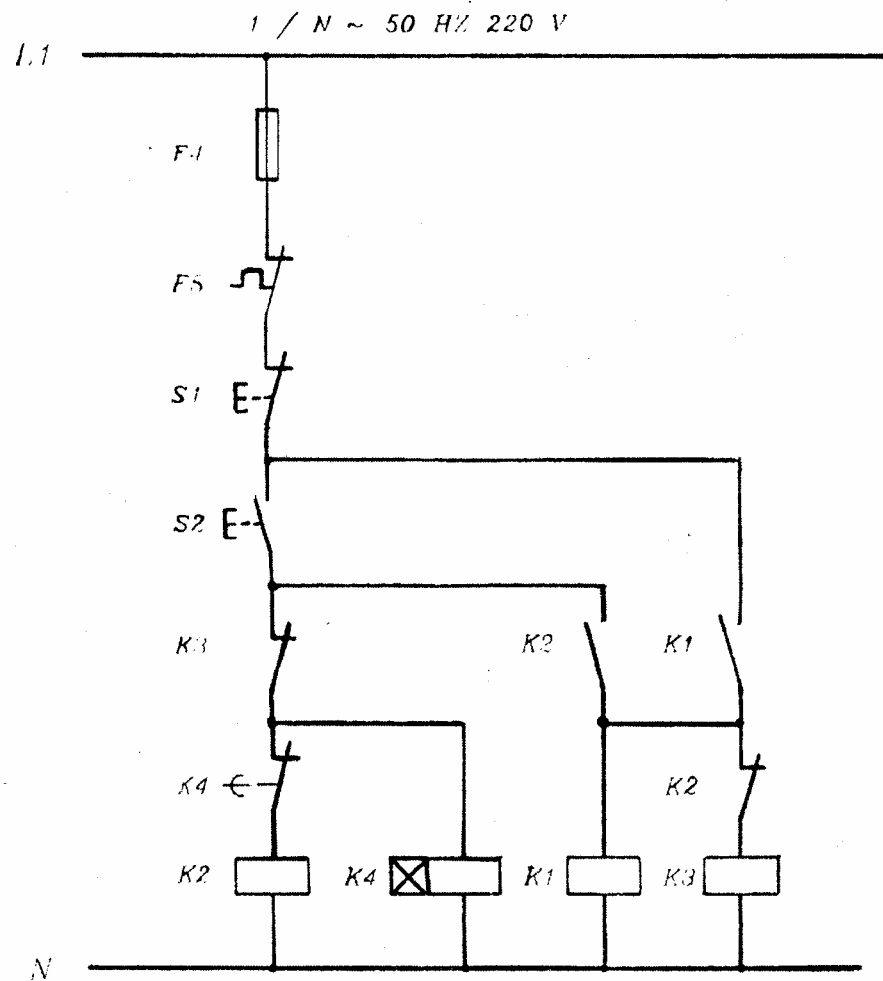
نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز رو تور قفسی به صورت ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد دستی توسط کنتاکتور	شماره نقشه	۳۳
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت

I / N ~ 50 HZ 220 V



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز روتور قفسی به صورت ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد دستی توسط کنتاکتور	
	شماره نقشه	تاریخ
طرح	استاندارد	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده
بازبین	زمان اجراء	محمد خوشیده
	سه ساعت	

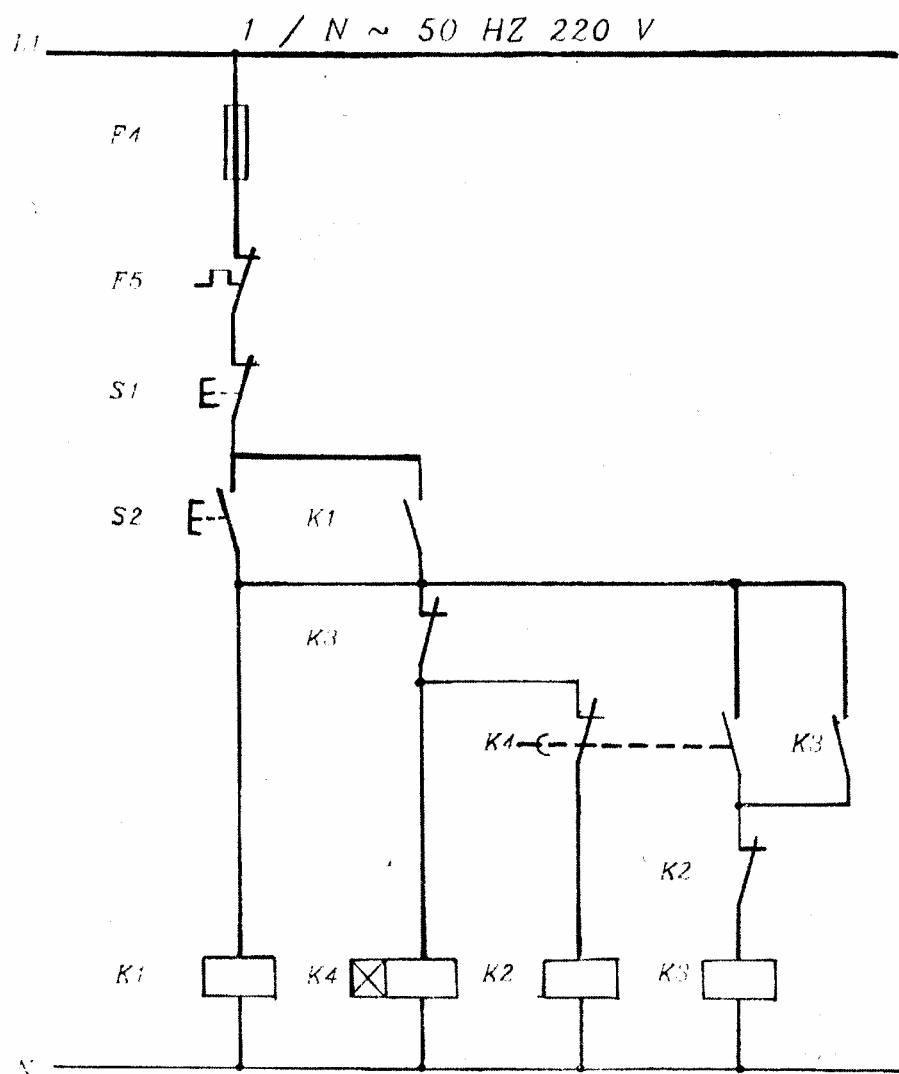


شرایط کار:

– با فشردن شدن S2 موتور بصورت ستاره شروع بکار نماید و پس از زمان از پیش تعیین شده از حالت ستاره خارج و به صورت مثلث تا زمان فشردن شدن شستی S1 (STOP) بکار خود ادامه دهد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی		شماره نقشه	۳۵
	ستاره مثلث اتوماتیک		تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده			DIN
بازبین	محمد خوشیده			سه ساعت



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی ستاره مثلث اتوماتیک	شماره نقشه	۳۶
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت



نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی ستاره مثلث اتوماتیک	شماره نقشه ۲۷
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	تاریخ ۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشیده	استاندارد DIN
		زمان اجراء سه ساعت

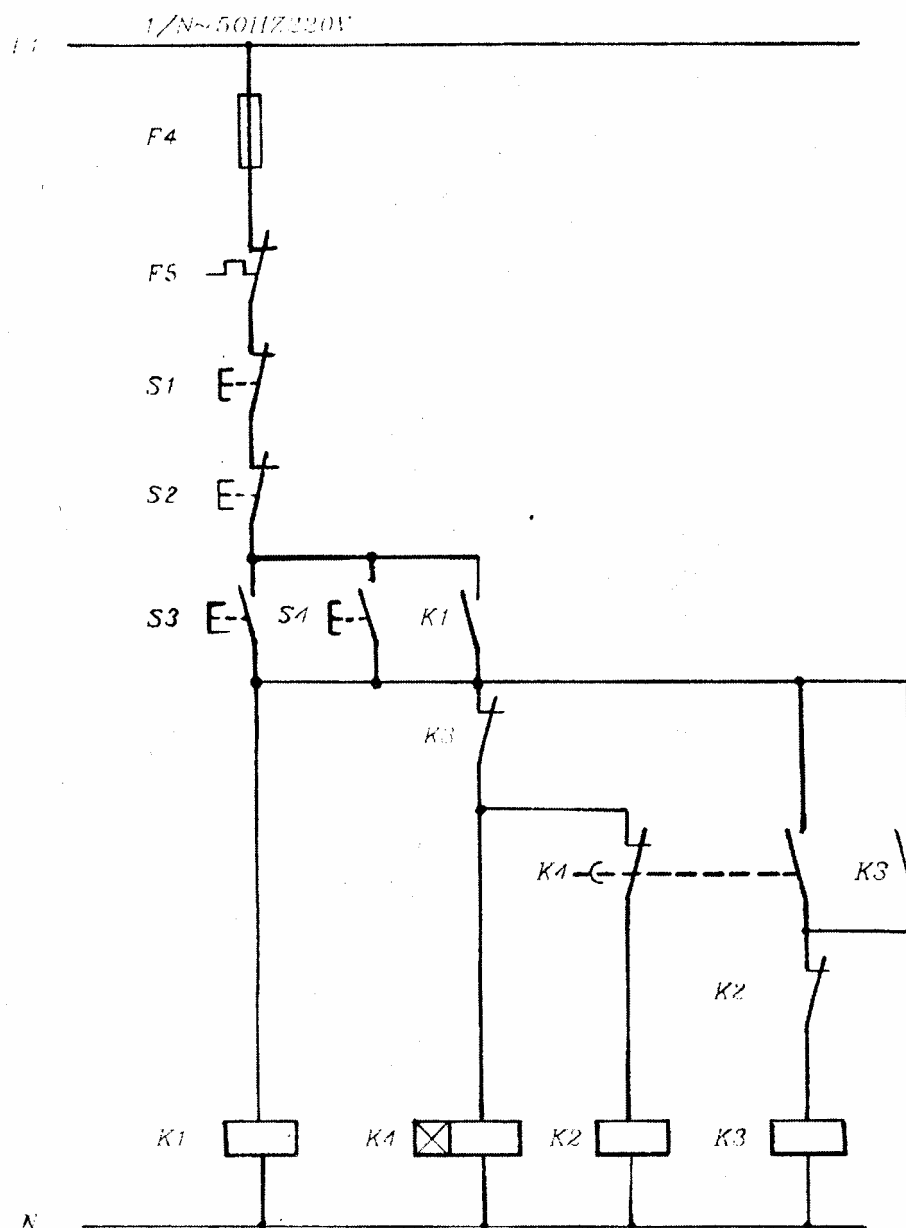
شرایط کار:

- با فشردن شدن شستی S3 یا S4 موتور به صورت ستاره شروع بکار می کند.
پس از زمان از پیش تعیین شده کنتاکتور ستاره قطع و کنتاکتور مثلث جذب گشته و موتور به صورت مثلث بکار خود ادامه می دهد.

- برای خاموش کردن موتور در هر حالتی کافی است یکی یا هر دو شستی های S1 و S2 فشرده شود.

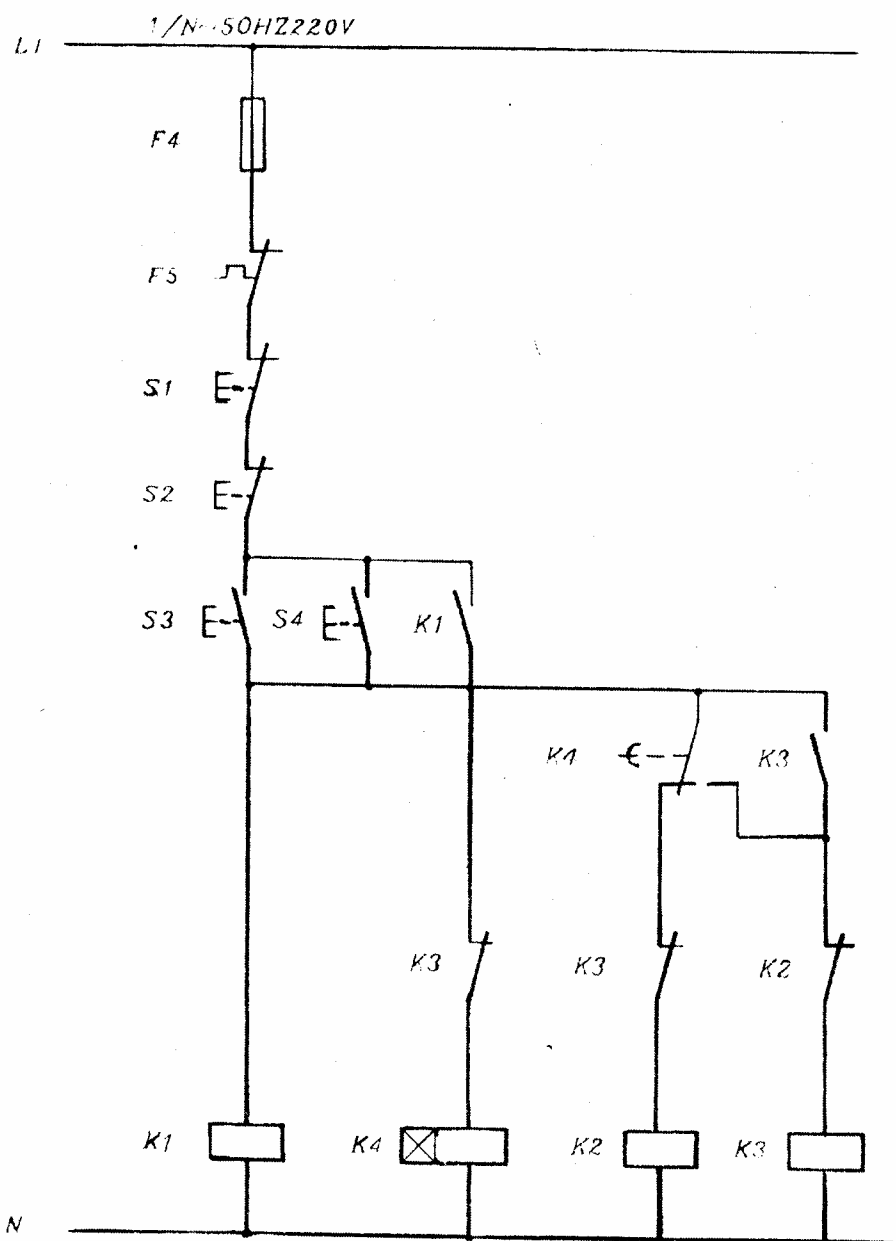
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی ستاره مثلث اتوماتیک (کنترل از دو نقطه)	شماره نقشه	۳۸
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشبیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشبیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فازه روتور قفسی ستاره مثلث اتوماتیک (کنترل از دو نقطه)	شماره نقشه	۳۸
طرح	محمدرضا حسن پور - محمد خوشیده	تاریخ	۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشیده	استاندارد	DIN
		زمان اجراء	سه ساعت



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی ستاره مثلث اتوماتیک (کنترل از دو نقطه)	
	شماره نقشه	تاریخ
طرح	استاندارد	۷۶/۸/۱
بازبین	زمان اجراء	۳۹
	سه ساعت	محمد خوشبیده

شرایط کار :

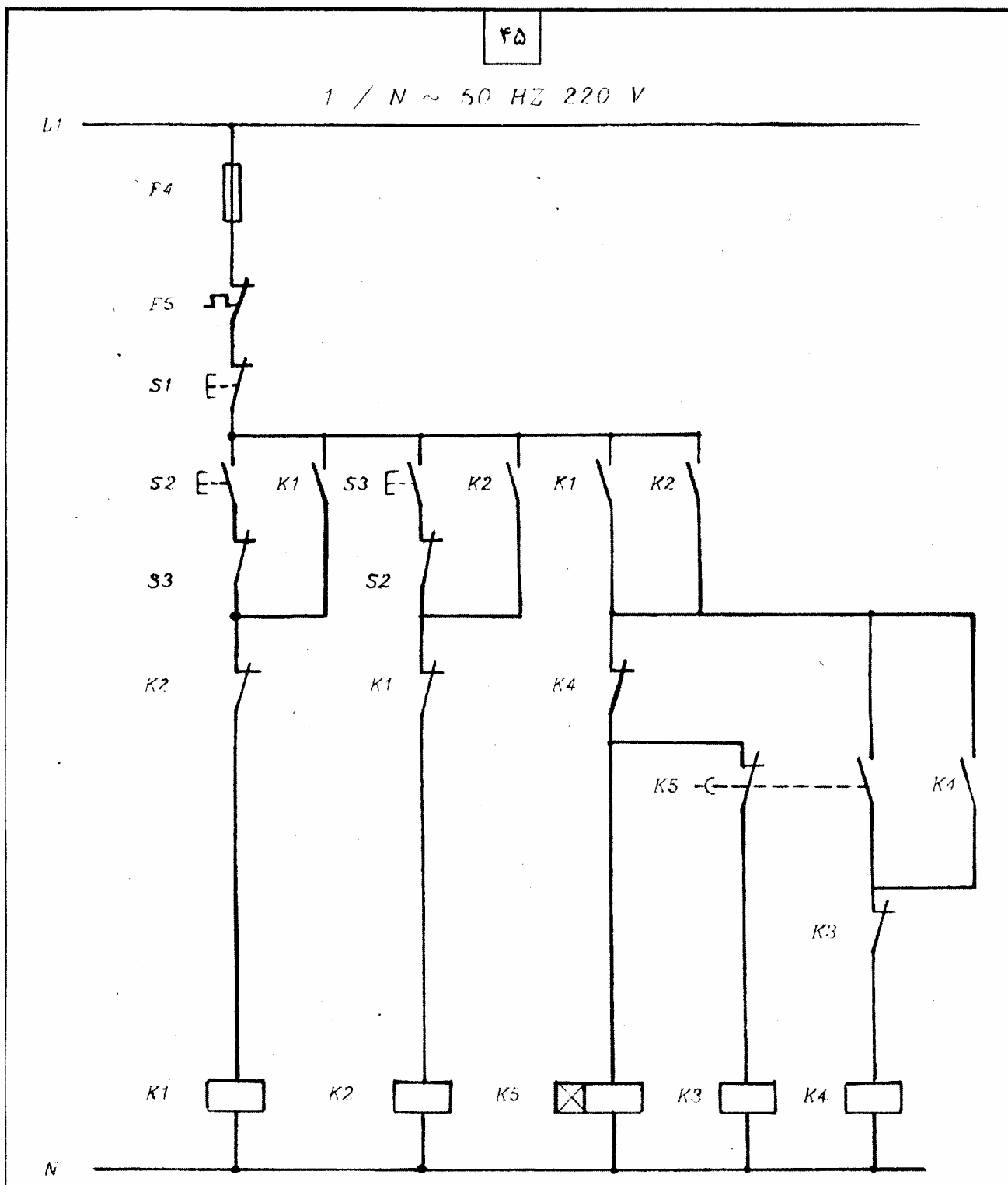
- با فشردن شستی S2 موتور به صورت راستگرد و ستاره شروع بکار کند و پس از زمان از پیش تعیین شده از حالت ستاره خارج و به صورت مثلث تا زمان فشرده شدن STOP بکار خود ادامه دهد.

- با فشردن شستی S3 موتور به صورت چپ گرد و ستاره شروع بکار کند و پس از زمان از پیش تعیین شده از حالت ستاره خارج و به صورت مثلث تا زمان فشرده شدن STOP بکار خود ادامه دهد.

- تغییر گردش موتور فقط از حالت (STOP) امکان پذیر باشد.

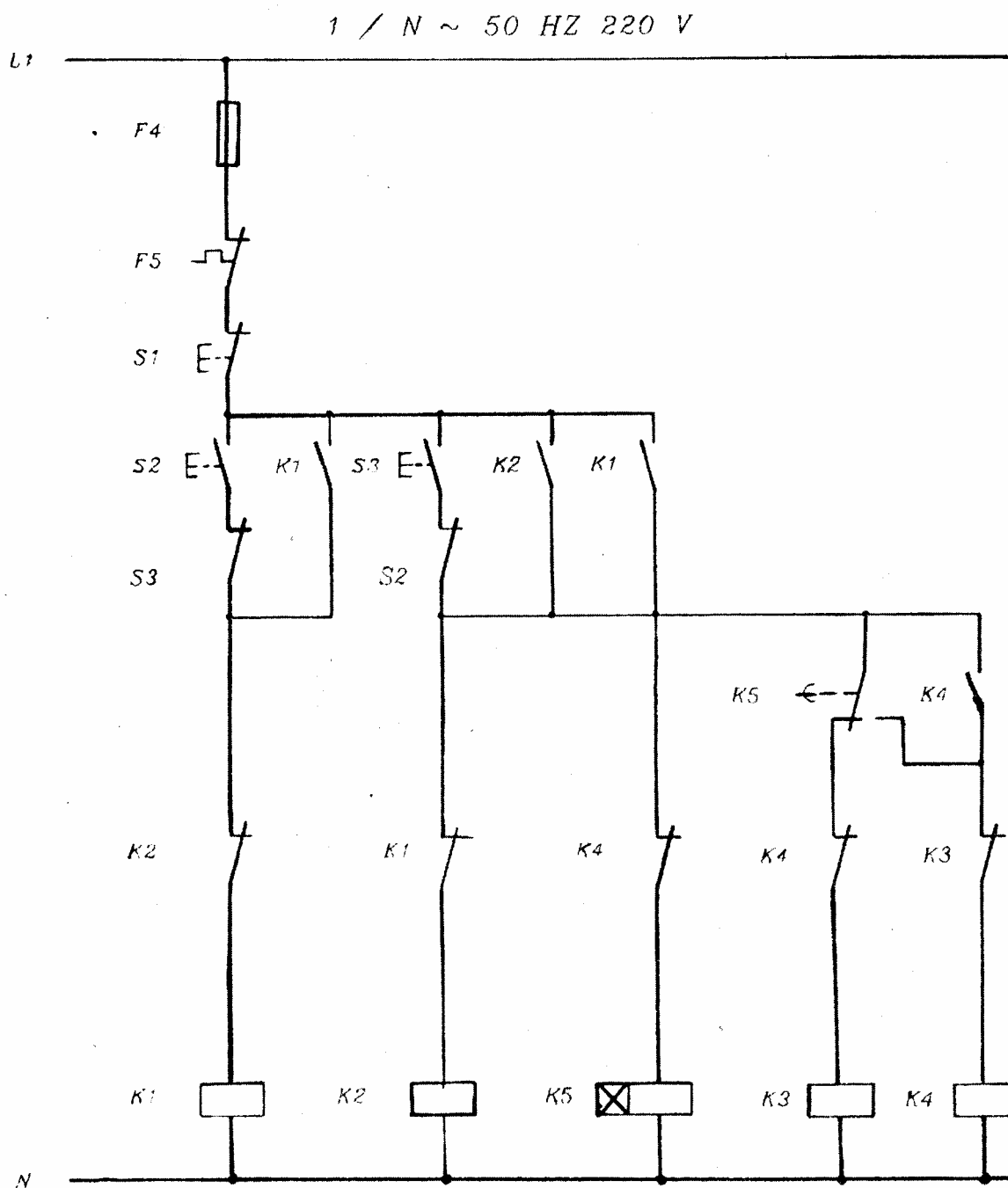
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه رو تور قفسی به صورت ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد اتوماتیک	شماره نقشه ۴۰
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده	تاریخ ۷۶/۸/۱
بازبین	محمد خوشیده	استاندارد DIN
		زمان اجراء سه ساعت



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

۴۰	شماره نقشه	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی	نام مدار
۷۶/۸/۱	تاریخ	به صورت ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد اتوماتیک	
DIN	استاندارد	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده	طرح
سه ساعت	زمان اجراء	محمد خوشیده	بازبین



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فازه روتور قفسی به صورت ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد اتوماتیک	
	شماره نقشه	تاریخ
طرح	استاندارد	DIN
بازبین	زمان اجراء	سه ساعت

شرایط کار :

با فشردن شدن شستی S3 یا S4 موتور به صورت ستاره و راست گرد شروع به کار می کند.

- پس از زمان از پیش تعیین شده کتاکتور ستاره قطع و کتاکتور مثلث جذب می شود و موتور به صورت مثلث بکار خود ادامه می دهد.

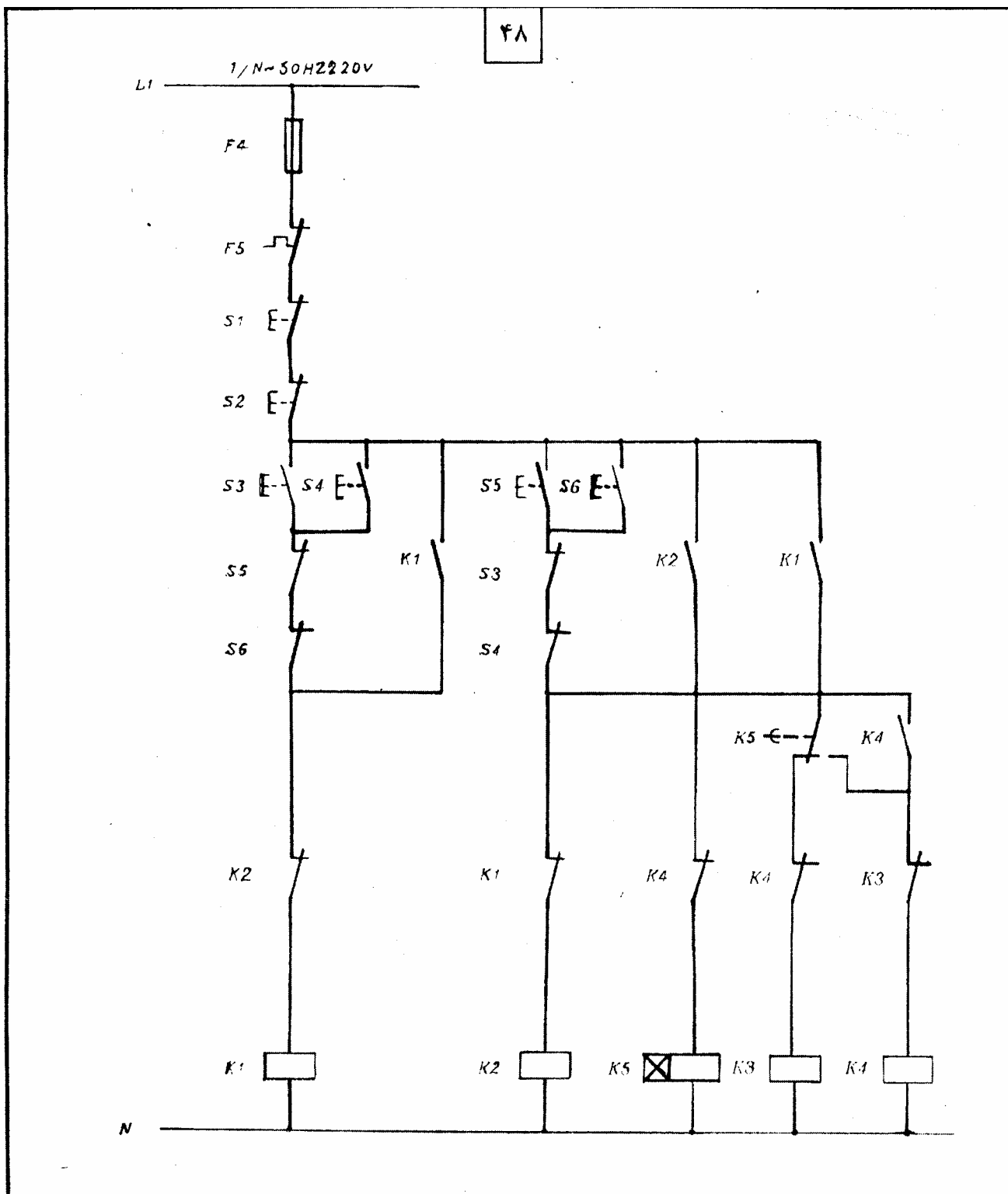
با فشردن شدن شستی S5 یا S6 موتور به صورت ستاره و چپ گرد شروع بکار می کند.

- پس از زمان از پیش تعیین شده کتاکتور ستاره قطع و کتاکتور مثلث جذب می شود و موتور به صورت مثلث بکار خود ادامه می دهد.

- برای خاموش کردن موتور در هر حالتی کافی است یک یا هر دو شستی S1 و S2 فشرده شوند.

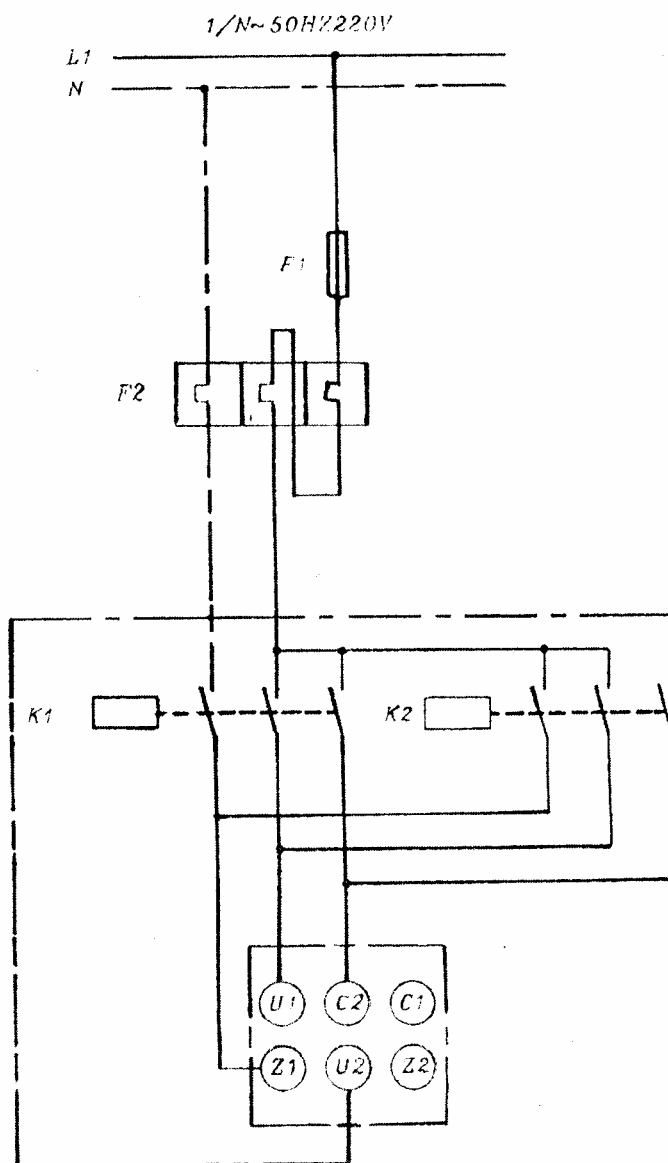
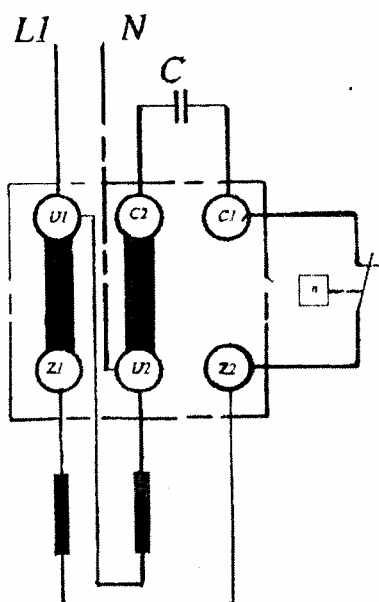
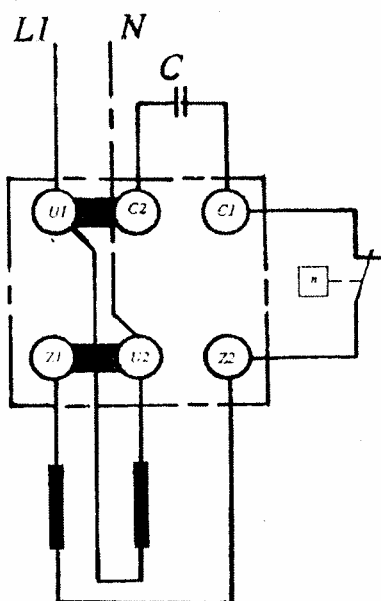
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فازه روتور قفسی به صورت ستاره	شماره نقشه	۴۲
	مثلث چپ گرد و راست گرد اتوماتیک (کنترل از دو محل)	تاریخ	۷۶/۸/۱
طرح	محمد رضا حسن پور - محمد خوشیده	استاندارد	DIN
بازبین	محمد خوشیده	زمان اجراء	سه ساعت



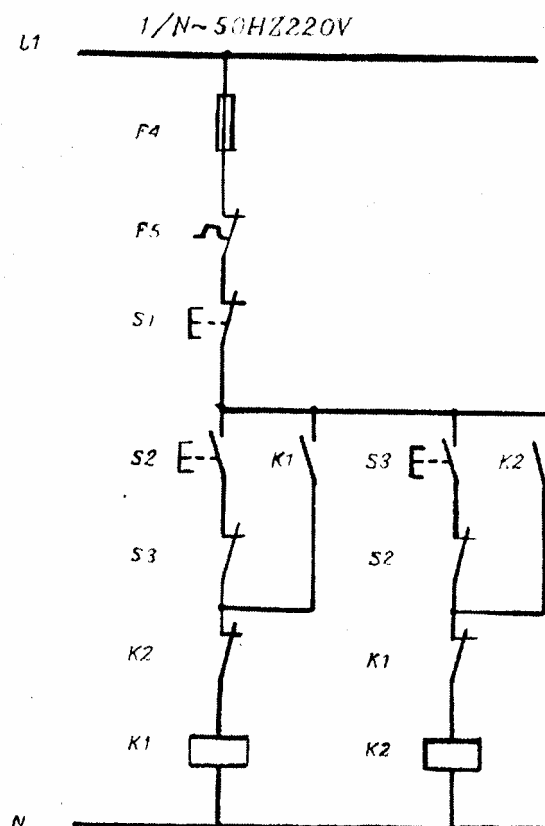
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور سه فاز سه روتور قفسی به صورت ستاره مثلث چپ گرد و راست گرد اتوماتیک (کنترل از دو محل)	
	شماره نقشه	تاریخ
طرح	استاندارد	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده
بازبین	زمان اجراء	محمد خوشبیده
	سه ساعت	



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	مدار قدرت موتور تک فاز (به صورت چپ گرد و راست گرد با اتصال کلم موتور)	
	شماره نقشه	۴۳
طرح	تاریخ	۷۶/۸/۱
	استاندارد	DIN
بازبین	زمان اجراء	سه ساعت
	مخمد خوشبیده	مخمد خوشبیده



شرایط کار :

- با فشردن شدن شستی S2 موتور به صورت راست گرد کار کند.
- با فشردن شدن شستی S3 موتور به صورت چپ گرد کار کند.
- تغییر جهت گردش موتور فقط از وضعیت STOP ممکن باشد.
- در صورتی که موتور در حالت STOP باشد با فشردن هر دو استارت بطور همزمان هیچکدام از کنتاکتور ها جذب نگردد.

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام مدار	راه اندازی موتور تک فاز به صورت چپ گرد و راست گرد (با حفاظت کامل)	
	شماره نقشه	تاریخ
طرح	استاندارد	محمد رضا حسن پور - محمد خوشبیده
بازبین	زمان اجراء	محمد خوشبیده
	سه ساعت	