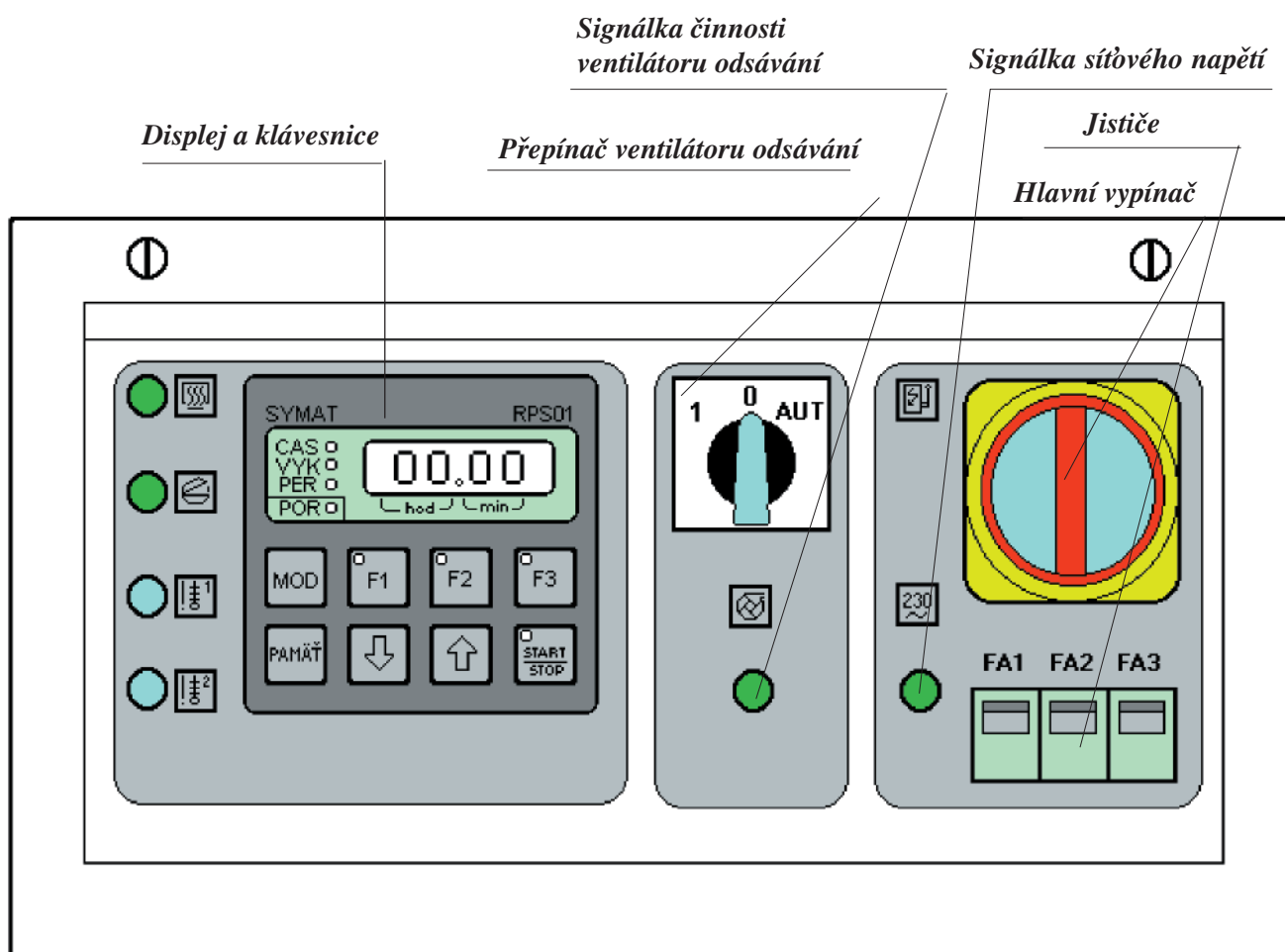


10. POPIS OVLÁDACÍHO PANELU

Ovládací panel řídí a indikuje provozní stavy a činnost sušícího stroje DIES 3V (DIES 4V).



Hlavním síťovým vypínačem se elektrické obvody sušícího stroje připojí na elektrickou síť. Vypínač má dvě polohy.

0 - sušící stroj je vypnut
I - sušící stroj je zapnut



Zelená signální kontrolka síťového napětí nad hlavním síťovým vypínačem se rozsvítí, když je hlavní síťový v poloze I.

Přepínačem ventilátoru se ovládá ventilátor odsávání vodních pár.



0 (VYP)-ventilátor je vypnut

2(AUT)- ventilátor je automaticky řízený programem zvoleným z řídicího systému

1(ZAP)- ventilátor trvale odsává vodní páry



Zelená signální kontrolka signalizuje zapnutí magnetronů.



Zelená signální kontrolka signalizuje otevření víka sušícího stroje



Červená signální kontrolka signalizuje přehřátí magnetronů



Červená signální kontrolka signalizuje přehřátí transformátoru.

Při nepřerušovaném svícení signalizuje chybu sušícího stroje (kap.10).

10.1. POPIS PRVKŮ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

Řídicí systém zabezpečuje automatické řízení sušícího stroje.

Displej zobrazuje číselné parametry při zadávání a v průběhu činnosti sušícího stroje

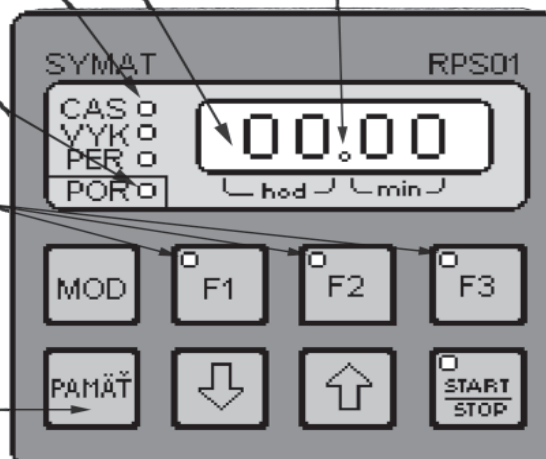
Tečka signalizuje odpočítávání času probíhající činnosti blikáním v rytmu jedné sekundy

Tři žluté signálky signalizující mód zadávání příslušného parametru

Červená signálka signalizuje poruchu

Signálky tlačítek - jejich funkce je popsána v následujícím textu

Ovládací tlačítka - jejich funkce je popsána v následujícím textu



Řídicí systém umožňuje vykonávat následující funkce:

- výběr jedné z 10 předvoleb sušících cyklů (paměť P1 až P10) s možností přepojení 9 a 10 cyklu (P9 a P10)
- zařízení 1 až 3 fází do každého sušícího cyklu
- zadání anebo změnu parametrů jednotlivých fází sušícího cyklu
- začátek nebo nastavení cyklu sušení
- okamžitou změnu parametrů probíhajícího cyklu
- indikaci ukončených a probíhajících fází činnosti
- zobrazení a odpočítání času, který zůstává do ukončení fáze činnosti
- indikaci končení cyklu sušení
- zobrazení provozních hodin magnetronů
- změnu parametrů sušícího cyklu:
 1. čas předohřevu
 2. čas sušení
 3. výkon magnetronů
 4. výkon ventilátoru odsávání
 5. perioda spínání magnetronů a ventilátoru
 6. čas odsávání
 7. zařízení anebo vyřazení fází

Řídicí elektronika automaticky testuje přerušení napájecího napětí, které může způsobit poruchu činnosti sušícího stroje. Aby se tomu zabránilo, při porušení napájecího napětí se automaticky uloží do paměti, aktuální stav parametrů sušícího

cyklu a po obnovení napájecího napětí sušící stroj pokračuje v činnosti.

10.2. NÁVOD NA OBSLUHU ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU

U sušících strojích DIES 3V (DIES 4V) po zapnutí hlavního síťového vypínače do polohy 1 se na displeji zobrazí asi na 2 sekundy aktuální předvolba paměti a začne se 10 sekund odpočítávat čas sníženého žhavení magnetronu. Po jeho uplynutí se začíná 50 sekund odpočítávat čas zvýšeného žhavení magnetronu. Tato činnost řídicího systému probíhá automaticky po každém zapnutí sušičky a nebo přerušení jejího napájení.

Počkejte, pokud se na displeji na pozici hodin nezobrazí hodnota P. Sušící zařízení je připravené na sušení.

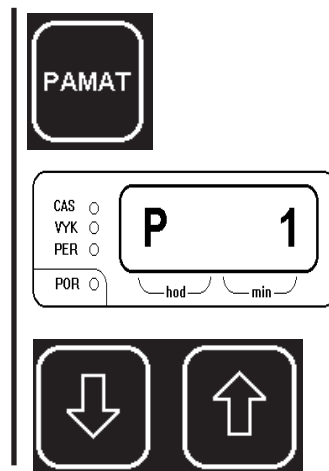
A. Výběr předvolby z paměti

1. Stiknutím tlačítka PAMĚŤ se přepne sušící stroj do režimu výběru předvolby z paměti.

2. Na displeji se zobrazí písmeno P a číslo aktuální předvolby.

3. Pomocí tlačítek šipka nahoru, šipka dolů se vybere nová předvolba.

Počet možných předvoleb je 10.



4. Vybraná předvolba se potvrdí opětovným stiknutím tlačítka PAMĚT.



Dále je možno pokračovat zadáváním parametrů anebo spuštěním cyklu sušení stlačením tlačítka START / STOP.

B. Výběr fáze

1. Stiknutím tlačítka MÓD se přepne sušící stroj do režimu zadávání parametrů cyklu sušení.



2. U tlačítek F1, F2 a F3 se rozblíkají signálky a oznamují stisknutí MÓD.



Stiknutím jednoho z tlačítek F1, F2 anebo F3 se vybere fáze, které parametry chce obsluha zadat. Stiknutím tlačítka PAMĚT se zobrazí počet odpracovaných hodin magnetronu v tisících. Opakovaným stiknutím tlačítka PAMĚT se zobrazí počet odpracovaných hodin magnetronu v jednotkách. Stisknutím tlačítka PAMĚT se zařízení přepne do výchozího stavu.

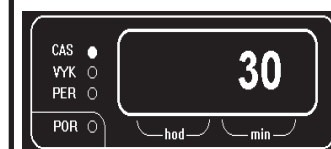


Zadání parametrů fáze PŘEDOHŘEV

1. Stiknutím tlačítka F1 se ukončí blikání signálek a můžou se zadat parametry fáze předohřevu. Signálka tlačítka F1 začne trvale svítit.



2. Rozsvítí se signálka ČAS, která signalizuje režim zadávání časového parametru. Na displeji se zobrazí blikající aktuální hodnota času trvání předohřevu v minutách.



3. Pomocí tlačítek šipka nahoru, dolů se zadá nová hodnota času trvání předohřevu v sušícím cyklu. Hodnota je z rozsahu 0 až 60 minut.

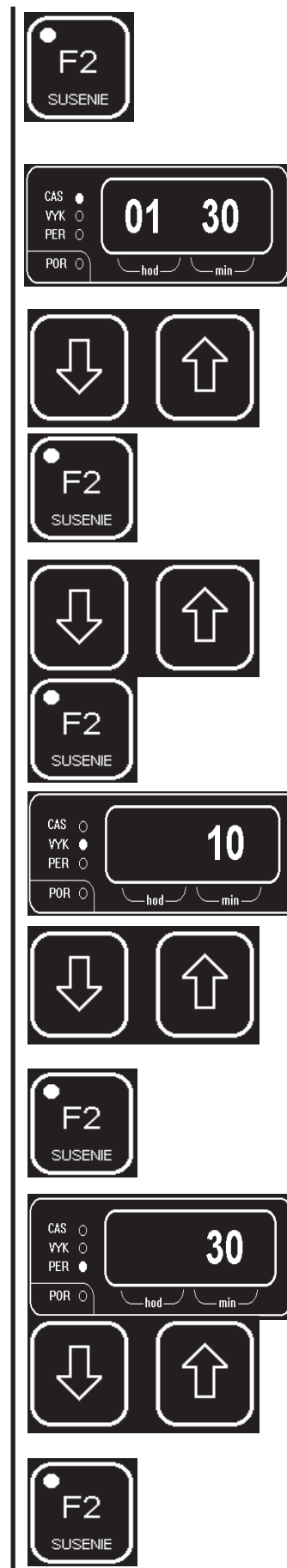


4. Po nastavení se stiknutím tlačítka F1 potvrdí zadaná hodnota. Sušící stroj se přepne do původního stavu.



Zadání parametrů fáze **SUŠENÍ**

1. Po výběru fáze se stisknutím tlačítka F2 ukončí blikání signálek a můžou se zadat parametry fáze sušení. Signálka tlačítka F2 začne trvale svítit.
2. Na displeji se zobrazí aktuální hodnota času trvání sušení v hodinách a minutách. Současně se rozsvítí signálka ČAS, která signalizuje režim zadávání časového parametru.
3. Blikající údaj o hodinách signalizuje možnost změny hodin času sušení pomocí tlačítek šipka nahoru, dolů v rozsahu 0 až 99.
4. Stisknutím tlačítka F2 se potvrdí zadaná hodnota a může se zadat následující parametr.
5. Blikající údaj o minutách signalizuje možnost změny minut času sušení pomocí tlačítek šipka nahoru, dolů v rozsahu 0 až 59.
6. Stisknutím tlačítka F2 se potvrdí zadaná hodnota a může se zadat následující parametr.
7. Zhasne signálka ČAS a rozsvítí se signálka VÝK. Na displeji se zobrazí aktuální hodnota výkonu magnetronů v procentech.
8. Pomocí tlačítek šipka nahoru, dolů se zadá nová hodnota výkonu magnetronů v rozsahu 10% až 80% s krokem 10%.
9. Po zadání požadované hodnoty stisknutím tlačítka F2 se potvrdí zadaná hodnota a může se zadat následující parametr.
10. Zhasne signálka VÝK a rozsvítí se signálka PER. Na displeji se zobrazí aktuální hodnota trvání periody spínání magnetronů a ventilátoru odsávání.
11. Pomocí tlačítek šipky nahoru, dolů se zadá nová hodnota trvání periody v rozsahu 30 až 240 sekund.
12. Stisknutím tlačítka F2 se potvrdí zadaná hodnota a může se zadat následující parametr. Sušící stroj se přepne do výchozího stavu.



13. Zhasne signálka PER a rozsvítí se signálka VÝK. Na displeji se zobrazí aktuální hodnota výkonu ventilátoru odsávání v procentech.

14. Pomocí tlačítek šipky nahoru, dolů se zadá nová hodnota výkonu ventilátoru odsávání v rozsahu 0% až 80% s krokem 10%

15. Stisknutím tlačítka F2 se potvrdí zadaná hodnota a ukončí se zadávání parametrů fáze SUŠENÍ.

Zadávání parametrů fáze **ODSÁVÁNÍ**.

1. Stisknutím tlačítka F3 se ukončí blikání signálků a můžou se zadat parametry fáze odsávání. Signálka tlačítka F3 trvale svítí.

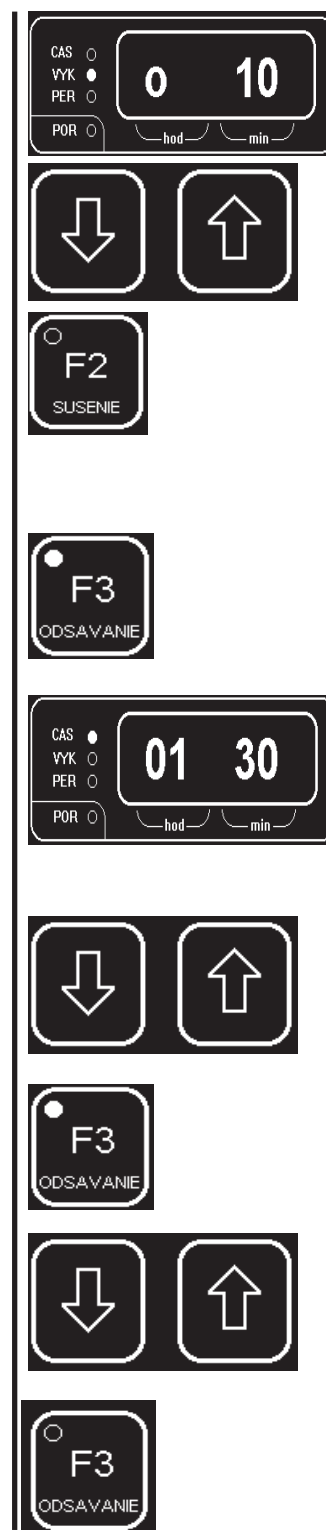
2. Na displeji se zobrazí aktuální hodnota času trvání odsávání v hodinách a minutách. Současně se rozsvítí signálka ČAS, která signalizuje režim zadávání časového parametru.

3. Blikající údaj o hodinách signalizuje možnost změny tohoto parametru pomocí tlačítek šipka nahoru, dolů v rozsahu 0 až 99.

4. Po zadání požadované hodnoty stisknutím tlačítka F3 se potvrdí zadaná hodnota a může se zadat následující parametr.

5. Blikající údaj o minutách signalizuje možnost změny tohoto parametru pomocí tlačítek šipka nahoru, dolů v rozsahu 0 až 59.

6. Stisknutím tlačítka F3 se potvrdí zadaná hodnota a ukončí se zadávání parametru fáze ODSÁVÁNÍ



C. Zadávání pracovních fází sušícího cyklu

V klidném stavu sušícího stroje jsou zařazeny pracovní fáze sušícího cyklu signalizované svícením signálky v tlačítku příslušné fáze.

Zařazení anebo vyřazení příslušné fáze se vykoná stisknutím příslušného tlačítka F1, F2 anebo F3.

Příklad:

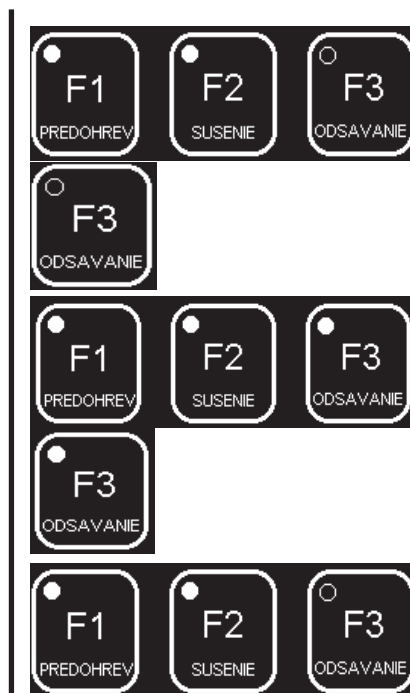
1. V našem případě jsou zařazeny dvě fáze (předehřev a sušení). Zařadíme a vyřadíme fázi odsávání.

2. Stisknutím tlačítka F3 se zařadí fáze odsávání do sušícího cyklu.

3. Zařazení této fáze do cyklu je signalizované rozsvícením signálky v tlačítku F3 - odsávání.

4. Pro vyřazení fáze odsávání se musí opět stisknout tlačítko F3.

5. Vyřazení této fáze z cyklu je signalizované zhasnutím signálky v tlačítku F3.

**D. Spuštění a zastavení cyklu sušení**

1. Sušící stroj se uvede z původního stavu do stavu vykonávání sušícího cyklu stisknutím tlačítka START STOP. Sušící cyklus se vykoná s parametry zadanými výše uvedeným způsobem.

2. V tlačítku START / STOP se rozsvítí signálka oznamující, že sušící stroj vykonává suš. cyklus.

3. Vykonávaná fáze je signalizovaná rozsvícením signálky v příslušném tlačítku fáze.

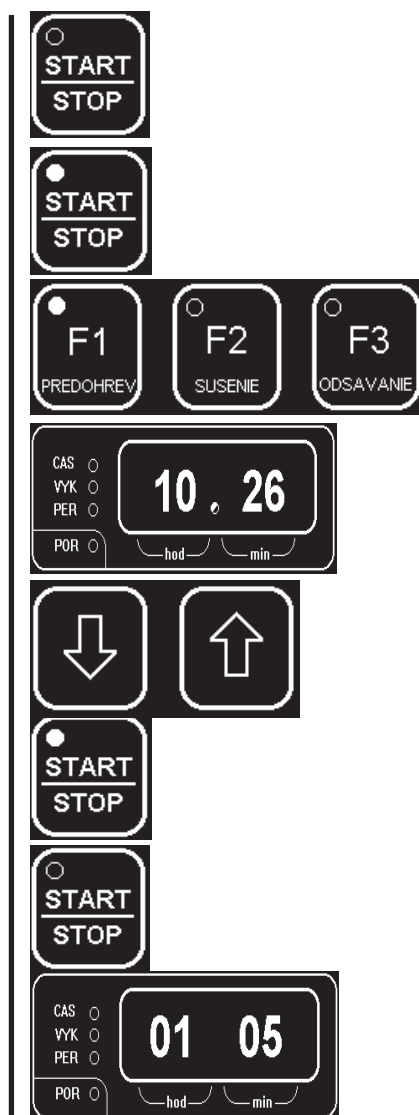
4. Na displeji je zobrazený čas vykonávané fáze a jeho plynutí je signalizované blikajícím bodem, který odděluje údaj o hodinách a minutách.

5. Během činnosti cyklu je možné plynoucí čas vykonávané fáze měnit pomocí tlačítek šipka nahoru, dolů po minutových krocích.

6. Opakovaným stisknutím tlačítka START / STOP se pozastaví vykonání sušícího cyklu.

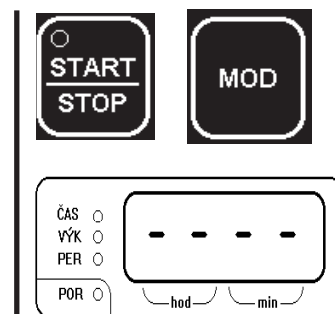
7. V tlačítku START/ STOP zhasne signálka oznamující, že sušící stroj je ve vykonávání sušícího cyklu.

8. Na displeji zůstane zobrazený poslední časový údaj. Opětovné spuštění nového cyklu sušení se vykoná pokračováním operací od bodu 1.



9. Stisknutím tlačítka MÓD a následným stisknutím tlačítka START / STOP bude cyklus pokračovat od okamžiku pozastavení jeho vykonání podle bodu 6.

10. Pokud se cyklus nezastaví stisknutím tlačítka START / STOP, se ukončí po vykonání předvolených fází a na displeji se zobrazí pomlčky.



Po dobu vykonávání cyklu sušení je možné měnit parametr aktuální předvolby způsobem uvedeným v odstavci "Zadávání parametrů cyklu předvolby sušení".

E. Zobrazení provozních hodin magnetronu

Tato funkce umožňuje zobrazit počet provozních hodin, po dobu kdy byly magnetrony od počátku užívání sušícího stroje v provozu. Správná činnost magnetronů je zaručená po dobu 3 500 provozních hodin.

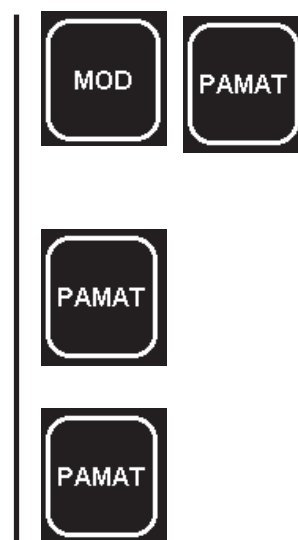
1. Stisknutím tlačítka MÓD a následným stisknutím tlačítka PAMĚŤ se na displeji zobrazí počet uběhnutých provozních hodin magnetronů v tisících. Zobrazená hodnota může být maximálně 65 a to znamená, že přístroj zaznamenává 65 tisíc provozních hodin magnetronů.

2. Po opětovném stisknutí tlačítka PAMĚŤ se zobrazí počet uběhnutých provozních hodin magnetronů v jednotkách rozsahu 1-999.

3. Třetím stisknutím tlačítka PAMĚŤ se zobrazený displej vrátí do původního stavu.

4. Údaj o provozních hodinách magnetronů není možné modifikovat.

Po sečtení předcházejícího údaje vynásobeného tisícem a právě zobrazeného údaje ve stovkách získáte přesný údaj o uběhnutých provozních hodinách magnetronů.



F. Propojení pamětí P9 a P10.

Tato funkce Vám umožní zapojit dva cykly za sebou tak, že po skončení prvního ihned bez zásahu operátora se spustí další cyklus.

1. Stisknutím tlačítka STOP/START zastavíme činnost stroje.
2. Dle odstavce **A.výběr předvolby z paměti** vybereme paměť P10 a nastavíme požadované hodnoty. (musí být zapnuty všechny funkce F1,F2,F3)
3. Vybereme paměť P9 a nastavíme požadované hodnoty. (musí být zapnuty všechny funkce F1,F2,F3).
4. Stisknutím tlačítka STOP/ START spustíme chod sušárny. Cykly proběhnou v pořadí P9 a P10.
5. Po jejich ukončení se systém opět nastaví na začátek programu P9.

11.JAK POSTUPOVAT PŘI ODSTRAŇOVÁNÍ CHYB

11.1. MOŽNÉ CHYBY SUŠÍCIHO STROJE

A. nesvítí displej řídicího systému:

- 1.zkontrolovat, zda je zapnutý hlavní vypínač
- 2.zkontrolovat napětí v zásuvce
- 3.volat servis

B. displej signalizuje poruchu (svítí červená kontrolka):

- 1.zkontrolovat správné uzavření horního víka bezpečnostními zámky
- 2.volat servis

C. displej funguje - sušárna nehřeje:

1. volat servis

D. Nesvítí kontrolka síťového napájení:

- 1.zkontrolovat,zda je zapnutý hlavní vypínač
- 2.zkontrolovat, zda je napětí v zásuvce
- 3.volat servis

E. kontrolka odsávání

- a) pokud je přepínač ventilátoru v poloze ZAP - kontrolka svítí trvale
- b) pokud je přepínač ventilátoru odsávání v poloze AUT - kontrolka svítí přerušovaně pokud funguje řídicí systém a je nastavený cyklus odsávání.
1. pokud v těchto případech kontrolka nesvítí, volat servis

F. kontrolka činnosti magnetronů:

- a)svítí podle zvoleného programu po dobu činnosti magnetronů - pokud nesvítí
- 1.zkontrolovat napětí v síti
- 2.zjistit zda jde řídicí systém (pokud ne ,udělat opatření jako u bodu A)
- 3.zkontrolovat, zda je nastavený a spuštěný ohřev na řídicím systému
- 4.volat servis

- G. svítí kontrolka bezpečnostního vypínače:
1. zkontrolovat správné uzavření horního víka bezpečnostními zámky
2. volat servis
- H. svítí kontrola přehřátí transformátoru a kontrolka přehřátí magnetronů:
1. ihned volat servis
pozn. pokud červené kontrolky blikají, sušicí stroj není vadný, občasné blikání je způsobené kontrolkami
- I. sušárna slabě suší:
1. zkontrolovat napětí
a) napětí při zapnutí stroje nesmí poklesnout o více jako 5 V
b) napětí nesmí klesnout pod povolenou toleranci sítě $\pm 10\%$ 230V, 400V
v obou případech je potřebné udělat úpravu sítě
2. předimenzovaná kapacita sušárny
a) udělat nápravu ve smyslu doporučeného maximálního vytížení sušicí komory (viz. kap. 1.2.)
- J. nerovnoměrně ohřátý materiál:
1. zkontrolujte zda máte dobře uložené řezivo - kap. 5
2. zvyšte výkon
3. sušíte velmi vlhký materiál
- K. mechanické poškození stroje:
a) vypadnutí bílé krytky šterbin vlnovodu
b) elektricky vodivé těsnění
c) závěsy výklopního víka
d) plášť sušárny
1. volat servis

V případě poruchy oznamte ihned poruchu svému prodejci, popřípadě přímo výrobcí.

ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS VYKONÁVA:

BRONTEUS s.r.o.
Hrnčířská 763
470 01 Česká Lípa
tel/fax:0420-487854070 ,487853026
mobil : 605299357
e-mail: bronteus@bronteus.cz

ZÁZNAMY O VYKONANÝCH OPRAVÁCH

13. DIELEKTRICKÉ SUŠENÍ DŘEVA

Poražením stromu vznikají v dřevěné hmotě důležité změny. Dřevo je vystavené atmosferickým změnám, které dalším působením mění jeho venkovní vzhled a vnitřní vlastnosti. Tyto atmosferické změny působí na kvalitu dřeva jednak příznivě -odpařováním vody ze dřeva a nepříznivě - změnami barvy, vznikem trhlin, podporou růstu dřevokazných hub a působením dřevokazného hmyzu, které dřevo znehodnocuje.

Při uskladnění a sušení dřevin dochází k tvorbě trhlin, které vznikají rozdílným napětím ve dřevě, čímž se dřevo znehodnocuje . Z našich hospodářských dřevin nejvíce praská dub, buk a podobné dřeviny.

Od nového výrobku se požaduje také vlhkost, která odpovídá vlhkosti prostředí, ve kterém bude dřevo použité (např.nábytek a vlisy 8 %-12% v závislosti od kroucení, dveře12%-15%, překližky a hudební nástroje 5%-7%,stavební dřevo 18%-23% atd.)

Jakost přírodního sušení a rychlost vysušení závisí na ročním období a jiných povětrnostních vlivech. Dřevo se při přirozeném způsobu nedá vysušit na nižší vlhkost než 13%,což u některých výrobků nestačí, a proto se musí dosušovat uměle v sušárnách.

Můžeme tedy říci , že přirozené sušení je v úzkém vztahu k umělému sušení a dobré výsledky umělého sušení záleží na jakosti dřeva předsušeného přirozeným způsobem.

DIELEKTRICKÉ SUŠENÍ DŘEVA

DIELEKTRICKÉ VYSOUŠENÍ je založeno na principu dielektrického zahřívání. Dřevo na vysoušení se vkládá do střídavého vysokofrekvenčního pole, což znamená , že střídavý proud mění za 1 sekundu nejméně půl milionkrát kladný a záporný směr . Z dipólové teorie víme, že pokud se dřevo dostane do střídavého elektromagnetického pole, molekuly se v látce střídavě orientují a při tomto uspořádání si navzájem brání, v důsledku čehož vzniká tření, které vytváří vlastní teplo přímo uprostřed dřeva, čímž dojde k rovnoměrnému ohřevu materiálu v jeho celém objemu a následnému vysoušení.

Takto vysušené dřevo je z výše uvedeného důvodu vysušeno kvalitně bez větších deformačních změn, tudíž je možné tímto způsobem sušit a dosušet polotovary i téměř hotové výrobky (např. sušení na hrubo opracovaných přířezů , vyhoblovaných polotovarů,hotových hraček atd,)

Samotný proces dielektrického sušení dřeva se řídí vysoušecími režimy, které jsou vypracovány jednak na základě fyzikálních zákonitostí pohybu vlhkosti a jednak na základě praktických zkušeností.

14. VÝZNAMY POUŽITÝCH ZNAČEK



Hlavní síťový vypínač



Signální kontrolka síťového napětí



Signální kontrolka signalizuje otevřené víko sušícího stroje



Signální kontrolka činnosti ventilátoru odsávání



Signální kontrolka signalizuje zapnutí magnetronů



Signální kontrolka signalizuje přehřátí magnetronů



Signální kontrolka signalizuje přehřátí transformátoru



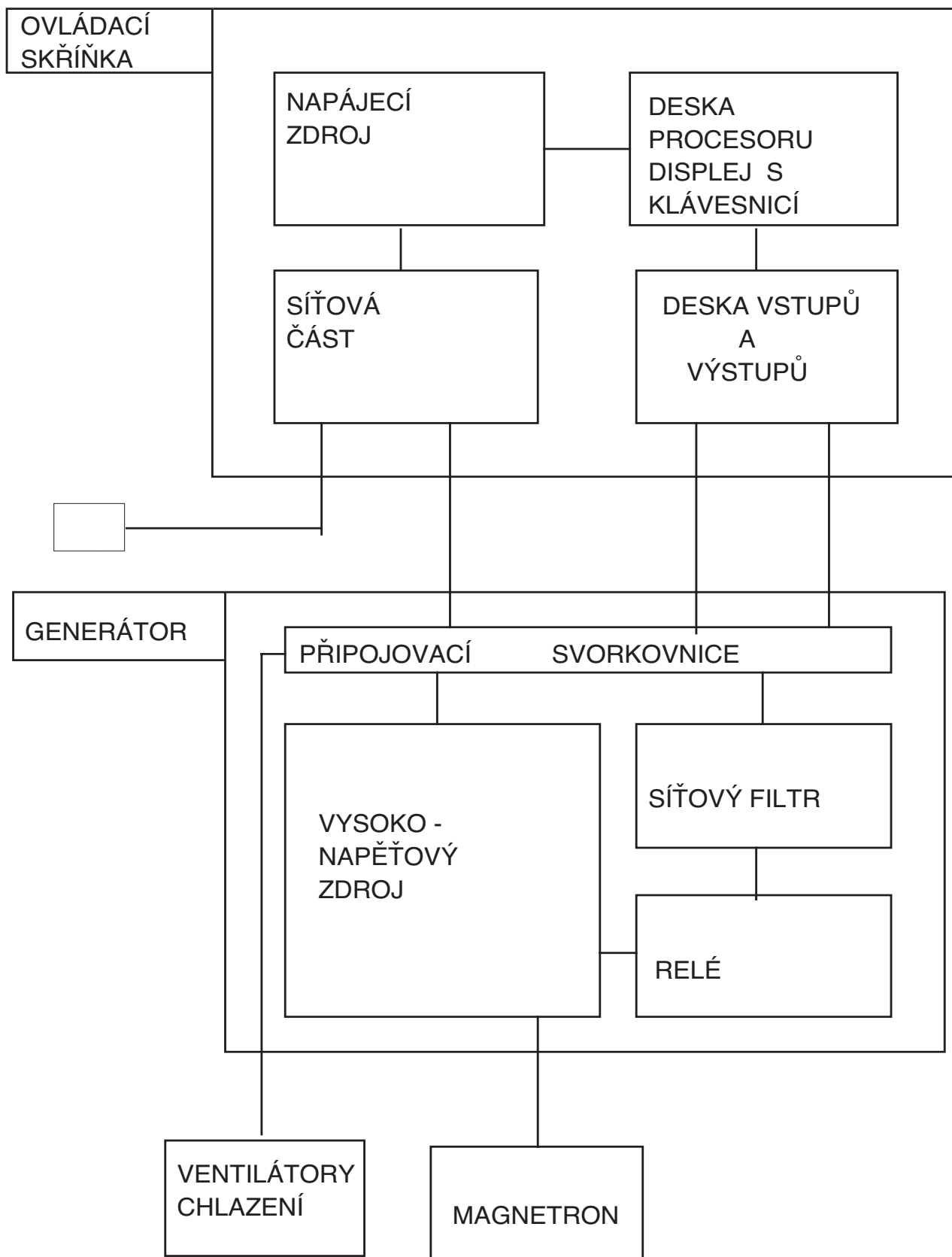
Označení částí, které jsou pod proudem i po vypnutí hlavního vypínače



Označení částí, ve kterých je zbytkové napětí i po vypnutí stroje

PŘÍLOHY

BLOKOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ



SEZNAM POUŽITÝCH SOUČÁSTÍ

Č.	Název	Výrobce	Typ-označení	3 V [ks]	4 V [ks]
1.	Skříňka pro ovládací panel -	SYMAT		1	1
2.	Řídicí systém	SYMAT	RPS 01	1	1
3.	Modul digit vstupů/výstupů	SYMAT	DIO-88	1	1
4.	Modul síť.napájecího zdroje	SYMAT	UNZ-2	1	1
5.	Modul síť.filtru s předpět.ochranou	SYMAT	FPO-1	1	1
6.	Hlavní vypínač	SEZ KROMPACHY	S 25JUG1104A6R	1	1
7.	Přepínač - vačkový	SEZ KROMPACHY	S10JDG2101 C 8	1	1
8.	Jistič 3 A jednopólový	ABB STOTZ Krompachy	S 180S K3	1	1
9.	Jistič 16 A- jednopólový	ABB STOTZ Krompachy	S 180S K16	1	1
10.	Signálka zel. 230 V	ELECO Vyškov na Moravě	ZIS-95 230 str.-G	2	2
11.	Signálka zel. 12 V	ELECO Vyškov na Moravě	ZIS-95 12 js.-G	2	2
12.	Signálka červ. 12V	ELECO Vyškov na Moravě	ZIS-95 12 js.-R	2	2
13.	Průmyslová vidlice pětipólová	SEZ Dolný Kubín	CV 1643	0	1
14.	Průmyslová vidlice třípólová	SEZ Dolný Kubín	CV 1632	1	0
15.	Síťový přívod	KABLO Velké Meziříčí	CYSY 5Gx2,5	-	4m
16.	Síťový přívod	KABLO Velké Meziříčí	CYSY 3Gx2,5	4m	-
17.	Průchodka	SEZ Dolný Kubín	Pg 9	1	1
18.	Průchodka	SEZ Dolný Kubín	Pg 11	2	2
19.	Průchodka	SEZ Dolný Kubín	Pg 13,5	1	1
20.	Síťový filtr 230V/16A	Radan	FS 230.16	1	2
21.	Polovodičové relé	Celduc	SCP 49110	1	2
22.	Tepelná pojistka	Metra Šumperk	PE 10	1	2
23.	VN transformátor	Radan	TRVN-3k	1	2
24.	Žhavicí transformátor	Radan	TRZ-2k	1	2
25.	VN kondenzátor	Aerovox	N50H2510G37R	1	2
26.	VN dioda	Radan	VND6k1A	1	2
27.	Magnetron	Richardson	NL 10250-2	1	2
28.	Ventilátor	Multivac	CK-100C	1	2
29.	Svorkovnice	Primako Prostějov	TKL2	1	2
30.	Ventilátor	ATAS Náchod	3142	3	6