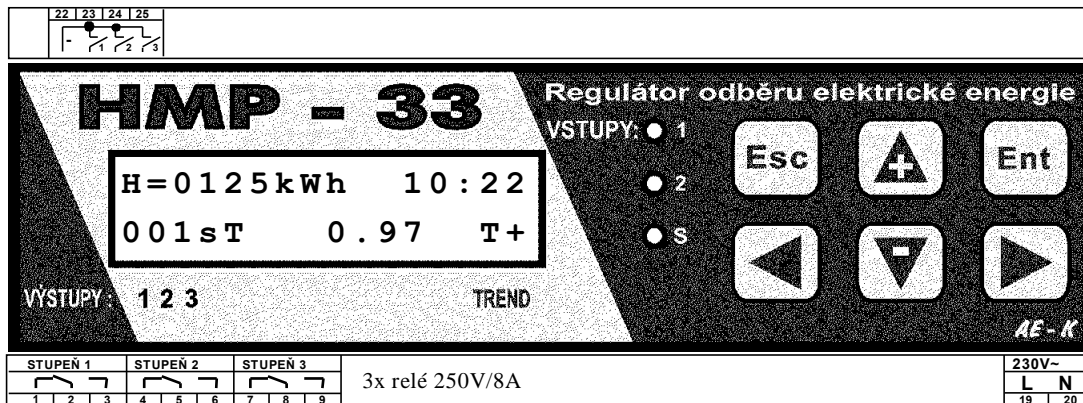


HMP - 33

Regulátor odběru elektrické energie



Obsah

Popis a použití	1
Instalace	1
Technické údaje	1
Popis funkce	2
Nastavení parametrů	3
Údržba a servis	6
Regulační křivka	6
Schéma pohybu v menu	7

Návod pro verzi 1.10 a vyšší

Popis a použití

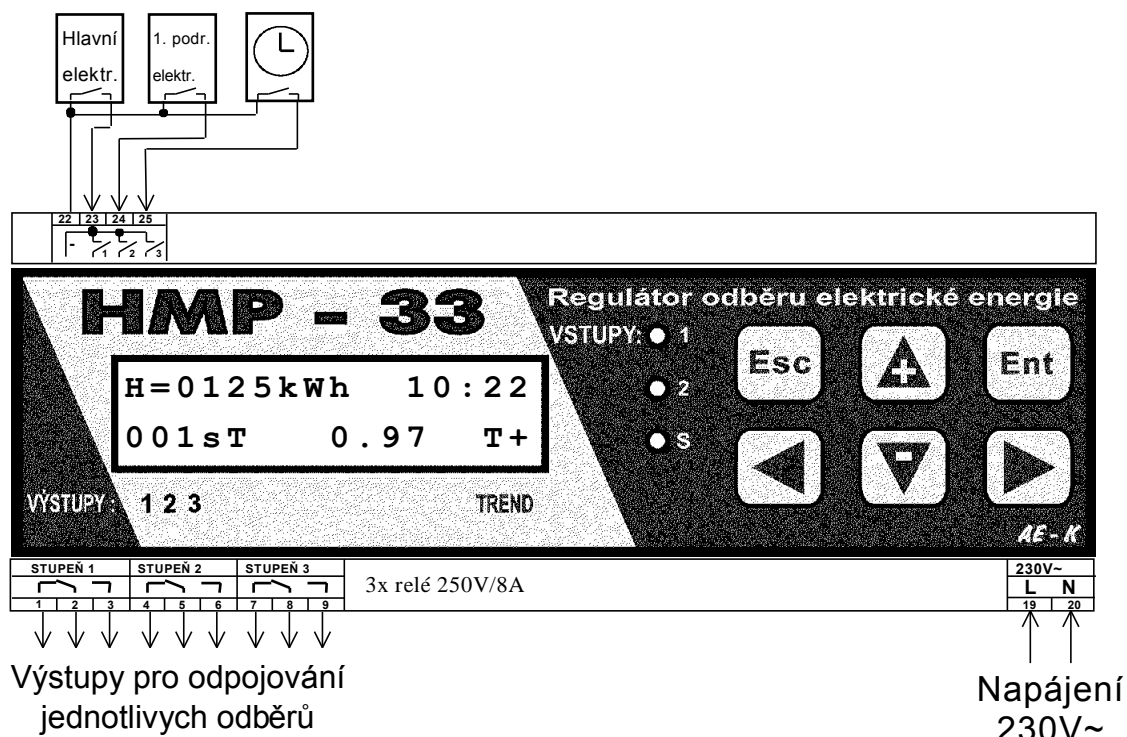
Regulátor je určen k regulaci čtvrt hodinového maxima. Přístroj provádí regulaci odběru dle nastavené křivky a naprogramovaných funkcí. Přístroj má 3 vstupy pro připojení elektroměru *hlavního - vstup 1*, *podružného - vstup 2* a pro identifikaci probíhající 1/4 hodiny - *vstup S*. Připojením jalového elektroměru ke *vstupu 2* je možno zobrazovat účinník, jeho aktuální a průměrnou hodnotu. Tyto paralelní vstupy jsou aktivní, připojené vstupy mohou mít maximální impedanci 2kOhm.

Výstupy jsou tvořeny 3 přepínacími kontakty relé 8A/250V~.

Veškeré údaje jsou zobrazovány na LCD displeji 2x16 znaků. Na čelním panelu je rovněž umístěna ovládací klávesnice a Led diody pro signalizaci paralelních vstupů.

Instalace

Vnější připojení regulátoru



Regulátor je dodáván v krabici Modulbox pro připevnění na Din lištu. K připojení napájení, vstupů, výstupů slouží šroubovací svorky. Svorkovnice pro připojení vstupů je přístupná po odejmutí krytu svorkovnice. Rozložení a funkce svorkovnic je zřejmé z obrázku viz. výše, a je rovněž uvedeno i na samotném regulátoru. Doporučený průřez připojovaných vodičů je 1,5 - 2,5 mm² pro napájení a výstupy a 0,5 - 1 mm² pro vstupy. Regulátor nemá vlastní vypínač, uvnitř přístroje je tavná pojistka 200 mA. Proto je nutné vřadit do napájecího napětí vypínací prvek. Je vhodné použít jistič o jmenovité hodnotě max. 4A.

Po připojení k el. síti se na displeji objeví základní zobrazení (viz dále) a je nutné nastavit parametry regulace a čas (parametry regulace se během výpadku el. sítě neztrácí).

Provozní podmínky: rozsah teplot - -10 až 50 °C
napájení 230V~ +5/-10%

Technické údaje

Regulátor je osazen 3 výstupními přepínacími relé 8A/250V~. Má 3 aktivní vstupy. Veškerá data a nastavení parametrů v pamětech regulátoru vydrží bez napájení minimálně 10 roků.

Napájení: 230V~/50Hz
Příkon: 3 VA
Krytí IP 20
Vnější rozměry: ModulBOX 9M - 160 x 110 x 60 mm
Váha: 0,5 kg

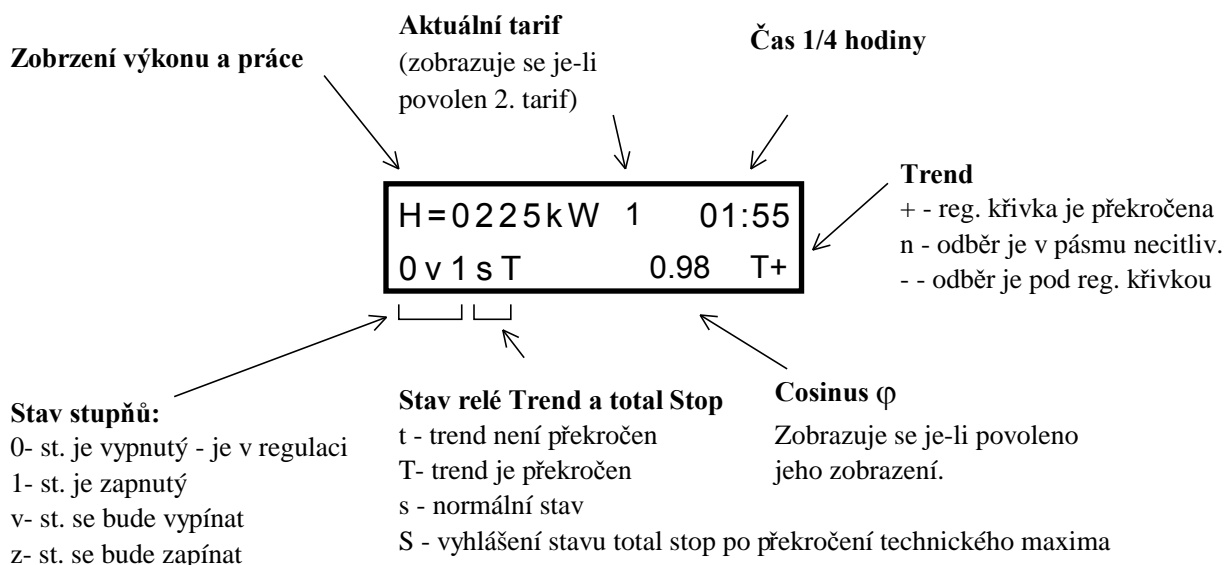
Základní zobrazení

Pomocí šipek <- -> se přepíná zobrazení výkonu a práce na hlavním (označen H) , podružném elektroměru (1) , odhadem práce hlavního elektroměru na konci čtvrt hodiny (O) a regulačním maximem (R). Při zobrazení regulačního maxima (R) se místo času zobrazuje hodnota měsíčního navýšení regulačního maxima.

Pomocí ESC nebo ENT se aktivuje menu.

Způsob regulace a vlastnosti regulátoru

Regulátor začíná vyhodnocovat regulační křivku je-li čas ve 1/4 hodině větší jak čas "Začni regulovat". Je-li překročena křivka regulace , zapne se relé trend a zobrazí se T+ a v tomto okamžiku se začíná počítat čas do provedení regulace, přičemž se na displeji rovněž zobrazí stupeň na kterém bude provedena regulace. Tento čas se s přibývajícím prací na hl. elektroměru zkracuje dle dále uvedeného vzorce (viz Zpoždění vypnutí). Po uplynutí tohoto času se vyhodnotí odhad (na displeji O=xxxx kWh) a směřuje-li křivka spotřeby nad hodnotu Rmax (na displeji R=xxxx kWh) pak bude na daném stupni provedena regulace, v opačném případě zůstane stupeň v přípravě na vypnutí, dokud se křivka spotřeby nedostane pod regulační křivku. Regulační maximum lze nastavit z regulačního menu regulátoru. V případě použití 2. tarifu, lze zadat regulační maximum druhého tarifu.



Priority časových nastavení výstupů

Pro jednotlivé výstupy lze nastavit řadu časových parametrů, které se mohou i vzájemně kolidovat, proto platí následující tabulka priorit (od nejvyšší po nejnižší):

- blokování stupně - ruční ovládání
- maximální čas vypnutí stupně
- minimální čas vypnutí / zapnutí stupně

Například je-li nastaven minimální čas vypnutí stupně na 20 minut a maximální čas na 10 minut, pak se daný stupeň po 10 minutách zapne, ne však dříve, protože čas minimálního vypnutí je nastaven na 20 minut.

Menu

Pohyb v menu je pomocí šipek <- -> položky menu se pak aktivují pomocí ENT, návrat se provádí pomocí ESC.

Položky menu

Nastav výstupy	-	menu pro nastavení výstupů
Nastav vstupy	-	menu pro nastavení vstupů
Nastav regulaci	-	menu pro nastavení parametrů regulace
Statistika a Čas	-	menu pro zobrazení stat. údajů ,nastavení zobrazení COS φ a času
Nastav heslo	-	nastavení hesla pro změny v nastavení regulátoru
Zobr. verzi SW/HW	-	zobrazí verzi software a hardware

Nastav výstupy -

Počet a por.v.st - počet a pořadí vypínání stupňů. Zde lze navolit počet stupňů v rozmezí od 1 do 3, dále lze volit pořadí vypínání stupňů. V případě přiřazení 2 relé jednomu stupni se zobrazí !! a taktéž se zobrazí když přiřadíte nepoužívaný stupeň např. je-li počet výstupů 2 a na některý z těchto 2 výstupů přiřadíte stupeň 3. Dále zde lze také zvolit pořadí relé trend(T) a total stop(S) a to tím způsobem, že volíte je-li jejich pořadí ST nebo TS, tyto relé se automaticky přiřazují za relé posledního st.. Rovněž se zde zapíná rotace a lze určit kolik stupňů bude v rotaci a to od 2 do maximálního počtu stupňů. Na displeji se stupňům přiřazuje pořadí R a nerotující stupně mají pevné pořadí. Je-li počet stupňů v rotaci větší než maximální počet stupňů zobrazí se !!.

Zpoždění vypnutí - nastaví zpoždění vypnutí stupně v rozmezí 0 až 99 sekund. Tento čas určuje jak dlouho po překročení regulační křivky se má vypnout jeden stupeň, případně za jak dlouho se vypínají další následující stupně. Tento čas se s ubývajícím zbývajícím prací zkracuje dle rovnice:

$$\text{Čas vyp.} = \text{zpožd. vyp.} \times \frac{\text{reg. maximum} - \text{práce hl. elměr}}{\text{reg. maximum}}$$

Zpoždění zapnutí - nastavuje za jak dlouho se má stupeň zapnout spadne-li práce pod regulovanou křivku a pod pásmo necitlivosti (v základním zobrazení TR: -). Čas lze nastavit v rozmezí 0 až 99 sekund.

Minimální čas Vyp/Zap stupně -

nastavují se zde minimální časy vypnutí a zapnutí jednotlivých stupňů a to v rozmezí od 0 do 42 minut 30 sekund.

Maximální čas vypnutí stupně -

nastavuje se zde po jakou maximální dobu mohou být jednotlivé stupně v regulaci a to v rozsahu od 0 do 42 minut 30 sekund. Při nastavení 0 není čas omezen.

Čas Vyp/Zap stupně - zde můžete nastavit každému stupni až 4 časová pásma ve kterých bude daný stupeň buď zapnutý nebo vypnutý, toto se zobrazuje jako V, Z nebo lze tuto hodnotu nastavit na - (pomlčku) , což znamená že pásmo není použito. U aktivního pásma se pak nastavuje jeho začátek hodiny + minuty, a délka ,která je maximálně 5 hodin 20 minut. Stupně se mění pomocí + a - , pásma pak šipkami doleva a doprava.

Vypínací hladina - pomocí vypínacích hladin si lze nastavit při překročení jaké hladiny se má stupeň vypnout. Toto je vhodné nechceme-li aby daný stupeň vypínal dříve než je dosažena nastavená hladina. Hladiny se nastavují v rozmezí 0-200 % z regulačního maxima, a to i u druhého tarifu.

Testuj výstupy - zde lze otestovat jednotlivé výstupy. Při vypnutém relé se zobrazuje 1, při zaplém pak 0. Výstupy trend a total stop se pak při vypnutém relé zobrazují jako malá písmena t a s při zaplém pak jako T a S .

Nastav vstupy -

Zadej konstanty - zde lze nastavit konstanty jednotlivých vstupů v rozmezí 0,001 až 999,999 .

Zač. nové 1/4 hod.- zde se nastavuje kdy začíná nová 1/4 hodina, zda-li když dioda daného vstupu zhasne nebo se rozsvítí.

Vstup 1.p. elektrom.-pomocí této položky můžete vstupu 1.p. elektroměru lze přiřadit další funkce, a to:
Podružný elektroměr - bez funkce - běžný režim
Blokování regulace - ZAP/VYP - pomocí 1.p. vstupu se blokuje regulace (pouze vypínání spotřebičů) a to je-li vstup seplý (ZAP-dioda svítí), nebo když je vstup rozpojený (VYP - dioda nesvítí)
Tarif 2 vstup= ZAP/VYP - je-li povoleno použití 2. tarifu pak lze pomocí 1.p. vstupu vybrat použitý tarif a to při nastavení na ZAP když dioda svítí bude použit tarif 2, pokud dioda nesvítí bude použit základní tarif, při nastavení VYP pak naopak.

Nastav regulaci -

Regulač. maximum- nastavuje sjednaný výkon v rozmezí 2 kWh až 9999 kWh. Nastavíte-li tuto hodnotu výše než technické maximum, pak se technické maximum posune rovněž na tuto nastavenou hodnotu.

Navýšení Rmax - zde se zadávají hodnoty měsíčních navýšení regulační maxima a to v rozmezí 2 - 9999 kWh. Skutečné regulační maximum je pak součtem regulačního maxima s jeho aktuálním měsíčním navýšením. Toto navýšení se však netýká reg. maxima 2. tarifu.

Technic. maximum- nastavuje technické maximum v rozmezí regul. maximum až 9999 kWh. Po překročení této hodnoty se vyhláší total stop.

2. Tarif - nastavuje výkon pro 2. tarif, stejným způsobem jako regulační maximum.

Posun křivky - nastavuje posun regulační křivky v začátku 1/4 hodiny (čas 00:00). Lze nastavit v rozsahu 0 až 50 %.

Pásmo necitliv. - nastavuje šířku pásma necitlivosti pod regulační křivkou v rozsahu 1 až 20 %.

Začni regulovat - nastavuje jak dlouho po začátku nové 1/4 hodiny se má začít regulovat. Čas lze nastavit v rozmezí 10 až 240 sekund.

Používat 2. tarif - nastavuje má-li používat 2. tarif když je signál 1/4 hodiny neaktivní

Zap.st. v n.1/4h - určuje mají-li se po začátku nové 1/4 hodiny zapnout stupně, i když trend na konci právě skončené 1/4 hodiny byl v neutrálním pásmu, nebo nad regulační křivkou.

Čas zap. st.n.1/4 - určuje jak rychle po sobě se mají stupně zapínat při začátku nové 1/4 hodiny. Čas lze nastavit v rozmezí 0 až hodnota 'Začni regulovat' / 6. Tato hodnota se automaticky mění je-li čas 'Začni regulovat' zmenšen.

Ukončení 1/4 hod - zde se nastavuje je-li 1/4 hodina ukončena regulátorem po dosažení 15 minuty, nebo se 1/4 hodina ukončuje teprve až po přijetí impulsu nové 1/4 hod od energetiky, nebo po uplynutí 15 minut a 30 vteřin nepříjde-li ukončení 1/4 hodiny.

Int. 1/4h dle RTC - je-li 1/4 hodina ukončována regulátorem, pak si zde můžete nastavit, jestli bude tato interní 1/4 hodina synchronizována s reálným časem, to je že bude začínat vždy v 00, 15, 30, 45 minut : 00 sekund

Začátek hodiny - zde lze nastavit v kolikáté minutě dané hodiny začíná nová hodina při hodinové regulaci.

Statistika

Čas regulace st. - zobrazuje počet regulací jednotlivých stupňů a celkovou délku času po které byly tyto stupně v regulaci v minutách. Maximální počet regulací je 65535, maximální délka je pak 2.796.202 minut (cca. 5 roků).

Dosaž. maxima HL - zobrazuje nejvyšší 4 dosažené maxima na hlavním elektroměru a časy jejich dosažení.

Dosaž. maxima 1P - zobrazuje nejvyšší 4 dosažené maxima na 1. podružném elektroměru a časy jejich dosažení.

Stav elektroměrů - zobrazují se zde stavy elektroměrů na hlavním i podružných měřeních a také čas nulování elektroměrů. Nulování elektroměrů se provádí klávesou ENTER a následovným potvrzením vymazání.

Nastav datum - zde lze nastavit datum hodin reálného času.

Nastav čas - zde se nastavuje čas hodin reálného času. Čas se nastaví po stisku ENTER.

Vymaž statistiku - maže veškerá data statistiky. Zobrazuje rovněž datum posledního mazání statistiky. Pro vymazání je položku třeba potvrdit.

Zobrazit COS f - nastavuje má-li zobrazit Cos f

Nastav heslo

lze nastavuje a ruší heslo pomocí kterého pak lze měnit veškeré parametry regulátoru, jinak lze parametry pouze prohlížet, nikoliv však zapsat nové hodnoty.

Zobraz verzi SW/HW

zobrazuje verzi softwaru včetně datumu jejího dokončení, a verzi hardwaru s datumem kompletace regulátoru.

Údržba a servis

Regulátory HMP 33 nevyžadují během provozu žádnou údržbu. Pro spolehlivý provoz je nutno dodržet podmínky připojení uvedené v návodu.

V případě poruchy výrobku je třeba uplatnit reklamaci u dodavatele na adrese:

ZÁVODNÝ ELEKTRO

Lhotka 162

739 47 Kozlovice

okr. Frýdek-Místek

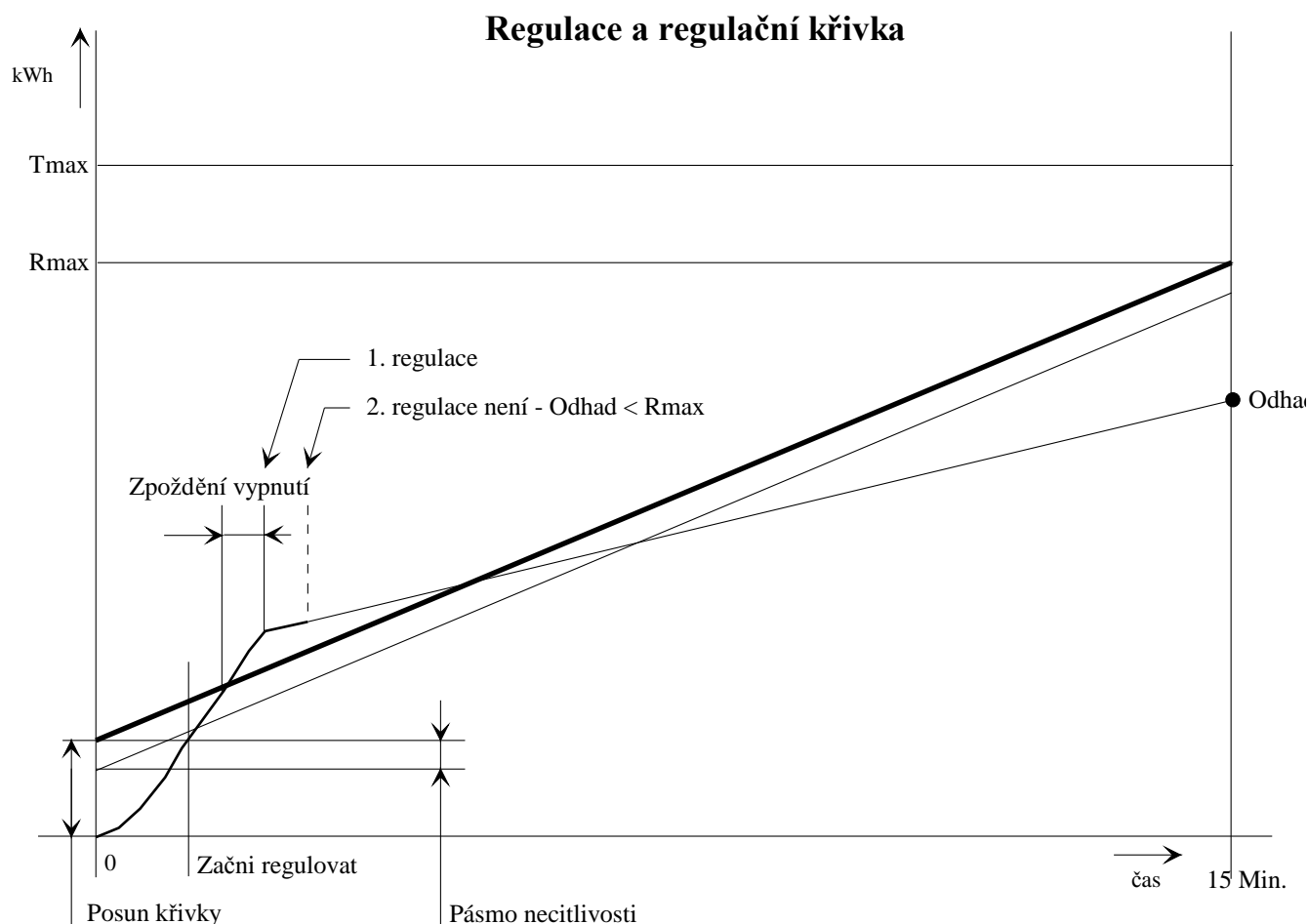
tel./fax.: 558 686 488

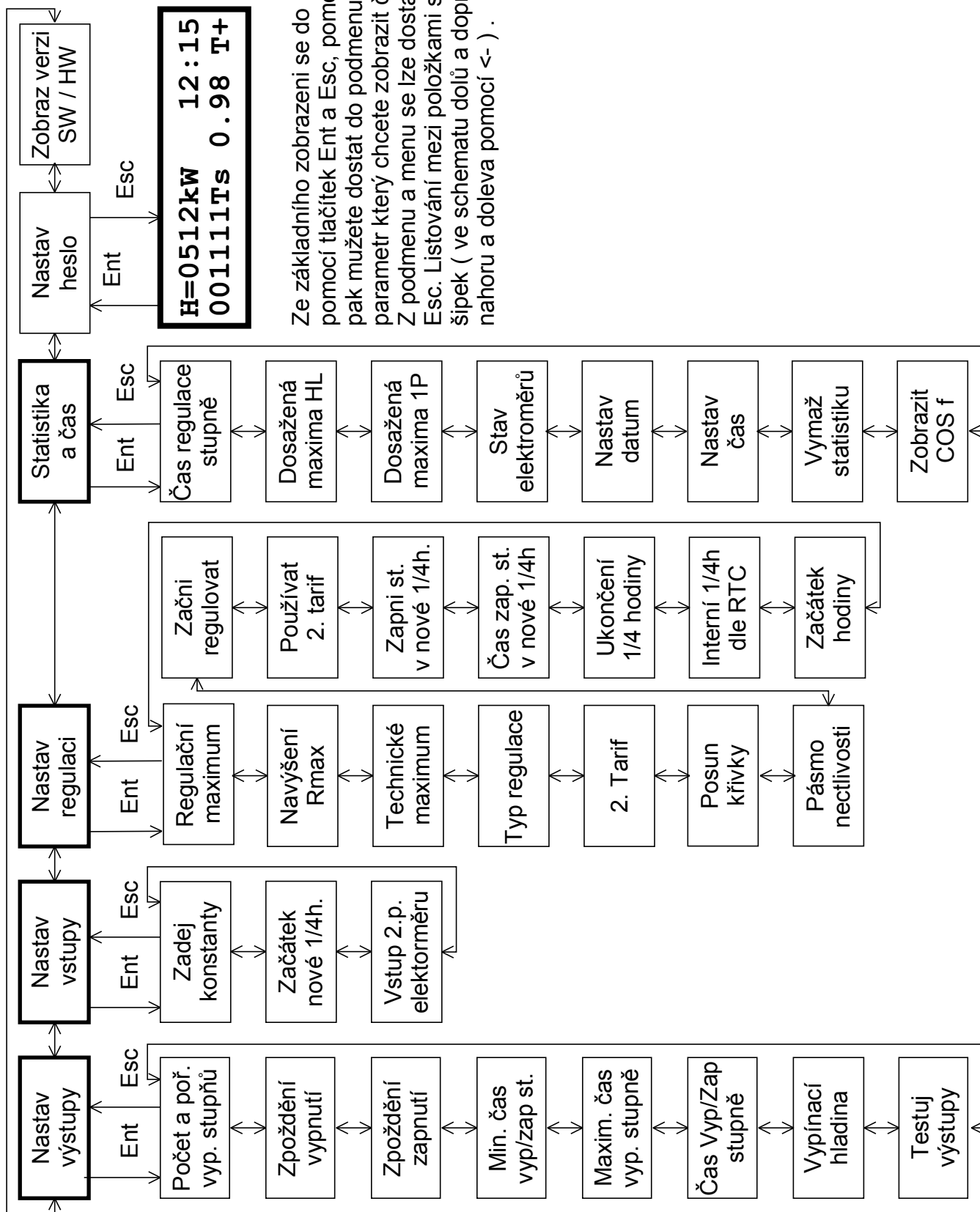
mobil: +420 605 24 88 10

e-mail: zavodny@zavodny.cz

<http://www.zavodny.cz>

Výrobek musí být řádně zabalen tak, aby nedošlo k jeho poškození při přepravě. Dále musí být dodán popis závady. Při uplatňování záručních oprav je nutno dodat záruční list, při mimozáručních opravách objednávku na opravu.





Ze základního zobrazení se do menu dostanete pomocí tlačítek Ent a Esc, pomocí tlačítka Ent se pak můžete dostat do podmenu a vybrat daný parametr který chcete zobrazit či změnit. Z podmenu a menu se lze dostat pomocí tlačítka Esc. Listování mezi položkami se provádí pomocí šipek (ve schematu dolů a doprava pomocí -> , nahoru a doleva pomocí <-).