



**brennenstuhl®**

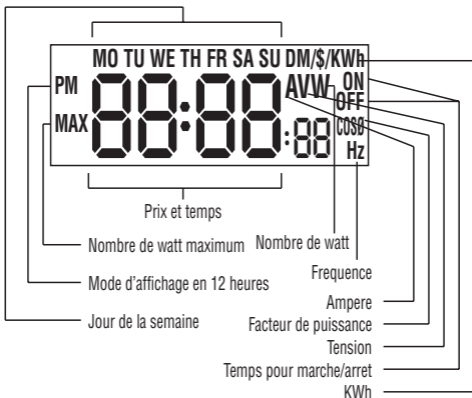


- 
- F** Notice d'utilisation de l'appareil de mesure de l'énergie PM 230
  - NL** Gebruiksaanwijzing Energiemeetapparaat PM 230
  - CZ** Návod k obsluze přístroje na měření energie PM 230
  - PL** Instrukcja obsługi miernika zużycia energii elektrycznej PM 230

F

# Notice d'utilisation de l'appareil de mesure de l'énergie PM 230

## Éléments de l'affichage a diodes



L'appareil de mesure de l'énergie PM 230 est un appareil de surveillance et de contrôle avec lequel on peut constater la consommation électrique d'un appareil branché et les coûts inhérents à la consommation.

### Mise en place des piles

Avant la mise en service, il faut équiper l'appareil de deux piles de 1,5 V de type LR 44, V 13 GA, RW 82 ou identiques. Pour ce faire, enlevez le logement de piles au dos de l'appareil et placez les deux piles en respectant la polarité, comme indi-

qué dans le logement des piles. Un positionnement erroné peut provoquer des dommages sur l'appareil de mesure.

Les piles servent à la sauvegarde des mesures et des programmes.

### **Remettre à zéro**

En cas d'affichage anormal ou si les touches ne réagissent pas, il faut réinitialiser l'appareil de mesure (reset). Pour ce faire, prenez un objet rond, par exemple un stylo bille ou un trombone déplié, et appuyez sur la touche RESET. Ensuite, tous les programmes et la mémoire de l'appareil de mesure sont effacés.

### **Réglage de l'horloge**

En mode Horloge, l'heure actuelle est affichée. Pour régler l'heure, procédez de la manière suivante: Tout d'abord, appuyez une fois sur la touche SET, le *Jour* clignote. Appuyez une fois sur la touche CHANGE pour augmenter cette valeur de 1. Ensuite, confirmez votre saisie avec la touche SET.

Maintenant, la valeur *Heure* clignote. Appuyez une fois sur la touche CHANGE pour augmenter cette valeur de 1. Ensuite, confirmez votre saisie avec la touche SET.

Maintenant, la valeur *Minute* clignote. Appuyez une fois sur la touche CHANGE pour augmenter cette valeur de 1. Ensuite, confirmez votre saisie avec la touche SET.

Maintenant la valeur *Seconde* clignote. Appuyez une fois sur la touche CHANGE pour mettre cette valeur à 0. Ensuite, confirmez votre saisie avec la touche SET et achevez le réglage de l'heure.

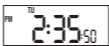
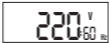
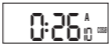
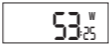


L'appareil de mesure quitte chaque mode de réglage si, pendant une minute, aucune touche n'est appuyée.


## Mode d'affichage en 12 ou 24 heures




Cet appareil permet d'avoir un affichage en 12 heures (avec PM) ou en 24 heures (0 à 23h). Vous pouvez commuter entre les deux modes d'affichage en appuyant pendant 5 secondes sur la touche SET en mode Horloge.


## Résumé du fonctionnement de l'appareil de mesure de puissance


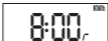



Appuyez sur la touche **FUNCTION** pour afficher l'état des modes d'affichage suivants. Ci-après les exemples pour l'état de chaque mode et de sa fonction:

Mode	État	Fonction sur l'écran
Horloge		Heure actuelle
Mode 1		Tension actuelle de la conduite (en V) et la fréquence (en Hz).
Mode 2		Puissance du courant (en A) et facteur de puissance venant de la charge.
Mode 3	  	Puissance venant de la charge (en W); appuyez sur la touche 2-PRICE pour afficher la puissance maximum en Watt ainsi que son temps de présence.

Mode 4  Temps cumulé (en heures:minutes) depuis que la charge fonctionne.

Mode 5   
  
 Énergie totale (en KWh) consommée par la charge. Appuyez sur la touche 2-PRICE pour afficher l'énergie totale consommée (en KWh) au tarif régulier (r) et au tarif réduit (d).

Mode 6  Coûts totaux de la consommation en énergie (en \$). Le signe \$ remplace toutes les autres devises.

Mode 7   
  
  
  
 Prix du courant par KWh, Appuyez sur la touche 2-PRICE pour activer le mode 2-PRICE : affichage du <tarif régulier>, du <tarif régulier en On>, <tarif régulier en Off> et <tarif réduit>.

Horloge 

En appuyant sur la touche CHANGE, entre le mode 1 et 7, l'affichage revient en mode Horloge.

### **Mode 1: Affichage de la tension**

Dans ce mode, la tension actuelle (en V) et la fréquence (en Hz) sont affichées. La fréquence de la puissance est mesurée avec une résolution de 1 Hz ainsi que dans une plage de 40 à 70 Hz.

### **Mode 2: Affichage du nombre d'Ampère**

Dans ce mode sont affichés la puissance actuelle du courant (en A) et le facteur de puissance ( $\cos \phi$ ) consommée par la charge.

Si le courant mesuré est en dessous de 4 A, la résolution est alors de 0,01 A. Sinon, elle est de 0,02 A. Pour une puissance de courant mesurée inférieure à 0,02 A, c'est 0 A qui est affiché.

### **Mode 3: Affichage de la puissance en Watt**

Dans ce mode, c'est la puissance (en W) qui est affichée. Le calcul de la puissance consommée par la charge se fait en multipliant la tension, le courant et le facteur de puissance.

En appuyant sur la touche 2-PRICE dans ce mode, on affiche la puissance maximum en Watt. En appuyant de nouveau sur cette touche, on obtient l'affichage du moment où cette puissance maximum est survenue.

### **Mode 4: Durée de fonctionnement**

Dans ce mode on affiche le temps total pendant lequel l'appareil branché est en marche. Le temps est affiché en heures et minutes ou, lorsque le temps total est supérieur à 100 heures, il est indiqué uniquement en heures. Après 9999 heures, l'affichage clignote.

Pour la mesure du temps, il faut que l'appareil de mesure de puissance et l'appareil branché soient en marche. Lorsque l'appareil consomme trop peu de courant, le temps n'est pas mesuré.

Vous trouverez des informations pour effacer le temps total indiqué sous les points «Effacer les modes 4, 5 + 6».

### **Mode 5: Affichage des KWh**

Dans ce mode on affiche la consommation cumulée de l'énergie totale des appareils branchés (en KWh). La résolution est de 0,01 KWh, la valeur maximum est de 9999,99 KWh.

En appuyant une fois sur la touche 2-PRICE, on affiche la quantité totale d'énergie consommée au tarif régulier. En appuyant de nouveau sur la touche, on arrive à l'affichage de l'énergie totale consommé au tarif réduit.

Vous trouverez des informations pour effacer la consommation totale d'énergie affichée sous les points «Effacer les modes 4, 5 + 6».

### **Mode 6: Affichage des coûts**

Dans ce mode, on affiche les coûts globaux de la consommation d'énergie de l'appareil branché. Les coûts globaux se basent sur le prix indiqué dans le mode 7.

Sur l'écran, les coûts sont affichés de \$ 0,00 à \$ 9999. Vous trouverez des informations pour effacer les coûts globaux affichés sous les points «Effacer les modes 4, 5 + 6».

### **Mode 7: Affichage/Réglage du prix du courant**

Dans ce mode, on affiche et règle le prix du courant par KWh. Le prix indiqué ici se répercute sur les «coûts de la consommation de courant» affichés dans le mode 6.

Le prix du courant est saisi de la manière suivante :

1. Appuyez sur la touche SET – le premier chiffre clignote.
2. Appuyez une fois sur la touche CHANGE; pour augmenter cette valeur d'une unité.
3. Appuyez sur la touche SET – le deuxième chiffre clignote.
4. Répétez les opérations 2. et 3. pour rentrer les autres positions du prix.
5. Appuyez sur la touche SET – le point des décimales clignote.
6. Avec la touche CHANGE, vous pouvez placer le point des décimales à la bonne place dans l'indication du prix.
7. Avec la touche SET, confirmez votre saisie.

### **Exemple: Régler un prix de \$ 0,38/KWh**

Affichez le mode 7 et appuyez sur la touche SET. Pendant que le premier chiffre clignote, appuyez sur la touche SET deux fois pour laisser la première et la deuxième position inchangée sur 0. Appuyez sur la touche CHANGE et programmez le troisième chiffre sur 3; ensuite appuyez de nouveau sur SET. Appuyez sur la touche CHANGE et réglez le quatrième chiffre sur 8; ensuite appuyez de nouveau sur SET. Maintenant, avec la touche CHANGE, placez le point des décimales devant le 3 et confirmez votre saisie en appuyant sur la touche SET.

Comme autre solution, on peut aussi mettre le 2e chiffre sur 3 et le 3e chiffre sur 8 et laisser le premier et le quatrième chiffre sur 0. Cette méthode mène au même résultat que le précédent.

Vous trouverez des informations sur la saisie des différents prix du courant pour les différentes périodes du jour sous le point «Fonctionnement 2-PRICE».



## **Effacer les modes 4, 5 + 6**

Pour effacer les valeurs de mesure cumulées, alors que l'écran est en mode 4 à 6, maintenez la touche SET appuyée pendant 5 secondes. Les valeurs mesurées et cumulées pour le temps ON, les KWh et les coûts globaux sont remis à zéro.

## **Fonctionnement 2-PRICE**

Sur l'appareil de mesure de puissance, on peut régler deux tarifs de courant différents pour différentes périodes de la journée. Il s'agit d'une part du «Tarif régulier de l'énergie», d'autre part du «tarif réduit» de l'énergie (ou d'un tarif d'énergie qui, en règle générale, est facturé pendant les heures creuses). Si l'appareil branché est activé pendant la période comprise sous «Tarif régulier temps On» et «Tarif régulier temps Off», pour le calcul des coûts, on utilise le tarif «régulier» pour la consommation d'énergie. Le «tarif réduit» est valable pour les autres temps d'utilisation de l'appareil de mesure. Les deux tarifs sont additionnés et donnent les coûts globaux pour la consommation d'énergie. L'activation du fonctionnement 2-PRICE se fait dans le mode 7. Appuyez sur la touche 2-PRICE jusqu'à ce que le symbole «r» apparaisse dans l'angle inférieur droit de l'écran, ce qui signifie «Tarif régulier».

Avec la touche FUNCTION, on peut faire défiler les différents modes, et le mode 7 est remplacé par 4 nouveaux modes:

- A. Tarif régulier
- B. Tarif régulier temps On
- C. Tarif régulier temps Off
- D. Tarif réduit

En appuyant une nouvelle fois sur la touche 2-PRICE, jusqu'à ce que le symbole «r» disparaisse, le mode de fonctionnement 2-PRICE est alors annulé.

## **Tarif régulier**

Dans ce mode, on peut afficher le «tarif régulier» et le régler. Pour le réglage du tarif, suivre les étapes décrites pour le réglage du «Tarif régulier» (mode 7).

## **Tarif régulier temps On**

Dans ce mode, on peut régler le temps On du «tarif régulier». Il faut d'abord régler le temps de fonctionnement pour le «tarif régulier» sur fonctionnement permanent. Le temps de fonctionnement pendant le «tarif régulier» pour les coûts du courant est réglé en programmant d'abord le temps On et ensuite le temps Off.

En appuyant une fois sur la touche **FUNCTION** après le mode temps On, on arrive à l'affichage du mode «tarif régulier». En premier lieu (c'est-à-dire avant le réglage), apparaît sur l'écran «—:—». Pour le réglage du jour et de l'heure du temps On, suivez les instructions suivantes :

Appuyez sur la touche **SET** – le jour clignote.

Appuyez sur la touche **CHANGE** pour régler le jour sur , Mo-Fr, Mo-Sa, Sa-Su, Mo-Su.

Avec la touche **SET**, confirmez la saisie. Maintenant, les heures doivent clignoter. En appuyant sur la touche **CHANGE**, vous augmentez la valeur d'une unité. Avec la touche **SET** vous confirmez la saisie.

Maintenant, les minutes clignotent. En appuyant sur la touche **CHANGE**, vous augmentez la valeur d'une unité. Avec la touche **SET**, vous achevez la saisie.

## **Tarif régulier Temps Off**

En appuyant une fois sur la touche **FUNCTION** après le mode Temps On, on arrive à l'affichage du mode Temps Off. Exécutez maintenant les étapes

décrites ci-dessus pour le réglage du temps Off. Les jours de la semaine sont ici les mêmes que pour le temps On et ne peuvent pas être réglés à cet endroit.

### **Tarif réduit**

En appuyant une seule fois sur la touche **FUNCTION** après le mode Temps Off, on arrive à l'affichage du mode «Tarif réduit» avec le symbole «d» dans le coin inférieur droit de l'écran. Pour le réglage du tarif réduit, exécutez les mêmes opérations que pour le réglage du tarif régulier. Veillez à ce que le point des décimales soit à la même position que pour le tarif régulier. Ici, il ne peut pas être réglé.

### **Affichage anormal**

Si l'appareil de mesure de la puissance présente un affichage anormal ou aucun affichage, effectuez la remise à zéro décrite ci-dessus car l'appareil de mesure ne fonctionne peut-être pas correctement.

### **Spécifications techniques**

Tension de fonctionnement:	230 V ~, 50 Hz
Courant de travail:	maximum 16 A
Plus basse valeur de courant mesurable:	0.02 A
Affichage de la tension (en VOLT courant alternatif):	190 V - 276 V
Affichage du courant (en AMP):	0.00 A - 16.00 A
Affichage des Watt (en WATT):	0 W - 4416 W
Affichage des KWh (en KWh):	0.00 KWh - 999.99 KWh
Affichage de la fréquence (en Hz):	40 - 70 Hz
Affichage du facteur de puissance:	0.20 - 1.00

## Précision

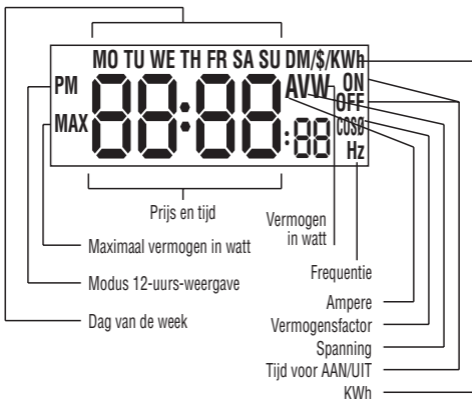
Tension +/- 3% de la valeur mesurée

Courant +/- 3% de la valeur mesurée +/- 0,04 A

Puissance

en Watt +/- 5% de la valeur mesurée +/- 10 W

KWh +/- 5% de la valeur mesurée +/- 0,1 KWh

**Elementen van het LCD-Display**

Het energiemeetapparaat PM 230 is een controle- en meetapparaat, waarmee u het stroomverbruik van een aangesloten apparaat kunt achterhalen en de verbruikskosten kunt bepalen.

**De batterijen in het apparaat zetten**

Voordat u het apparaat in gebruik neemt, moet u er twee 1,5 V batterijcellen van het type LR 44, V 13 GA, RW 82 of gelijkwaardige batterijen in doen. Neem daartoe het batterijdekseltje aan de achterzijde van het apparaat weg en zet de twee batterijen in het batterijvakje. Houd rekening met de polariteit zoals die staat vermeld in het batterijvakje. Als u de batterijen verkeerd in het apparaat

zet, loopt u kans het meetapparaat te beschadigen.

De batterijen zijn bedoeld om de metingen en programma's op te slaan.

### **Resetten**

In geval van een abnormale weergave of als de toetsen niet reageren, moet het meetapparaat gereset worden (Reset). Daartoe neemt u een voorwerp met een ronde punt ter hand, bijvoorbeeld een balpen of een uitengebogen paperclip en drukt u de toets RESET in. Daarna zijn alle programma's en het geheugen van het meetapparaat gewist.

### **Het klokje instellen**

In tijdmodus verschijnt de huidige tijd in beeld. Om de tijd in te stellen, moet u als volgt te werk gaan:

Druk allereerst eenmaal de toets SET in. De *Dag* begint te knipperen. Druk eenmaal de toets CHANGE in, om deze waarde met 1 te verhogen. Vervolgens bevestigt u uw invoer met de toets SET. Nu knippert de waarde voor *Uur*. Druk eenmaal de toets CHANGE in, om deze waarde met 1 te verhogen. Vervolgens bevestigt u uw invoer met de toets SET.

Nu knippert de waarde voor *Minuut*. Druk eenmaal de toets CHANGE in, om deze waarde met 1 te verhogen. Vervolgens bevestigt u uw invoer met de toets SET.

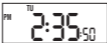
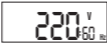
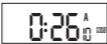
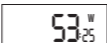

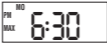

Nu knippert de waarde voor *Seconde*. Druk eenmaal de toets CHANGE in, om deze waarde op 0 te zetten. Vervolgens bevestigt u uw invoer met de toets SET en beëindigt u het instellen van de klok. Het meetapparaat breekt elke instelmodus af als u gedurende een minuut geen toets indrukt.

## Modus voor 12- of 24-uurs-weergave

Bij dit apparaat kunt u een 12-uurs-weergave (met PM) of een 24-uurs-weergave (0 t/m 23) instellen. U kunt tussen de beide weergavemodi heen en weer springen door de toets SET in tijdmodus gedurende 5 seconden ingedrukt te houden.

## Samenvatting van de werking van de vermogensmeter

Druk de toets FUNCTION in, om de status van de volgende weergavemodi in beeld te brengen. Hieronder ziet u enkele voorbeelden voor de status van elke afzonderlijke modus en de functie ervan:

Modus	Status	Functie op het display
Klok		Huidige tijd
Modus 1		Huidige leidingsspanning (in V) en de frequentie (in Hz).
Modus 2		Stroomsterkte (in A) en door de verbruiker verbruikte vermogensfactor.
Modus 3	  	Door de verbruiker verbruikt vermogen (in W); druk de toets 2-PRICE in, om het maximale vermogen in Watt en de tijd in beeld te brengen waarop deze is opgetreden.
Modus 4		Geaccumuleerde tijd (in uren:minuten) sinds de verbruiker loopt.

## Modus 5

0.03<sup>kWh</sup>0.<sub>r</sub><sup>kWh</sup>0.<sub>d</sub><sup>kWh</sup>

Totale energie (in kwh) die de verbruiker heeft verbruikt. Druk de toets 2-PRICE in om de totale hoeveelheid verbruikte energie (in kwh) in beeld te brengen die voor de reguliere prijs (r) en voor de gereduceerde prijs (d) is verbruikt.

## Modus 6

0.40<sup>\$</sup>

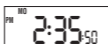
Totale kosten van het energieverbruik (in \$). Het \$-teken komt in de plaats voor alle andere valuta.

## Modus 7

8:00<sup>kWh</sup>8:00.<sub>r</sub><sup>kWh</sup>MO TU WE TH FR SA SU  
PN 9:00.<sub>r</sub> ON<sup>kWh</sup>MO TU WE TH FR SA SU  
PN 11:00.<sub>r</sub> ON<sup>kWh</sup>8:00.<sub>d</sub><sup>kWh</sup>

Stroomprijs per kwh. Druk de toets 2-PRICE in om de 2-prijzen-functie te activeren: De reguliere prijs, de reguliere prijs On-tijd, de reguliere prijs Off-tijd en de gereduceerde prijs verschijnen in beeld.

## Klok

MO  
PN 2:35:50

Door bij modus 1 t/m 7 de toets CHANGE in te drukken, verandert u de weergave op het display weer in tijdmodus.



### **Modus 1: weergave van de spanning**

In deze modus verschijnen de huidige leidingspanning (in V) en de frequentie (in Hz) in beeld. De leidingfrequentie wordt in stappen van 1 Hz en binnen een bereik van 40 Hz tot 70 Hz gemeten.

### **Modus 2: weergave van het amperage**

In deze modus verschijnt de huidige stroomsterkte (in A) en de door de gebruiker verbruikte vermogensfactor (cos. Ø) in beeld.

Als de gemeten stroom lager ligt dan 4 A, dan kiest het apparaat een precisie van 0,01 A. Anders bedraagt zij 0,02 A. Als de gemeten stroomsterkte lager ligt dan 0,02 A, verschijnt slechts 0 A in beeld.

### **Modus 3: weergave van het aantal Watt**

In deze modus verschijnt het vermogen (in W) in beeld. Het door de gebruiker verbruikte vermogen wordt berekend door de spanning, de stroom en de vermogensfactor met elkaar te vermenigvuldigen.

Door in deze modus de toets 2-PRICE in te drukken, verschijnt het maximale vermogen in Watt in beeld. Als u deze toets opnieuw indrukt, ziet u het tijdstip waarop dit maximale Wattvermogen is opgetreden.

### **Modus 4: werkingsduur**

In deze modus verschijnt de totale tijd in beeld. Deze geeft aan hoe lang het aangesloten apparaat is ingeschakeld. Deze tijd wordt aangegeven in uren en minuten of, als de totale tijd meer dan 100 uur bedraagt, alleen in uren. Na 9999 uur begint de weergave te knippen.

Voor de tijdmeting moet zowel de vermogensmeter als het aangesloten apparaat zijn ingeschakeld. Als het apparaat te weinig stroom verbruikt,

wordt de tijd niet gemeten.

Meer informatie over het wissen van de opgenomen totale tijd vindt u bij de punten »De modi 4, 5 + 6 wissen«.

### **Modus 5: weergave van het verbruik in kwh**

In deze modus verschijnt het geaccumuleerde totale energieverbruik van de aangesloten apparatuur (in kwh) in beeld. Er wordt gerekend in stappen van 0,01 KWh en de hoogste waarde is 9999,99 kwh.

Door de toets 2-PRICE eenmaal in te drukken ziet u, hoeveel energie er in totaal voor de reguliere prijs is verbruikt. Als u de toets opnieuw indrukt ziet u, hoeveel energie er in totaal voor de gereduceerde prijs is verbruikt.

Meer informatie over het wissen van het opgetekende totale energieverbruik vindt u bij de punten »De modi 4, 5 + 6 wissen«.

### **Modus 6: weergave van de kosten**

In deze modus verschijnen de totale kosten van het energieverbruik van het apparaat in beeld dat op de eenheid is aangesloten. De totale kosten zijn gebaseerd op de in modus 7 ingetoetste prijs. Op het display verschijnen de kosten in beeld van \$ 0,00 tot en met \$ 9999.

Meer informatie over het wissen van de opgetekende totale kosten vindt u bij de punten »De modi 4, 5 + 6 wissen«.

### **Modus 7: weergave/instellen van de stroomprijs**

In deze modus verschijnt de stroomprijs per kwh in beeld en stelt u de prijs in. De prijs die u hier intoetst, is van invloed op de in modus 6 in beeld gebrachte »Kosten voor stroomverbruik«.

U toetst de stroomprijs als volgt in:

1. Druk de toets SET in - nu knippert het eerste cijfer.
2. Druk eenmaal de toets CHANGE in, om deze nieuwe waarde één stap te verhogen.
3. Druk de toets SET in - nu knippert het tweede cijfer.
5. Herhaal de stappen 2. en 3., om de overige posities van de prijs in te toetsen.
5. Druk de toets SET in - nu knippert de decimale punt.
6. Met behulp van de toets CHANGE kunt u de decimale punt op de juiste plaats in de vermelde prijs zetten.
7. Met de toets SET bevestigt u de door u ingetoetste gegevens.

### **Voorbeeld: een prijs instellen van \$ 0,38/kwh**

Breng modus 7 in beeld en druk de toets SET in. Terwijl het eerste cijfer knippert, drukt u de toets SET tweemaal in om de eerste en de tweede positie ongewijzigd als 0 te laten. Druk de toets CHANGE in en zet het derde cijfer op 3; vervolgens drukt u weer op SET. Druk de toets CHANGE in en zet het vierde cijfer op 8; vervolgens drukt u weer op SET. Nu zet u de decimale punt met behulp van de toets CHANGE vóór de 3 en bevestig de door u ingetoetste gegevens door de toets SET in te drukken. Bij wijze van alternatief kunt u ook het 2e cijfer op 3 zetten en het 3e cijfer op 8 en kunt u het eerste en het vierde cijfer op 0 laten staan. Deze methode levert hetzelfde resultaat op als de vorige methode.

Meer informatie over manieren om voor verschillende tijdstippen van de dag verschillende stroomprijzen in te voeren, vindt u bij het punt »Werken met 2 prijzen«.

## **De modi 4, 5 + 6 wissen**

Om de geaccumuleerde meetwaarden te wissen, terwijl het display in de modi 4 tot en met 6 staat, houdt u de toets SET gedurende 5 seconden ingedrukt. De gemeten en geaccumuleerde waarde voor On-tijd, kwh en totale kosten worden op 0 gezet.

## **Werken met 2 prijzen**

Op deze vermogensmeter kunt u twee verschillende stroomprijzen voor verschillende tijdstippen van de dag instellen. Dit is enerzijds de »reguliere energieprij« en anderzijds de »gereduceerde prijs« voor energie (ofwel de energieprij die doorgaans tijdens de uren met een laag verbruik wordt berekend). Als het aangesloten apparaat binnen de tijd is ingeschakeld die bij »On-tijd reguliere prijs« en »reguliere prijs Off-tijd« is ingetoetst, dan wordt voor het berekenen van de kosten voor energieverbruik de »reguliere« prijs gebruikt. De »gereduceerde prijs« geldt voor de andere tijden waarop het meetapparaat wordt gebruikt.

Deze twee prijzen worden bij elkaar opgeteld en leveren de totale kosten op voor het energieverbruik.

De 2-prijs-functie wordt ingeschakeld in modus 7. Druk de toets 2-PRICE in totdat het symbool »r« in de rechter benedenhoek van het LCD-display verschijnt. Dit is het symbool voor de »reguliere prijs«. Met behulp van de toets FUNCTION kunt u de verschillende modi doorlopen. Bovendien wordt modus 7 vervangen door 4 nieuwe modi:

- A. De reguliere prijs
- B. De reguliere prijs On-tijd
- C. De reguliere prijs Off-tijd
- D. De gereduceerde prijs

Door de toets 2-PRICE opnieuw in te drukken en wel totdat het symbool »r« verdwijnt, beëindigt u de 2-prijs-functie.

### **De reguliere prijs**

In deze modus kunt u de »reguliere prijs« in beeld brengen en instellen. Om deze prijs in te stellen, moet u op dezelfde manier te werk gaan als beschreven bij het instellen van »reguliere prijs« (modus 7).

### **Reguliere prijs On-tijd**

In deze modus kunt u de On-tijd van de »reguliere prijs« instellen. Allereerst stelt u de bedrijfsduur voor de »reguliere prijs« in op continu. De bedrijfsduur voor het gebruik in tijden van de »reguliere prijs« voor de stroomkosten stelt u in door allereerst de tijd voor de On-tijd en vervolgens de tijd voor de Off-tijd in te stellen.

Door in de On-tijd-modus eenmaal de toets FUNCTION in te drukken, krijgt de modus »reguliere prijs« te zien. Allereerst (dus voordat u iets instelt) verschijnt »—:—« op het display. Verricht voor het instellen van de dag en de tijd voor de On-tijd de onderstaande handelingen:

Druk de toets SET in - nu knippert de dag.

Druk de toets CHANGE in om de dag in te stellen op elke dag, Mo-Fr, Mo-Sa, Sa-Su of Mo-Su.

Vervolgens bevestigt u uw invoer met de toets SET. Het aantal uren moet nu knipperen. Door de toets CHANGE in te drukken, stelt u de waarde één stap hoger in. Vervolgens bevestigt u uw invoer met de toets SET.

Het aantal minuten moet nu knipperen. Door de toets CHANGE in te drukken, stelt u de waarde één stap hoger in. Vervolgens bevestigt u uw invoer met de toets SET.

## **De reguliere prijs Off-tijd**

Door in de On-tijd-modus eenmaal de toets FUNCTION in te drukken, krijgt de Off-tijd-modus te zien. Verricht voor het instellen van de Off-tijd nu de in het bovenstaande beschreven handelingen. De dagen van de week zijn hier dezelfde als bij de On-tijd en kunnen op dit punt niet worden ingesteld.

## **De gereduceerde prijs**

Als u in de Off-tijd-modus de toets FUNCTION eenmaal indrukt, krijgt u de modus »gereduceerde prijs« te zien en wel aan de hand van het symbool »d« in de rechterbenedenhoek van het LCD-display. Om de gereduceerde prijs in te stellen, verricht u dezelfde handelingen als bij het instellen van de reguliere prijs. Houdt u er rekening mee dat de decimale punt op dezelfde plaats staat als bij de reguliere prijs het geval is en houdt u er ook rekening mee dat u de decimale punt op deze plaats niet kunt instellen.

## **Abnormale weergave**

Als er een abnormale weergave of helemaal niets op de vermogensmeter in beeld verschijnt, dan verricht u de in het bovenstaande beschreven reset. Doet u dat niet dan hebt u kans dat de vermogensmeter mogelijk niet feilloos werkt.

## **Technische specificaties**

Bedrijfsspanning	230 V ~, 50 Hz
Werkstroom maximaal	16 A
Laagst meetbare stroomwaarde	0.02 A
Spanningsindicatie (in Volt wisselstroom)	190 V - 276 V
Stroomindicatie (in Ampere)	0.00 A - 16.00 A

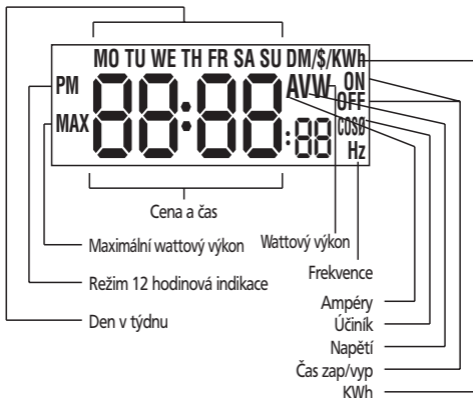
Wattvermogensindicatie (in Watt)	0 W - 4416 W
Weergave van het kwh (in kwh)	0.00 - 999.99 kwh
Weergave van de frequentie (in Hz)	40 - 70 Hz
Weergave van de vermogensfactor	0.20 - 1.00

### **Precisie**

Spanning	+/- 3% van de gemeten waarde
Stroom	+/- 3% van de gemeten waarde +/- 0,04 A
Vermogen in Watt	+/- 5% van de gemeten waarde +/- 10 W
kwh	+/- 5% van de gemeten waarde +/- 0,1 kwh

# Návod k obsluze přístroje na měření energie PM 230

## Prvky LCD displeje



Přístroj na měření energie PM 230 je kontrolní a zkušební přístroj, pomocí kterého může být stanovena spotřeba elektrického proudu připojeného přístroje a zjištěny výdaje za spotřebu.

### Vsazení baterií

Před uvedením do provozu musí být do přístroje vsazeny dvě 1,5 V baterie typu LR 44, V 13 GA, RW 82 nebo ekvivalentní baterie. K tomu otevřete přihrádku pro vložení baterií na zadní straně přístroje a vložte baterie za dodržení správné polariry podle obrázku v přihrádce na baterie. Chybné vložení může vést k poškození přístroje.



Baterie slouží ukládání měření a programů do paměti.

### **Vymazání**

Při indikaci anomální hodnoty nebo při nereagování tlačítek musí být přístroj vynulován (RESET). K tomu vezměte kulatý předmět, například propisovačku nebo roztaženou kancelářskou sponku, a stiskněte tlačítko RESET. Poté jsou všechny programy a paměti měřicího přístroje vymazány.

### **Nastavení hodin**

V časovém režimu je zobrazován aktuální čas. K nastavení hodin postupujte následovně:

Nejdříve jednou stiskněte tlačítko SET, poté bliká DEN. Stiskněte jednou tlačítko CHANGE, abyste tuto hodnotu zvýšili o 1. Poté zadání potvrďte stisknutím tlačítka SET.

Nyní bliká hodnota *hodina*. Stiskněte jednou tlačítko CHANGE, abyste tuto hodnotu zvýšili o 1. Poté zadání potvrďte stisknutím tlačítka SET.

Nyní bliká hodnota *minuta*. Stiskněte jednou tlačítko CHANGE, abyste tuto hodnotu zvýšili o 1. Poté zadání potvrďte stisknutím tlačítka SET.

Nyní bliká hodnota *sekunda*. Stiskněte jednou tlačítko CHANGE, abyste tuto hodnotu nastavili na 0. Poté Vaše nastavení potvrďte stisknutím tlačítka SET a ukončete nastavení hodin.

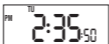
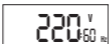
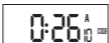
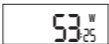

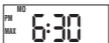

Měřicí přístroj opustí každý režim nastavování, když nebylo během jedné minuty stisknuto žádné tlačítko.

### **Modus pro 12- nebo 24-hodinovou indikaci**

U tohoto přístroje může být nastavena 12-hodinová indikace (s PM) nebo 24-hodinová indikace (0-23). Mezi těmito dvěma indikačními režimy se můžete pohybovat tak, že tlačítko SET v režimu zobrazení času stisknete na dobu 5 sekund.

## Shrnutí provozu měřiče výkonu

Stiskněte tlačítko FUNKCE, abyste si mohli nechat zobrazit stav následujících indikačních režimů. Dále jsou uvedeny příklady stavu každého jednotlivého režimu a jeho funkce:

Režim	Stav	Funkce na displeji
Hodiny		Aktuální čas
Režim 1		Aktuální napětí sítě (ve V) a frekvence (v Hz).
Režim 2		Intenzita proudu (v A) a od zátěže převzatý účinník.
Režim 3	  	Zátěží přijímaný výkon (ve W); stiskněte tlačítko 2-PRICE, aby byl znázorněn maximální wattový výkon a doba jeho výskytu.
Režim 4		Akumulovaný čas (v hodinách: minutách) od začátku zapnutí zátěže.

Režim 5



Celková energie (v KWh), kterou zátěž spotřebovala.



Stiskněte tlačítko 2-PRICE, aby byla zobrazena celková spotřebovaná energie (v KWh), která byla spotřebována za regulární cenu (r) a za zlevněnou cenu (d).



Režim 6



Celkové náklady spotřeby energie (v \$). Značka \$ stojí samozřejmě namísto všech ostatních měn.

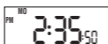
Režim 7



Cena proudu za KWh. Stiskněte tlačítko 2-PRICE, abyste aktivovali 2-cenový provoz: jsou zobrazovány regulární cena, regulární On-čas, regulární Off-čas a zlevněná cena.



Hodiny



Stisknutím tlačítka CHANGE mezi režimem 1 až 7 se indikace vrátí do časového režimu.

### **Režim 1: indikace (zobrazení) napětí**

V tomto režimu jsou zobrazovány aktuální napětí sítě (ve V) a frekvence (v Hz). Frekvence ve vedení je zobrazována s rozlišením 1 Hz v rozsahu od 40 Hz do 70 Hz.

### **Režim 2: indikace ampérů**

V tomto režimu jsou zobrazovány aktuální intenzita proudu (v A) a zátěží přijímaný účinník ( $\cos \phi$ ). Jestliže leží měřený proud pod 4 A, pak je zvoleno rozlišení 0,01 A. Jinak činí rozlišení 0,02 A. Při měřené intenzitě proudu pod 0,02 A je zobrazováno pouze 0 A.

### **Režim 3: indikace wattového výkonu**

V tomto režimu je zobrazován výkon (ve W). Výpočet zátěží spotřebovaného výkonu probíhá vynásobením napětí, proudu a účinníku.

Stisknutím tlačítka 2-PRICE v tomto režimu je zobrazován maximální wattový výkon. Opětným stisknutím tohoto tlačítka obdržíte zobrazení času, kdy se tento maximální wattový výkon vyskytl.

### **Režim 4: doba provozu**

V tomto režimu je zobrazován celkový čas, během kterého byl připojený přístroj zapnutý. Čas je zobrazován v hodinách a minutách nebo, když celková doba činí více než 100 hodin, pouze v hodinách. Po 9999 hodinách indikace bliká.

K měření času musí být zapnutý jak měřič výkonu tak i připojený přístroj. Když přístroj spotřebovává moc málo proudu, není čas měřen.

Informace k vymazání zaznamenaného celkového času najdete v bodech »vymazání režimů 4, 5 + 6«.

### **Režim 5: indikace kWh**

V tomto režimu je zobrazována akumulovaná celková spotřeba energie připojených přístrojů

(v KWh). Rozlišení činí 0,01 KWh, nejvyšší hodnota je 9999,99 KWh.

Jedním stisknutím tlačítka 2-PRICE je zobrazováno, kolik energie bylo celkem spotřebováno za regulérní cenu. Opětovné stisknutí tlačítka vede k indikaci energie celkem spotřebované za zlevněnou cenu.

Informace k vymazání zaznamenané celkové spotřeby energie najdete v bodech »vymazání režimů 4, 5 + 6«.

### **Režim 6: indikace nákladů/výdajů**

V tomto režimu jsou zobrazovány celkové náklady na spotřebu energie na jednotku připojeného přístroje. Celkové náklady se zakládají na v režimu 7 zadané ceně.

Na displeji jsou náklady zobrazovány od \$ 0,00 do \$ 9999.

Informace k vymazání zaznamenaných celkových nákladů najdete v bodech »vymazání režimů 4, 5 + 6«.

### **Režim 7: indikace/nastavení ceny proudu**

V tomto režimu je zobrazována a nastavena cena proudu za KWh. Zde zadaná cena působí na v režimu 6 zobrazované »výdaje za spotřebovaný proud«.

Cena proudu se zadává následovně:

1. Stiskněte tlačítka SET - nyní bliká první číslice
2. Stiskněte jednou tlačítka CHANGE, abyste tuto hodnotu zvýšili o jednu jednotku.
3. Stiskněte tlačítka SET - nyní bliká druhá číslice.
4. Opakujte kroky 2. a 3., abyste nastavili zbývající místa ceny.
5. Stiskněte tlačítka SET - nyní bliká desetinná čárka.
6. Tlačítkem CHANGE můžete nastavit desetinnou čárku na správné místo v zadání ceny.
7. Tlačítkem SET Vaše zadání potvrďte.

### **Příklad: nastavení ceny \$ 0,38/KWh**

Nechte zobrazit režim 7 a stiskněte tlačítko SET. Když první číslice bliká, stiskněte dvakrát tlačítko SET, abyste první a druhé místo ponechali nezměněno jako 0. Stiskněte tlačítko CHANGE a nastavte třetí číslici na 3; poté opět stiskněte SET. Stiskněte tlačítko CHANGE a nastavte čtvrtou číslici na 8; poté stiskněte opět SET. Nyní nastavte pomocí tlačítka CHANGE desetinnou čárku před 3 a potvrďte zadání stisknutím tlačítka SET.

Alternativně můžete také nastavit 2. číslici na 3 a 3. číslici na 8 a první a čtvrtou číslici ponechat na 0. Tato metoda vede ke stejnému výsledku jako ta předešlá.

Informace k zadání různých cen proudu pro různé denní doby najdete v bodě »2-cenový provoz«.

### **Vymazání režimů 4, 5 + 6**

K vymazání akumulovaných naměřených hodnot, během doby, kdy je displej v režimu 4 až 6, stiskněte tlačítko SET na dobu 5 sekund. Měřené a akumulované hodnoty On-času, KWh a celkových nákladů jsou nastaveny na 0.

### **2-cenový provoz**

Na tomto měřiči výkonu mohou být nastaveny dvě různé ceny proudu pro různé denní doby. Přitom se jedná o »regulérní cenu energie« a o »zlevněnou cenu« za energii (nebo o cenu energie, která se účtuje v hodinách slabé zátěže). Jestliže je přístroj zapnutý během doby, která je zadána pod »On-čas regulérní cena« a »regulérní cena Off-čas«, je pro výpočet výdajů za spotřebu energie používána »regulérní« cena. »Zlevněná cena« platí pro ostatní doby zapnutí měřicího přístroje.

Obě ceny jsou potom sečteny a dávají celkové výdaje za spotřebovanou energii.

Zapnutí 2-cenového provozu se provádí v režimu 7. Stiskněte tlačítko 2-PRICE, až se v pravém dolním rohu LCD displeje objeví symbol »r«, který znamená »regulérní cenu«.

Tlačítkem FUNKCE můžete různými režimy projít a režim 7 je nahrazen 4 novými režimy:

- A. regulérní cena
- B. regulérní cena On-čas
- C. regulérní cena Off-čas
- D. zlevněná cena

Opakovaným stisknutím tlačítka 2-PRICE, až symbol »r« zhasne, je 2-cenový způsob provozu vymazán.

### **Regulérní cena**

V tomto režimu může být zobrazována a nastavena »regulérní cena«. K nastavení ceny postupujte podle kroků, které jsou popsány pro nastavení regulérní ceny« (režim 7).

### **Regulérní cena On-čas**

V tomto režimu může být nastaven On-čas »regulérní ceny«. Nejdříve nastavte provozní dobu pro »regulérní cenu« na trvalý provoz. Provozní doba k provozu v dobách »regulérní ceny« výdajů za elektrický proud se nastaví tak, že se nejdříve nastaví doba pro On-čas a teprve poté doba pro Off-čas. Jedním stisknutím tlačítka FUNKCE v režimu On-čas vede k indikaci režimu »regulérní cena«. Nejdříve (tedy před nastavením) se na displeji objeví »—:—«. Při nastavení dne a času pro On-čas postupujte podle níže uvedených bodů:

### **Stiskněte tlačítko SET - nyní bliká den.**

Stiskněte tlačítko CHANGE, abyste den nastavili na každý den, Po-Pá, Po-So, So-Ne, Po-Ne; opakovat. Tlačítkem SET zadání potvrdit. Nyní by měl blikat

počet hodin. Stisknutím tlačítka CHANGE nastavíte hodnotu o jednu jednotku výše. Tlačítkem SET potvrdíte zadání.

Nyní by měly blikat minuty. Stisknutím tlačítka CHANGE nastavíte hodnotu o jednu jednotku výše. Tlačítkem SET zadání uzavřete.

### **Regulérní cena Off-čas**

Jedním stisknutím tlačítka FUNKCE v režimu On-čas vede k indikaci režimu Off-čas. Proved'te výše popsané kroky pro nastavení Off-času. Dny v týdnu jsou zde ty samé jako u On-času a nemohou být na tomto místě nastaveny.

### **Zlevněná cena**

Jednorázovým stisknutím tlačítka FUNKCE v režimu Off-času vede k indikaci režimu »zlevněná cena« se symbolem »d« v pravém dolním rohu LCD displeje. K nastavení zlevněné ceny proved'te stejné kroky jako pro nastavení regulérní ceny. Pamatujte na to, aby desetinná čárka stála na stejném místě jako u regulérní ceny a že zde nemůže být nastavena.

### **Anomální indikace**

Jestliže se na měřiči výkonu objeví anomální indikace nebo se neobjeví žádná indikace, proved'te výše uvedené vymazání, protože jinak měřič výkonu možná řádně nefunguje.

### **Technické specifikace**

Provozní napětí:	230 V ~, 50 Hz
Pracovní proud:	maximálně 16 A
Nějnižší měřitelná hodnota proudu:	0.02 A
Indikace napětí (ve VOLTECH střídavý proud ):	190 V - 276 V
Indikace proudu (v AMP):	0.00 A - 16.00 A



Indikace wattového výkonu (ve WATTECH):	0 W - 4416 W
Indikace KWh (v KWh):	0.00 - 999.99 KWh
Indikace frekvence (v Hz):	40 - 70 Hz
Indikace účinníku	0.20 - 1.00

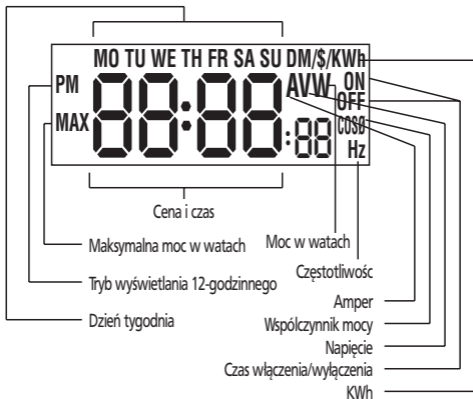
### **Přesnost**

Napětí	+/- 3% naměřené hodnoty
Proud	+/- 3% naměřené hodnoty +/- 0,04 A
Wattový výkon	+/- 5% naměřené hodnoty +/- 10 W
KWh	+/- 5% naměřené hodnoty +/- 0,1 KWh

PL

# Instrukcja obsługi miernika zużycia energii elektrycznej PM 230

## Elementy wyświetlacza ciekłokrystalicznego



Miernik zużycia energii elektrycznej PM 230 jest urządzeniem nadzorująco-kontrolującym, służącym do ustalania poboru energii elektrycznej przez podłączone urządzenie oraz kosztów tej energii.

### Zakładanie baterii

Przed rozpoczęciem użytkowania należy założyć do urządzenia dwie baterie 1,5 V typu LR 44, V 13 GA, RW 82 lub równoważne. W tym celu należy wyjąć schowek na baterie na tylnej ścianie urządzenia i włożyć dwie baterie, zwracając uwagę

na oznaczoną biegunowość. Nieprawidłowe założenie baterii może spowodować uszkodzenie miernika.

Zadaniem baterii jest zasilanie pamięci wyników pomiarów i programów.

### **Resetowanie**

W przypadku nieprawidłowego wskazania lub braku reakcji na wciśnięcie przycisku konieczne jest zresetowanie miernika. W tym celu należy przy pomocy cienkiego, okrągłego przedmiotu, np. długopisu lub rozciągniętego spinacza biurowego wcisnąć przycisk RESET. Spowoduje to wykasowanie wszystkich programów i pamięci miernika.

### **Ustawianie zegara czasowego**

W trybie zegara czasowego wyświetlany jest aktualny czas. W celu ustawienia czasu należy wykonać następujące czynności:

Najpierw jednokrotnie nacisnąć przycisk SET, co spowoduje miganie wskazania *dnia*. Nacisnąć jeden raz przycisk CHANGE w celu zwiększenia tej wartości o 1. Następnie należy potwierdzić ustawienie przyciskiem SET.

Teraz miga wskazanie *godziny*. Nacisnąć jeden raz przycisk CHANGE w celu zwiększenia tej wartości o 1. Następnie należy potwierdzić ustawienie przyciskiem SET.

Teraz miga wskazanie *minut*. Nacisnąć jeden raz przycisk CHANGE w celu zwiększenia tej wartości o 1. Następnie należy potwierdzić ustawienie przyciskiem SET.

Teraz miga wskazanie *sekund*. Nacisnąć jeden raz przycisk CHANGE w celu wyzerowania tej wartości. Następnie należy potwierdzić ustawienie przyciskiem SET i zakończyć ustawianie zegara.

Miernik zużycia energii samoczynnie wychodzi z

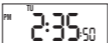
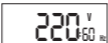
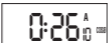
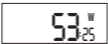


trybu ustawiania, gdy w ciągu jednej minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.


### **Tryb wyświetlania 12- lub 24-godzinnego**


Urządzenie umożliwia ustawienie wyświetlania czasu w trybie 12-godzinnym (z oznaczeniem PM) albo 24-godzinnym (0-23). Można zmienić tryb wyświetlania przez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku SET przez 5 sekund w trybie zegara czasowego.



### **Zestawienie trybów pracy miernika zużycia energii**


Nacisnąć przycisk FUNCTION w celu wyświetlenia stanu podanych niżej trybów wyświetlania. Poniżej przedstawiono przykłady stanu każdego trybu i jego funkcji:


tryb	stan	funkcja na wyświetlaczu
zegar		aktualny czas
czasowy tryb 1		aktualne napięcie (w V) i częstotliwość (w Hz).
tryb 2		natężenie prądu (w A) i współczynnik mocy pobieranej przez obciążenie.
tryb 3	  	moc pobierana przez obciążenie (w W); nacisnąć przycisk 2-PRICE w celu wyświetlenia maksymalnej mocy czynnej i czasu jej wystąpienia.


tryb 4  zaakumulowany czas (w godzinach : minutach), przez jaki obciążenie występuje.

tryb 5  łączna ilość energii (w kWh) zużyta przez obciążenie.

 Nacisnąć przycisk 2-PRICE w celu wyświetlenia łącznej ilości energii (w kWh) zużytej według taryfy zwykłej (R) i taryfy ulgowej (d).  



tryb 6  całkowite koszty zużycia energii (w \$). Symbol \$ oznacza dowolną walutę.

tryb 7  cena energii za 1kWh. Nacisnąć przycisk 2-PRICE w celu włączenia trybu dwutaryfowego: wyświetlane są: cena taryfy zwykłej, czas włączenia taryfy zwykłej, czas wyłączenia taryfy zwykłej i cena taryfy ulgowej.









zegar czasowy 

Naciśnięcie przycisku CHANGE w trybach od 1 do 7 powoduje przełączenie wskazania z powrotem na tryb zegara czasowego.

### **Tryb 1: Wskazanie napięcia**

W tym trybie wyświetlane jest aktualne napięcie (w V) oraz częstotliwość (w Hz). Częstotliwość sieci mierzona jest z dokładnością 1 Hz w zakresie od 40 Hz do 70 Hz.

### **Tryb 2: Wskazanie natężenia prądu**

W tym trybie wyświetlane jest aktualne natężenie prądu (w A) oraz współczynnik pobieranej mocy ( $\cos \phi$ ).

Jeśli zmierzona wartość prądu wynosi poniżej 4 A, to dokładność wskazania wynosi 0,01 A a w przeciwnym razie wynosi 0,02 A. Jeśli zmierzona wartość natężenia prądu wynosi poniżej 0,02 A, to wyświetlana jest wartość 0 A.

### **Tryb 3: Wskazanie mocy czynnej**

W tym trybie wyświetlana jest moc czynna (w W). Obliczenie mocy pobranej przez obciążenie następuje przez przemnożenie napięcia, prądu i współczynnika mocy.

Przez naciśnięcie przycisku 2-PRICE w tym trybie wyświetla się maksymalną moc czynną. Przez ponowne naciśnięcie tego przycisku otrzymuje się wskazanie punktu czasowego, w którym wystąpił maksymalny pobór mocy czynnej.

### **Tryb 4: Czas pracy**

W tym trybie wyświetlany jest łączny czas załączenia podłączonego urządzenia. Czas ten jest wyświetlany w godzinach i minutach lub tylko w godzinach, jeśli wynosi więcej niż 100 godzin. Po przekroczeniu liczby 9999 godzin wskazanie pulsuje.

Pomiar czasu wymaga, aby był włączony zarówno miernik zużycia energii, jak i podłączone urządzenie. Jeśli urządzenie pobiera za mały prąd, to czas nie jest mierzony.

Informacje na temat kasowania wyświetlonego łącznego czasu podano w punktach »Kasowanie trybów 4, 5 i 6«.

### **Tryb 5: Wskazanie zużytej energii w kWh**

W tym trybie wyświetlane jest zakumulowane w pamięci, całkowite zużycie energii podłączonych urządzeń (w kWh). Dokładność wskazania wynosi 0,01 kWh, maksymalna wartość wynosi 9999,99 kWh.

Jednokrotne naciśnięcie przycisku 2-PRICE powoduje wyświetlenie ilości energii zużytej łącznie według taryfy zwykłej. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje wskazanie, ile energii zużyto łącznie według taryfy ulgowej.

Informacje na temat kasowania łącznego zużycia energii podano w punktach »Kasowanie trybów 4, 5 i 6«.

### **Tryb 6: Wskazanie kosztów**

W tym trybie wyświetlane są łączne koszty zużycia energii elektrycznej przez podłączone urządzenie. Łączne koszty są oparte na cenie wprowadzonej w trybie 7.

Na wyświetlaczu są wskazywane koszty w zakresie od \$ 0,00 do \$ 9999.

Informacje na temat kasowania wyświetlonych łącznych kosztów podano w punktach »Kasowanie trybów 4, 5 i 6«.

### **Tryb 7: Wskazanie/ustawianie ceny energii elektrycznej**

W tym trybie wyświetla się i ustawia cenę energii

elektrycznej za 1 kWh. Wprowadzona tu cena decyduje o wartości wyświetlanych w trybie 6 »Kosztów zużycia energii elektrycznej«.

Cenę energii elektrycznej wprowadza się w następujący sposób:

1. Nacisnąć przycisk SET – teraz miga pierwsza cyfra.
2. Nacisnąć jeden raz przycisk CHANGE w celu zwiększenia tej wartości o jedną jednostkę.
3. Nacisnąć przycisk SET – teraz miga druga cyfra.
4. Powtórzyć czynności opisane w punktach 2. i 3. w celu ustawienia pozostałych cyfr ceny.
5. Nacisnąć przycisk SET – teraz miga kropka dziesiętna.
6. Przy pomocy przycisku CHANGE można ustawić kropkę dziesiętną w odpowiednim miejscu ceny.
7. Potwierdzić ustawienie ceny przez naciśnięcie przycisku SET.

### **Przykład: Wpisywanie ceny taryfowej**

#### **\$ 0,38/kWh**

Wywołać tryb 7 i nacisnąć przycisk SET. Podczas migania pierwszej cyfry dwukrotnie nacisnąć przycisk SET w celu pozostawienia niezmięionej wartości 0 na pierwszej i drugiej pozycji. Następnie nacisnąć przycisk CHANGE i ustawić na trzeciej pozycji wartość 3; potem znowu nacisnąć przycisk SET. Nacisnąć przycisk CHANGE i ustawić na czwartej pozycji wartość 8; potem znowu nacisnąć przycisk SET. Następnie przy pomocy przycisku CHANGE przesunąć kropkę dziesiętną przed cyfrę 3 i potwierdzić wprowadzenie ceny przez naciśnięcie przycisku SET.

Można także zmienić wartość pozycji 2. na 3 i wartość pozycji 3. na 8 oraz pozostawić wartość pierwszej i czwartej pozycji jako równą 0. Ten sposób daje ten sam efekt, co poprzedni.



Informacje na temat wprowadzania różnych cen taryfowych stosowanych w różnych porach dnia opisane są w punkcie »Tryb dwutaryfowy«.

### **Kasowanie trybów 4, 5 i 6**

W celu skasowania zakumulowanych w pamięci wyników pomiarów, podczas gdy wyświetlacz znajduje się w trybie 4 do 6, należy przytrzymać naciśnięty przycisk SET przez 5 sekund. Zmierzone i zakumulowane w pamięci wartości czasu załączenia, ilości zużytej energii (w kWh) i łącznych kosztów zostaną wyzerowane.

### **Tryb dwutaryfowy**

Ten miernik zużycia energii elektrycznej umożliwia ustawienie dwóch różnych cen taryfowych energii, stosowanych w różnych porach dnia. Chodzi tu po pierwsze o »taryfę zwykłą« i po drugie o »taryfę ulgową« energii elektrycznej (czyli o cenę naliczaną w czasie mniejszego obciążenia sieci energetycznej). Jeśli podłączone urządzenie elektryczne zostanie włączone w czasie pomiędzy »czasem włączenia taryfy zwykłej« a »czasem wyłączenia taryfy zwykłej«, to koszty zużycia energii elektrycznej zostaną naliczone zgodnie z »taryfą zwykłą«. »Taryfa ulgowa« jest stosowana w pozostałym czasie załączenia miernika zużycia energii.

Obie pozycje kosztów zużycia energii zostaną dodane, dając w sumie łączne koszty zużycia energii elektrycznej.

Włączenie trybu dwutaryfowego odbywa się w trybie 7. Należy nacisnąć przycisk 2-PRICE, aby w prawym dolnym rogu wyświetlacza krystalicznego pojawił się symbol »r« oznaczający »taryfę zwykłą«. Przy pomocy przycisku FUNCTION można przełączać pomiędzy różnymi trybami, powodując zastąpienie trybu 7 przez 4 nowe tryby:

- A. taryfa zwykła
- B. czas włączenia taryfy zwykłej
- C. czas wyłączenia taryfy zwykłej
- D. taryfa ulgowa

Ponowne naciśnięcie przycisku 2-PRICE, aż do zgaśnięcia symbolu »r« powoduje wyłączenie trybu dwutaryfowego.

### **Taryfa zwykła**

W tym trybie można wyświetlać i ustawiać cenę »taryfy zwykłej«. W celu ustawienia ceny należy wykonać czynności opisane przy ustawianiu ceny »taryfy zwykłej« (tryb 7).

### **Czas włączenia taryfy zwykłej**

W tym trybie można ustawić czas włączenia »taryfy zwykłej«. Pierwotnie czas »taryfy zwykłej« jest ustawiony na stałe. Czas pracy w czasie obowiązywania »taryfy zwykłej« ustawia się przez ustawienie czasu włączenia taryfy zwykłej, a potem czasu wyłączenia taryfy zwykłej.

Jednokrotne naciśnięcie przycisku FUNCTION w trybie czasu włączenia taryfy zwykłej powoduje wskazanie trybu »taryfa zwykła«. Najpierw (czyli przed ustawieniem) na wyświetlaczu pojawia się wskazanie »--:--«. W celu ustawienia dnia i godziny czasu włączenia taryfy zwykłej należy wykonać następujące czynności:

Nacisnąć przycisk SET – teraz miga wskazanie dnia. Naciskać kolejno przycisk CHANGE w celu przestawienia dnia na każdy dzień tygodnia, od poniedziałku do piątku, od poniedziałku do soboty, od soboty do niedzieli, od poniedziałku do niedzieli. Przy pomocy przycisku SET potwierdzić ustawienie. Następnie miga wskazanie godziny. Przez naciskanie przycisku CHANGE zwiększać wartość o 1 jed-

nostkę. Przy pomocy przycisku SET potwierdzić ustawienie.

Następnie miga wskazanie minut. Przez naciskanie przycisku CHANGE zwiększać wartość o 1 jednostkę. Przy pomocy przycisku SET zakończyć ustawianie.

### **Czas wyłączenia taryfy zwykłej**

Jednokrotne naciśnięcie przycisku FUNCTION w trybie czasu włączenia taryfy zwykłej prowadzi do wyświetlenia trybu czasu wyłączenia taryfy zwykłej. W celu ustawienia czasu wyłączenia taryfy zwykłej należy wykonać takie same czynności, jak opisano wyżej. Ustawienie dni tygodnia jest takie samo, jak dla czasu włączenia taryfy zwykłej i nie może być zmienione.

### **Taryfa ulgowa**

Jednokrotne naciśnięcie przycisku FUNCTION w trybie czasu wyłączenia taryfy zwykłej prowadzi do wyświetlenia trybu »taryfa ulgowa« z symbolem »d« w prawym dolnym rogu wyświetlacza ciekłokrystalicznego. W celu ustawienia taryfy ulgowej należy wykonać te same czynności, co przy ustawianiu taryfy zwykłej. Należy mieć na uwadze fakt, że kropka dziesiątna znajduje się w tej samej pozycji, co w cenie taryfy zwykłej i nie można jej zmienić.

### **Nieprawidłowe wskazanie**

Jeśli na mierniku zużycia energii pojawia się nietypowe wskazanie lub nie ma żadnego, to należy wykonać opisane wyżej resetowanie, ponieważ prawdopodobnie miernik pracuje nieprawidłowo.

### **Dane techniczne**

napięcie zasilania:	230 V ~, 50 Hz
prąd znamionowy:	max. 16 A
najmniejsza mierzalna wartość prądu:	0.02 A
wskazanie napięcia (w V, przemienne):	190 V - 276 V
wskazanie prądu (w A):	0.00 A - 16.00 A
wskazanie mocy czynnej (w W):	0 W - 4416 W
wskazanie zużycia energii (w kWh):	0.00 - 999.99 kWh
wskazanie częstotliwości (w Hz):	40 - 70 Hz
wskazanie współczynnika mocy:	0.20 - 1.00

### **Dokładność pomiaru**

napięcie	+/- 3% zmierzonej wartości
prąd	+/- 3% zmierzonej wartości +/- 0,04 A
moc czynna	+/- 5% zmierzonej wartości +/- 10 W
kWh	+/- 5% zmierzonej wartości +/- 0,1 kWh





