

Analýzátor sítě

ADR-Vision

Návod na použití



CE

ADR-vision: Digitální analyzátor sítě s LED displejem určený pro měření základních elektrických veličin v Jednofázových + Třífázových + Neutro AC systémech

Bezpečnostní opatření

V průběhu instalace a používání je nutné řídit se následujícími pravidly:

1. Přístroj musí být instalován kvalifikovanou osobou (vyhl. 50)
2. Je nutné respektovat schéma uvedená v tomto návodu
3. Při instalaci přístroje je vždy nutné použít transformátor TA x/5A
4. Přístroj musí být instalován v rozváděčové skříni, která neumožní volný přístup k jeho svorkám
5. Svorky napěťových obvodů a proudu mohou být připojeny na maximální jmenovité napětí 300 V_{ef} proti zemi
6. Připojovací kabel musí být proveden dle platných norem CEI
7. V případě, že některá část přístroje je poškozena, nesmí být přístroj připojen k napájení

POZNÁMKA:

- Analyzátoři sítě ADR jsou určeny k použití v prostředí typu 2 a v kategorii přepětí III, dle normy **CEI-EN 61010-I**.
- V místě instalace přístroje musí být připojen vypínač nebo jistič tak, aby byl dobře dostupný pro obsluhu. Musí být rovněž instalována nadproudová ochrana.

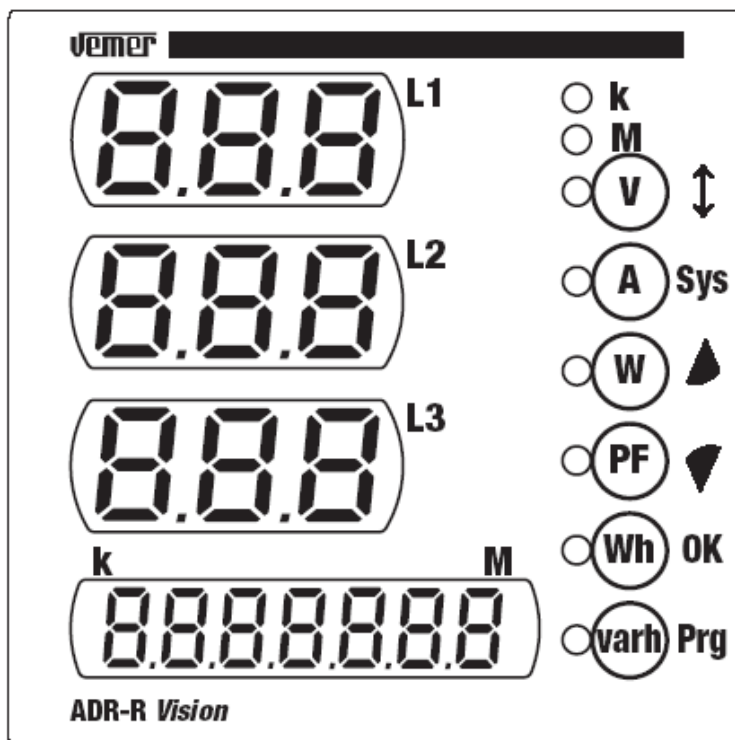
Technická data

Napájecí napětí	115÷230 V~ (-15÷+10%) - 50/60 Hz 140÷300 V DC
Spotřeba	4 VA
Zobrazení	- 3 pole po 3 digitech, každý pro zobrazení velikosti fáze, 1 číselné pole se 7 digity pro zobrazení činné a jalové energie, hodnot systému a celkových hodnot - 8 LED pro zobrazení vybrané hodnoty, jednotky měření a případného přednastavení
Napěťové vstupy	Max. 500V AC rms, 47÷63 Hz (sdružené zapojení fáze-fáze)
Proudové vstupy	Max. 6A, 47÷63 Hz
Stupnice	1 pro napětí do 500 V rms 2 pro proud s automatickým výběrem do 2 A rms a do 6 A rms
Přesnost	Napětí 0,5% z naměřené hodnoty (minimální měřitelná hodnota 4% z rozsahu stupnice) Proud 0,5% z naměřené hodnoty (minimální měřitelná hodnota 20 mA) Činná spotřeba tř.2 dle CEI-EN-61036 Jalová spotřeba tř.3 dle CEI-EN-61268
Volba napěť. transf. TV	primár 1 až 9999 V nebo 10-65 kV, sekundár 230 V
Volba proud. transf. TA	primár 1 až 9999 A, sekundár 5 A
Izolační napětí	4 kV mezi svorkami
Pracovní teplota	0÷50 °C
Relativní vlhkost	10÷90% nekondenzovaná
Materiál pouzdra	panelové tř. V-0 dle normy UL94 (rozměr 96 x 96 mm dle normy DIN 43700) modulové tř. V-0 dle normy UL 94 (rozměr 9 modulů DIN, barva RAL-7035)

Kód výrobku	Model	Popis
VN 811600	ADR-R-Vision	Analyzátor sítě 96x96 mm verze na panel
VN 812400	ADR-D-Vision	Analyzátor sítě, verze modulární 9 DIN

Popis přístroje

Displej



- Hodnoty **V**, **A**, **W** a **PF** jsou zastoupeny třífázovými hodnotami a hodnotou systému, každý je zobrazen na třech digitech.
- Zatímco pro hodnoty **Wh** a **varh** je zobrazena pouze hodnota systému na 7 digitech (s příslušným přednastavením).
- Pro hodnoty fáze jsou přítomny dvě LED číslice pro přednastavené **k** a **M**, které se rozsvítí při měření příslušných veličin.

Tlačítka

- Přístroj je vybaven šesti tlačítky a LED indikátorem pro každé z nich. Každé tlačítko se přímo rozsvítí při zobrazení příslušné veličiny.

V pořadí od vrchu dolů jsou následující veličiny:

- **napětí**
- **proudy**
- **činný výkon**
- **účinník**
- **celková činná energie**
- **celková jalová energie**

V zobrazení sekundárního menu a v nastavení parametrů mají tlačítka další význam, jak je označeno ve sloupci se symboly napravo.

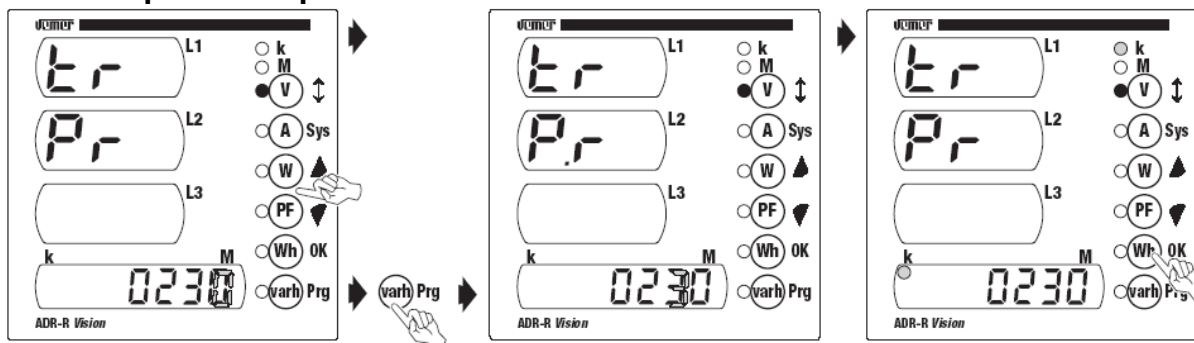
- Ⓟ ↑ **Zobrazení napětí** / Rolování stránek
- Ⓜ Sys **Zobrazuje proudy** / Zobrazuje hodnoty systému
- Ⓜ ▲ **Zobrazuje činný výkon** / Zvyšuje aktivní číslo
- Ⓜ ▼ **Zobrazuje účinník** / Snižuje aktivní číslo
- Ⓜ OK **Zobrazuje celkovou činnou energii** / Potvrzuje vybranou hodnotu
- Ⓜ Prg **Zobrazuje celkovou jalovou energii** / Vybírá následující parametr

Nastavení parametrů

Naprogramování před první instalací

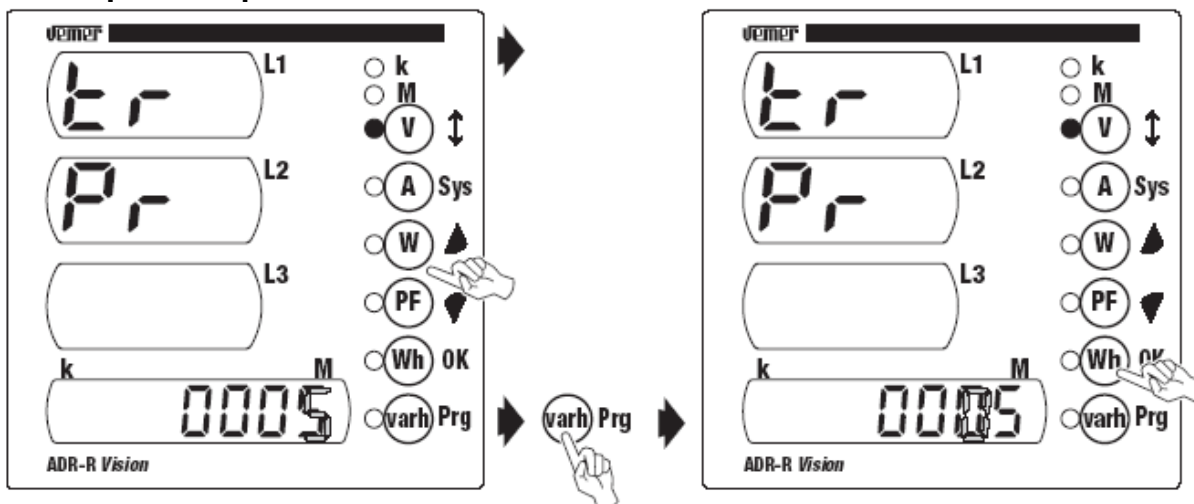
- Vstup do programovacího menu se provede připojením stisknutím tlačítka **(varh) Prg** na aslepní tři vteřiny.
- Nastavit lze následující parametry:
 - **Primární vinutí napěťového transformátoru TV** (sekundární vinutí je vždy 230 V)
 - **Primární vinutí proudového transformátoru TA** (sekundární vinutí je vždy 5 A)
 - **Nulování počítadla činné energie**
 - **Nulování počítadla jalové energie**

Zadání napěťového převodu TV



- Požadovaná hodnota se nastaví pomocí tlačítek **(W)** nebo **(PF)** na blikajícím údaji.
- Přejít na následující pozici se provede tlačítkem **(varh) Prg**.
- Po nastavení číselné hodnoty, stiskněte tlačítka **(varh) Prg** nebo **(PF)** pro výběr / zrušení volby multiplikačního činitele **k**.
- Potvrzení nastavené hodnoty a přechod na další hodnotu displeje se provede tlačítkem **(Wh) OK**.

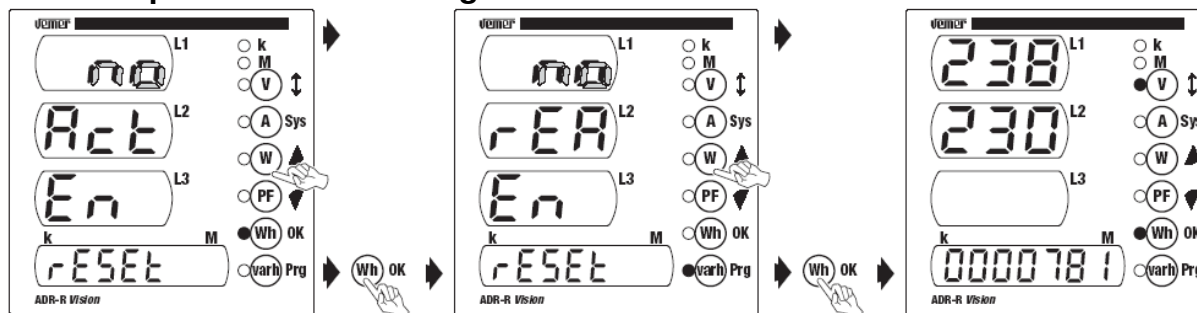
Zadání převodu proudového transformátoru TA



- Požadovaná hodnota se nastaví pomocí tlačítek **(W)** nebo **(PF)** na blikajícím údaji.
- Přejít na následující pozici se provede tlačítkem **(varh) Prg**.
- Potvrzení nastavené hodnoty a přechod na další hodnotu displeje se provede tlačítkem **(Wh) OK**.

Poznámka: Pro primární vinutí TV a TA je možné nastavit jakoukoliv hodnotu mezi 0001 a 9999. Jestliže se nastaví 0000, přístroj automaticky přejde na hodnotu 0001. Sekundární vinutí jsou nastaveno pevně na hodnoty 230V a 5A. U primárního vinutí TV je také možné nastavit hodnotu mezi 10kV a 65kV.

Nulování počítadla činné energie



- Stiskněte tlačítka \odot W \blacktriangle nebo \odot PF \blacktriangledown pro výběr mezi volbami **YES** nebo **NO**.
- Potvrzení nastavené hodnoty a přechod na další hodnotu displeje se provede tlačítkem \odot Wh OK.

Nulování počítadla jalové energie

- Stejný postup jako v případě nulování počítadla činné energie.
- Při stisku tlačítka \odot Wh OK se rozsvítí na 3 sekundy všechny symboly na displeji a po té bude zobrazena hlavní strana.

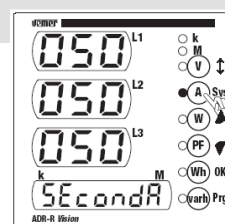
Poznámka: jestliže se během programování dojde k výpadku napájení, přístroj si zapamatuje všechny nastavené údaje až do momentu vypnutí.

Zobrazení měřených hodnot

- Při zapnutí přístroje (nebo po jeho programování) po přibližně 3 s dojde k zobrazení všech údajů a bude zobrazena stránka s napětím.
- Hlavní veličiny (**napětí, proud, činný výkon, účinník, celková činná a jalová energie**) jsou zobrazeny stisknutím příslušného tlačítka
- Hodnoty **V, A, W a PF** jsou zastoupeny třífázovými hodnotami a hodnotou systému, každý je zobrazen na třech digitech. Zatímco pro hodnoty **Wh a varh** je zobrazena pouze hodnota systému na 7 digitech.
- Druh zobrazované veličiny je označen prostřednictvím rozsvícené LED vedle příslušné popisky.

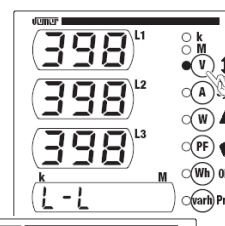
Zobrazení sekundárních veličin

- Stisknutím tlačítka \odot A Sys po dobu 3s přejdete na zobrazení měření sekundárních veličin, a naopak
- Při přechodu na měření sekundárních veličin se zobrazí nápis **SecondArY Menu**, zatímco při vrácení na hlavní stranu se zobrazí nápis **PrInCIpAL Menu**.
- Na hlavní straně měření stiskněte tlačítko \odot V \updownarrow , zobrazí se postupně všechny další strany měření. Na poslední straně měření, stiskněte tlačítko \odot V \updownarrow , vrátíte se na hlavní stranu:



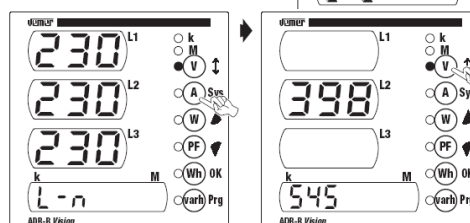
1) Zobrazení sdružených napětí

- Jsou zobrazeny sdružená napětí V_{12} , V_{23} a V_{31} a titulek **L-L**.
- Stiskem tlačítka \odot V \updownarrow přejdete na zobrazení napětí fáze.



2) Zobrazení napětí fáze

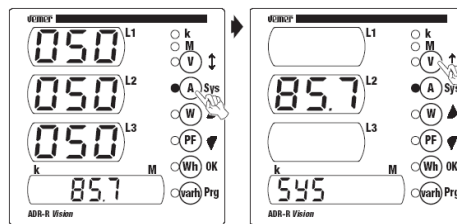
- Jsou zobrazeny napětí fáze V_{1n} , V_{2n} a V_{3n} s titulkem **L-n**
- Stisknutím tlačítka \odot A Sys je zobrazeno napětí systému (v poli L2)



- Znovu stisknutím tlačítka A_{Sys} se vrátíte na zobrazení napětí fáze, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení proudů.

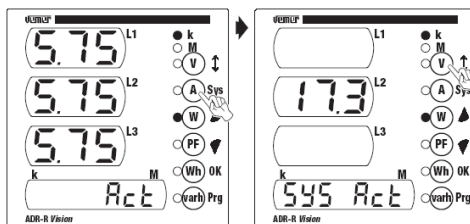
3) Zobrazení proudů

- Jsou zobrazeny proudy I_1 , I_2 a I_3 a proud systému.
- Stisknutím tlačítka A_{Sys} je zobrazen proud systému (v poli L2)
- Znovu stisknutím tlačítka A_{Sys} se vrátíte na zobrazení proudů, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení činného výkonu.

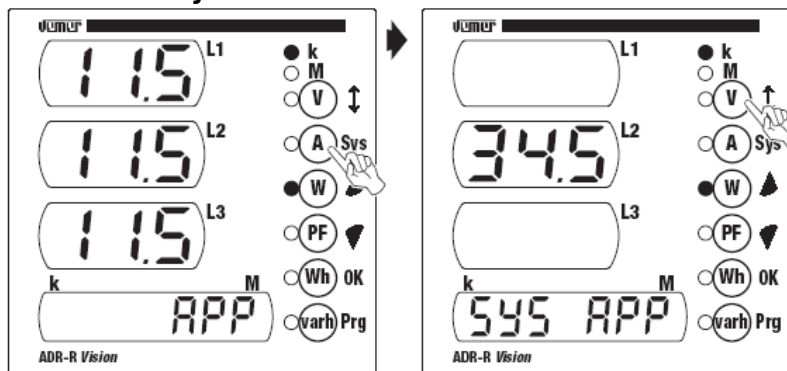


4) Zobrazení činného výkonu

- Jsou zobrazeny činné výkony P_1 , P_2 a P_3 a titulek Act.
- Stisknutím tlačítka A_{Sys} je zobrazen činný výkon (v poli L2)
- Znovu stisknutím tlačítka A_{Sys} se vrátíte na zobrazení činného výkonu, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení zdánlivého výkonu.



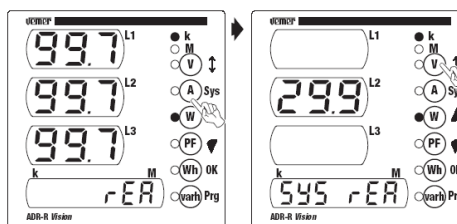
5) Zobrazení zdánlivého výkonu



- Jsou zobrazeny zdánlivé výkony A_1 , A_2 a A_3 a titulek APP.
- Stisknutím tlačítka A_{Sys} je zobrazen zdánlivý výkon systému (v poli L2)
- Znovu stisknutím tlačítka A_{Sys} se vrátíte na zobrazení zdánlivého výkonu, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení jalového výkonu.

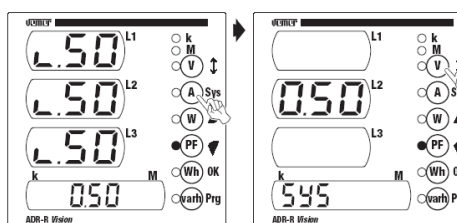
6) Zobrazení jalového výkonu

- Jsou zobrazeny jalové výkony Q_1 , Q_2 a Q_3 a titulek rEA.
- Stisknutím tlačítka A_{Sys} je zobrazen jalový výkon systému (v poli L2)
- Znovu stisknutím tlačítka A_{Sys} se vrátíte na zobrazení jalového výkonu, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení účinníku.



7) Zobrazení účinníku

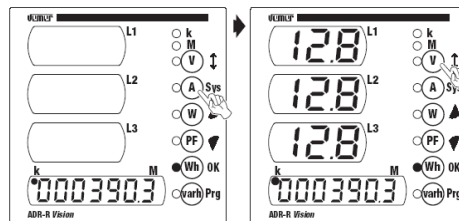
- Jsou zobrazeny účinníky PF_1 , PF_2 a PF_3 a účinník systému.



- Stisknutím tlačítka A^{Sys} je zobrazen jalový výkon systému (v poli L2)
- Znovu stisknutím tlačítka A^{Sys} se vrátíte na zobrazení účinníku, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení činné energie.

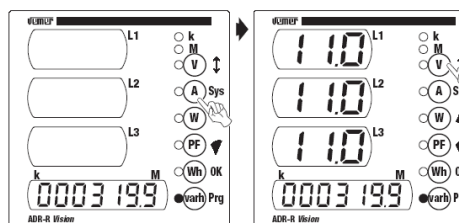
8) Zobrazení činné energie

- Je zobrazena celková činná energie.
- Stisknutím tlačítka A^{Sys} při označení činné energie jsou přidány částečné měřiče činné energie na každou fázi. Tyto počítadla se vynulují jakmile hodnota částečné činné energie na fázích překročí hodnotu celkové činné energie.
- Znovu stisknutím tlačítka A^{Sys} se vrátíte na zobrazení činné energie, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení jalové energie.



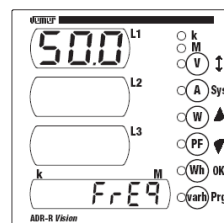
9) Zobrazení jalové energie

- Je zobrazena celková jalová energie.
- Stisknutím tlačítka A^{Sys} při označení jalové energie jsou přidány částečné měřiče jalové energie na každou fázi. Tyto počítadla se vynulují jakmile hodnota částečné jalové energie na fázích překročí hodnotu celkové jalové energie.
- Znovu stisknutím tlačítka A^{Sys} se vrátíte na zobrazení jalové energie, zatímco tlačítkem $\text{V} \updownarrow$ přejdete na zobrazení kmitočtu.



10) Zobrazení kmitočtu

- Je zobrazen kmitočet (v poli L1).
- Znovu stisknutím tlačítka $\text{V} \updownarrow$ se vrátíte na zobrazení sdruženého napětí.



Měření / způsob výpočtu hodnot

- Měření napětí a proudů probíhá dle metody TRMS na principu vzorkování a analogo–digitálního převodu.
- Pro výpočet hodnot systému se použijí následující vztahy:

Napětí systému
$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{\sqrt{3}}$$

Proud systému
$$I = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{\sqrt{3}}$$

Činný výkon systému
$$P = P_1 + P_2 + P_3$$

Jalový výkon systému
$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

Zdánlivý výkon systému $A = \sqrt{P^2 + Q^2}$

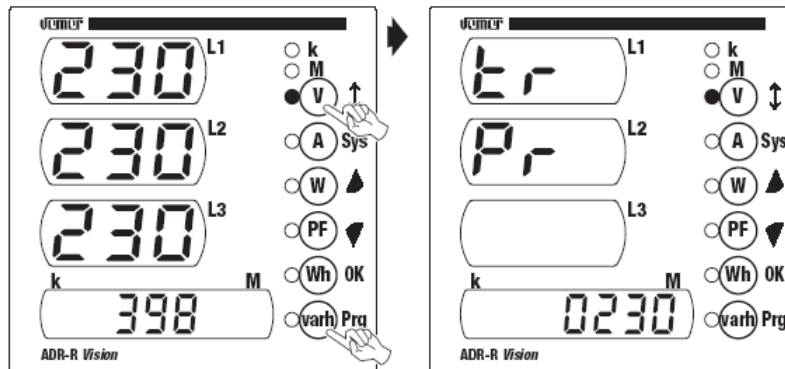
Účinnost systému $PF = \frac{P}{A}$

Celková činná energie $E = E_1 + E_2 + E_3$

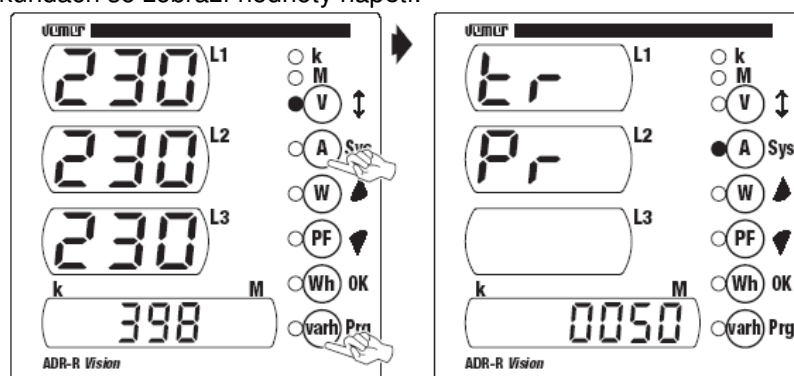
Celková jalová energie $Er = Er_1 + Er_2 + Er_3$

Zobrazení primárního napětového transformátoru TV a proudového transformátoru TA

- Z hlavního menu při zobrazení měření je možné zobrazovat hodnoty primárních napětových a proudových transformátorů.



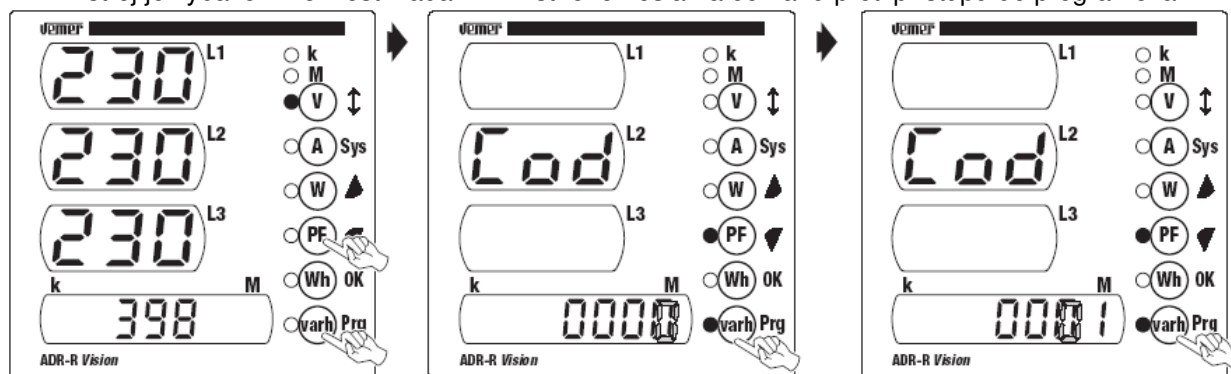
- Pro zobrazení hodnoty primárního napětového transformátoru TV postačí stisknout současně tlačítka **varh Prg** a **V** na dobu 3 sekund. Objeví se nápis **VoLtAGE trAnSForMEr** následován hodnotou ve voltech primárního transformátoru. Po několika sekundách se zobrazí hodnoty napětí.



- Pro zobrazení hodnoty primárního proudového transformátoru TA postačí stisknout současně tlačítka **varh Prg** a **A Sys** na dobu 3 sekund. Objeví se nápis **CurrEnt trAnSForMEr** následován hodnotou v ampérech primárního transformátoru. Po několika sekundách se zobrazí hodnoty proudů.

Nastavení hesla

- Přístroj je vybaven možností zadání 4 místného hesla na ochranu proti přístupu do programování.

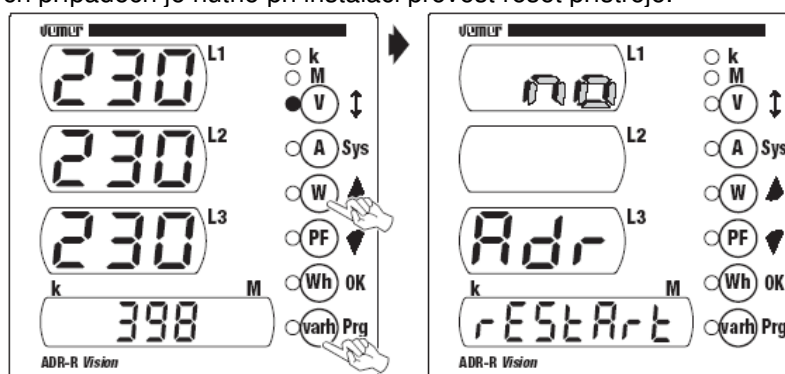


- V hlavním menu na zobrazení měření stiskněte současně tlačítka **varh Prg** a **PF** na dobu 3s. Bude zobrazen nápis **InSErt nEW Code**
- Pro zadání hodnoty blikajícího čísla použijte tlačítka **W** nebo **PF** a stiskněte tlačítko **varh Prg** pro přejíci na další číslo.
Stisknutím tlačítka **Wh OK** se uloží zadané heslo a vrátíte se do základního zobrazení.
- V případě, že přístroj již má zadané heslo a přejete si jej změnit, zobrazí se před zadáním nového hesla nápis **InSErt Old Code** a je třeba nejdříve vložit staré heslo. Jestliže zadané heslo není správné, zobrazí se nápis **Error** a vrátíte se na zobrazení základního menu nebo budete požádání o zadání nového hesla.

Poznámka: je přednastaveno heslo 0000, které nechrání před vstupem do programování. Je možné obnovit přednastavené heslo tak, že odpojíte napájení nebo resetujete přístroj.

Reset přístroje

- V mimořádných případech je nutné při instalaci provést reset přístroje.

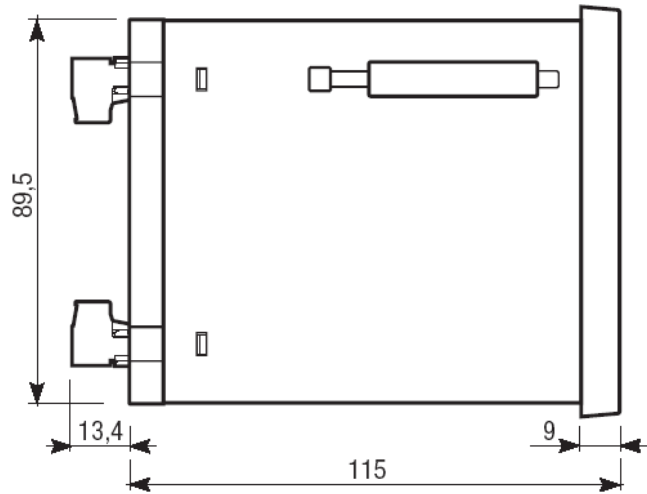
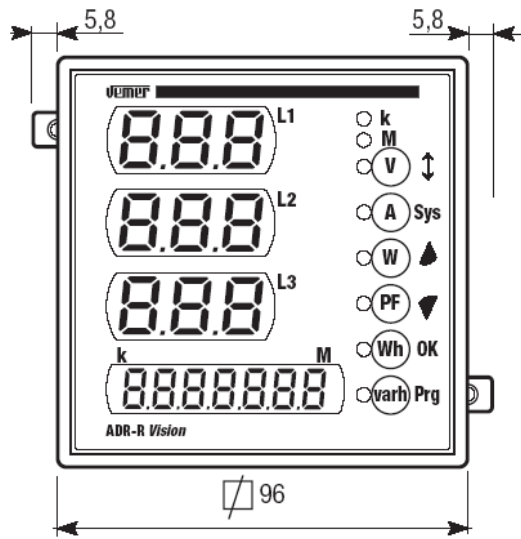


- Pro reset přístroje stiskněte na 3 s současně tlačítka **varh Prg** a **W**. Zobrazí se nápis **InStruMent rESTArt** následován potvrzujícím menu.
- Stiskněte tlačítka **W** nebo **PF** pro výběr mezi volbami YES nebo NO a potvrďte stisknutím **Wh OK**

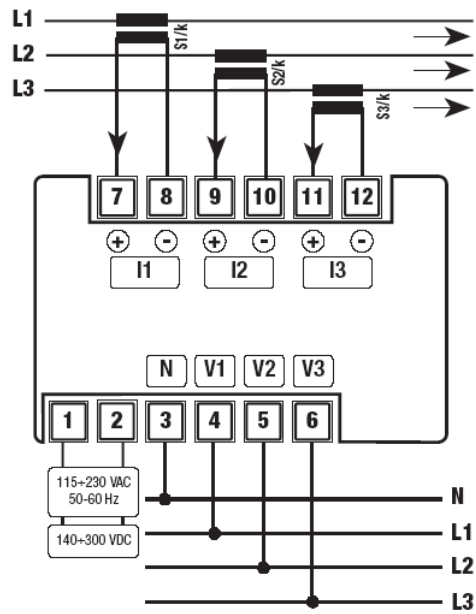
Normy

- Shoda s normami EU:
72/23/CEE a návazné **93/68/CEE** (bezpečnost)
89/336/CEE a návazné **92/31/CEE** a **93/68/CEE** (elektromagnetická kompatibilita)
které jsou navázány na následující související normy:
- **Bezpečnost: CEI-EN-61010-1, část 1**
- **Elektromagnetická kompatibilita:**
CEI-EN 61000-6-2: Elektromagnetická kompatibilita (EMC), **Část 6-2**
CEI-EN 61000-6-3: Elektromagnetická kompatibilita (EMC), **Část 6-3**
- **Metrologické předpisy: CEI-EN 61036 a CEI-EN 61268**

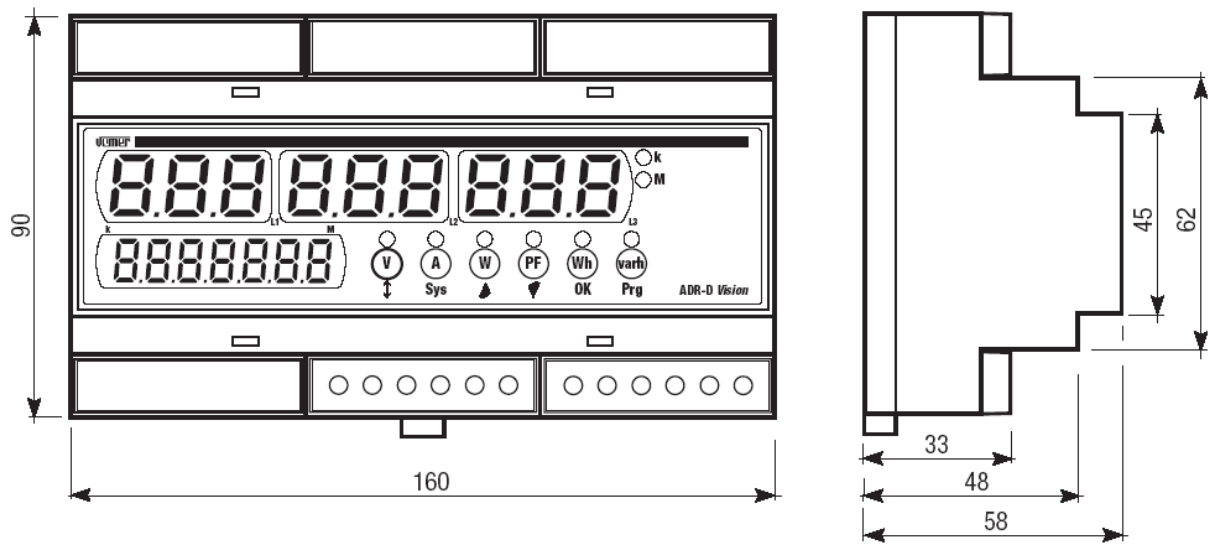
Rozměry a schéma zapojení ADR-R Vision



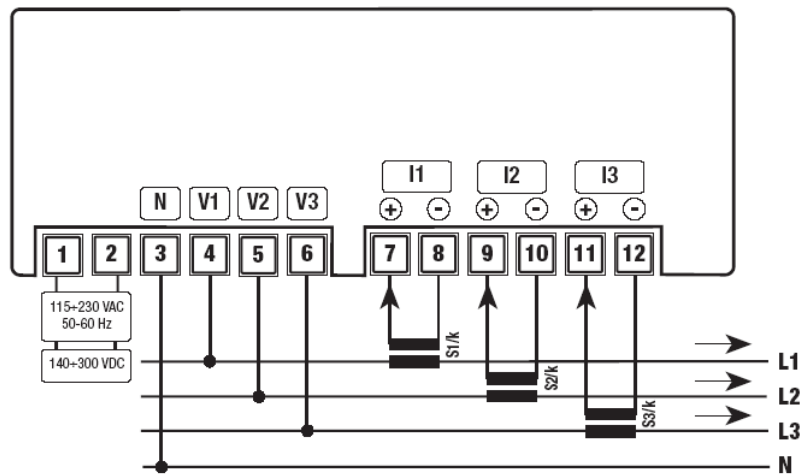
ADR-R Vision



Rozměry a schéma zapojení ADR-D Vision



ADR-D Vision



Obsah

Bezpečnostní opatření	2
Technická data	2
Popis přístroje	3
Tlačítka	3
Nastavení parametrů	4
Zobrazení měřených hodnot	5
Zobrazení sekundárních veličin	5
Měření / způsob výpočtu hodnot	7
Zobrazení primárního napěťového transformátoru TV a proudového transformátoru TA	8
Nastavení hesla	9
Reset přístroje	9
Normy	10
Rozměry a schéma zapojení ADR-R Vision	11
Rozměry a schéma zapojení ADR-D Vision	12
Obsah	13

EXIMUS COMMERCIO s.r.o.

Čapkova 22

678 01 Blansko

Tel.: +420 548 529 256

Fax: +420 548 529 256

e-mail: obchod@eximuscom.cz

www.vemer.cz