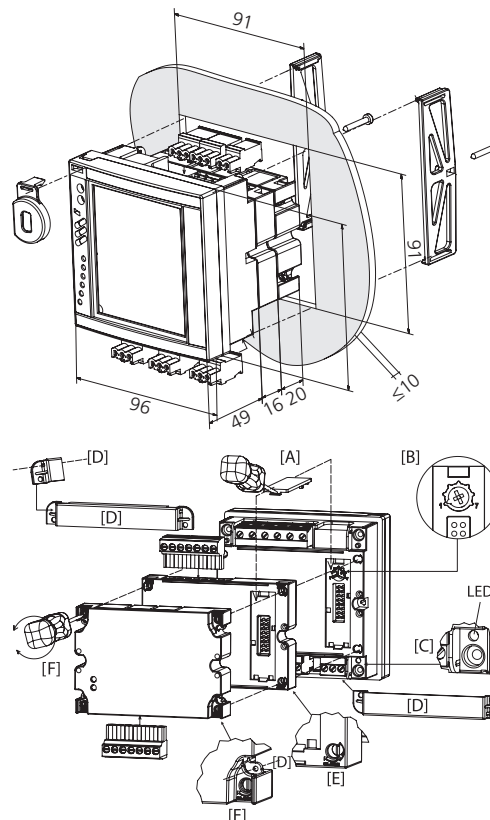
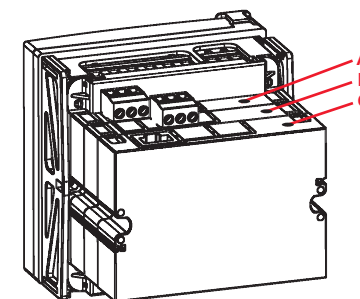


## KOMPLETACE PŘÍSTROJE



tabulka modulů	A	B	C
M O O2, [1]	X		
M O R2, [2]	X		
M O A2, [3]		X	
M O V2, [4]		X	
M C 485 232, [5], [6]			X
M C ETH			X
M C BACnet-IP			X
MC BAC MS			X
M F I6 O6, [1], [2]		X	
M F I6 R4, [1], [3]		X	
M A T P, [4]			X
M A T N, [5]			X
M C 485 232 M, [6], [7]			X
M C ETH M			X
M C BAC-net-IP M			X
MC BAC MS M			X



## NÁVOD K POUŽITÍ

**Prostudujte pozorně návod k použití. Před prvním zapnutím se pečlivě ujistěte, zda je zapojení přístroje provedeno správně podle schématu. Zabráňte tak možnému poškození přístroje.**

Jestliže je přístroj použit jiným způsobem, než je stanoveno výrobcem, nemusí být zcela zaručen bezpečný provoz přístroje.

Pozn.: Technické parametry a další specifikace jsou uvedeny v originálním katalogovém listu výrobce.

**POZOR! Všechny montážní činnosti (včetně výměny modulů) musí být prováděny při vypnutém napájení.**

**Příprava na montáž modulů:** Před montáží přídatných modulů je třeba vyjmout kryt konektoru [A] na zadní straně měřicího přístroje. K uvolnění západky na krytu použijte malý šroubovák.

**Hardwarový zámek programovacího režimu:** Přístup do programovacího režimu je možné zamknout pomocí otočného přepínače [B], umístěném na zadní straně měřicího přístroje pod krytkou konektoru pro spojení s přídatnými moduly, jeho otočením do pozice 7 ve směru hodinových ručiček. Odemknutí lze provést otočením přepínače zpět do pozice 1. Přepínač není přístupný po osazení přístroje přídatnými moduly.

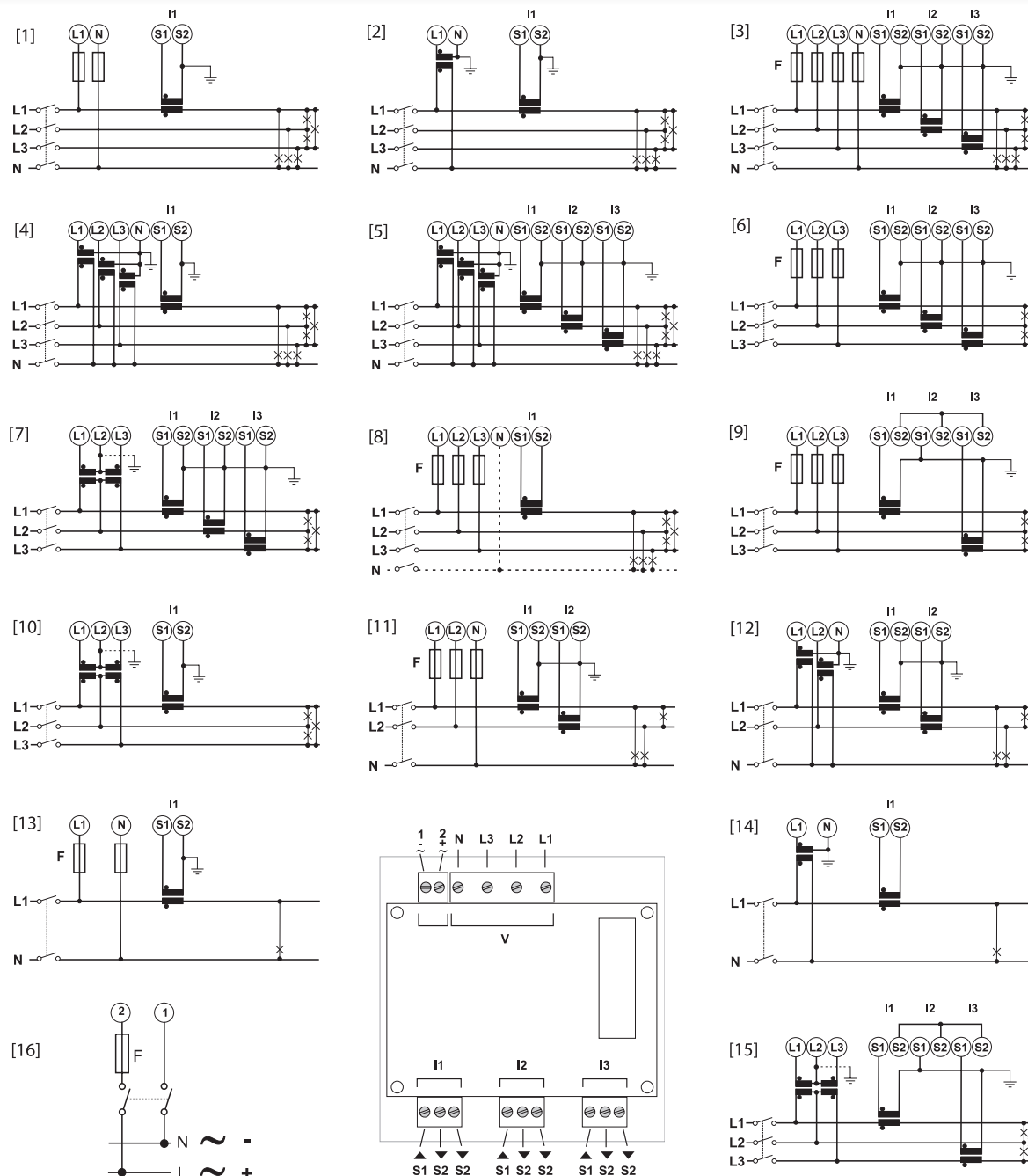
**LED indikace napájení:** Zelená LED [C], na zadní straně měřicího přístroje, indikuje přítomnost napájecího napětí.

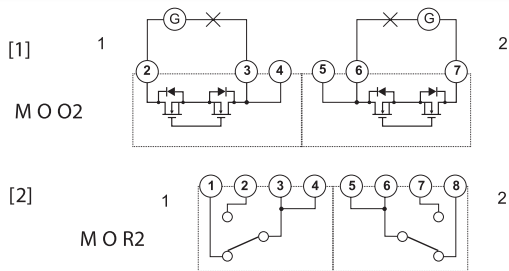
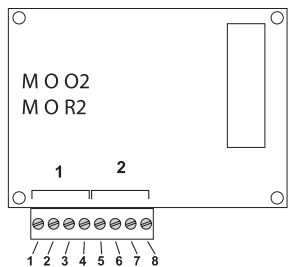
Na přístroj je možné osadit maximálně tři přídatné moduly. Pořadí modulů je důležité pro správnou funkci přístroje. **Pozor! Chybné pořadí modulů může poškodit přístroj nebo přídatný modul.** Umístění na pozicích A, B nebo C je určeno typem modulu (viz tabulka modulů). Pokud není modul na některé pozici použit, posune se pořadí modulů blíže k tělu měřidla.

**Montáž modulů a zaplombování měřidla:** Po nasazení přídatného modulu na spojovací konektor přístroje jej mechanicky zajistíte pomocí otočných zámků [E] ve všech rozích modulu. Zámkové otočte ve směru hodinových ručiček pomocí šroubováku [F]. V zajištěné poloze jsou na všech zámcích přístupné otvory pro umístění bezpečnostní plomby. Po připojení přídatných vodičů lze na svorky nasadit připravené kryty [D], které je možné také zaplombovat.

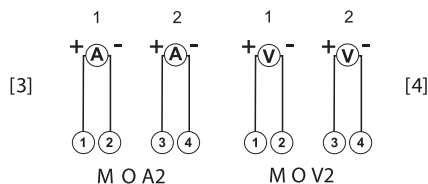
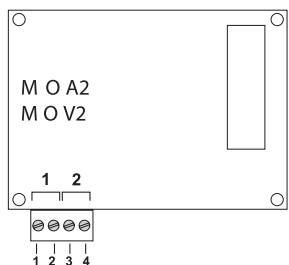
**Upozornění: Maximální utahovací moment u svorkovnic je 0,5 Nm.**

- [1] 3-Ph.2: třífázová síť, 2 vodiče, vyvážená zátěž,  
1 proudový transformátor
- [2] 3-Ph.2: třífázová síť, 2 vodiče, vyvážená zátěž,  
1 proudový a 1 napěťový transformátor
- [3] 3-Ph.n: třífázová síť, 4 vodiče, nevyvážená zátěž,  
3 proudové transformátory
- [4] 3-Ph.1: třífázová síť, 3 vodiče, vyvážená zátěž,  
1 proudový a 3 napěťové transformátory
- [5] 3-Ph.n: třífázová síť, 4 vodiče, nevyvážená zátěž,  
3 proudové a 3 napěťové transformátory
- [6] 3-Ph: třífázová síť, 3 vodiče, nevyvážená zátěž,  
3 proudové transformátory
- [7] 3-Ph: třífázová síť, 3 vodiče, nevyvážená zátěž,  
3 proudové a 2 napěťové transformátory
- [8] 3-Ph.1: třífázová síť, 3 vodiče, vyvážená zátěž,  
1 proudový transformátor
- [9] 3-Ph: třífázová síť, 3 vodiče, nevyvážená zátěž,  
2 proudové transformátory (ARON)
- [10] 3-Ph.1: třífázová síť, 3 vodiče, vyvážená zátěž,  
1 proudový a 2 napěťové transformátory
- [11] 2-Ph: dvoufázová síť, 3 vodiče,  
2 proudové transformátory
- [12] 2-Ph: dvoufázová síť, 3 vodiče,  
2 proudové a 2 napěťové transformátory
- [13] 1-Ph: jednofázová síť, 2 vodiče,  
1 proudový transformátor
- [14] 1-Ph: jednofázová síť, 2 vodiče,  
1 proudový a 1 napěťový transformátor
- [15] 3-Ph: třífázová síť, 3 vodiče, nevyvážená zátěž,  
2 proudové a 2 napěťové transformátory (ARON)
- [16] Napájení pro verzi H: 90 to 260VAC/DC. F=250V [T] 630mA,  
nebo pro verzi L: 18 to 60VAC/DC. F=250V [T] 3.15A

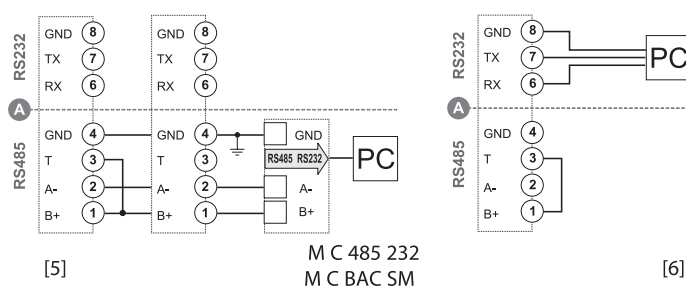
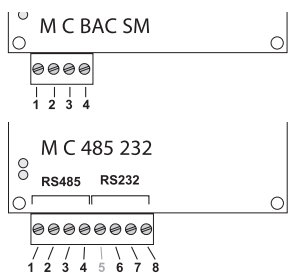




[1] M O O2: 2 spínací výstupy, opto-mosfet. [2] M O R2: 2 spínací výstupy, relé.



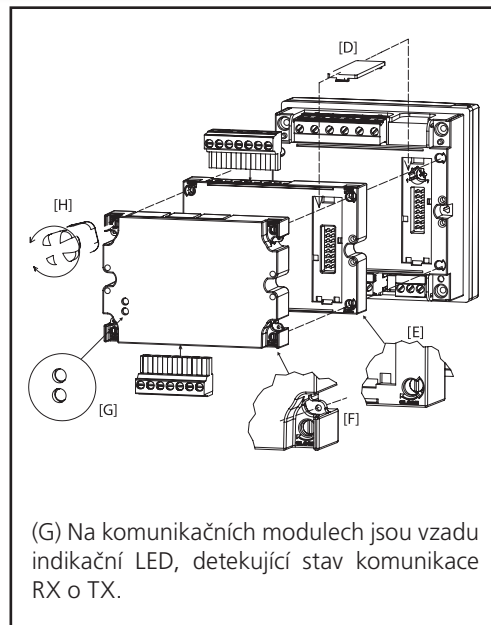
[3] M O A2: 2 analogové výstupy 20 mA DC. [4] M O V2: 2 analogové výstupy 10 V DC.



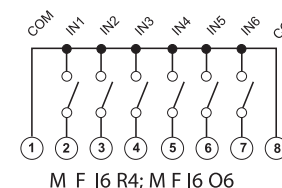
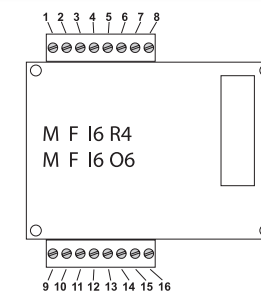
[5] M C 485 232 (M), M C BAC SM (M): Sériový port RS485. Důležité upozornění: jednotlivé přístroje jsou na linku RS485 jsou zapojeny paralelně. Impedanční zakončení linky se zapojuje pouze na koncovém přístroji, pomocí propojky mezi B + a T.

[6] M C 485 232: Sériový port RS232. Důležité upozornění: při použití tohoto portu musí být zapojena propojka mezi B + a T.

A) Komunikační porty RS232 a RS485 nelze používat současně. Na modulu MC BAC MS je přítomen pouze RS485 port. Moduly MC ETH a BACnet-IP mají osazen standardní konektor RJ45.



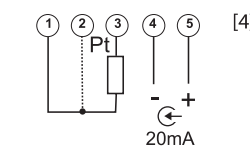
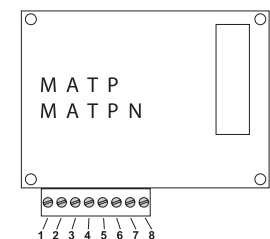
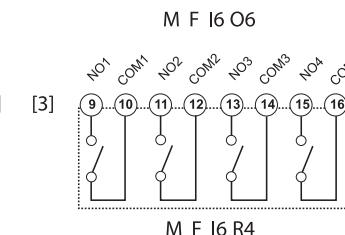
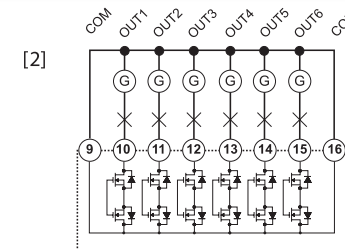
(G) Na komunikačních modulech jsou vzadu indikační LED, detekující stav komunikace RX o TX.



[1] M F I6 R4, M F I6 O6: 6 digitálních vstupů

[2] M F I6 R4: 4 reléové výstupy

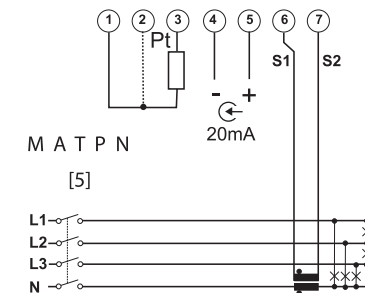
[3] M F I6 O6: 6 výstupů (opto mosfet)



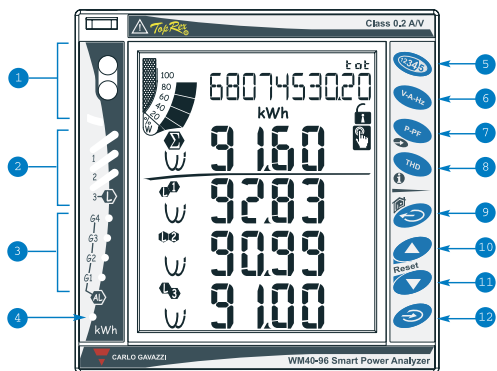
M A T P

[4] M A T P: 2 vstupy: měření teploty Pt a signálu 20 mA

[5] M A T P N: 3 vstupy: měření teploty Pt, signálu 20 mA a měření proudu nulového vodiče



**ÚDRŽBA:** Udržujte přístroj v čistotě. Pro čištění používejte lehké navlhčenou tkaninu. Nepoužívejte přípravky s brusnými schopnostmi ani rozpouštědla. Doporučujeme přístroj čistit ve vypnutém stavu.



## POPIS PŘÍSTROJE

- 1 Komunikační a programovací optický port je vybaven odnímatelným držákem pro snadné magnetické uchycení čtecí hlavy.
- 2 Barevné sloupcové indikátory umožňují jedním pohledem zkontrolovat stav jednotlivých fází L1-L2-L3.
- 3 Indikátory virtuálních alarmů.
- 4 Indikace odběru energie (kWh). Rychlost blikání je úměrná měřené energii. Max. frekvence je 16 Hz podle normy EN5047-1.

Lišta tlačítek je rozdělena do dvou oblastí. Horní polovina je určena pro rychlou volbu zobrazení měřených hodnot.

- 5 Zobrazení stavů počítadel: postupným stiskem tlačítka lze přepínat jednotlivá dostupná počítadla energií (viz dále uvedená tabulka).
- 6 Zobrazení aktuálního napětí, proudu a frekvence (viz dále uvedená tabulka).
- 7 Zobrazení aktuálního účinníku  $\varphi$  a výkonů (viz dále uvedená tabulka).
- 8 Zobrazení úrovně zkreslení průběhu (viz dále uvedená tabulka).

Tlačítka v dolní části jsou určena zejména pro nastavování parametrů.

- 9 Opuštění menu, ukončení programování.

- 10 Tlačítko „Nahoru“ slouží pro procházení menu a ke zvyšování nastavovaných hodnot.
- 11 Tlačítko „Dolů“ slouží pro procházení menu a ke snižování nastavovaných hodnot.
- 12 Vstup do nastavení přístroje. **Pro přepnutí do nastavovacího režimu je nutné tlačítko podržet alespoň 2 sekundy.**

V měřicím režimu umožňují tlačítka 10 a 11 zobrazit maximum a průměr v časovém úseku (vždy k právě zobrazené veličině).

- Tlačítka na přístroji nejsou mechanická, ale senzorová. Pro kontrolu reakce tlačítka sledujte ikonu při pravém okraji displeje, která potvrzuje aktivaci některého z tlačítek. **Doporučujeme používat ukazováček k ovládání tlačítek.**

## SEKUNDÁRNÍ FUNKCE TLAČÍTEK

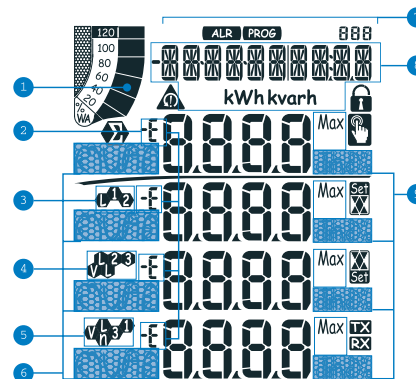
Tlačítka, která mají ve své blízkosti pomocnou ikonu, umožňují přístup k přídatným funkcím. Pro aktivaci sekundární funkce podržte tlačítko delší dobu.

- Přístup k informačnímu přehledu: verze firmwaru, rok výroby, apod.

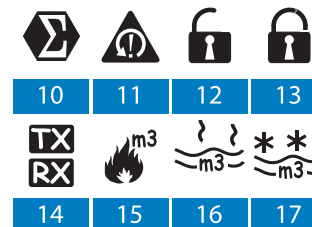
- Tlačítko „Home“ navrátí zobrazení z libovolné stránky nebo menu na výchozí obrazovku měření (volitelnou uživatelem). **V případě použití této funkce při nastavování parametrů přístroje, bude nastavovací režim ukončen a nově zadané parametry nebudou uloženy.**

- Podržením tlačítka 10 lze provést reset maxim. Podržením tlačítka 11 lze provést reset intervalových měření (dmd). Reset se musí potvrdit tlačítkem 12.

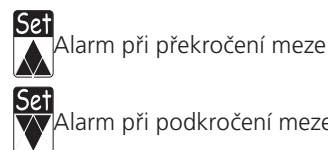
- Přístup k hodnotám měřených pomocí modulů MATP, MATPN.



Symbols na displeji:



Nastavení mezí alarmu:

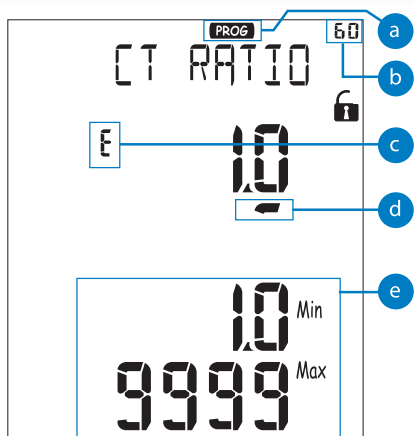


## POPIS DISPLEJE

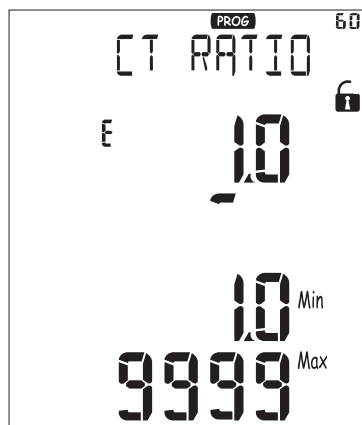
- 1 Grafický sloupcový ukazatel, který zobrazuje aktuální procentuální úroveň okamžitého příkonu. Hodnota maxima stupnice je nastavitelná v menu.
- 2 Indikace induktivní (L, -L) nebo kapacitní (C, -C) zátěže.
- 3 Indikace měření mezi fází a nulou (L1) nebo mezi fázemi (L12).
- 4 Indikace měření mezi fází a nulou (L2) nebo mezi fázemi (L23) nebo nesymetrie mezi fázemi (VLL).
- 5 Indikace měření mezi fází a nulou (L3) nebo mezi fázemi (L31) nebo nesymetrie mezi fází a nulou (VLn).
- 6 Pole pro zobrazení měřených jednotek a násobitelů: k, M, V, W, A, var (VAr), PF (Pf), Hz, An.
- 7 Indikátory ALR: alarm, PROG: programování, LOG: záznam dat, EVENT: záznam událostí.
- 8 Oblast pro zobrazení stavu počítadel, textových zpráv, data a času (ve formátu: dd.mm.yy/hh:mm). Počítadla energií (viz dále uvedená tabulka).
- 9 Oblast pro zobrazení pomocných označení: dmd, THD % nebo Max.
- 10 Označení průměrné hodnoty vztažené pro celý napájecí systém.
- 11 Symbol nesprávného sledu fází.
- 12 Značka odemčení programovacího režimu.
- 13 Značka zamčení programovacího režimu.
- 14 Indikace komunikace po síti (TX), (RX).
- 15 Počítadlo spotřeby plynu (m<sup>3</sup>).
- 16 Počítadlo spotřeby teplé vody (m<sup>3</sup>).
- 16 Společně s jednotkou kWh označuje počítadlo topného média (např. dálkové vytápění).
- 17 Počítadlo spotřeby studené vody (m<sup>3</sup>).

Poznámka: displej je vybaven podsvícením, které je možné nastavit na časový interval (až 255 minut), po kterém bude vypnuto. Při nastavení času na 0 minut bude podsvícení trvale zapnuto.

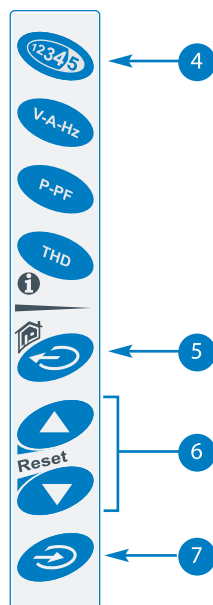
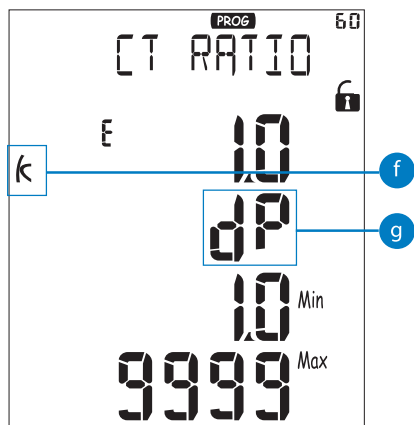
01



02



03



## Nastavování parametrů

Nastavování je jednoduché, protože je možné přímo zvyšovat nebo snižovat hodnotu každé číslice.

### Příklad: nastavení převodního poměru proudového transformátoru.

01 V průběhu programování přístroj zobrazuje na displeji následující pomocné informace:

- a indikace programovacího režimu;
- b identifikační číslo položky menu (odpovídá číslování ve schématu v tomto návodu);
- c označení řádku, který je možné editovat;
- d kurzor označující číslici, kterou je právě možné editovat;
- e minimální a maximální limit, který je možné nastavit.

02 Pomocí tlačítek (6) můžete upravit hodnotu číslice, která je označena kurzorem (d). Pro přesun kurzoru na další číslici použijte tlačítko (4), každým stiskem se kurzor (d) posune vlevo.

03 Když je kurzorem (d) označena poslední číslice vlevo, je možné dalším stiskem tlačítka (4) přejít k nastavení pozice desetinné čárky a násobitele jednotky (f), (např.: k, M). Bližší text „dP“ = decimal point (g) indikuje tento režim. Změnu pozice desetinné čárky a změnu násobitele provedte opět tlačítky (6).

Nastavené změny potvrďte tlačítkem (7). Zrušení změn v průběhu nastavování je možné provést tlačítkem (5). Zrušení změn v průběhu nastavování a provedení návratu na výchozí měřicí stránku je možné provést podržením tlačítka (5) po dobu 2 sekundy.

## Funkce „Easy prog“, výběr typu aplikace

Volba	aplikace	poznámka
A	určení nákladů na energie	měření spotřeby energie
B	sledování nákladů	měření celkové a dílčí spotřeby energie
C	celkové určení nákladů na energie	měření spotřeby i dodávky energie (celkové a dílčí)
D	solární aplikace	měření spotřeby a dodávky energie, základní analýza sítě
E	celková analýza nákladů na energie a analýza příkonu	měření spotřeby i dodávky energie (celkové a dílčí), analýza příkonu
F	analýza nákladů na energie a kvality napájení	měření spotřeby energie a kvality napájení
G	podrobné měření energií a analýza příkonu pro generátory	kompletní sledování energie, příkonu a kvality napájení

### Poznámka:

Přístroj obsahuje funkci „Easy-prog“, která umožňuje jednoduché, rychlé a okamžité nastavení zobrazení údajů na displeji, takže jsou dostupné pouze určité veličiny podle charakteru měřeného místa. Přednastavené možnosti, které lze jednoduše nastavit vycházejí z požadavků nejběžnějších aplikací. Chcete-li využít všech vlastností a zobrazovaných informací, vyberte aplikaci G, která nemá žádné omezení v zobrazených údajích.

č.	řádek 1	řádek 2	řádek 3	řádek 4	řádek 5	pozn.	aplikace						
							A	B	C	D	E	F	G
0	Total kWh (+)						x	x	x	x	x	x	x
1	Total kvarh (+)						x	x	x		x	x	x
2	Total kWh (-)								x	x			x
3	Total kvarh (-)								x				x
4	kWh (+) partial							x	x		x	x	x
5	kvarh (+) part.							x	x		x	x	x
6	kWh (-) partial								x				x
7	kvarh (-) part.								x				x
8	Run Hours (99999999.99)								x	x		x	x
9	kWh (+) t1								x		x		x
10	kvarh (+) t1								x		x		x
11	kWh (-) t1								x		x		x
12	kvarh (-) t1								x		x		x
13	kWh (+) t2								x		x		x
14	kvarh (+) t2								x		x		x
15	kWh (-) t2								x		x		x
16	kvarh (-) t2								x		x		x
17	kWh (+) t3								x		x		x
18	kvarh (+) t3								x		x		x
19	kWh (-) t3								x		x		x
20	kvarh (-) t3								x		x		x
21	kWh (+) t4								x		x		x
22	kvarh (+) t4								x		x		x
23	kWh (-) t4								x		x		x
24	kvarh (-) t4								x		x		x
25	kWh (+) t5								x		x		x
26	kvarh (+) t5								x		x		x
27	kWh (-) t5								x		x		x
28	kvarh (-) t5								x		x		x
29	kWh (+) t6								x		x		x
30	kvarh (+) t6								x		x		x
31	kWh (-) t6								x		x		x
32	kvarh (-) t6								x		x		x
33	C1								x	x		x	x
34	C2								x	x		x	x
35	C3								x	x		x	x
36		VLN Σ	VL1	VL2	VL3					x	x	x	x
37		VLL Σ	VL1-2	VL2-3	VL3-1					x	x	x	x
38		An	AL1	AL2	AL3					x	x	x	x
39		Hz	"ASY"	VLL sys (% asy)	VLN sys (% asy)					x	x	x	x
40		W Σ	WL1	WL2	WL3					x	x	x	x
41		var Σ	var L1	var L2	var L3						x	x	x
42		PF Σ	PF L1	PF L2	PF L3						x	x	x
43		VA Σ	VA L1	VA L2	VA L3						x	x	x
44												x	x
45			THD V1	THD V2	THD V3							x	x
46			THD V12	THD V23	THD V31							x	x
47			THD A1	THD A2	THD A3							x	x
48			THD V1 odd	THD V2 odd	THD V3 odd							x	x
49			THD V12 odd	THD V23 odd	THD V31 odd							x	x
50			THD A1 odd	THD A2 odd	THD A3 odd							x	x
51			THD V1 even	THD V2 even	THD V3 even							x	x
52			THD V12 even	THD V23 even	THD V31 even							x	x
53			THD A1 even	THD A2 even	THD A3 even							x	x
54			TDD A1	TDD A2	TDD A3							x	x
55			K-FACT L1	K-FACT L2	K-FACT L3					x	x	x	x

Závisí na poslední zobrazené stránce okamžitých hodnot.



č.	řádek 1	řádek 2	řádek 3	řádek 4	řádek 5	aplikace						
						A	B	C	D	E	F	G
1	Lot.n.xxxx	Yr. xx	rEL	X.xx	1..60 (min) "dmd"	x	x	x	x	x	x	x
2	Conn. xxx.x (3ph.n/3ph/3ph.1/ 3ph.2/1ph/2ph)	CT.rA	1.0 ... 99.99k	PT.rA	1.0...9999	x	x	x	x	x	x	x
3	LED PULSE kWh	xxxx kWh per pulse				x	x	x	x	x	x	x
4	PULSE out1 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
5	PULSE out2 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
6	PULSE out3 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
7	PULSE out4 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
8	PULSE out5 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
9	PULSE out6 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
10	PULSE out7 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
11	PULSE out8 kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
12	Remote output	Output 1	on/oFF	Output 2	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
13	Remote output	Output 3	on/oFF	Output 4	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
14	Remote output	Output 5	on/oFF	Output 6	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
15	Remote output	Output 7	on/oFF	Output 8	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
16	AL1 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
17	AL2 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
18	AL3 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
19	AL4 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
20	AL5 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
21	AL6 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
22	AL7 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
23	AL8 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
24	AL9 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
25	AL10 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
26	AL11 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
27	AL12 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
28	AL13 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
29	AL14 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
30	AL15 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
31	AL16 OUTx NE/ND	Variable L 1/2/3	Set 1	Set 2	(Measurement)				x	x	x	x
32	Analogue 1	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
33	Analogue 2	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
34	Analogue 3	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
35	Analogue 4	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
36	Optical	bdr (text)	9.6/19.2/38.4/115.2			x	x	x	x	x	x	x
37	COM port	Add	xxx (address)	bdr	9.6/19.2/38.4/115.2	x	x	x	x	x	x	x
38	Indirizzo IP	XXX	XXX	XXX	XXX	x	x	x	x	x	x	x
39	xx.xx.xx xx:xx	Date	Time			x	x	x	x	x	x	x
40	Event, Data, Ora								x	x	x	x



**PASSWORD:** Aktuální vstupní heslo.

Výchozí heslo u nového přístroje je „0“.

**10 CHANGE PAS:** Zadání nového hesla (od 0 do 9999). Pozor, při změně hesla si jej nezapomeňte poznamenat. Odblokování přístupu je možné pouze place-ným servisním zásahem.

**20 BACKLIGHT:** Časovač podsvícení displeje od 0 (vždy zapnuto) do 255 minut.

**30 COLOUR:** Výběr barvy podsvícení a pomocné signalizace.

0: žádná časová funkce a podsvícení vypnuto

1: časování zapnuto a bílá barva podsvícení

2: časování zapnuto a modrá barva podsvícení

3: žádná časová funkce a podsvícení vypnuto, při alarmu dojde ke střídání bílého a modrého podsvícení

4: časování zapnuto a bílá barva podsvícení, při alarmu dojde ke střídání bílého a modrého podsvícení

5: časování zapnuto a bílá barva podsvícení, při alarmu dojde ke střídání modrého a bílého podsvícení

**40 MODULES:** Přístroj podporuje automatické (A) nebo manuální (M) zadání jednotlivých typů přídavných modulů, viz označení u jednotlivých položek v digramu.

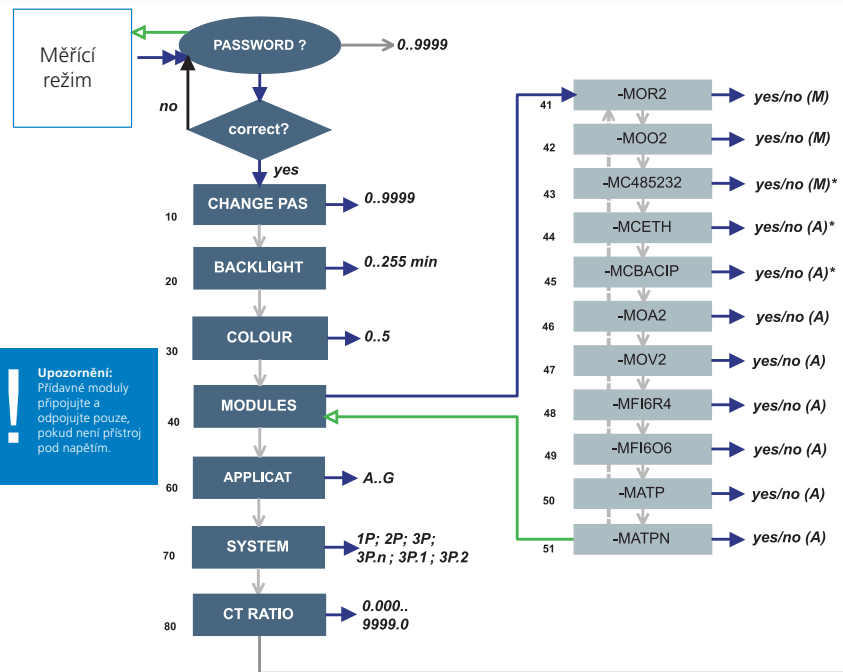
**60 APPLICAT.:** Tato funkce umožňuje jednoduché a rychlé nastavení funkcí přístroje podle požadovaného způsobu využití, viz funkce „Easy Prog“.

**70 SYSTEM:** Typ měřeného elektrického systému. Nastavte podle použitého způsobu připojení k elektrické síti. Nastavení této položky je uvedeno v popisu u schémat zapojení.

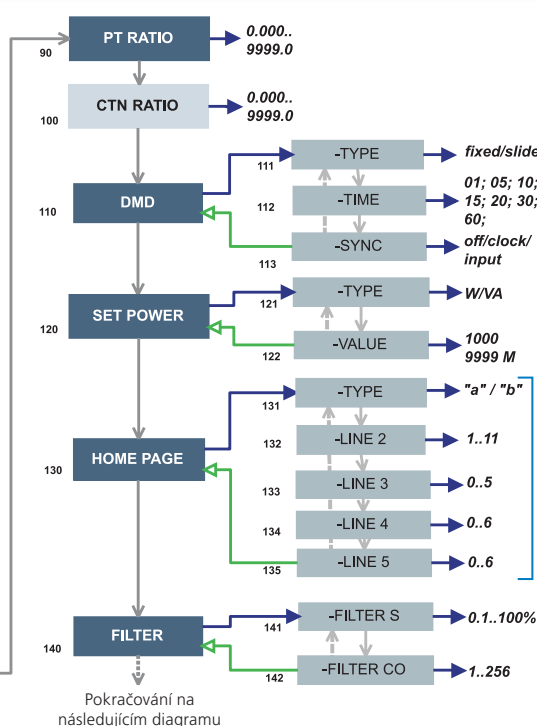
**80 CT RATIO:** Nastavení převodního poměru proudových transformátorů. Příklad: použitý transformátor má primární proud 300A a sekundární 5A, konstanta pro zadání do přístroje bude 60 (tj.: 300/5).

**90 PT RATIO:** Nastavení převodního poměru napěťových transformátorů. Příklad: použitý transformátor má primární napětí 20kV a sekundární 100V, konstanta pro zadání do přístroje bude 200 (tj.: 20000/100).

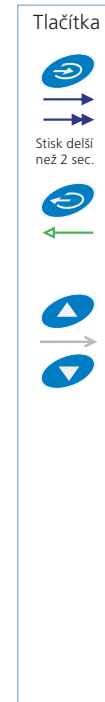
**100 CTN RATIO:** Nastavení převodního poměru proudového transformátoru pro nulový vodič.



Upozornění: Přídavné moduly připojíte a odpojíte pouze, pokud není přístroj pod napětím.



Pokračování na následujícím diagramu



**110 DMD:** Nastavení způsobu výpočtu pro intervalové měření DMD/AVG.

**111 TYPE:** Nastavení typu časového úseku pro výpočet. FIXED: Pokud bude nastaven časový interval například 15 minut, bude přístroj vypočítávat hodnotu vždy z nového časového intervalu 15 minut. Zobrazená hodnota odpovídá již uplynulému úseku 15 minut a změní se vždy po 15-ti minutách na novou hodnotu. SLIDE: Pokud bude nastaven časový interval například 15 minut, přístroj vypočítá a zobrazí první hodnotu stejně jako u režimu Fixed, tedy po uplynutí intervalu 15 minut. Potom ji bude aktualizovat každou další minutu a tato hodnota bude vypočtena z intervalu posledních 15-ti minut. Časový úsek se tedy bude každou minutu posouvat o 1 minutu vpřed.

**112 TIME:** Nastavení délky časového intervalu pro výpočet DMD/AVG

**113 SYNC:** Nastavení režimu synchronizace časového intervalu (bez synchronizace, synchronizace podle interních hodin, synchronizace podle vstupního povelu).

**120 SET POWER:** Nastavení hodnoty maximálního příkonu, kte-

rá bude odpovídat 100 % stupnice na analogovém sloupcovém indikátoru displeje.

**130 HOME PAGE:** Nastavení údajů, které se budou zobrazovat jako výchozí na displeji.

**131 TYPE:** A, můžete si vybrat veličinu pro každý řádek. Typ B, můžete si vybrat z přednastavených kombinací veličin (viz popis dále).

**136 PAGE:** výběr z přednastavených sad veličin (viz popis dále).

**140 FILTER:** Digitálním filtrem pro stabilizaci zobrazení na displeji.

**141. FILTER S:** Nastavení rozsahu filtru v % (na jaké kolísání hodnoty v % z celkového rozsahu bude filtr použit). Nastavení 0.0 znamená, že filtr nebude použit. Podrobnější popis v příkladech nastavení.

**142 FILTER CO:** Koeficient filtru. Vyšší hodnota znamená, že údaj bude více stabilní, ale prodlouží se čas na zobrazení právě měřené hodnoty.

**Některé konkrétní nabídky v menu se zobrazí pouze v případě, že jsou nainstalovány příslušné moduly.**

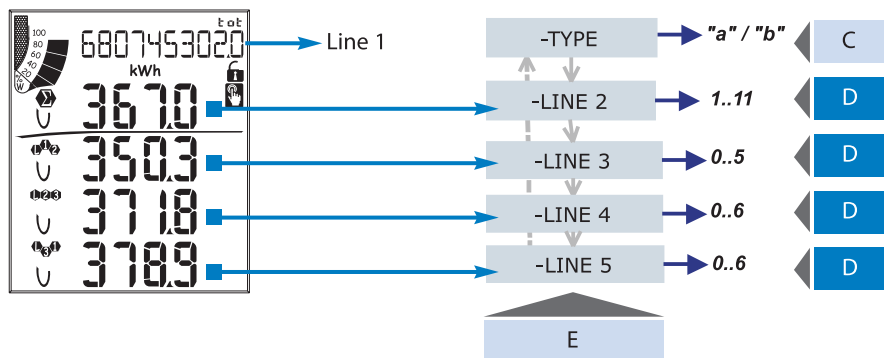


volba typu sítě	1P	2P	3P.1	3P.2	3P	3P.n
Veličina	1-ph. sys	2-ph. sys	3-ph. 3/4-vodiče vyvážený sys	3-ph. 2-vodiče vyvážený sys	3-ph. 3-vodiče nevyvážený sys	3-ph. 4-vodiče nevyvážený sys
VL-N sys	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VL1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VL2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1	1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VL3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1	1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VL-L sys	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VL1-2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VL2-3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VL3-1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
AL1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
AL2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	3	3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
AL3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3	3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VA sys	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VA L1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VA L2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VA L3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
var sys	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
var L1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
var L2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
var L3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
W sys	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
WL1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
WL2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	4	4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
WL3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4	4	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PF sys	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PF L1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PF L2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	5	5	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PF L3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5	5	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Hz	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Phase seq.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

volba typu sítě	1P	2P	3P.1	3P.2	3P	3P.n
Veličina	1-ph. sys	2-ph. sys	3-ph. 3/4-vodiče vyvážený sys	3-ph. 2-vodiče vyvážený sys	3-ph. 3-vodiče nevyvážený sys	3-ph. 4-vodiče nevyvážený sys
Asy VLL	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Asy VLN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Run Hours	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kWh (+)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kvarh (+)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kWh (+)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kvarh (+)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kWh (-)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kvarh (-)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kWh (-)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
kvarh (-)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
C1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
C2	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
C3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
A L1 THD	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
A L2 THD	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	6	6	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
A L3 THD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6	6	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
V L1 THD	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
V L2 THD	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	7	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
V L3 THD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	7	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
V L1-2 THD	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
V L2-3 THD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
V L3-1 THD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
A L1 TDD	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
A L2 TDD	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
A L3 TDD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
K-Factor L1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
K-Factor L2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
K-Factor L3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

● = dostupné; ○ = nedostupné na displeji

- 1= údaj je k dispozici. Hodnota je vypočítávána (není reálně měřena) a odpovídá VL1
- 2= údaj je k dispozici. Hodnota je vypočítávána (není reálně měřena) a odpovídá VL1x1.73
- 3= údaj je k dispozici. Hodnota je vypočítávána (není reálně měřena) a odpovídá AL1
- 4= údaj je k dispozici. Hodnota je vypočítávána (není reálně měřena) a odpovídá WL1
- 5= údaj je k dispozici. Hodnota je vypočítávána (není reálně měřena) a odpovídá PFL1
- 6= údaj je k dispozici. Hodnota je vypočítávána (není reálně měřena) a odpovídá AL1THD
- 7= údaj je k dispozici. Hodnota je vypočítávána (není reálně měřena) a odpovídá VL1THD



## Uživatelské nastavení výchozího zobrazení

131 TYPE:

„a“ – je možný výběr zobrazované veličiny pro každý řádek samostatně.

„b“ – je možný výběr z přednastavených kombinací pro řádek č. 2 (informace o napájecí síti) a řádky 3-5 (informace o jednotlivých fázích).

Nabídka možností je závislá na vybraném napájecím systému. Pokud je vybrán systém 1P (jedna fáze), jsou dostupné kombinace odlišné.

**Poznámka:** Pokud je vybrána volba „b“ je nastavení pro řádek 3 - 5 bezpředmětné.

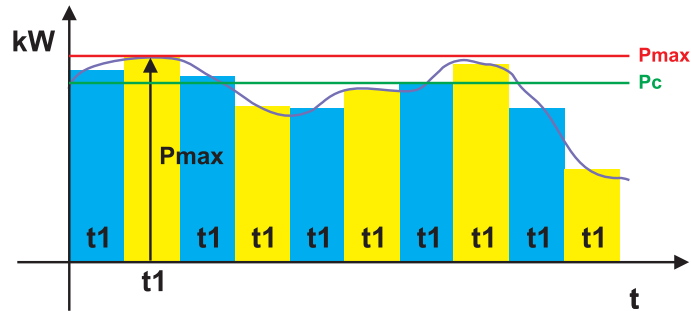
E	C	D											
	Volba typu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
řádek 2	typ „a“	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	An	An	An	An	An	An
	typ „a“ při 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	V	V	V	V	V
	typ „b“	Vyberte jednu z možných kombinací											
	typ „b“ při 1P	Vyberte jednu z možných kombinací											
řádek 3	typ „a“	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	An	An	An	An	An	An
řádek 4	typ „a“	VL-LΣ	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	-	-	-	-	-
řádek 5	typ „a“	VL-LΣ	An	WΣ	varΣ	VAΣ	PFΣ	Hz	-	-	-	-	-
	typ „a“ při 1P	V	A	W	var	VA	PF	Hz	-	-	-	-	-

E	D																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
řádek 2	-	V LN Σ	V LN Σ	An	Hz	VA Σ	var Σ	W Σ	PF Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
řádek 3	-	V L1	V L1-2	A L1	„ASY“	VA L1	var L1	W L1	PF L1	THD V1	THD V12	THD A1	THD V1 even	THD V12 even	THD A1 even	THD V1 odd	THD V12 odd	THD A1 odd	k factor	TDD A1	teplota
řádek 4	-	V L2	V L2-3	A L2	VLL sys (% asy)	VA L2	var L2	W L2	PF L2	THD V2	THD V23	THD A2	THD V2 even	THD V23 even	THD A2 even	THD V2 odd	THD V23 odd	THD A2 odd	k factor	TDD A2	procesní signál
řádek 5	-	V L3	V L3-1	A L3	VLL sys (% asy)	VA L3	var L3	W L3	PF L3	THD V3	THD V31	THD A3	THD V3 even	THD V31 even	THD A3 even	THD V3 odd	THD V31 odd	THD A3 odd	k factor	TDD A3	-

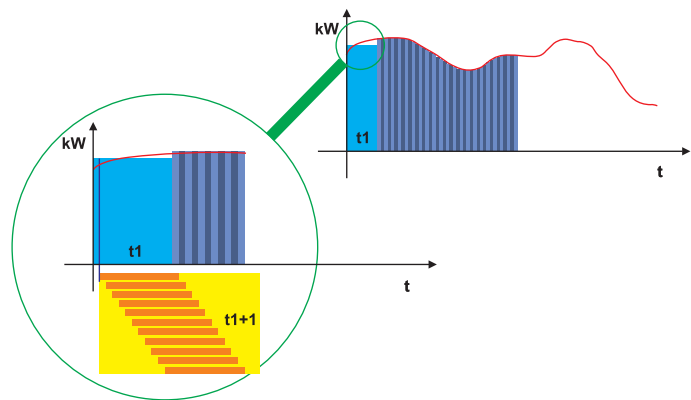
E	D																	18	19	20
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
řádek 2	Hz			W				-		-		-		-			-		-	
řádek 3	V		VAR				THD_V		THD_V even		THD_V odd		k-Factor			TDD A		teplota		
řádek 4	A		VA				THD_A		THD_A even		THD_A odd		-			-		analogový signál		
řádek 5	-		PF				-		-		-		-			-		-		



## Nastavení FIXED

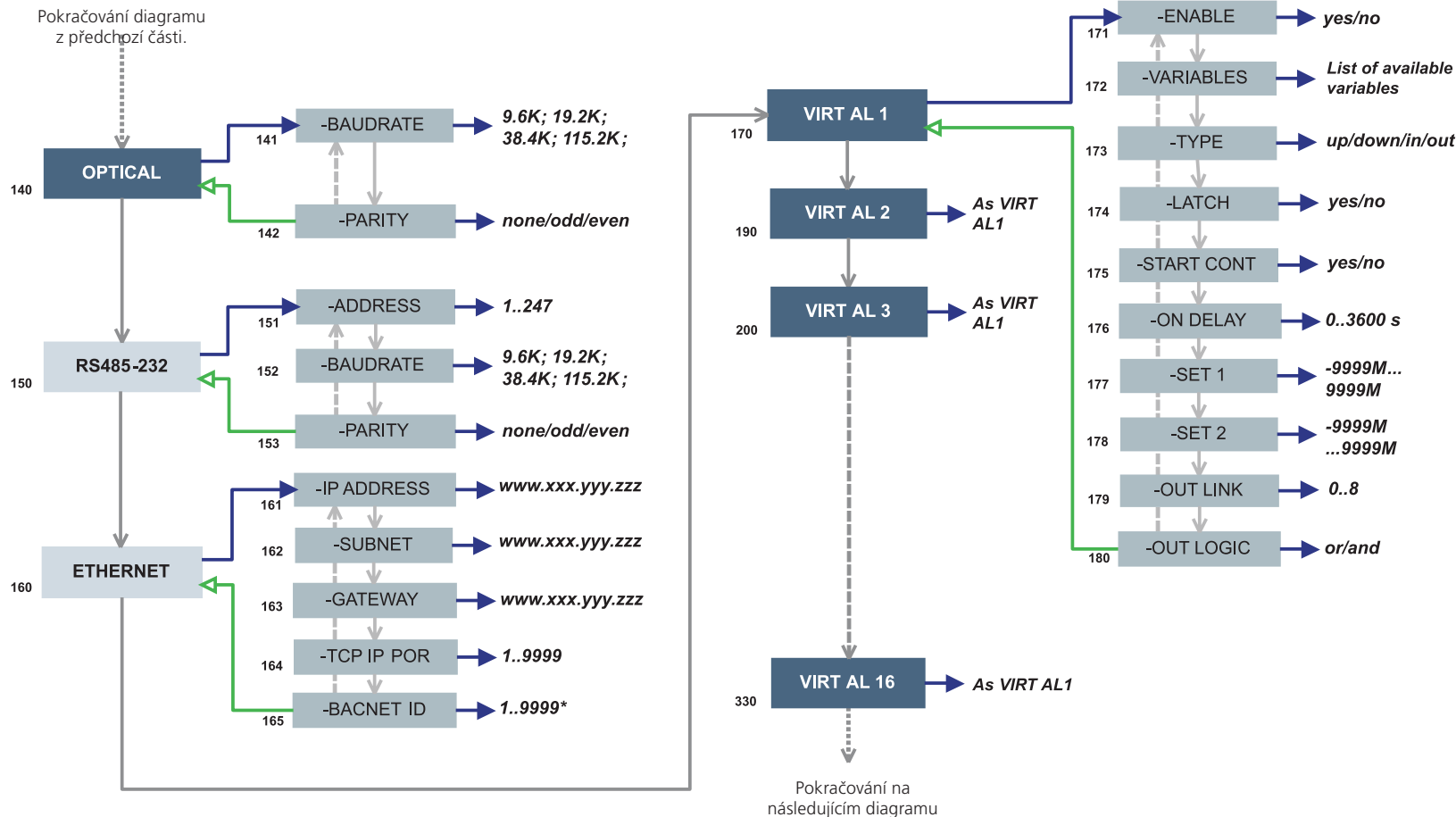
FIXED: Pokud bude nastaven časový interval například 15 minut, bude přístroj vypočítávat AVG/DMD hodnotu měřené proměnné a bude ji zobrazovat každých 15 minut, poté kdy začne výpočet dalšího časového úseku. Tedy zobrazená hodnota je výsledek měření předchozího časového úseku v délce 15 minut.

- Pmax maximální příkon
- Pc smluvní příkon
- t1 interval pro výpočet AVG/DMD hodnot



## Nastavení SLIDING

SLIDE: Pokud bude nastaven časový interval například 15 minut, přístroj vypočítá a zobrazí první AVG/DMD hodnotu po uplynutí intervalu 15 minut a pak ji bude aktualizovat každou minutu, podle měřených údajů za posledních uplynulých 15 minut (plouvající okno o šířce 15 minut, které se posouvá každou minutu o krok vpřed). Zobrazená hodnota bude tedy vždy odpovídat právě uplynulým 15 minutám.



Tlačítka

Stisk delší než 2 sec.

**140 OPTICAL:** Nastavení parametrů optického portu.

**150 RS485-232:** Nastavení komunikačních parametrů sériového portu (modul MC232485).

**160 ETHERNET:** Nastavení parametrů Ethernet portu.

**170 BACNET 485:** Nastavení portu BACnet. Pozor! Některá nastavení lze provést pouze pomocí software WM3040Soft.

**180 VIRT AL 1:** Nastavení podmínek alarmů.

**181 ENABLE:** Povolení (YES) nebo zakázání (NO) alarmu.

**182 VARIABLES:** Přiřazení alarmu k měřené veličině.

**183 TYPE:** Volba typu alarmu. Překročení meze (UP), podkročení meze (DOWN), okno (IN), inverze okna (OUT).

**184 LATCH:** Volba přidržení alarmu i po zániku podmínky pro jeho vzniku. V případě nastavení na YES bude alarm signalizován až do manuálního resetu.

**185 START CONT:** Volba pro režim alarmu po zapnutí přístroje. Při nastavení na YES bude první alarm po zapnutí ignorován (velmi vhodné zejména pro alarm podkročení hodnoty).

**186 ON DELAY:** Nastavení zpoždění pro aktivaci alarmu.

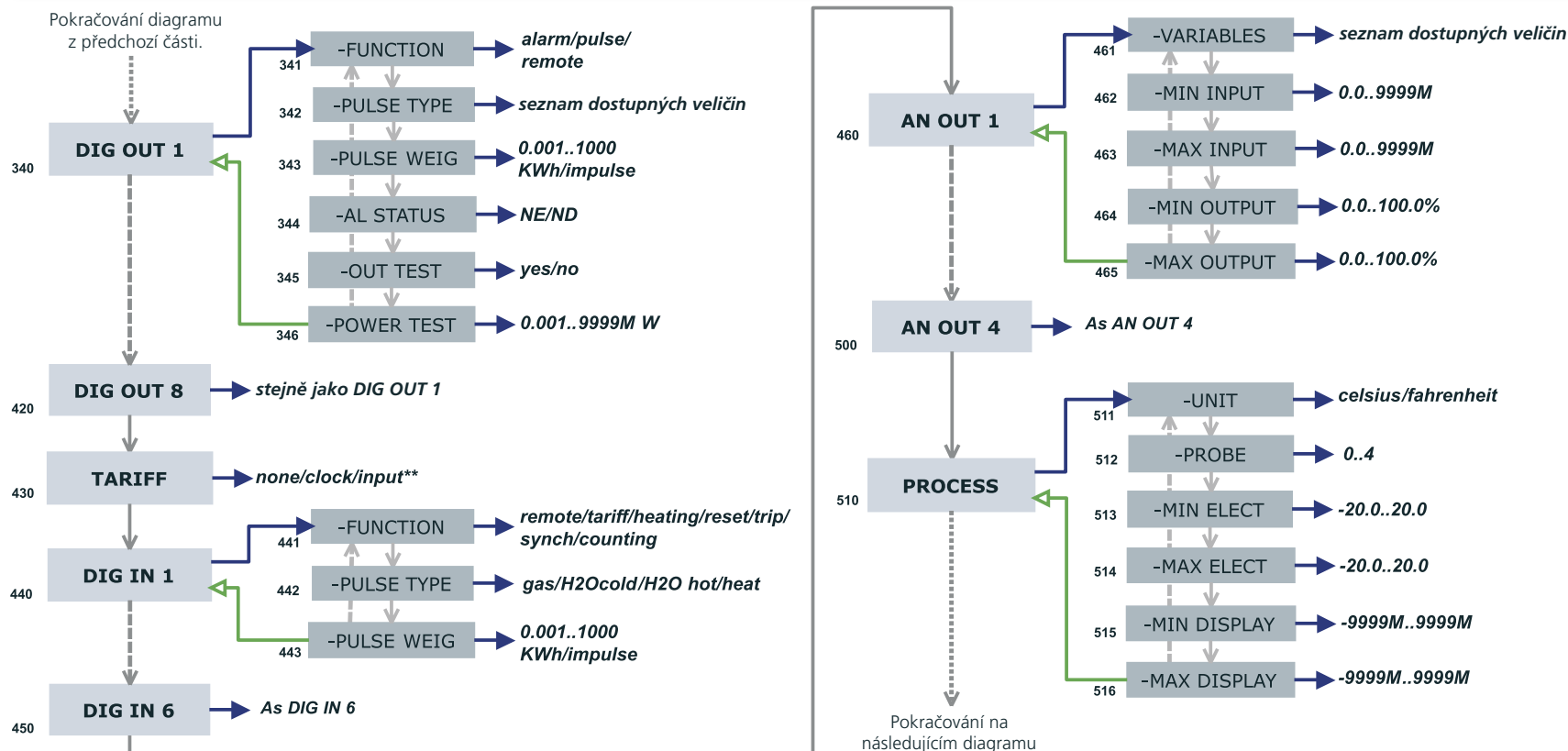
**187 SET 1:** Nastavení meze pro aktivaci alarmu.

**188 SET 2:** Nastavení meze pro deaktivaci alarmu.

**189 OUT LINK:** Nastavení digitálního výstupu, který bude napojen na konkrétní alarm.

**190 OUT LOGIC:** Nastavení logické vazby (AND nebo OR) která bude použita, když je více alarmů napojeno na stejný digitální výstup.

**Některé konkrétní nabídky v menu se zobrazí pouze v případě, že jsou nainstalovány příslušné moduly.**



Tlačítka

Stisk delší než 2 sec.

**350 DIG OUT 1:** Tato funkce umožňuje propojit virtuální alarm na digitální výstup a nastavit potřebné parametry.

**351 FUNCTION:** Alarm - digitální výstup je aktivován současně se vznikem alarmového stavu. Puls – pulzní výstup pro přenos informace o měřené energii. Remote – dálkové ovládání pomocí povelu přes sériový komunikační port.

**352 PULSE TYPE:** Volba veličiny, které bude předávána pulzním výstupem.

**353 PULSE WEIG:** Nastavení hodnoty váhy pulzu (kWh/pulz).

**354 AL STATUS:** ND – relé bez přitahu, NE – přitažené relé

**355 OUT TEST:** testu výstupu (YES), bez testu výstupu (NO).

**356 POWER TEST:** nastaví hodnotu pro simulaci výkonu (kW) na pulzním výstupu (podle nastavení PULSE WEIG. Tato funkce je aktivní jen po dobu setrvání v menu nastavení a lze ji využít např. pro testování připojení výstupu na PLC.

**440 TARIFF:** Nastavení měření tarifů.

**450 DIG IN 1:** Nastavení parametrů digitálních vstupů.

**451 FUNCTION:** Výběr typu vstupu.

**452 PULSE TYPE:** Měřené médium.

**453 PULSE WEIG:** Nastavení hodnoty váhy pulzu (kWh/pulz).

**470 AN OUT 1:** Nastavení analogového výstupu (0-20mA, 0-10V).

**471 VARIABLES:** Volba veličiny přenášené analogovým výstupem.

**472 MIN INPUT:** Změřená hodnota, která bude odpovídat počátku stupnice analogového výstupu, tedy hodnotě nastavené v položce MIN OUTPUT.

**473. MAX INPUT:** Změřená hodnota, která bude odpovídat konci stupnice analogového výstupu, tedy hodnotě nastavené v položce MAX OUTPUT.

**474 MIN OUTPUT:** Nastavte hodnotu v % z maxima výstupního analogového signálu (20mA nebo 10V), která bude odpovídat počátku stupnice (tedy hodnotě MIN INPUT).

**475. MAX OUTPUT:** Nastavte hodnotu v % z výstupního analogového signálu (20mA nebo 10V), která bude odpovídat konci stupnice (tedy hodnotě MAX INPUT).

**520 PROCES:** Nastavení parametrů pro zpracování procesního signálu.

**521 UNIT:** Volba jednotky (°C nebo °F).

**522 PROBE:** Výběr měřící sondy.

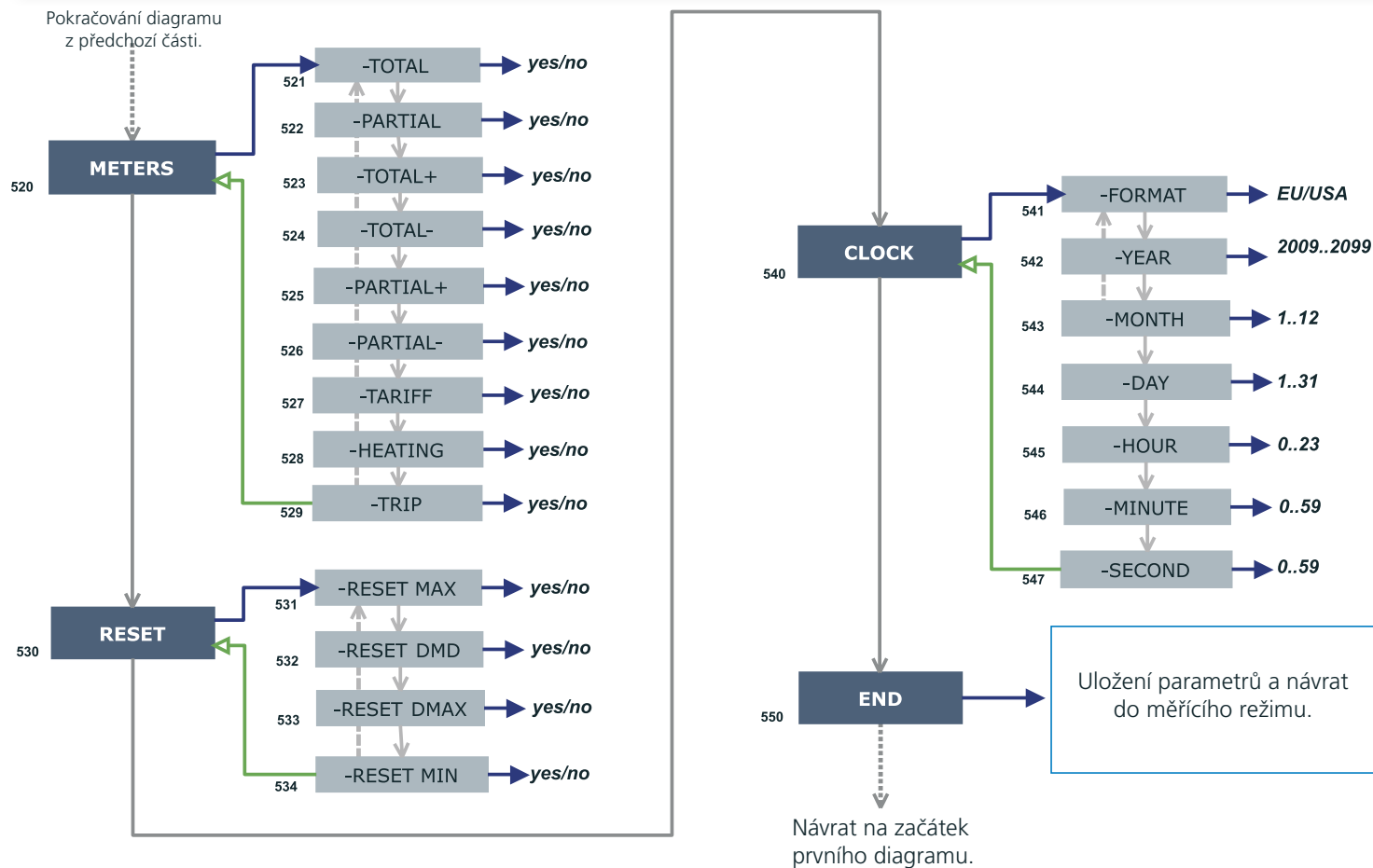
**523 MIN ELECT:** Změřená hodnota, která bude odpovídat počátku stupnice.

**524 MAX ELECT:** Změřená hodnota, která bude odpovídat konci stupnice.

**525 MIN DISPLAY:** Hodnota na displeji odpovídající počátku stupnice.

**526. MAX DISPLAY:** Hodnota na displeji odpovídající konci stupnice.

**Některé konkrétní nabídky v menu se zobrazí pouze v případě, že jsou nainstalovány příslušné moduly.**



Tlačítka

Stisk delší než 2 sec.

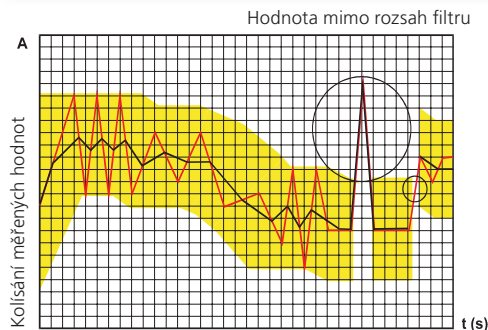
**530 METERS:** Možnost resetu jednotlivých počítadel.  
 TOTAL, PARTIAL: Reset počítadel energie (celkových, dílčích).  
 TOTAL+: Reset počítadel odběru.  
 TOTAL-: Reset počítadel dodávky.  
 PARTIAL+: Reset dílčích počítadel odběru.  
 PARTIAL-: Reset dílčích počítadel dodávky.  
 TARIFF: Reset počítadel tarifů.  
 HEATING: Reset počítadla topného média.  
 TRIP: Reset počítadla chyb.

**540 RESET:** Možnost resetu MAX nebo DMD hodnot.

**550 CLOCK:** Nastavení hodin reálného času.

**541 FORMAT:** EU - Evropský formát času 24 h, USA - americký formát času 12 h.

**Některé konkrétní nabídky v menu se zobrazí pouze v případě, že jsou nainstalovány příslušné moduly.**



První parametr filtru je FILTER S, který definuje pracovní rozsah filtru. Tento rozsah je znázorněn na grafu vybarveným pruhem (každý čtverec grafu představuje jeden digit). Pokud je měřená hodnota (slabá křivka grafu) v tomto pásmu, filtr je aktivní. Jakmile se měřená hodnota dostane mimo tento rozsah, filtr je deaktivován a podle této nové měřené hodnoty bude nastaveno nové pásmo rozsahu filtru (místo označené na grafu kroužkem). Rozsah kolísání (v digitech) je dobrou počáteční hodnotou pro nastavení tohoto parametru. Sledováním kolísání měřené hodnoty je možné určit výchozí hodnotu nastavení.

Druhý parametr je FILTER CO, koeficient filtru. Vyšší koeficient filtru zajistí hladší křivku zobrazených hodnot (silná křivka na grafu). Nelze předem doporučit, jak má být přesně nastaven tento koeficient. Začněte s nastavením od nižších hodnot a poté zvyšujte koeficient filtru, dokud není dosaženo požadované stability.

POZOR! Digitální filtr ovlivňuje hodnoty odeslané prostřednictvím sériové komunikace a analogovým výstupem.

## PŘÍKLADY NASTAVENÍ FILTRU.

**Příklad 1:**  
Jak provést stabilizaci hodnoty proměnné VL-N, zobrazené na displeji, pokud měřený údaj kolísá od 222 V do 228 V.

Postup nastavení parametrů filtru:

**FILTER S:** Proměnná má výkyvy v rámci střední hodnoty, jejíž rozptyl je roven  $\pm 0,75\%$  z plného rozsahu stupnice, podle výpočtu:  $(228-222)/2 = \pm 3V$ , pak  $\pm 3 \cdot 100/400 V = \pm 0,75\%$ , kde 400 V je jmenovitý rozsah pro měřící vstup AV5 (fáze - nula). Rozsah aktivity filtru musíme nastavit na hodnotu, která bude mírně vyšší než vypočítané procento kolísání, v tomto případě na 1,0 %.

**FILTER CO:** Pokud je právě měřená hodnota v pásmu aktivity filtru, nová hodnota se získá matematickým výpočtem z předchozí zobrazené a nově měřené hodnoty a je ovlivněna hodnotou koeficientu. Tím je způsobeno, že vyšší koeficient zajistí lepší stabilitu zobrazeného údaje, ale prodlouží časový interval pro zobrazení na displeji. Obecné pravidlo pro získání nejlepšího výsledku doporučuje nastavení začít na hodnotě koeficientu, která se rovná desetinásobku rozsahu filtru. Pro náš případ je to:  $1,0 \cdot 10 = 10$ . Stabilitu filtrace lze zlepšit dalším zvýšením hodnoty koeficientu (rozsah 1 až 255).

**Příklad 2:**  
Jak provést stabilizaci zobrazované hodnoty celkového množství činné energie (Wsys), pokud měřený údaj kolísá od 300 kW do 320 kW (zátěž je připojena přes měřící transformátory proudu 300/5 A a napětí je měřeno přímo).

Postup nastavení parametrů filtru:

**FILTER S:** Proměnná má výkyvy v rámci střední hodnoty, jejíž rozptyl je roven  $\pm 2,78\%$  plného rozsahu stupnice, podle výpočtu:  $(320-300)/2 = \pm 10 kW$ , pak  $\pm 10 \cdot 100/360 kW = \pm 2,78\%$ , kde 360 kW je jmenovitý rozsah pro měřící vstup AV5 při daném poměru měřících transformátorů. Tento jmenovitý rozsah vypočítáme podle vzorce: „VLN\*VT\*IN\*CT\*3“, kde VLN = jmenovitě vstupní napětí (400 V pro vstup AV5), VT = převodní koeficient napěťových transformátorů, IN = jmenovitý proud měřícího vstupu (5 A pro typ AV5), CT = převodní koeficient proudových transformátorů. Pro náš příklad platí:  $400 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 60 \cdot 3 = 360 kW$ . Rozsah aktivity filtru musíme nastavit na hodnotu, která bude mírně vyšší než vypočítané procento kolísání, v tomto případě na 3,0 %.

**FILTER CO:** Pokud je právě měřená hodnota v pásmu aktivity filtru, nová hodnota se získá matematickým výpočtem z předchozí zobrazené a nově měřené hodnoty a je ovlivněna hodnotou koeficientu. Tím je způsobeno, že vyšší koeficient zajistí lepší stabilitu zobrazeného údaje, ale prodlouží časový interval pro zobrazení na displeji. Obecné pravidlo pro získání nejlepšího výsledku doporučuje nastavení začít na hodnotě koeficientu, která se rovná desetinásobku rozsahu filtru. Pro náš případ:  $3,0 \cdot 10 = 30$ . Stabilitu filtrace lze zlepšit dalším zvýšením hodnoty koeficientu (rozsah 1 až 255).

**Příklad 3:**  
Je třeba stabilizovat zobrazenou hodnotu AL 1 (proud fáze 1), který kolísá v rozmezí 470 A až 486 A.

Abyste mohli správně využít funkci alarmu a následně řízení reléového výstupu, je třeba zabránit neustálému kolísání měřené hodnoty. V tomto příkladě je proud měřen převodním transformátorem 500 A/5 A.

Postup nastavení parametrů filtru:

**FILTER S:** Proměnná má výkyvy v rámci střední hodnoty, jejíž rozptyl je roven  $\pm 1,60\%$  rozsahu stupnice, podle výpočtu:  $(486-470)/2 = \pm 8 A$ , pak  $\pm 8 \cdot 100/500 A = \pm 1,60\%$ , kde 500 A je hodnota primárního proudu měřícího transformátoru. Rozsah aktivity filtru musíme nastavit na hodnotu, která bude mírně vyšší než vypočítané procento kolísání, v tomto případě na 2,0 %.

**FILTER CO:** Pokud je právě měřená hodnota v pásmu aktivity filtru, nová hodnota se získá matematickým výpočtem z předchozí zobrazené a nově měřené hodnoty a je ovlivněna hodnotou koeficientu. Tím je způsobeno, že vyšší koeficient zajistí lepší stabilitu zobrazeného údaje, ale prodlouží časový interval pro zobrazení na displeji. Obecné pravidlo pro získání nejlepšího výsledku doporučuje nastavení začít na hodnotě koeficientu, která se rovná desetinásobku rozsahu filtru. Pro náš případ je to:  $2,0 \cdot 10 = 20$ . Stabilitu filtrace lze zlepšit dalším zvýšením hodnoty koeficientu (rozsah 1 až 255).

## Příklad 1: Předání hodnoty okamžitého příkonu analogovým signálem 0-20 mA.

Pro další systém potřebujeme získat signál 4-20 mA odpovídající měřenému příkonu 0 až 100 kW.

Měřicí přístroj osadíme modulem MOV2 (2 výstupy 0 až 20 mA) a požadovaný analogový výstup nastavíme takto:

**VARIABLE:** Wsys (činná energie za celý napájecí systém).

**MIN OUT:** 20,0 % odpovídá počátečnímu signálu 4 mA. Výpočet:  $100 \cdot \text{počáteční signál} / \text{konečný signál}$ , tj. pro náš příklad =  $100 \cdot 4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} = 20 \%$ .

**MAX OUT:** 100,0 % odpovídá konečnému signálu 20 mA. Výpočet:  $100 \cdot \text{konečný signál} / \text{konečný signál}$ , tj. pro náš příklad =  $100 \cdot 20 \text{ mA} / 20 \text{ mA} = 100\%$ .

**MIN INPUT:** 0, 0 k. Jednotka k, M, G může být zvolena v nastavení podle použité hodnoty měřících transformátorů napětí a proudu.

**MAX INPUT:** 100,0 k. Jednotka k, M, G může být zvolena v nastavení podle použité hodnoty měřících transformátorů napětí a proudu.

## Příklad 2: Předání hodnoty účinníku (PF) analogovým signálem 0-20 mA.

Pro další systém potřebujeme získat signál 0-20 mA odpovídající celému rozsahu hodnot účinníku.

Pozornost je třeba věnovat hodnotě proměnné PF, která může být v rozmezí C0,001 až L0,000. Tyto hodnoty budou odpovídat krajním bodům stupnice 0 a 20 mA. V případě že je hodnota PF = 1, tedy je přesně ve středu mezi C0,001 a L0,000, bude analogový signál odpovídat středu stupnice (10mA). Nastavení pak provedeme takto:

**VARIABLE:** PF L1 (L2, L3 nebo PFsys).

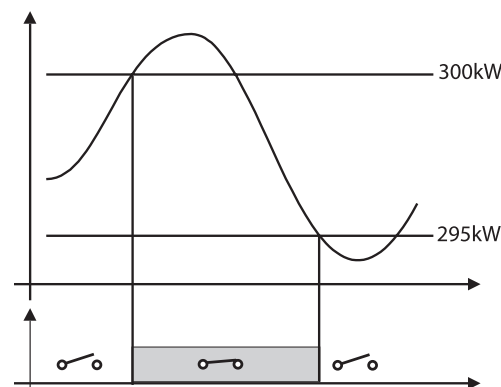
MIN OUT: 0,0 %.

**MAX OUT:** 100,0 %.

**MIN INPUT:** C0,001 (C symbol značí kapacitní složku).

**MAX INPUT:** L0,001 (L symbol značí indukční složku). L0,001 byla zvolena jako minimální hodnota, aby se zamezilo nežádoucím jevům na výstupu.

## Příklad nastavení alarmu.



Je požadováno odpojit zátěž, pokud dojde k překročení nastavené hodnoty příkonu. Například pokud dojde k překročení meze 300 kW, dojde k vyhlášení alarmu a zátěž je odpojena. Vybereme typ alarmu „UP“ (překročení meze) a nastavení pak bude vypadat takto:

**ENABLE:** YES

**VARIABLES:** W system (Wsys)

**SET POINT 1:** 300kW

**SET POINT 2:** 295kW

**ON DELAY:** nastavte požadovaný počet sekund, např.: „5 seconds“.



