

DMTME-96
2CSG133030R4022
M204675
DMTME-I-485-96
2CSG163030R4022
M204675



2CSG445001D5101



Instrukce pro obsluhu a montáž

Model DMTME-96 : Jedná se o trojfázový multimetr určený pro panelovou montáž, používaný také v jednofázových sítích, se čtyřmi LED displeji k měření hlavních elektrických veličin (včetně maximálních/minimálních/středních hodnot některých elektrických parametrů). Všechny elektrické veličiny lze zobrazit stlačením příslušných tlačítek.

Model DMTME-I-485-96: Jedná se o multimetr pro panelovou montáž se stejnými charakteristikami jako předchozí model, se sériovým rozhraním RS485 (s galvanickým oddělením) a dvěma pulzními výstupy pro čítání spotřeby činné a jalové energie. Přístroj je ideálním prostředkem pro monitorování sítí a pro ukládání různých úrovní spotřeby).

Hlavní funkce

- Sledování měření a indikace elektrické veličiny, která je zobrazena rozsvícením příslušné LED
- Rozměry 96x96mm
- Měření skutečné efektivní hodnoty (True RMS)
- Vysoká přesnost měření díky technice „převzorkování“ (*oversampling*) a automatické kalibraci
- Celkem 68 měření včetně funkcí analyzátoru výkonu
- Možnost volby standardní zobrazené stránky (default page) z nastavovacího menu (setup). Ta se zobrazí po jedné minutě nečinnosti.
- Automatická detekce směru toku měřicím transformátorem proudu (CT)

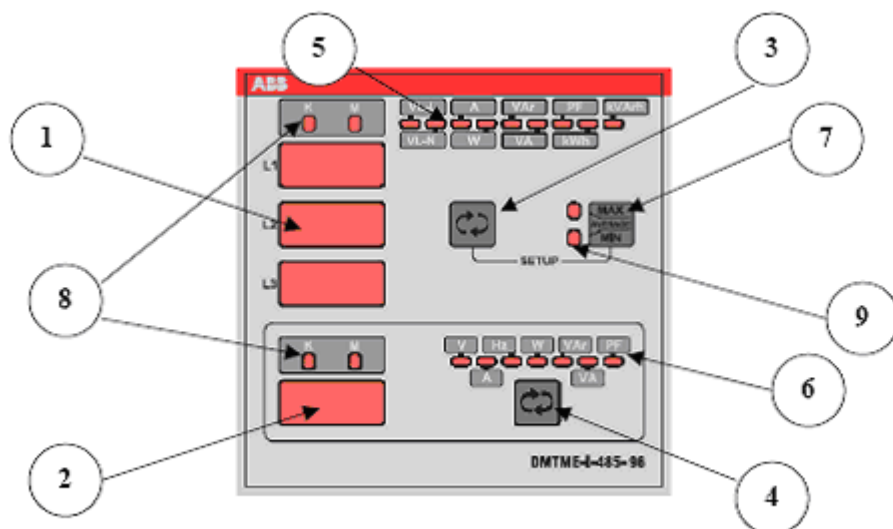
Pouze pro model DMTME-I-485-96

- Generace pulzů spojených s čítáním trojfázové činné a jalové energie, které jsou přímo úměrné spotřebě energie a může je volit uživatel
- Sériové rozhraní RS485

Měřené elektrické veličiny (Zobrazená suma Σ je vztažena k trojfázovému měření uvažované elektrické veličiny)	
Sdružené napětí (VL-L)	VL1-L2, VL2-L3, VL3-L1
Napětí v jednofázových a trojfázových systémech (VL-N a ΣV)	VL1-N, VL2-N, VL3-N, ΣV
Proud v jednofázových a trojfázových systémech (A a ΣA)	I1, I2, I3, ΣI
Kmitočet	Hz
Činný výkon v jednofázových a trojfázových systémech (W a ΣW)	W1, W2, W3, ΣW
Jalový výkon v jednofázových a trojfázových systémech (Var a ΣVar)	VAr1, VAr2, Var3, ΣVar
Zdánlivý výkon v jednofázových a trojfázových systémech (VA a ΣVA)	VA1, VA2, VA3, ΣVA
Účinník/cos ϕ v jednofázových a trojfázových systémech s příslušným znaménkem (+ = induktivní, - = kapacitní)	PF1, PF2, PF3, ΣPF
Elektroměry činné a jalové energie v jednofázových a trojfázových systémech (průběžné sledování na displejích L1, L2 a L3)	kWh-L1, kWh-L1, kWh-L1, $\Sigma kWh-3P$ kVARh-L1, kVARh-L1, kVARh-L1, $\Sigma kVARh-3P$
ZOBRAZENÉ MAXIMÁLNÍ HODNOTY	
Fázové napětí (VL-N)	VL1-N, VL2-N, VL3-N (MAX)
Fázový proud (A)	I1, I2, I3 (MAX)
Činný výkon v jednofázových a trojfázových systémech (W a ΣW)	W1, W2, W3, ΣW (MAX)
Jalový výkon v jednofázových a trojfázových systémech (Var a ΣVar)	VAr1, VAr2, Var3, ΣVar (MAX)
Zdánlivý výkon v jednofázových a trojfázových systémech (VA a ΣVA)	VA1, VA2, VA3, ΣVA (MAX)
ZOBRAZENÉ MINIMÁLNÍ HODNOTY	
Fázové napětí (VL-N)	VL1-N, VL2-N, VL3-N (MIN)
Fázový proud (A)	I1, I2, I3 (MIN)
Trojčinný výkon (ΣW)	ΣW (MIN)
Trojčinný jalový výkon (ΣVar)	ΣVar (MIN)
Trojčinný zdánlivý výkon (ΣVA)	ΣVA (MIN)
Zobrazení střední hodnoty (perioda integrace je 15 minut)	
Činný výkon v jednofázových a trojfázových systémech (W a ΣW)	W1, W2, W3, ΣW (AVG)
Jalový výkon v jednofázových a trojfázových systémech (Var a ΣVar)	VAr1, VAr2, Var3, ΣVar (AVG)
Zdánlivý výkon v jednofázových a trojfázových systémech (VA a ΣVA)	VA1, VA2, VA3, ΣVA (AVG)
ČÍTAČE (POČÍTADLA) ČASU	
Hodiny (hodiny a minuty); Lze je resetovat z menu pro nastavení (průběžné sledování na displejích L1, L2 a L3)	
Počítadlo se zpětným odpočtem (hodiny a minuty), určené jako připomínka pro údržbu. V okamžiku kdy počítadlo dosáhne nuly se na displeji objeví záporné hodnoty, které indikují prodlevu od naprogramovaného okamžiku, kdy doba již uplynula (průběžné sledování na displejích L1, L2 a L3)	

Pozn.: Při první instalaci nebo též chybné obsluze či jiných událostech nebo vlivem poruchy nevolatilní paměti (E2PROM; neztrácí obsah po odpojení napájecího napětí) se provoz přístroje zastaví a na prvních třech displejích se objeví „INI“ a za tím následuje interní identifikační kód. Pro zpětné nastavení (reset) výchozích parametrů stlačte libovolné tlačítko. Parametry může uživatel měnit podle potřeby.

Popis přístroje



① L1, L2, L3 Displej pro vizualizaci elektrických parametrů každé jednotlivé fáze, elektroměrů a časových čítačů (hodnoty energie a času jsou zobrazeny v rostoucí posloupnosti na displejích L1, L2 a L3). Svítící bod, na třetím displeji vpravo, bliká při komunikaci po sériovém rozhraní RS485 (pouze u modelu DMTME-I-485-96)

② Čtvrtý displej pro vizualizaci elektrických parametrů trojfázového systému

③ Tlačítko pro snímání parametrů každé jednotlivé fáze a elektroměrů, zobrazených na displejích L1, L2, L3 (1). Pokud je stlačíte a necháte stlačené, zobrazí se předcházející stránka.

④ Tlačítko pro snímání elektrických parametrů trojfázové sítě, zobrazených na displeji 4 (②) a počítadel času. Pokud je stlačíte a necháte stlačené, zobrazí se předcházející stránka.

⑤ 9 LED pro identifikaci elektrických parametrů zobrazených na prvních třech displejích L1, L2, L3 (①)

⑥ 7 LED pro identifikaci elektrických parametrů zobrazených na čtvrtém displeji (②)

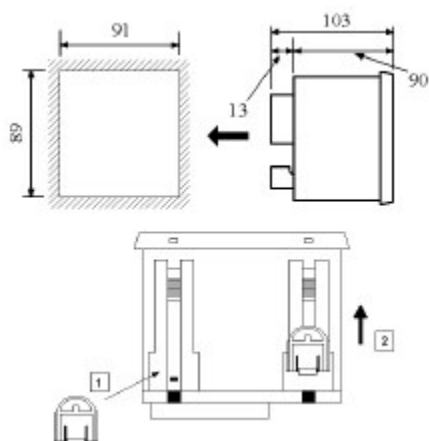
⑦ Tlačítko pro nastavení zobrazení maximálních hodnot elektrických parametrů (LED MAX ⑨ zapnuto), minimálních hodnot (LED MIN ⑨ zapnuto) a středních hodnot- vypočítaných v časovém intervalu 15 minut – (AVERAGE, LED MIN a MAX ⑨ zapnuty současně). Když LED pro zobrazení zvoleného typu vizualizace svítí, je možno stlačováním tlačítek ③ a ④ sekvenčně snímat různé elektrické parametry.

⑧ LED pro identifikaci násobku elektrických parametrů, zobrazených na obou zobrazovacích jednotkách ① a ② ($k = 10^3$, $M = 10^6$).

⑨ LED pro identifikace maximálních/minimálních/středních hodnot, zobrazených na obou zobrazovacích jednotkách ① a ②

Vstup do menu pro nastavování je možný současným stlačením tlačítek ③ a ⑦

Instrukce pro montáž



- Umístěte přístroj do otvoru v panelu tak, aby jeho hrana byla zároveň s panelem
- Upevněte červené úchyty do otvorů v pouzdře [1]
- Úchyty zatlačte úplně dovnitř [2] tak, aby hrana přístroje byla zároveň s panelem, takže úchyty budou zcela uzamčené v hřebenové části pouzdra (vytáhněte vertikální poutko ven k jejich odemknutí; západka bude uvolněna z hřebenové části a úchyty bude možno pohybovat v úchytech pouzdra)

Zapojení svorkovnice

Pin Zdroj	Popis	Pin Proudové vstupy	Popis	Pin Napěťové vstupy	Popis
0	0 ~ zdroj	S2-I1	S2-vstup I1	N	N-vstup voltmetru
115	115 ~ zdroj	S1-I1 (*)	S1-vstup I1	L1	L1-vstup voltmetru
230	230 ~ zdroj	S2-I2	S2-vstup I2	L2	L2-vstup voltmetru
		S1-I2 (*)	S1-vstup I2	L3	L3-vstup voltmetru
		S2-I3	S2-vstup I3		
		S1-I3 (*)	S1-vstup I3		

Pin RS485	Popis	Pin OUT1-OUT2	Popis
A+ (**)	A (+) RS485	OUT1-1 (**)	Pin 1 pulzní výstup 1
B- (**)	B (-) RS485	OUT1-2 (**)	Pin 2 pulzní výstup 1
C (**)	Stínění	OUT2-1 (**)	Pin 1 pulzní výstup 2
		OUT2-2 (**)	Pin 2 pulzní výstup 2

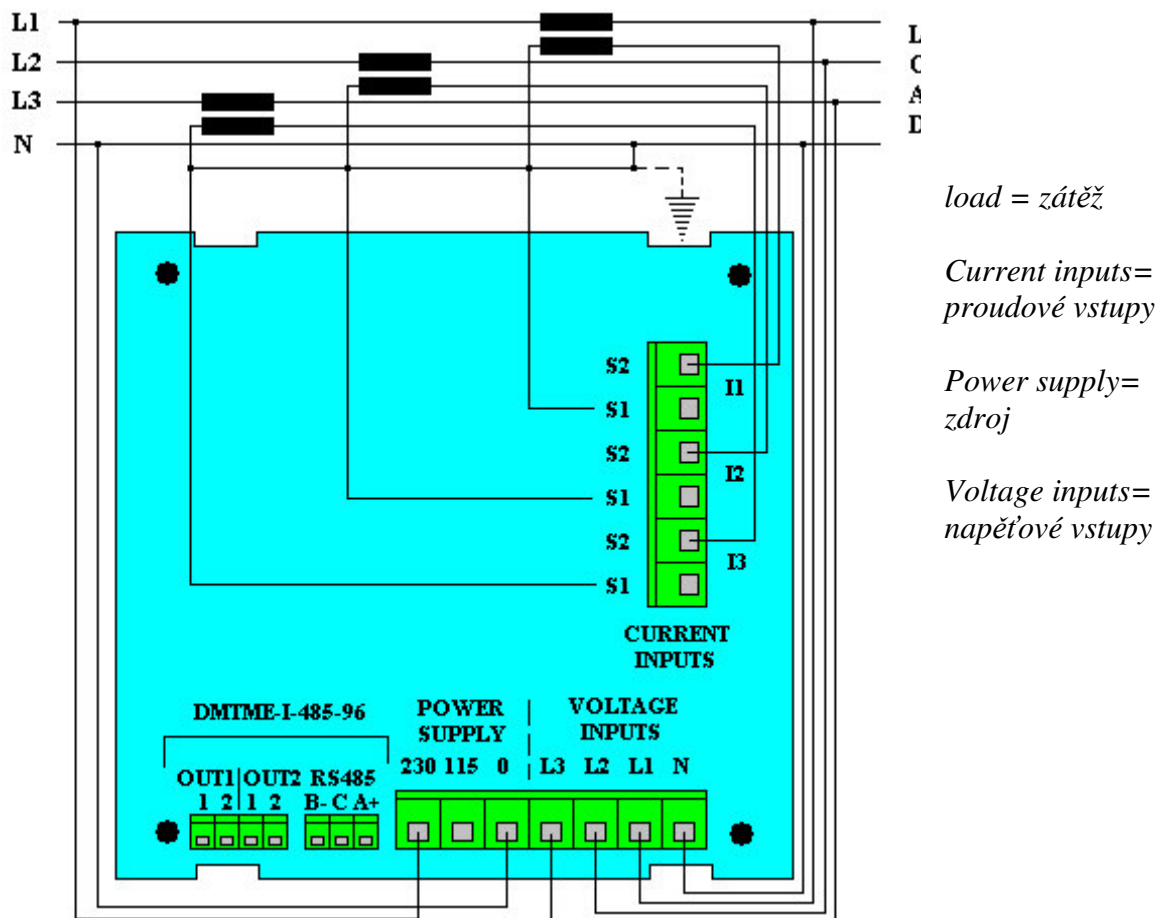
(*) Piny S1-1, S1-2 a S1-3 musí být připojeny k nulovému vodiči, příp. mohou být připojeny na zem za předpokladu, že rozdíl potenciálů mezi zemí a nulou je malý.

(**) Svorky A+, B-, C, OUT1-1, OUT1-2, OUT2-1 a OUT2-2 jsou pouze u modelu DMTME-I-485-96.

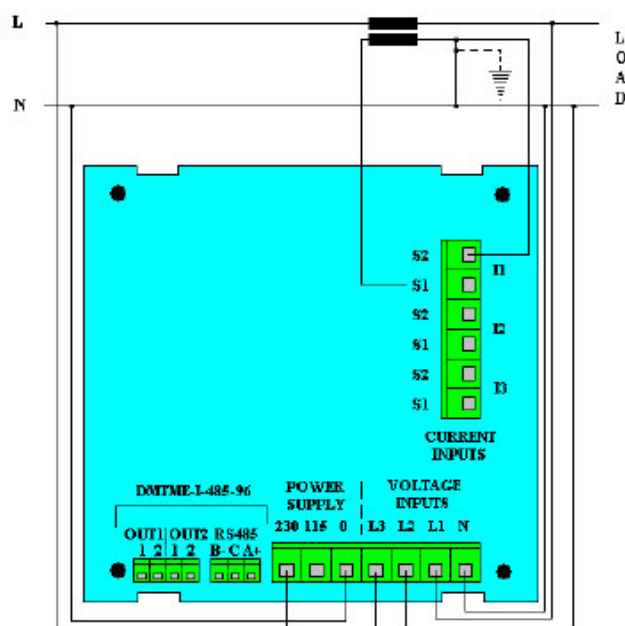
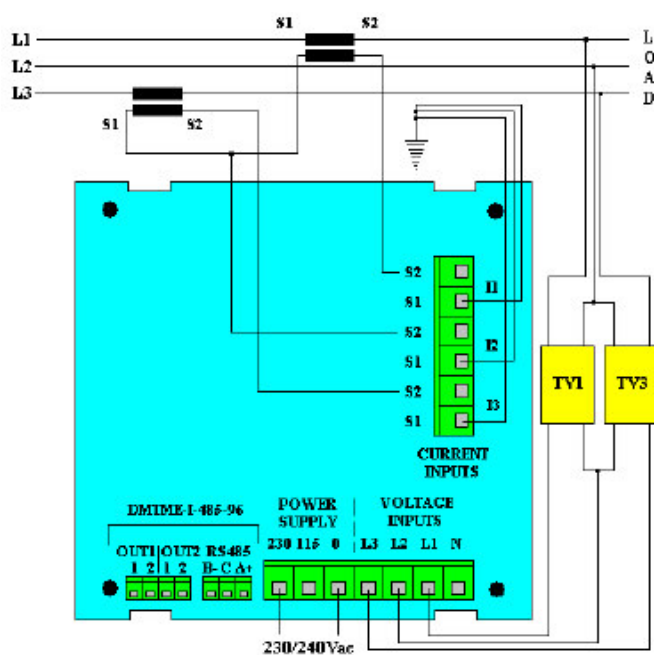
Pozn.: Konektor pro proudové vstupy se skládá z výsuvné svorky, kterou lze přišroubovat k přístroji; svorkovnice by měla být po instalaci zamknuta, aby bylo zabráněno jejímu náhodnému vyjmutí.

Rozměry svorek: **2,5 mm²** (vyjma RS485 a výstupů OUT1 a OUT2)

Příklady zapojení



LV trojfázové zapojení s nulou



Trojfázové zapojení bez nuly, se dvěma měřicími transformátory proudu (2 CTs)

LV jednofázové zapojení s nulou

Pozn.: V jednofázových zapojeních nemají význam sdružené veličiny.

Nastavovací menu přístroje (setup)

Pro vstup do nastavovacího menu přístroje stlačte současně tlačítka ③ a ⑦. Po zobrazení „SETUP“ na prvních třech displejích stiskněte tlačítko ④.

V nastavovacím menu mají uvedená tlačítka následující funkce :

③ **Navyšuje** zvolené parametry (rychlé projíždění při stlačení); na stránkách pro zpětné nastavení výchozích parametrů umožňuje reset vybraných parametrů.

⑦ **Snižuje** zvolené parametry (rychlé projíždění při stlačení)

④ Potvrdí změny a **přejde na další stránku**; po stlačení a podržení se zobrazí předcházející stránka.

Zobrazené stránky v nastavovacím menu jsou následující (v uvedeném pořadí) :

„Ct rAt“: nastavení převodu měřicích transformátorů proudu (KA). Nastavitelná hodnota se pohybuje v intervalu $1 \div 1250$, nastavení od výrobce má hodnotu 1. Pokud máte např. měřicí transformátor proudu 800/5A, nastavte hodnotu 160.

„Ut rAt“: nastavení převodu měřicích transformátorů napětí (KV). Nastavitelná hodnota se pohybuje v intervalu $1 \div 500$, nastavení od výrobce má hodnotu 1.

„PULSE“: pouze u modelu DMTME-I-485-96: přípustné hodnoty jsou 10, 100, 1.00K (1000) nebo 10.0K (10000) Wh/pulz (VArh/pulz), nastavení od výrobce má hodnotu 10.

„PrOt“: pouze u modelu DMTME-I-485-96: volba komunikačního protokolu pro sériové rozhraní RS485; 0 = ASCII protokol (vyhrazeno pro interní použití), 1 = protokol Modbus-RTU, nastavení od výrobce má hodnotu 1.

„Id Adr“: pouze u modelu DMTME-I-485-96: adresa přístroje pro komunikaci se sériovým rozhraním RS485, proměnná je v intervalu 1 až 247 (protokol Modbus-RTU) a 1 až 98 (protokol ASCII), nastavení od výrobce má hodnotu 31.

„bAUd“: pouze u modelu DMTME-I-485-96: rychlost komunikace sériového rozhraní RS485; je možno nastavit následující hodnoty: 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, kde číselné hodnoty odpovídají rychlostem 24000bps, 4800bps, 9600bps a 19200bps, nastavení od výrobce má hodnotu 9600bps (8 bit)

„PARItY“: pouze u modelu DMTME-I-485-96: je možno nastavit následující hodnoty: O = lichá, E = sudá, n = není; výchozí = n.

„STOP“: pouze u modelu DMTME-I-485-96: stop bity; je možno nastavit následující hodnoty: 1, 2 (s paritou = n), 1 (s paritou = O, E, n); výchozí je 1.

„PAG 1.2.3.“ a **„PAG 4.“:** nastavení čísla standardní zobrazené stránky. Na prvních třech displejích lze nastavit hodnotu 0 až 15, nastavení od výrobce má hodnotu 1. Na čtvrtém displeji lze nastavit hodnotu 0 až 7, nastavení od výrobce má hodnotu 1; 0 = zůstává zachována poslední zvolená stránka.

„t2“: nastavení (v hodinách) hodnoty čítače se zpětným odečtem t2. Nastavení od výrobce má hodnotu 8760.00 (1 rok).

„rESet PEA“: (PEAK = Vrcholové hodnoty): reset do výchozích maximálních a minimálních hodnot (viz pozn. níže).

„rESet AUG“: (AVG = Průměr): reset středních hodnot (viz pozn. níže).


„rESet En“: (EN = Energie): reset elektroměrů (viz pozn. níže).

„rESet t1“: reset hodin t1 (viz pozn. níže).

„rESet ALL“: obnoví výchozí nastavení a resetuje všechny parametry (minimální/maximální hodnoty, střední hodnoty, energie, počítadlo t1) – viz pozn. níže.

„rEL“: přezkoumání programového vybavení, kterým je přístroj od výrobce vybaven.

POZN:

k provedení výše uvedených **resetů** na odpovídajících stránkách, stlačte a na několik sekund podržte tlačítko , dokud se neobjeví nápis „-C- -L- -r-“, na prvních třech displejích.

Vrcholové hodnoty, střední hodnoty, hodnoty na elektroměrech a hodnoty počítadel t1 a t2 jsou uloženy v paměti přístroje i v případě přerušování napájení.

ROZMĚRY			
Rozměry:	96 mm x 96 mm x 103 mm (dxvxš)		
HMOTNOST			
Asi 500 g			
KRYTÍ			
IP50 čelního panelu			
IP20 desek svorkovnic			
ZDROJ			
Napětí	Kmitočet	Spotřeba	Pojistka
230V ef. (+15% - 10%) 240V ef. (+10% - 15%) 115V ef. (+15% - 10%) 120V ef. (+10% - 15%)	45 až 65 Hz	< 6VA	Externí pojistka 0,1A
VSTUPY VOLTMETRU			
Rozsah	10 až 500V rms (L-N)		
Maximální hodnota, při které ještě nedojde k poškození přístroje	550V ef.		
Vstupní impedance mezi L-N	Větší než 8 MΩ		
VSTUPY AMPÉRMETRU (POUŽIJTE VŽDY EXTERNÍ TRANSFORMÁTORY PROUDU)			
Rozsah	50mA až 5A ef.		
Přetížení	1,1 trvale		
Maximální rozptýlený výkon (při I _{max} = 5A rms) pro každý fázový vstup	1,4VA		
Typ měření	Měření proudu bočníky uvnitř přístroje za použití externích transformátorů proudu		
Směr proudů v transformátoru	Detekce a automatické nastavení při zapnutí je nezávislé pro každou fázi.		

PŘESNOST MĚŘENÍ		
Napětí	± 0,5% z MH ± 1 digit na rozsazích 10V AC až 500V AC ef. VL-N	
Proud	± 0,5% z MH ± 1 digit na rozsahu 50mA až 5A ef.	
Činný výkon	± 1% ± 0,1% z MH (od cosφ = 0,3 ind. do cosφ = -0,3 kap.)	
Kmitočet	40,0 až 99,9 Hz: ± 0,2% ± 0,1Hz 100 až 500 Hz: ± 0,2% ± 1Hz	
ELEKTROMĚR		
Maximální hodnota energie jedné fáze	4249,9 MWh (MVArh) s KA = KV = 1	
Maximální hodnota energie tří fází	4249,9 MWh (MVArh) s KA = KV = 1	
Přesnost	Třída 1	
PRACOVNÍ PODMINKY		
Pracovní teplota	0°C až 50°C	
Teplota skladování	-10°C až 60°C	
Relativní vlhkost	max. 90% (bez kondenzace vodních par) při 40°C	
REFERENCE NA NORMY		
ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST: směrnice EC č. 73/23/CEE týkající se nízkého napětí (směrnice pro nízká napětí)		
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA: směrnice EC č. 89/336/CEE týkající se „Elektromagnetické kompatibility“		
NASTAVOVACÍ MENU		
Parametry	Přípustné hodnoty	Nastavení od výrobce
Převod měřicích transformátorů napětí	1 až 500	1
Převod měřicích transformátorů proudu	1 až 1250	1
Programovatelná hodnota pulzů (pouze u modelu <u>DMTME-I-485-96</u>)	10, 100, 1.000, 10.000Wh/imp (VArh/imp)	10
Typ sériového protokolu (pouze u modelu <u>DMTME-I-485-96</u>)	0 = ASCII vyhrazeno pouze pro interní použití 1 = Modbus-RTU	1
Adresa analyzátoru (pouze u modelu <u>DMTME-I-485-96</u>)	ASCII Prot.: 1 až 98 Modbus-RTU Prot.: 1 až 247	31
Baud rate pro sériovou linku RS485 (pouze u modelu <u>DMTME-I-485-96</u>)	2.4, 4.8, 9.6, 19.2 (např. 9.6 značí rychlost 9600bitů/s)	9.6
Parita pro sériovou linku RS485 (pouze u modelu <u>DMTME-I-485-96</u>)	O = lichá, E = sudá, n = žádná	n
Stop bity pro sériovou linku RS485 (pouze u modelu <u>DMTME-I-485-96</u>)	1, 2 (s paritou = n) 1 (s paritou = O, E, n)	1
PAG 1.2.3. (standardní stránka prvních tří displejů)	0 až 15 (0 = zůstane poslední	1

	zobrazená stránka)	
PAG 4. (standardní stránka čtvrtého displeje)	0 až 7 (0 = zůstane poslední zobrazená stránka)	1
Hodiny (hodiny a minuty)	Počítadlo lze resetovat z menu pro nastavení	Počítadlo pracuje v rozsahu: 0 až 10000000 (hodin) (asi 1140 let)
Čítač se zpětným odečtem (hodiny a minuty)	Počáteční nastavení v hodinách: 1 až 32000 (asi 3,5 roku)	8760 hodin (1 rok)
Perioda výpočtu středních hodnot	-	15 minut

Rev.A.

S přihlédnutím k vývoji norem a výrobků si výrobce vyhrazuje právo kdykoliv změnit specifikace produktu popsaného v této literatuře. Doporučujeme ověřit si je předem.

ABB

ABB SACE S.p.A.

V.le dell'Industria, 18

20010 Vittuone (MI) – Italy

Tel. +39 02 9034 1

Fax +39 02 9034 7609
