


**POZOR!**

- Návod si pozorně přečtěte před použitím a instalací multimetru.
- Tato zařízení musí instalovat kvalifikovaný pracovník s dodržením konstrukčních norem a předpisů v platném znění, aby se předešlo úrazům osob a škodám na věcech.

- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřící a napájecí vstupy od napětí a vyzkratujte proudové transformátory.
- Při nepatřičném používání zařízení nenese výrobce odpovědnost za elektrickou bezpečnost.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít vývojem nebo úpravami. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemohou proto mít žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač nebo vypínač je nutno nainstalovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být umístěn do těsné blízkosti přístroje a pracovník k němu musí mít snadný přístup. Musí být označen jako odpojovací zařízení přístroje: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj očistěte měkkou utěrkou; nepoužívejte abrazivní výrobky, tekutá čisticidla ani rozpouštědla.

Obsah	Strana
Úvod	1
Popis	2
Funkce čelních tlačítek	2
Indikace na displeji	2
Zobrazení měřených parametrů	3
Tabulka s přehledem stránek zobrazovaných na displeji	4
Procházení stránkami na displeji	5
Čítače energie	5
Čítač hodin	5
Zobrazení mezních stavů (LIMn)	6
Rozšířitelnost	6
Programovací port IR	7
Nastavení parametrů z PC, tabletu nebo chytrého telefonu	7
Hlavní menu	8
Nastavení parametrů z předního panelu	8
Tabulka parametrů	8
Alarmy	13
Menu příkazů	14
Test spojení	14
Použití hardwarového klíče CX01	15
Použití hardwarového klíče CX02	15
Instalace	16
Schémat zapojení	17
Umístění svorek	18
Mechanické rozměry a otvory v panelu (mm)	19
Technické charakteristiky	19
Aktualizace manuálu	20

**Úvod**

Multimetry DMG600 a DMG610 byly navrženy tak, aby se daly velmi snadno používat, a přitom poskytovaly celou řadu pokročilých funkcí. V provedení s montáží na panel se standardními rozměry 96x96mm se moderní design panelu kombinuje s praktickou montáží a možností rozšíření na zadní straně, kam lze umístit modul série EXP... Na předním panelu je infračervené optické rozhraní umožňující programování přes USB či WiFi.

Podsvícený displej LCD zajišťuje přehledné a intuitivní uživatelské rozhraní. DMG610 obsahuje navíc izolované komunikační rozhraní RS-485 s protokolem Modbus pro monitorování.


**WARNING!**

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.11.2.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Index	Page
Introduction	1
Description	2
Keyboard functions	2
Display indications	2
Viewing of measurements	3
Table of display pages	4
Display pages navigation	5
Indication of energy meters	5
Indication of hour meter	5
Indication of limit thresholds (LIMn)	6
Expandability	6
IR programming port	7
Parameter setting through PC, Tablets or Smartphones	7
Main menu	8
Setting of parameters (setup) from front panel	8
Parameter table	8
Alarms	13
Commands menu	14
Wiring test	14
CX01 dongle usage	15
CX02 dongle usage	15
Installation	16
Wiring diagrams	17
Terminals position	18
Mechanical dimensions and front Panel cutout (mm)	19
Technical characteristics	19
Manual revision history	20

**Introduction**

The DMG600 and DMG610 multimeters have been designed to combine the maximum possible easiness of operation together with a wide choice of advanced functions. The flush-mount 96x96mm housing joins the modern design of the front panel with the tool-less mounting of the device body and the expansion capability of the rear panel, where it is possible to mount plug-in one module of EXP... series. The front panel is equipped with an infrared optical interface that allows programming through USB or WiFi dongles. The backlit LCD display offers a user-friendly interface. Model DMG610 is also provided with a isolated RS-485 interface with Modbus protocol to consent remote supervision.

## Popis

- Třífázový digitální multimetr.
- Panelová montáž, standardní skříň 96x96mm.
- Podsvícený displej LCD.
- Verze:
  - DMG600 - základní verze s možností rozšíření.
  - DMG610 - s vestavěným rozhraním RS485, s možností rozšíření.
- Čtyři tlačítka pro procházení funkcemi a nastavení.
- Rozšiřovací sběrnice s jedním slotem pro rozšiřovací moduly série EXP:
  - Komunikační rozhraní RS232, RS485, Ethernet, USB.
  - Digitální vstupy/výstupy (statické či reléové).
- Vysoká přesnost měření se skutečnou efektivní hodnotou (TRMS).
- Rozsáhlá škála dostupných měření včetně THD napětí a proudů.
- Pomocné napětí s velkým rozsahem napětí (100-440 VAC).
- Přední optické, galvanicky izolované, vysokorychlostní, vodotěsné programovací rozhraní kompatibilní s USB a WiFi.
- Programování z čelní strany panelu, nebo z počítače, tabletu/chytrého telefonu.
- Ochrana nastavení dvouúrovňovým heslem.
- Záložní kopie, tovární nastavení.
- Montáž bez nářadí.

## Description

- Digital three-phase multimeter.
- Flush-mount, standard 96x96mm housing.
- Backlit LCD screen.
- Versions:
  - DMG600 – base version, expandable.
  - DMG610 – expandable, with built-in RS485 interface.
- 4 navigation keys for function and settings.
- Expansion bus with 1 slot for EXP series expansion modules:
  - RS232, RS485, Ethernet, USB communication interfaces.
  - Digital I/O (static or relay).
- High accuracy TRMS measurements.
- Wide selection of electrical measures, including voltage and current THD.
- Wide-range power supply (100-440VAC).
- Front optical programming interface: galvanically isolated, high speed, waterproof, USB and WiFi dongle compatible.
- Programming from front panel, from PC or from tablet/smartphone.
- 2-level password protection for settings.
- Backup copy of original commissioning settings.
- Tool-less panel mount.



## Funkce čelních tlačítek

**Tlačítko MENU** – Slouží pro vstup do jednotlivých zobrazovacích i nastavovacích menu a pro výstup z nich.

**Tlačítka ▲ a ▼** - Slouží pro procházení stránek na displeji, výběr z voleb zobrazovaných na displeji a úpravu nastavení (zvýšení/snížení).

**Tlačítko ↻** - slouží pro procházení pod-stránek, potvrzení výběru a přechod mezi jednotlivými režimy zobrazení.

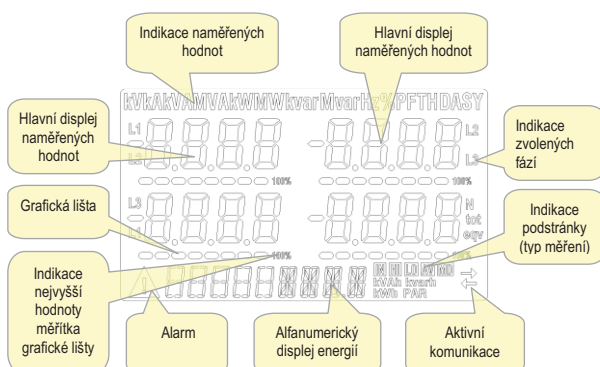
## Front keyboard

**MENU key** – Used to enter or exit from visualization and setting menus.

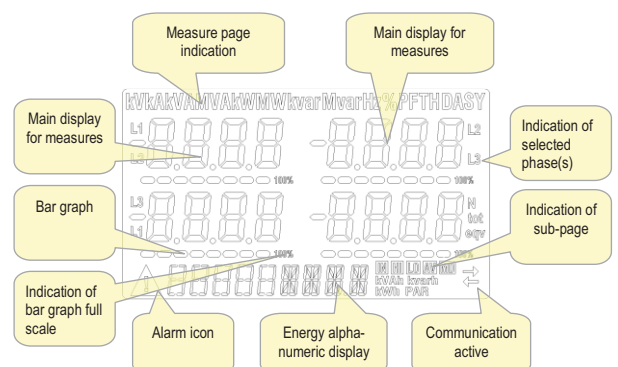
**▲ and ▼ keys** – Used to scroll display pages, to select among possible choices and to modify settings (increment-decrement).

**↻ key** – Used to rotate through sub-pages, to confirm a choice, to switch between visualization modes.

## Indikace na displeji



## Display indications



### Zobrazení měřených veličin

- Tlačítka ▲ a ▼ umožňují procházet jednotlivými stránkami pro zobrazení naměřených hodnot. Aktuální stránka se pozná podle zobrazené měrné jednotky v horní části displeje.
- Některé hodnoty nemusejí být zobrazeny: to závisí na naprogramování a připojení přístroje (jestliže je například naprogramovaný pro systém bez nulového vodiče, nezobrazí se hodnoty pro tento vodič).
- Na každé stránce umožňuje tlačítko ⏪ přístup na podstránky (například pro zobrazení maximálních a minimálních hodnot zapsaných pro zvolené měření).
- Běžně zobrazená podstránka je ukázána dole vpravo jednou z následujících ikon:
  - **IN = Okamžitá hodnota** – Okamžitá stávající hodnota se defaultně zobrazí při každé změně stránky.
  - **HI = Maximální okamžitá hodnota** – Nejvyšší hodnota naměřená multimetrem pro příslušné měření. Hodnoty HIGH se uloží do paměti, kde zůstanou i bez napájení. Lze je vynulovat příslušným příkazem (viz menu s ovládači).
  - **LO = Minimální okamžitá hodnota** – Nejnižší hodnota naměřená multimetrem od připojení napětí. Resetuje se stejným příkazem jako hodnot HI.
  - **AV = Integrovaná hodnota** – Hodnota integrovaného (zprostředkovaného) měření v čase. Umožňuje zobrazit měření s pomalými změnami. Viz menu Integrace
  - **MD = Maximální integrovaná hodnota** – Maximální hodnota integrované hodnoty (max demand). Zůstane v energeticky nezávislé paměti a lze ji resetovat příslušným příkazem.



- Uživatel má možnost zadat stránku či podstránku, na kterou se displej musí vrátit automaticky po uplynutí určitého času bez stisku tlačítek.
- Nicméně multimetr lze naprogramovat i tak, aby zobrazení zůstalo tam, kde bylo zanecháno.
- Pro nastavení těchto funkcí viz menu P02 – Utilita.

### Viewing of measurements

- The ▲ and ▼ keys allow to scroll the pages of viewed measurements one by one. The page being viewed is shown by the unit of measure in the top part of the display.
- Some of the readings may not be shown, depending on the programming and the wiring of the device (for instance, if programmed-wired for a three-phase without neutral system, L-N voltage page is not shown).
- For every page, the ⏪ key allows to rotate through several sub-pages (for instance to show the highest/lowest peak for the selected readings).
- The sub-page viewed is indicated on the bottom-right of the display by one of the following icons:
  - **IN** = Instantaneous value – Actual instantaneous value of the reading, shown by default every time the page is changed.
  - **HI** = Highest peak – Highest peak of the instantaneous value of the relative reading. The HIGH values are stored and kept even when auxiliary power is removed. They can be cleared using the dedicated command (see commands menu).
  - **LO** = Lowest peak – Lowest value of the reading, stored from the time the DMG is powered-on. It is resetted using the same command used for HI values.
  - **AV** = Average value – Time-integrated value of the reading. Allows showing measurements with slow variations. See integration menu in setup chapter.
  - **MD** = Maximum Demand - Maximum peak of the integrated value. Stored in non-volatile memory and it is resettable with dedicated command.



- The user can define to which page and sub-page the display must return to after a period of time has elapsed without any keystroke.
- If needed, it is possible to set the multimeter so that the display will remain always in the position in which it has been left.
- To set these functions see menu P02 – Utilita.

Tabulka s přehledem stránek zobrazovaných na displeji: del

Č.	Výběr pomoci ▲ a ▼	Výběr pomoci ↻			
	STRÁNKY	PODSTRÁNKY			
1	<b>SDRUŽENÁ NAPĚTÍ</b> V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
2	<b>FÁZOVÁ NAPĚTÍ</b> V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
3	<b>FÁZOVÉ PROUDY A NULA</b> I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
4	<b>AKTIVNÍ VÝKON</b> P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD
5	<b>JALOVÝ VÝKON</b> Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD
6	<b>ZDÁNLIVÝ VÝKON</b> S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD
7	<b>ÚČINÍK</b> PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	
8	<b>VYVÁŽENOST ČINNÉHO VÝKONU</b> L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV	
9	<b>KMITOČET</b> Hz	HI	LO	AV	
10	<b>ASYMETRIE ASY(VLL)</b>	HI	LO	AV	
11	<b>ASYMETRIE ASY(VLN)</b>	HI	LO	AV	
12	<b>ASYMETRIE ASY(I)</b>	HI	LO	AV	
13	<b>HARM. ZKRESLENÍ NAPĚTÍ L-L</b> THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	
14	<b>HARM. ZKRESLENÍ NAPĚTÍ L-N</b> THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV	
15	<b>HARM. ZKRESLENÍ PROUDU</b> THD-I(L1), THD-I(L2), THD-I(L3)	HI	LO	AV	
16	<b>ČÍTAČE ENERGIÍ (L1)</b> kWh+(L1)	CELK		ČÁST	
17	kWh-(L1)	CELK		ČÁST	
18	<b>ČÍTAČE ENERGIÍ (L2)</b> kWh+(L2)	CELK		ČÁST	
19	kWh-(L2)	CELK		ČÁST	
20	<b>ČÍTAČE ENERGIÍ (L3)</b> kWh+(L3)	CELK		ČÁST	
21	kWh-(L3)	CELK		ČÁST	
22	<b>ČÍTAČE ENERGIÍ (L1)</b> kvarh+(L1)	CELK		ČÁST	
23	kvarh-(L1)	CELK		ČÁST	
24	<b>ČÍTAČE ENERGIÍ (L2)</b> kvarh+(L2)	CELK		ČÁST	
25	kvarh-(L2)	CELK		ČÁST	
26	<b>ČÍTAČE ENERGIÍ (L3)</b> kvarh+(L3)	CELK		ČÁST	
27	kvarh-(L3)	CELK		ČÁST	
28	<b>ČÍTAČE HODIN</b> hhhhhh mm ss	CELK		ČÁST	
29	<b>STAV I/O</b>				
30	<b>MEZNÍ HODNOTY</b> LIM1-LIM2-LIM3-LIM4				
31	<b>ALARMY</b> ALA1-ALA2-ALA3-ALA4				
32	<b>INFO-REVIZE-SÉROVÉ ČÍSLO.</b> MODEL, REV SW, REV HW, Sér. ČÍSLO				

**Pozn.:** Stránky vyznačené v tabulce šedě se nemusejí zobrazit, jestliže funkce nebo parametr, kterými je ovládán, nejsou zprovozněny. Jestliže není například naprogramovaný žádný alarm, příslušná stránka se nezobrazí.

Table of display pages

Nr	Selection with ▲ and ▼	Selection with ↻			
	PAGES	SUB-PAGES			
1	<b>PHASE-TO-PHASE VOLTAGES</b> V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
2	<b>PHASE-TO-NEUTRAL VOLTAGES</b> V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
3	<b>PHASE AND NEUTRAL CURRENTS</b> I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
4	<b>ACTIVE POWER</b> P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	MD
5	<b>REACTIVE POWER</b> Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	MD
6	<b>APPARENT POWER</b> S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	MD
7	<b>POWER FACTOR</b> PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	
8	<b>ACTIVE POWER UNBALANCE</b> L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV	
9	<b>FREQUENCY</b> F, ASY(VLL), ASY(VLN), ASY(I)	HI	LO	AV	
10	<b>ASYMMETRY ASY(VLL)</b>	HI	LO	AV	
11	<b>ASYMMETRY ASY(VLN)</b>	HI	LO	AV	
12	<b>ASYMMETRY ASY(I)</b>	HI	LO	AV	
13	<b>PH-PH VOLTAGE HARM. DISTORTION</b> THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	
14	<b>PH-N VOLTAGE HARMONIC DISTORTION</b> THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV	
15	<b>CURRENT HARMONIC DISTORTION</b> THD-I(L1), THD-I(L2), THD-I(L3)	HI	LO	AV	
16	<b>ENERGY METERS (L1)</b> kWh+(L1)	TOT		PAR	
17	kWh-(L1)	TOT		PAR	
18	<b>ENERGY METERS (L2)</b> kWh+(L2)	TOT		PAR	
19	kWh-(L2)	TOT		PAR	
20	<b>ENERGY METERS (L3)</b> kWh+(L3)	TOT		PAR	
21	kWh-(L3)	TOT		PAR	
22	<b>ENERGY METERS (L1)</b> kvarh+(L1)	TOT		PAR	
23	kvarh-(L1)	TOT		PAR	
24	<b>ENERGY METERS (L2)</b> kvarh+(L2)	TOT		PAR	
25	kvarh-(L2)	TOT		PAR	
26	<b>ENERGY METERS (L3)</b> kvarh+(L3)	TOT		PAR	
27	kvarh-(L3)	TOT		PAR	
28	<b>HOUR METER</b> hhhhhh mm ss	TOT		PAR	
29	<b>I/O STATUS</b>				
30	<b>LIMIT THRESHOLDS</b> LIM1-LIM2-LIM3-LIM4				
31	<b>ALARMS</b> ALA1-ALA2-ALA3-ALA4				
32	<b>INFO-REVISION-SERIAL NO..</b> MODEL, REV SW, REV HW, SER. No.,				

**Note:** Some of the pages listed above (those with gray background) may not be available if the function or the parameter that control them is not enabled. For instance, if no alarms have been defined, then the Alarm page will not be shown.

**Sdružená napětí**

**Phase-Phase voltages**



IN = Okamžitá hodnota  
IN = Instantaneous value

HI = Nejvyšší hodnota  
HI = Highest value

LO = Minimální hodnota  
LO = Lowest value

AV = Průměrná hodnota  
AV = Average value



**Fázová napětí**

**Phase-Neutral voltages**



IN = Okamžitá hodnota  
IN = Instantaneous value

HI = Nejvyšší hodnota  
HI = Highest value

LO = Minimální hodnota  
LO = Lowest value

AV = Průměrná hodnota  
AV = Average value



**Proudy na jednotlivých fázích**

**včetně nuly**

**Phase and Neutral currents**



IN = Okamžitá hodnota  
IN = Instantaneous value

HI = Nejvyšší hodnota  
HI = Highest value

LO = Minimální hodnota  
LO = Lowest value

AV = Průměrná hodnota  
AV = Average value



(pokračování)  
(continues)

**Měření elektroměrů**

- Během standardního provozu, je dolní část displeje použita pro zobrazení hodnot elektroměrů.
- Standardně, s touto elektrickou veličinou, displej zobrazuje i importovanou činnou energii (kWh).
- S tím je spřažen i jalový výkon, který displej zobrazuje jako importovanou jalovou energii (kvarh); souběžně s částečnou jalovou energií (kVAh).
- Jestliže svítí měrná jednotka, znamená to, že se jedná o měření importované energie. Nastavením parametru P02.09 na ON lze zapnout i zobrazení exportovaných energií. Tyto veličiny jsou zvýrazněny blikající měrnou jednotkou a stiskem ▼ se zobrazí za importovanými energiemi.



Aktivní importovaná energie



Aktivní exportovaná energie

- Zapnutím zobrazení energií podle jednotlivých fází (P02.10=ON) se zobrazí pro každý výkon další tři samostatné stránky, po jedné pro každou fázi, obsahující výkon a energii vztahující se na jednotlivé fáze.

**Zobrazení počítadla hodin**

- Jestliže je počítadlo hodin zapnuté (viz menu P05), zobrazí DMG600-610 stránku s formátem uvedeným na obrázku:

**Indication of energy meters**

- During normal operation, the lower part of the display is used to visualize the energy meters.
- By default, together with the electrical measures, the device displays imported total active energy meter (kWh).
- In conjunction with the page of the reactive power the device displays the imported reactive energy (kvarh), while with apparent power the apparent energy (kVAh).
- If the unit of measure is shown steady, it means that the meter in question is that of imported energy (positive). By setting parameter P02.09 to ON you can also enable the display of the exported energies (negative). These energies are indicated by the flashing unit of measure, and they are displayed in the next page by pressing ▼ .



Imported active Energy



Exported active energy

- If the visualization of energies for single phase is enabled (P02.10 = ON), then you will see for each power three additional independent pages, one for each phase, comprising the power and the energy related to the relevant phase.

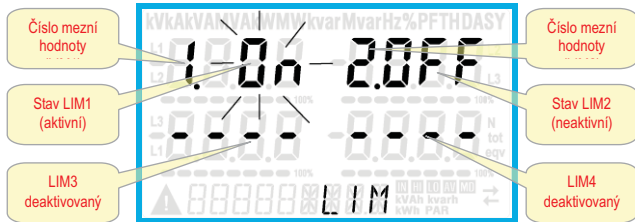
**Indication of hour meter**

- If the hour meter is enabled (see menu P05) the DMG600-610 displays the hour meter page with the format shown in the following picture:



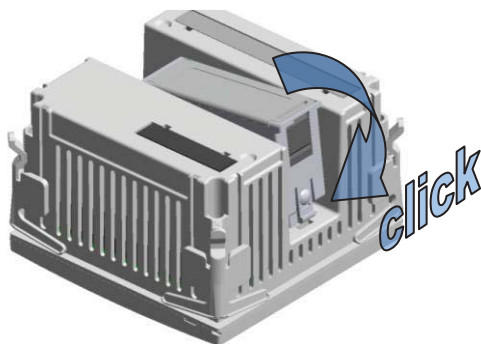
### Indikace mezních stavů (LIMn)

- Jestliže jsou zapnuté mezní hodnoty (LIMn – viz menu P08), jejich stav se zobrazí tak, jako je ukázáno na obrázku.



### Možnost rozšíření

- Díky rozšiřující sběrnici lze DMG600-610 rozšířit jedním přídatným modulem série EXP...
- Moduly EXP... podporované přístrojem DMG600-610 se dělí do následujících kategorií:
  - komunikační moduly
  - moduly digitálních I/O
- Pro přidání rozšiřujícího modulu je nutno:
  - odpojit DMG600-610 od napětí;
  - sejmut kryt rozšiřovacího slotu;
  - zasunout horní zámek modulu do zdičky nahoře ve slotu;
  - natočit modul dolů a zasunout konektor do sběrnice;
  - zatlačením na modul zaklapnout úchyt ve spodní části modulu.



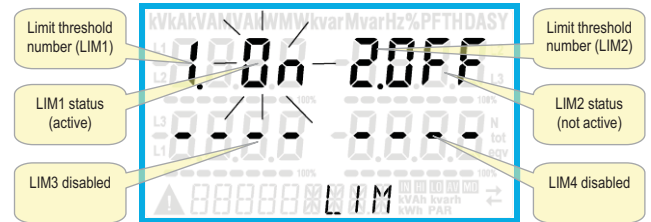
- Jakmile bude DMG600-610 připojen k napájení, automaticky detekuje modul EXP, který byl k němu připojen.
- Rozšiřovací moduly poskytují další zdroje, které lze využít nastavením v příslušných menu.
- Nastavovací menu rozšíření jsou přístupná, i když není fyzicky nainstalovaný žádný modul.
- V následující tabulce je přehled modelů podporovaných rozšiřovacích modulů:

TYP MODULU	KÓD	FUNKCE
DIGITÁLNÍ I/O	EXP 10 00	4 VSTUPY
	EXP 10 01	4 STATICKÉ VÝSTUPY
	EXP 10 02	2 IN + 2 OUT STATICKÉ
	EXP 10 03	2 RELÉ C/O
	EXP 10 08	2 IN + 2 OUT RELÉ
KOMUNIKACE	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485
	EXP 10 13	Ethernet



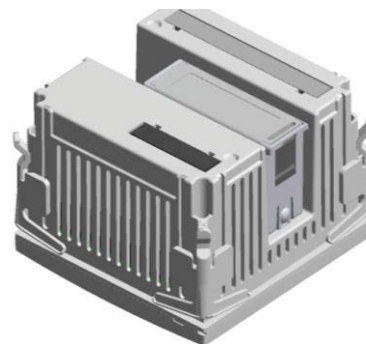
### Indication of limit thresholds (LIMn)

- If one or more limit thresholds have been enabled (LIMn, see menu P08) then their status is indicated like shown in the following picture.



### Expandability

- Thanks to expansion bus, the DMG600-610 can be expanded with one EXP... series module.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
  - communication modules
  - digital I/O modules
- To insert an expansion module:
  - remove the power supply to DMG600-610.
  - remove the protecting cover of the expansion slot.
  - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the top of the expansion slot.
  - rotate down the module body, inserting the connector on the bus.
  - push until the bottom clip snaps into its housing.



- When the DMG600-610 is powered on, it automatically recognises the EXP module that have been mounted.
- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansions are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- The following table indicates which models of expansion modules are supported:

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION
DIGITAL I/O	EXP 10 00	4 INPUTS
	EXP 10 01	4 STATIC OUTPUTS
	EXP 10 02	2 IN + 2 STATIC OUT
	EXP 10 03	2 RELAY C/O
	EXP 10 08	2 IN + 2 RELAY OUT
COMMUNICATION	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485
	EXP 10 13	Ethernet

### Programovací port IR

- Parametry multimetru DMG600-610 lze nakonfigurovat přes čelní optický port programovacím hardwarovým adaptérem IR-USB kód: CX01 nebo IR-WiFi kód: CX02.
- Tento programovací port přináší následující výhody:
  - Umožňuje nakonfigurovat a provádět údržbu DMG600-610, aniž je zapotřebí mít přístup na zadní stranu přístroje.
  - Je galvanicky izolovaný od vnitřních obvodů DMG600-610, čímž je v nejvyšší míře garantována bezpečnost pracovníka.
  - Umožňuje vysokou přenosovou rychlost dat.
  - Umožňuje přední ochranu IP54.
  - Omezuje možnost nepovolaných přístupů do konfigurace zařízení, protože vyžaduje použití hardwarového adaptéru CX01 nebo CX02.
- Přiložením hardwarového adaptéru CX.. k čelnímu portu a zasunutím kolíků do otvorů dojde ke vzájemné detekci zařízení, která je signalizována zelenou kontrolkou LINK na klíči.



Programovací adaptér USB kód CX01

### Nastavení parametrů z počítače, tabletu nebo chytrého telefonu

- **PC:** Softwarem *Synergy* lze naprogramovat přenos (přednastavených) dat z DMG600-610 na disk počítače a naopak.
- **Tablet/Smartphone:** Pomocí aplikace *Lovato Electric Sam1* dostupné pro operační systémy Android a iOS je možné na adaptér WiFi CX02 velice jednoduše naprogramovat parametry.

### IR programming port

- The parameters of the DMG600-610 can be configured through the front optical port, using the IR-USB code CX01 programming dongle, or with the IR-WiFi code CX02 dongle.
- This programming port has the following advantages:
  - You can configure and service the DMG600-610 without access to the rear of the device or having to open the electrical panel.
  - It is galvanically isolated from the internal circuits of the DMG600-610, guaranteeing the greatest safety for the operator.
  - High speed data transfer.
  - IP54 front panel protection.
  - Limits the possibility of unauthorized access with device config, since it is necessary to have the CX01 or CX02 dongles.
- Simply hold the CX.. dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



WiFi programming dongle code CX02

### Parameter setting with PC, Tablet or SmartPhone

- **PC:** You can use the *Synergy* software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the DMG600-610 to the hard drive of the PC and vice versa.
- **Tablet/Smartphone:** Using the dedicated application *Lovato Electric Sam1*, available for Android and iOS operative systems together with the CX02 dongle, it is possible to program the parameters in a very easy and innovative way.

## Hlavní menu

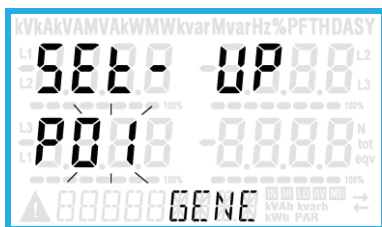
Pro přístup do hlavního menu:

- Stisknout tlačítko **MENU**. Zobrazí se hlavní menu (viz obrázek) s možnými výběry:
  - **SET** – Přístup do nastavovacího menu Setup
  - **CMD** – Přístup do menu s ovládači
  - **PAS** – Zadání hesla
  - **I-O** – Zobrazení stavu rozšíření I/O
- Zvolený výběr bliká. Na alfanumerickém displeji běží popisek zvoleného výběru.
- Je-li třeba nastavit heslo, otevře se menu s položkou **PAS**, která je již vybrána.
- Stiskem **▲ ▼** lze zvolit požadované položky, a pak stisknout **↻** pro potvrzení výběru.
- Pro návrat do zobrazení měřených hodnot stisknout znovu **MENU**.



## Nastavení parametrů pomocí čelního panelu

- Z normálního zobrazení měřených hodnot stisknout **MENU** pro zobrazení hlavního menu, poté lze zvolit **SET** a stisknout **↻** pro přístup do nastavovacího menu.
- Na displeji se zobrazí první úroveň menu **P.01** dole vlevo; bliká výběr **01**.
- Zvolit požadované menu (**P.01**, **P.02**, **P.03**...) tlačítky **▲ ▼**. Během volby běží na alfanumerickém displeji krátký popis právě zvoleného menu.
- Pro výstup a návrat do zobrazení měřených hodnot stisknout **MENU**.



Nastavení: volba menu

- V následující tabulce je přehled dostupných menu:

Kód	MENU	POPIS
P01	OBECNĚ	Základní parametry sítě
P02	UTILITA	Jazyk, jas, displej, atd.
P03	HESLO	Zapnutí ochrany přístupu
P04	INTEGRACE	Časy integrace měření
P05	POČÍTADLO HODIN	Zapnutí počítadla hodin
P07	KOMUNIKACE (COMn)	Komunikační porty
P08	MEZNÍ HODNOTY (LIMn)	Mezní hodnoty měřených hodnot
P09	ALARMY (ALAn)	Alarmové hlášky
P11	IMPULZY (PULn)	Čítač impulzů energie
P13	VSTUPY (INPn)	Digitální vstupy
P14	VÝSTUPY (OUTn)	Digitální výstupy

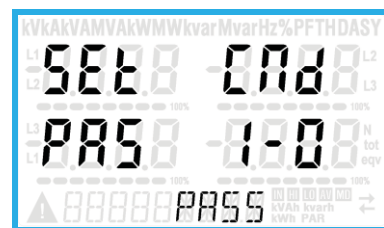
- Stiskněte **↻** pro přístup do zvoleného menu:
- Nyní lze zvolit podmenu (je-li) a pak pořadové číslo parametru, a to funkčním tlačítkem:



## Main menu

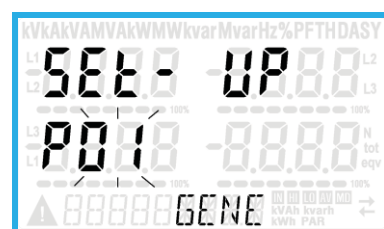
To access the main menu:

- Press the **MENU** button. The main menu is displayed (see figure) with the following possible choices:
  - **SET** - Access to the Setup menu settings
  - **CMD** - Access to the command menu
  - **PAS** - Entering the Password
  - **I-O** - I / O expansion status
- The selected choice flashes. In the alphanumeric display scrolls a written description.
- If you must enter the password, the menu opens with the voice **PAS** already selected.
- Press **▲ ▼** to select the desired item and then press **↻** to confirm your choice.
- If you want to return to the measurement display, press **MENU** again.



## Parameter setting (setup) from front panel

- From the normal measurement display, press **MENU** to call up the main menu, then select **SET** and press **↻** to access the settings menu.
- The display shows the first menu level **P.01** in the display in the lower left, with selection **01** flashing.
- Select the desired menu (**P.01**, **P.02**, **P.03** ...) using the **▲ ▼** buttons. As you select, the alphanumeric display provides a brief scrolling description of the currently selected menu.
- If you want to exit and return to the measurement display, press **MENU**.



Setup: menu selection

- The following table lists the available menus:

Cod.	MENU	DESCRIPTION
P01	GENERAL	Detailed data of the installation
P02	UTILITY	Language, backlight, display
P03	PASSWORD	Access codes enabling
P04	INTEGRATION	Readings integration time
P05	HOURLY COUNTER	Hour counter enabling
P07	COMMUNICATION (COMn)	Communication ports
P08	LIMIT THRESHOLDS (LIMn)	Limit thresholds on readings
P09	ALARMS (ALAn)	Alarm messages
P11	ENERGY PULSING (PULn)	Energy pulse count
P13	INPUTS (INPn)	Digital inputs
P14	OUTPUTS (OUTn)	Digital outputs

- Press **↻** to enter the selected menu.
- At this point you can select the submenu (if any) and then the sequential number of the parameter, always with the function keys as follows:

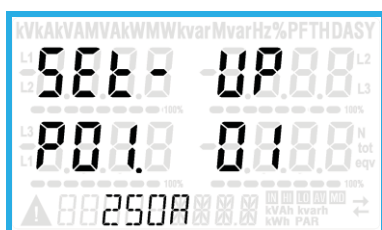






Nastavení: volba čísla parametru

- Po zvolení čísla požadovaného parametru se pomocí  $\odot$  přejde do režimu "změny hodnoty parametru", který se zobrazí na alfanumerickém displeji.
- Stiskem  $\blacktriangle$  nebo  $\blacktriangledown$  se upraví hodnota parametru v rámci daného rozsahu.
- Současným stiskem  $\blacktriangle$  a  $\blacktriangledown$  se hodnota bez prodloužení nastaví na hodnotu nastavenou výrobcem.
- Současným stiskem  $\blacktriangledown$  a  $\odot$  se hodnota nastaví na nejnižší hodnotu; stiskem  $\blacktriangle$  a  $\odot$  na nejvyšší hodnotu.



Nastavení hodnot parametru

- Stiskem **MENU** se hodnota parametru uloží do paměti a systém se vrátí na předchozí úroveň, tzn. na výběr parametrů.
- Stisknout několikrát **MENU** pro výstup z nastavení a uložení parametrů. Přístroj se zresetuje.
- Anebo pokud při programování stiskneme **MENU** a podržíme jej tři sekundy, uloží se změny a z menu tak vystoupíme přímo.
- Bez stisku tlačítek po dobu dvou minut automaticky opustíme nastavovací menu a systém se vrátí na hlavní plochu bez uložení parametrů.
- Upozorňujeme, že do paměti EEPROM přístroje DMG600-610 lze uložit jen záložní kopii (backup) dat, kterou lze upravit z klávesnice. Tato data pak lze dle potřeby stáhnout (obnovit) do pracovní paměti. Příkazy pro ovládání záložní kopie a reset dat jsou dostupné v *Menu příkazů*.

Backward Increment/decrement Forward



Setting: Select the parameter number

- Once you set the number of the desired parameter, continuing with  $\odot$  will switch to the parameter value editing, which is displayed in the alphanumeric display.
- Pressing  $\blacktriangle$  or  $\blacktriangledown$  the parameter value is changed within the allowed range.
- Pressing  $\blacktriangle$  and  $\blacktriangledown$  at the same time the value is returned immediately to the default factory settings.
- By simultaneously pressing  $\blacktriangledown$  and  $\odot$  and the value is set to the minimum possible, while using  $\blacktriangle$  and  $\odot$  to the maximum possible.



Parameter value setting

- Pressing the MENU parameter value is saved and you are returned to the previous level, that is the parameter selection.
- Press MENU repeatedly to exit and save the setting parameters. The device will reboot.
- Alternatively, from within the programming, holding MENU for three consecutive seconds will save the changes and exit directly.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters.
- N.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the DMG600-610. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the *Commands menu*.

## Tabulka parametrů

- V tabulce jsou uvedeny všechny dostupné programovací parametry. Pro každý parametr je uveden rozsah možného nastavení a default z výroby i vysvětlení funkcionality parametru. Vzhledem k omezenému počtu znaků se může popis parametrů na displeji v některých případech lišit od popisu v tabulce. Nicméně vždy je uveden kód parametru.

P01 – OBECNÉ		UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P01.01	Primární TA	A	5	1-10000
P01.02	Sekundární TA	A	5	1-5
P01.03	Jmenovité napětí	V	400	50-500000
P01.04	Použití TV		OFF	OFF-ON
P01.05	Primární TV	V	100	50-500000
P01.06	Sekundární TV	V	100	50-500
P01.07	Typy zapojení		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N

**P01.01** – Jmenovitý proud primárního vinutí TA.  
**P01.02** – Proud sekundárního vinutí TA.  
**P01.03** – Jmenovitý proud soustavy.  
**P01.04** – Naprogramovat na ON, pokud se používají TV. Při naprogramování na OFF budou následující dva parametry ignorovány.  
**P01.05** – Jmenovitý proud primárního vinutí TV.  
**P01.06** – Jmenovitý proud sekundárního vinutí TV.  
**P01.07** – Nastavit podle použitého schématu zapojení. Viz Schéma zapojení v závěru návodu.

P02 – UTILITA		UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P02.01	Jazyk		Angličtina	Angličtina Italština Francouzština Španělština Portugalština
P02.02	Vysoký jas podsvícení displeje	%	100	0-100
P02.03	Nízký jas podsvícení displeje	%	30	0-50
P02.04	Doba přechodu na nízký jas podsvícení displeje	s	30	5-600
P02.05	Návrat na výchozí stránku	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Výchozí stránka		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.07	Výchozí podstránka		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Doba aktualizace displeje	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.09	Měření exportovaných energií		OFF	OFF-ON
P02.10	Měření energií podle fáze		OFF	OFF-ON
P02.11	Měření asymetrií		OFF	OFF-ON
P02.12	Měření THD		OFF	OFF-ON
P02.13	Měření nevyváženosti výkonů		OFF	OFF-ON
P02.14	Blikání displeje při alarmu		OFF	OFF-ON

**P02.05** – Při nastavení na OFF zůstane displej vždy na stránce, kde jej uživatel zanechá. Nastavení na určitou hodnotu se po tomto časovém intervalu displej vrátí na stránku nastavenou parametrem P02.06.  
**P02.06** – Číslo stránky, na kterou se displej automaticky vrátí po uplynutí času P02.05 od posledního stisku tlačítka.  
**P02.07** – Typ podstránky, na kterou se displej vrátí po uplynutí P02.05.  
**P02.09** – Povolit měření a zobrazení exportovaných energií (generovaných do sítě).  
**P02.10** – Povolit měření a zobrazení energií podle jednotlivých fází.  
**P02.11** – Povolit měření a zobrazení asymetrií napětí a proudu.  
**P02.12** – Povolit měření a zobrazení THD (harmonického zkreslení %) napětí a proudu.  
**P02.13** – Povolit výpočet a zobrazení nevyváženosti mezi fázovými výkony.  
**P02.14** – Při alarmu bude blikat podsvícení displeje jako signalizace závady.

## Parameter table

- Below are listed all the programming parameters in tabular form. For each parameter are indicated the possible setting range and factory default, as well as a brief explanation of the function of the parameter. The description of the parameter shown on the display can in some cases be different from what is reported in the table because of the reduced number of characters available. The parameter code can be used however as a reference.

P01 – GENERAL		UoM	Default	Range
P01.01	CT primary	A	5	1-10000
P01.02	CT secondary	A	5	1-5
P01.03	Rated voltage	V	400	50-500000
P01.04	Use VT		OFF	OFF-ON
P01.05	VT primary	V	100	50-500000
P01.06	VT secondary	V	100	50-500
P01.07	Wiring		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N

**P01.01** – CT primary winding rated current.  
**P01.02** – CT secondary winding rated current.  
**P01.03** – System rated voltage.  
**P01.04** – Set to ON if VT are used. If set to OFF, the following two parameters will be ignored.  
**P01.05** – VT primary winding rated voltage.  
**P01.06** – VT secondary winding rated voltage.  
**P01.07** – Set this parameter according to the used wiring diagram. See wiring diagrams on last pages of the manual.

P02 – UTILITY		UoM	Default	Range
P02.01	Language		English	English Italiano Francais Espanol Portuguese
P02.02	High backlight level	%	100	0-100
P02.03	Low backlight level	%	30	0-50
P02.04	Low backlight delay	s	30	5-600
P02.05	Default page return	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Default page		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.07	Default sub-page		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Display update time	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.09	Exported energy measure		OFF	OFF-ON
P02.10	Phase energy measure		OFF	OFF-ON
P02.11	Asymmetry measure		OFF	OFF-ON
P02.12	THD measure		OFF	OFF-ON
P02.13	Power unbalance measurement		OFF	OFF-ON
P02.14	Backlight flash when in alarm		OFF	OFF-ON

**P02.05** – If set to OFF the display always remains in the page where the user left it. If set to a time delay, after that time the display page goes back to page set in P02.06.  
**P02.06** – Number of the page to which the display returns automatically after time specified by P02.05 has elapsed from the last keystroke.  
**P02.07** – Sub-page type to which the display returns after P02.05 has elapsed.  
**P02.09** – Enables measurement and visualization of exported Energy (generated in the mains).  
**P02.10** – Enables measurement and visualization of energies for each phase.  
**P02.11** – Enables measurement and visualization of voltage and current asymmetry.  
**P02.12** – Enables measurement and visualization of THD (Total Harmonic Distortion %) of voltage and current.  
**P02.13** – Enables calculation and visualization of phase power unbalance.  
**P02.14** – In presence of an alarm, the display backlight flashes in order to highlight the abnormal situation.

P03 – HESLO	UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P03.01		OFF	OFF-ON
P03.02		1000	0-9999
P03.03		2000	0-9999
<p>P03.01 – Je-li nastaveno na OFF, je správa heslem vypnuta a je volný přístup k nastavení a menu příkazů.</p> <p>P03.02 – Je-li P03.01 aktivní, je nutno specifikovat hodnotu pro aktivaci přístupu na uživatelské úrovni. Viz kapitola Přístup heslem.</p> <p>P03.03 – Stejná funkce jako P03.02, ale pro úroveň přístupu Pokročilý.</p>			

P04 – INTEGRACE	UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P04.01		Plynulý	Pevný Plynulý Synchronizace Sběrnice
P04.02	min	15	1-60
P04.03	min	15	1-60
P04.04	min	1	1-60
P04.05	min	1	1-60
<p>P04.01 – Výběr režimu výpočtu dopočítávaných měření.</p> <p><b>Pevný</b> = Okamžitá měření budou integrována po přednastavenou dobu. Při každém vypršení doby se integrované měření aktualizuje podle výsledku poslední integrace.</p> <p><b>Plynulý</b> = Okamžitá měření budou integrována po dobu = 1/15 přednastavené doby. Při každém vypršení tohoto intervalu bude stará hodnota nahrazena novou vypočítanou hodnotou. Integrované měření bude aktualizováno každou 1/15 přednastavené doby s tím, že se obnoví okno, průběžně s časem obsahujícím posledních 15 vypočítaných hodnot o celkové délce, která je ekvivalentní přednastavené době.</p> <p><b>Synchronismus</b> = Stejný jako u pevného režimu, ale integrační intervaly jsou dány vnějším digitálním vstupem naprogramovaným funkcí synchronismu.</p> <p><b>Sběrnice</b> = Stejná jako u pevného režimu, ale integrační intervaly jsou dány zprávami o synchronismu posílanými po sériové sběrnici.</p> <p>P04.02 - Doba integrace měření AVG (průměrná) pro aktivní, jalové a zdánlivé výkony.</p> <p>P04.03, P04.04, P04.05 - Doba integrace měření AVG (průměrná) pro příslušné veličiny.</p>			

P05 – POČÍTADLO HODIN	UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P05.01		ON	OFF-ON
P05.02		ON	OFF-ON- INPx- LIMx
P05.03		1	1-4
<p>P05.01 - Je-li nastaveno OFF, počítadla hodin jsou vypnuta a stránka měření se nezobrazí.</p> <p>P05.02 - Je-li nastaveno OFF, počítadlo dílčího počtu hodin se nebude zvyšovat. Je-li nastaveno ON, tak se hodnota zvyšuje dle napájení jednotky. Jestliže je čítač přiřazen k některé z vnitřních proměnných (LIMn-INPx), zvýší se jediné v případě, že je tato podmínka pravdivá.</p> <p>P05.03 - Číslo kanálu (x) vnitřní proměnné případně použitého v předchozím parametru. Příklad: Jestliže má počítadlo dílčích počtů hodin počítat čas, po který je měření mimo určitou mezní hodnotu danou mezi LIM3, je nutno naprogramovat LIMx v předchozím parametru a specifikovat 3 v tomto parametru.</p>			

P07 – KOMUNIKACE (COMn, n=1..2)	UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P07.n.01		01	01-255
P07.n.02	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.n.03		8 bit – n	8 bit, ne parita 8 bit, lichý 8bit, sudý 7 bit, lichý 7 bit, sudý
P07.n.04		1	1-2

P03 – PASSWORD	UoM	Default	Range
P03.01		OFF	OFF-ON
P03.02		1000	0-9999
P03.03		2000	0-9999
<p>P03.01 – If set to OFF, password management is disabled and the access to setup parameters and command menu is allowed.</p> <p>P03.02 – When P.03.01 enabled, value to be specified to get user access.</p> <p>P03.03 – Like P03.02, but referred to advanced access.</p>			

P04 – INTEGRATION	UoM	Default	Range
P04.01		Shift	Fixed Shift Synchr. Bus
P04.02	min	15	1-60min
P04.03	min	15	1-60min
P04.04	min	1	1-60min
P04.05	min	1	1-60min
<p>P04.01 – Selection of average reading calculation method:</p> <p><b>Fixed</b> = Readings are integrated for the set time. Every time the integration time elapses, the Average value is updated with the result of the last integration.</p> <p><b>Shift</b> = The instantaneous values are integrated for a period of time equal to 1/15<sup>th</sup> of the set time. Every time this interval elapses, the oldest value is replaced with the new one just calculated. The average value is updated every 1/15<sup>th</sup> of the time set, considering a time-sliding window that groups the last 15 calculated values, with a total length equal to integration time setting.</p> <p><b>Sync</b> = Like fixed mode, but the integration intervals are started by an external digital input programmed with Synchronization function.</p> <p><b>Bus</b> = Like fixed mode, but the integration intervals are started by communication messages on the serial bus.</p> <p>P04.02 - Average readings integration time, used for active, reactive and apparent power.</p> <p>P04.03, P04.04, P04.05 - Readings integration time (AVG) for the correspondent measurements.</p>			

P05 – HOUR COUNTER	UoM	Default	Range
P05.01		ON	OFF-ON
P05.02		ON	OFF-ON- INPx- LIMx
P05.03		1	1-4
<p>P05.01 - If set to OFF the hour meter s are disabled and the hour meter page is not shown.</p> <p>P05.02 - If set to OFF, the partial hour meter is not incremented. If ON, time is incremented as long as DMG is powered. If linked to one of the internal variables (LIMx-INPx) it is incremented only when the variable is true.</p> <p>P05.03 - Number of the channel (x) of the variable eventually used in the previous parameter. Example: If the partial hour counter must count the time during which one measurement is above a certain threshold, e.g. defined by LIM3, then it is necessary to program LIM in the previous parameter and channel 3 in this parameter.</p>			

P07 – COMMUNICATION (COMn, n=1..2)	UoM	Default	Range
P07.n.01		01	01-255
P07.n.02	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.n.03		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P07.n.04		1	1-2

P07.n.05	Protokol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	IP adresa		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.07	Maska podsítě		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.08	IP port		1001	0-32000
P07.n.09	Klient/Server		Server	Klient Server
P07.n.10	Vzdálená IP adresa		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.11	Vzdálený IP port		1001	0-32000
P07.n.12	IP adresa brány		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do dvou sekcí pro komunikační kanály COM1..2. Pro DMG610 tvoří COM1 sériový port RS-485 a COM2 je případný přídavný komunikační port pro rozšiřovací modul EXP.**  
**P07.n.01** – Sériová adresa (uzel) komunikačního protokolu.  
**P07.n.02** – Přenosová rychlost komunikačního portu.  
**P07.n.03** – Formát dat Nastavení na 7 bit je možný jen pro protokol ASCII.  
**P07.n.04** – Počet bitů stop.  
**P07.n.05** – Výběr komunikačního protokolu.

P07.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P07.n.06	IP Address		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.07	Subnet mask		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.08	IP port		1001	0-32000
P07.n.09	Client/Server		Server	Client Server
P07.n.10	Remote IP address		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P07.n.11	Remote IP port		1001	0-32000
P07.n.12	Gateway IP address		000.000.000. 000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

**Note: this menu is divided into 2 sections, for comm channels COM1..2. For DMG610, channel COM1 is the built-in RS-485 interface, while COM2 is the eventual second communication port of an EXP module.**  
**P07.n.01** – Serial address (node number) for the communication protocol.  
**P07.n.02** – Serial communication speed.  
**P07.n.03** – Data format. Can be set to 7 bits only for ASCII protocol.  
**P07.n.04** – Number of stop bits.  
**P07.n.05** – Communication protocol selection.

P08 – MEZNI HODNOTY (LIMn, n=1..4)		UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P08.n.01	Referenční měření		OFF	OFF- (měření)
P08.n.02	Funkce		Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Horní mezní hodnota		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Násobitel		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Zpoždění	s	0	0.0 – 600.0
P08.n.06	Spodní mezní hodnota		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Násobitel		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Zpoždění	s	0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Klídivý stav		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Paměť		OFF	OFF-ON

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro mezní hodnoty LIM1..4**  
**P08.n.01** – Udává hodnotu parametru na který lze uplatnit spodní mezní hodnotu.  
**P08.n.02** – Udává funkci spodní mezní hodnoty. Která může být:  
**Max** = LIMn se aktivuje, jakmile naměřená hodnota překročí P08.n.03. P08.n.06 je mezní hodnota resetu.  
**Min** = LIMn se aktivuje, jakmile je naměřená hodnota nižší než P08.n.06. P08.n.03 je mezní hodnota resetu.  
**Min+Max** = LIMn se aktivuje, jakmile je naměřená hodnota vyšší než P08.n.03 a nižší než P08.n.06.  
**P08.n.03 a P08.n.04** - Udává horní mezní hodnotu, která je dána hodnotou P08.n.03 vynásobenou hodnotou P08.n.04.  
**P08.n.05** - Zpoždění akce při horní mezní hodnotě.  
**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** – Stejná funkce viz výše, ale při spodní mezní hodnotě.  
**P08.n.09** - Lze zaměnit stav mezní hodnoty LIMn.  
**P08.n.10** - Udává, zda zůstane mezní hodnota uložená v paměti a bude nutno ji vynulovat manuálně (ON) nebo zda se zresetuje automaticky (OFF).

P08 – LIMIT TRESHOLDS (LIMn, n=1..4)		UoM	Default	Range
P08.n.01	Reference measure		OFF	OFF- (measures)
P08.n.02	Function		Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Upper threshold		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Multiplier		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P08.n.06	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Multiplier		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P08.n.09	Normal status		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Latch		OFF	OFF-ON

**Note: this menu is divided into 4 sections, for limit thresholds LIM1..4**  
**P08.n.01** - Defines which measurement of the multimeter must be compared with limits.  
**P08.n.02** - Function of the limit threshold. It can be:  
**Max** = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03. P08.n.06 is the reset threshold..  
**Min** = LIMn active when the measurement is lower than P08.n.06. P08.n.03 is the reset threshold.  
**Min+Max** = LIMn active when the measurement is higher than P08.n.03 or is lower than P08.n.06.  
**P08.n.03 e P08.n.04** - Used to define the upper threshold, that is made of the value set in P08.n.03 multiplied by P08.n.04.  
**P08.n.05** - Trip delay on upper threshold.  
**P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08** - Like above, referred to lower threshold.  
**P08.n.09** - Allows to invert the status of the limit LIMn.  
**P08.n.10** - Defines if the threshold remains latched and thus needs to be reset manually (ON) or if it is reset automatically (OFF).

P09 – ALARM (ALAn, n=1..4)		Tovární nastavení	Rozsah
P09.n.01	Zdroj alarmu	OFF	OFF-LIMx-INPx
P09.n.02	Číslo kanálu (x)	1	1-4
P09.n.03	Paměť	OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priorita	Nizká	Nizká - Vysoká
P09.n.05	Text	ALAn	(text 16 znaků)

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro alarmy ALA1..4**  
**P09.n.01** - Signál, který vyvolá alarm. Může se jednat o překonání nějaké mezní hodnoty (LIMx) či aktivaci vnějšího vstupu (INPx).  
**P09.n.02** - Číslo kanálu x vztahující se na předchozí parametr.  
**P09.n.03** - Udává, zda alarm zůstane uložený v paměti a bude nutno jej vynulovat manuálně (ON) nebo zda se zresetuje automaticky (OFF).  
**P09.n.04** - Jestliže má alarm vysokou prioritu a jakmile nastane, způsobí na displeji automatický přechod na stránku s alarmy a zobrazí se ikona alarmu. Jestliže je naopak nastaven na nízkou prioritu, stránka se nezmění a zobrazí se ikona 'informace'.  
**P09.n.05** - Volný text o alarmu. Max. 16 znaků.

P09 – ALARMS (ALAn, n=1..4)		Default	Range
P09.n.01	Alarm source	OFF	OFF-LIMx-INPx-BOOx
P09.n.02	Channel number (x)	1	1-8
P09.n.03	Latch	OFF	OFF-On
P09.n.04	Priority	Low	Low-High
P09.n.05	Text	ALAn	(text – 16 char)

**Note: this menu is divided into 4 sections, for alarms ALA1..4**  
**P09.n.01** - Signal that generates the alarm. It can be the overcoming of a limit threshold (LIMx), the activation of an external input (INPx).  
**P09.n.02** - Channel number (x) referred to the previous parameter.  
**P09.n.03** - Defines if the alarm remains latched and has to be reset manually (ON) or if it automatically resets (OFF).  
**P09.n.04** - If the alarm has high priority, when it is activated the display page switches automatically on the alarm page, and the alarm is shown with the Warning icon. If instead the priority level is set to Low, the page does not change and it is shown with the 'information' icon.  
**P09.n.05** - Free text of the alarm. Max 16 chars.

P11 – IMPULZY (PULn, n=1..2)		Tovární nastavení	Rozsah
P11.n.01	Měření zdroje	OFF	OFF, kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Počítací jednotka	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	Doba trvání impulsu	0.1	0.01-1.00

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do dvou sekcí pro impulzy počítání energie PUL1..2**  
P11.n.01 = Typ energie, na kterou je impuls vázán.  
P11.n.02 = Množství energie pro každý impuls (např. 10Wh, 100Wh, 1kWh, atd.)  
P11.n.03 = Doba trvání impulsu.

P13 – VSTUPY (INPn, n=1..4)		UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P13.n.01	Funkce vstupu		OFF	OFF – ON – LOCK - SYNC- C01...C08
P13.n.02	Klídkový stav		OFF	OFF-ON
P13.n.03	Zpoždění ON	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	Zpoždění OFF	s	0.05	0.00 – 600.00

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro vstupy INP1..4**  
P13.n.01 = Funkce vstupu:  
OFF – Vstup odpojen  
ON – Vstup povolen a používaný jako zdroj pro počítač, Booleovou logiku, atd.  
LOCK – Zablokování nastavení – zákaz přístupu na obě úrovně.  
SYNC – Synchronismus integrace výkonu.  
C01...C08 – Aktivací tohoto vstupu (na vzestupném čele) bude proveden příslušný příkaz z výběru příkazů.  
P13.n.02 = Klídkový stav vstupu. Umožňuje invertovat aktivační logiku.  
P13.n.03 – P13.n.04 = Zpoždění aktivace – deaktivace vstupu. Lze filtrovat stav pro zamezení odrazů.

P14 – VÝSTUPY (OUTn, n=1..4)		UdM	Tovární nastavení	Rozsah
P14.n.01	Funkce výstupu		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-ALAx-PULx-REMX
P14.n.02	Číslo kanálu (x)		1	1 – 4
P14.n.03	Klídkový stav		OFF	OFF-ON
P14.n.04	Zpoždění ON	s	0	0.0-6000.0
P14.n.05	Zpoždění OFF	s	0	0.0-6000.0

**Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro výstupy OUT1..4**  
P14.n.01 = Funkce výstupu:  
OFF – Výstup odpojen  
ON – Výstup vždy povolen  
SEQ – Výstup aktivovaný špatným sledu fází  
LIMx – BOOx – ALAx – PULx – REMx – Výstup přiřazený stavu naprogramované proměnné. Umožňuje přenést na některý výstup stav mezní hodnoty, Booleovy kombinace, alarmu, atd.  
P14.n.02 = Číslo kanálu x vztažené na předchozí parametr.  
P14.n.03 = Klídkový stav vstupu. Umožňuje invertovat logiku fungování výstupu.  
P14.n.04 = Zpoždění aktivace výstupu.  
P14.n.05 = Zpoždění deaktivace výstupu.

## Alarms

- Jakmile nastane alarm, na displeji se zobrazí alarmová ikona, identifikační kód a popis alarmu ve zvoleném jazyce.
- Příslušným parametrem menu utilit je možné nastavit, aby při alarmu podsvícení displeje blikalo jako upozornění na závadu.
- Stiskem tlačítek pro procházení stránek zmizí dočasně běžící text s upozorněním na alarm, který se pak objeví zase za 30 sekund.
- Reset alarmů je podmíněn nastavením parametru P09.n.03: může být automatický, jakmile pomínou stavy, které alarm vyvolaly, nebo je nutno jej vynulovat manuálně.

P11 – PULSES (PULn, n=1..2)		Default	Range
P11.n.01	Source measurement	OFF	OFF, kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kVAh
P11.n.02	Count unit	100	10/100/1k/10k
P11.n.03	Pulse duration	0.1	0.01-1.00

**Note: this menu is divided into 2 sections, for energy count pulses PUL1..2**  
P11.n.01 = Type of energy to which the pulse is linked to.  
P11.n.02 = Quantity of energy for each pulse. (e.g. 10Wh, 100Wh, 1kWh etc.).  
P11.n.03 = Pulse duration.

P13 – INPUTS (INPn, n=1..4)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Input function		OFF	OFF – ON – LOCK -SYNC- C01...C08
P13.n.02	Normal status		OFF	OFF-ON
P13.n.03	ON delay	s	0.05	0.00 – 600.00
P13.n.04	OFF delay	s	0.05	0.00 – 600.00

**Note: this menu is divided into 4 sections, for digital inputs INP1..4**  
P13.n.01 = Input function:  
OFF – Input disabled  
ON – Input enabled, used as a source for counters, Boolean logic, etc.  
LOCK – Settings lock. Does not allow access to both levels.  
SYNC – Synchronisation for power/energy integration.  
C01...C08 – When this input is activated (edge-triggered), the correspondent command from the command menu is executed.  
P13.n.02 = Normal status of the input. Allows to invert the INPn activation logic.  
P13.n.03 – P13.n.04 = Delay on activation – deactivation of the input. Allow to filter the input status to avoid bouncing.

P14 – OUTPUTS (OUTn, n=1..4)		UdM	Default	Range
P14.n.01	Output function		OFF	OFF-ON-SEQ-LIMx-ALAx-PULx-REMX
P14.n.02	Channel number (x)		1	1 – 4
P14.n.03	Idle status		OFF	OFF-ON
P14.n.04	ON delay	s	0	0.0-6000.0
P14.n.05	OFF delay	s	0	0.0-6000.0

**Note: this menu is divided into 4 sections, for digital outputs OUT1..4**  
P14.n.01 = Function of the output:  
OFF – Output disabled  
ON – Output always enabled  
SEQ – Output enabled in case of wrong phase sequence  
LIMx – BOOx – ALAx – PULx – REMx – Output linked to the status of the programmed variable. Allows to connect the status of an output to the status of a limit threshold, a Boolean variable, an alarm, etc.  
P14.n.02 = Number of the channel (x) referred to previous parameter.  
P14.n.03 = Normal status of the output. Allows to reverse the logic of the out. function.  
P14.n.04 = Switch-on delay.  
P14.n.05 = Switch-off delay.

## Alarms

- When an alarm is generated, the display will show an alarm icon, the code and the description of the alarm in the language selected.
- Enabling the appropriate parameter of the utility menu, the display backlight flashes in presence of an alarm in order to highlight the anomaly.
- If the navigation keys in the pages are pressed, the scrolling message showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after 30 seconds.
- The alarm reset is conditional on the setting of parameter P09.n.03, which defines whether it can be automatic after the disappearance of the alarm conditions or if you require a manual reset.

## Menu příkazů

- Menu příkazů umožňuje provést občasné akce, jako je vynulování naměřených hodnot, počítadel, alarmů, atd.
- Pokud bylo zadáno heslo pro pokročilý přístup, v menu příkazů je také možné provést automatické operace pro nakonfigurování přístroje.
- V následující tabulce jsou uvedeny funkce dostupné v menu příkazů a rozříděné podle potřebné úrovně přístupu.

Kód	PŘÍKAZ	ÚROVEŇ PŘÍSTUPŮ	POPIS
C.01	RESET HI-LO	Uživatel / Pokročilý	Vynulování špičkových hodnot HI a LO všech hodnot.
C.02	VYNULOVÁNÍ MAX DEMAND	Uživatel / Pokročilý	Vynulování hodnot Max demand všech měření.
C.03	VYNULOVÁNÍ DÍLČÍCH ENERGÍÍ	Uživatel / Pokročilý	Vynulování dílčích počítadel energie.
C.04	VYNULOVÁNÍ POČÍTADLA DÍLČÍHO POČTU HODIN	Uživatel / Pokročilý	Vynulování počítadla dílčího počtu hodin
C.07	VYNULOVÁNÍ ALARMŮ	Uživatel / Pokročilý	Vynulování alarmů s pamětí
C.08	VYNULOVÁNÍ MEZNÍCH HODNOT	Uživatel / Pokročilý	Vynulování mezních hodnot s pamětí
C.11	VYNULOVÁNÍ CELKOVÝCH ENERGÍÍ	Pokročilý	Vynulování dílčích a celkových počítadel energie.
C.12	VYNULOVÁNÍ CELKOVÝCH HODIN	Pokročilý	Vynulování počítadla celkových hodnot
C.13	DEFAULTNÍ PARAMETRY	Pokročilý	Reset všech nastavení na tovární hodnoty z výrobního závodu.
C.14	ZÁLOHA PARAMETRŮ	Pokročilý	Uloží se záložní kopie nastavení (backup).
C.15	RESET PARAMETRŮ	Pokročilý	Obnovení nastavení ze záložní kopie.
C.16	TEST SPOJENÍ	Pokročilý	Proběhne test pro zkontrolování správnosti zapojení DMG. Viz kapitola <i>Test zapojení</i>

- Po zvolení požadovaného příkazu stisknete **↵**. Přístroj požádá o potvrzení, opětovným stiskem **↵** bude příkaz proveden.
- Provedení zvoleného příkazu se zruší stiskem **MENU**.
- Pro výstup z menu příkazů stisknout **MENU**.

## Test zapojení

- Test spojení umožňuje zkontrolovat, zda byl multimetr správně nainstalovaný.
- Aby mohl test proběhnout, musí být multimetr zapojen do aktivní aplikace za následujících podmínek:
  - třífázový systém se všemi fázemi ( $V > 50\text{VAC L-N}$ );
  - minimální proud protékající v každé fázi  $> 1\%$  primáru proudového transformátoru;
  - pozitivní směr energie (tzn. v běžném zařízení, kde indukční zátěž spotřebovává energii z dodávky).
- Pro zahájení testu je nutno přejít do menu příkazů a zvolit příkaz C.16 podle pokynů uvedených v kapitole *Menu příkazů*.
- Test umožňuje zkontrolovat následující body:
  - Měření 3f napětí;
  - sled fází;
  - nevyváženost napětí;
  - Směr toku proudu proudovým transformátorem;
  - Špatný sled fází napětí/proudu.
- Jestliže test proběhne neúspěšně, na displeji se zobrazí příčina chyby.

## Commands menu

- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarm reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

Cod.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C.01	RESET HI-LO	User / Advanced	Reset of HI and LO peaks of all readings
C.02	RESET MAX DEMAND	User / Advanced	Reset of Max Demand of all readings
C.03	RESET PARTIAL ENERGY METER	User / Advanced	Clears partial Energy meters
C.04	RESET PARTIAL HOUR COUNTER	User / Advanced	Clears partial hour counter
C.07	RESET ALARMS	User / Advanced	Clears alarms with latch
C.08	RESET LIMITS	User / Advanced	Clears limit thresholds with latch
C.11	RESET TOTAL ENERGY METER	Advanced	Clears total and partial energy meters
C.12	RESET TOTAL HOUR COUNTERS	Advanced	Clears total and partial hour counters
C.13	PARAMETERS TO DEFAULT	Advanced	All setup parameters are resetted to factory default value
C.14	PARAMETERS BACKUP	Advanced	Saves a backup copy of all setup parameters
C.15	PARAMETERS RESTORE	Advanced	Restores the setup parameters to backup values
C.16	WIRING TEST	Advanced	Carries out the wiring test in order to check proper wiring of the DMG. See <i>Wiring test</i> chapter

- Once the required command has been selected, press **↵** to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing **↵** again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press **MENU**.
- To quit command menu press **MENU**.

## Wiring test

- The wiring test allows to verify if the connection of the DMG device has been executed properly.
- To be able to execute the test, the device must be connected to an active plant, with the following conditions:
  - three-phase system with all phases presence ( $V > 50\text{VAC PH-N}$ )
  - current flowing in each phase  $> 1\%$  of the CT primary.
  - positive flow of energies (that is a normal plant where the inductive load draws power from the supplier).
- To launch test execution, enter command menu and select command C.16 as per *Commands menu* instructions.
- The test allows to verify the following points:
  - reading of the three voltage phases
  - phase sequence
  - voltage unbalance
  - reverse polarity of each CT
  - mismatch between voltage and current phases.
- If the test does not succeed, the display shows the reason of the failure.

### Použití hardwarového klíče CX01

- Hardwarový klíč (dongle) CX01 umožňuje propojit jakýkoliv počítač k čelnímu optickému rozhraní na multimetru.
- Lze jej připojit k DMG600-610 zasunutím do příslušných zdírek na čelní straně, a to i do zapnutého přístroje.
- Správnost připojení určuje kontrolka na horní straně, přístroj funguje bez problémů ale i když je zasunut obráceně.
- Na rozdíl od běžného USB je toto připojení bezpečné, protože je opticky izolované, odolné proti prachu a vlhkosti v průmyslovém prostředí, přitom zaručuje vysokou přenosovou rychlost. Klíč lze vyjmout v jakémkoli okamžiku, aniž je zapotřebí jej předem odebrat na straně počítače.
- Klíč CX01 je určen pro dočasné spojení a používá se pro programování a/nebo údržbu všech zařízení Lovato dodávaná s čelním optickým rozhraním.

### Použití hardwarového klíče CX02

- Kromě funkcionality WiFi spojení s počítačem, tabletem nebo chytrým telefonem umožňuje hardwarový klíč (dongle) CX02 zapsat do paměti datový formát, který lze zapsat nebo načíst z DMG600-610.
- Zasuňte rozhraní CX02 do optického portu na čelní straně DMG600-610.
- Zapněte CX02 stiskem tlačítka po dobu 2 s.
- Vyčkejte, až kontrolka *LINK* začne blikat oranžově.
- Stiskněte rychle třikrát za sebou tlačítko klíče CX02.
- Na displeji DMG600-610 se zobrazí první z možných příkazů (D1...D6).
- Vyberte příkaz stiskem tlačítka ▲ ▼ .
- Stiskněte **U** pro provedení zvoleného příkazu. Budete požádáni o potvrzení (OK?). Znovu stiskněte **U** pro potvrzení, nebo **MENU** pro zrušení.
- Přehled dostupných příkazů:

KÓD	PŘÍKAZ	POPIS
D1	SETUP DEVICE → CX02	Zkopírovat nastavení z DMG600-610 do CX02.
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Zkopírovat nastavení z CX02 do DMG600-610.
D3	CLONE DEVICE → CX02	Zkopírovat nastavení a pracovní data z DMG600-610 do CX02.
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Zkopírovat nastavení a pracovní data z CX02 do DMG600-610.
D5	INFO DATA CX02	Zobrazit informace uložených datech na CX02.
D6	EXIT	Výstup z menu dongle.

- Ohledně detailnějších informací se prosím podívejte na návod k použití pro hardwarový klíč CX02.

### CX01 Dongle usage

- The CX01 dongle allows you to connect to any PC with a USB port to the front optical interface.
- It can be connected to the DMG 600-610 inserting it into the slots at the front, even when the device is powered.
- Despite having a preferential side (LED on top) it works even if it is placed upside down.
- In contrast to the common USB port, the connection is electrically safe because optically isolated, resistant to dust and moisture in industrial environments and provides high-speed transfer. The dongle can be removed at any time without the need to be turned off in advance on the PC side.
- The CX01 is designed for a temporary connection and is used for programming and / or maintenance of all Lovato devices provided with front optical interface.

### CX02 Dongle usage

- The CX02 dongle offers WiFi Access point capability for connection to PC, Tablet or smartphones. In addition to this function it also offer the possibility to store and transfer a block of data from/to the DMG600-610.
- Insert the interface CX02 into the IR port of DMG600-610 on the front plate.
- Switch CX02 on by pressing the button for 2 sec.
- Wait until the *LINK* LED becomes orange flashing.
- Press 3 times consecutively and fast the dongle button.
- At this point the display of the DMG600-610 shows the first of the 6 possible commands (D1...D6).
- Press ▲ ▼ to select the desired command.
- Press **U** to execute the selected command. The unit will prompt for a confirmation (OK?). Press once again **U** to confirm or **MENU** to cancel.
- The following table lists the possible commands:

COD	COMMAND	DESCRIPTION
D1	SETUP DEVICE → CX02	Copies Setup settings from DMG600-610 to CX02.
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Copies Setup settings from CX02 to DMG600-610.
D3	CLONE DEVICE → CX02	Copies Setup settings and working data from DMG600-610 to CX02.
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Copies Setup settings and working data from CX02 to DMG600-610.
D5	INFO DATA CX02	Shows information about data stored into CX02.
D6	EXIT	Exits from dongle menu.

- For additional details see CX02 Operating manual.



### Instalace

- DMG600-610 je určen pro montáž do panelu. Pokud je dodržena správná montáž, tak je zajištěna třída ochrany IP54.
- Upevnění vevnitř rozvaděče: Na každý roh přístroje nacvakněte upevňovací svorku. Poté zatlačte na hranu svorky tak, aby zaklapla do přístroje.
- Zatlačte svorku dopředu stiskem dvou bočních stěn a posuňte ji po vodicích lištách tak, aby se svorky zatlačily co nejvíce na vnitřní plochu panelu.



- Ohledně elektrického zapojení postupujte podle zapojovacích schémat uvedených v příslušné kapitole, dle předpisů uvedených v tabulce s technickými charakteristikami.

### Installation

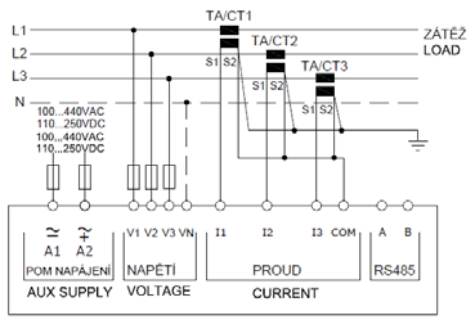
- DMG600-610 is designed for flush-mount installation. With proper mounting, it guarantees IP54 front protection.
- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in one of the two sliding guide, then press on the clip corner until the second guide snaps in.
- Push the clip forward pressing on its side and making it slide on the guides until it presses completely on the internal surface of the panel.

- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

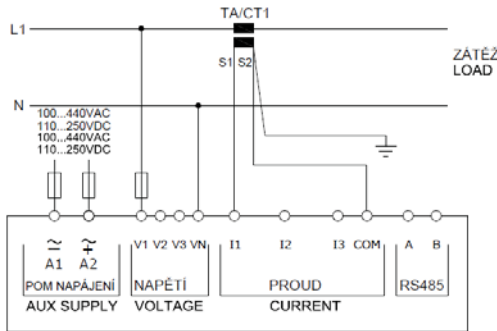


## Schéματα zapojení

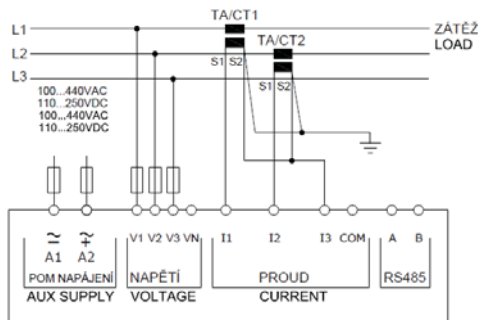
**Třífázové zapojení s nulovým vodičem / bez nulového vodiče**  
**3-phase connection with or without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3**



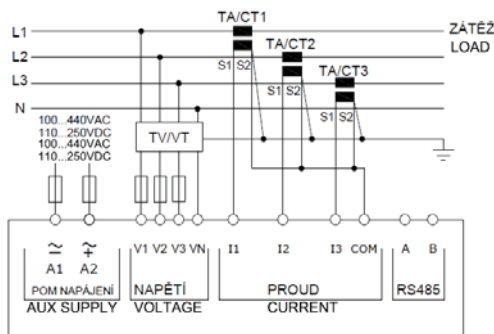
**Jednofázové zapojení**  
**Single-phase connection**  
**P01.07 = L1-N**



**ARONOVO zapojení, tři fáze bez nulového vodiče**  
**ARON connection 3-phase without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3**



**Třífázové zapojení s nulovým vodičem přes VT**  
**3 phase connection with neutral via VT**  
**Nastavit P01.04, P01.05 a P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N**

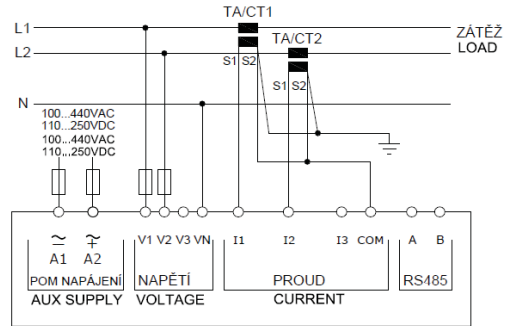


**POZN.:**

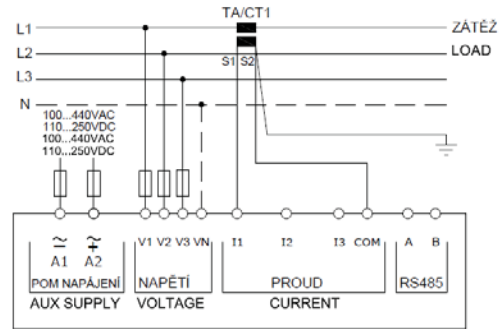
- Doporučené pojistky:**  
pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A.

## Wiring diagrams

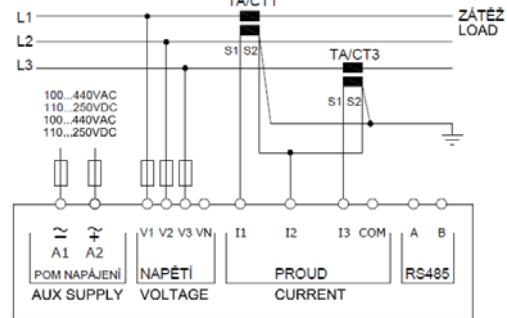
**Dvoufázové zapojení**  
**2-phase connection**  
**P01.07 = L1-N-L2**



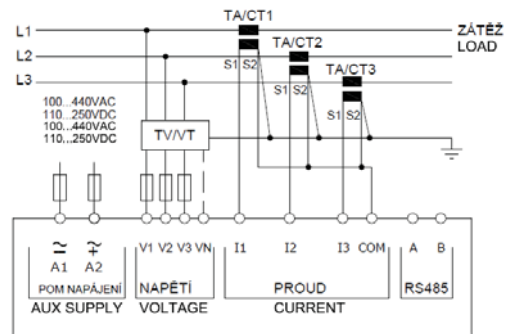
**Vyvážené třífázové zapojení s nulovým vodičem / bez nulového vodiče**  
**Balanced 3-phase connection with or without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL**



**ARONOVO zapojení, tři fáze bez nulového vodiče**  
**ARON connection 3-phase without neutral**  
**P01.07 = L1-L2-L3**

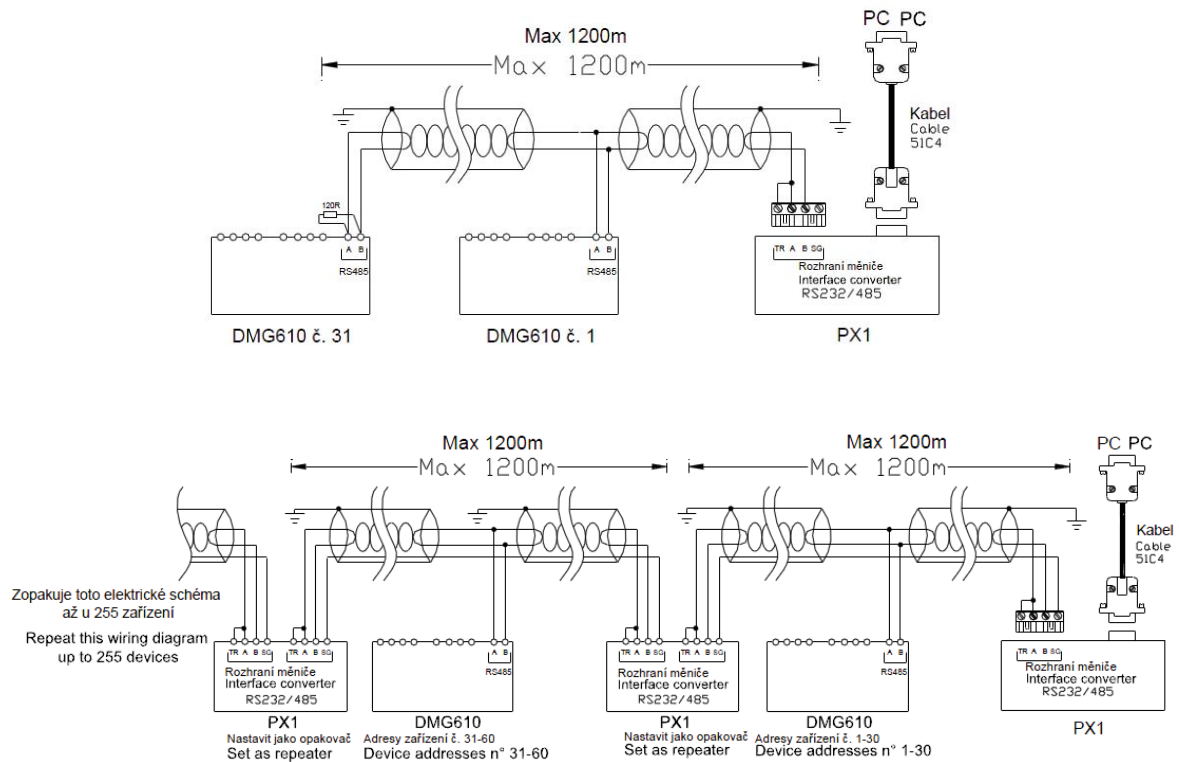


**Třífázové zapojení bez nulového vodiče přes VT**  
**3 phase connection without neutral via VT**  
**Nastavit P01.04, P01.05 a P01.06 – Set P01.04, P01.05 and P01.06**  
**P01.07 = L1-L2-L3**



**NOTES**

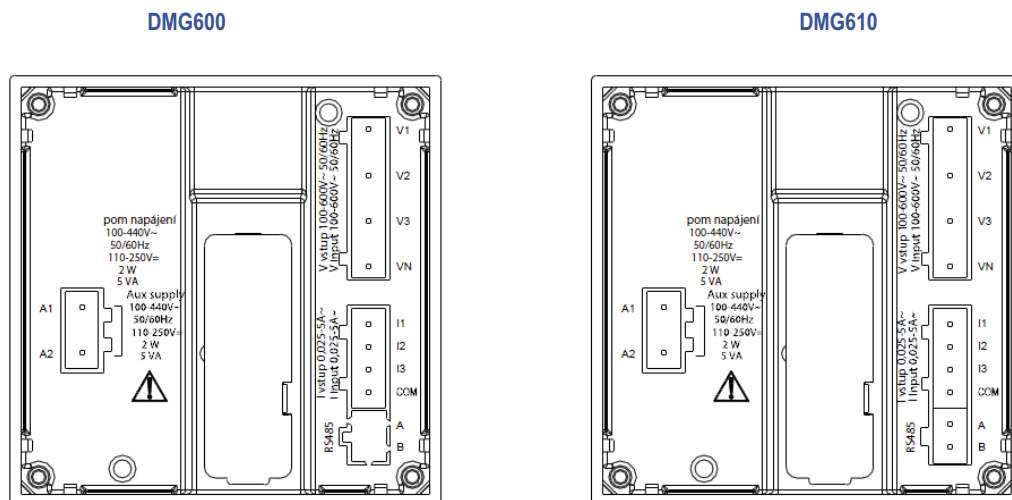
- Recommended fuses:**  
aux supply and measure inputs voltage: F1A (fast).

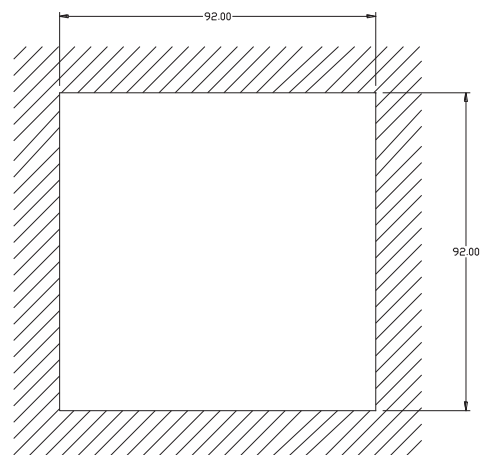
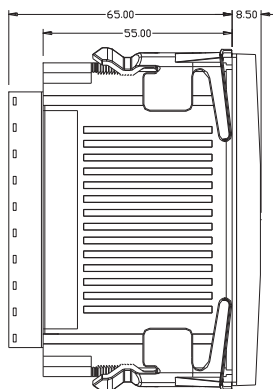
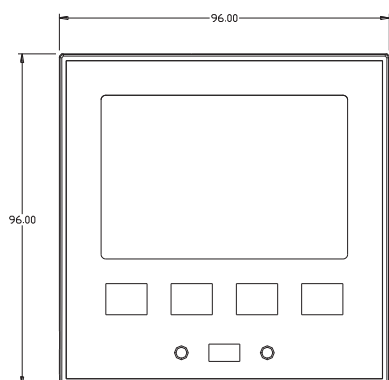


Vzdálené řízení - Remote control		
Objednávací kódy Order code	Popis Description	Hmotnost kg Wt [kg]
4PX1 (1)	Měnič RS232/RS-485 galvanicky izolovaný zdroj 220...240 Vac. RS-232/RS-485 opto-isolated converter drive 220...240VAC supply	0,600
51C4	Spojovací kabel PC- ↔ Měnič RS232/RS-485 délka 1,80 m. PC- ↔ RS-232/RS-485 converter drive connection cable, 1.8 meters long	0,147
(1)	Měnič stolní RS232/RS-485 opticky izolovaný, 38 400 Baud-rate max, automatické nebo manuální ovládání vedení TRANSMIT, napájení 220...240Vac ±10% nebo 110...120Vac na objednávku. RS-232/RS-485 opto-isolated converter drive, 38,400 Baud-rate max, automatic or manual TRANSMIT line supervision, 220...240VAC ±10% supply (possible 110...120VAC on request).	

Rozložení svorek

Terminals position



**Mechanické rozměry a otvory v panelu (mm)**
**Mechanical dimensions and front panel cutout (mm)**

**Technické charakteristiky**
**Technical characteristics**

Napájení		Supply	
Jmenovité napětí Us	100 - 440V~ 110 - 250V=	Rated voltage Us	100 - 440V~ 110 - 250V=
Rozsah napětí	90 - 484V~ 93,5 - 300V=	Operating voltage range	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Kmitočet	45 - 66Hz	Frequency	45 - 66Hz
Příkon/ztrátový výkon	2W - 5VA	Power consumption/dissipation	2W - 5VA
Doba imunity vůči mikropřerušení	>= 20ms	Immunity time for microbreakings	>= 20ms
Doporučené pojistky	F1A (rychlé)	Recommended fuses	F1A (fast)
Napěťový vstup		Voltage inputs	
Jmenovité napětí Ue max	600VAC L-L (346VAC L-N)	Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Měřicí rozsah	50...720V L-L (415VAC L-N)	Measuring range	50...720V L-L (415VAC L-N)
Frekvenční rozsah	45...65Hz	Frequency range	45...65Hz
Typ měření	Skutečná efektivní hodnota (TRMS)	Measuring method	True RMS
Impedance měřicího vstupu	L-N - L-L > 8MΩ	Measuring input impedance	L-N - L-L > 8MΩ
Možnosti zapojení	Jednofázové, dvoufázové, třífázové vedení s nulovým vodičem/bez nulového vodiče a třífázové vyvážené	Wiring mode	Single-phase, two-phase, three-phase with or without neutral or balanced three-phase system.
Doporučené pojistky	F1A (rychlé)	Recommended fuses	F1A (fast)
Proudové vstupy		Current inputs	
Jmenovitý proud Ie	1A~ nebo 5A~	Rated current Ie	1A~ or 5A~
Měřicí rozsah	Pro rozsah 5A: 0,025 - 6A~ Pro rozsah 1A: 0,025 - 1,2A~	Measuring range	For 5A scale: 0.025 - 6A~ For 1A scale: 0.025 - 1.2A~
Typ vstupu	Vstup je napájen externím proudovým transformátorem (nízké napětí) 5A max.	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Typ měření	Skutečná efektivní hodnota (RMS)	Measuring method	True RMS
Maximální přetížení	+20% Ie	Overload capacity	+20% Ie
Špičkové proudové přetížení	50A na 1 s	Overload peak	50A for 1 second
Spotřeba (na fázi)	≤0,6VA	Burden (per phase)	≤0,6VA
Přesnost měření		Measuring accuracy	
Podmínky měření	Teplota +23°C ±2°C	Measuring conditions	Temperature +23°C ±2°C
Napětí (fáze - nulový vodič)	± 0.5% (50...480V~) ±0.5	Voltage (phase to neutral)	± 0.5% (50...480V~) ±0.5 digit
Napětí (fáze - fáze)	± 0.5% (80...830V~) ±0.5	Voltage (phase to phase)	± 0.5% (80...830V~) ±0.5 digit
Proud (CT /5)	± 0.5% (0.1...1.2In) ±0.5	Current (CT /5)	± 0.5% (0.1...1.2In) ±0.5 digit
Aktivní energie	Třída 1 (IEC/EN 62053-21)	Active Energy	Class 1 (IEC/EN 62053-21)
Reaktivní energie	Třída 2 (IEC/EN 62053-23)	Reactive energy	Class 2 (IEC/EN 62053-23)
Možné další chyby během měření		Additional errors	
Teplota	0,05%/°K pro V, A, W	Temperature	0,05%/°K pro V, A, W
Izolační napětí		Insulation voltage	
Jmenovité izolační napětí Ui	600V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	9,5kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9,5kV
Jmenovité výdržné napětí při provozním kmitočtu	5,2kV	Power frequency withstand voltage	5,2kV
Provozní podmínky		Ambient operating conditions	
Provozní teplota	-20 - +60°C	Operating temperature	-20 - +60°C
Skladovací teplota	-30 - +80°C	Storage temperature	-30 - +80°C
Relativní vlhkost	<80% (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Stupeň znečištění	Stupeň 2	Maximum pollution degree	2
Kategorie přepětí	3	Overvoltage category	3
Kategorie měření	III	Measurement category	III
Klimatická sekvence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odolnost vůči nárazům	15g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Odolnost vůči vibracím	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Svorky		Connections	
Typ svorek	Odnímatelné	Terminal type	Plug-in / removable
Průřez vodičů (min. a max.)	0,2...2,5 mm² (24-12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)
Údaje o použití UL	0,75...2,5 mm² (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Průřez vodičů (min. a max.)	0,75...2,5 mm² (18-12 AWG)	Cable cross section (min... max)	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Utahovací moment	0,56 Nm (5 LBin)	Tightening torque	0,56 Nm (5 LBin)
Provedení krytu		Housing	
Provedení	Montáž do panelu	Version	Flush mount
Materiál	Polykarbonát	Material	Polycarbonate
Stupeň ochrany	IP54 na čelní straně - IP20 na svorkách	Degree of protection	IP54 on front - IP20 terminals
Hmotnost	330g	Weight	330g

Certifikace a standardy		Certifications and compliance	
cULus	V průběhu	cULus	Pending
Standardy	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 a CSA C22.2-N° 14	Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 and CSA C22.2-N° 14
UL Značení	Use 60°C/75°C copper (CU) pouze vodiče v rozsahu AWG: 18 - 12 AWG lanko nebo drát Maximální utahovací moment svorek: 4.5lb.in Typ krytu 1, montáž na plochý panel	UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 enclosure
<b>⚡ Pomocné napájení ze sítě, napětí fáze-nula ≤300V</b>		<b>⚡ Auxiliary supply connected to a line with a phase-neutral voltage ≤300V</b>	

**Aktualizace manuálu:**

Rev	Datum	Pozn.
00	18/06/2014	• První verze

**Manual revision history**

Rev	Date	Notes
00	18/06/2014	• First release