


**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

 24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
 VIA DON E. MAZZA, 12  
 TEL. 035 4282111  
 TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
 TELEFAX (Internazionale): +39 035 4282400  
 E-mail info@LovatoElectric.com  
 Web www.LovatoElectric.com


## DMK 16 - DMK 16 R1

- I** MULTIMETRO DIGITALE TRIFASE
- GB** THREE-PHASE DIGITAL MULTIMETER
- F** MULTIMETRE NUMERIQUE TRIPHASE
- PL** TRÓJFAZOWY MIERNIK CYFROWY



### ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento disalimentare tutti i circuiti e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore magnetotermico va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1
- Installare lo strumento modulare in contenitore e/o quadro elettrico con grado di protezione minimo IP40.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

### 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 intervention, disconnect all the circuits and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- 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 therefrom are accepted.
- A magneto-thermal 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 § 6.12.2.1
- Fit the modular instrument in an enclosure or cabinet with minimum IP40 degree protection.
- Clean the instrument with a soft dry cloth, do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

### ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant l'installation ou toute l'utilisation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié en respectant les normes en vigueur relatives aux installations pour éviter tout risque pour le personnel et le matériel.
- Avant toute intervention, couper tous les circuits et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le fabricant ne peut être tenu responsable de la sûreté électrique en cas de mauvaise utilisation de l'appareil.
- Les produits décrits dans cette publication peuvent à tout moment être susceptibles d'évolutions ou de modifications. Les descriptions et les données y figurant ne peuvent en conséquence revêtir aucune valeur contractuelle.
- Il faut prévoir un interrupteur magnétothermique dans l'installation électrique de l'édifice. Il doit se trouver à proximité de l'appareil où l'opérateur peut l'atteindre facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil: IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1
- Mettre l'instrument modulaire dans un boîtier et/ou un tableau électrique avec un degré de protection minimum IP40.
- Nettoyer l'appareil avec un tissu propre et ne pas employer les produits abrasifs, les détergents liquides ou les dissolvants.

### UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia zagrożenia dla życia i mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z przyrządem należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilających.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mają żadnej wartości kontraktowej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączenia: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Należy montować urządzenia w obudowie lub szafce o stopniu ochrony co najmniej IP40.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników

### MULTIMETRO DIGITALE TRIFASE DMK 16

#### DESCRIZIONE

- Fornisce misure di tensione, corrente, potenza, frequenza, PF, energia e tempo di funzionamento.
- Memorizzazione dei valori minimi e massimi.
- Inserzione mediante TA esterni.
- Misure in media tensione tramite impostazione rapporto TV.

### THREE-PHASE DIGITAL MULTIMETER DMK 16

#### DESCRIPTION

- Provides measure of voltage, current, power, frequency, PF, energy and operating time
- Storing of minimum and maximum values
- Connection by external CTs
- Measure in medium voltage, by programming voltage transformers (VT) ratio.

### MULTIMETRE NUMERIQUE TRIPHASE DMK 16

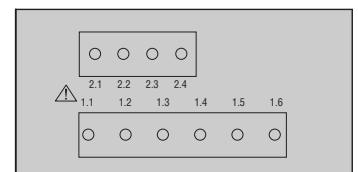
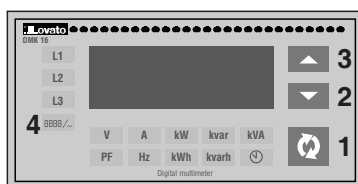
#### DESCRIPTION

- Il fournit les mesures de tension, courant, puissance, fréquence, PF, énergie et temps de fonctionnement
- Enregistrement des valeurs minimales et maximales
- Connexion par TI externes
- Mesures en moyenne tension à travers le réglage du rapport TP.

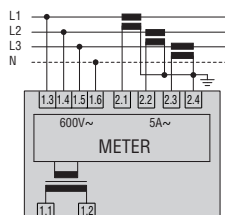
### TRÓJFAZOWY MIERNIK CYFROWY DMK 16

#### OPIS

- Zapewnia pomiar napięcia, prądu, mocy, częstotliwości, współczynnika mocy, energii i czasu działania.
- Zapamiętuje wartości minimalne i maksymalne.
- Pomiar prądu przez zewnętrzne przekładniki prądowe.
- Pomiar napięcia w układach średniego napięcia przez zewnętrzne przekładniki napięciowe.

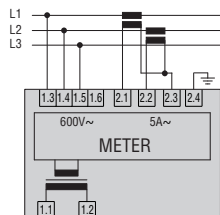


### DMK 16



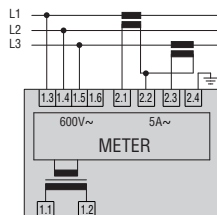
### SCHEMI DI INSERZIONE ARON ARON WIRING DIAGRAMS

#### DMK 16



### SCHEMAS DE CABLAGE ARON SCHEMAT W UKŁADZIE ARONA

#### DMK 16



**NOTA IMPORTANTE PER LA MISURA DELLA CORRENTE CON INSERZIONE ARON**  
 Con questa configurazione, l'accuratezza della misura di corrente della fase senza TA, passa da  $\pm 0,5\%$  f.s.  $\pm 1$  digit a  $\pm 1\%$  f.s.  $\pm 1$  digit.

**IMPORTANT NOTE ABOUT ARON WIRING CONFIGURATION**  
 This configuration increases phase current measurement accuracy without CT from  $\pm 0,5\%$  full scale  $\pm 1$  digit to  $\pm 1\%$  full scale  $\pm 1$  digit.

**NOTA IMPORTANTE DE LA CONFIGURATION ARON**  
 Avec cette configuration, l'exactitude de la mesure du courant de phase sans TI passe de  $\pm 0,5\%$  pleine échelle  $\pm 1$  chiffre à  $\pm 1\%$  pleine échelle  $\pm 1$  chiffre.

Parametro P2.01 = 3PH  
 Parameter P2.01 = 3PH  
 Parametre P2.01 = 3PH  
 Parametr P2.01 = 3PH

## VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

- Con il tasto “1” si scorre rapidamente fra i gruppi di misure V-A-kW... ecc.
- Con i tasti “2” e “3” si selezionano le fasi L1-L2-L3. Per le tensioni concatenate si avrà l'accensione di 2 LED contemporaneamente, mentre per le misure totali si accendono tutti e tre i LED insieme (vedere tabella sottostante).
- Quando vengono visualizzati i contatori di energia ed il contaore, che necessitano di molte cifre, il display mostra alternativamente la prima e la seconda metà del conteggio. Quando il LED “4” è spento, il display indica le cifre meno significative, mentre quando è acceso indica le cifre più significative.

## MEASUREMENT VIEWING


- Press “1” key to jump between measurement groups V-A-kW.. etc
- Press “2” or “3” key to select among phases L1-L2-L3. When displaying phase-to-phase voltages, two LEDs will be on at the same time. When showing total readings, all three LEDs will be on simultaneously (see the following table).
- When the instrument shows the energy meters or the hour counter, that need several digits, the display shows alternately the first and the second half of the reading. When LED “4” is OFF, the display shows the less significant digits, while when it is ON, it shows the most significant digits.

## VISUALISATION DES MESURES

- La touche “1” permet de se déplacer rapidement entre les groupes de mesures V-A-kW.. etc.
- Les touches “2” et “3” permettent de sélectionner les phases L1-L2-L3. Pour indiquer les tensions entre phase, 2 DEL s’allument simultanément; tandis que pour indiquer les mesures totales, les 3 DEL s’allument simultanément (voir le tableau ci-dessous).
- Pour visualiser les valeurs des compteurs d’énergie et du compteur d’heures composées de nombreux chiffres, l’afficheur montre d’abord la première moitié puis la seconde moitié de la valeur. Quand la DEL “4” est éteinte, on lit les chiffres les moins significatifs; quand elle est allumée, on lit les chiffres les plus significatifs.

## WIZUALIZACJA POMIARÓW

- Wciśnij przycisk “1” by wybrać grupę pomiarów V-A-kW.. etc.
- Wciśnij przycisk „2” lub „3” by wybrać odpowiednią fazę L1-L2-L3. Kiedy wyświetlane są napięcia międzyfazowe dwie diody będą świecić w tym samym czasie. Kiedy wyświetlane będą pomiary całkowite wszystkie trzy diody będą świecić jednocześnie (zobacz tabela poniżej).
- Kiedy urządzenie pokazuje pomiar energii lub licznik godzin, który wymaga kilku cyfr, na wyświetlaczu pojawia się zamiennie, pierwsza i druga, część odczytu. Kiedy dioda „4” nie świeci (OFF), wyświetlacz pokazuje wartość zaokrągloną, jeśli świeci (ON) na wyświetlaczu pojawia się pomiar dokładniejszy.

Misure	Measurements	Mesures	Pomiary	LED/DEL
Tensione concatenata L1-L2	Phase-to-phase voltage L1-L2	Tension entre phase L1-L2	Napięcie międzyfazowe L1-L2	L1/L2/V
Tensione concatenata L2-L3	Phase-to-phase voltage L2-L3	Tension entre phase L2-L3	Napięcie międzyfazowe L2-L3	L2/L3/V
Tensione concatenata L3-L1	Phase-to-phase voltage L3-L1	Tension entre phase L3-L1	Napięcie międzyfazowe L3-L1	L3/L1/V
Tensione di fase L1	Phase voltage L1	Tension de phase L1	Napięcie fazowe L1	L1/V
Tensione di fase L2	Phase voltage L2	Tension de phase L2	Napięcie fazowe L2	L2/V
Tensione di fase L3	Phase voltage L3	Tension de phase L3	Napięcie fazowe L3	L3/V
Corrente di fase L1	Phase current L1	Courant de phase L1	Prąd fazy L1	L1/A
Corrente di fase L2	Phase current L2	Courant de phase L2	Prąd fazy L2	L2/A
Corrente di fase L3	Phase current L3	Courant de phase L3	Prąd fazy L3	L3/A
Potenza attiva di fase L1	Active power phase L1	Puissance active de phase L1	Moc czynna fazy L1	L1/kW
Potenza attiva di fase L2	Active power phase L2	Puissance active de phase L2	Moc czynna fazy L2	L2/kW
Potenza attiva di fase L3	Active power phase L3	Puissance active de phase L3	Moc czynna fazy L3	L3/kW
Potenza attiva totale L1+L2+L3	Total active power L1+L2+L3	Puissance active totale L1+L2+L3	Całkowita moc czynna L1+L2+L3	L1/L2/L3/kW
Potenza reattiva di fase L1	Reactive power phase L1	Puissance réactive de phase L1	Moc bierna fazy L1	L1 / kvar
Potenza reattiva di fase L2	Reactive power phase L2	Puissance réactive de phase L2	Moc bierna fazy L2	L2 / kvar
Potenza reattiva di fase L3	Reactive power phase L3	Puissance réactive de phase L3	Moc bierna fazy L3	L3 / kvar
Potenza reattiva totale L1+L2+L3	Total reactive power L1+L2+L3	Puissance réactive totale L1+L2+L3	Całkowita moc bierna L1+L2+L3	L1 / L2 / L3 / kvar
Potenza apparente di fase L1	Apparent power phase L1	Puissance apparente de phase L1	Moc pozorna fazy L1	L1 / kVA
Potenza apparente di fase L2	Apparent power phase L2	Puissance apparente de phase L2	Moc pozorna fazy L2	L2 / kVA
Potenza apparente di fase L3	Apparent power phase L3	Puissance apparente de phase L3	Moc pozorna fazy L3	L3 / kVA
Potenza apparente totale L1+L2+L3	Total apparent power L1+L2+L3	Puissance apparente totale L1+L2+L3	Całkowita moc pozorna L1+L2+L3	L1 / L2 / L3 / kVA
Fattore di potenza fase L1	Power factor phase L1	Facteur de puissance phase L1	Współczynnik mocy fazy L1	L1 / PF
Fattore di potenza fase L2	Power factor phase L2	Facteur de puissance phase L2	Współczynnik mocy fazy L2	L2 / PF
Fattore di potenza fase L3	Power factor phase L3	Facteur de puissance phase L3	Współczynnik mocy fazy L3	L3 / PF
Fattore di potenza totale L1+L2+L3	Total power factor L1+L2+L3	Facteur de puissance totale L1+L2+L3	Całkowity współczynnik mocy L1+L2+L3	L1 / L2 / L3 / PF
Frequenza	Frequency	Fréquence	Częstotliwość	Hz
Energia attiva totale	Total active energy	Energie active totale	Całkowita energia czynna	kWh
Energia reattiva totale	Total reactive energy	Energie réactive totale	Całkowita energia bierna	kvarh
Contaore funzionamento	Hour meter	Compteur d’heures de fonctionnement	Licznik godzin	

Note: in assenza della connessione di neutro, le tensioni di fase sono riferite al centro stella virtuale del DMK. Un punto lampeggiante sul display indica che la misura è espressa in kVolt, kAmpere o migliaia di kWatt. La scritta “oL” sul display indica il sovraccarico dell'ingresso di misura.

Notes: In absence of the neutral connection, the phase voltages are referred to the virtual DMK star point. The flashing dot on the display indicates the measurement is expressed in kiloVolts, kiloAmperes or thousands of kWatts. The “oL” indication means a measure input overload.

Nota : en l’absence de la connexion du neutre, les tensions entre phase et neutre se réfèrent au centre étoile virtuel du DMK. Un point clignotant sur l’écran indique que la mesure est exprimée en kVolts, en kAmpères ou en milliers de kWatts. L’inscription “oL” sur l’écran indique la surcharge de l’entrée de mesure.

Uwaga! W przypadku braku połączenia neutralnego, napięcia fazowe odnoszą się do wirtualnego punktu gwiazdy DMK. Migająca dioda na wyświetlaczu oznacza pomiar wyrażony w kV lub w kA. Wskazanie “oL” oznacza przeciążenie wejścia pomiarowego.

#### VISUALIZZAZIONE DEI VALORI MINIMI E MASSIMI ("LO" e "HI")

- Premere il tasto "1" per 3s fino a visualizzare "----".
- Dopo 2s appare la scritta "HI" seguita dal valore massimo della misura selezionata e successivamente la scritta "LO" seguita dal valore minimo.
- Premere i tasti "1", "2" o "3" per selezionare i valori "HI" e "LO" delle altre misure, secondo lo stesso criterio utilizzato per la normale visualizzazione.
- Se durante la visualizzazione di "HI" e "LO", si tiene premuto il tasto "1" per 5s consecutivi, tutti i valori "HI" e "LO" vengono azzerati e cioè, assumono gli stessi valori delle misure presenti in quell'istante. A conferma dell'azzeramento sul display appare "CLr" (cleared).
- Se non si preme il tasto "1", dopo aver mostrato per 3 volte i valori di "HI" e "LO", lo strumento riprende a visualizzare normalmente le misure.
- I valori "HI" e "LO" non sono disponibili per le energie ed il contaore.
- Per azzerare energie o contaore, portarsi sulla misura precedente il valore da azzerare, quindi premere il tasto "1" senza rilasciarlo per almeno 5s. Quando compare "CLr" il valore selezionato viene azzerato.

Nota: i valori massimi rimangono memorizzati anche in assenza della tensione di alimentazione.

#### VIEWING OF MINIMUM AND MAXIMUM VALUES ("LO" and "HI")

- Press key "1" for at least 3 seconds until "----" are shown.
- After 2 seconds, the wording "HI" is viewed followed by the maximum value of the selected measure and then "LO" followed by the minimum value.
- Press keys "1", "2" or "3" to select the "HI" and "LO" values of the other measurements, with the same criteria used during normal viewing.
- During the "HI" and "LO" viewing by keeping key "1" maintained for another 5 seconds, all "HI" and "LO" values are cleared, that is they retain the same value of the measurements present in that moment. To confirm clearing, the wording "CLr" (cleared) is displayed.
- Instead, if key "1" is no longer pushed, the instrument restores normal measurement viewing after "HI" and "LO" values have been shown for 3 times.
- The "HI" and "LO" values are not displayed for energy meters and hour counter.
- To clear energy meters or hour counter, move to the measurement preceding the one to be cleared, then press "1" key without releasing it, for at least 5s. When the wording "CLr" (cleared) is displayed, the selected value has been cleared.

Nota: The maximum values remain stored in memory even when the DMK is not powered.

#### AFFICHAGE VALEURS MINIMALES ET MAXIMALES ("LO" et "HI")

- Enfoncez la touche "1" pendant 3s pour afficher "----".
- Après 2s, l'inscription "HI" apparaît suivie de la valeur maximale de la mesure sélectionnée ensuite l'inscription "LO" s'inscrit suivie de la valeur minimale.
- Appuyez sur les touches "1", "2" ou "3" pour sélectionner les valeurs "HI" et "LO" des autres mesures en suivant le critère utilisé pour l'affichage normal.
- Si durant l'affichage de "HI" et "LO", on maintient enfoncée la touche "1" pendant 5s encore, toutes les valeurs "HI" et "LO" sont remises à zéro, à savoir elles prennent la valeur des mesures présentes à cet instant. L'inscription "CLr" (cleared) qui s'affiche confirme cette opération.
- Si on ne continue pas à enfoncer "1", l'instrument montre 3 fois les valeurs "HI" et "LO" puis affiche de nouveau les mesures.
- Les valeurs "HI" et "LO" ne sont pas disponibles pour les énergies et le compteur d'heures.
- Pour remettre à zéro les énergies ou le compteur d'heures, positionnez le curseur sur la mesure précédant la valeur à remettre à zéro et appuyez sur la touche "1" en la maintenant enfoncée pendant 5s au moins. Quand l'inscription "CLr" apparaît, la valeur sélectionnée est remise à zéro.

Nota : les valeurs maximales restent enregistrées même quand le DMK n'est pas sous tension.

#### WIZUALIZACJA WARTOŚCI MAX I MIN ("HI" i "LO")

- Wciśnij przycisk "1" przez minimum 3 sekundy, aż do wyświetlenia "----".
- Po 2 sek. pokaże się napis "HI" i następnie wartość maksymalna wybranego pomiaru i następnie "LO" - wartość minimalna wybranego pomiaru.
- Wciśnij przyciski "1", "2" lub "3" by wybrać wartości "HI" i "LO" innych pomiarów, z tymi samymi kryteriami używanymi podczas normalnej wizualizacji.
- Jeśli podczas wyświetlania "HI" i "LO", wciśnięty zostanie przycisk "1" przez 5 sekund, wszystkie wartości "HI" i "LO" zostaną wykasowane, to jest zapisują wartości obecnych pomiarów. Wyświetla się napis "CLr" (cleared) potwierdzający operację.
- Jeśli przycisk "1", nie jest dłużej wciśnięty, po tym jak wartości "HI" i "LO" zostały pokazane 3 razy, instrument przywraca wyświetlanie normalnego pomiaru.
- Dla pomiarów energii i licznika godzin nie są wyświetlane pomiary wartości max i min.
- By skasować licznik energii lub licznik godzin należy przejść do danego pomiaru, następnie wciśnąć przycisk "1" i przytrzymać przez 5 sekund. Wyświetla się napis "CLr" (cleared) potwierdzający operację.

Uwaga: Wartości maksymalne pozostają w pamięci nawet kiedy DMK nie jest zasilony.

#### IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

- Premere contemporaneamente i tasti "2" e "3" per 5s sino a visualizzare "P0.01".
- Premere il tasto "2" o "3" per selezionare il parametro da impostare e successivamente premere il tasto "1" per accedere alla modifica del parametro.
- Premere il tasto "2" o "3" per modificare il parametro e successivamente premere il tasto "1" per accedere alla scelta del nuovo parametro da modificare.
- Durante la modifica del parametro, se non si premono i tasti "2" e "3" per più di 10s, l'apparecchio ritorna automaticamente a visualizzare il numero di parametro.
- Durante la visualizzazione del parametro, se si premono contemporaneamente i tasti "2" e "3" per 2s l'apparecchio esce dall'impostazione memorizzando i parametri. Oppure esce automaticamente senza memorizzazione, se durante tale fase non si preme alcun tasto per un tempo di 120s.

#### SETTING OF PARAMETERS

- Press keys "2" and "3" together for 5 seconds until "P0.01" is viewed.
- Press key "2" or "3" to select the parameter to program and then press key "1" to access the parameter change.
- Press key "2" or "3" to change the parameter value and then press key "1" to select a new parameter to change.
- During the parameter change, if neither key "2" or "3" is pressed for more than 10 seconds, the instrument automatically returns to view the parameter reference number.
- During the parameter viewing, if keys "2" and "3" are pressed simultaneously for 2 seconds, the device will store the settings and exit the programming mode. Otherwise, it automatically exits, without parameter storing, should no key be pushed for more than 120 seconds during that phase.

#### REGLAGE DES PARAMETRES

- Enfoncez simultanément les touches "2" et "3" pendant 5s pour afficher "P0.01".
- Enfoncez la touche "2" ou "3" pour sélectionner le paramètre à définir puis appuyez sur la touche "1" pour le modifier.
- Enfoncez la touche "2" ou "3" pour modifier le paramètre puis la touche "1" pour choisir le nouveau paramètre à modifier.
- Pendant la modification du paramètre, si on n'enfonce pas les touches "2" et "3" pendant plus de 10s, l'appareil affiche de nouveau le numéro de paramètre.
- Pendant l'affichage du paramètre, si on enfonce simultanément les touches "2" et "3" pendant 2s l'appareil quitte le mode de définition et enregistre les paramètres, ou bien il quitte automatiquement sans enregistrement si, pendant cette phase, on n'enfonce aucune touche avant 120s.

#### USTAWIANIE PARAMETRÓW

- Wciśnij razem przyciski "2" i "3" przez 5 sekund, aż pokaże się "P0.01".
- Wciśnij przycisk "2" lub "3" by wybrać parametr do zaprogramowania, następnie do modyfikacji.
- Wciśnij przyciski "2" lub "3" by zmienić wartość parametru i następnie wciśnij "1" by wybrać nowy parametr do zmiany.
- Podczas zmiany parametrów, jeśli żaden z przycisków "2" i "3" nie jest wciśnięty dłużej niż 10 sekund, instrument automatycznie wróci do wyświetlania numeru parametru.
- Jeśli podczas wyświetlania parametrów wciśnięty jednocześnie przyciski "2" i "3" przez 2 sekund, urządzenie zapamięta ustawienia i wyjdzie z trybu programowania. Jeśli nie wciśnięty żadnego przycisku przez dłużej niż 120 sekund podczas tej fazy, wyjście nastąpi automatycznie bez zapamiętania ustawień.

TABELLA PARAMETRI		TABLE OF PARAMETERS		TABLE DES PARAMETRES		TABELA PARAMETRÓW	
PAR.	Funzione	Function	Fonction	Funkcja	Domyśl.	Zakres	
P0.01	Corrente primario TA	CT primary current	Courant primaire TC	Prąd strony pierwotnej przekładnika	5	5-10000	
P0.02	Rapporto di trasformazione TV	VT ratio	Rapport TP	Przekładnia napięciowa	1.00	1.00-500.0	
P2.01	Tipo di inserzione voltmetrica ❶	Voltage configuration type ❶	Type d'entrée de tension ❶	Typ konfiguracji napięcia ❶	3PHn	3PHn-3PH-1PH	
P2.02	Tipo d'inserzione amperometrica ❶	Current configuration type ❶	Type d'entrée de courant ❶	Typ konfiguracji prądu ❶	nor	nor/bAL	
P8.01	Soglia tensione start contaore ❶	Voltage threshold for hour meter start ❶	Seuil de tension marche compteur d'heures ❶	Próg napięcia do rozruchu licznika godzin ❶	OFF	OFF/1...100%	
P8.02	Soglia corrente start contaore ❶	Current threshold for hour meter start ❶	Seuil de courant marche compteur d'heures ❶	Próg prądu do rozruchu licznika godzin ❶	OFF	OFF/1...100%	

**❶ DESCRIZIONE PARAMETRI**

**P2.01** - Per rete trifase, in assenza della connessione di neutro per NON visualizzare le tensioni di fase impostare "3PH". Per rete monofase connettere la tensione fra i morsetti "1.3" e "1.6" ed il TA fra i morsetti "2.1" e "2.4".  
**P2.02** - Per sistemi bilanciati impostare "bAL". Un sistema è definito bilanciato quando le 3 correnti e i relativi sfasamenti sono pressoché uguali. In questi casi è possibile connettere un solo TA ai morsetti d'ingresso "2.1" e "2.4".  
**P8.01 e P8.02** - Soglie di tensione e corrente per l'abilitazione del conteggio del tempo di funzionamento, espresse in percentuale del valore nominale (per la tensione 100% = 600V fase-fase oppure 347V fase-neutro, per la corrente 100% = 5A).  
 Se almeno una delle grandezze applicate ai morsetti di misura è superiore alla soglia impostata, il contaore è abilitato.  
 Se entrambe le soglie sono impostate ad OFF il contaore è sempre abilitato.  
 Se una sola soglia è abilitata, essa controlla lo start / stop del contaore.

**❶ PARAMETER DESCRIPTION**

**P2.01** - For three phase line, in absence of the neutral connection, to NOT view the phase voltages, set to "3PH". For single-phase systems, connect the voltage to control between terminals "1.3" and "1.6" while the CT between "2.1" and "2.4".  
**P2.02** - For balanced systems, program to "bAL". A system is defined balanced when the 3 currents and the relative imbalances are practically the same. In these cases, one only CT can be connected to input terminals "2.1" and "2.4".  
**P8.01 and P8.02** - Voltage and current thresholds for the hour meter enabling, set as a percentage of the input measuring range (for the voltage, 100% = 600V phase-phase or 347V phase-neutral, while for current 100% = 5A). If at least one of the signals applied to the input terminals is higher than the set threshold, then the hour meter will be enabled.  
 If both thresholds are set to OFF, then the hour meter is always enabled.  
 If otherwise only one of the thresholds is enabled, then it controls the start/stop of the hour meter.

**❶ DESCRIPTION DES PARAMETRES**

**P2.01** - Pour le réseau triphasé, s'il manque la connexion du neutre, définissez "3PH" pour NE PAS afficher les tensions entre phase et neutre. Pour systèmes monophasés, branchez la tension de contrôler entre les bornes "1.3" et "1.6", en même temps le TI, entre les bornes "2.1" and "2.4".  
**P2.02** - Pour les systèmes équilibrés, choisissez "bAL". Un système est défini équilibré quand les 3 courants et les déphasages relatifs sont presque égaux. Dans ces cas, on ne peut relier qu'un seul TI aux bornes d'entrée "2.1" et "2.4".  
**P8.01 et P8.02** - Seuils de tension et de courant pour activer la mesure du temps de fonctionnement, exprimés en pourcentage de la valeur nominale (pour la tension 100% = 600V phase-phase ou 347V phase-neutre, pour le courant 100% = 5A).  
 Si une des grandeurs au moins appliquées aux bornes de mesure est supérieure au seuil programmé, le compteur d'heures est activé.  
 Si les deux seuils sont programmés sur OFF, le compteur d'heures est toujours activé.  
 Si un seuil seulement est activé, il contrôle la marche/arrêt du compteur d'heures.

**❶ OPIS PARAMETRÓW**

**P2.01** - W przypadku sieci trójfazowej, w przypadku braku połączenia neutralnego, ustaw „3PH”, aby NIE wyświetlać napięć fazowych. Dla sieci jednofazowej podłączyć napięcie między zaciskami „1.3” i „1.6”, a przekładnik prądowy do „2.1” i „2.4”.  
**P2.02** - W systemach zrównoważonych ustaw „bAL”. System definiuje się jako zrównoważony, gdy 3 prądy i względne przesunięcia fazowe są prawie równe. W takich przypadkach możliwe jest podłączenie tylko jednego przekładnika prądowego do zacisków wejściowych „2.1” i „2.4”.  
**P8.01 i P8.02** - Progi napięciowe i prądowe umożliwiające zliczanie czasu pracy, wyrażone są jako procent wartości znamionowej (dla napięcia międzyfazowego 100% = 600V lub fazowego 347V, dla prądu 100% = 5A). Jeżeli chociaż jedna z wielkości podana na zaciski pomiarowe jest wyższa od ustawionego progu, licznik zostaje włączony. Jeśli oba progi są ustawione na WYŁ., licznik jest zawsze włączony. Jeśli włączony jest tylko jeden próg, steruje on startem/zatrzymaniem licznika godzin.

MULTIMETRO DIGITALE TRIFASE CON USCITA A RELÈ - DMK 16 R1	THREE-PHASE DIGITAL MULTIMETER WITH RELAY OUTPUT - DMK 16 R1	MULTIMETRE NUMERIQUE TRIPHASE AVEC SORTIE A RELAIS - DMK 16 R1	TRÓJFAZOWY MIERNIK CYFROWY Z WYJŚCIEM PRZEKAŹNIKOWYM - DMK 16 R1
---	--	--	--

**DESCRIZIONE**

- Fornisce misure di tensione, corrente, potenza, frequenza, PF, energia e tempo di funzionamento.
- Memorizzazione dei valori minimi e massimi.
- Inserzione mediante TA esterni.
- Misure in media tensione tramite impostazione rapporto TV.
- Relé di uscita programmabile.
- Funzioni di protezione: mancanza fase, sequenza fase, tensione Min-Max, corrente Min-Max, asimmetria tensioni ed asimmetria correnti.

**DESCRIPTION**

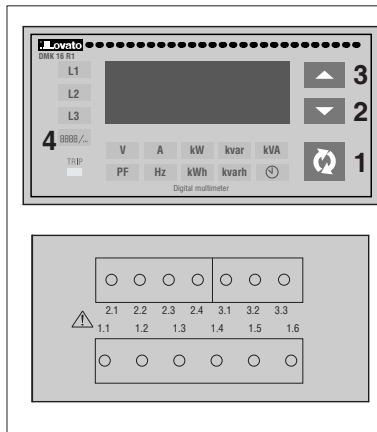
- Provides measure of voltage, current, power, frequency, PF, energy and operating time
- Storing of minimum and maximum values
- Connection by external CTs
- Measure in medium voltage, by programming voltage transformers (VT) ratio.
- Protection functions: phase loss, phase sequence, Min-Max voltage, Min-Max current, voltage asymmetry and current asymmetry.

**DESCRIPTION**

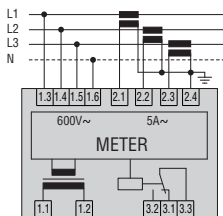
- Il fournit les mesures de tension, courant, puissance, fréquence, PF, énergie et temps de fonctionnement
- Enregistrement des valeurs minimales et maximales
- Connexion par TI externes
- Mesures en moyenne tension à travers le réglage du rapport TP
- Relais de sortie programmable
- Fonctions de protection: absence de phase, séquence de phase, tension mini-maxi, courant mini-maxi, asymétrie des tensions et asymétrie des courants.

**OPIS**

- Zapewnia pomiar napięcia, prądu, mocy, częstotliwości, współczynnika mocy, energii i czasu działania.
- Zapamiętuje wartości minimalne i maksymalne.
- Pomiar prądu przez zewnętrzne przekładniki prądowe.
- Pomiar napięcia w układach średniego napięcia przez zewnętrzne przekładniki napięciowe.
- Programowalne wyjście przekaźnikowe.
- Funkcje zabezpieczające: zanik fazy, kolejność faz, napięcie Min-Max, prąd Min-Max, asymetria napięcia i asymetria prądu.

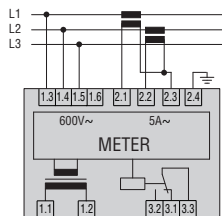


**DMK 16 R1**



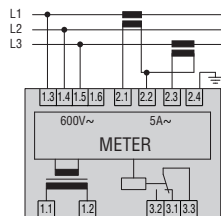
**SCHEMI DI INSERZIONE ARON**  
ARON WIRING DIAGRAMS

DMK 16 R1



**SCHEMAS DE CABLAGE ARON**  
SCHEMAT W UKŁADZIE ARONA

DMK 16 R1



**NOTA IMPORTANTE PER LA MISURA DELLA CORRENTE CON INSERZIONE ARON**  
 Con questa configurazione, l'accuratezza della misura di corrente della fase senza TA, passa da  $\pm 0.5\%$  f.s.  $\pm 1$  digit a  $\pm 1\%$  f.s.  $\pm 1$  digit.  
**IMPORTANT NOTE ABOUT ARON WIRING CONFIGURATION**  
 This configuration increases phase current measurement accuracy without CT from  $\pm 0.5\%$  full scale  $\pm 1$  digit to  $\pm 1\%$  full scale  $\pm 1$  digit.  
**NOTA IMPORTANT DE LA CONFIGURATION ARON**  
 Avec cette configuration, l'exactitude de la mesure du courant de phase sans TI passe de  $\pm 0,5\%$  pleine échelle  $\pm 1$  chiffre à  $\pm 1\%$  pleine échelle  $\pm 1$  chiffre.  
**UWAGA DO PODŁĄCZENIA W UKŁADZIE ARONA:**  
 ten typ podłączenia zmniejsza dokładność pomiaru prądu fazowego z  $\pm 0,5\%$  pełnej skali  $\pm 1$  cyfra do  $\pm 1\%$  pełnej skali  $\pm 1$  cyfra.

Parametro P2.01 = 3PH  
 Parametro P2.01 = 3PH  
 Parametre P2.01 = 3PH  
 Parametr P2.01 = 3PH

## VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

- Con il tasto “1” si scorre rapidamente fra i gruppi di misure V-A-kW... ecc.
- Con i tasti “2” e “3” si selezionano le fasi L1-L2-L3. Per le tensioni concatenate si avrà l'accensione di 2 LED contemporaneamente, mentre per le misure totali si accendono tutti e tre i LED insieme (vedere tabella sottostante).
- Quando vengono visualizzati i contatori di energia ed il contaore, che necessitano di molte cifre, il display mostra alternativamente la prima e la seconda metà del conteggio. Quando il LED “4” è spento, il display indica le cifre meno significative, mentre quando è acceso indica le cifre più significative.

## VIEWING OF MEASURES


- Press the “1” key to jump between measure groups V-A-kW.. etc
- Press “2” or “3” keys to select among phases L1-L2-L3. When displaying phase-to-phase voltages, two LEDs will be on at the same time. When showing total readings, all three LEDs will be on simultaneously (see the following table).
- When the instrument shows the energy meters or the hour meter, that need several digits, the display shows alternately the first and the second half of the reading. When LED “4” is OFF, the display shows the less significant digits, while when it is ON, it shows the most significant digits.

## VISUALISATION DES MESURES

- La touche “1” permet de se déplacer rapidement entre les groupes de mesures V-A-kW.. etc.
- Les touches “2” et “3” permettent de sélectionner les phases L1-L2-L3. Pour indiquer les tensions entre phase, 2 DEL s'allument simultanément; tandis que pour indiquer les mesures totales, les 3 DEL s'allument simultanément (voir le tableau ci-dessous).
- Pour visualiser les valeurs des compteurs d'énergie et du compteur d'heures composées de nombreux chiffres, l'afficheur montre d'abord la première moitié puis la seconde moitié de la valeur. Quand la DEL “4” est éteinte, on lit les chiffres les moins significatifs; quand elle est allumée, on lit les chiffres les plus significatifs.

## WIZUALIZACJA POMIARÓW

- Wciśnij przycisk “1” by wybrać grupę pomiarów V-A-kW.. etc.
- Wciśnij przycisk „2” lub „3” by wybrać odpowiednią fazę L1-L2-L3. Kiedy wyświetlane są napięcia międzyfazowe dwie diody będą świecić w tym samym czasie. Kiedy wyświetlane będą pomiary całkowite wszystkie trzy diody będą świecić jednocześnie (zobacz tabela poniżej).
- Kiedy urządzenie pokazuje pomiar energii lub licznik godzin, który wymaga kilku cyfr, na wyświetlaczu pojawia się zamiennie, pierwsza i druga, część odczytu. Kiedy dioda „4” nie świeci (OFF), wyświetlacz pokazuje wartość zaokrągloną, jeśli świeci (ON) na wyświetlaczu pojawia się pomiar dokładniejszy.

Misure	Measures	Mesures	Pomiary	LED/DEL
Tensione concatenata L1-L2	Phase-to-phase voltage L1-L2	Tension entre phase L1-L2	Napięcie międzyfazowe L1-L2	L1/L2/V
Tensione concatenata L2-L3	Phase-to-phase voltage L2-L3	Tension entre phase L2-L3	Napięcie międzyfazowe L2-L3	L2/L3/V
Tensione concatenata L3-L1	Phase-to-phase voltage L3-L1	Tension entre phase L3-L1	Napięcie międzyfazowe L3-L1	L3/L1/V
Tensione di fase L1	Phase voltage L1	Tension de phase L1	Napięcie fazowe L1	L1/V
Tensione di fase L2	Phase voltage L2	Tension de phase L2	Napięcie fazowe L2	L2/V
Tensione di fase L3	Phase voltage L3	Tension de phase L3	Napięcie fazowe L3	L3/V
Corrente di fase L1	Phase current L1	Courant de phase L1	Prąd fazy L1	L1/A
Corrente di fase L2	Phase current L2	Courant de phase L2	Prąd fazy L2	L2/A
Corrente di fase L3	Phase current L3	Courant de phase L3	Prąd fazy L3	L3/A
Potenza attiva di fase L1	Active power phase L1	Puissance active de phase L1	Moc czynna fazy L1	L1/kW
Potenza attiva di fase L2	Active power phase L2	Puissance active de phase L2	Moc czynna fazy L2	L2/kW
Potenza attiva di fase L3	Active power phase L3	Puissance active de phase L3	Moc czynna fazy L3	L3/kW
Potenza attiva totale L1+L2+L3	Total active power L1+L2+L3	Puissance active totale L1+L2+L3	Całkowita moc czynna L1+L2+L3	L1/L2/L3/kW
Potenza reattiva di fase L1	Reactive power phase L1	Puissance réactive de phase L1	Moc bierna fazy L1	L1 / kvar
Potenza reattiva di fase L2	Reactive power phase L2	Puissance réactive de phase L2	Moc bierna fazy L2	L2 / kvar
Potenza reattiva di fase L3	Reactive power phase L3	Puissance réactive de phase L3	Moc bierna fazy L3	L3 / kvar
Potenza reattiva totale L1+L2+L3	Total reactive power L1+L2+L3	Puissance réactive totale L1+L2+L3	Całkowita moc bierna L1+L2+L3	L1 / L2 / L3 / kvar
Potenza apparente di fase L1	Apparent power phase L1	Puissance apparente de phase L1	Moc pozorna fazy L1	L1 / kVA
Potenza apparente di fase L2	Apparent power phase L2	Puissance apparente de phase L2	Moc pozorna fazy L2	L2 / kVA
Potenza apparente di fase L3	Apparent power phase L3	Puissance apparente de phase L3	Moc pozorna fazy L3	L3 / kVA
Potenza apparente totale L1+L2+L3	Total apparent power L1+L2+L3	Puissance apparente totale L1+L2+L3	Całkowita moc pozorna L1+L2+L3	L1 / L2 / L3 / kVA
Fattore di potenza fase L1	Power factor phase L1	Facteur de puissance phase L1	Współczynnik mocy fazy L1	L1 / PF
Fattore di potenza fase L2	Power factor phase L2	Facteur de puissance phase L2	Współczynnik mocy fazy L2	L2 / PF
Fattore di potenza fase L3	Power factor phase L3	Facteur de puissance phase L3	Współczynnik mocy fazy L3	L3 / PF
Fattore di potenza totale L1+L2+L3	Total power factor L1+L2+L3	Facteur de puissance totale L1+L2+L3	Całkowity współczynnik mocy L1+L2+L3	L1 / L2 / L3 / PF
Frequenza	Frequency	Fréquence	Częstotliwość	Hz
Energia attiva totale	Total active energy	Energie active totale	Całkowita energia czynna	kWh
Energia reattiva totale	Total reactive energy	Energie réactive totale	Całkowita energia bierna	kvarh
Contaore funzionamento	Hour meter	Compteur d'heures de fonctionnement	Licznik godzin	

Note: in assenza della connessione di neutro, le tensioni di fase sono riferite al centro stella virtuale del DMK. Un punto lampeggiante sul display indica che la misura è espressa in kVolt, kAmpere o migliaia di kWatt. La scritta “oL” sul display indica il sovraccarico dell'ingresso di misura.

Notes: In absence of the neutral connection, the phase voltages are referred to the virtual DMK star point. The flashing dot on the display indicates the measure is expressed in kiloVolts, kiloAmperes or thousands of kWatts. The “oL” indication means a measure input overload.

Nota : en l'absence de la connexion du neutre, les tensions entre phase et neutre se réfèrent au centre étoile virtuel du DMK. Un point clignotant sur l'écran indique que la mesure est exprimée en kVolts, en kAmpères ou en milliers de kWatts. L'inscription “oL” sur l'écran indique la surcharge de l'entrée de mesure.

Uwaga! W przypadku braku połączenia neutralnego, napięcia fazowe odnoszą się do wirtualnego punktu gwiazdy DMK. Migająca dioda na wyświetlaczu oznacza pomiar wyrażony w kV lub w kA. Wskazanie “oL” oznacza przeciążenie wejścia pomiarowego.

#### VISUALIZZAZIONE DEI VALORI MINIMI E MASSIMI ("LO" e "HI")

- Premere il tasto "1" per 3s fino a visualizzare " - - - - ".
- Dopo 2s appare la scritta "HI" seguita dal valore massimo della misura selezionata e successivamente la scritta "LO" seguita dal valore minimo.
- Premere i tasti "1", "2" o "3" per selezionare i valori "HI" e "LO" delle altre misure, secondo lo stesso criterio utilizzato per la normale visualizzazione.
- Se durante la visualizzazione di "HI" e "LO", si tiene premuto il tasto "1" per 5s consecutivi, tutti i valori "HI" e "LO" vengono azzerati e cioè, assumono gli stessi valori delle misure presenti in quell'istante. A conferma dell'azzeramento sul display appare "CLr" (cleared).
- Se non si preme il tasto "1", dopo aver mostrato per 3 volte i valori di "HI" e "LO", lo strumento riprende a visualizzare normalmente le misure.
- I valori "HI" e "LO" non sono disponibili per le energie ed il contaore.
- Per azzerare energie o contaore, portarsi sulla misura precedente il valore da azzerare, quindi premere il tasto "1" senza rilasciarlo per almeno 5s. Quando compare "CLr" il valore selezionato viene azzerato.

Nota: i valori massimi rimangono memorizzati anche in assenza della tensione di alimentazione.

#### VIEWING OF MINIMUM AND MAXIMUM VALUES ("LO" and "HI")

- Press key "1" for at least 3 seconds until " - - - - " are shown.
- After 2 seconds, the wording "HI" is viewed followed by the maximum value of the selected measure and then "LO" followed by the minimum value.
- Press keys "1", "2" or "3" to select the "HI" and "LO" values of the other measures, with the same criteria used during normal visualization.
- During the "HI" and "LO" viewing by keeping key "1" maintained for another 5 seconds, all "HI" and "LO" values are cleared, that is they retain the same value of the measures present in that moment. To confirm clearing, the wording "CLr" (cleared) is displayed.
- Instead, if key "1" is no longer pushed, the instrument restores normal measure viewing after "HI" and "LO" values have been shown for 3 times.
- The "HI" and "LO" values are not displayed for energies and hour meter.
- To clear energies or hour meter, move to the measure preceding the one to be cleared, then press "1" key without releasing it. for at least 5s. When the wording "CLr" (cleared) is displayed, the selected value has been cleared.

Note: The maximum values remain stored in memory even when the DMK is not powered.

#### AFFICHAGE VALEURS MINIMALES ET MAXIMALES ("LO" et "HI")

- Enfoncez la touche "1" pendant 3s pour afficher " - - - - ".
- Après 2s, l'inscription "HI" apparaît suivie de la valeur maximale de la mesure sélectionnée ensuite l'inscription "LO" s'inscrit suivie de la valeur minimale.
- Appuyez sur les touches "1", "2" ou "3" pour sélectionner les valeurs "HI" et "LO" des autres mesures en suivant le critère utilisé pour l'affichage normal.
- Si durant l'affichage de "HI" et "LO", on maintient enfoncée la touche "1" pendant 5s encore, toutes les valeurs "HI" et "LO" sont remises à zéro, à savoir elles prennent la valeur des mesures présentes à cet instant. L'inscription "CLr" (cleared) qui s'affiche confirme cette opération.
- Si on ne continue pas à enfoncez "1", l'instrument montre 3 fois les valeurs "HI" et "LO" puis affiche de nouveau les mesures.
- Les valeurs "HI" et "LO" ne sont pas disponibles pour les énergies et le compteur d'heures.
- Pour remettre à zéro les énergies ou le compteur d'heures, positionnez le curseur sur la mesure précédant la valeur à remettre à zéro et appuyez sur la touche "1" en la maintenant enfoncée pendant 5s au moins. Quand l'inscription "CLr" apparaît, la valeur sélectionnée est remise à zéro.

Nota : les valeurs maximales restent enregistrées même quand le DMK n'est pas sous tension.

#### WIZUALIZACJA WARTOŚCI MAX I MIN ("HI" i "LO")

- Wciśnij przycisk "1" przez minimum 3 sekund, aż do wyświetlenia " - - - - ".
- Po 2 sek. pokaże się napis "HI" i następnie wartość maksymalna wybranego pomiaru i następnie "LO" - wartość minimalna wybranego pomiaru.
- Wciśnij przyciski "1", "2" lub "3" by wybrać wartości "HI" i "LO" innych pomiarów, z tymi samymi kryteriami używanymi podczas normalnej wizualizacji.
- Jeśli podczas wyświetlania "HI" i "LO", wciśnięty zostanie przycisk "1" przez 5 sekund, wszystkie wartości "HI" i "LO" zostaną wykasowane, to jest zapisują wartości obecnych pomiarów. Wyświetla się napis "CLr" (cleared) potwierdzający operację.
- Jeśli przycisk "1", nie jest dłużej wciśnięty, po tym jak wartości "HI" i "LO" zostały pokazane 3 razy, instrument przywraca wyświetlanie normalnego pomiaru.
- Dla pomiarów energii i licznika godzin nie są wyświetlane pomiary wartości max i min.
- By skasować licznik energii lub licznik godzin należy przejść do danego pomiaru, następnie nacisnąć przycisk "1" i przytrzymać przez 5 sekund. Wyświetla się napis "CLr" (cleared) potwierdzający operację.

Uwaga: Wartości maksymalne pozostają w pamięci nawet kiedy DMK nie jest zasilony.

#### IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

- Premere contemporaneamente i tasti "2" e "3" per 5s sino a visualizzare "P0.01".
- Premere il tasto "2" o "3" per selezionare il parametro da impostare e successivamente premere il tasto "1" per accedere alla modifica del parametro.
- Premere il tasto "2" o "3" per modificare il parametro e successivamente premere il tasto "1" per accedere alla scelta del nuovo parametro da modificare.
- Durante la modifica del parametro, se non si premono i tasti "2" e "3" per più di 10s, l'apparecchio ritorna automaticamente a visualizzare il numero di parametro.
- Durante la visualizzazione del parametro, se si premono contemporaneamente i tasti "2" e "3" per 2s l'apparecchio esce dall'impostazione memorizzando i parametri. Oppure esce automaticamente senza memorizzazione, se durante tale fase non si preme alcun tasto per un tempo di 120s.

#### SETTING OF PARAMETERS

- Press keys "2" and "3" together for 5 seconds until "P0.01" is viewed.
- Press key "2" or "3" to select the parameter to program and then press key "1" for access the parameter change.
- Press key "2" or "3" to change the parameter value and then press key "1" to select a new parameter to change.
- During the parameter change, if neither key "2" or "3" is pressed for more than 10 seconds, the instrument automatically returns to view the parameter reference number.
- During the parameter viewing, if keys "2" and "3" are pressed simultaneously for 2 seconds, the device will store the settings and exit the programming mode. Otherwise, it automatically exits, without parameter storing, should no key be pushed for more than 120 seconds during that phase.

#### REGLAGE DES PARAMETRES

- Enfoncez simultanément les touches "2" et "3" pendant 5s pour afficher "P0.01".
- Enfoncez la touche "2" ou "3" pour sélectionner le paramètre à définir puis appuyez sur la touche "1" pour le modifier.
- Enfoncez la touche "2" ou "3" pour modifier le paramètre puis la touche "1" pour choisir le nouveau paramètre à modifier.
- Pendant la modification du paramètre, si on n'enfonce pas les touches "2" et "3" pendant plus de 10s, l'appareil affiche de nouveau le numéro de paramètre.
- Pendant l'affichage du paramètre, si on enfonce simultanément les touches "2" et "3" pendant 2s l'appareil quitte le mode de définition et enregistre les paramètres, ou bien il quitte automatiquement sans enregistrement si, pendant cette phase, on n'enfonce aucune touche avant 120s.

#### USTAWIANIE PARAMETRÓW

- Wciśnij razem przyciski "2" i "3" przez 5 sekund, aż pokaże się "P0.01".
- Wciśnij przycisk "2" lub "3" by wybrać parametr do zaprogramowania, następnie wciśnij "1" by uzyskać dostęp do modyfikacji.
- Wciśnij przyciski "2" lub "3" by zmienić wartość parametru i następnie wciśnij "1" by wybrać nowy parametr do zmiany.
- Podczas zmiany parametrów, jeśli żaden z przycisków "2" i "3" nie jest wciśnięty dłużej niż 10 sekund, instrument automatycznie wróci do wyświetlania numeru parametru.
- Jeśli podczas wyświetlania parametrów wciśnięty jednocześnie przyciski "2" i "3" przez 2 sekund, urządzenie zapamięta ustawienia i wyjdzie z trybu programowania. Jeśli nie wciśnięty żadnego przycisku przez dłużej niż 120 sekund podczas tej fazy, wyjście nastąpi automatycznie bez zapamiętania ustawień.

## TABELLA PARAMETRI

## TABLE OF PARAMETERS

## TABLE DES PARAMETRES

## TABELA PARAMETRÓW

PAR.	Funzione	Function	Fonction	Funkcja	Domyśl.	Zakres
P0.01	Corrente primario TA	CT primary current	Courant primaire TI	Prąd strony pierwotnej przekładnika	5	5-10000
P0.02	Rapporto di trasformazione TV	VT ratio	Rapport de transformation TP	Przekładnia napięciowa	1.00	1.00-500.0
P1.01	Modo di controllo relé ❶	Relay control mode ❶	Mode de contrôle relais ❶	Tryb sterowania przekaźnika ❶	OFF	OFF / On / OFF.L
P1.02	Ritardo ripristino automatico	Automatic reset delay	Retard réarmement automatique	Opóźnienie automatycznego kasowania	0.5	0.5-900.0s
P1.03	Visualizzazione allarmi ❶	Alarms display ❶	Affichage alarmes ❶	Wizualizacja alarmów ❶	On	OFF / On
P2.01	Tipo di inserzione voltmetrica ❶	Type of voltage connection ❶	Type de connexion tension ❶	Typ konfiguracji napięcia ❶	3PHn	3PHn-3PH-1PH
P2.02	Tipo d'inserzione amperometrica ❶	Type of current connection ❶	Type de connexion courant ❶	Typ konfiguracji prądu ❶	nor	nor/bAL
P3.01	Tipo di controllo tensione ❶	Type of voltage control ❶	Type de contrôle tension ❶	Rodzaj kontrolowanego napięcia ❶	LL	LL/Ln/LLn
P3.02	Tensione nominale ❶	Rated voltage ❶	Tension assignée ❶	Napięcie znamionowe ❶	400	15-50000
P3.03	Soglia di tensione massima	Maximum voltage threshold	Seuil de tension maximum	Próg napięcia maksymalnego	OFF	OFF / 102-120%
P3.04	Ritardo di massima	Maximum delay	Retard maximum	Opóźnienie dla maksimum	5.0	0.0-900.0s
P3.05	Soglia di tensione minima	Minimum voltage threshold	Seuil de tension minimum	Próg napięcia minimalnego	OFF	OFF / 70-98%
P3.06	Ritardo di minima	Minimum delay	Retard minimum	Opóźnienie dla minimum	8.0	0.0-900.0s
P3.07	Soglia di mancanza fase	Phase loss threshold	Seuil d'absence de phase	Próg zaniku fazy	OFF	OFF / 5-85%
P3.08	Ritardo di mancanza fase	Phase loss delay	Retard d'absence de phase	Opóźnienie dla zaniku fazy	0.1	0.0-900.0s
P3.09	Soglia di asimmetria tensioni	Asymmetry threshold	Seuil d'asymétrie tensions	Próg asymetrii	OFF	OFF / 2.0-20.0%
P3.10	Ritardo di asimmetria	Asymmetry delay	Retard d'asymétrie	Opóźnienie dla asymetrii	8.0	0.5-900.0s
P3.11	Sequenza delle fasi ❶	Phases sequence ❶	Séquence des phases ❶	Kolejność faz ❶	OFF	OFF / 1 / 2
P4.01	Corrente nominale	Rated current	Courant assigné	Prąd znamionowy	5	1-10000
P4.02	Soglia inibizione protezioni max ❶	Max protections inhibition threshold ❶	Seuil maxi inhibition protections ❶	Próg wstrzymania zabez. dla maks. ❶	OFF	OFF / 2-100%
P4.03	Ritardo abilitazione protezioni max	Maximum protection activation delay	Retard maxi activation protections	Opóź. aktywacji zabezpieczenia maks.	10.0	0.0-900.0s
P4.04	Soglia di corrente massima	Maximum current threshold	Seuil de courant maximum	Próg prądu maksymalnego	OFF	OFF / 102-200%
P4.05	Soglia di corrente massima a t=0 ❶	Maximum current threshold at t=0 ❶	Seuil de courant maximum à t=0 ❶	Próg prądu maksymalnego przy t=0 ❶	OFF	OFF / 110-600%
P4.06	Ritardo di massima	Maximum delay	Retard maximum	Opóźnienie dla maksimum	10.0	0.0-900.0s
P4.07	Ritardo abilitazione protezioni min. ❶	Minimum protections activation delay ❶	Retard mini d'activation protections ❶	Opóź. aktywacji zabezpieczenia min. ❶	OFF	OFF / 0.1-25.0s
P4.08	Soglia di corrente minima	Minimum current threshold	Seuil de courant minimum	Próg prądu minimalnego	OFF	OFF / 5-98%
P4.09	Ritardo di minima	Minimum delay	Retard minimum	Opóźnienie dla minimum	10.0	0.0-900.0s
P4.10	Isteresi di Min o Max ❶	Minimum or maximum hysteresis ❶	Hystérésis minimum ou maximum ❶	Histeresa dla min. i maks. ❶	3	3-50%
P4.11	Soglia di mancanza corrente ❶	Current loss threshold ❶	Seuil d'absence de courant ❶	Próg zaniku prądu ❶	OFF	OFF / 2-100%
P4.12	Ritardo di mancanza fase	Phase loss delay	Retard d'absence de phase	Opóźnienie dla zaniku fazy	0.1	0.0-900.0s
P4.13	Soglia di asimmetria correnti	Asymmetry threshold	Seuil d'asymétrie courants	Próg asymetrii	OFF	OFF / 2.0-20.0%
P4.14	Ritardo di asimmetria	Asymmetry delay	Retard d'asymétrie	Opóźnienie dla progu asymetrii	8.0	0.5-900.0s
P7.06	Soglia di PF massima	Maximum PF threshold	Seuil de PF maximum	Próg maks. współczynnika mocy	OFF	OFF/0.10-1.00
P7.07	Ritardo di massima	Maximum delay	Retard maximum	Opóźnienie dla maks. WM	120s	1-9000s
P7.08	Soglia di PF minima	Minimum PF threshold	Seuil de PF minimum	Próg min. współczynnika mocy	OFF	OFF/0.10-1.00
P7.09	Ritardo di minima	Minimum delay	Retard minimum	Opóźnienie dla min. WM	120s	1-9000s
P7.10	Tipo di controllo PF ❶	Power control PF ❶	Type de controle PF ❶	Typ kontroli współczynnika mocy ❶	TOT	TOT/PHA
P8.01	Soglia tensione start contaore ❶	Voltage threshold for hour meter start ❶	Seuil de tension marche compteur d'heures ❶	Próg napięcia do rozruchu licznika godzin ❶	OFF	OFF/1...100%
P8.02	Soglia corrente start contaore ❶	Current threshold for hour meter start ❶	Seuil de courant marche compteur d'heures ❶	Próg prądu do rozruchu licznika godzin ❶	OFF	OFF/1...100%

## ❶ DESCRIZIONE PARAMETRI

**P1.01** - Con impostazione "OFF" il relé è normalmente diseccitato e si eccita dopo l'intervento. Con impostazione "On" il relé è normalmente eccitato e si diseccita dopo l'intervento. Con impostazione "OFF.L" il relé è normalmente diseccitato e si eccita dopo l'intervento memorizzando l'intervento. Il ripristino si effettua premendo contemporaneamente per 0,5s i tasti sul fronte "1" e "3" o interrompendo brevemente l'alimentazione dell'apparecchio, ma a condizione che i valori controllati rientrino nei limiti impostati.

**P1.03** - Impostare a "OFF" per disabilitare la visualizzazione del/degli allarme/i in essere.

**P2.01** - Per rete trifase, in assenza della connessione di neutro per NON visualizzare le tensioni di fase impostare "3PH".  
Per rete monofase connettere la tensione fra i morsetti "L1" e "N" ed il TA fra i morsetti "I1" e "COM" (per DMK 16 R1 connettere la tensione fra i morsetti "1.3" e "1.6" ed il TA tra i morsetti "2.1" e "2.4").

## ❶ PARAMETER DESCRIPTION

**P1.01** - Programmed to "OFF", the relay is normally de-energised and energises after a tripping.  
Programmed to "On", the relay is normally energised and de-energises after a tripping.  
Programmed to "OFF.L", the relay is normally de-energised and energises after a tripping, which is stored by the relay Latch. Resetting is obtained by pressing front keys "1" and "3" together for 0.5 seconds or, on condition that values controlled are within set limits, by a short power down of the unit.

**P1.03** - Program "OFF" to disable the viewing of existing alarm conditions.

**P2.01** - For three phase system, in absence of the neutral connection, to NOT view the phase voltages, set to "3PH".  
For single-phase systems, connect the voltage to control between terminals "L1" and "N" while the CT between "I1" and "COM" (connect the voltage to control between terminals "1.3" and "1.6" while the CT between "2.1" and "2.4" on DMK 16 R1).

## ❶ DESCRIPTION DES PARAMETRES

**P1.01** - Sur "OFF" le relais est normalement désexcité et s'excite après le déclenchement. Sur "On" le relais est normalement excité et se désexcite après le déclenchement. Sur "OFF.L" le relais est normalement désexcité et s'excite après le déclenchement en mémorisant ce dernier. Le réarmement s'effectue en enfonçant simultanément pendant 0,5s les touches "1" et "3" ou en coupant un instant le courant à condition que les valeurs contrôlées respectent les limites définies.

**P1.03** - Choisissez "OFF" pour désactiver l'affichage du/des alarmes courantes.

**P2.01** - Pour le réseau triphasé, s'il manque la connexion du neutre, définissez "3PH" pour NE PAS afficher les tensions entre phase et neutre. Pour systèmes monophasés, branchez la tension de contrôler entre les bornes "L1" et "N", en même temps le TI, entre les bornes "I1" and "COM" (branchez la tension de contrôler entre les bornes "1.3" et "1.6", en même temps le TI, entre les bornes "2.1" et "2.4" au DMK 16 R1).

## ❶ OPIS PARAMETRÓW

**P1.01** - Gdy ustawiony na „OFF” to przekaźnik jest normalnie odwzbudzony i wzbudzony po zadziałaniu. Gdy ustawiony na „On” przekaźnik jest normalnie wzbudzony i odwzbudzony po zadziałaniu. Gdy ustawiony na „OFF.L”, przekaźnik jest normalnie odwzbudzony i wzbudzony po zadziałaniu, co jest sygnalizowane przez blokadę przekaźnika. Kasowanie następuje przez jednoczesne naciśnięcie przednich klawiszy „1” i „3” przez 0,5 sekundy lub, pod warunkiem, że kontrolowane wartości mieszczą się w ustawionych granicach, poprzez krótkie odłączenie urządzenia od zasilania.

**P1.03** - Przy ustawieniu na „OFF”, wyłączone jest wizualizacja aktualnie występujących alarmów.

**P2.01** - W przypadku sieci trójfazowej, w przypadku braku połączenia neutralnego, ustaw „3PH”, aby NIE wyświetlać napięć fazowych. W systemach jednofazowych należy podłączyć napięcie do zacisków „L1” i „N”, a przekładnik prądowy do zacisków „I1” i „COM” (podłącz napięcie między zaciskami „1.3” i „1.6”, a przekładnik prądowy między „2.1” i „2.4” w DMK 16 R1).

**P2.02** - Per sistemi bilanciati impostare "bAL". Un sistema è definito bilanciato quando le 3 correnti e i relativi sfasamenti sono pressoché uguali. In questi casi è possibile connettere un solo TA ai morsetti d'ingresso "COM" e "I1" (per DMK 16 R1 connettere un solo TA ai morsetti d'ingresso "2.1" e "2.4").

**P3.01** - Scelta del controllo della tensione concatenata "LL", di fase "Ln" od entrambe "LLn". In assenza della connessione di neutro impostare "LL".

**P3.02** - Attenzione! La tensione nominale di riferimento da impostare è sempre quella concatenata, anche se il controllo viene effettuato sulle tensioni di fase.

**P3.11** - Controllo sequenza delle fasi, 1=diretta, 2=inversa.

Attenzione!! Si raccomanda di utilizzare il controllo di sequenza fase con parametro P1.01=0n.

**P4.02** - Il superamento di questa soglia abilita le protezioni di massima corrente (P4.04 e P4.05) dopo un tempo di ritardo impostato in P4.03.

**P4.05** - Soglia d'intervento di corrente massima con tempo d'intervento t=0.

Esempio: con parametri impostati P4.04=120%, P4.05=200% e P4.06=10s, avremo che i tempi d'intervento saranno di 9s con corrente al 128%, 5s con corrente al 160% e 0s con corrente al 200%.

**P4.07** - L'attivazione di questo parametro inibisce l'intervento di corrente minima (P4.08) e della mancanza fase (P4.11), a partire dalla messa in tensione dell'apparecchio e per il tempo impostato. La stessa inibizione si può avere premendo per 0,5s contemporaneamente i tasti "1" e "3" sul fronte, ma a condizione che la memoria d'intervento (P1.01) sia impostata a "OFF.L".

**P4.10** - Con entrambe le soglie di corrente Max e Min (P4.04 e P4.08) abilitate questo valore di isteresi è inattivo. Se si desidera attivare l'isteresi per la soglia di Max (P4.04) è necessario impostare la soglia di Min (P4.08) a "OFF", viceversa se si desidera attivare l'isteresi per la soglia di Min (P4.08), la soglia di Max (P4.04) deve essere impostata a "OFF".

**P4.11** - Soglia d'intervento per mancanza corrente su una o più fasi.

**P7.10** - Scelta del controllo del PF totale o di ogni singola fase.

**P8.01 e P08.02** - Soglie di tensione e corrente per l'abilitazione del conteggio del tempo di funzionamento, espresse in percentuale del valore nominale (per la tensione 100% = 600V fase-fase oppure 347V fase-neutro, per la corrente 100% = 5A).

Se almeno una delle grandezze applicate ai morsetti di misura è superiore alla soglia impostata, il contatore è abilitato.

Se entrambe le soglie sono impostate ad OFF il contatore è sempre abilitato.

Se una sola soglia è abilitata, essa controlla lo start / stop del contatore.

**P2.02** - For balanced systems, program "bAL". A system is defined balanced when the 3 currents and the relative imbalances are practically the same. In these cases, one only CT can be connected to input terminals "COM" and "I1" (for DMK 16 R1 one only CT can be connected to input terminals "2.1" and "2.4").

**P3.01** - Choice of phase-to-phase voltage control "LL", phase voltage "Ln" or both "LLn". In absence of the neutral connection, program "LL".

**P3.02** - Caution! The rated reference voltage to program is always the phase-to-phase one although the control is done on the phase voltages.

**P3.11** - Sequence control of the phases: 1=direct; 2=inverse.

Caution! It is recommended to use the phase sequence control with parameter P1.01=0n.

**P4.02** - When this threshold is exceeded, maximum current protections (P4.04 and P4.05) are enabled after the time delay programmed at P4.03.

**P4.05** - Tripping threshold for maximum current with tripping time t=0.

Example: With parameter programming P4.04=120%, P4.05=200% and P4.06=10sec, tripping times will be of 9s when current reaches 128%, 5s when current reaches 160% and 0s when current reaches 200%.

**P4.07** - Enabling this parameter momentarily inhibits minimum current (P4.08) and phase loss (P4.11) tripping, starting from power up and the set time. This same inhibition can be activated if this trip memory is programmed to "OFF.L" at P1.01 and by pressing the front keys "1" and "3" simultaneously for 0.5s.

**P4.10** - With both Max and Min current thresholds (P4.04 and P4.08) active, the hysteresis value is disabled. If one needs the hysteresis with Max threshold (P4.04), then the Min threshold (P4.08) must be set to "OFF". Viceversa if one needs the hysteresis with Min threshold (P4.08), the Max threshold (P4.04) must be set to "OFF".

**P4.11** - Tripping threshold for current loss on one or more phases.

**P7.10** - Choice of total power factor control or for each single phase.

**P8.01 e P08.02** - Voltage and current thresholds for the hour counter enabling, set as a percentage of the input measuring range (for the voltage, 100% = 600V phase-phase or 347V phase-neutral, while for current 100% = 5A).

If at least one of the signals applied to the input terminals is higher than the set threshold, then the hour counter will be enabled.

If both thresholds are set to OFF, then the hour meter is always enabled.

If otherwise only one of the thresholds is enabled, then it controls the start/stop of the hour meter.

**P2.02** - Pour les systèmes équilibrés, choisissez "bAL". Un système est défini équilibré quand les 3 courants et les déphasages relatifs sont presque égaux.

Dans ces cas, on ne peut relier qu'un seul TI aux bornes d'entrée "COM" et "I1" (pour DMK 16 R1, on ne peut relier qu'un seul TI aux bornes d'entrée "2.1" et "2.4").

**P3.01** - Choix du contrôle de la tension entre phase "LL", entre phase et neutre "Ln" ou les deux "LLn". S'il manque la connexion du neutre, définissez "LL".

**P3.02** - Attention ! Comme tension assignée de référence il faut toujours la tension entre phase, même si le contrôle est effectué sur les tensions entre phase et neutre.

**P3.11** - Contrôle de la séquence des phases, 1=directe, 2=inverse.

Attention ! L'utilisation de contrôle de séquence des phases est recommandé avec le paramètre P1.01=0n.

**P4.02** - Le dépassement de ce seuil active les protections de courant maximum (P4.04 et P4.05) après un délai de retard programmé sur P4.03.

**P4.05** - Seuil de déclenchement de courant maximum avec délai de déclenchement t=0. Exemple : si on définit les paramètres P4.04=120%, P4.05=200% et P4.06=10s, les temps de déclenchement seront de 9s avec un courant à 128%, 5s pour un courant à 160% et 0s avec un courant à 200%.

**P4.07** - L'activation de ce paramètre bloque le déclenchement de courant minimum (P4.08) et de l'absence de phase (P4.11), à partir de la mise sous tension de l'appareil jusqu'au délai programmé. On peut également obtenir ce blocage en enfonçant simultanément pendant 0,5 les touches "1" et "3" situées à l'avant à condition que la mémoire de déclenchement (P1.01) soit définie sur "OFF.L".

**P4.10** - Si les seuils de courant maxi et mini (P4.04 et P4.08) sont activés, cette valeur d'hystérésis est désactivée. Si on veut activer l'hystérésis pour le seuil maxi (P4.04), on doit définir le seuil mini (P4.08) sur "OFF", inversement pour activer l'hystérésis pour le seuil mini (P4.08), réglez le seuil maxi (P4.04) sur "OFF".

**P4.11** - Seuil de déclenchement pour absence de courant sur une ou plusieurs phases.

**P7.10** - Choix du contrôle de la PF totale ou de chaque phase.

**P8.01 et P08.02** - Seuils de tension et de courant pour activer la mesure du temps de fonctionnement, exprimés en pourcentage de la valeur nominale (pour la tension 100% = 600V phase-phase ou 347V phase-neutre, pour le courant 100% = 5A).

Si une des grandeurs au moins appliquées aux bornes de mesure est supérieure au seuil programmé, le compteur d'heures est activé. Si les deux seuils sont programmés sur OFF, le compteur d'heures est toujours activé.

Si un seuil seulement est activé, il contrôle la marche/arrêt du compteur d'heures.

**P2.02** - W systemach zrównoważonych ustaw „bAL”. System definiuje się jako zrównoważony, gdy 3 prądy i względne przesunięcia fazowe są prawie równe. W takich przypadkach możliwe jest podłączenie tylko jednego przekładnika prądowego do zacisków wejściowych „COM” i „I1” (dla DMK 16 R1 jeden przekładnik należy podłączyć do zacisków „2.1” i „2.4”).

**P3.01** - Wybór kontrolowanego napięcia: międzyfazowego „LL”, fazowego „Ln” lub obu „LLn”. W przypadku braku przewodu N należy ustawić „LL”.

**P3.02** - Uwaga! Znamionowe napięcie odniesienia zawsze jest napięciem międzyfazowym, chociaż kontrola odbywa się na napięciach fazowych.

**P3.11** - Kontrola kolejności faz: 1=bezpośrednio; 2=odwrotnie. Uwaga! Zaleca się stosowanie kontroli kolejności faz z parametrem P1.01=0n.

**P4.02** - Po przekroczeniu tego progu, zabezpieczenie dla maksymalnego prądu zadziałania (P4.04 i P4.05) po opóźnieniu ustawionym w P4.03.

**P4.05** - Próg zadziałania dla prądu maksymalnego z czasem zadziałania t=0. Przykład: Przy ustawieniu parametrów P4.04=120%, P4.05=200% i P4.06=10 sek, czasy zadziałania będą wynosić 9 sek., gdy prąd osiągnie 128%, 5 sek., gdy prąd osiągnie 160% i 0 sek., gdy prąd osiągnie 200%.

**P4.07** - Włączenie tego parametru chwilowo blokuje zadziałanie zabezpieczenia dla prądu minimalnego (P4.08) i zaniku fazy (P4.11), począwszy od włączenia zasilania i przez ustawiony czas. To samo wyłączenie można aktywować, jeśli tryb sterowania przekaźnika zostanie ustawiony na „OFF.L” w P1.01 oraz przez jednoczesne naciśnięcie przednich przycisków „1” i „3” przez 0,5 sekundy.

**P4.10** - Gdy aktywne są progi dla prądu maksymalnego i minimalnego (P4.04 i P4.08), histereza jest wyłączona. Jeśli potrzebna jest histereza z progiem Max (P4.04), to próg Min (P4.08) należy ustawić na „OFF”. I odwrotnie, jeśli potrzebna jest histereza z progiem Min (P4.08), próg Max (P4.04) musi być ustawiony na „OFF”.

**P4.11** - Próg zadziałania dla zaniku prądu na jednej lub kilku fazach.

**P7.10** - Wybór kontroli współczynnika mocy; kontrola całkowitego WM lub na poszczególnych fazach.

**P8.01 i P08.02** - Progi napięciowe i prądowe umożliwiające zliczanie czasu pracy, wyrażone są jako procent wartości znamionowej (dla napięcia międzyfazowego 100% = 600V lub fazowego 347V, dla prądu 100% = 5A). Jeżeli chociaż jedna z wielkości podana na zaciski pomiarowe jest wyższa od ustawionego progu, licznik zostaje włączony. Jeśli oba progi są ustawione na OFF, licznik jest zawsze włączony. Jeśli włączony jest tylko jeden próg, steruje on startem/zatrzymaniem licznika godzin.



## INTERVENTO DELLA PROTEZIONE E RIPRISTINO

L'apparecchio viene fornito con le protezioni impostate a "OFF", cioè disabilitate. Per attivare le protezioni è necessario impostare le soglie d'intervento e i parametri correlati ad esse. Quando una misura esce dai limiti impostati si ha la visualizzazione dell'allarme relativo e dei brevi lampeggi del LED "TRIP" durante il tempo di ritardo d'intervento. Al termine del ritardo si ha l'intervento della protezione con il LED "TRIP" acceso senza lampeggio. In caso di ripristino automatico (P1.01="OFF" oppure P1.01="On"), se le misure rientrano nei limiti impostati, durante il ritardo di ripristino automatico il LED "TRIP" si spegne brevemente, fino a spegnersi definitivamente al ripristino della protezione. Gli allarmi vengono visualizzati ogni qualvolta le misure escono dai limiti impostati, indipendentemente dai tempi di ritardo o ripristino. Nel solo caso in cui viene memorizzato l'intervento (P1.01="OFF.L"), anche l'allarme che lo ha provocato viene memorizzato. La visualizzazione degli allarmi avviene in sequenza e in alternanza alla misura.

## PROTECTION TRIPPING AND RESETTING

The instrument is supplied with the protections all factory set to "OFF", that is disabled. To enable the protections, the tripping thresholds and the relative parameters must be programmed. When a measure is out of programmed limits, the relative alarm is viewed and the "TRIP" LED flashes, for short intervals, during the tripping time delay. At delay lapsing, the protection trips and the "TRIP" LED is constantly illuminated. In the case of automatic resetting, i.e. P1.01="OFF" or P1.01="On", should the measures return within limits, the "TRIP" LED switches off briefly during the automatic resetting delay and then remains switched off at the protection resetting. The alarms are viewed each time the measures are out of limits, regardless of the time or resetting delay. Only when tripping is stored by the relay latch, i.e. P1.01="OFF.L", the alarm, that caused it, will be stored as well. The viewing of the alarms sequence is alternated with the measures.

## DECLENCHEMENT DE LA PROTECTION ET REARMEMENT

L'appareil est fourni avec les protections prédéfinies sur "OFF", c'est-à-dire désactivées. Pour activer les protections, il faut programmer les seuils de déclenchement et les paramètres correspondants. Quand une mesure dépasse les limites programmées, l'alarme relative est affichée et la DEL "TRIP" clignote pendant le retard de déclenchement. Au terme du retard, la protection se déclenche et la DEL "TRIP" reste allumée fixe. En cas de réarmement automatique (P1.01="OFF" ou P1.01="On"), si les mesures respectent les limites prédéfinies, pendant le retard de réarmement automatique la DEL "TRIP" s'éteint un instant puis définitivement quand la protection est réarmée. Les alarmes sont affichées chaque fois que les mesures dépassent les limites programmées, quels que soient les temps de retard ou de réarmement. Quand le déclenchement est enregistré (P1.01="OFF.L"), l'alarme qui l'a provoqué est également enregistré. L'affichage des alarmes se produit dans l'ordre et en alternance à la mesure.

ZADZIAŁANIE ZABEZPIECZENIA I KASOWANIE  
Urządzenie jest dostarczane fabrycznie z zabezpieczeniami ustawionymi na „OFF”, czyli wyłączonymi. Aby włączyć zabezpieczenia, należy zaprogramować progi zadziałania i odpowiednie parametry. Gdy pomiar wykracza poza zaprogramowane limity, wyświetlany jest odpowiedni alarm, a dioda LED „TRIP” pulsuje w krótkich odstępach czasu podczas opóźnienia zadziałania. Po upływie opóźnienia zadziałają zabezpieczenia i dioda LED „TRIP” będzie świeciła światłem ciągłym. W przypadku automatycznego kasowania, tj. P1.01="OFF" lub P1.01="On", jeżeli pomiary powrócą w granice limitów, dioda LED „TRIP” gaśnie na krótko podczas opóźnienia automatycznego kasowania, a następnie pozostaje wyłączona podczas kasowania zabezpieczenia. Alarmy są wyświetlane za każdym razem, gdy pomiary wykraczają poza limity, niezależnie od czasu i opóźnienia kasowania. Dopiero, gdy zadziałanie zostanie zapamiętane, przy użyciu blokady przekąznika, tj. P1.01="OFF.L", alarm, który go spowodował, zostanie również zapisany. Wyświetlanie alarmów odbywa się na zmianę z wizualizacją pomiarów.

Display	Tipo di protezione
U.Ph.L	Mancanza fase (tensione)
Seq	Sequenza fase
U.HI	Tensione Max
U.LO	Tensione Min
U.Asy	Asimmetria tensione
I.Ph.L	Mancanza corrente
I.HI	Corrente Max
I.LO	Corrente Min
I.Asy	Asimmetria corrente
PF.HI	Max PF
PF.LO	Min PF

Nota: la visualizzazione degli allarmi può essere disabilitata mediante apposito parametro.

Display	Protection type
U.Ph.L	Phase loss voltage
Seq	Phase sequence
U.HI	Maximum voltage
U.LO	Minimum voltage
U.Asy	Voltage asymmetry
I.Ph.L	Current loss
I.HI	Maximum current
I.LO	Minimum current
I.Asy	Current asymmetry
PF.HI	Maximum PF
PF.LO	Minimum PF

Note: The alarm viewing can be disabled by the relative parameter.

Affichage	Type de protection
U.Ph.L	Absence de phase
Seq	Séquence de phase
U.HI	Tension maximale
U.LO	Tension minimale
U.Asy	Asymétrie tension
I.Ph.L	Absence de courant
I.HI	Courant maximum
I.LO	Courant minimum
I.Asy	Current asymmetry
PF.HI	Maximale PF
PF.LO	Minimale PF

Nota : l'affichage des alarmes peut être désactivé à l'aide du paramètre approprié.

Wyświetlacz	Typ zabezpieczenia
U.Ph.L	Zanik fazy (napięcie)
Seq	Kolejność faz
U.HI	Napięcie maksymalne
U.LO	Napięcie minimalne
U.Asy	Asymetria napięć
I.Ph.L	Zanik prądu
I.HI	Prąd maksymalny
I.LO	Prąd minimalny
I.Asy	Asymetria prądów
PF.HI	Maks. współczynnik mocy
PF.LO	Min. współczynnik mocy

Uwaga: Wyświetlanie alarmów można wyłączyć za pomocą odpowiedniego parametru.

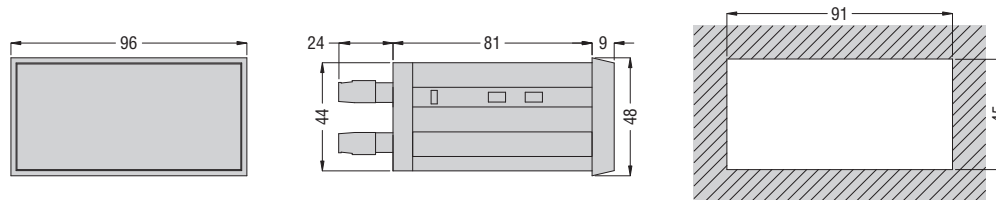
## DIMENSIONI [mm]

## DIMENSIONS [mm]

## DIMENSIONS [mm]

## WYMIARY [mm]

DMK 16 - DMK 16 R1



CARATTERISTICHE TECNICHE DMK 16 - DMK 16 R1		TECHNICAL CHARACTERISTICS DMK 16 - DMK 16 R1		CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DMK 16 - DMK 16 R1		CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA DMK 16 - DMK 16 R1		
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA		AUXILIARY SUPPLY		ALIMENTATION AUXILIAIRE		ZASILANIE POMOCNICZE		
Tensione nominale Us	Rated voltage Us			Tension assignée Us			Napięcie znamionowe Us	24V~ <sup>1</sup> / 110...127V~ <sup>1</sup> 220...240V~ / 380...415V~ <sup>1</sup>
Limiti di funzionamento	Operating range			Limites de fonctionnement			Zakres pracy	0.85...1.1 Us
Frequenza massima nominale	Rated frequency			Fréquence assignée			Częstotliwość znamionowa	50...60Hz ±10%
Potenza massima assorbita	Maximum power consumption			Consommation maxi			Maksymalny pobór mocy	3.6VA (DMK 16) 3.9VA (DMK 16 R1)
Potenza massima dissipata	Maximum power dissipation			Dissipation maxi			Maksymalne rozproszenie mocy	1.8W (DMK 16) 2.1W (DMK 16 R1)
INGRESSI VOLTMETRICI		VOLTAGE INPUTS		ENTREES DE TENSION		WEJŚCIA NAPIĘCIOWE		
Tensione nominale massima Ue	fase-fase	Maximum rated voltage Ue	Phase-phase	Tension assignée Ue maxi	phase-phase	Maks. napięcie znam. Ue	międzyfazowe	600V~
	fase-neutro		Phase-neutral		phase-neutre		fazowe	347V~
Campo di misura	fase-fase	Measuring range	Phase-phase	Gamme de mesure	phase-phase	Zakres pomiaru	międzyfazowe	35...660V~
	fase-neutro		Phase-neutral		phase-neutre		fazowe	20...382V~
Sovraccarico permanente	Overload capacity			Surcharge admissible			Zdolność przeciążeniowa	110% Ue
Campo di frequenza	Frequency range			Gamme de fréquence			Zakres częstotliwości	50...60Hz ±10%
Tipo di misura	Measuring method			Méthode de mesure			Metoda pomiaru	TRMS
Impedenza dell'ingresso di misura	fase-fase	Measuring input impedance	Phase-phase	Impédance des entrées de mesure	phase-phase	Impedancja wejścia pomiarowego	międzyfazowe	>1.1MΩ
	fase-neutro		Phase-neutral		phase-neutre		fazowe	>0.55MΩ
Tempo di acquisizione (DMK 16 R1)	Acquisition time (DMK 16 R1)			Temps d'acquisition (DMK 16 R1)			Czas zadziałania (DMK 16 R1)	≈80ms
INGRESSI AMPEROMETRICI		CURRENT INPUTS		ENTREES DE COURANT		WEJŚCIA PRĄDOWE		
Corrente nominale Ie	Rated current Ie			Courant assigné Ie			Prąd znamionowy Ie	5A~
Campo di misura	Measuring range			Gamme de mesure			Zakres pomiaru	0.05...5.75A~
Campo di frequenza	Frequency range			Gamme de fréquence			Zakres częstotliwości	50...60Hz ±10%
Tipo di ingresso	Type of input			Type d'entrée			Typ wejścia	bocznikowane
Connesso mediante TA est. (bassa tensione) 5A max	Connected by CT (low voltage) 5A max			Branchés par TI externe (basse tension) 5A max			Przez przekładnik prądowy (nn); maks. 5A	
Tipo di misura	Measuring method			Méthode de mesure			Metoda pomiaru	TRMS
Limite termico permanente	Overload capacity			Surintensité admissible			Zdolność przeciążeniowa	+20% Ie
Limite termico di breve durata per 1 secondo	Overload peak for 1 second			Pic de courant admissible pour 1 seconde			Prąd udarowy przez 1 sekundę	50A
Limite dinamico per 10ms	Dynamic limit for 10ms			Limite dynamique pour 10ms			Prąd udarowy przez 10 ms	125A
Autoconsumo per fase	Self-consumption per phase			Puissance consommée par phase			Pobór własny na fazę	≤0.6W
Tempo di acquisizione	Acquisition time			Temps d'acquisition			Czas zadziałania	≈80ms
Tempo di acquisizione (DMK 16 R1)	Acquisition time (DMK 16 R1)			Temps d'acquisition (DMK 16 R1)			Czas zadziałania (DMK 16 R1)	≈80ms
MISURE		MEASUREMENTS		MESURE		POMIARY		
Condizioni di misura (Temperatura +23°C ±1°C) (Umidità relativa 45 ±15% R.H.)	Measuring conditions (Temperature +23°C ±1°C) (Relative Humidity 45 ±15% R.H.)			Conditions de mesure (Température +23°C ±1°C) (Humidité relative 45 ±15% R.H.)			Warunki pomiarów (Temperatura +23°C ±1°C) (Wilgotność względna 45 ±15% R.H.)	
Accuratezza tensione	Voltage accuracy			Précision de tension			Dokładność dla napięcia	klasa 0.5 (±0.25% p.s. ±1 cyfra)
Accuratezza corrente	Current accuracy			Précision de courant			Dokładność dla prądu	klasa 0.5 (±0.5% p.s. ±1 cyfra)
Frequenza	Frequency			Fréquence			Częstotliwość	±1 cyfra
Potenza apparente	Apparent power			Puissance apparente			Moc pozorna	0.5% p.s. ±1 cyfra (cos 0.7...1)
Potenza attiva	Active power			Puissance active			Moc czynna	±1.25% p.s. ±1 cyfra (cos 0.3...0.7)
								±1% p.s. ±1 cyfra (sin 0.7...1)
Potenza reattiva	Reactive power			Puissance réactive			Moc bierna	±1.25% p.s. ±1 cyfra (sin 0.3...0.7)
								±1% p.s. ±1 cyfra (sin 0.7...1)
Energia attiva	Active energy			Energie active			Energia czynna	klasa 2 IEC EN 62053-21
Energia reattiva	Reactive energy			Energie réactive			Energia bierna	klasa 3 IEC EN 62053-23
ERRORI ADDIZIONALI		ADDITIONAL ERRORS		ERREURS SUPPLEMENTAIRES		DODATKOWE BŁĘDY		
Umidità relativa	Relative humidity			Humidité relative			Wilgotność względna	±1 cyfra 60%...90% R.H.
Temperatura	Temperature			Température			Temperatura	±1 cyfra -20...+60°C
USCITA A RELE (solo per DMK 16 R1)	RELAY OUTPUT (DMK 16 R1 only)			SORTIE A RELAIS (uniq. DMK 16 R1)			WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE (DMK 16 R1)	
Tipo di uscita	Type of outputs			Type de sortie			Typ wyjścia	1 C/O
Tensione nominale	Rated voltage			Tension assignée			Napięcie znamionowe	250V~
Designazione secondo IEC/EN 60947-5-1	Designation per IEC/EN 60947-5-1			Désignation selon IEC/EN 60947-5-1			Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A 250V~ / B300
Durata elettrica (operazioni)	Electrical life (operations)			Durée de vie électrique (man)			Trwałość elektryczna (operacje)	10 <sup>5</sup>
Durata meccanica (operazioni)	Mechanical life (operations)			Durée de vie mécanique (man)			Trwałość mechaniczna (operacje)	30x10 <sup>5</sup>
ISOLAMENTO		INSULATION		ISOLEMENT		IZOLACJA		
Tensione nom. di tenuta a impulso Uimp	Rated impulse withstand voltage Uimp			Tension assignée de tenue aux chocs Uimp			Znamionowe napięcie udarowe Uimp	6kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	Power frequency withstand voltage			Tension de tenue à fréquence de service			Próba napięciem sieci	4kV
Tensione nominale d'isolamento Ui	Rated insulation voltage Ui			Tension assignée d'isolement Ui			Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~
CONDIZIONI AMBIENTALI		AMBIENT CONDITIONS		ENVIRONNEMENT		WARUNKI OTOCZENIA PRACY		
Temperatura d'impiego	Operating temperature			Température de fonctionnement			Temperatura pracy	-20...+60°C
Temperatura di stoccaggio	Storage temperature			Température de stockage			Temperatura składowania	-30...+80°C
Umidità relativa	Relative humidity			Humidité relative			Wilgotność względna	<90%
Grado di inquinamento massimo	Maximum pollution degree			Degré de pollution maxi			Maks. stopień zanieczyszczenia	3 <sup>2</sup>
Categoria di sovratensione	Overvoltage category			Catégorie de surtension			Kategoria przepięciowa	3
Categoria di misura	Measurement category			Catégorie de mesure			Kategoria pomiarowa	CAT III
CONNESSIONI		CONNECTIONS		CONNEXIONS		POŁĄCZENIA		
Tipo di terminali	Type of terminals			Type de bornes			Typ zacisków	Estraibili / Plug-in removable Extractibles / Wtykowe
Sezione conduttori (Min...Max)	Conductor cross section (Min...Max)			Section des conducteurs (Mini...Maxi)			Przekrój przewodów (Min...Maks.)	0.2...2.5 mm <sup>2</sup> / (24...12 AWG)
Dati di impiego UL - Sezione conduttori (Min...Max)	UL Rating - Conductor cross section (Min...Max)			Cat. d'emploi selon UL - Section des cond. (Mini...Maxi)			Wg UL - Przekrój przewodów (Min...Maks.)	0.75...2.5 mm <sup>2</sup> / (18...12 AWG)
Coppia di serraggio	Tightening torque			Couple de serrage			Moment obrotowy dokręcania zacisków	0.5Nm (4.5lbin)
CONTENITORE		HOUSING		BOITIER		OBUDOWA		
Esecuzione	Version			Type			Wykonanie	Incasso / Flush mount A encastrer / Tablicowe
Materiale termoplastico	Material thermoplastic			Matière thermoplastique			Tworzywo	NORYL
Grado di protezione sul fronte	Degree of protection on front			Degré de protection face avant			Stopień ochrony od przodu	IP54
Grado di protezione sui morsetti	Degree of protection on terminals			Degré de protection sur les bornes			Stopień ochrony na zaciskach	IP20
Peso	Weight			Masse			Masa	350g
OMOLOGAZIONI E CONFORMITÀ		CERTIFICATIONS AND COMPLIANCE		CERTIFICATIONS ET CONFORMITE		CERTYFIKATY I NORMY		
Omologazioni	Certifications			Certifications			Certyfikaty	cULus
UL Marking	Do stosowania w obudowach typ 1. Podłączenie przez przekładnik prądowy (nn); maks. 5A. Stosować przewody miedziane 60°C/75°C CU o przekroju 12-18AWG, linka lub drut. Moment obrotowy dokręcania zacisków 4.5lbin. Maks. napięcie wejściowe 600VAC; 3F. Wyjście przekaźnikowe w DMK16R1: 1 C/O, złaonowo 8A/250VAC/B300.							
Conformità alle norme	Comply with standards			Conformes aux normes			Zgodne z normami	
IEC/EN 61010-1, IEC/EN 60255-6, IEC/EN 61000-6-2, CISPR 11/EN 55011, IEC/EN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-3, IEC/EN 60068-2-61, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60068-2-6, UL508, C22.2-N°14								

<sup>1</sup> A richiesta.<sup>2</sup> Grado di inquinamento 2 per la versione 415V~ alimentata fra fase-neutro.<sup>1</sup> On request.<sup>2</sup> Pollution degree 2 for the 415V~ version powered between phase and neutral.<sup>1</sup> Sur demande.<sup>2</sup> Degré de pollution 2 pour le type à 415V~, connecté entre phase et neutre.<sup>1</sup> Na życzenie.<sup>2</sup> Stopień zanieczyszczenia 2 dla wersji zasilanej napięciem 415V~ (L-N).