



**CONTACTOARE  
ELECTROMAGNETICE**  
2,2... 132 kW



## GAMA DE PRODUSE



HL-K...



DL-K4-10  
-01



DL-K5-10  
-01



DL-K7-10  
-01



DL-K11-10  
-01



DL-K15



DL-K18



DLK-7/c-10



DLK-30/c-11  
DLK-37/c-11



DL- K22-11



DL- K30-11



DL- K37-11



DL- K45-22  
DL- K55-22



DL- K75-22  
DL- K90-22



DL- K110-22  
DL- K132-22



MK 2-..



MK 4-..



IK 40



H6



H0-2K



T63I



MH



IK 21



IK 63



S..



BB



PKB11



PK22E



YD-..



Hi-., Li-..



KS-..



KS-..



RC-K, V-K, D-K



MV-e

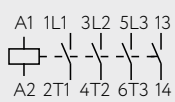
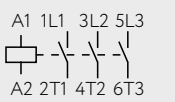
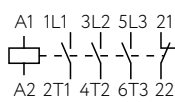
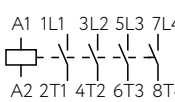
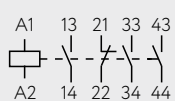
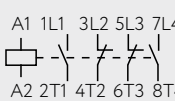
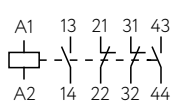
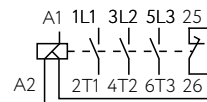
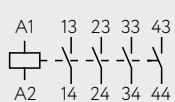
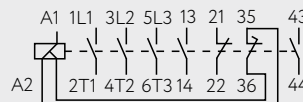
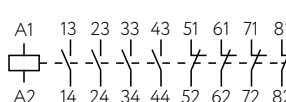
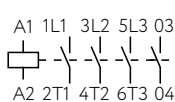
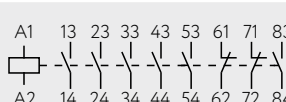
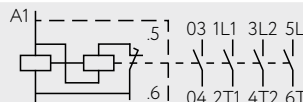
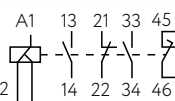
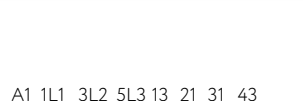
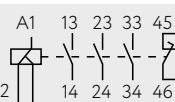
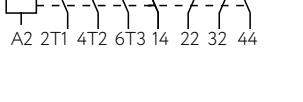
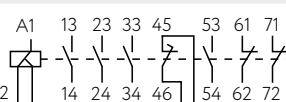
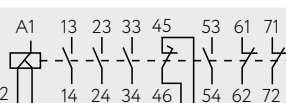
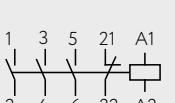
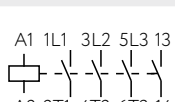
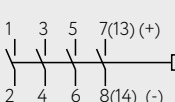
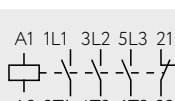
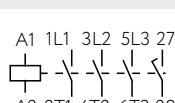
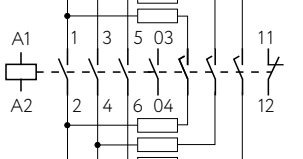
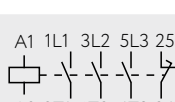


BO

## CUPRINS

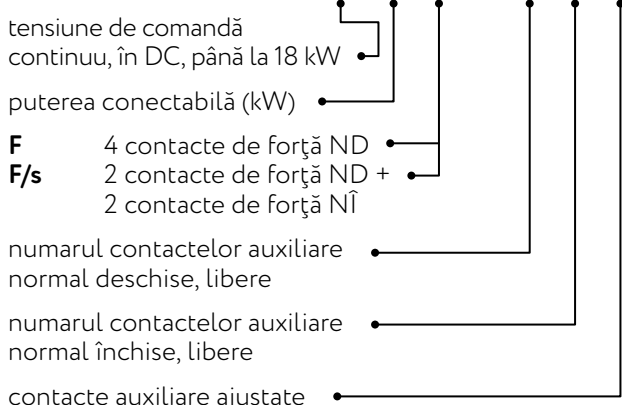
|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Gama de contactoare</b>                                       | <b>2</b>  |
| 1.1 Sistemul de codificare                                          | 3         |
| 1.2 Sistemul contactelor auxiliare                                  | 3         |
| 1.3 Comanda cu tensiune alternativă AC                              | 3         |
| 1.4 Comanda cu tensiune continuă DC                                 | 3         |
| 1.5 Căi de curent principale încărcate cu curent continuu           | 3         |
| 1.6 Cursa și caracterul contactelor (până la 37 kW)                 | 3         |
| <b>2. Date tehnice generale</b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>3. Date tehnice electrice</b>                                    | <b>6</b>  |
| 3.1 Varianta pentru conectarea condensatoarelor                     | 6         |
| 3.2 Contacte auxiliare                                              | 6         |
| <b>4. Relee termice</b>                                             | <b>8</b>  |
| 4.1 Minireleu termic MH                                             | 8         |
| 4.2 Releu termic H0-2K                                              | 8         |
| 4.3 Releu termic cu transformator de curent H6                      | 8         |
| 4.4 Releu termic T 63 I                                             | 9         |
| 4.5 Posibilitățile de combinare ale contactoarelor cu relee termice | 9         |
| <b>5. Module auxiliare</b>                                          | <b>10</b> |
| 5.1 Modul auxiliar tip NP-K, pentru comutarea semnalelor slabi      | 10        |
| 5.2 Unități de protecție la supratensiuni și la perturbații         | 10        |
| 5.3 Element de blocare mecanică MV-e și BB                          | 10        |
| 5.4 Unitate de temporizare pentru comutatoare stea-triunghi tip YD  | 10        |
| 5.5 Utilizabilitatea concomitentă a unităților auxiliare            | 11        |
| <b>6. Contactoare pentru instalații IK</b>                          | <b>11</b> |
| <b>7. Dimensiuni</b>                                                | <b>13</b> |
| 7.1 Contactoare electromagnetice DL-K- și elemente auxiliare        | 13        |
| 7.2 Contactoare de instalații                                       | 13        |
| 7.3 Minicontactori                                                  | 13        |
| 7.4 Contactoare DL-K22...DL-K37... și elemente auxiliare            | 14        |
| 7.5 Contactoare DL-K45...DL-K132... și elemente auxiliare           | 15        |
| <b>8. Alegerea aparatelor</b>                                       | <b>15</b> |
| <b>Anexă</b>                                                        | <b>16</b> |

# 1. GAMA DE CONTACTOARE

|                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MK 2-10</b><br><b>MK 4-10</b><br><b>MK(G)4-10</b>                          |    | <b>DL-K15</b><br><b>DL-K18</b>                                                                                         |    |
| <b>MK 2-01</b><br><b>MK 4-01</b><br><b>MK(G)4-01</b>                          |    | <b>DL-K4F</b><br><b>DL-K5F</b><br><b>DL-K7F</b><br><b>DL-K11F</b>                                                      |    |
| <b>HL-K- 31</b>                                                               |    | <b>DL-K4F/s</b><br><b>DL-K5F/s</b><br><b>DL-K7F/s</b><br><b>DL-K11F/s</b>                                              |    |
| <b>HL-K- 22</b>                                                               |    | <b>DL-K(G)4</b><br><b>DL-K(G)5</b><br><b>DL-K(G)7</b><br><b>DL-K(G)1 1</b>                                             |    |
| <b>HL-K- 40</b>                                                               |    | <b>DL-K(G)15-21</b><br><b>DL-K(G)18-21</b>                                                                             |    |
| <b>HL-K- 44</b>                                                               |    | <b>DL-K22-11</b><br><b>DL-K30-11</b><br><b>DL-K37-11</b>                                                               |    |
| <b>HL-K- 62</b>                                                               |   | <b>DL-K(G)22-10</b><br><b>DL-K(G)30-10</b><br><b>DL-K(G)37-10</b>                                                      |   |
| <b>HL-K(G)- 21</b>                                                            |  | <b>DL-K45-22</b><br><b>DL-K55-22</b><br><b>DL-K75-22</b><br><b>DL-K90-22</b><br><b>DL-K110-22</b><br><b>DL-K132-22</b> |  |
| <b>HL-K(G)- 30</b>                                                            |  |                                                                                                                        |  |
| <b>HL-K(G)- 43</b>                                                            |  | <b>IK 21-10</b>                                                                                                        |  |
| <b>HL-K(G)- 52</b>                                                            |  | <b>IK 21-01</b>                                                                                                        |  |
| <b>DL-K4-10</b><br><b>DL-K5-10</b><br><b>DL-K7-10</b><br><b>DL-K11-10</b>     |  | <b>IK 40-10</b><br><b>IK 63-10</b>                                                                                     |  |
| <b>DL-K4-01</b><br><b>DL-K5-01</b><br><b>DL-K7-01</b><br><b>DL-K11-01</b>     |  |                                                                                                                        |                                                                                       |
| <b>DL-K4-10d</b><br><b>DL-K5-10d</b><br><b>DL-K7-10d</b><br><b>DL-K11-10d</b> |  | <b>DLK-7/c-10</b><br><b>DLK-15/c-1 1</b><br><b>DLK-30/c-11</b><br><b>DLK-37/c-11</b>                                   |  |
| <b>DL-K4-01d</b><br><b>DL-K5-01d</b><br><b>DL-K7-01d</b><br><b>DL-K11-01d</b> |  |                                                                                                                        |                                                                                       |

## 1.1 Sistemul de codificare

COD — **DL-K (G)** | ... | . | - | . | . | **d**



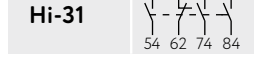
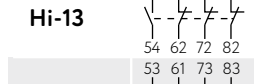
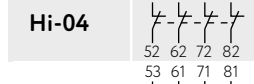
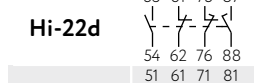
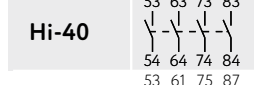
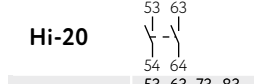
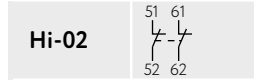
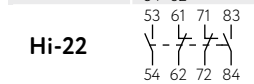
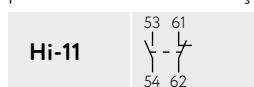
Semnul de bază pentru minicontactoare este MK- semnul contactoarelor auxiliare a seriei DL-K-..., este HL-K-

Notația bornelor de conectare / racord / urmărește prescripțiile anexei "A" a standardului EN 60947-4-1.

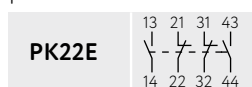
## 1.2 Sistemul contactelor auxiliare

### 1.2.1 Cuplările pe partea frontală

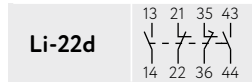
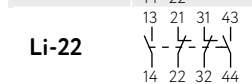
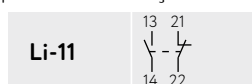
pentru DL-K4...DL-K11 și HL-K



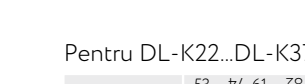
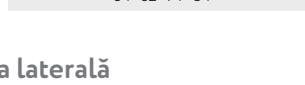
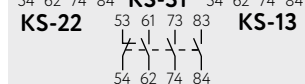
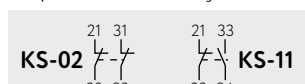
pentru DL-K22...DL-K37



pentru DL-K15 și DL-K18

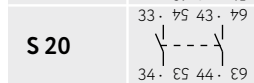
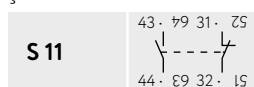


pentru MK 2-... și MK 4-...

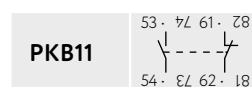


### 1.2.2 Montabile pe partea laterală

Pentru HL-K și DL-K4...DL-K18



Pentru DL-K22...DL-K37



## 1.3 Comanda cu tensiune alternativă AC

Bobinele contactoarelor DL-K4...DL-K37 au trei ieșiri, sus două, A1 și A2, jos una: A2

Bobinele contactoarelor DL-K45...DL-K132 au numai două ieșiri.

Domeniul de valoare al tensiunilor de comandă se găsește în tabelul "Datelor tehnice electrice".

## 1.4 Comanda cu tensiune continuă DC

Comanda cu tensiune continuă -DC- este de tip "economic". Excitația de menținere se realizează cu spire introduse special în bobină. Aceste spire în decursul procesului de atragere sunt scurtcircuitate -în cca 80 % a deplasării echipajului mobil- de contactele cu deschidere temporizată. Legăturile acestora sunt realizate în fabrică, din care cauză aceste contacte în cazul contactoarelor acționate în DC nu sunt utilizabile în alte scopuri.

Comanda alternativă nu se poate transforma în acționare în DC, tensiune continuă !!!

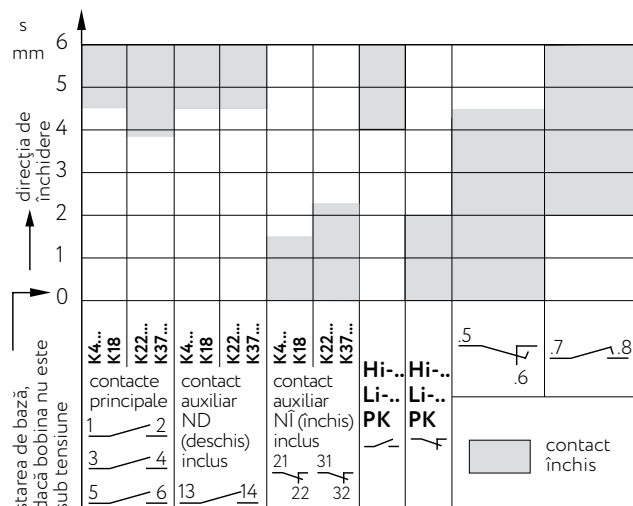
**Tipurile DL-K45...DL-K132 se pot comanda numai cu tensiune alternativă, 50 Hz.**

## 1.5 Căi de curent principale încărcate cu curent continuu

Contactele principale ale contactoarelor se pot încărca, independent de natura tensiunii de comandă, și cu sarcină (curent) continuă. Valorile acestora se detailează la Date tehnice.

Legarea în serie a căilor de curent, deci legătura externă a bornelor notate cu 2-3 și / sau 4-5 se va realiza la nevoie la locul de montaj, cu conductori corect dimensionate.

## 1.6 Cursa și caracterul contactelor (până la 37 kW)



## 2. DATE TEHNICE GENERALE

| Caracteristici                                                 |                                                             | MK 2, MK 4                                      |          | HL-K                                                                          | DL-K4, DL-K5,<br>DL-K7, DL-K11 | DL-K15, DL-K18                   |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Poziția de montaj                                              |                                                             | indiferent                                      |          | plan vertical ± 22,5°                                                         |                                |                                  |
| Fixare                                                         |                                                             | 2 buc M4×15 șuruburi sau șină de 35 mm          |          |                                                                               |                                |                                  |
| Șurubul<br>bornelor<br>de racord                               | dimensiunea                                                 | M3                                              |          | M3,5                                                                          |                                | șurub cu bucsă, M5               |
|                                                                | momentul de<br>strângere [Nm]                               |                                                 |          | 1,2...1,8                                                                     |                                | 3                                |
| Temperatura<br>mediului<br>ambiant [°C]                        | de exploatare                                               | - 20... + 60                                    |          | -25...+55                                                                     |                                |                                  |
|                                                                | de depozitare                                               | - 20... + 60                                    |          | -30...+80                                                                     |                                |                                  |
| Umiditate relativă                                             |                                                             |                                                 |          |                                                                               |                                |                                  |
| Rezistența climatică                                           |                                                             | conform IEC 68 - 2 - 3                          |          | conform IEC 68-2-3; -2-30                                                     |                                |                                  |
| Înălțimea deasupra<br>nivelului mării [m]                      |                                                             | 2000                                            |          | 2000                                                                          |                                |                                  |
| Masa [kg]                                                      |                                                             | 0,17 ; 0,21                                     |          | 0,41                                                                          |                                | 0,62                             |
| Secțiunea<br>conductorului<br>racordabil<br>[mm <sup>2</sup> ] | unifilar                                                    | 0,75... 2,5                                     |          | 1×(1...6) sau 2×(1,5...6)                                                     |                                | 1×(2,5...25)<br>sau 2×(4...10)   |
|                                                                | multifilar                                                  | 0,5... 2,5                                      |          | 1×(1...6) sau 2×(1...6)                                                       |                                | 1×(2,5...25)<br>sau 2×(2,5...10) |
|                                                                | cu pin terminal                                             |                                                 |          | 1×(0,75...6)                                                                  |                                | 1×(0,75...16)                    |
|                                                                | pentru contact<br>auxiliar inclus<br>și conectori<br>bobină | unifilar: 0,75... 2,5<br>multifilar: 0,5... 2,5 |          | uni-și multifilar: 1×(1...6) sau 2×(1...6)<br>cu pin terminal: 1 x (0,75...6) |                                | -                                |
| Gradul de protecție                                            |                                                             | IP 20                                           |          | IP 20                                                                         |                                |                                  |
| Grad de poluare<br>mediu industrial normal                     |                                                             | 3                                               |          | 3                                                                             |                                |                                  |
| Dimensiuni de gabarit [mm]                                     |                                                             | 35x63x49                                        | 45x57x49 | 45x78x85                                                                      |                                | 45x78x97                         |
| Dimensiuni de fixare [mm]                                      |                                                             | 25,5x50                                         | 35x50    | 35x70                                                                         |                                | 35x70                            |
| Standard referitor                                             |                                                             |                                                 |          | EN 60947-4-1                                                                  |                                |                                  |

\* Gradul de protecție IP 10 se înțelege pentru apropierea de bornele de racord principale dintr-o direcție paralelă cu planul de montaj al aparatului, iar gradul de protecție IP 20 se referă la o apropiere dintr-o direcție perpendiculară.

| DL-K22, DL-K30, DL-K37 | DL-K45, DL-K55 | DL-K75, DL-K90 | DL-K110, DL-K132 |
|------------------------|----------------|----------------|------------------|
|------------------------|----------------|----------------|------------------|

plan vertical  $\pm 10^\circ$

| 2 x M5 sau șină de 35mm | 3 x M5 | 3 x M6    |  |
|-------------------------|--------|-----------|--|
| M6, șină                |        | M10, șină |  |
| 2,5                     |        |           |  |
| -25...+55               |        |           |  |
| -25...+55               |        |           |  |

98 % 35 °C -la

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| conform IEC 68 -2-1; -2-2; -2-5; -2-10; -2-30 |
|-----------------------------------------------|

2000

| 0,9      | 1,4     | 3,7      | 5,7      |
|----------|---------|----------|----------|
| 2,5...25 | 16...50 | 35...150 | 70...150 |
| 2,5...25 | 16...50 | 35...150 | 70...150 |

-

unifilar: 1...2,5    multifilar: 0,75...1,5

| IP 20 | IP 10 / IP 20 |
|-------|---------------|
|-------|---------------|

3

| 70 × 107 × 116 | 108 × 124 × 140 | 148 × 179 × 178,5 | 154 × 204 × 191,5 |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 60 × 75 (90)   | 78 × 88         | 105 × 125         | 106 × 150         |

EN 60947-4-1

### 3. DATE TEHNICE ELECTRICE

| Caracteristici                                                  |               |                                | MK 2                                 | MK 4      | DL-K4                                                | DL-K5 | DL-K7            | DL-K11 | DL-K15             |     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|-------|------------------|--------|--------------------|-----|
| Tensiunea nom. de izolație U <sub>i</sub> [V]                   |               |                                | 690                                  |           | 690                                                  |       |                  |        | 690                |     |
| Rezistența la impuls tensiune U <sub>imp</sub> [kV]             |               |                                |                                      |           |                                                      |       |                  |        |                    |     |
| Curent termic convențional [A]                                  |               | deschis I <sub>th</sub>        | 20                                   |           | 22                                                   | 25    | 32               | 32     | 54                 |     |
|                                                                 |               | capsulat I <sub>the</sub>      | 16                                   |           | 16                                                   | 20    | 25               | 30     | 45                 |     |
| Puterea conectabilă P <sub>e</sub> [kW]                         | AC-2;<br>AC-3 | 230 V                          | 1,5                                  | 2,2       | 2,2                                                  | 3     | 4                | 5,5    | 9                  |     |
|                                                                 |               | 400 V                          | 2,2                                  | 4         | 4                                                    | 5,5   | 7,5              | 11     | 15                 |     |
|                                                                 |               | 500 V                          | 3                                    | 5         | 5,5                                                  | 7,5   | 11               | 15     | 18,5               |     |
|                                                                 |               | 690 V                          | 4                                    | 5,5       | 4                                                    | 5,5   | 7,5              | 11     | 15                 |     |
|                                                                 | AC-4          | 400 V                          |                                      |           | 3                                                    | 4     | 5,5              | 7,5    | 12,5               |     |
| Curent nominal de exploatare I <sub>e</sub> [A] 300 c/h ≤ 40 °C |               | AC-1                           | 400 V                                | 20        | 20                                                   | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               | AC-1                           | 3 contacte paralele                  |           |                                                      | 55    | 62               | 80     | 80                 | 135 |
|                                                                 |               | AC-3                           | 400 V                                | 6,5       | 8,5                                                  | 9     | 12               | 16     | 23                 | 30  |
|                                                                 |               | DC-1                           | 24 V                                 | 20        |                                                      | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               |                                | 110 V                                | 20        |                                                      | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               |                                | 220 V                                | 12        |                                                      | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               | DC-3                           | 24 V                                 | 20        |                                                      | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               |                                | 110 V                                | 12        |                                                      | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               |                                | 220 V                                | 1,8       |                                                      | 6     | 6                | 8      | 8                  | 10  |
|                                                                 |               | DC-5                           | 24 V                                 |           |                                                      | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               |                                | 110 V                                | 12        |                                                      | 22    | 25               | 32     | 32                 | 54  |
|                                                                 |               |                                | 220 V                                | 1,8       |                                                      | 6     | 6                | 8      | 8                  | 10  |
| Curent limită de scurtă durată (termic) I <sub>cw</sub> [A]     |               | 1s / 5s                        |                                      |           | 180/120<br>80/70                                     |       | 400/280<br>80/70 |        | 700/450<br>260/120 |     |
|                                                                 |               | 1m / 3m                        |                                      |           |                                                      |       |                  |        |                    |     |
| Tensiune nom. comandă funcționare la: U <sub>c</sub>            |               | AC (0,8...1,1) U <sub>c</sub>  | 6...415 V                            | 6...690 V | 12...600 V 50 / 60Hz                                 |       |                  |        |                    |     |
|                                                                 |               | DC (0,8...1,25) U <sub>c</sub> | -                                    | 6...230 V | 12...250 V                                           |       |                  |        |                    |     |
| Frecvența max.de conectare [c/h] AC-1 / AC-3 / AC-4             |               |                                |                                      |           | 1000 / 1000 / 250                                    |       | 1000 / 750 / 250 |        |                    |     |
| Puterea absorbită de bobină                                     | AC            | atrager                        | 37 VA                                |           | 95 VA                                                |       |                  |        |                    |     |
|                                                                 |               | menținere                      | 1,5 W                                |           | 10 VA                                                |       |                  |        |                    |     |
|                                                                 | DC            | atrager                        | -                                    | 3 W       | 105 W                                                |       |                  |        |                    |     |
|                                                                 |               | menținere                      | -                                    | 3 W       | 1 W                                                  |       |                  |        |                    |     |
| Contacte auxiliare incluse I <sub>e</sub> [A]                   |               | varianta                       | 1 NO sau 1 NC                        |           | 1 NO sau 1 NC                                        |       |                  |        | -                  |     |
|                                                                 |               | I <sub>th</sub> [A]            | 20                                   |           | 16                                                   |       |                  |        | -                  |     |
|                                                                 | AC-15         | 230 V                          | 6                                    |           | 6                                                    |       |                  |        | -                  |     |
|                                                                 |               | 400 V                          | 4                                    |           | 4                                                    |       |                  |        | -                  |     |
| Durabilitate mecanică [c]                                       |               |                                | 10 <sup>7</sup>                      |           | 10 <sup>7</sup>                                      |       |                  |        |                    |     |
| Durabilitate electrică [c]                                      |               |                                | AC-3: 10 <sup>6</sup>                |           | AC-3: 10 <sup>6</sup> ; AC-4: 0,05 × 10 <sup>6</sup> |       |                  |        |                    |     |
| Siguranța recomandată aM [A]                                    |               |                                | 20                                   | 25        | 20                                                   | 25    | 35               |        | 63                 |     |
| Coordonarea protecției de suprasarcină                          |               |                                | 2                                    |           | 2                                                    |       |                  |        |                    |     |
| Categoria de supratensiune                                      |               |                                | cel mult 3 (mediu industrial normal) |           |                                                      |       |                  |        |                    |     |



\*  $I_{th} = 95 \text{ A}$ , dacă conductorul  $Cu \ 25 \text{ mm}^2$  și  $T \leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$

| DL-K18                                                     | DL-K22                                              | DL-K30             | DL-K37             | DL-K45               | DL-K55               | DL-K75                                                    | DL-K90               | DL-K110              | DL-K132               |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 690                                                        | 690                                                 |                    |                    | 690                  |                      | 690                                                       |                      | 690                  |                       |
|                                                            | 8                                                   |                    |                    | 8                    |                      |                                                           | 8                    |                      |                       |
| 54                                                         | 85                                                  | 85                 | 85(95)*            | 140                  | 140                  | 225                                                       | 225                  | 350                  | 350                   |
| 50                                                         |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 11                                                         | 15                                                  | 18,5               | 22                 | 25                   | 30                   | 45                                                        | 55                   | 65                   | 75                    |
| 18,5                                                       | 25                                                  | 30                 | 37                 | 45                   | 55                   | 75                                                        | 90                   | 110                  | 132                   |
| 20                                                         | 30                                                  | 37                 | 45                 | 45                   | 55                   | 75                                                        | 90                   | 110                  | 132                   |
| 18,5                                                       | 30                                                  | 37                 | 45                 | 37                   | 45                   | 55                                                        | 75                   | 90                   | 110                   |
| 15                                                         | 7,5                                                 | 9                  | 10                 | 15                   | 18,5                 | 22                                                        | 25                   | 30                   | 37                    |
| 54                                                         | 60                                                  | 75                 | 85                 | 105                  | 140                  | 160                                                       | 200                  | 300                  | 350                   |
| 135                                                        |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 37                                                         | 50                                                  | 65                 | 80                 | 85                   | 105                  | 140                                                       | 170                  | 205                  | 250                   |
| 54                                                         |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 54                                                         |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 54                                                         | 85                                                  | 85                 | 85                 | 105                  | 105                  | 170                                                       | 170                  | 300                  |                       |
| 54                                                         |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 54                                                         |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 16                                                         | 44                                                  | 44                 | 44                 | 63                   | 63                   | 100                                                       | 100                  | 100                  |                       |
| 54                                                         |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 54                                                         |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 16                                                         | 32                                                  | 32                 | 32                 | 40                   | 40                   | 63                                                        | 63                   | 80                   |                       |
| 700/450<br>260/120                                         | 800/500<br>210/145                                  | 880/550<br>230/145 | 960/620<br>270/185 | 1200/1000<br>420/250 | 1270/1060<br>440/250 | 1700/1250<br>600/420                                      | 2000/1450<br>650/420 | 2500/1800<br>950/620 | 3000/2150<br>1000/620 |
| 12...600 V<br>50 / 60Hz                                    | 24 V, 110 V, 220/230 V, 380/400 V 50 Hz             |                    |                    |                      |                      | 110 V, 220/230 V, 380/400 V 50 Hz                         |                      |                      |                       |
| 12...250 V                                                 | 12...220 V                                          |                    |                    | -                    |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 1000/750/250                                               | 300/1200/600                                        |                    |                    | 300/600/600          |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 95 VA                                                      | 140 VA                                              |                    |                    | 208 VA               |                      | 365 VA                                                    |                      | 700 VA               |                       |
| 10 VA                                                      | 23 / 5,7 VA / W                                     |                    |                    | 37 / 6,9 VA / W      |                      | 61 / 14,5 VA / W                                          |                      | 75 / 23 VA / W       |                       |
| 105 W                                                      | 150 W                                               |                    |                    | 72 W                 |                      | 110 W                                                     |                      | 117 W                |                       |
| 1 W                                                        | 16,5 W                                              |                    |                    | 12 W                 |                      | 12 W                                                      |                      | 9 W                  |                       |
| -                                                          | 1 NO + 1 NC                                         |                    |                    | 2 NO + 2 NC          |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| -                                                          | 12                                                  |                    |                    | 10                   |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| -                                                          | 4                                                   |                    |                    | 4                    |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| -                                                          | 2                                                   |                    |                    | 2                    |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| 10 <sup>7</sup>                                            | 10 <sup>7</sup>                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      | 5 × 10 <sup>6</sup>  |                       |
| AC-3: 10 <sup>6</sup> ;<br>AC-4:<br>0,05 × 10 <sup>6</sup> | AC-1: 0,5 × 10 <sup>6</sup> ; AC-3: 10 <sup>6</sup> |                    |                    |                      |                      | AC-1: 0,5 × 10 <sup>6</sup> ; AC-3: 0,5 × 10 <sup>6</sup> |                      |                      |                       |
| 63                                                         | 50                                                  | 63                 | 80                 | 100                  |                      | 160                                                       |                      | 250                  |                       |
| 2                                                          | 2                                                   | 1                  |                    | 2                    |                      |                                                           |                      |                      |                       |
| cel mult 3 (mediu industrial normal)                       |                                                     |                    |                    |                      |                      |                                                           |                      |                      |                       |

### 3.1 Varianta pentru conectarea condensatoarelor

|                                                                                                          |       | DLK-7/c-10  | DLK-15/c-11 | DLK-30/c-11 | DLK-37/c-11 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Sarcina capacitivă a bateriilor de condensatoare conectabilă [kVar]<br>(Durabilitate electrică $10^5$ c) | 230 V | 10          | 15          | 30          | 35          |
|                                                                                                          | 400 V | <b>12,5</b> | <b>25</b>   | <b>50</b>   | <b>60</b>   |
|                                                                                                          | 500 V | 15          | 30          | 60          | 70          |

### 3.2 Contacte auxiliare

| Caracteristici                                         |            | KS-...       | Hi-, Li-, S     | PK22E             | PKB11             |
|--------------------------------------------------------|------------|--------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Tensiune nominală de izolație [V]                      |            | 690          |                 |                   |                   |
| Curent termic convențional (deschis) [A]               |            | 20           | 10              | 12                | 12                |
| Curent nominal de exploatare [A] AC-15                 | 230 V      | 6            | 6               | 4                 | 4                 |
|                                                        | 400 V      | 4            | 4               | 2                 | 2                 |
| Durabilitate mecanică [c]                              |            | $10^7$       | $3 \times 10^7$ | $10^7$            | $5 \times 10^6$   |
| Durabilitate electrică [c]                             | 230 V      | $10^6$       | $10^6$          | $0,8 \times 10^6$ | $0,8 \times 10^6$ |
|                                                        | 400 V      |              |                 | $10^6$            | $10^6$            |
| Secțiunea conductorilor racordabili [mm <sup>2</sup> ] | unifilar   | 0,75...2,5   | 2×(1...6)       | 1...2,5           | 1...2,5           |
|                                                        | multifilar | 0,6...2,5    | 2×(1...6)       | 0,75...1,5        | 0,75...1,5        |
|                                                        | cu pin     | -            | 1×(0,5...6)     | -                 | -                 |
| Șurubul bornei și momentul de strângere                |            | M 3 / 1,2 Nm | M 3,5 / 1,2 Nm  |                   |                   |
| Gradul de protecție                                    |            | IP 00        | IP 20           |                   |                   |
| Siguranța recomandată                                  |            | Dol II. 16 A |                 |                   |                   |

## 4. RELEE TERMICE

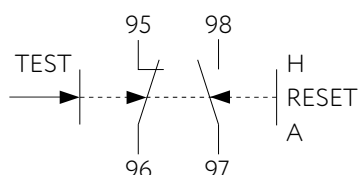
Funcționarea între limite termice largi - corespunzător la 20° C - este asigurată de bimetel termocompensat.

Se poate alege mod de revenire autmat sau manual. Mecanismul de deconectare diferențial (glisor dublu) asigură deconectare accelerată (sub 2 ore la o suprasarcină de  $1,15 \times I_e$ ) în caz de lipsă fază.

Sistemul de contacte constă din două contacte separate galvanic (electric) : 1c ND și 1c NÎ.

| Valoare curent        |                  | Timp de deconectare [T <sub>p</sub> ] | Stare inițială |
|-----------------------|------------------|---------------------------------------|----------------|
| $1,05 \times I_e$     |                  | peste 2 ore                           | rece           |
| $1,2 \times I_e$      |                  | sub 2 ore                             | cald de expl.  |
| $1,5 \times I_e$      |                  | sub 2 minute                          | cald de expl.  |
| Clasa de deconec 10 A | $7,2 \times I_e$ | $2 < T_p < 10$ s                      | rece           |
| 10                    |                  | $4 < T_p < 10$ s                      |                |
| 20                    |                  | $6 < T_p < 20$ s                      |                |

### Contacte



#### 4.1 Minireleu termic MH

Se realizează în gama de la 0,11...la 14 A în diverse subdomenii. Se poate cupla la bornele inferioare ale minicontactoarelor MK 2 și MK 4. Individual, pe placă sau șină nu se poate monta.

#### 4.2 Releu termic H0-2K

Se fabrică de la 0,2 la 32 A în 13 subdomenii de reglaj, în varianta montabilă pe șină de 35mm sau pe o placă (cu 3 x M4). După îndepărtarea adaptoarelor se poate cupla la bornele inferioare (2T1, 4T6, 6T3) ale contactoarelor DL-K4-, DL-K5-, DL-K7-, DL-K11-, DL-K15, DL-K18).

#### 4.3 Releu termic cu transformator de curent H6

Releul termic cu transformator de curent toroidal pentru curenți de la 25 A la 250 A se fabrică în 6 plaje de reglaj a valorii curentului. Împreună cu contactorii DL-K15, DL-K18, DL-K22...DL-K132... se pot utiliza pentru realizarea combinațiilor de demarare, inversoare de sens, porniri stea-triunghi etc. Prin orificiile toroidei se trec conductorii căilor principale de curent.

|            |                     |             |
|------------|---------------------|-------------|
| 25...51 A  | 25 mm <sup>2</sup>  | (Ø 11,5 mm) |
| 51...250 A | 120 mm <sup>2</sup> | (Ø 21,5 mm) |

Observație: Descrierea amănunțită a releelor termice de mai sus se găsește în Catalogul "Relee termice".

#### 4.4 Relee termice T 63 I

Releele termice în patru plaje de curent, de la 21 A la 75 A, se pot cupla pe bornele contactoarelor DL-K22...DL-K37...; separat nu se pot fixa/monta.

Tensiunea nominală de izolație: 690 V 50 Hz  
 Puterea absorbită pe faze: 2,3...6 W  
 Temperatura ambiantă, compensată: -25...+50 °C  
 Clasa de deconectare: 10 A

Conductorilor racordabili:  
 unifilar: 2,5...16 mm<sup>2</sup>  
 multifilar: 2,5...25 mm<sup>2</sup>  
 Durabilitate mecanică și electrică: 3 x 10<sup>3</sup> c  
 masa: 0,28 kg  
 Sistemul de contacte:  
 - tensiunea de izolare: 500 V  
 - curent termic: 6 A  
 - curent de exploatare (AC-15, 400 V): 2 A  
 - conductori racordabili: 0,75...1,5 mm<sup>2</sup>  
 Grad de protecție: IP10/IP20

#### 4.5 Posibilitățile de combinare ale contactoarelor cu relee termice

| Motor trifazat<br>AC-3 |                    |                     |                    | Releu<br>termic<br>[A] | Sigu-<br>ranță<br>[A] | Contactor |   |   |    |    |    | Releu<br>termic<br>[A] | Sigu-<br>ranță<br>[A] | Contactor |    |    | Releu<br>termic<br>[A] | Sigu-<br>ranță<br>[A] | Contactor |    |    |    |     |     |  |
|------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|-----------|---|---|----|----|----|------------------------|-----------------------|-----------|----|----|------------------------|-----------------------|-----------|----|----|----|-----|-----|--|
| 230 V                  |                    | 400 V               |                    |                        |                       | DL-K      |   |   |    |    |    |                        |                       | DL-K      |    |    |                        |                       | DL-K      |    |    |    |     |     |  |
| P <sub>e</sub> [kw]    | I <sub>e</sub> [A] | P <sub>e</sub> [kw] | I <sub>e</sub> [A] |                        |                       | 4         | 5 | 7 | 11 | 15 | 18 |                        |                       | 22        | 30 | 37 |                        |                       | 45        | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 |  |
| până<br>la<br>0,12     | până<br>la<br>0,78 | până<br>la<br>0,25  | până<br>la<br>0,88 | 0,2 - 0,3              | 2 - 2                 |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
|                        |                    |                     |                    | 0,3 - 0,45             | 2 - 2                 |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
|                        |                    |                     |                    | 0,45 - 0,67            | 2 - 2                 |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
|                        |                    |                     |                    | 0,67 - 1,0             | 2 - 2                 |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 0,25                   | 1,4                | 0,55                | 1,5                | 1,0 - 1,5              | 2 - 4                 |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 0,37                   | 2,1                | 0,75                | 2                  | 1,5 - 2,2              | 4 - 10                |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 0,75                   | 3,3                | 1,1                 | 2,6                | 2,2 - 3,3              | 4 - 10                |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 1,1                    | 4,9                | 1,5                 | 3,5                | 3,3 - 4,9              | 6 - 16                |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| -                      | -                  | 2,2                 | 5                  | 4,9 - 7,3              | 10 - 20               |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| -                      | -                  | 3                   | 6,6                |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 2,5                    | 9,8                | 4                   | 8,5                | 7,3 - 11               | 16 - 25               |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| -                      | -                  | 5                   | 10,5               |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 3                      | 11,5               | 5,5                 | 11,5               | 11 - 16,5              | 20 - 35               |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 4                      | 15,3               | 7,5                 | 15,5               |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 5,5                    | 20,6               | 11                  | 22                 | 16,5 - 25              | 35 - 50               |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 7,5                    | 27,5               | 15                  | 30                 | 21,5 - 32              | 35 - 50               |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
|                        |                    |                     |                    | 25 - 36                | 50 - 80               |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 11                     |                    | 18,5                | 37                 | 25 - 36                | 50 - 80               |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 15                     | 52,6               | 22                  | 44                 |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 18,5                   | 64,9               | 30                  | 60                 |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 22                     | 75,2               | 37                  | 72                 |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 30                     | 101                | 45                  | 85                 |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 37                     | 124                | 55                  | 105                |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 45                     | 150                | 75                  | 140                |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 55                     | 181                | 90                  | 170                |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 75                     | 245                | 110                 | 205                |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |
| 90                     | 292                | 132                 | 250                |                        |                       |           |   |   |    |    |    |                        |                       |           |    |    |                        |                       |           |    |    |    |     |     |  |

## 5. MODULE AUXILIARE

### 5.1 Modul auxiliar tip NP-K, pentru comutarea semnalelor slabi

Acest modul se poate conecta pe partea superioară a contactoarelor din gama DL-K4...DL-K18, la bornele A1 și A2 a bobinei contactorului.

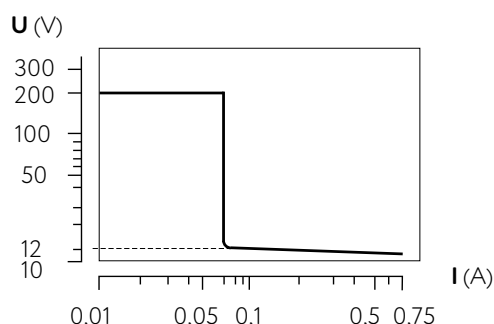
Contactul Reed încorporat este potrivit pentru comutarea curenților și tensiunilor slabi. Starea pornită este semnalizată printr-un LED roșu de pe partea frontală.

Modulul conține filtru de zgomot R-C.

#### Date tehnice:

| Intrare                                                |          |                    |
|--------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Tensiuni nominale (-15% ... +10%) și puteri absorbite: | 24 V UC  | 0,072 W            |
|                                                        | 230 V UC | 0,800 W            |
| Ieșire                                                 |          |                    |
| Rezistența temporară a contactului releului            | 200 mΩ   | (valoare inițială) |
| Tensiunea maximă comutabilă                            | 200 V UC | (valoare de vârf)  |

Curentul maxim comutabil la sarcină ohmică:



### 5.2 Unități de protecție la supratensiuni și la perturbații

Unitățile de protecție la supratensiuni și la perturbații se pot cupla pe bornele A1 și A2 a bobinei. Racordurile sunt astfel formate ca să nu deranjeze conectarea conductorilor tensiunii de comandă.

#### 5.2.1 Unitatea de tipul RC-K

Elementele amortizoare incluse reduc atât supratensiunile atmosferice cât și cele de comutare. Componentele serie R-C cu inductanța L a rețelei formând un circuit oscilant reduc supratensiunea la maxim 1,5..2 ori tensiunea rețelei.

|                                 |         |             |    |
|---------------------------------|---------|-------------|----|
| Variante pentru DL-K4...DL-K18  | RC-K 02 | 110...240 V | AC |
|                                 | RC-K 03 | 220...400 V | AC |
| Variante pentru DL-K22...DL-K37 | BO 60   | 24...60 V   | AC |
|                                 | BO 230  | 110...230 V | AC |

### 5.2.2 Unitate V-K (numai pentru DL-K4...DL-K18)

Varistorul inclus absoarbe energia periculoasă pentru elementele circuitului electric a impulsurilor de înaltă tensiune. Panta și frecvența impulsurilor de tensiune nu se modifică în schimb amplitudinea / valoarea de vârf / se diminuează în mare măsură.

|                 |             |    |
|-----------------|-------------|----|
| Variante V-K 02 | 60...130 V  | AC |
|                 | 70...145 V  | DC |
| Variante V-K 03 | 120...260 V | AC |
|                 | 140...320 V | DC |

### 5.2.3 Unitate D-K 01 (numai pentru DL-K4...DL-K18)

Se pot racorda numai pe bornele de ieșire ale contactoarelor comandate cu tensiune continuă (12... 220 V DC) Rolul lor este ca să taie vârfurile de tensiune care apar la deconectarea curentului bobinei. Întârzie revenirea contactorului cu ordin de mărime de 10 ms.

### 5.3 Element de blocare mecanică MV-e și BB

Rolul lui este ca - intercalând între doi contactori - să împiedice atragerea concomitentă a celor doi contactori. Se pot utiliza în combinații de inversor sens, stea-triunghi fără interblocaj electric și circuit de siguranță, cu contactor auxiliar.

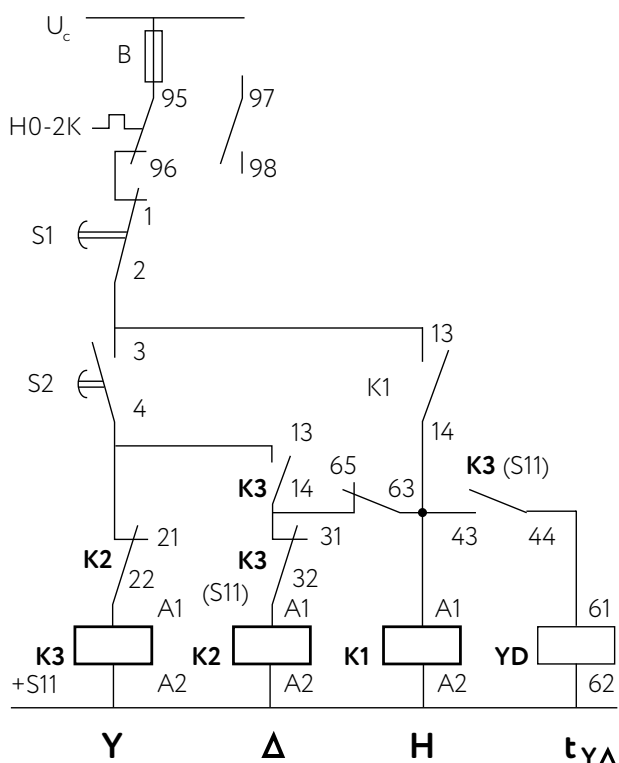
|                        |      |
|------------------------|------|
| pentru DL-K4...DL-K18  | MV-e |
| pentru DL-K22...DL-K37 | BB   |
| pentru MK 2, MK 4      | MB 7 |

### 5.4 Unitate de temporizare pentru comutatoare stea-triunghi tip YD

Servește pentru reglarea timpului de comutare al contactoarelor din demaroare stea-triunghi. Are două variante, ca timp reglabil: 1-12 sec ± 40 % și 2-24 sec ± 40 %. Circuitul este amplasat în carcasa unui Hi., astfel se poate cupla pe partea frontală a unui contactor DL-K4...DL-K18. Temporizarea se pornește prin aplicarea tensiunii pe bornele 61; 62. După scurgerea timpului reglat contactul legat la bornele 63 ; 65 se deschide. Pentru repornire este nevoie de o pauză de min. 300 ms.

|                              |                            |         |
|------------------------------|----------------------------|---------|
| Tensiune nominală de comandă | 24, 42, 110, 230, 400 V AC |         |
| Consum propriu               | 2 VA                       |         |
| Datele contactelor           | 8 A                        |         |
| Curent de exploatare (AC-15) | 0,6 A                      | (400 V) |
|                              | 1 A                        | (230 V) |
|                              | 1,6 A                      | (24 V)  |
| Durabilitate electrică       | 10 <sup>5</sup> c          |         |
| Frecvența de conectare       | 120 c/h                    |         |

Schema de utilizare a YD într-o schemă de comutare stea-triunghi:



## 5.5 Utilizabilitatea concomitentă a unităților auxiliare

Pentru funcționarea sigură, fără zgomot și vibrații a contactoarelor DL-K4...DL-K18, utilizarea concomitentă a elementelor frontale și laterale/contacte auxiliare și unități auxiliare/este limitată conform tabelului următor:

| Unitate frontală |               | Contact aux. lateral                                                                |                                                                                     |                                                                                     |
|------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |               |  |  |  |
| DL-K4...         | 2-contact Hi- | +                                                                                   | +                                                                                   | +                                                                                   |
| DL-K11           | 4-contact Hi- | +                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   |
| DL-K15,          | 2-contact Hi- | +                                                                                   | +                                                                                   | +                                                                                   |
| DL-K18           | 4-contact Hi- | +                                                                                   | -                                                                                   | -                                                                                   |
| DL-K22...        | PK22E         | +                                                                                   | +                                                                                   | +                                                                                   |
| DL-K37           |               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

## 6. CONTACTOARE PENTRU INSTALAȚII IK

Contactoarele **IK** în funcționare sunt silențioase, astfel se recomandă utilizarea lor pentru conectarea și deconectarea unor consumatori mono-și trifazate, de genul: de iluminat, de încălzire, de ventilare, de climatizare. Comanda lor se poate realiza și cu relee de timp, cronometre cu impuls electric etc. La tipul IK 21 sistemul magnetic și de contacte se deplasează paralel cu planul de fixare. La contactoarele IK 40 și IK 63, pentru sistemul magnetic în DC, tensiunea continuă este asigurată prin redresare cu diode incluse din tensiunea alternativă de alimentare. Datorită celor de mai sus se pot utiliza avantajos în case de locuit, birouri, unități medicale, magazine, săli de conferințe, în scările blocurilor de locuit ca element de execuție după automat de scară.

Alte avantaje:

- se pot cupla pe șină de 35mm,
- montabilitate sub mască 45 mm
- grad de protecție IP 20
- se pot sigila
- are LED pentru controlul stării

### Date tehnice

| Tipul                                                                     |                   | IK 21                       | IK 40                              | IK 63      |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------|
| Date generale                                                             |                   |                             |                                    |            |
| Standard referitor                                                        |                   | EN 60947-4-1; EN 61095      |                                    |            |
| Fixare plan vertical<br>± 30°                                             |                   | șină de<br>35 mm,<br>2 x M4 | șină de 35mm                       |            |
| Temperatura<br>ambientă [°C]                                              | de<br>exploatare  | - 5...+ 55                  |                                    | - 5...+ 40 |
|                                                                           | de<br>depozitare  | - 30...+ 80                 |                                    |            |
| Rezistența climatică                                                      |                   | conform IEC 68              |                                    |            |
| Durabilitate mecanică [c]                                                 |                   | 3×10 <sup>6</sup>           |                                    |            |
| Grad de protecție                                                         |                   | IP 20                       |                                    |            |
| Lățime [mm]                                                               |                   | 35                          | 53,5                               |            |
| Masa [kg]                                                                 |                   | 0,17                        | 0,40                               |            |
| Secțiunea conduct. racordabil<br>[mm <sup>2</sup> ] unifilar / multifilar |                   | 1 ... 4 / 2,5               | 1 ... 25 / 16                      |            |
| Șurub racord                                                              |                   | M 3,5                       | M 5                                |            |
| Moment de strângere [Nm]                                                  |                   | 1,2                         | 2                                  |            |
| Sistem de comandă                                                         |                   |                             |                                    |            |
| Tens. nom. izolație Ui [V]                                                |                   | 415                         | 500                                |            |
| Valori pt. tens. comandă<br>(0,8...1,1) U <sub>c</sub>                    |                   | 24, 110,<br>230 V AC        | 24, 110, 220, 230,<br>240 V AC, DC |            |
| Consum<br>propriu [VA/W]                                                  | la conec-<br>tare | 37 / 32                     | 50 / 30                            |            |
|                                                                           | menținere         | 5,5 / 1,5                   | 15 / 5                             |            |
| Timpi de<br>conectare [ms]                                                | atrager           | 7 ... 20                    | 15 ... 20                          |            |
|                                                                           | revenire          | 10 ... 20                   | 35 ... 45                          |            |
| Frecvența max. de conectare [c/h]                                         |                   | 360                         | 120                                |            |

| Tipul                                                          | IK 21              | IK 40        | IK 63         |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------------|
| <b>Sistemul contactelor auxiliare (a patra cale de curent)</b> |                    |              |               |
| Tens. nom. izolație $U_i$ [V]                                  | 415                | 500          |               |
| Curent. de nom. ex-ploatare $I_e$ [A] AC-15                    | 230 V 6<br>400 V 4 |              |               |
| <b>Sistemul contactelor principale</b>                         |                    |              |               |
| Tens. nom. de izolație $U_i$ [V]                               | 415                | 500          |               |
| Rezistența la impuls de tensiune [kV]                          | 4                  |              |               |
| Curent nom. termic $I_{th}$ [A]                                | 20                 | 40           | 63            |
| Curent nominal de exploatare $I_e$ [A]                         | AC-1, AC-7a        | 20           | 40            |
|                                                                | AC-3               | 5            | 20            |
|                                                                | DC-1 1 pol         | 24 V 20      | 40            |
|                                                                | 1 pol              | 110 V 2      | 4             |
|                                                                |                    | 220 V 0,5    | 0,8           |
|                                                                |                    | 24 V 20      | 40            |
|                                                                |                    | 110 V 4      | 10            |
|                                                                | 2 poli în serie    | 220 V 1,5    | 6             |
|                                                                |                    | 24 V 20      | 40            |
|                                                                |                    | 110 V 6      | 30            |
|                                                                |                    | 220 V 2,5    | 20            |
|                                                                | 3 poli în serie    | 24 V 20      | 40            |
|                                                                |                    | 110 V 6      | 30            |
|                                                                |                    | 220 V 2,5    | 20            |
|                                                                |                    | 220 V 2,5    | 20            |
| Puterea nom. cuplabilă [kW]                                    | AC-7a              | 230 V 7,5    | 16            |
|                                                                | AC-7a              | 400 V 13     | 26            |
|                                                                | AC-3;              | 230 V 1,1    | 5,5           |
|                                                                | AC-7b              | 400 V 2,2    | 11            |
| Durabilitatea electrică 400 V AC [ $10^5$ c]                   | AC-1               | 2            | 1             |
|                                                                | AC-3               | 3            | 1,5           |
|                                                                | AC-5a              | 1/36 $\mu$ F | 1/200 $\mu$ F |
|                                                                | AC-5b              | 0,5/1,5 kW   | 1/4 kW        |
|                                                                | AC-7a              | 2            | 1             |
|                                                                | AC-7b              | 3            | 1,5           |
| Pierdere/cale de curent [W]                                    | 2                  | 4            | 8             |
| Siguranța pt.prot.la scurt gL                                  | 25 A               | 63 A         | 80 A          |

AC-5a Conectarea lămpilor cu descărcare

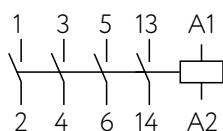
AC-5b Conectarea lămpilor cu incandescență

AC-7a sarcini cu inductanță redusă, la aparate electrocasnice și similare

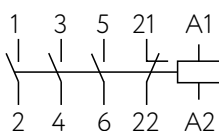
AC-7b Motoare la utilizări casnice (EN 60947-1)

### Variante de combinații de contacte:

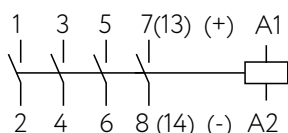
#### IK 21-10



#### IK 21-01



#### IK 40-10, IK 63-10

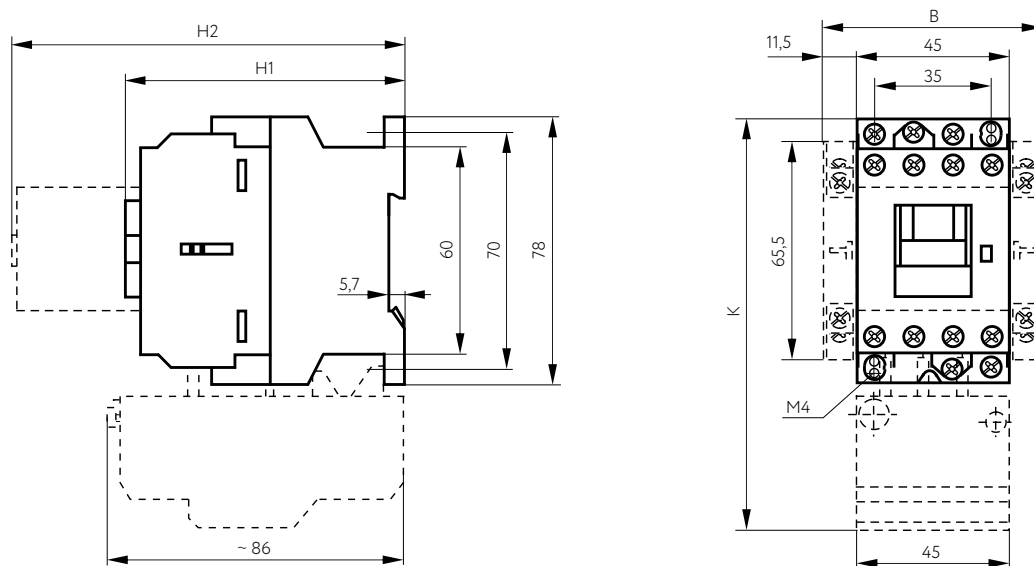


### Cantitatea lămpilor electrice cuplabile

| Tipul                                              | IK 21       | IK 40   | IK 63   |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|---------|
| Tuburi fluorescente (necompensate)                 | 18 W 24     | 90      | 140     |
|                                                    | 36 W 20     | 65      | 95      |
|                                                    | 58 W 13     | 40      | 60      |
| Tuburi fluorescente (compensate)                   | 18 W 8      | 45      | 70      |
|                                                    | 36 W 8      | 45      | 70      |
|                                                    | 58 W 5      | 25      | 43      |
| Tuburi fluorescente (duble)                        | 18 W 2 x 48 | 2 x 100 | 2 x 150 |
|                                                    | 36 W 2 x 24 | 2 x 65  | 2 x 95  |
|                                                    | 58 W 2 x 15 | 2 x 40  | 2 x 60  |
| Lămpi cu sodiu de j.pr. (compensate)               | 35 W 1      | 10      | 16      |
|                                                    | 55 W 1      | 10      | 16      |
|                                                    | 90 W 1      | 8       | 12      |
|                                                    | 135 W -     | 4       | 7       |
|                                                    | 180 W -     | 4       | 7       |
| Lămpi cu sodiu de î.pr. (compensate)               | 50 W 3      | 22      | 33      |
|                                                    | 70 W 3      | 18      | 27      |
|                                                    | 110 W 2     | 18      | 27      |
|                                                    | 150 W 1     | 10      | 16      |
|                                                    | 250 W 1     | 6       | 9       |
|                                                    | 400 W -     | 4       | 7       |
|                                                    | 1000 W -    | 2       | 3       |
|                                                    | 1 x 18 W 30 | 60      | 80      |
|                                                    | 1 x 36 W 16 | 30      | 42      |
|                                                    | 1 x 58 W 12 | 22      | 30      |
| Tuburi fluorescente cu balast electronic (expl.AC) | 2 x 18 W 32 | 40      | 48      |
|                                                    | 2 x 36 W 16 | 20      | 26      |
|                                                    | 2 x 58 W 10 | 10      | 18      |
| Lămpi cu incandescență                             | 60 W 25     | 65      | 85      |
|                                                    | 100 W 15    | 40      | 50      |
|                                                    | 200 W 7     | 20      | 25      |
|                                                    | 500 W 3     | 8       | 10      |
|                                                    | 1000 W 1    | 4       | 5       |
| Lămpi economice                                    | 7 W 15      | 100     | 150     |
|                                                    | 11 W 15     | 100     | 150     |
|                                                    | 15 W 15     | 100     | 150     |
|                                                    | 20 W 10     | 70      | 70      |
| Lămpi halogene                                     | 200 W 5     | 15      | 20      |
|                                                    | 300 W 3     | 10      | 13      |
|                                                    | 500 W 2     | 6       | 8       |
|                                                    | 1000 W 1    | 3       | 4       |
| Lămpi cu sodiu de j.pr. (necompensate)             | 35 W 6      | 13      | 20      |
|                                                    | 55 W 6      | 13      | 20      |
|                                                    | 90 W 4      | 9       | 14      |
|                                                    | 135 W 3     | 6       | 9       |
|                                                    | 180 W 3     | 6       | 9       |
| Lămpi cu sodiu de î.pr. (necompensate)             | 50 W 12     | 24      | 38      |
|                                                    | 70 W 10     | 20      | 30      |
|                                                    | 110 W 7     | 16      | 25      |
|                                                    | 150 W 5     | 10      | 16      |
|                                                    | 250 W 3     | 6       | 10      |
|                                                    | 400 W 2     | 4       | 6       |
|                                                    | 1000 W -    | 2       | 3       |

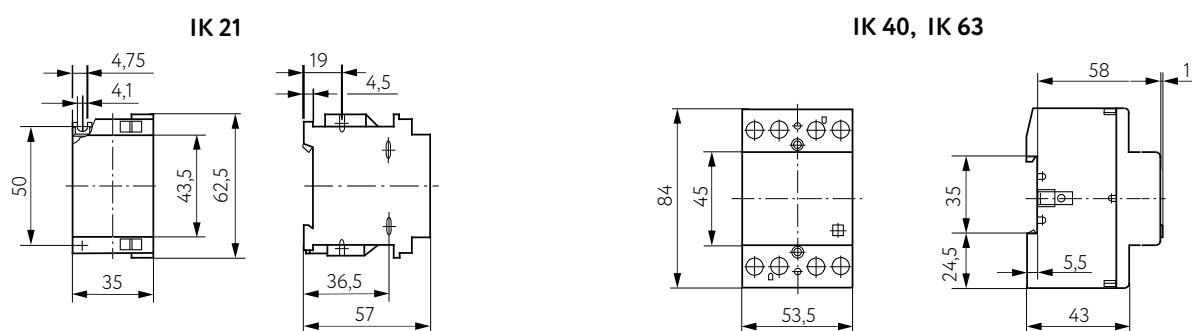
## 7. DIMENSIUNI

### 7.1 Contactoare electromagnetice DL-K- și elemente auxiliare

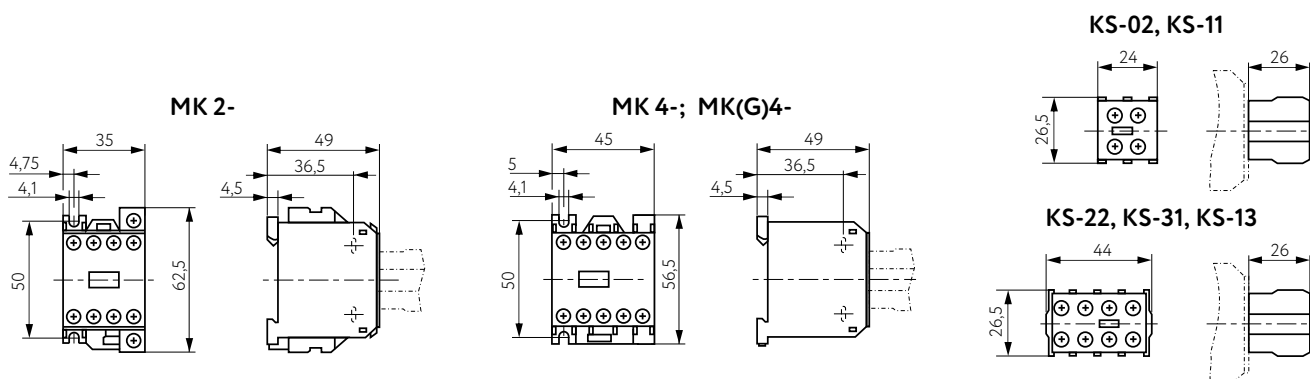


| Locul dimensiunii                  | Simbol | HL-K..., DL-K4 ..., DL-K11... | DL-K15, DL-K18 |
|------------------------------------|--------|-------------------------------|----------------|
| Înălțimea contactorului            | H1     | 85                            | 97             |
| Contact + Hi... sau Li...          | H2     | 120                           | 132            |
| Contact + LA...                    |        | 138                           | 150            |
| Contact + 2 bc. bloc aux. tip S... | B      | 69                            | 69             |
| Contact + H0-2K                    | K      | 132                           | 132            |

### 7.2 Contactoare de instalații

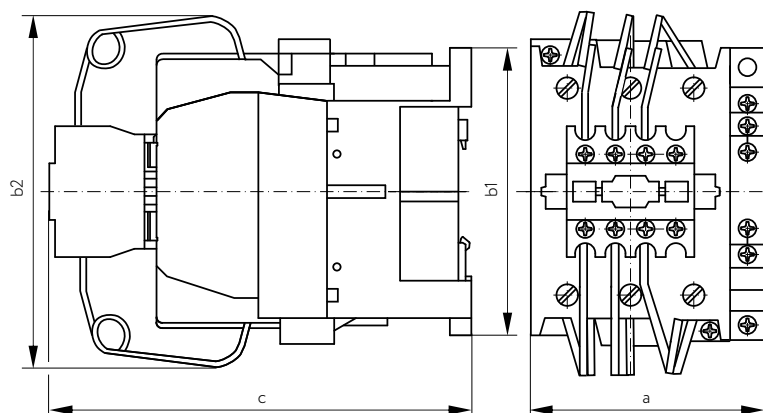


### 7.3 Minicontactori

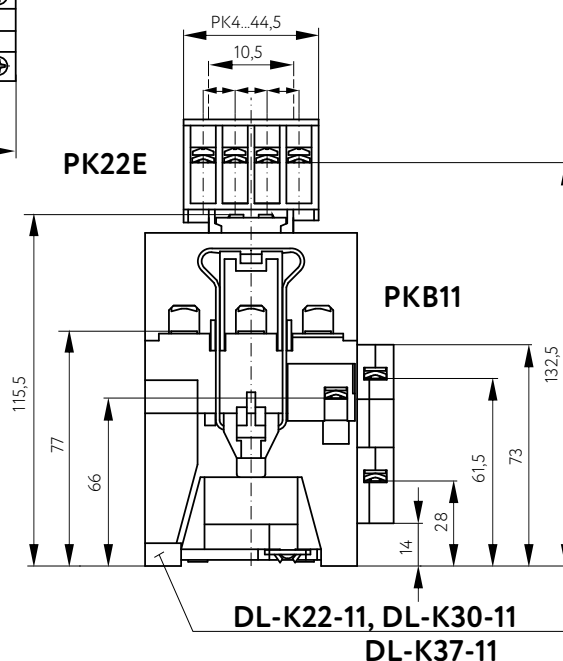
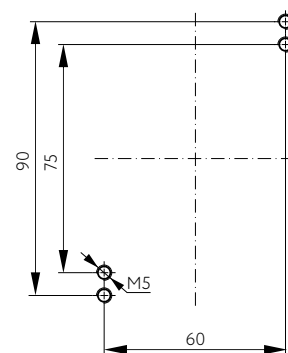


## 7.4 Contactoare DL-K22...DL-K37... și elemente auxiliare

### Contactoare pentru conectarea condensatoarelor

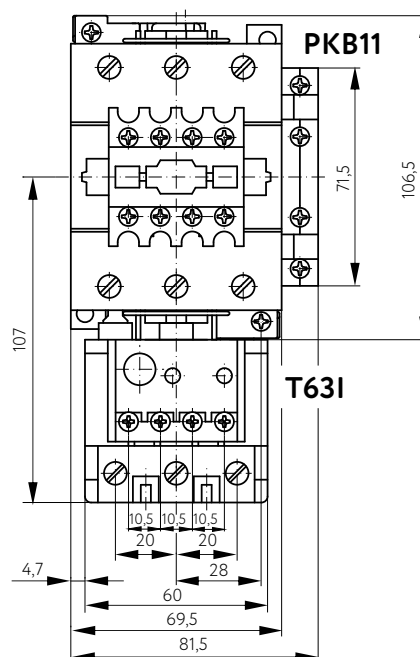
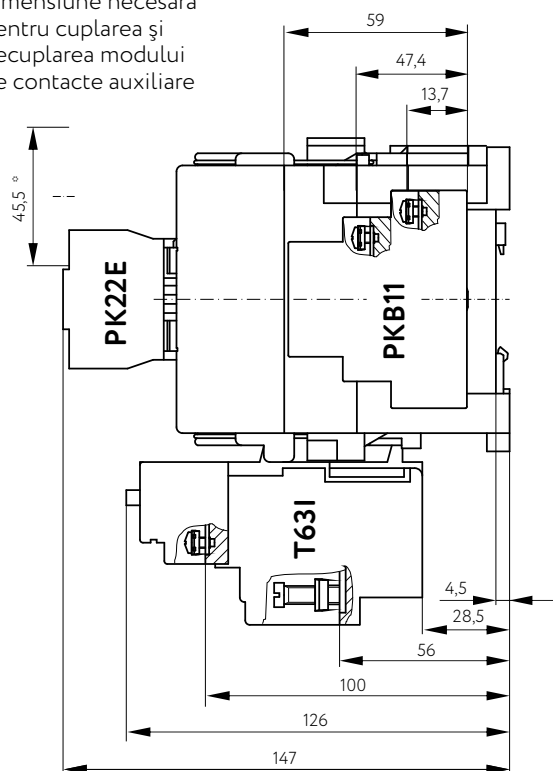


|             | a    | b1    | b2   | c   |
|-------------|------|-------|------|-----|
| DLK-7/c-10  | 45   | 69,5  | ~95  | 105 |
| DLK-15/c-11 | 56   | 82,5  | ~120 | 122 |
| DLK-30/c-11 | 69,5 | 106,5 | ~123 | 147 |
| DLK-37/c-11 | 69,5 | 106,5 | ~123 | 147 |



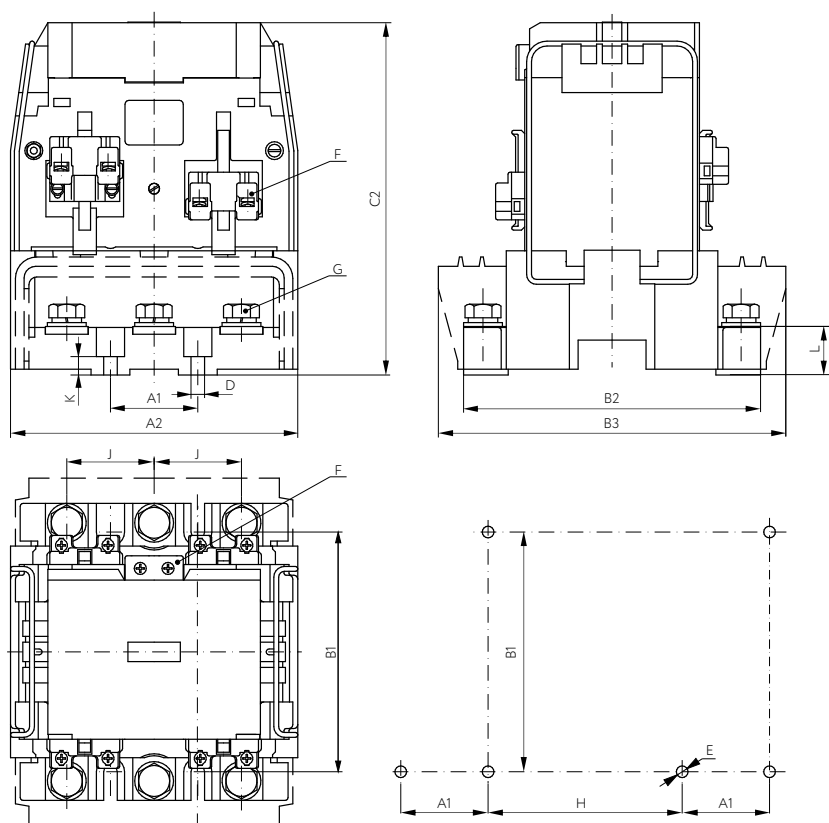
### Contactoare de bază

\* dimensiune necesară  
pentru cuplarea și  
decuplarea modului  
de contacte auxiliare





## 7.5 Contactoare DL-K45...DL-K132... și elemente auxiliare



| Dimensiuni | DL-K45-22<br>DL-K55-22 | DL-K75-22<br>DL-K90-22 | DL-K110-22<br>DL-K132-22 |
|------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| A1         | 32,5                   | 45                     | 50                       |
| B1         | 87,5                   | 125                    | 150                      |
| A2         | 108                    | 148                    | 154                      |
| B2         | 100                    | 153                    | 176                      |
| B3         | 124                    | 179                    | 204                      |
| C2         | 140                    | 178,5                  | 191,5                    |
| D          | 6                      | 7                      | 7                        |
| E          | 3 × M5                 | 3 × M6                 | 3 × M6                   |
| F          | 10 × M3,5              | 10 × M3,5              | 10 × M3,5                |
| G          | 6 × M6                 | 6 × M10                | 6 × M10                  |
| H          | > 77,5                 | > 105                  | > 106                    |
| J          | 32                     | 45                     | 50                       |
| K          | 4                      | 9,5                    | 9,5                      |
| L          | 17                     | 24,5                   | 27                       |

## 8. ALEGEREA APARATELOR

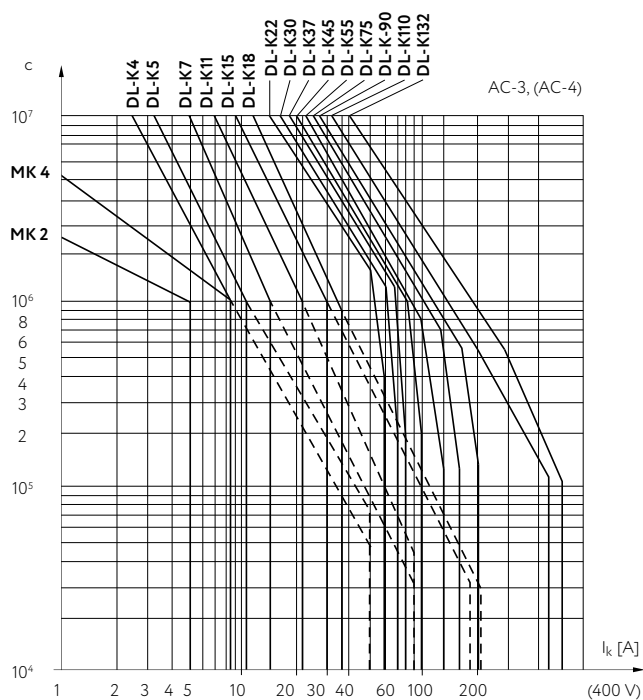
Durata de viață electrică a contactoarelor este determinată în primul rând de curentul întrerupt al sarcinii acționate. În figura de mai jos sunt trasate curbele care reprezintă numărul de cicluri de întrerupere în funcție de valoarea curentului întrerupt la diverse tipuri de contactoare pentru cazul de utilizare în regim AC-3, 400 V, aplicație cel mai des întâlnit în practică.

La alegerea contactorului trebuie luată în considerare în afara valorii parametrilor circuitului electric și durata de viață dorită a mașinii, echipamentului de acționat. Exemplu: în cazul unui curent întrerupt de 63 A, până la un număr de ciclu de 40.000 este potrivit un contactor de tip DL-K22, dar dacă se dorește o durată de viață 4 milioane de cicluri, trebuie ales un contactor DL-K110.

La aplicațiile în regim **AC-2** și **AC-3** valoarea curentului de decuplare (de întrerupere) coincide cu valoarea curentului nominal al motorului corespunzător puterii nominale a motorului electric.

În regim de utilizare **AC-4** curentul întrerupt este de șase ori mai mare decât valoarea nominală a curentului motric.

La contactoarele **DL-K4...DL-K18**, liniile --- reprezintă curbele de durată de viață pentru determinarea ciclurilor de funcționare aferente unei utilizări în regim **AC-4**.



## ANEXĂ

### Valoarea curentului nominal a motoarelor asincrone

Tabelul de mai jos cuprinde valorile nominale orientative ale curentului de exploatare ( $I_e$ ) al unor motoare electrice asincrone cu rotorul în colivie, cu răcire de suprafață internă și exterioară, normală, și pentru condiții de pornire:

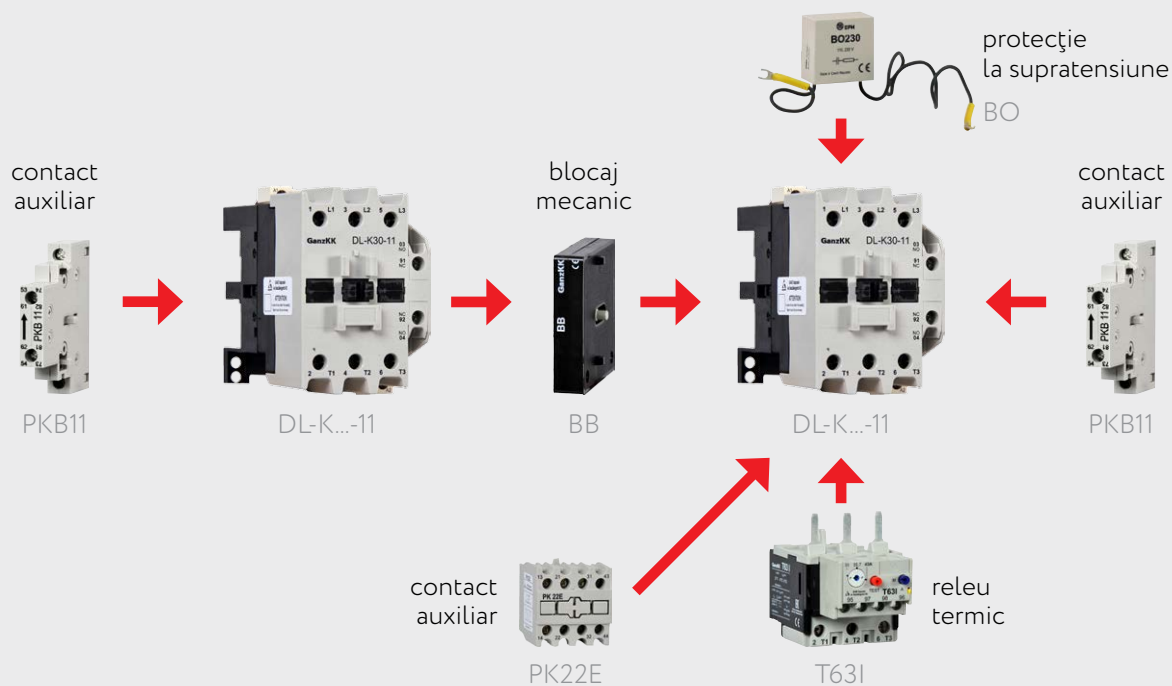
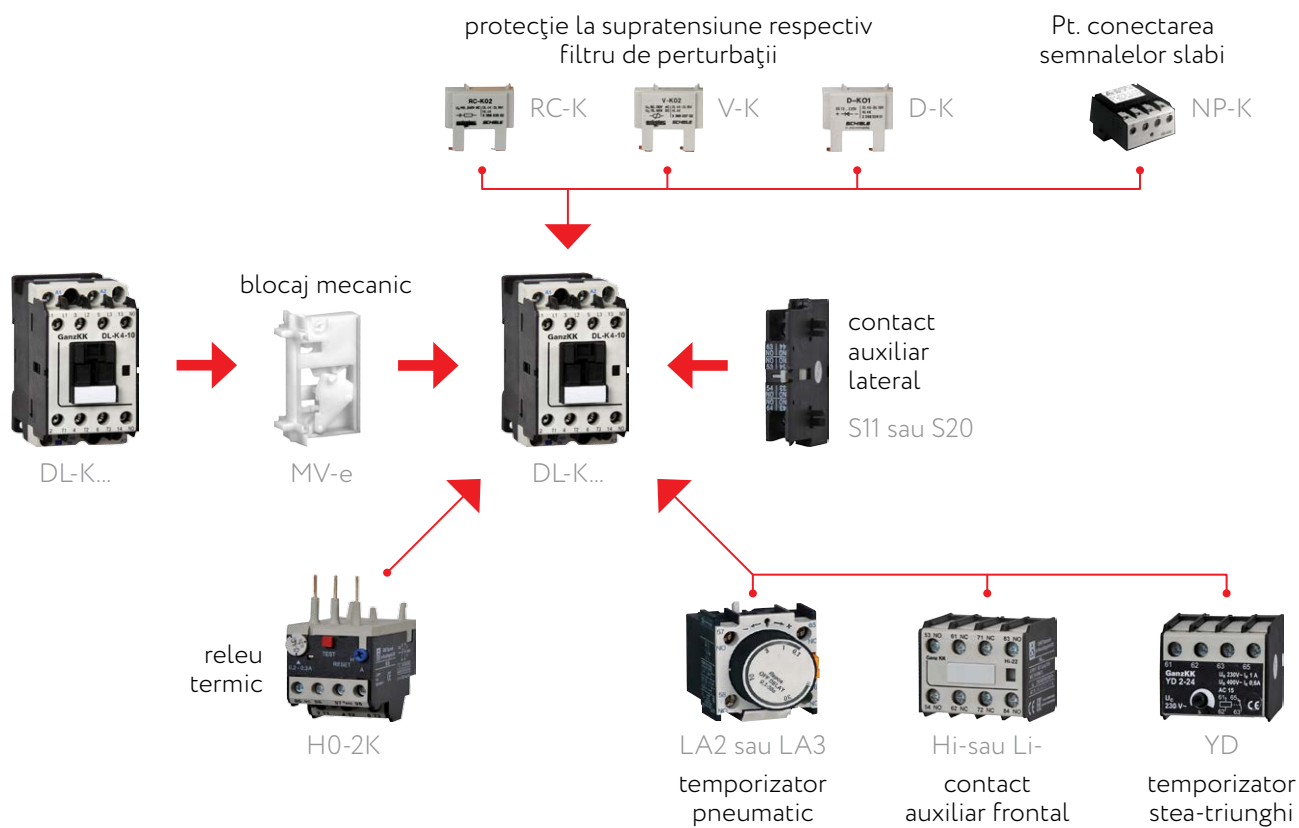
Pornire directă:  $I_{por} = 6 \times I_e$ , timp de accelerare  $\leq 5$  s

pornire stea/triunghi:  $I_{por} = 2 \times I_e$ , timp de accelerare  $\leq 15$  s

Pe releele termice de protecție la suprasarcină sunt inscripționate și limitele reglajului de curent corespunzător pornirii stea/triunghi. Butonul de reglaj se fixează în dreptul valorii aferente curentului nominal de exploatare al motorului. Valorile de curent date pentru siguranțe fuzibile, sunt valabile și pentru motoarele asincrone cu inele (cu rotor bobinat) Pentru valori mai mari ale curentului de pornire sau pentru durate mai lungi de accelerare se vor utiliza siguranțe fuzibile mai mari (de caracteristica gG). Curentul nominal al siguranțelor tip NH cu caracteristica **aM** se va alege de valoare egală cu valoarea curentului nominal al motorului.

| Motor                     |                                    |                       | 230 V                   |                          |            | 400 V                   |                          |            | 500 V                   |                          |            | 690 V                   |                          |            |
|---------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|------------|
| Putere nominală<br>[ kW ] | Factor de putere<br>$\cos \varphi$ | Eficiență<br>$\eta$ % | Motor<br>$I_e$<br>[ A ] | Siguranță fuzibilă $I_n$ |            | Motor<br>$I_e$<br>[ A ] | Siguranță fuzibilă $I_n$ |            | Motor<br>$I_e$<br>[ A ] | Siguranță fuzibilă $I_n$ |            | Motor<br>$I_e$<br>[ A ] | Siguranță fuzibilă $I_n$ |            |
|                           |                                    |                       |                         | direct                   | Y/D        |                         | direct                   | Y/D        |                         | direct                   | Y/D        |                         | direct                   | Y/D        |
| 0,06                      | 0,7                                | 59                    | 0,38                    | 1                        | 1          | 0,22                    | 1                        | 1          | 0,16                    | 1                        | 1          | -                       | -                        | -          |
| 0,09                      | 0,7                                | 60                    | 0,55                    | 2                        | 2          | 0,33                    | 1                        | 1          | 0,24                    | 1                        | 1          | -                       | -                        | -          |
| 0,12                      | 0,7                                | 61                    | 0,76                    | 2                        | 2          | 0,42                    | 2                        | 2          | 0,33                    | 1                        | 1          | -                       | -                        | -          |
| 0,18                      | 0,7                                | 61                    | 1,1                     | 2                        | 2          | 0,64                    | 2                        | 2          | 0,46                    | 1                        | 1          | -                       | -                        | -          |
| 0,25                      | 0,7                                | 62                    | 1,4                     | 4                        | 2          | 0,88                    | 2                        | 2          | 0,59                    | 2                        | 2          | -                       | -                        | -          |
| 0,37                      | 0,72                               | 64                    | 2,1                     | 4                        | 4          | 1,22                    | 4                        | 2          | 0,85                    | 2                        | 2          | 0,7                     | 2                        | 2          |
| 0,55                      | 0,75                               | 69                    | 2,7                     | 4                        | 4          | 1,5                     | 4                        | 2          | 1,2                     | 4                        | 2          | 0,9                     | 2                        | 2          |
| 0,75                      | 0,8                                | 74                    | 3,3                     | 6                        | 4          | 2                       | 4                        | 4          | 1,48                    | 4                        | 2          | 1,1                     | 2                        | 2          |
| 0,8                       | 0,8                                | 74                    | 3,6                     | 6                        | 4          | 2,1                     | 4                        | 4          | 1,57                    | 4                        | 2          | -                       | -                        | -          |
| 1,1                       | 0,83                               | 77                    | 4,9                     | 10                       | 6          | 2,6                     | 4                        | 4          | 2,1                     | 4                        | 4          | 1,5                     | 4                        | 2          |
| 1,5                       | 0,83                               | 78                    | 6,2                     | 10                       | 10         | 3,5                     | 6                        | 4          | 2,6                     | 4                        | 4          | 2                       | 4                        | 4          |
| <b>2,2</b>                | <b>0,83</b>                        | <b>81</b>             | <b>8,7</b>              | <b>16</b>                | <b>10</b>  | <b>5</b>                | <b>10</b>                | <b>6</b>   | <b>3,8</b>              | <b>6</b>                 | <b>6</b>   | <b>2,9</b>              | <b>6</b>                 | <b>4</b>   |
| 2,5                       | 0,83                               | 81                    | 9,8                     | 16                       | 16         | 5,7                     | 10                       | 10         | 4,3                     | 6                        | 6          | -                       | -                        | -          |
| 3                         | 0,84                               | 81                    | 11,6                    | 20                       | 16         | 6,6                     | 16                       | 10         | 5,1                     | 10                       | 10         | 3,5                     | 6                        | 4          |
| 3,7                       | 0,84                               | 82                    | 14,2                    | 25                       | 20         | 8,2                     | 16                       | 10         | 6,2                     | 16                       | 10         | -                       | -                        | -          |
| <b>4</b>                  | <b>0,84</b>                        | <b>82</b>             | <b>15,3</b>             | <b>25</b>                | <b>20</b>  | <b>8,5</b>              | <b>16</b>                | <b>10</b>  | <b>6,5</b>              | <b>16</b>                | <b>10</b>  | <b>4,9</b>              | <b>10</b>                | <b>6</b>   |
| 5                         | 0,84                               | 83                    | 18,9                    | 35                       | 25         | 10,5                    | 20                       | 16         | 8,1                     | 16                       | 10         | -                       | -                        | -          |
| <b>5,5</b>                | <b>0,85</b>                        | <b>83</b>             | <b>20,6</b>             | <b>35</b>                | <b>25</b>  | <b>11,5</b>             | <b>20</b>                | <b>16</b>  | <b>8,9</b>              | <b>16</b>                | <b>10</b>  | <b>6,7</b>              | <b>16</b>                | <b>10</b>  |
| 6,5                       | 0,86                               | 84                    | 23,7                    | 35                       | 25         | 13,8                    | 25                       | 16         | 10,4                    | 20                       | 16         | -                       | -                        | -          |
| <b>7,5</b>                | <b>0,86</b>                        | <b>85</b>             | <b>27,4</b>             | <b>35</b>                | <b>35</b>  | <b>15,5</b>             | <b>25</b>                | <b>20</b>  | <b>11,9</b>             | <b>20</b>                | <b>16</b>  | <b>9</b>                | <b>16</b>                | <b>10</b>  |
| 8                         | 0,86                               | 85                    | 28,8                    | 50                       | 35         | 16,7                    | 25                       | 20         | 12,7                    | 20                       | 16         | -                       | -                        | -          |
| <b>11</b>                 | <b>0,86</b>                        | <b>87</b>             | <b>39,2</b>             | <b>63</b>                | <b>50</b>  | <b>22</b>               | <b>35</b>                | <b>25</b>  | <b>16,7</b>             | <b>25</b>                | <b>20</b>  | <b>13</b>               | <b>25</b>                | <b>16</b>  |
| 12,5                      | 0,86                               | 87                    | 43,8                    | 63                       | 50         | 25                      | 35                       | 35         | 19                      | 35                       | 25         | -                       | -                        | -          |
| <b>15</b>                 | <b>0,86</b>                        | <b>87</b>             | <b>52,6</b>             | <b>80</b>                | <b>63</b>  | <b>30</b>               | <b>50</b>                | <b>35</b>  | <b>22,5</b>             | <b>35</b>                | <b>25</b>  | <b>17,5</b>             | <b>25</b>                | <b>20</b>  |
| <b>18,5</b>               | <b>0,86</b>                        | <b>88</b>             | <b>64,9</b>             | <b>100</b>               | <b>80</b>  | <b>37</b>               | <b>63</b>                | <b>50</b>  | <b>28,5</b>             | <b>50</b>                | <b>35</b>  | <b>21</b>               | <b>35</b>                | <b>25</b>  |
| 20                        | 0,86                               | 88                    | 69,3                    | 100                      | 80         | 40                      | 63                       | 50         | 30,6                    | 50                       | 35         | -                       | -                        | -          |
| <b>22</b>                 | <b>0,87</b>                        | <b>89</b>             | <b>75,2</b>             | <b>100</b>               | <b>80</b>  | <b>44</b>               | <b>63</b>                | <b>50</b>  | <b>33</b>               | <b>50</b>                | <b>50</b>  | <b>25</b>               | <b>35</b>                | <b>35</b>  |
| 25                        | 0,87                               | 89                    | 84,4                    | 125                      | 100        | 50                      | 80                       | 63         | 38                      | 63                       | 50         | -                       | -                        | -          |
| <b>30</b>                 | <b>0,87</b>                        | <b>90</b>             | <b>101</b>              | <b>125</b>               | <b>125</b> | <b>60</b>               | <b>80</b>                | <b>63</b>  | <b>44</b>               | <b>63</b>                | <b>50</b>  | <b>33</b>               | <b>50</b>                | <b>35</b>  |
| <b>37</b>                 | <b>0,87</b>                        | <b>90</b>             | <b>124</b>              | <b>160</b>               | <b>160</b> | <b>72</b>               | <b>100</b>               | <b>80</b>  | <b>54</b>               | <b>80</b>                | <b>63</b>  | <b>42</b>               | <b>63</b>                | <b>50</b>  |
| 40                        | 0,87                               | 90                    | 134                     | 160                      | 160        | 79                      | 100                      | 100        | 60                      | 80                       | 63         | -                       | -                        | -          |
| <b>45</b>                 | <b>0,88</b>                        | <b>91</b>             | <b>150</b>              | <b>200</b>               | <b>160</b> | <b>85</b>               | <b>125</b>               | <b>100</b> | <b>64,5</b>             | <b>100</b>               | <b>80</b>  | <b>49</b>               | <b>63</b>                | <b>63</b>  |
| 51                        | 0,88                               | 91                    | 168                     | 200                      | 200        | 97                      | 125                      | 100        | 73,7                    | 100                      | 80         | -                       | -                        | -          |
| <b>55</b>                 | <b>0,88</b>                        | <b>91</b>             | <b>181</b>              | <b>250</b>               | <b>200</b> | <b>105</b>              | <b>160</b>               | <b>125</b> | <b>79</b>               | <b>125</b>               | <b>100</b> | <b>60</b>               | <b>80</b>                | <b>63</b>  |
| 63                        | 0,88                               | 91                    | 207                     | 250                      | 200        | 119                     | 160                      | 125        | 90,5                    | 125                      | 100        | -                       | -                        | -          |
| <b>75</b>                 | <b>0,88</b>                        | <b>91</b>             | <b>245</b>              | <b>315</b>               | <b>250</b> | <b>140</b>              | <b>200</b>               | <b>160</b> | <b>106</b>              | <b>160</b>               | <b>125</b> | <b>82</b>               | <b>125</b>               | <b>100</b> |
| 80                        | 0,88                               | 91                    | 260                     | 315                      | 315        | 147                     | 200                      | 160        | 112                     | 160                      | 125        | -                       | -                        | -          |
| <b>90</b>                 | <b>0,88</b>                        | <b>92</b>             | <b>292</b>              | <b>400</b>               | <b>315</b> | <b>170</b>              | <b>250</b>               | <b>200</b> | <b>128</b>              | <b>160</b>               | <b>160</b> | <b>98</b>               | <b>125</b>               | <b>125</b> |
| 100                       | 0,88                               | 92                    | 325                     | 400                      | 400        | 188                     | 250                      | 250        | 143                     | 200                      | 160        | -                       | -                        | -          |
| <b>110</b>                | <b>0,88</b>                        | <b>92</b>             | <b>358</b>              | <b>500</b>               | <b>400</b> | <b>205</b>              | <b>250</b>               | <b>250</b> | <b>156</b>              | <b>200</b>               | <b>200</b> | <b>118</b>              | <b>160</b>               | <b>125</b> |
| 129                       | 0,88                               | 92                    | 420                     | 500                      | 500        | 242                     | 315                      | 250        | 184                     | 250                      | 200        | -                       | -                        | -          |
| <b>132</b>                | <b>0,88</b>                        | <b>92</b>             | <b>425</b>              | <b>500</b>               | <b>500</b> | <b>245</b>              | <b>315</b>               | <b>250</b> | <b>186</b>              | <b>250</b>               | <b>200</b> | <b>140</b>              | <b>200</b>               | <b>160</b> |
| 140                       | 0,88                               | 92                    | 449                     | 630                      | 500        | 260                     | 315                      | 315        | 200                     | 250                      | 250        | -                       | -                        | -          |
| 147                       | 0,88                               | 93                    | 472                     | 630                      | 630        | 273                     | 315                      | 315        | 207                     | 250                      | 250        | -                       | -                        | -          |
| 160                       | 0,88                               | 93                    | 502                     | 630                      | 630        | 295                     | 400                      | 315        | 220                     | 315                      | 250        | 170                     | 200                      | 200        |

## ÎMBINAREA ELEMENTELOR COMPONENTE





**Ganz KK Aparataje SRL**

Oradea, str. W. Shakespeare nr. 13; CIF RO9784084 Nr. ORC J05/1394/1997

Tel/fax: 0259-428201; Mobil: 0744 506307, 0722 609725

E-mail: ganzkk@ganzkk.ro · [www.ganzkk.ro](http://www.ganzkk.ro)

IBAN RON: RO04BACX0000003007089000 UniCredit Bank