



## VÍCEKANÁLOVÝ REGISTRÁTOR ELEKTRICKÝCH VELIČIN SÉRIE DL



## Použití

Měřicí přístroj DL je vícekanálovým zařízením měřícím: teplotu, odpor, elektrický proud v rozsahu 0/4...20mA, napětí -5...70 mV nebo 0...10V. Též může měřit ve spolupráci s vnějšími snímači veličiny jako: tlak, vlhkost, úroveň, hladina, sílu větru, intenzitu světla, koncentraci plynů atd. Má též doplňkový vstup (binární) pro měření stavu libovolných zařízení (např. kontrola otvírání dveří nákladního auta, klimatizace, otvírání oken ve skleníku, ventilátoru, zavlažovacího systému atd.).

Měřicí přístroj DL nalezne využití v potravinářském průmyslu, v chemickém průmyslu, ve skladištích, v chladírnách, v užitkových automobilech, v meteorologických stanicích, ve sklenicích, ve výtazích a konečně tam, kde je nutná kontrola uskladnění potravin nebo kontrola průběhu produkčního procesu.

Měřicí přístroj DL je určen k použití tam, kde je nezbytná archivace, kontrola a analýza různých parametrů kvality ovzduší v obydlích, ve sklenicích, ve chladírnách, v pekárnách, ve skladištích, dozrávacích ovocích, v muzejních budovách nebo v archivech atd. Bez problémů můžeme tento přístroj využít i v podmínkách silniční kontroly (například stav vozovky nebo atmosférické podmínky), v meteorologických stanicích, a také v automatizačních systémech citlivých na vliv teploty a vlhkosti. Přístroj též může dozorovat technologický proces montážních linek, např. montážní linka SMD, linky v pekárnách atd.

Měřicí přístroj DL umožňuje registraci parametrů skladovacích nebo přepravních prostorů a to ve shodě se závaznými normami, které se týkají kontroly teploty a vlhkosti všech skladovacích a transportních míst (HACCP, EEC/1/92).

Měřicí přístroj DL existuje v následujících provedeních:

- DL4 čtyřkanálový, univerzální vstup
- DL8 osmikanálový
- DL15 patnáctikanálový, speciální použití, např. měření teploty v obilných silech.

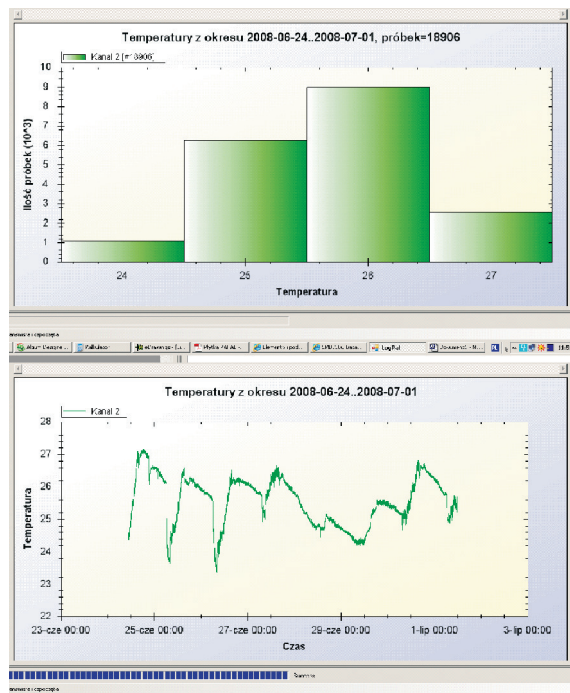
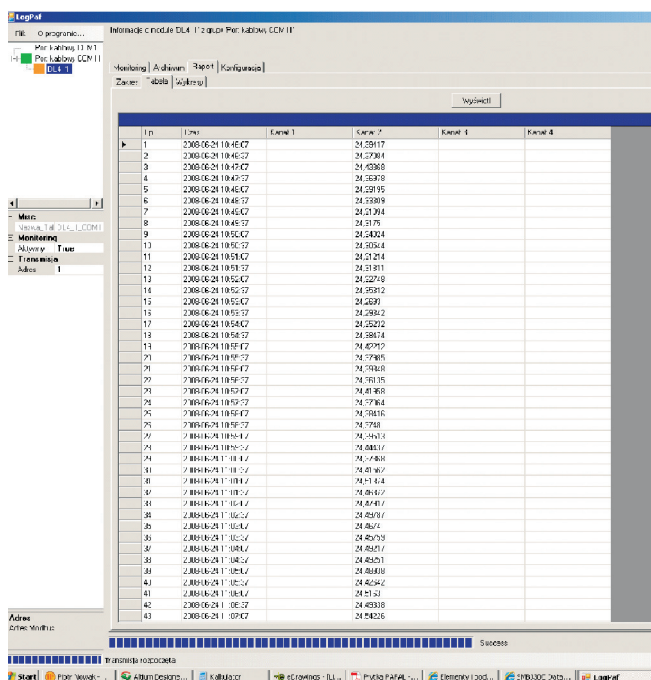
## Popis přístroje

Přístroj DL je zařízení, které dokáže ve své paměti archivovat změřené vzorky ze 4, 8 nebo 15 měřících kanálů, jenž mohou pracovat s různorodými snímači (čidly), které zachycují různé fyzikální veličiny. Vnitřní paměť přístroje umožňuje zálohování více než 200 000 změřených vzorků. Parametry práce přístroje DL jsou programovatelné pomocí standardního USB portu a aplikace LogPaf dodávané s přístrojem.

Naprogramování také umožňuje:

- identifikaci přístroje, jeho typ a výrobní číslo,
- nastavení funkcí, úkolů, interfejsů dálkové komunikace,
- odečtení měřených veličin i průměrných,
- odečtení parametrů,
- odečtení uložených archivních hodnot (mezí hodnoty, obsah vnitřní paměti),
- nastavení nebo korekci času vnitřních hodin,

- úplnou konfiguraci sekvencí promítajících se na LCD displeji přístroje,
- vymazání výsledků měření,
- dálkovou registraci, kontrolu stavu přístroje (zaplnění paměti, stav baterie, teplota prostředí, ingerence),
- zápis odečtených veličin do složek,
- tvorbu grafů, tabulek a historiogramů,
- vyhledávání údajů v paměti přístroje ve vybraných časových úsecích,
- vymazání vnitřní paměti,
- práci s několika přístroji DL současně.





Přístroj DL má čitelný LCD displej, na kterém se kromě výsledků měření zřetelně zobrazují realizované funkce a stavy práce:

- ukazatel zaneprázdnění paměti: A, B, C, D
- ukazatel stavu baterie
- ukazatel aktivního přenosu
- ukazatel archivní hodnoty DA (mezni hodnoty)
- ukazatel vnitřních chyb
- ukazatele funkcí:
  - S/H › Sbíráni měřených vzorků
  - Avg › Ukončení průměrování
  - Input › Vyznačení binárního vstupu
  - Logger › Připojený blok přístroje
  - End › Plná paměť (ukazatel se spouští při 90% zaplnění paměti)
  - Loop › obsah paměti
  - Del › vymazání mezních hodnot

Počet a doba změny parametrů na displeji jsou programovatelné.

Přístroj DL má bytelný, estetický a nepropustný kryt, který umožňuje jeho použití v mnoha variantách, a též v různých atmosférických podmínkách. Kryt umožňuje zaplombování, čímž je přístroj chráněn před zásahy nepovolaných osob. Každá ingerence je zaznamenána ve vnitřní paměti přístroje:

- otevření krytu
- výměna baterií
- vybití baterií přístroje
- změna parametrů
- změna času

Přístroj DL může pracovat s vnitřním napájením nebo s pomocí baterií. Taktéž může být napájen přes USB připojení během čtení dat a při parametrizaci.

## Funkce

- měření vstupních hodnot v třídě 0,1
- registrace a uchovávání dat ve vnitřní paměti 16 MB
- zobrazení měřených veličin v programovatelné sekvenci
- práce v průběhu síťového i bateriového nabíjení
- vyměnitelné baterie
- bezdrátová komunikace v pásmu 433 MHz
- číselná komunikace RS-485 nebo RS-232, protokol MODBUS
- komunikace přes USB připojení, protokol MODBUS
- programovatelný typ vstupního čidla
- programovatelné desetiny pro každý měřicí kanál
- 4 programovatelné individuální charakteristiky přiřazené k libovolnému měřicímu kanálu
- programovatelný popis přístroje lehká identifikace zařízení



- programovatelný počet registrovaných kanálů
- programovatelný interval zápisu
- 8 typů práce přístroje:
  - vypnutí/zapnutí tlačítkem
  - práce od data k datu
  - od hodiny k hodině (každodenní)
  - výstraha po překročení horního naprogramovaného limitu
  - výstraha po překročení dolního naprogramovaného limitu
  - v okruhu naprogramovaného výstražného rozsahu
  - po zvolení řídicího vstupu
  - dálková registrace zapnutí/vypnutí z inerfejsu
- programovatelný interval měření
- programovatelná doba zobrazení parametrů na LCD displeji
- programovatelné pořadí parametrů na LCD displeji
- možnost odečtu dat z přístroje v libovolném čase
- zápis středních hodnot nebo hodnot okamžitých
- programovatelný měřicí rozsah
- programovatelný odpor vodičů spojujících čidlo s přístrojem
- snadná kontrola stavu binárního vstupu
- signalizace stavu baterie, otevření krytu, zaplnění paměti, aktuálně prováděné funkce
- hlášení havarijního stavu a způsobu opravy
- hlášení výzev: slabé napětí, nutná parametrizace
- paměť krajních hodnot (minima, maxima)
- programovatelné doby průměrování výsledků měření
- parametry zabezpečené vstupním heslem

## Rozsahy měření dle teplotních čidel

Typ čidla	Maximální rozsah měření	Minimální programovatelný rozsah měření při zachované třídě (jen DL4)
<b>Pt500, Pt1000</b>	(-50...850) °C	(-50...850) °C
<b>Termočlánek J</b>	(-50...+1200) °C	(-50...180) °C
<b>Termočlánek K</b>	(-50...+1370) °C	(-50...200) °C
<b>Termočlánek T</b>	(-50...+400) °C	(-50...200) °C
<b>Termočlánek E</b>	(-50...+800) °C	(-50...150) °C
<b>mV</b>	(-5...70) mV	(-5...12) mV

# Parametry přístroje

Název parametru	Hodnota parametru		
	DL4	DL8	DL15
Počet měřících kanálů	4	8	15
Základní chyba	0,1 % rozsahu		
Chyba způsobená teplotou okolí	0,05%/10K		
Přídavná chyba měření teploty	0,5 °C <sup>1</sup>		-
Měřené signály:			
Termorezistory: Pt500, Pt1000	X	X <sup>2</sup>	X
Termoelementy: J, K, T, E	X	X <sup>2</sup>	
0/4...20 mA	X	X <sup>2</sup>	
0...10 V	X	X <sup>2</sup>	X
-5...70 mV	X	X <sup>2</sup>	
Odpor 0...4000	X	X <sup>2</sup>	X
Kapacita vnitřní paměti	Max 16 MB Více než 200 000 vzorků Práce do zaplnění paměti Nejkratší interval zápisu 5 s Nejdelší interval zápisu 24 h		
Nabíjení	(5...28) V ac / dc		
Lithiová baterie	Baterie 1/2AA 1,2 Ah		
Doba chodu bez vnitřního nabíjení	2 roky		
Displej	LCD <sup>3</sup>		
Stupeň krytí	IP64		
Přesnost vnitřních hodin	1s / 24h		
Rozsah pracovní teploty	-30...85 °C		
Hmotnost	200 g		
Normy	PN-EN 50081-2 PN-EN 50082-2 PN-IEC 61010-1 PN-EN 60584-1 PN-EN 60751+A2:1997		
Průměr připojených vodičů	(0.5...1.5) mm <sup>2</sup>		
Druh svorek	samosvorné		
Množství kabelových připojení	7		
Maximální odpor vodičů čidel <sup>4</sup>	200 Ω		
Místní připojení	USB 2.0 device <sup>5</sup> RS-232		
Dálková komunikace	RS-485 / Radio 433 MHz		
Maximální rychlost přenosu	115 kbit/s		
Protokol přenosu	Modbus		
Druh přenosu	RTU: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1		
Binární vstup	< 30 V d. c.		
Řídící vstup	OC max 100 mA		
Pracovní poloha	svislá		
Rozměry	152 x 104 x 38 mm		
Dobíjení ze sítě	0,1 VA		
Označení	CE		

<sup>1</sup> týká se pouze práce s termoelektrickými čidly

<sup>2</sup> typ signálu zakódovaný při objednávce

<sup>3</sup> opce

<sup>4</sup> pouze rozsah odporů

<sup>5</sup> stálá rychlost přenosu 115 kbit/s, druh: 8N1

## Kódování přístroje

Přístroj DL	X	-	X	XX	X	X <sup>6</sup>
<b>Počet měřících kanálů:</b> 4 univerzální 8 15	4 8 15					
<b>Displej:</b> Bez LCD S LCD			0 1			
<b>Velikost paměti:</b> 8 MB (100 000 vzorků) 16 MB (200 000 vzorků)				08 16		
<b>Komunikační výstupy:</b> RS-232 RS-485 Radio 433 MHz					1 2 3	
<b>Měřící signály (pouze DL8)</b> 8 odporových signálů 8 termoelektrických 8 proudových 8 napěťových 4 odporové a 4 termoelektrické 4 proudové a 4 napěťové na objednávku						01 02 03 04 05 06 XX
<b>Měřící signály (pouze DL15)</b> 15 odporových 15 napěťových na objednávku						1 2 X

**Popis:** Odporové signály: Pt100 (na objednávku), Pt500, Pt1000, 0...4000, potenciometr<sup>7</sup>  
 Termoelektrické: termočlánek: J, K, E, T, mV<sup>7</sup>  
 Proudové: 0...20 mA, 4...20 mA<sup>7</sup>  
 Napěťové: 0...10 V<sup>7</sup>  
 Na objednávku: po shodě s producentem

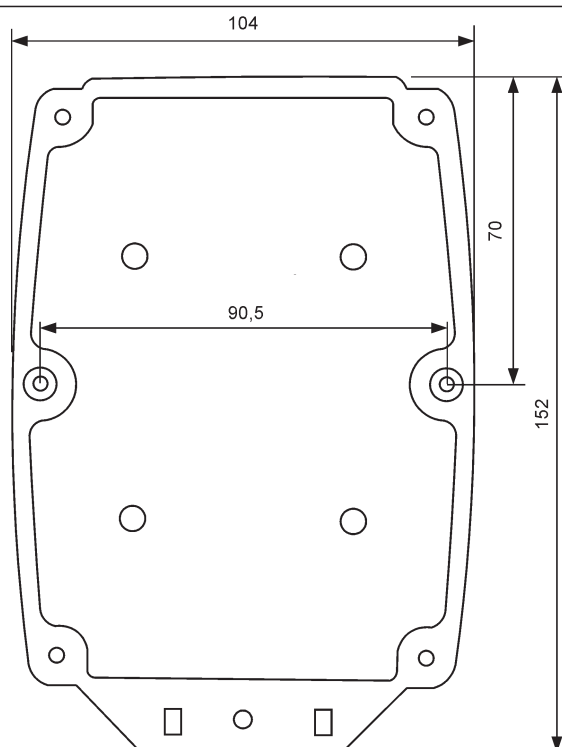
Příklad kódování: DL8-116201 označuje: osmikanálový přístroj DL8 s LCD displejem, vnitřní paměť 16 MB, číselným vstupem RS-485 a 8 vstupy na připojení odporových čidel.

## Montáž přístroje

Přístroj je třeba montovat do svislé polohy za pomoci 2 šroubů. Rozteč montážních otvorů rozměry přístroje jsou znázorněny na přiloženém obrázku.

Při připevňování přístroje je nutné odstranit kryt, jelikož přístup k montážním otvorům je uvnitř přístroje. Každé odstranění krytu přístroje je zaznamenáno ve vnitřní paměti.

Montáž může vykonávat pouze povolaný pracovník.



<sup>6</sup>Pouze pro DI8 a DL15

<sup>7</sup>Programovatelný přes interfejs