



- DC-čítač energie
- Měření výkonu
  - Monitorování nabití
  - Monitorování diference
  - Měření redundantní teploty
  - Přizpůsobení signálu
  - Monitorování gradientu / mezní hodnoty

## SINEAX V604s

Konvertor signálů prémiové třídy



# Konvertor signálů prémiové třídy

SINEAX V604s je výkonný multifunkční konvertor signálů s velmi vysokou základní přesností 0,1 %.

Přitom je SINEAX V604s více než jednoduchý oddělovací zesilovač nebo převodník teploty.

Zařízení může být přizpůsobeno nejrůznějším potřebám měření pomocí integrovaného rozhraní MODBUS/RTU a softwaru CB-Manager, který je k dispozici zdarma.

Tato multifunkčnost zaručuje v kombinaci s maximálně jednoduchou obsluhou široké spektrum aplikací od klasických úloh, jako je například měření teploty nebo separace signálů, až po inteligentní monitorování, zaměřené na bezpečnost.

## SINEAX V604s charakterizují následující znaky:

- připojení snímačů bez externích můsteků
- vysoce kvalitní zásuvné šroubové nebo pružinové svorky
- 2 analogové vstupy a 2 analogové výstupy
- 2 výstupy relé \*
- digitální výstup (SO) \*
- digitální rozhraní MODBUS/RTU pro parametrizaci a systémové napojení
- integrované matematické funkce
- funkce pro měření bezpečnostních hodnot
- integrovaný DC-čítač energie \*
- linearizace podle požadavků zákazníka
- mnohostranné monitorování mezních hodnot a signalizace alarmů
- adaptabilní AC/DC síťová část

## Jedno zařízení – mnoho funkcí

### Integrace signálů (DC-čítač energie) \*

- vstupní nebo vypočtené veličiny mohou být integrovány v čase
- každému vstupnímu signálu může být přiřazena nějaká fyzikální jednotka
- měřítka každé jednotky lze libovolně nastavit

### Zesilování signálů

- signály jsou zesilovány a beze ztrát dále předávány jednotkou SINEAX V604s

### Dálkové I/O funkce \*

- výstupy lze prostřednictvím MODBUS aktivovat nezávisle na vstupu
- relé lze řídit prostřednictvím MODBUS

### Ochrana osob a zařízení

- galvanické oddělení mezi vstupem, výstupem a napájením
- měření až 300 V DC podle kategorie přepětí III \*
- měření až 600 V DC podle kategorie přepětí II \*

### Bezpečné měření a vyhodnocování

- vysoce přesná měření na 2 vstupech
- měření, zaměřené na bezpečnost formou redundantního měření teploty
- matematické propojení obou vstupů



### Monitorování mezních hodnot

- 4 mezní hodnoty + 1 alarm \*
- 2 relé (přepínací kontakt) \*
- digitální výstup (SO) \*
- monitorování změn v čase (gradienty)

### Komunikace

- rozhraní MODBUS/RTU
- 2 analogové výstupy \*
- 1 nebo 2 relé \*
- digitální výstup (SO) \*

### Přizpůsobování a změna signálů

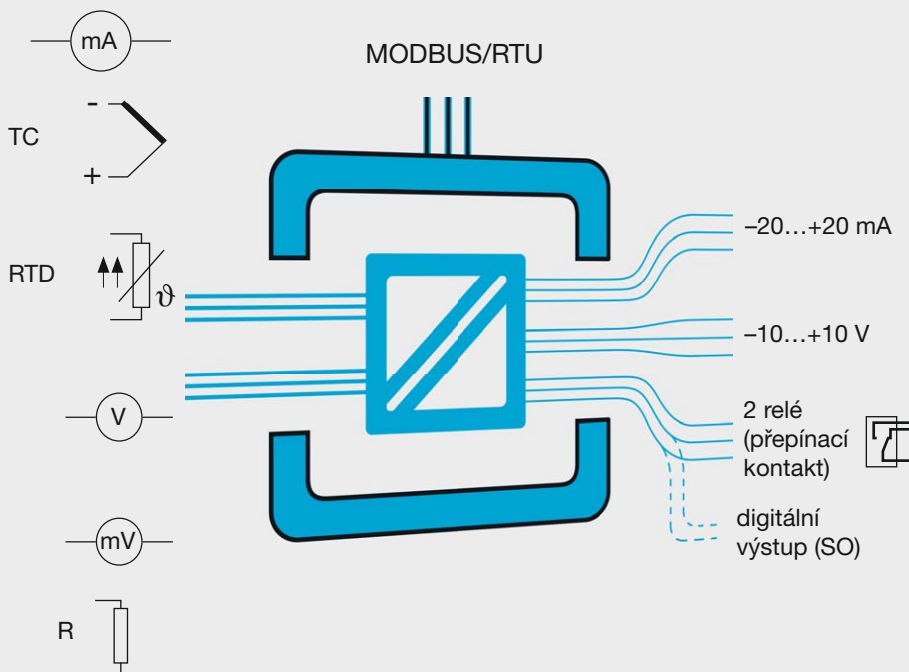
- uložené charakteristiky pro TC, RTD, ležící válcová nádrž
- uživatelské charakteristiky s až 24 opěrnými body při volném přiřazení souřadnic X a Y

\* podle typu jednotky

# Tak mnohostranný, jako švýcarský kapesní nůž

## Vstupní veličiny, rozsahy měření

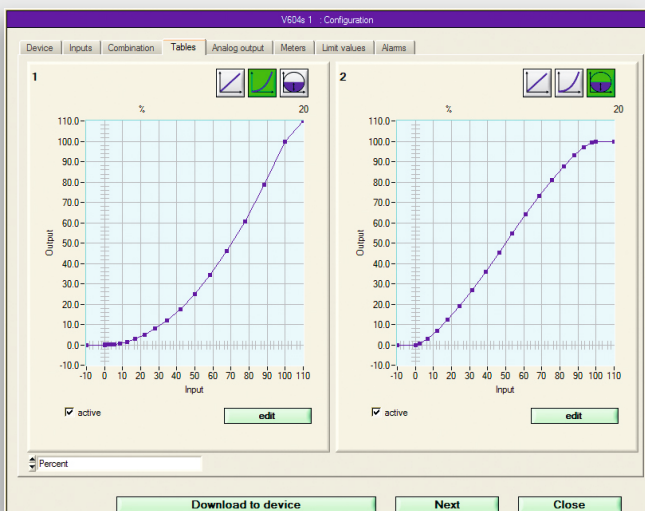
Druh měření	Měřicí rozsah	Minimální rozpětí
DC-napětí	-1000 ... 1000 mV	2 mV
DC-napětí	-600 ... 600 V	1 V
DC-proud	-50 ... 50 mA	0,2 mA
Odpor	0 ... 5000 $\Omega$	8 $\Omega$
RTD Pt100	-200 ... 850 °C	20 K
RTD Ni100	-60 ... 250 °C	15 K
TC Typ B	0 ... 1820 °C	635 K
TC Typ E	-270 ... 1000 °C	34 K
TC Typ J	-210 ... 1200 °C	39 K
TC Typ K	-270 ... 1372 °C	50 K
TC Typ L	-200 ... 900 °C	38 K
TC Typ N	-270 ... 1300 °C	74 K
TC Typ R	-50 ... 1768 °C	259 K
TC Typ S	-50 ... 1768 °C	265 K
TC Typ T	-270 ... 400 °C	50 K
TC Typ U	-200 ... 600 °C	49 K
TC Typ W5Re-W26Re	0 ... 2315 °C	135 K
TC Typ W3Re-W25Re	0 ... 2315 °C	161 K



## Přizpůsobení potřebám zákazníka

SINEAX V604s lze za pomoci softwaru CB-Manager rychle a jednoduše přizpůsobit požadovanému měření. Lze měřit stejnosměrný proud, stejnosměrné napětí, odpory, potenciometry, termočlánky a odporové teploměry. Protože všechny uvedené snímače teplot mají různé specifické hodnoty, provádí se optimální přizpůsobení na lineární výstupní signál.

Pokud je požadováno individuální přizpůsobení vstupního signálu, má SINEAX V604s k dispozici pro každý kanál linearizační funkci, kterou je možno pohodlně přiřadit až 24 vstupních bodů požadovanému výstupu. Zadání lze pohodlně provádět prostřednictvím tabulky směrných hodnot.

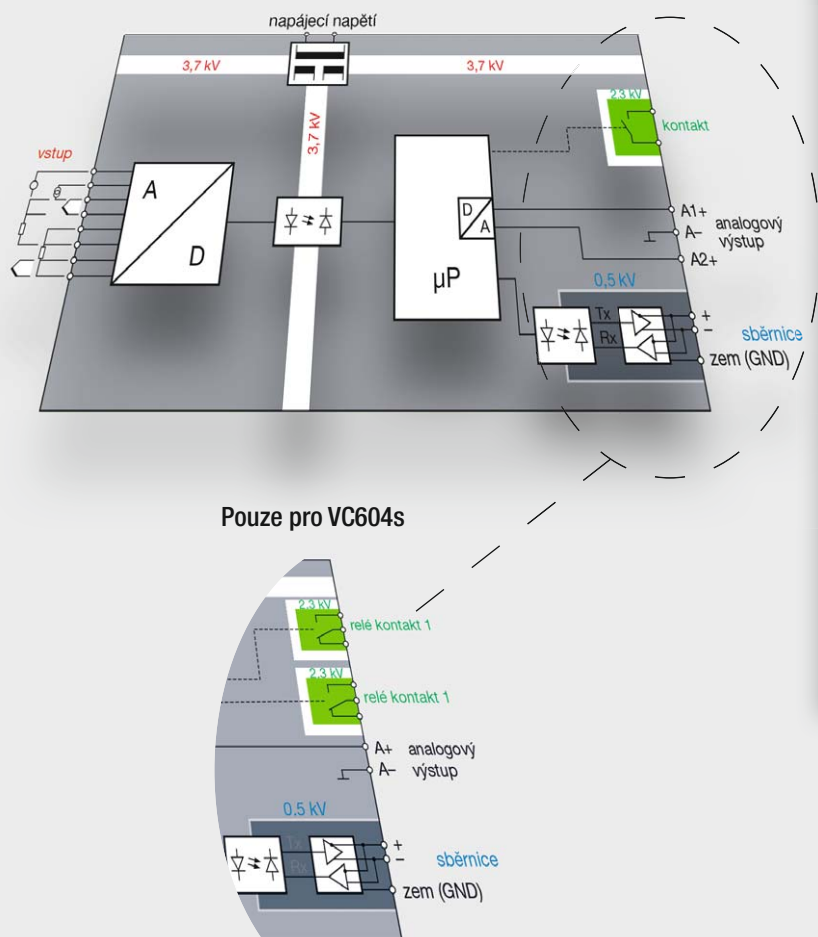


	Input	Output
1	-10.00	0.00
2	0.00	0.00
3	2.38	0.62
4	6.60	2.82
5	11.90	6.71
6	17.94	12.19
7	24.55	19.05
8	31.55	27.05
9	38.82	35.89
10	46.26	45.24
11	53.74	54.76
12	61.18	64.11
13	68.45	72.95
14	75.45	80.95
15	82.06	87.81
16	88.10	93.29
17	93.40	97.18
18	97.62	99.38
19	100.00	100.00
20	110.00	100.00

# Bezpečnost na vysokém stupni

## Bezpečnost osob

Všechna zařízení SINEAX V604s ochraňují člověka a techniku konsekventním galvanickým oddělením obvodu vstupu, výstupu a napájení. Zařízení mají zesílenou izolaci podle kategorie přepětí III (pracovní napětí 300 V) respektive podle kategorie přepětí II (pracovní napětí 600 V) / zkušební napětí vždy 3,7 kV.



elektromagnetická kompatibilita	EN 61000-6-2/61000-6-4
druh krytí (podle DIN EN 60529)	pouzdro IP 40 přípojné svorky IP 20
elektrické provedení	podle IEC, resp. EN 61010
stupeň znečištění	2.
mezi napájením a všemi obvody	zesílená izolace kategorie přepětí III pracovní napětí 300 V zkušební napětí 3,7 kV AC rms
mezi vstupem měření (1+2) a všemi ostatními obvody	zesílená izolace kategorie přepětí III pracovní napětí 300 V  zesílená izolace kategorie přepětí II pracovní napětí 600 V zkušební napětí 3,7 kV AC rms
mezi výstupem a kontaktem relé	zesílená izolace kategorie přepětí II pracovní napětí 300 V zkušební napětí 2,3 kV AC rms
mezi výstupem (1+2) a přípojkou sběrnice	funkční izolace pracovní napětí <50 V zkušební napětí 0,5 kV AC rms
životní prostředí	EN 60068-2-1/-2/-78/-6/-27

## Procesní bezpečnost

### Drift senzoru

Při monitorování driftu senzoru je monitorován rozdíl 2 vstupních senzorů. Pokud je překročena předem definovaná odchylka, může být spuštěn alarm. Dokonce i když monitorující snímače mají různou dobu reakce, je zařízení SINEAX V604s schopné provádět monitorování driftu po určité časové období a tak eliminovat různé doby reakce.

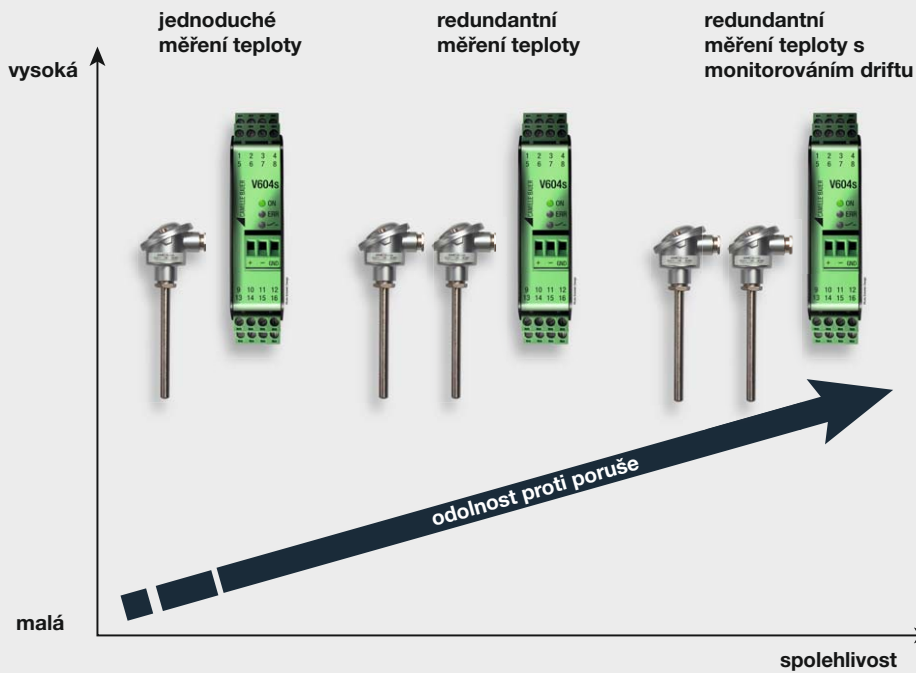


### Přerušení senzoru nebo jeho zkrat

Pokud je na zařízení SINEAX V604s připojen snímač teploty nebo odporu, je zařízení schopné provádět vedle vlastního měření také ještě kontrolu poruchy, zda nedošlo k přerušení senzoru nebo ke zkratu. Uživatel může nadefinovat chování zařízení pro případ závady. Výskyt chyb tak může být signalizován analogovým výstupem, relé a/nebo funkcí alarmu.





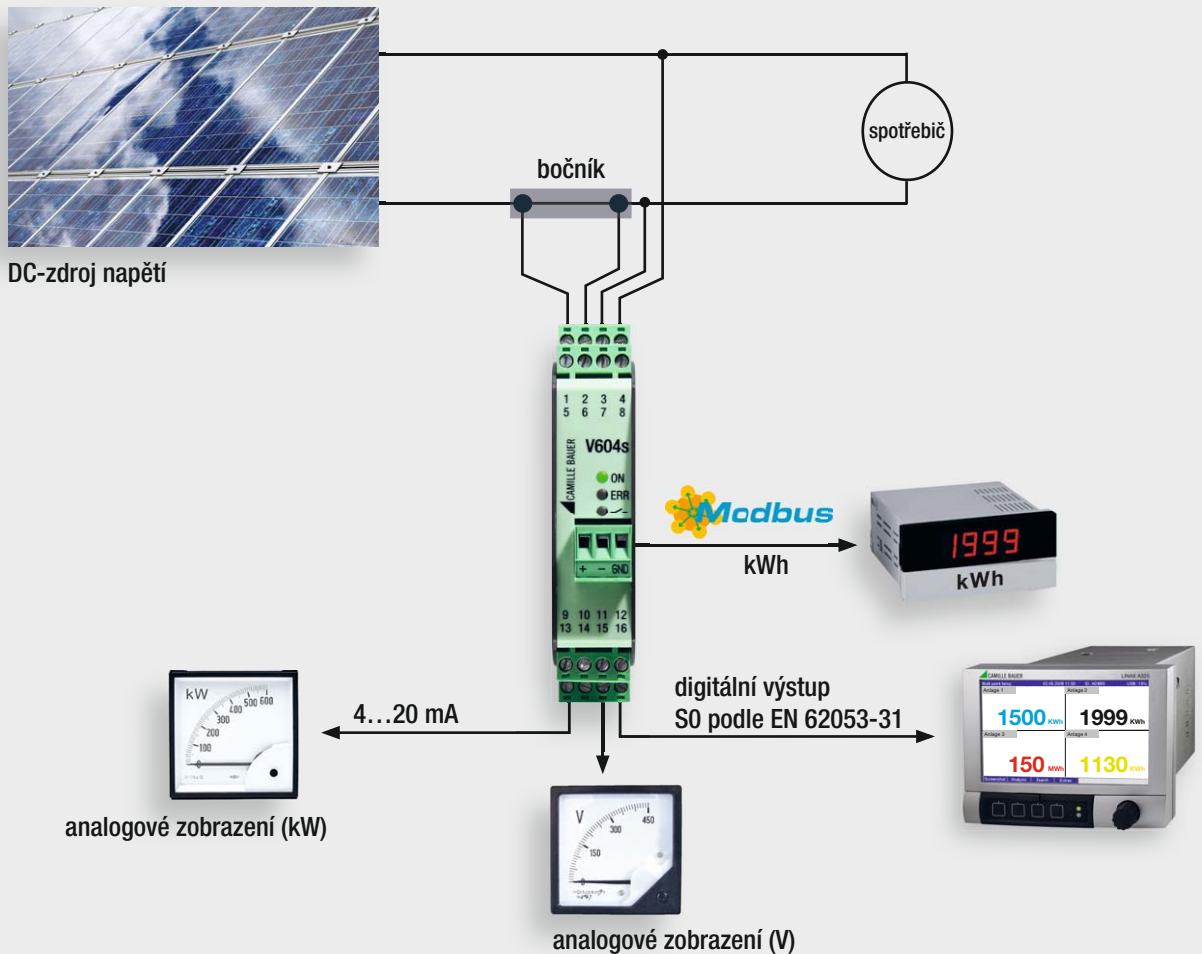


## Redundance senzorů

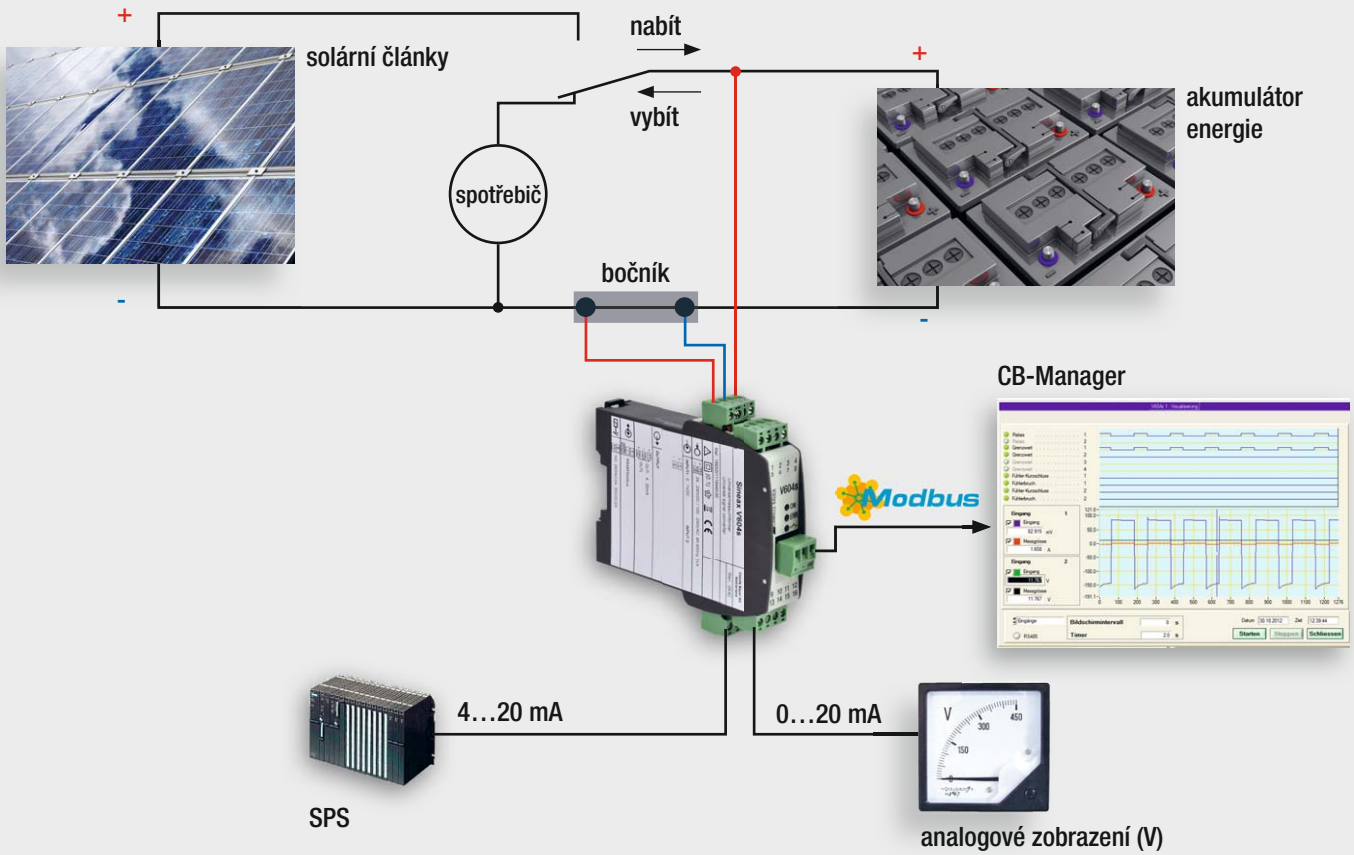
Pokud je požadováno spolehlivé a průběžné měření teploty, lze se SINEAX V604s realizovat redundantní měření. Přitom zařízení měří teplotu prostřednictvím dvou nezávislých senzorů. Pokud se u jednoho senzoru vyskytne chyba (přerušeni nebo zkrat) přepne V604s bez přerušeni na funkční senzor. Současně je signalizována chyba, takže může být vadný senzor vyměněn. Tak zůstává během výměny senzoru měření zachováno a poté dále měří opět oba senzory.

# Zvýšené aplikační možnosti SINEAX V604s

## DC-čítač energie



## Monitorování nabíjení / akumulátor energie



## Měření výkonu

SINEAX V604s měří stejnoměrné napětí až do 600VDC a může je svázat s dalšími veličinami. Tak lze například zaznamenávat napětí a proud a z nich přímo vypočítat výkon.

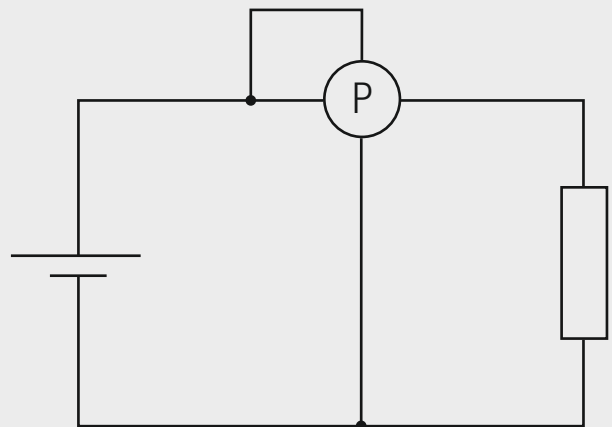
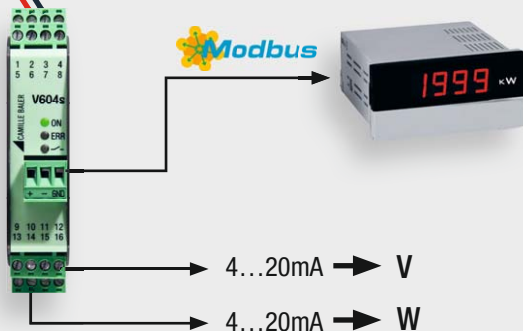
Protože SINEAX V604s může mít více výstupů, lze vedle výkonu přenášet také jiné hodnoty.

Také současné monitorování mezních hodnot nepředstavuje žádný problém.

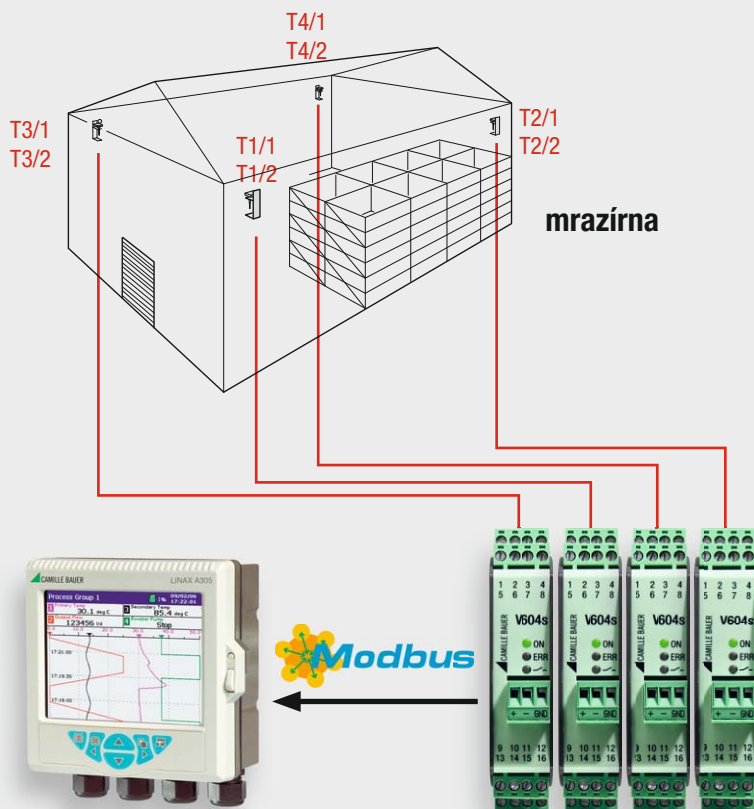


V

mV (A)



## Redundantní měření teploty



Typickou aplikační oblastí konvertoru signálu SINEAX V604s je redundantní měření kritických teplot.

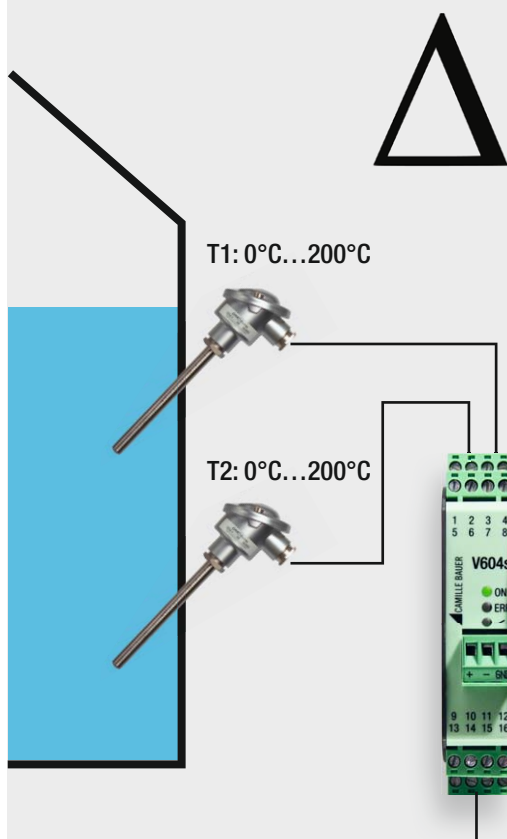
Například v chladicích halách je nutno v mnoha případech dokumentovat, že chlazení nebylo přerušeno. Pokud je na měřicích bodech teplota po definovanou dobu odlišná od požadované hodnoty, nebo po tuto dobu nebylo zaznamenáno žádné měření, nemůže být většinou skladované zboží z bezpečnostních důvodů dále používáno.

SINEAX V604s zde nabízí bezpečné řešení tím, že je teplota na každém místě měření sledována 2 nezávislými snímači. Pokud je konvertor signálu parametrizován na redundanci, pak zařízení při výpadku jednoho snímače teploty přepne na funkční snímač a vydá poplachové hlášení.

Současně lze tak sledovat pomalé driftování snímače teploty tak, že zařízení SINEAX V604s trvale porovnává naměřené hodnoty obou snímačů.

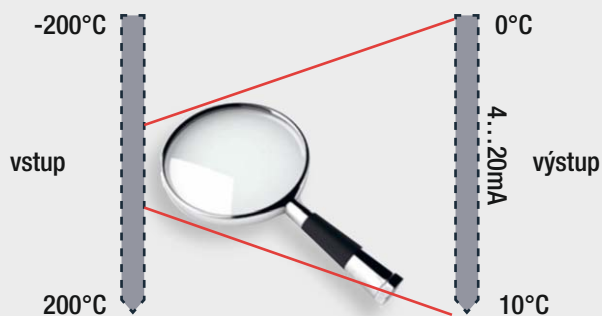
Naměřené hodnoty lze použít pro zaznamenání buď na analogových výstupech nebo standardně integrovaném rozhraní MODBUS.

## Monitorování rozdílových teplot



SINEAX V604s je určen pro monitorování rozdílu 2 vstupních hodnot, jak je tomu často při monitorování teploty.

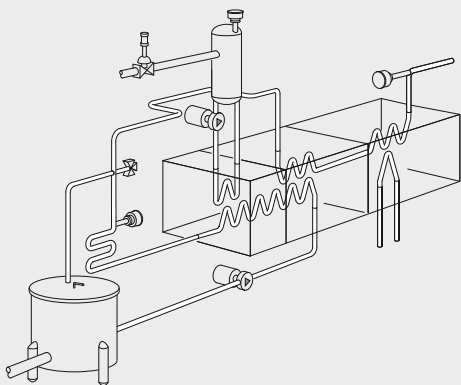
2 vstupní hodnoty lze od sebe odečítat, takže je sledován pouze rozdíl. Navíc SINEAX V604s disponuje funkcí lupy, která umožňuje přiřadit pouze tu oblast měření, která je pro výstupní oblast zajímavá.



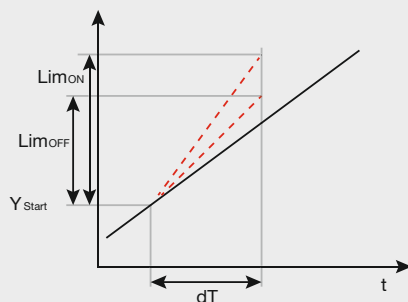
Uživatel se může také rozhodnout, zda chce vidět směr změn nebo zda jej bez ohledu na znaménko zajímá pouze absolutní hodnota změny.

rozdíl:  $(T1 - T2) / 4 \dots 20\text{mA}$  Volné přiřazení výstupu: např.  $0^\circ\text{C} \dots 10^\circ\text{C}$  nebo  $-5^\circ\text{C} \dots +5^\circ\text{C}$

## Mezní hodnota a monitorování gradientu



pasterizační zařízení



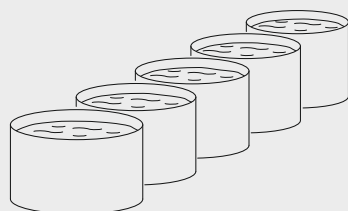
monitorování gradientu

### Mezní hodnota / monitorování gradientu

Pokud vede rychlá změna nějakého parametru procesu k problémům v zařízení, musí se provádět kontrola změn měřených hodnot v čase. SINEAX V604s provádí kontrolu gradientů měřených hodnot a může při překročení definovaného parametru vyvolat alarm nebo se zapojit do řízení procesu.

Kontrolu gradientů lze například použít u:

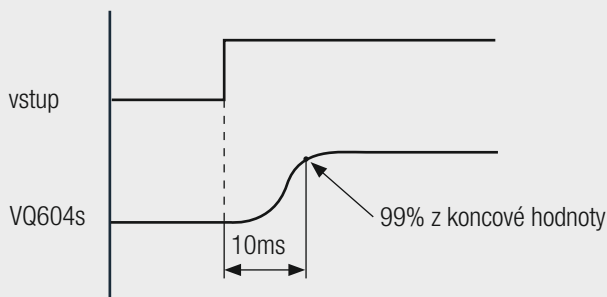
- kontroly stavu naplnění (skladovacích nádrží, dešťové nádrže atd.)
- kontroly teploty u tlakových systémů
- vytlačovacích lisů (extrudérů)
- strojů na tlakové lití
- pasterizačních zařízení
- monitorování procesního tlaku



nádrže



## Rychlé měření s VQ604s



SINEAX VQ604s je vhodný pro měření velmi rychlých změn signálu. Přitom je zařízení schopné identifikovat změnu vstupu během 10ms na vstupu a příslušně přizpůsobit výstup této změně.

Takové rychlé změny signálu se vyskytují například při měření:

- světelného oblouku u svařovacích a řezných zařízení nebo při tavení skla
- rychlých změn tlaku
- monitorování teploty při povrchových úpravách



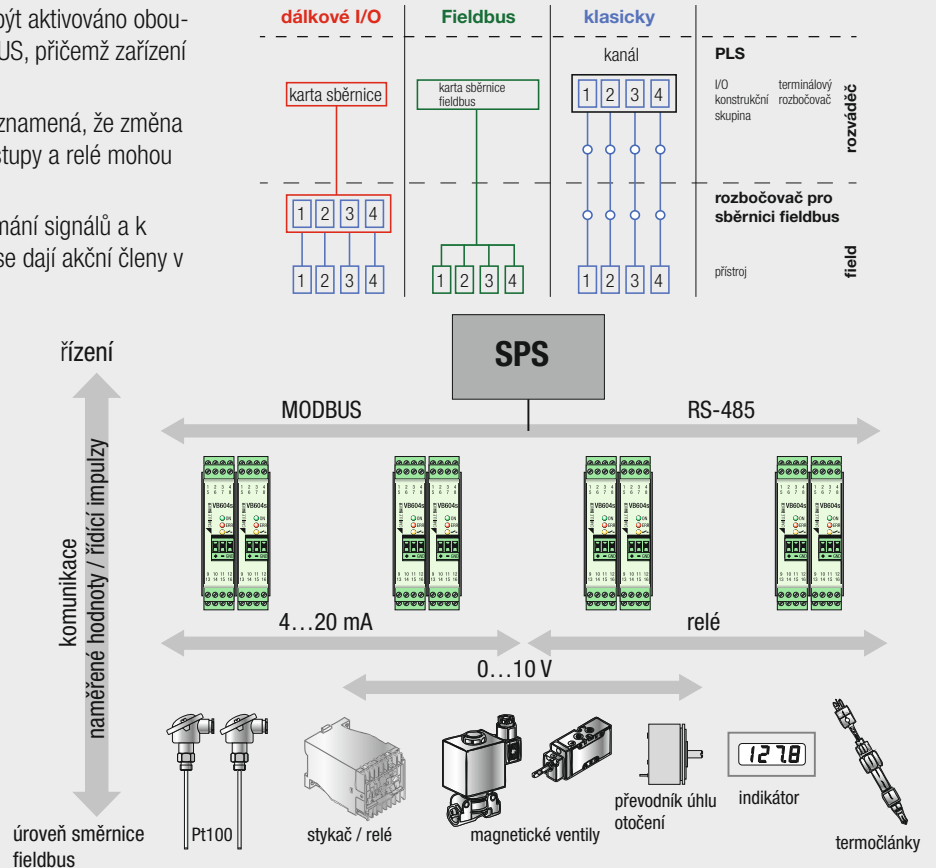


# Mini – Remote I/O – funkce přístroje SINEAX VB604s

Při modifikaci zařízení SINEAX VB604s může být aktivováno obousměrné řízení prostřednictvím rozhraní MODBUS, přičemž zařízení pracuje jako dálkový I/O modul.

Přitom jsou vstupy „odděleny“ od výstupů, to znamená, že změna vstupů již přímo nepůsobí na výstupy. Oba výstupy a relé mohou být přímo aktivovány rozhraním MODBUS.

Takto může být SINEAX VB604s použit ke snímání signálů a k jejich přenosu na nadřazené řízení. Současně se dají akční členy v procesu řídit prostřednictvím ovládání výstupů nebo relé převodníku SINEAX VB604s.

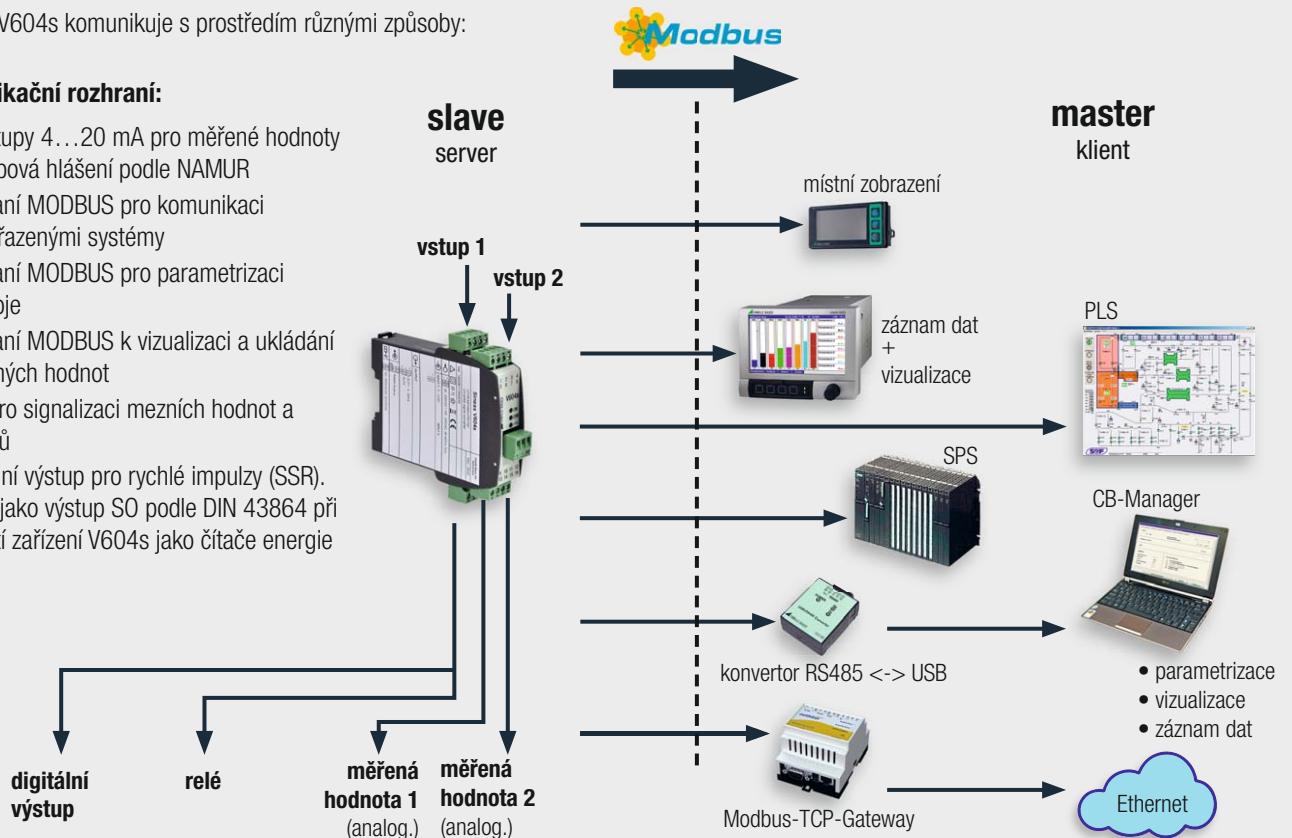


# Rozhraní procesu

SINEAX V604s komunikuje s prostředím různými způsoby:

## Komunikační rozhraní:

- 2 výstupy 4...20 mA pro měřené hodnoty a chybová hlášení podle NAMUR
- rozhraní MODBUS pro komunikaci s nadřazenými systémy
- rozhraní MODBUS pro parametrizaci přístroje
- rozhraní MODBUS k vizualizaci a ukládání měřených hodnot
- relé pro signalizaci mezních hodnot a alarmů
- digitální výstup pro rychlé impulzy (SSR). Např. jako výstup SO podle DIN 43864 při použití zařízení V604s jako čítače energie



# Parametrizace, servis a zjišťování naměřených hodnot

Software CB-Manager umožňuje individuální konfiguraci všech nastavení zařízení SINEAX V604s. Software je dodáván s každým zařízením a lze jej také zdarma stáhnout na webových stránkách výrobce [www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com).

## Konfigurace:

Všechna nastavení můžete pohodlně provádět softwarem CB-Manager. Uživatel je krok za krokem veden nastavováním. Podle zvolených nastavení jsou v dalším průběhu povoleny jen takové funkce, které mají v příslušném kontextu smysl.

Lze konfigurovat následující skupiny:

- obecná nastavení zařízení a rozhraní
- konfigurace vstupů
- matematické propojení vstupů
- uživatelské linearizace
- konfigurace výstupů
- mezní hodnoty, alarmy a řízení relé

## Vizualizace a ukládání naměřených dat

Všechna naměřená data a každý status lze online vizualizovat za pomoci softwaru CB-Manager. Jedná se o vstupy, výstupy, stav relé a všechna chybová hlášení a alarmy. Pokud byly vstupy navzájem matematicky propojeny, lze tyto hodnoty také zobrazit. Data všech vizualizovaných hodnot lze uložit do počítače jako soubor a později opět nahrát do softwaru CB-Manager.

## Offline konfigurace

CB-Manager umožňuje „virtuální“ parametrizaci také těch převodníků, které nejsou k dispozici, nebo nejsou připojeny. To může jednak šetřit čas (při dodávce lze parametry okamžitě nahrát do zařízení), ale také umožňuje správný výběr nastavení simulací využitelných funkcí na počítači.

## Simulace

CB-Manager je schopen při připojeném zařízení V604s simulovat výstupy. Tak může být jednotka při uvádění do provozu pohodlně testována i bez vstupního signálu.

## Nastavení

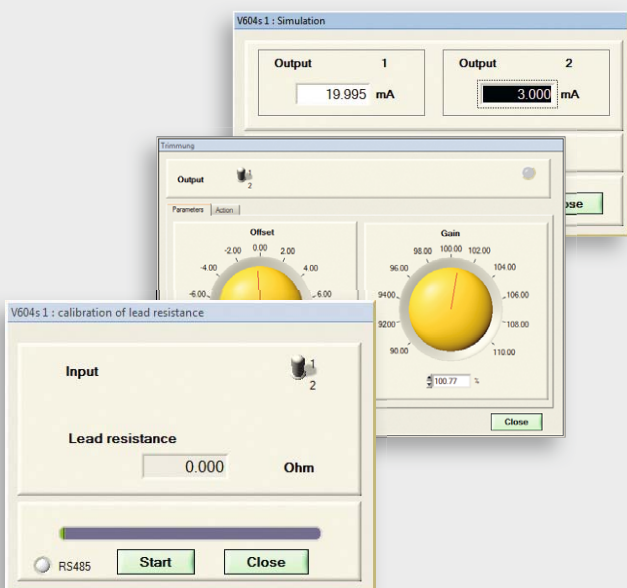
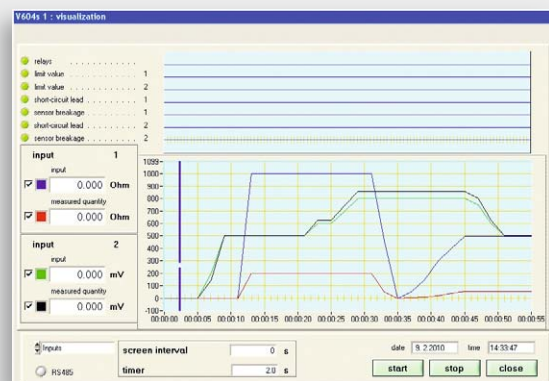
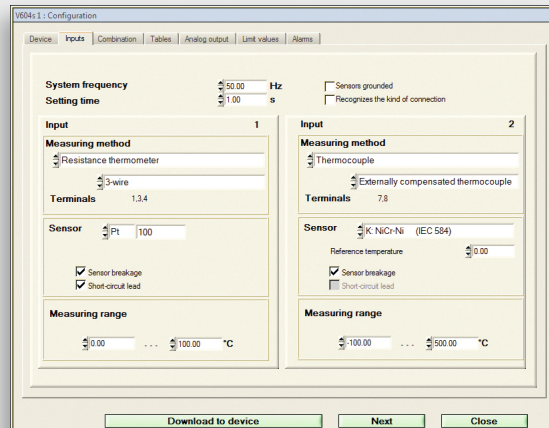
Podle aplikace může být potřebné nastavit celý řetězec měření. K tomuto účelu lze nastavit hodnoty SINEAX V604s.

## Korekce přívodů

Pro odpory nebo odporové teploměry v připojení s dvěma vodiči nabízí CB-Manager pohodlné změření odporu vedení přívodů.

## CB-Manager nabízí následující funkce:

- komfortní úplná konfigurace V604s
- uložení konfigurace do paměti
- vizualizace naměřených hodnot, propojení a alarmů a poruch
- uložení naměřených hodnot do paměti
- široká paleta servisních funkcí



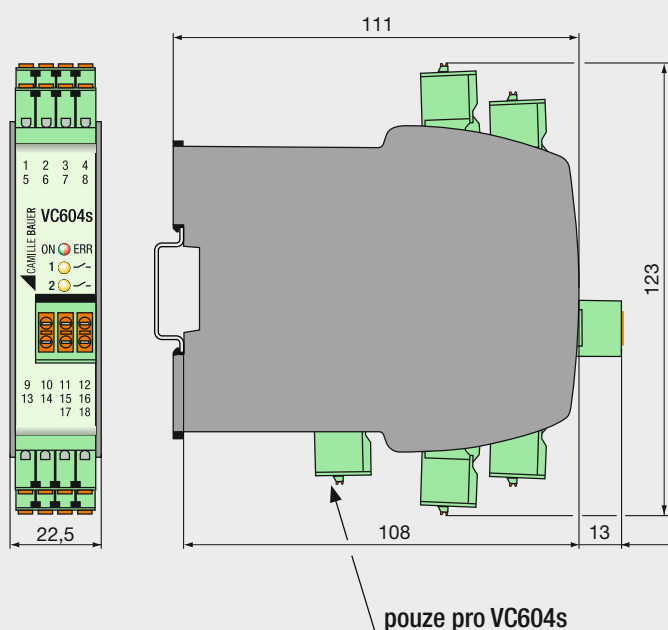
CB-Manager je vybaven textovou nápovědou, ve které uživatel získá vždy ty správné informace o požadovaném místě konfiguračního programu.

# Příklady aplikací versus provedení přístrojů

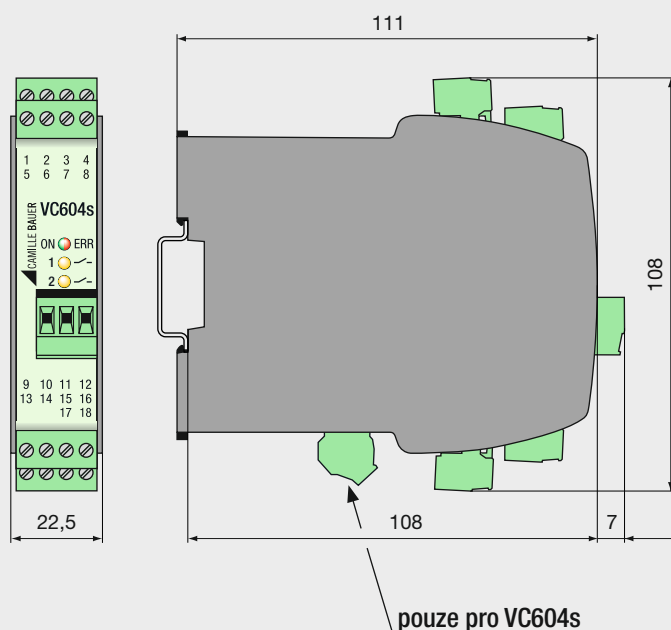
aplikace	přístroj	V604s	VB604s	VC604s	VQ604s
měření energie v DC systémech		•			
monitorování baterií: nabíjení (Ah), napětí atd.		•			
měření výkonu v DC systémech přímým vstupem DC napětí až do +/- 600V.		•			
měření výkonu předřazeným oddělovacím zesilovačem s výstupem ve V nebo mA.		•	•	•	•
redundantní měření teploty		•	•	•	•
matematický propočet vstupních veličin		•	•	•	•
monitorování odchylek mezi 2 vstupy		•	•	•	•
určitou oblast měření nebo měřenou veličinu přiřadit k výstupu (zoomování)		•	•	•	•
monitorování až 2 mezních hodnot kontaktem relé		•	•		•
monitorování až 4 mezních hodnot 2 přepínacími kontakty relé				•	
monitorování změn v čase (gradienty)		•	•	•	•
velmi rychlé měření s nastavitelným časem (T99) až do 10ms					•
integrace vstupních signálů v čase		•	•		
řízení výstupů a relé prostřednictvím MODBUSu (remote I/O)			•		
zesilování signálů		•	•	•	•
přizpůsobení a linearizace podle požadavků zákazníka		•	•	•	•
monitorování přerušení vodiče nebo zkratu v připojeném senzoru		•	•	•	•

## Rozměry

### pružinové svorky







### šroubové svorky



# Přehled provedení

## SINEAX V604s

- multifunkční
- precizní
- bezpečný

	univerzální	obousměrný	monitor	rychlý
	V604s	VB604s	VC604s	VQ604s
				
2 univerzální vstupy (mA, mV, Ω, teplota)	•	•	•	•
galvanické oddělení všech obvodů	•	•	•	•
adaptabilní AC/DC síťová část	•	•	•	•
rychlé měření do 10 ms	-	-	-	•
počet analogových výstupů (mA, V)	2	2	1	2
výstup relé/digitální výstup	1 spínací kontakt nebo digitální výstup	1 spínací kontakt	2 přepínací kontakty	1 spínací kontakt
dálkové I/O funkce	-	•	-	-
provedení pro 600 VDC -600...+600 VDC na vstupu	•	-	-	-
vysoce kvalitní zásuvné šroubové nebo pružinové svorky	•	•	•	•
výstupní signál (každý výstup nastavitelný zvlášť)	U nebo I	U nebo I	U nebo I	I
matematické propojení vstupů	•	•	•	•
DC-čítač energie	•	•	-	-
monitorování driftu senzoru	•	•	•	•
monitorování přerušení a zkratu	•	•	•	•
redundance senzorů	•	•	•	•
rozhraní MODBUS	•	•	•	•

 **CAMILLE BAUER**  
Rely on us.

Camille Bauer AG  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen / Švýcarsko

Telefon +41 56 618 21 11  
Fax +41 56 618 21 21

info@camillebauer.com  
www.camillebauer.com