



## DS 400 Měřicí stanice pro stlačený vzduch a technické plyny

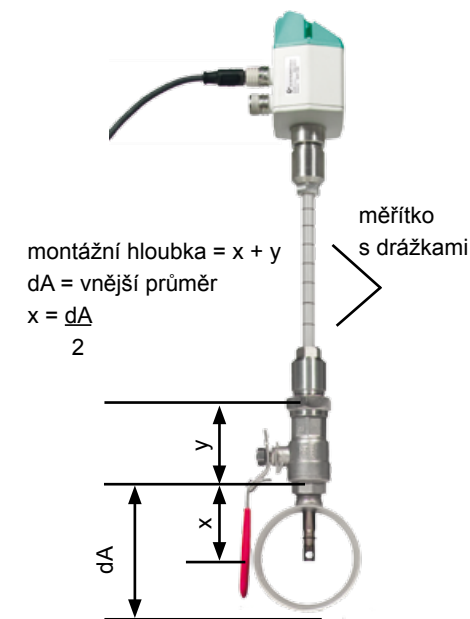


### Monitorovací jednotka DS 400

- 3,5" dotykový grafický displej - zobrazení vývoje naměřených hodnot v grafické podobě
- 2 vstupy pro průtokoměry / senzory rosného bodu
- rozhraní USB pro přenos dat pomocí USB disku
- 2 dodatečné vstupy pro tlakové senzory, měřiče proudu apod.
- volitelně: data-logger pro 100 miliónů naměřených hodnot (2 GB SD karta)
- volitelně: rozhraní Ethernet a RS485 (protokol Modbus)
- volitelně: webserver
- volitelně: software CS Soft Basic - pohodlné vyhodnocení naměřených hodnot

### Průtokoměr VA 500

- snadná instalace a demontáž pod tlakem pomocí kulového kohout 1/2"
- několik typů pro různé plyny - libovolně nastavitelné v jednotce DS 400
- k dispozici od 1/2" do 12" DN300
- průměry libovolně nastavitelné v DS 400
- analogový výstup 4...20 mA pro m<sup>3</sup>/h
- pluzní výstup pro m<sup>3</sup> (celkový průtok)



montážní hloubka = x + y  
 $dA = \text{vnější průměr}$   
 $x = \frac{dA}{2}$

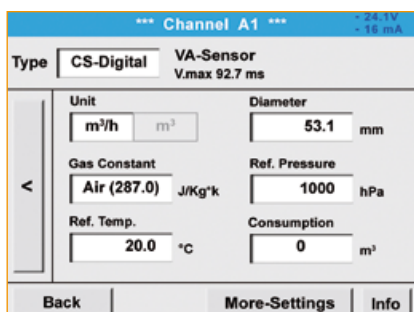
#### Měřicí rozsahy průtokoměru VA 500 pro stlačený vzduch (ISO 1217:1000 mbar, 20°C)

vnitřní průměr trubky			VA 500 Standard (92,7 m/s)	VA 500 Max. (185,0 m/s)	VA 500 HighSpeed (224,0 m/s)
světlost	mm		Měřicí rozsah od do	Měřicí rozsah od do	Měřicí rozsah od do
1/2"	16,1	DN 15	2,5...760 l/min	3,5...1516 l/min	6,0...1836 l/min
3/4"	21,7	DN 20	0,3...89 m <sup>3</sup> /h	0,4...178 m <sup>3</sup> /h	0,7...215 m <sup>3</sup> /h
1"	27,3	DN 25	0,5...148 m <sup>3</sup> /h	0,6...295 m <sup>3</sup> /h	1,1...357 m <sup>3</sup> /h
1 1/4"	36,0	DN 32	0,9...280 m <sup>3</sup> /h	1,2...531 m <sup>3</sup> /h	2,5...644 m <sup>3</sup> /h
1 1/2"	41,9	DN 40	1,2...365 m <sup>3</sup> /h	1,5...728 m <sup>3</sup> /h	3,0...886 m <sup>3</sup> /h
2"	53,1	DN 50	2...600 m <sup>3</sup> /h	2,5...1198 m <sup>3</sup> /h	4,6...1450 m <sup>3</sup> /h
2 1/2"	71,1	DN 65	3,5...1096 m <sup>3</sup> /h	5...2187 m <sup>3</sup> /h	7...2648 m <sup>3</sup> /h
3"	84,9	DN 80	5...1570 m <sup>3</sup> /h	7...3133 m <sup>3</sup> /h	12...3794 m <sup>3</sup> /h
4"	110,0	DN 100	9...2645 m <sup>3</sup> /h	12...5279 m <sup>3</sup> /h	16...6391 m <sup>3</sup> /h
5"	133,7	DN 125	13...3912 m <sup>3</sup> /h	18...7808 m <sup>3</sup> /h	24...9453 m <sup>3</sup> /h
6"	159,3	DN 150	18...5560 m <sup>3</sup> /h	25...11097 m <sup>3</sup> /h	43...13436 m <sup>3</sup> /h
8"	200,0	DN 200	26...8786 m <sup>3</sup> /h	33...17533 m <sup>3</sup> /h	50...21230 m <sup>3</sup> /h
10"	250,0	DN 250	40...13744 m <sup>3</sup> /h	52...27429 m <sup>3</sup> /h	80...33211 m <sup>3</sup> /h
12"	300,0	DN 300	60...19815 m <sup>3</sup> /h	80...39544 m <sup>3</sup> /h	100...47881 m <sup>3</sup> /h

Popis	Obj. č.
Sada DS400 pro měření průtoku a instalaci do existujících potrubí složená z: monitorovací jednotky DS400 a průtokoměru VA 500 v základní verzi, standardní rychlost (92,7 m/s), délka senzoru 220 mm	CS-06014006
<b>Volitelně pro DS 400:</b>	
- integrovaný data-logger pro 100 miliónů naměřených hodnot	CS-Z5004002
- integrované rozhraní Ethernet a RS485	CS-Z5004004
- 2 dodatečné vstupy pro analogové senzory (tlaková čidla, teplotní čidla apod.)	CS-Z5004001
- integrovaný webserver	CS-Z5004005
<b>Volitelně pro VA 500:</b>	
Max. verze (185 m/s)	CS-Z6955003
Vysokorychlostní verze (224 m/s)	CS-Z6955002
Přesnost 1% z měřené hodnoty +/- 0,3% z celého rozsahu	CS-Z6955005
Délka senzoru 120 mm	CS-ZSL0120
Délka senzoru 160 mm	CS-ZSL0160
Délka senzoru 300 mm	CS-ZSL0300
Délka senzoru 400 mm	CS-ZSL0400
<b>Další příslušenství:</b>	
Software CS Soft Basic - vyhodnocení dat v grafické a tabulkové podobě - přenos naměřených dat pomocí USB nebo Ethernet	CS-05547040
<b>Kalibrace:</b>	
Kalibrace s 5 měřicími body s ISO certifikátem	CS-32000001



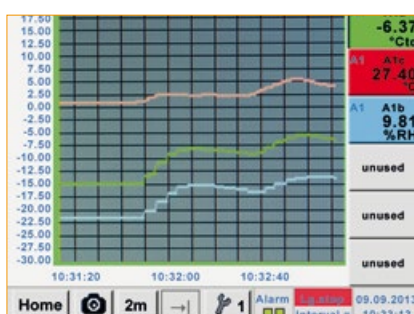
## Snadný provoz s dotykovým displejem



### Konfigurace průtokoměru

Průtokoměr VA 500 může být nastaven vzhledem k vnitřnímu průměru trubky, do níž je namontován v menu jednotky DS 400.

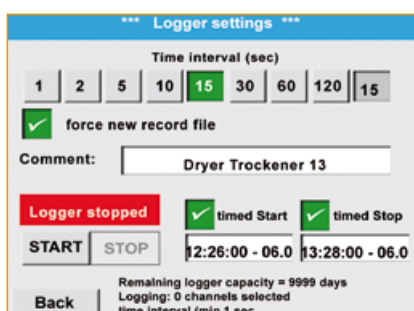
Navíc lze v jednotce zadat typ plynu a referenční podmínky, nebo nastavit hodnotu čítačů na nulu.



### Grafický pohled

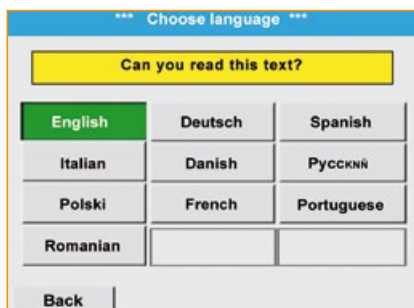
V grafickém režimu jsou všechny naměřené hodnoty indikovány pomocí křivek.

Posunem prstu je možné listovat zpět ve směru časové osy (bez data loggeru maximálně 24 h, s data loggerem až k začátku měření).



### Data logger

Naměřené hodnoty jsou ukládány do paměti jednotky DS 400 do integrovaného data loggeru. Libovolně lze nastavit časové úseky měření. Dále je jednotka vybavena možností nastavit pevně čas začátku a konce měření a záznamu dat. Přenos dat je umožněn pomocí USB rozhraní nebo volitelně přes Ethernet.



### Výběr jazyka

Jednotka DS 400 "hovoří" několika jazyky. Požadovaný jazyk lze vybrat pomocí tlačítka.



### Všechny potřebné parametry na jednom místě

Nad rámeček průtoku v m<sup>3</sup>/h zobrazuje jednotka DS 400 další parametry jako jsou celkový průtok v m<sup>3</sup> a rychlost proudění v m/s.

### Technická data VA 500

<b>Parametry:</b>	m <sup>3</sup> /h, l/min (1000 mbar, 20 °C) v případě stlačeného vzduchu resp. Nm <sup>3</sup> /h, NI/min (1013 mbar, 0°C) v případě plynů
<b>Jednotky nastavitelné pomocí kláves na displeji:</b>	m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/h, kg/min
<b>Nastavení pomocí kláves:</b>	průměr pro kalkulaci průtoku, čítače s možností vymazání
<b>Měřicí principy:</b>	kalorimetrické měření
<b>Senzor:</b>	průtokoměr na bázi teplotní masy
<b>Měřená média:</b>	vzduch, plyny
<b>Typy plynů nastavitelné pomocí externího zařízení DS 400, DS 500, PI 500</b>	vzduch, dusík, argon, oxid dusný, CO <sub>2</sub> , kyslík
<b>Přesnost:</b>	+/-1,5% z měřené hodnoty, +/-0,3 z rozsahu na dotaz +/-1,0% z měřené hodnoty, +/-0,3 z rozsahu
<b>Pracovní teplota:</b>	-30...110 °C měřící senzor -30...80 °C tělo
<b>Pracovní tlak:</b>	až do 50 bar
<b>Digitální výstup:</b>	rozhraní RS 485, Modbus RTU
<b>Analogový výstup:</b>	4...20 mA pro m <sup>3</sup> /h resp. l/min na dotaz: měřítko pro cfm, m <sup>3</sup> /min, l/min, l/s, ft/min, m/s
<b>Pulzní výstup:</b>	1 pulz na m <sup>3</sup> resp. na litr galvanicky separovaný
<b>Napájení:</b>	18...36 VDC, 5 W
<b>Odpor:</b>	< 500 Ω
<b>Tělo:</b>	polykarbonát (IP 65)
<b>Senzor:</b>	nerozová ocel 1.4301 montážní délka 220 mm průměr 10 mm
<b>Montážní závit:</b>	G 1/2"

### Technická data pro jednotku DS 400:

<b>Rozměry:</b>	118 x 115 x 98 mm IP 54 (montáž na zeď) 92 x 92 x 75 mm (panelová montáž)
<b>Vstup:</b>	2 digitální vstupy pro VA 500/520
<b>Rozhraní:</b>	USB
<b>Napájení:</b>	100...240 VAC, 50/60Hz
<b>Přesnost:</b>	viz. průtokoměr VA 500
<b>Výstupy alarmu:</b>	2 x reléový výstup (bezpotenciálový)
<b>Volitelně:</b>	
<b>Data logger:</b>	100 miliónů naměřených hodnot čas zapnutí/vypnutí libovolně nastavení intervalu měření
<b>Vstupy pro další 2 senzory:</b>	pro připojení tlakových senzorů teplotních senzorů svorkových ampérmetrů ostatních senzorů s 4...20 mA, 0...10 V, Pt 100, Pt 1000



## Monitorovací jednotka DS400

pro všechny potřebné parametry stlačeného vzduchu

### Varianty software:

- integrovaný webserver
- matematické kalkulační funkce
- součtové funkce

### Varianty hardware:

- integrovaný data-logger
- rozhraní Ethernet / RS 485
- přidání vstupů pro senzory (digitální nebo analogové)



### Standardní vybavení

- rozhraní USB
- 3,5" dotykový grafický displej
- integrovaná jednotka pro napájení senzorů
- výstup 4...20 mA pro všechny připojené aktivní senzory
- pulzní výstup (pro celkovou spotřebu) v případě průtokoměrů
- 2 reléové alarmy (bezpotenciálové, přepínací kontakty, max. 230 V, 3A)

K dispozici je výběr typů vstupů na pozicích 1 a 2 podle následujících senzorů:

Digitální	Digitální	Digitální	Digitální	Analogový	Analogový	Analogový	Analogový
m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup>	°Ctd	A, kW/h	volitelně	bar	A	°C	°C



4...20 mA  
0...20 mA  
0...10 V  
pulzní  
Pt 100  
Pt 1000

Průtokoměr	Senzor rosného bodu	Měřiče proudu	Ostatní senzory s RS485	Tlakový senzor	Svorkový ampérmetr	Teplotní senzor	Ostatní senzory s analogovým výstupem
------------	---------------------	---------------	-------------------------	----------------	--------------------	-----------------	---------------------------------------

Popis				Obj. č.
DS 400 monitorovací jednotka s grafickým dotykovým displejem	2 vstupy senzorů pozice 1	2 vstupy senzorů pozice 2		
	Digitální CS-Z5004003	-----		CS-05004000D
	Digitální CS-Z5004003	Digitální CS-Z5004003		CS-05004000DD
	Digitální CS-Z5004003	Analogový CS-Z5004001		CS-05004000DA
	Analogový CS-Z5004001	-----		CS-05004000A
Analogový CS-Z5004001	Analogový CS-Z5004001		CS-05004000AA	

Volitelné	
Volitelná varianta - integrovaný data logger pro 100 miliónů naměřených hodnot	CS-Z5004002
Volitelná varianta - integrované rozhraní Ethernet a RS 485	CS-Z5004004
Volitelná varianta - integrovaný webserver	CS-Z5004005
Volitelná varianta - matematické kalkulační funkce pro 4 kanály s vlastním výběrem, (matematické funkce: sčítání, odčítání, násobení, dělení)	CS-Z5004007
Volitelná varianta - součty analogových signálů	CS-Z5004006
Externí brána Profibus	CS-Z5003008

Další příslušenství	
CS Soft Basic - vyhodnocení dat v grafické a tabulkové formě, přenos měřených dat pomocí USB nebo Ethernet	CS-05547040
Software CS Soft Network - řešení s databází klient/server (do 5 jednotek DS400) - databáze (MySQL) na serveru - zobrazení dat pomocí Klient-Software	CS-05547041
Software CS Soft Network - řešení s databází klient/server (do 10 jednotek DS400) - databáze (MySQL) na serveru - zobrazení dat pomocí Klient-Software	CS-05547042
Software CS Soft Network - řešení s databází klient/server (do 20 jednotek DS400) - databáze (MySQL) na serveru - zobrazení dat pomocí Klient-Software	CS-05547043
Software CS Soft Network - řešení s databází klient/server (20 a více jednotek DS400) - databáze (MySQL) na serveru - zobrazení dat pomocí Klient-Software	CS-05547044

## Technická data pro jednotku DS 400:

<b>Rozměry:</b>	118 x 115 x 98 mm IP 54 (montáž na zeď) 92 x 92 x 75 mm (panelová montáž)
<b>Vstup:</b>	2 digitální vstupy pro senzory FA 510 resp. VA 500/520
<b>Rozhraní:</b>	USB
<b>Napájení:</b>	100...240 VAC, 50/60Hz
<b>Přesnost:</b>	viz. senzor VA 500
<b>Výstupy alarmu:</b>	2 x reléový výstup (bezpotenciálový)
<b>Volitelně:</b>	
<b>Data logger:</b>	100 miliónů naměřených hodnot čas zapnutí/vypnutí libovolné nastavení intervalu měření
<b>Vstupy pro další 2 senzory:</b>	pro připojení tlakových senzorů teplotních senzorů svorkových ampérmetrů ostatních senzorů s 4...20 mA, 0...10 V, Pt 100, Pt 1000

Vstupní signály	
<b>Proudový signál</b>	(0-20mA/4-20mA)
interní nebo externí zdroj napájení	
Měřicí rozsah	0-20 mA
Rozlišení	0,0001 mA
Přesnost	+/- 0,03 mA +/- 0,05 %
Odpor vstupu	50 Ω
<b>Napětový signál</b>	(0-1 V)
Měřicí rozsah	0-1 V
Rozlišení	0,05 mV
Přesnost	+/- 0,2 mV +/- 0,05 %
Odpor vstupu	1 MΩ
<b>Napětový signál</b>	(0-10 V / 30 V)
Měřicí rozsah	0-10 V
Rozlišení	0,5 mV
Přesnost	+/- 2 mV +/- 0,05 %
Odpor vstupu	1 MΩ
<b>RTD Pt 100</b>	
Měřicí rozsah	-200 +850°C
Rozlišení	0,1°C
Přesnost	+/- 0,2°C (-100 až +400°C) +/- 0,3°C (další rozsah)
<b>RTD Pt 1000</b>	
Měřicí rozsah	-200 až +850°C
Rozlišení	0,1°C
Přesnost	+/- 0,2° (-100 až +400°C)
<b>Pulzy</b>	
Měřicí rozsah	min. délka pulzu 500 μs, frekvence 0 až 1 kHz max. 30 VDC



## Vhodné senzory z programu CS Instruments

Průtokoměry VA 500:	Obj. č.	
Průtokoměr VA 500 v základní verzi - standardní rychlost (92,7 m/s), délka senzoru 220 mm, bez displeje	CS-06955001	
<b>Volitelně pro VA 500:</b>		
Verze pro maximální rychlost (185 m/s)	CS-Z6955003	
Verze pro vysokou rychlost (224 m/s)	CS-Z6955002	
Délka senzoru 120 mm	CS-ZSL0120	
Délka senzoru 160 mm	CS-ZSL0160	
Délka senzoru 300 mm	CS-ZSL0300	
Délka senzoru 400 mm	CS-ZSL0400	
Délka senzoru 500 mm	CS-ZSL0500	
Délka senzoru 600 mm	CS-ZSL0600	
<b>Průtokoměry VA 520:</b>		
Průtokoměr VA 520, s integrovanou měřicí sekcí, (R 1/4" DN 8)	CS-06950520	
Průtokoměr VA 520, s integrovanou měřicí sekcí, (R 1/2" DN 15)	CS-06950521	
Průtokoměr VA 520, s integrovanou měřicí sekcí, (R 3/4" DN 20)	CS-06950522	
Průtokoměr VA 520, s integrovanou měřicí sekcí, (R 1" DN 25)	CS-06950523	
Průtokoměr VA 520, s integrovanou měřicí sekcí, (R 1 1/4" DN 32)	CS-06950526	
Průtokoměr VA 520, s integrovanou měřicí sekcí, (R 1 1/2" DN 40)	CS-06950524	
Průtokoměr VA 520, s integrovanou měřicí sekcí, (R 2" DN50)	CS-06950525	
<b>Senzory rosného bodu:</b>		
Senzor rosného bodu FA 510, -80 ... +20 °C včetně inspekčního certifikátu	CS-06990510	
Senzor rosného bodu FA 510, -20 ... +50 °C včetně inspekčního certifikátu	CS-06990512	
Standardní měřicí komora pro stlačený vzduch s tlakem do 16 bar	CS-06993390	
<b>Přípojovací kabely pro senzory VA/FA:</b>		
Přípojovací kabel, délka 5 m	CS-05530104	
Přípojovací kabel, délka 10 m	CS-05530105	
<b>Tlakové senzory: (další typy na straně 9)</b>		
Standardní tlakový senzor CS 16, rozsah 0...16 bar, přesnost +/- 1%	CS-06941886	
Standardní tlakový senzor CS 40, rozsah 0...40 bar, přesnost +/- 1%	CS-06940356	
<b>Teplotní senzory</b>		
Šroubovací teplotní senzor, Pt 100 třída A, délka 300 mm, průměr 6 mm, s měřicím převodníkem 4 až 20 mA = -50 až +500 °C (2žilová technologie)	CS-06040201	
Venkovní teplotní senzor, Pt 100 třída B, pro montáž na zeď, rozměry 82x55x33 mm, teplotní rozsah: -50 až +80 °C (2žilová technologie)	CS-06040203	
Vnitřní teplotní senzor, Pt 100 třída B, pro montáž na zeď, rozměry 82x55x33 mm, teplotní rozsah: -50 až +80 °C (2žilová technologie)	CS-06040204	
Teplotní senzor Pt 100 třída A s kabelem (4žilová technologie), délka 300 mm, průměr 6 mm, -70 až +260 °C, 5m kabel (PFA) s volnými konci	CS-06040205	
Teplotní senzor Pt 100 třída A s kabelem (4žilová technologie), délka 100 mm, průměr 6 mm, -70 až +260 °C, 5m kabel (PFA) s volnými konci	CS-06040206	
Teplotní senzor Pt 100 třída A s kabelem (4žilová technologie), délka 200 mm, průměr 6 mm, -70 až +260 °C, 5m kabel (PFA) s volnými konci	CS-06040207	
Povrchový teplotní senzor, magnetický, rozměry magnetu 39x26x25 mm, Pt 100 třída B (2žilová technologie), -30 až +180 °C, 5m kabel s volnými konci	CS-06040208	
Šroubovací svorka 6 mm, G 1/2", svěrný kroužek PTFE, tlakově těsná do 10 bar, materiál: nerezová ocel, teplotní rozsah: max. +260 °C	CS-05540200	
Šroubovací svorka 6 mm, G 1/2", svěrný kroužek SS, tlakově těsná do 16 bar, materiál: nerezová ocel, teplotní rozsah: max. +260 °C	CS-05540201	
<b>Propojovací kabely pro tlakové a teplotní senzory:</b>		
Propojovací kabel, délka 5m	CS-05530108	
Propojovací kabel, délka 10m	CS-05530109	
<b>Svorkové ampérmetry:</b>		
Svorkový ampérmetr 0...1000 A TRMS včetně 5m propojovacího kabelu s volnými konci	CS-05540518	
Svorkový ampérmetr 0...400 A TRMS včetně 3m propojovacího kabelu s volnými konci	CS-05540510	
<b>Volitelně ostatní senzory 0/4 až 20 mA, 0 až 1/10/30 V, Pt 100 / Pt 1000, KTY, pulzní, RS 485 Modbus</b>		
<b>Měřiče elektrického proudu/výkonu (více viz. str. 10)</b>		
Měřič elektrického proudu/výkonu CS PM210 pro panelovou montáž, pro připojení transformátorů proudu od 100 A do 2000 A	CS-05545353	
Proudový transformátor 100/5 A pro připojení k měřiči napětí/výkonu pro panelovou montáž (pro kabely do ø 21 mm)	CS-05545344	
Proudový transformátor 500/5 A pro připojení k měřiči napětí/výkonu pro panelovou montáž (pro kabely do ø 22 mm)	CS-05545347	
Přípojovací kabel k jednotce DS 400, délka 5 m, s volnými konci	CS-05530108	
Přípojovací kabel k jednotce DS 400, délka 10 m, s volnými konci	CS-05530109	





## CS Soft Basic - vyhodnocení měřených hodnot na samostatném počítači



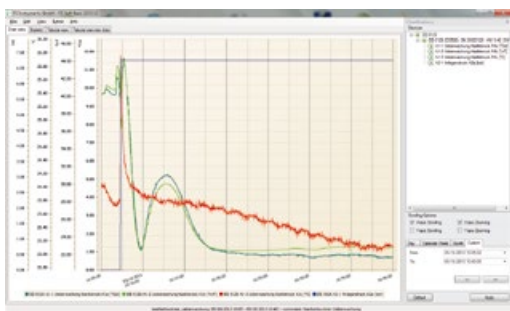
USB disk



Ethernet

Naměřené hodnoty uložené v data loggeru integrovaném v jednotce DS 400 mohou být kopírovány na USB disk.

Jestliže je jednotka DS 400 vybavena volitelně rozhraním Ethernet, mohou být naměřená data rovněž přenesena na dlouhé vzdálenosti pomocí počítačové sítě.



- • • **Grafické vyhodnocení**

Všechny naměřené křivky jsou indikovány různými barvami. Veškeré potřebné funkce lze libovolně přiblížit, označit/odznačit jednotlivé křivky, libovolně vybrat časové úseky, měřítko os, barvy a podobně.

Vybraný pohled lze rovněž uložit jako soubor ve formátu pdf a poslat jej e-mailem. Různá data mohou být sloučena v jeden milion souborů.

- • • **Tabulkový přehled**

Hodnoty ze všech měřených bodů jsou zobrazovány v exaktních intervalech. Pomocí prohlížeče diagramů lze vybrat pouze určité měřené body a vhodně je pojmenovat.

- • • **Statistiky**

V software lze téměř okamžitě zobrazit potřebné statistiky. Uživatel může rychle vidět maximální nebo minimální naměřené hodnoty a čas, kdy nastaly tyto extrémní hodnoty a jak dlouho trvaly.

- • • **Zobrazení energií a průtoku**

Software rovněž provádí energetickou a průtokovou analýzu všech připojených průtokoměrů s volitelným denním, týdenním nebo měsíčním reportem.

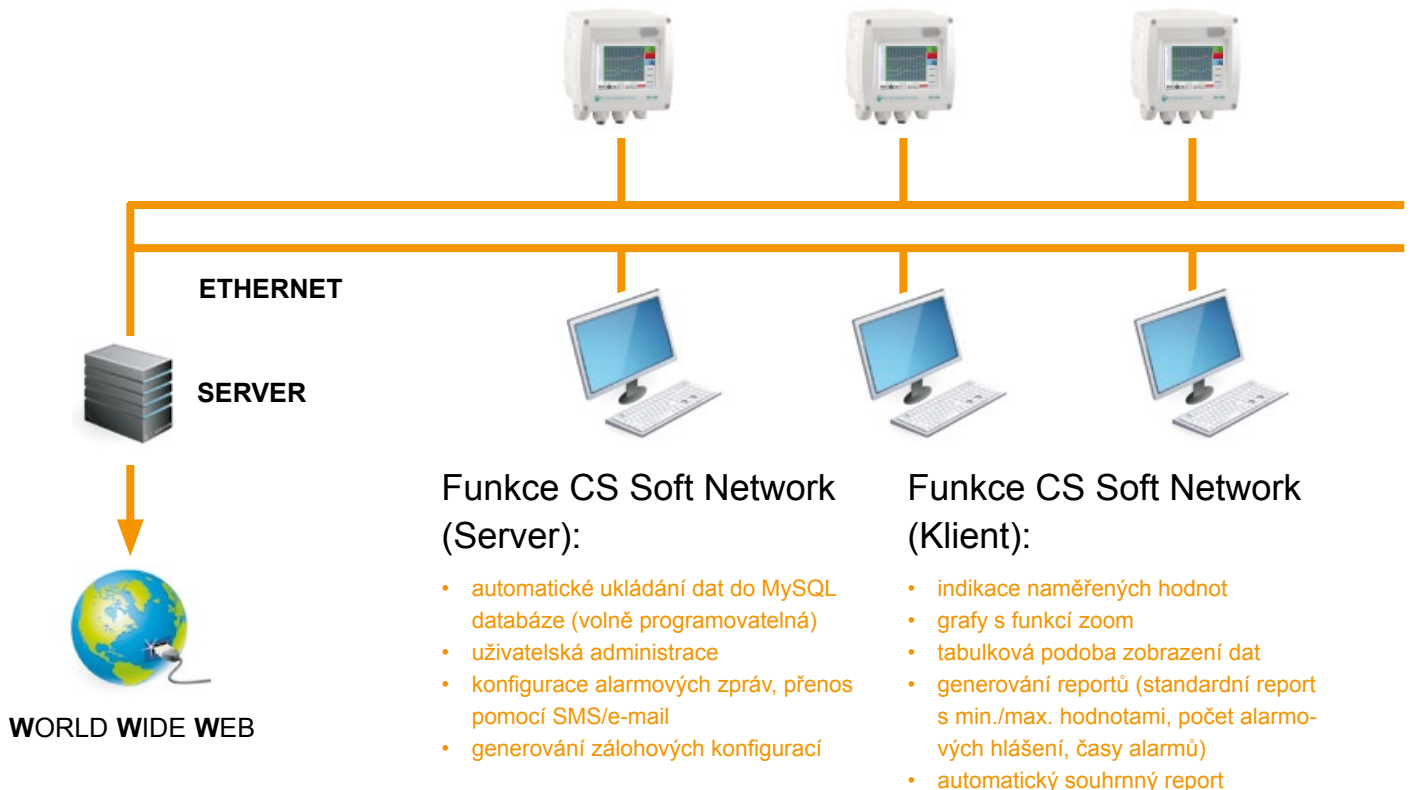


## CS Soft Network - vyhodnocení naměřených hodnot na několika počítačích v síti

Pomocí software CS Soft Network, volitelného pro jednotky DS500 / DS400, lze data vyhodnocovat přes Ethernet. Software ukládá naměřené hodnoty ze všech jednotek DS500 / DS400 cyklicky (s volným výběrem

cyklů) do SQL databáze na serveru. V případě překročení nastavených limitních hodnot software automaticky zasílá SMS nebo e-mail. Dále lze v software definovat různé uživatelské úrovně, takže pouze

některé skupiny uživatelů mohou mít přístup k určitým datům naměřeným jednotkami DS500 / DS400. Vyhodnocení naměřených hodnot lze provést díky klientskému softwaru na jakémkoliv PC připojeném do sítě.



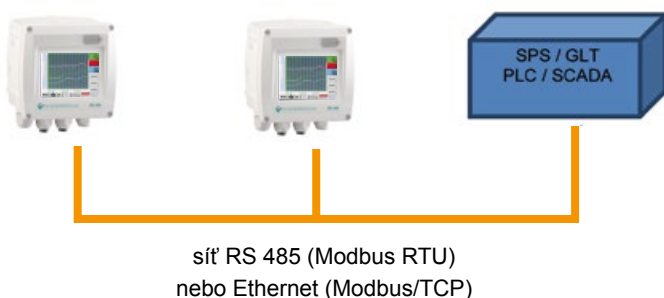
## Přístup k naměřeným hodnotám přes webserver



V případě volitelné varianty "integrováný webserver" je možné zajistit přístup k jednotce DS400 bez speciálního softwaru přímo z internetového prohlížeče (např. Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer).

Přístup může být rovněž umožněn pomocí World Wide Web. Webserver indikuje aktuální naměřené hodnoty ze všech senzorů, stav relé alarmů a stav loggeru ve webovém prohlížeči.

## Připojení k systému Bus

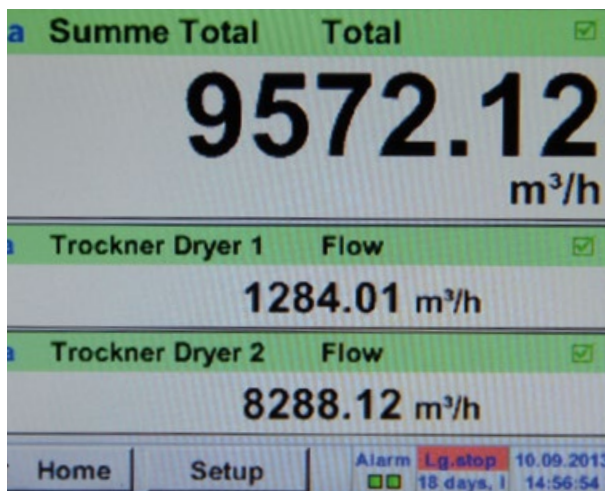


Pomocí rozhraní Ethernet / RS 485 může být jednotka DS 500 připojena k uživatelskému Bus systému (např. PLC, systému řízení budov BMS, centrálnímu řídicímu systému, SCADA, ...).

Naměřené hodnoty ze všech senzorů mohou být načteny pomocí protokolu Modbus. Detailní popis protokolu je uložený v každém zařízení DS 500. Při použití rozhraní Ethernet může být v jednotce DS 400 libovolně nastavena IP adresa. Alternativně může být jednotce DS 400 přiřazena adresa DHCP serverem.



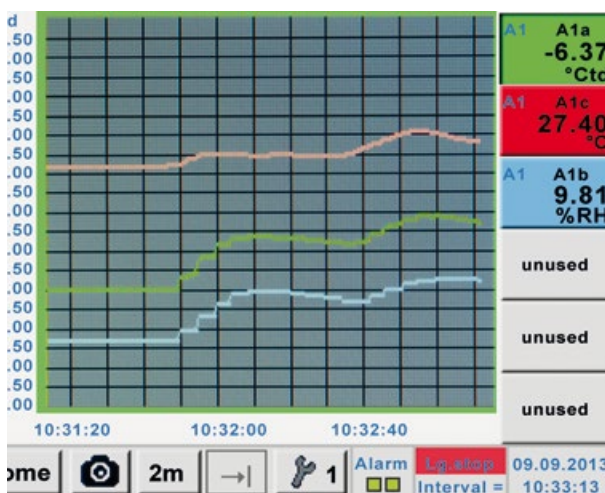
## Inovace



- 
- 
- 

### Součet hodnot několika průtokoměrů

Při použití matematických kalkulačních funkcí je možné matematicky spočítat součet několika připojených senzorů. Novou virtuální hodnotu v podobě součtu lze samozřejmě zobrazit graficky na displeji a nebo ji ukládat v data loggeru.

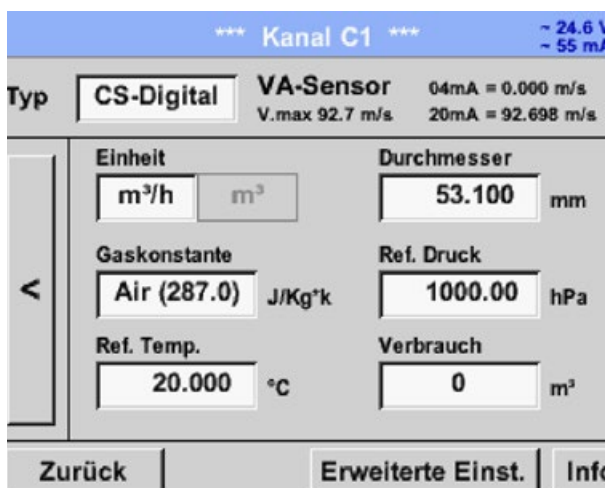


- 
- 
- 

### Funkce snímku obrazovky

Při použití klávesy pro snímek obrazovky je možné uložit aktuální hodnotu displeje ve formátu obrázku na interní SD kartu nebo na USB disk a vytisknout jej na PC bez nutnosti jej upravovat v grafickém software.

Snímek obrazovky je ideálním prostředkem pro dokumentaci naměřených hodnot a křivek přímo na místě měření. Barevné křivky s naměřenými hodnotami lze následně zaslat jako obrázek e-mailem nebo je integrovat do servisního reportu.



- 
- 
- 

### Součtové funkce

Mnoho levných průtokoměrů, které jsou dostupné na trhu je vybaveno pouze analogovým výstupem 4...20 mA pro zobrazení průtoku v l/min nebo m<sup>3</sup>/h. Výstupní signál pro záznam celkového průtoku není integrován.

Při použití součtových funkcí může zobrazovací jednotka DS 400 integrovat analogový signál a generovat celkový průtok v m<sup>3</sup> nebo litrech z naměřeného okamžitého průtoku.

Celkový průtok lze v uživatelském menu kdykoliv nastavit na nulovou hodnotu.



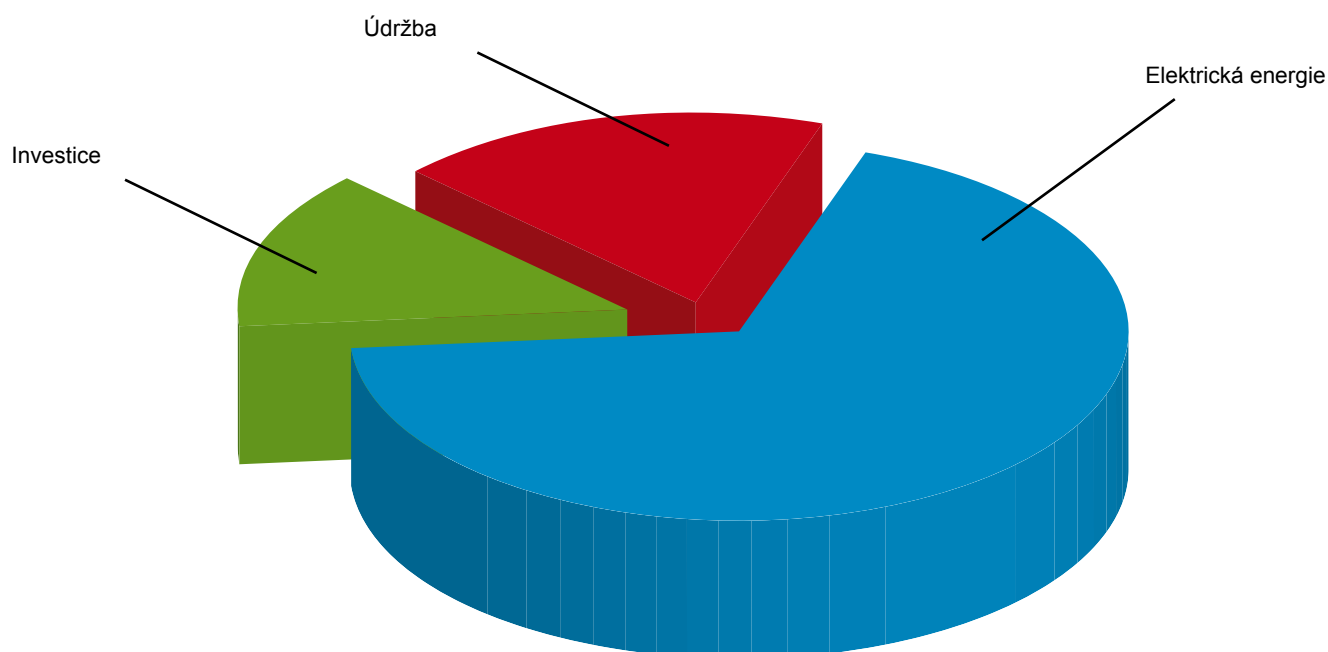
## Spotřeba a měření průtoku

### Úspory nákladů

60000 kompresorových stanic v Německu spotřebuje ročně 14.000.000.000 kWh elektrické energie, přičemž je možné podle průzkumu Petera Radgena z Fraunhoferova institutu v Karlsruhe snadno ušetřit 15 až 20%. Většina těchto nákladů je způsobena úniky ze systému stlačeného vzduchu. **Jedno místo úniků s průměrem 1 mm způsobí roční náklady v přibližné výši 270 €/rok.**

Náklady na **pořízení detektoru úniků LD 400** z programu CS Instruments se vrátí zpět již po nalezení 4 takových úniků (viz. strany 94-95).

### Podíl nákladů na výrobu stlačeného vzduchu:



### Příklad pro kalkulaci nákladů na úniky při různém tlaku:

Únik Ø (mm)	Ztráta vzduchu při 6 bar (l/s)	Ztráta vzduchu při 12 bar (l/s)	Ztráty energie kWh při 6 bar	Ztráty energie kWh při 12 bar	Roční náklady € při 6 bar	Roční náklady € při 12 bar
1	1,2	1,8	0,3	1,0	144	480
3	11,1	20,8	3,1	12,7	1 488	6 960
5	30,9	58,5	8,3	33,7	3 984	16 176
10	123,8	235,2	33,0	132,0	15 840	63 360

Zdroj: [www.druckluft-effizient.de](http://www.druckluft-effizient.de)