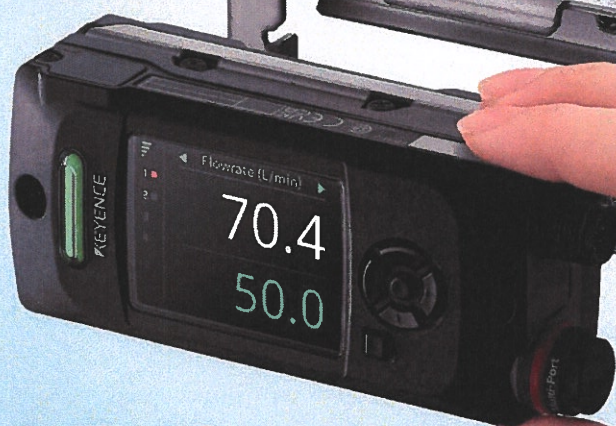


KEYENCE

Upínací průtokový senzor

Řada FD-H

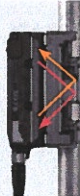
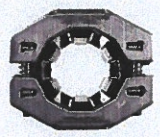


Další evoluce
upínacích
systémů

A.P.O. - ELMOS v.o.s., Pražská 90, 509 01 Nová Paka, Tel.: +420 493 504 261, E-mail: apo@apoelmos.cz, Internet: www.apoelmos.cz

Řada **FD-H**

Tři modely, které lze vybírat v závislosti na aplikaci

Model	Standardní model	Model pro vysoké teploty	Model na hadici
Velikosti trubky	Ø13 až Ø44 mm 8 A až 32 A	Ø13 až Ø44 mm 8 A až 32 A	Ø13 až Ø63 mm
Odpovídající potrubí	Nerezová ocel Železo Měď PVC Tuhé plasty		Tuhé plasty Hadice Hadice pro vysoké tlaky
Odpovídající kapaliny	Voda Deionizovaná voda Chemikálie Chladicí kapaliny Oleje Bublíny	Voda Deionizovaná voda Chemikálie Chladicí kapaliny Oleje Bublíny Horké kapaliny	Voda Deionizovaná voda Chemikálie Chladicí kapaliny Oleje Vysoce viskózní kapaliny
Princip detekce	Princip hybridní detekce Delta TOF + pulzní Dopplerova metoda	Princip hybridní detekce Delta TOF + pulzní Dopplerova metoda	Delta TOF
Funkce	Kompatibilní teplota kapaliny až do 85°C Integrovaný teplotní senzor Přesnost měření ±3,0% naměřené hodnoty Opakovatelnost ±0,3% plného rozsahu* Automatická korekce rychlosti zvuku v kapalině	Kompatibilní teplota kapaliny až do 180°C – Přesnost měření ±3,0% naměřené hodnoty Opakovatelnost ±0,3% plného rozsahu* Automatická korekce rychlosti zvuku v kapalině	Kompatibilní teplota kapaliny až do 100°C – – Opakovatelnost ±0,3% plného rozsahu* –
Jedinečné funkce	Reflexní typ  Integrovaný teplotní senzor Vestavěný termistor umožňuje současné měření průtoku a teploty. 	Reflexní typ  Kompatibilní s vysokou teplotou 180°C Použití při teplotách do 180°C se spojkou (prodává se samostatně). (Do 140°C bez použití spojky.) 	Přenosový typ (s vysokým výkonem)  Montáž na hadici Konstrukce držáku udržuje rovnoměrný tlak na šesti místech po stranách hadice. Stablní dlouhodobá detekce je možná i u hadic, které se snadno deformují. 

*Při době odezvy 5,0 s

Upínací průtokový senzor řady FD-H

Standardní model

Model	Jmenovitý průtok	Podporované rozměry potrubí	Vnější průměr potrubí
FD-H10	20 l/min	1/4" (8 A)	ø13–16
	30 l/min	3/8" (10 A)	ø16–18
FD-H20	60 l/min	1/2" (15 A)	ø18–23
	100 l/min	3/4" (20 A)	ø23–28
FD-H32	200 l/min	1" (25 A)	ø28–37
	300 l/min	1 1/4" (32 A)	ø37–44

- Neohebné potrubí
- Integrovaný teplotní senzor
- Kompatibilní s kapalinami obsahujícími bubliny



Při teplotě 140°C nebo nižší

Mezi 140–180°C

Spojka pro mimořádně vysoké teploty Vyžadováno
Pokud teplota kapaliny překročí 140°C, je nutné spojku vyměnit a oddělit zobrazovací jednotku od senzoru.
FD-HK1: pro model FD-H10K
FD-HK2: pro model FD-H20K
FD-HK3: pro model FD-H32K

Napájecí kabely Vyžadováno

Speciální 8kolíkový napájecí kabel

Vnější vzhled	Model	Přehled
	FD-HCB2	Napájecí kabel M12 6jádrový kabel PVC 2 m
	FD-HCB10	Napájecí kabel M12 6jádrový kabel PVC 10 m

Model pro vysoké teploty

Model	Jmenovitý průtok	Podporované rozměry potrubí	Vnější průměr potrubí
FD-H10K	20 l/min	1/4" (8 A)	ø13–16
	30 l/min	3/8" (10 A)	ø16–18
FD-H20K	60 l/min	1/2" (15 A)	ø18–23
	100 l/min	3/4" (20 A)	ø23–28
FD-H32K	200 l/min	1" (25 A)	ø28–37
	300 l/min	1 1/4" (32 A)	ø37–44

- Neohebné potrubí
- Kompatibilní s kapalinami obsahujícími bubliny



Model na hadici

Model	Jmenovitý průtok	Vnější průměr potrubí
FD-H22F	60 l/min	ø13–22,9
FD-H32F	200 l/min	ø23–32,9
FD-H47F	300 l/min	ø33–47,9
FD-H63F	500 l/min	ø48–63

- Hadice / trubky
- Kompatibilní s viskózními kapalinami



Stabilizační držák

Volitelné

Lze použít pro upevnění různých modelů na hadici na stěny atd. Lze použít s kterýmkoliv ze čtyř různých modelů na hadici.
FD-HFB1

Během připojení k rozhraní IO-Link

Lze převést na provedení se 4 kolíky pomocí níže uvedených dílů.

Vnější vzhled	Model	Přehled
	FD-HCC2	Napájecí kabel M12 8kolíková zásuvka-4kolíková zástrčka PVC 2 m
	FD-HCC10	Napájecí kabel M12 8kolíková zásuvka-4kolíková zástrčka PVC 10 m
	FD-HCC0	Adaptér 8kolíková zásuvka-4kolíková zástrčka

Příslušenství (související se zobrazovací jednotkou)

Ochranný kryt pro vysoké zatížení

Pouze standardní model

Ochranný kryt pro vysoké zatížení
FD-HP2

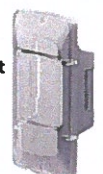


Napájecí kabel pro vysoké zatížení
FD-HCB10G
6jádrový se spleťnými vodiči M12 PVC 10 m



Ochranný kryt zobrazovací jednotky

Volitelné
FD-HP1



Držák samostatné zobrazovací jednotky

Volitelné
FD-HB1



*Lze použít také s řadou FI-1000.

Propojovací kabel pro účely oddělení displeje Volitelné

Speciální kabel pro případ použití zobrazovací jednotky odděleně od senzoru.

Vnější vzhled	Model	Přehled
	FD-HCS2	Propojovací kabel pro oddělení zobrazovací jednotky PVC 2 m
	OP-85503	2 m PVC
	OP-85504	5 m PVC
	OP-88075	2 m PUR
	OP-88076	5 m PUR

Pomocí těchto kabelů s konektory M12-M12 lze prodloužit o dalších 18 m (celkem 20 m).

■ Pro výstup historických dat do počítače: Lze použít kabel USB OP-51580 (2 m) nebo OP-86941 (5 m). Historická data, která lze odeslat na výstup, zahrnují: 1) Okamžitá data a stabilita po každých 10 sekundách za posledních 7 dní, 2) Okamžitá data a stabilita po každých 10 minutách za posledních 10 dní, 3) Akumulovaná data o průtoku za každou hodinu za posledních 10 dní, 4) Akumulovaná data o teplotě za každou hodinu za posledních 10 dní, 5) Až 100 událostí.

Průtokový senzor (FD-H)



Typ		Standardní model / model pro vysoké teploty (K)						Model na hadici			
Model		FD-H10 FD-H10K		FD-H20 FD-H20K		FD-H32 FD-H32K		FD-H22F	FD-H32F	FD-H47F	FD-H63F
Podporované průměry potrubí	Vnější průměr potrubí	ø13–16	ø16–18	ø18–23	ø23–28	ø28–37	ø37–44	ø13–22,9	ø23–32,9	ø33–47,9	ø48–63
	A jmenovitý	8 A	10 A	15 A	20 A	25 A	32 A	—			
	B jmenovitý	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	—			
Podporované materiály potrubí		Kovová potrubí, potrubí z tvrdého plastu*1						Potrubí z měkkého plastu, všechny hadice (opletené hadice, pryžové hadice odolné proti tlaku, atd.)*1			
Podporované kapaliny		Všechny kapaliny (voda, olej, chemikálie, atd.)*1									
Podporované teploty kapaliny		Standardní model: 0–85°C (bez zamrznutí povrchu potrubí)*2 Model pro vysoké teploty: 0–180°C (bez zamrznutí povrchu potrubí)*2,3						0–100°C (bez zamrznutí povrchu potrubí)*2			
Jmenovitý průtok		20 l/min	30 l/min	60 l/min	100 l/min	200 l/min	300 l/min	60 l/min	200 l/min	300 l/min	500 l/min
Nastavení nulového průtoku (proměnná, počáteční hodnota)		0,3 L/min		0,5 L/min		1,0 l/min		0,5 L/min	1,0 l/min	2,0 L/min	5,0 L/min
Princip detekce		Rozdíl času při šíření + pulzní Dopplerova metoda						Rozdíl času při šíření			
Funkce pro automatickou korekci rychlosti zvuku v kapalině		Ano						—			
Displej		Model QVGA 2.0: barevný LCD displej, kontrolka stavu									
Aktualizační cyklus zobrazení		Přibl. 10krát za sekundu									
Rozšíření displeje	Okamžitý průtok (l/min)	0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 0,1)				0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 1)		0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 0,1)		0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 1)	
	Integrovaný průtok (L)	0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 0,1; až 8 číslic)				0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 1; až 8 číslic)		0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 0,1; až 8 číslic)		0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota: 1; až 8 číslic)	
Doba odezvy		0,5 s / 1,0 s / 2,5 s / 5,0 s / 10,0 s / 30,0 s / 60,0 s / 120,0 s / 200,0 s									
Přesnost měření	Mezi 10 a 100% plného rozsahu	±3,0% naměřené hodnoty*4,5						—			
	Mezi 0 a 10% plného rozsahu	±0,3% plného rozsahu*4,5						—			
Opakovatelnost*4,6		0,5 s: ±1,0%, 1 s: ±0,7%, 2,5 s: ±0,45%, 5 s: ±0,3%, 10 s: ±0,2%, 30 s: ±0,15%, 60 s: ±0,1% plného rozsahu									
Hystereze		Proměnlivá									
Jednotka průtoku		l/min m³/h									
Přírůstky pulzního výstupu (L)		0,02–999,99									
Přesnost měření teploty potrubí (okolní teplota 25°C)*4		Standardní model: ±2,0°C (teplota potrubí 0–50°C), ±3,0°C (teplota potrubí 50–85°C) Model pro vysoké teploty: —						—			
Funkce pro výpočet tepla*7	Jednotka	MJ/h, kW, kBTU/h									
	Rozšíření displeje	Okamžitá hodnota (MJ/h): 0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota 0,1); Integrovaná hodnota (MJ): 0,01 / 0,1 / 1 (výchozí hodnota 0,1)									
	Přírůstky pulzního výstupu (MJ)	0,02–999,99									
Akumulace dat	Doba akumulace	Přibl. 1 rok									
	Čtení dat	USB 2,0									
Konektor I/O napájecího zdroje		Skolřikový konektor M12 (zástrčka)									
Vstup/výstup (přepínatelný)	Výstup (Ch1 / 2 / 3 / 4)	Režim okamžitého průtoku / režim oblasti / režim pulzního výstupu / režim integrovaného průtoku / režim detekce bublin / chybový výstup Přepínání nastavení NPN / PNP, výstup otevřeného kolektoru 30 V DC nebo méně, max. 100 mA/kanál nebo méně, zbytkové napětí 2,5 V nebo méně									
	Analogový výstup (Ch1 / 2)	4–20 mA / 0–20 mA (přepínatelný), zatěžový odpor 500 Ω nebo méně									
	Externí vstup (Ch2 / 3)	Integrovaný resetovací vstup / vstup nulování průtoku / vstup nastavení nulového bodu / vstup banky Zkratový proud: 1,5 mA nebo méně; čas vstupu: 20 ms nebo více									
Napájení	Napájecí napětí	20–30 V DC, zvlnění (P–P) 10% včetně, Třída 2 / LPS									
	Spotřeba proudu	240 mA nebo méně (při použití samostatného průtokového senzoru; s analogovým výstupem; bez zatěžového proudu)									
Ochranný obvod		Ochrana proti opačnému zapojení zdroje, přepětí napájení, zkratování výstupu a přepětí na výstupu									
Sítová kompatibilita		IO-Link*9									
Odolnost vůči prostředí	Stupeň krytí	IP65 / 67 (IEC 60529)*10									
	Provozní teplota okolí	Snímací hlava senzoru: –20 až +60°C (bez namrzání); Zobrazovací jednotka: –20 až +50°C (bez namrzání)*2									
	Provozní okolní vlhkost	35–85% RV (nekondenzující)									
	Odolnost vůči vibracím	10–500 Hz; Spektrální hustota napájení: 0,816 G²/Hz; Směry X, Y a Z									
	Odolnost proti nárazu	100 m/s² (přibl. 10 G), 16ms impulzy, 1000krát každá z os X, Y a Z									
Materiál	Zobrazovací jednotka	Tělo: PPS / PET / POM; Okénko displeje: PAR									
	Senzorová hlava	Tělo: Standardní model: PPS / PET / PAR / SUS304; Model pro vysoké teploty: PEEK / PPS / PET / PAR / SUS304 Těleso senzoru: speciální pryž; Montážní držák: SUS304/SUSXM7						Tělo: PPS / PET / PAR / SUS304; Kabel: PVC Těleso senzoru: speciální pryž; Montážní držák: PPS / PBT / POM / SUS304 / SUSXM7			
Hmotnost		Standardní model: přibl. 440 g		Standardní model: přibl. 480 g		Standardní model: přibl. 620 g		Přibl. 770 g	Přibl. 880 g	Přibl. 1130 g	Přibl. 1360 g
		Model pro vysoké teploty: přibl. 490 g		Model pro vysoké teploty: přibl. 540 g		Model pro vysoké teploty: přibl. 680 g					

*1 Pro kapaliny, kterými se šíří ultrazvukové vlny, a které neobsahují velké množství bublin. V závislosti na typu a stavu potrubí může být měření nestabilní. *2 Pokud je zobrazovací jednotka namontována přímo na senzorové hlavě, dojde ke snížení výkonu v závislosti na okolní teplotě a teplotě kapaliny. *3 Při použití s kapalinami o teplotě 140°C nebo vyšší vyberte samostatně prodávanou spojku FD-HK1 / HK2 / HK3 pro mimořádně vysoké teploty. Zobrazovací jednotka navíc musí být oddělena od senzoru na základě snížení výkonu. *4 Jedná se o zaručenou hodnotu z ověření provedeného v kontrolních zařízeních společnosti KEYENCE. K chybě měření může dojít v závislosti na typu a stavu potrubí zákazníka, typu kapaliny, teplotě kapaliny a dalších faktorech. *5 Jedná se o hodnotu, pro kterou je nastaven nulový bod, pro prostředí s konstantní teplotou 25°C, s přihlédnutím k chybě linearit a rozpětí. *6 Ve stavu, kdy je rozložení rychlosti proudění stabilní. Nezahrnuje pulzní a kolísání rozložení rychlosti proudění v důsledku faktorů vybavení. Převeďte také daný plný rozsah s použitím jmenovitého rozsahu průtoku. *7 Lze použít, pokud jsou připojeny dva teplotní senzory (prodávají se samostatně). *8 640 mA nebo méně včetně zátěže. Při připojení zařízení jako jsou teplotní senzory přičtete spotřebu proudu jednotlivých senzorů (maximálně 830 mA nebo méně). *9 Podporuje specifikace rozhraní IO-Link v.1.1 / COM2 (38,4 kb/s). Soubory s nastavením lze stáhnout z webových stránek společnosti KEYENCE (www.keyence.eu/cscz). IO-Link je ochranná známka nebo registrovaná ochranná známka společnosti PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO). *10 Při používání připojení USB je porušena shoda s podmínkami krytí IP65 / 67.

Nastavení v závislosti na teplotě

■ Integrace zobrazovací jednotky OK ■ Vyžaduje oddělení zobrazovací jednotky

