

MLH — новая серия датчиков давления Honeywell

Александр МАРГЕЛОВ
sensors@compel.ru

Статья знакомит читателей с новейшей серией датчиков Honeywell, предназначенной для измерения абсолютного и избыточного давления газов и жидкостей (в том числе агрессивных).

Компания Honeywell выпустила уникальную по своим технико-экономическим показателям серию датчиков давления MLH (рис. 1). Чем же примечательно это новое семейство?

Во-первых, благодаря использованию передовой тонкопленочной технологии ATF (Advanced Thick Film) при производстве чувствительного элемента (рис. 2) и упрощенному процессу сборки стоимость этой серии была снижена в 2 раза по сравнению с пьезорезистивной серией ML и на 15–20% по сравнению с аналогичной продукцией других производителей. Суть технологии ATF заключается в непосредственном монтаже керамической подложки с тензорезистивным мостом на обратную сторону металлической диафрагмы датчика, к которой прикладывается давление. Вместе с этим инженерам Honeywell удалось увеличить диапазон измерения до 560 атм, расширить диапазоны рабочих температур и термокомпенсации до границ $-40...+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ и при этом повысить точность измерения до $\pm 0,25\%$ при температуре $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $\pm 1,0\%$ во всем диапазоне рабочих температур. (Для справки: рыночная стоимость датчика давления такого класса при мелкооптовых партиях колеблется в пределах \$70–90. А датчики серии MLH при тех же количествах будут стоить около \$45.)

Вторым важным преимуществом серии MLH является очень широкий выбор диапазонов измерения (от 3,5 до 560 атм) с удобным шагом, причем разработчик сам может выбрать диапазон в удобной для него единице измерения — PSI (фунт силы на квадрат-

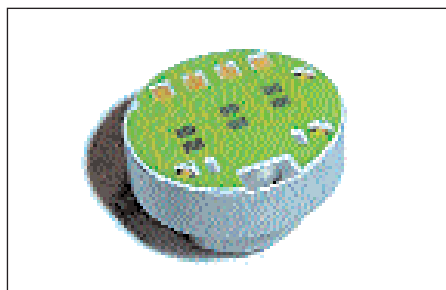


Рис. 2. Чувствительный элемент датчиков давления MLH, выполненный по технологии ATF

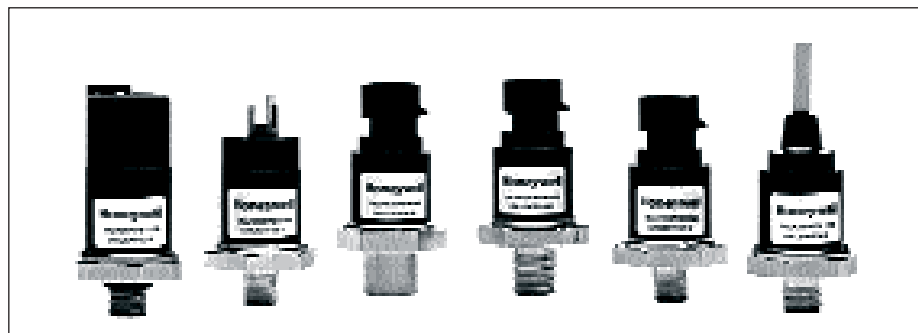


Рис. 1. Датчики давления серии MLH

ный дюйм), бар, МПа, $\text{кг}/\text{см}^2$, а также вид измеряемого давления (избыточное или абсолютное). Избыточное давление измеряется по отношению к атмосферному давлению, абсолютное — по отношению к вакуумной полости, сформированной с обратной стороны мембраны датчика.

В-третьих, датчики серии MLH поражают разнообразием стандартных резьбовых портов подвода давления. На выбор предлагается 14 типонаименований как дюймовой, так и метрической резьбы.

В-четвертых, датчики могут быть укомплектованы практически всеми типами популярных промышленных и автомобильных электрических соединителей, в том числе есть версии с кабелем различной длины (с классом защиты IP69).

И, наконец, четыре варианта выходного сигнала (милливольтовый, пропорциональный, стабилизированный и токовый) с несколькими градациями размаха выходного напряжения позволяют легко состыковать датчик с любым промышленным контролле-

Таблица. Основные технические характеристики датчиков давления MLH

Электрические характеристики						
Тип выхода	Пропорциональный (A)	Токовый (B)	Стабилизированный (C)	Стабилизированный (D)	Стабилизированный (E)	Милливольтовый (F)
Смещение	0,5 В	4,0 мА	1,0	0,25	0,5	0...±2,5 мВ
Размах выходного сигнала	4,0 В	16,0 мА	5,0	10,0	4,0	50,0 мВ
$U_{пит}$, В	$5,0 \pm 0,25$	$9,5-35,0$	$8,0-35,0$	$14,0-35,0$	$7,0-35,0$	5,0 тип
$I_{пит}$, мА	4,0	—	5,0	5,0	4,0	8,0
$I_{вых\ номин}$, мА	1,0	—	1,0	1,0	1,0	—
Подавление шумов источника питания, дБ	90	90	90	90	90	—
Выходное сопротивление, Ом	25	—	25	25	25	> 2000
Эксплуатационные характеристики						
Время отклика	< 500 мкс					
ЭМС	30 В/м при $f = 150\text{ кГц}...1\text{ ГГц}$					
Точность	$\pm 0,25\%$: вкл. нелинейность, гистерезис, повторяемость (при $25\text{ }^{\circ}\text{C}$)					
Точность	$\pm 1,00\%$: вкл. нелинейность, гистерезис, повторяемость, температурный дрейф смещения и диапазона в $-40...+125\text{ }^{\circ}\text{C}$					
Диапазон рабочих температур и термокомпенсации	$-40...+125\text{ }^{\circ}\text{C}$					
Физические и климатические характеристики						
Ударные воздействия	50 г (5 мс), 100 г (11 мс)					
Материал порта	Нержавеющая сталь 300					
Вес	57,0 г					

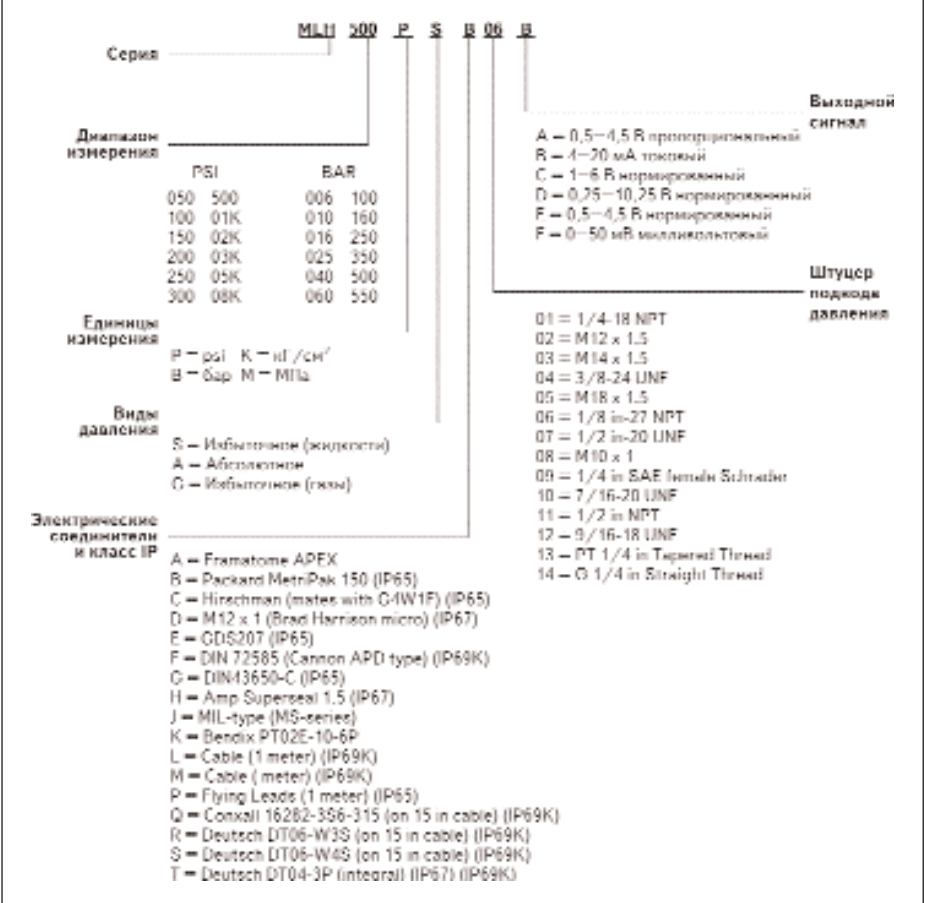


Рис. 3. Система обозначения датчиков серии MLH для заказа