

## Датчики для СОЖ (смазочно-охлаждающие жидкости)

В любом производстве важен процесс измерения уровня расхода технической среды, либо продукта. Это касается и смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), которые используются в металлообработке, в промышленном оборудовании, в частности в станках:

- токарных;
- фрезерных;
- шлифовальных;
- сверлильных;
- заточных;
- ленточнопильных.



Станки предназначены для обработки металлов. Процесс обработки сопровождается сильным выделением тепла, от которого нагревается обрабатываемая поверхность и рабочий инструмент. Нагрев отрицательно влияет на качество обработки, повышается износ дорогостоящего инструмента и оснастки. Для снижения температуры в точке обработки применяются смазочно-охлаждающие жидкости. Также они способствуют удалению с рабочего пространства мелкой стружки и абразивной пыли, защищают детали от коррозии.

Поскольку СОЖ применяются в области высоких температур, происходит их постепенное испарение. И это ещё одна причина для постоянного контроля над уровнем СОЖ. Точность этих показаний влияет на стабильность техпроцессов и позволяет обеспечить надежную защиту деталей и узлов станков.

### Начнём с начала: что такое СОЖ?

СОЖ для станков и металлообработки имеют многокомпонентный состав и могут быть различной степени вязкости и плотности. Эти характеристики жидкостей напрямую влияют на их охлаждающие и смазывающие свойства. Поэтому для работы требуются особые измерительные и сигнализирующие приборы, контролирующие предельные значения уровня масла и его температуры. Благодаря этим датчикам обеспечивается безаварийная работа гидравлических механизмов и машин.

### Система расходования СОЖ

Система СОЖ это комплекс приборов для поддержания уровня жидкостей в расходной ёмкости для обеспечения непрерывного рабочего процесса.

Для контроля уровня и расхода смазочно-охлаждающих жидкостей применяются специальные датчики. Они позволяют обеспечить профессиональное решение задач контроля расхода СОЖ в областях, где есть процесс металлообработки:

- судостроение;
- станкостроение;
- машиностроение и т.п.



Технической (конструктивной) особенностью датчиков для СОЖ является их герметичность, которая достигается за счёт наличия уплотнителей. Это позволяет защитить корпус датчиков от брызг маслосодержащих жидкостей.

Сравнительные характеристики приведённых в пример датчиков в таблице:

Датчики для СОЖ	Напряжение питания	Давление	Температура эксплуатации	Особенности	Степень защиты
<a href="#">LT</a> 	18...30 В DC	0,5 бар	0...70°C – масло 0...35°C – вода	Определение предельного уровня масла со встроенным измерением температуры	IP67
<a href="#">LK</a> 	18...30 В DC	0,5 бар	0...70°C – масло 0...35°C – вода	Сигнализация предельного уровня жидкости	IP67/ IP68
<a href="#">LI</a> 	10...36 В DC	-0,5...0,5 бар	0...65°C - масло 0...35°C - вода	Индикация предельного уровня жидкости	IP65/ IP67
<a href="#">CleverLevel</a> 	8...36 В DC	до 100 бар	-40...+115°C	Сигнализация уровня, гигиеническое исполнение	IP67
<a href="#">LMT</a> 	18...30 В DC	- 1...40 бар	-40...100°C – масло 40...85°C – вода	Сигнализация предельного уровня, гигиеническое исполнение	IP68/ IP69K
<a href="#">SIS</a> 	18...30 В DC	- 1...40 бар	-40...100°C	Определение верхнего/нижнего уровня, гигиеническое исполнение	IP67/ IP68/ IP69K
<a href="#">FLD-32</a> 	6...30 В DC	Атмосферное	-20...+70°C	Бесконтактная сигнализация уровня жидкости	IP67



Датчики предельного уровня СОЖ (LI, LT, LK, CleverLevel, LMT, SIS, FLD-32) предназначены для измерения уровня жидкостей с малой диэлектрической проницаемостью.

Датчики измерения влаги в масле LDH100 измеряют уровень содержания влаги в масле посредством емкостного измерительного элемента. Большая концентрация влаги сказывается на нагреве механизмов и вызывает их поломку. Датчик способен измерять уровень влажности в масле в пределах от 0 до 100%.



Датчики контроля загрязнения масла LDP100 позволяют определить чистоту и свежесть масла. От этого зависит, насколько оно пригодно для предотвращения поломок механизмов. Благодаря непрерывному мониторингу масла при помощи датчиков LDP 100 становится возможным своевременное обнаружение механических примесей в рабочей среде.



Датчики потока SB применяются для предотвращения сухого хода (пустого бака), регулирования потока СОЖ в системе. Датчики мехатронные SB представляют собой реле, в основе работы которого находится гидромеханический привод чувствительного элемента.



### Особенности датчиков для СОЖ

Датчики для смазочно-охлаждающих жидкостей помогают контролировать потоки жидких сред. С их помощью можно определить скорость и уровень расхода жидкого вещества. Они характеризуются высокой чувствительностью к самым слабым потокам жидких сред в трубопроводах.

Эти приборы работают в агрессивных условиях, и поэтому их изготовление должно соответствовать строгим международным стандартам.

*В некоторых случаях датчики СОЖ для станков нуждаются в сертификации.*

*Связано это с тем, что нормы и стандарты для датчиков СОЖ в Евросоюзе и Америке отличаются от отечественных.*

Сертификация оборудования является трудоемким и дорогостоящим процессом. В связи с этим большинство поставщиков предлагают контрольные и измерительные устройства без сертификационной документации. Тем самым они выставляют более низкую стоимость на свои изделия. При этом все риски, связанные с возможными авариями, и ответственность за них поставщики перекладывают на покупателя.

Сертификация обязательна для производств, где приборы работают в различных средах под избыточным давлением:

- нефтеперерабатывающая и химическая промышленность;
- пункты хранения ГСМ и топлива;
- энергетическая промышленность и производства водоподготовки;
- производства с применением взрывоопасных, токсичных и окисляющих веществ.

Выбор подобного оборудования может быть затруднен отсутствием у поставщика полной информации. Лучший вариант – это оборудование, снабженное допуском работы в соответствующих условиях и уже имеющего подтверждение в виде сертификата, выданного разрешающим органом РФ.

«РусАвтоматизация» в числе немногих, кто предлагает датчики СОЖ высокого качества исполнения с уже готовыми сертификатами.

