

Командоаппарат герконовый взрывозащищенный типа КАГВ

Взрывозащищенный герконовый командоаппарат типа КАГВ с дискретным выходным сигналом для буровых установок предназначен для дистанционного управления электроприводами основной и вспомогательной лебедок буровых установок, оборудованных регулируемым приводом.

Командоаппарат имеет уровень взрывозащиты "повышенная надежность против взрыва" по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемый видом взрывозащиты "герметизация компаундом (m)" по ГОСТ Р 51330.17-99 и в соответствии с маркировкой взрывозащиты 2ExmIIТ5Х по ГОСТ Р 51330.0-99 может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах согласно главе 7.3 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" "Правил устройства электроустановок", где возможно образование взрывоопасной смеси категории IIА, IIВ и IIС групп Т1, Т2, Т3, Т4 и Т5 по ГОСТ Р 51330.19-99 и другим нормативно-техническим документам, определяющим применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Знак "Х" в маркировке взрывозащиты согласно ГОСТ Р 51330.0-99 указывает на специальные условия безопасного применения командоаппарата: кабель командоаппарата должен подключаться вне взрывоопасной зоны или к клеммной коробке с соответствующим исполнением по взрывозащите.



Рисунок 1 — Общий вид командоаппарата герконового типа КАГВ

Условия эксплуатации

Командоаппарат изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Степень защиты командоаппарата от внешнего воздействия окружающей среды — IP54 по ГОСТ 14254-96.

Аппарат предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -40 до +40°C;
- относительная влажность окружающей среды до 100% при температуре 25°C;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- вибрационные нагрузки в местах установки должны соответствовать группе механического исполнения М18 по ГОСТ 17516.1-90.
- рабочее положение в пространстве — вертикальное. Крепление на стойке боковое.

Окружающая среда не должна содержать агрессивные газы и пары в концентрациях, разрушающих детали и составные части командоаппарата и изоляцию.

Электрическое сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях должно быть не менее 10 МОм.

Номинальный режим работы командоаппарата — продолжительный.

Командоаппарат имеет кабель длиной 12 м для подсоединения к клеммной коробке на буровой установке.

Средний срок службы командоаппарата не менее 10 лет.

Габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке 2.

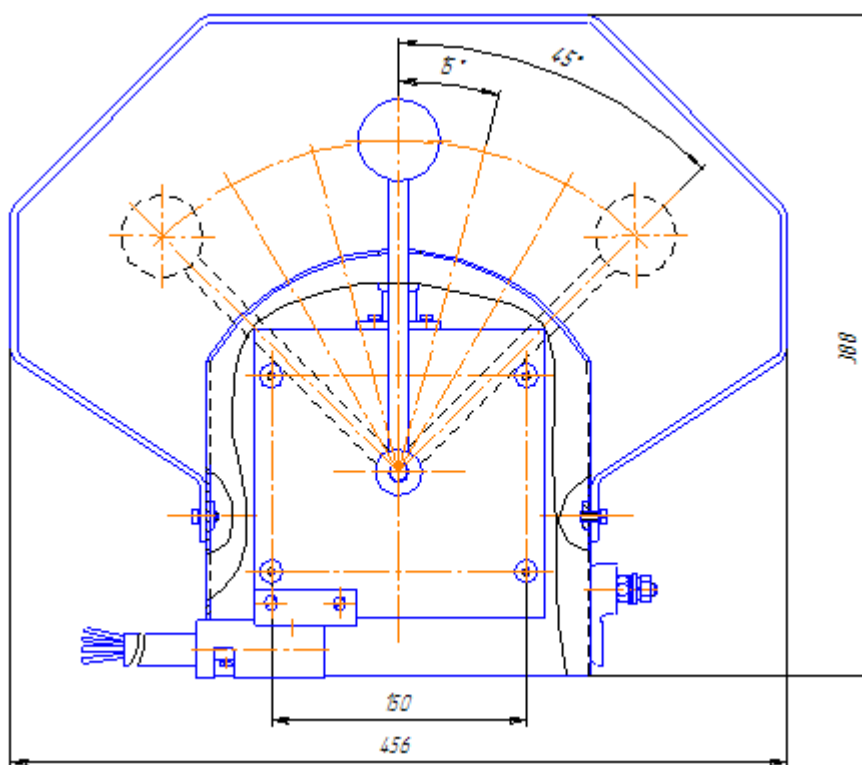


Рисунок 2 — Габаритные и присоединительные размеры КАГВ

Устройство и работа

Конструктивно командоаппарат представляет собой электротехническое изделие, состоящее из плоского стального диска, заключенного между двумя панелями механически стянутыми между собой четырьмя специальными винтами, корпуса, фиксатора положений рычага управления и кабеля.

Диск жестко закреплен на валу привода командоаппарата.

Вал вращается в подшипниках скольжения (латунных втулках), установленных в панелях. С внешней стороны панели на выходном конце вала закреплен рычаг управления с рукояткой шаровидной формы.

Рычаг командоаппарата имеет нулевое положение, из которого он перемещается в обе стороны: вправо (по часовой стрелке) — "Подъем", влево (против часовой стрелки) — "Спуск".

Угол поворота рычага управления от нулевого положения для первого и второго исполнения командоаппарата составляет $\pm 45^\circ + 3^\circ$ с промежуточными положениями через 15° , т.е. три положения на "Подъем" и три положения на "Спуск"; для третьего исполнения — соответственно $\pm 52,5^\circ + 3^\circ$ с промежуточными положениями через $7,5^\circ$, по семь положений на "Подъем" и на "Спуск".

При этом диаграммы переключения контактов командоаппарата соответствуют ниже приведенным:

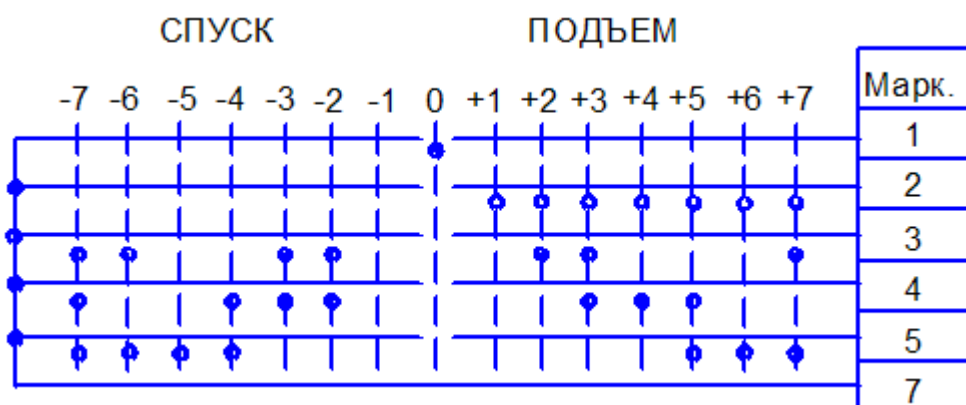
- для исполнения 1 (44.67173-1ТТ)



- для исполнения 2 (44.67173-2ТТ)



- для исполнения 3 (44.67173-3ТТ)



На верхней поверхности корпуса командоаппарата установлена табличка-шкала с цифрами, указывающими положение рычага при работе (три — для исполнений командоаппарата 1 и 2 и семь — для исполнения 3) и надписи направления движения "Подъем" и "Спуск".

На наружной поверхности диска имеются пазы, в которые входит шарик фиксатора. Количество пазов и их расположение соответствует положению рычага управления командоаппарата в соответствии с вышеприведенными рисунками.

Усилие необходимое для смещения рычага командоаппарата из нулевого положения составляет не менее 6,5 кг (64 Н), из крайних и любого промежуточного положения не менее 2,5 кг (25 Н).

В одной панели в пазах установлены вакуумные магнитоуправляемые герметизированные контакты (герконы) с проводниками, а в другой — постоянные магниты. Герконы представляют собой два одинаковых плоских электрода (контакта), впаянных в противоположные торцы стеклянной колбы, из которой удален воздух.

В командоаппарате применены герконы с замыкающими контактами.

Магниты и герконы установлены друг против друга и разделены диском с прорезями. Прорези расположены в определенном порядке, обеспечивающем получение диаграммы переключения контактов герконов в соответствии с п.1.3.3. Срабатывание контактов происходит, когда между магнитом и герконом устанавливается прорезь в диске, тогда под воздействием магнитного потока концы электродов геркона намагничиваются разноименно и притягиваются.

На лицевой поверхности корпуса установлены таблички: маркировка взрывозащиты, диаграмма переключения контактов командоаппарата и паспортные данные. На боковой стенке корпуса установлен зажим заземления для присоединения командоаппарата к общей сети заземления.

Командоаппарат имеет защитную дугу над корпусом на весь ход рукоятки рычага управления для предотвращения от случайного сдвига рычага. Дуга является съемной и крепится четырьмя винтами к боковым стенкам корпуса командоаппарата.

Командоаппарат подключается кабелем к клеммной коробке, установленной на буровой установке. Кабель подводится к командоаппарату снизу и крепится к панели. К жилам кабеля пайкой присоединены проводники от герконов. Одна жила используется для внутреннего заземления и подсоединяется к проводнику, который винтом закреплен на панели. Каждая жила кабеля промаркирована согласно диаграмме переключения контактов командоаппарата.

Для обеспечения взрывозащищенности командоаппарата (взрывозащита вида "герметизация компаундом (m)") герконы с проводниками, подсоединенными к жилам кабеля, и кабель в месте подсоединения залиты эпоксидным компаундом.

Маркировка и упаковка

Маркировка командоаппарата соответствует требованиям ГОСТ 18620-86, ГОСТ 12.2.020-76 и рабочих чертежей.

Командоаппарат имеет табличку паспортных данных, выполненную фотохимическим способом. Ударным способом наносятся заводской номер и дата изготовления.

Каждая жила в кабеле командоаппарата промаркирована согласно диаграмме переключения контактов командоаппарата п.1.3.3.

На корпусе командоаппарата имеются таблички: с маркировкой взрывозащиты 2ExmIIТ5Х по ГОСТ Р 51330.0-99, диаграммой переключения контактов и направлением движения рычага управления и его положениями.

Таблички выполнены фотохимическим способом методом глубокого травления.

Командоаппарат имеет упаковку по ГОСТ 23216-78, предохраняющую его от попадания влаги и механических повреждений.

На транспортной таре предусмотрены манипуляционные знаки "Верх", "Хрупкое. Осторожно", "Бережь от влаги" по ГОСТ 14192-96.

Пример записи условного обозначения командоаппарата по техническим требованиям 44.67173-2ТТ при его заказе и в документации другого изделия:

"Командоаппарат КАГВ-2УХЛ2 ТУ У 31.2-13505026-004:2005".