

Трансформаторы подводных прожекторов ~ 220/12.

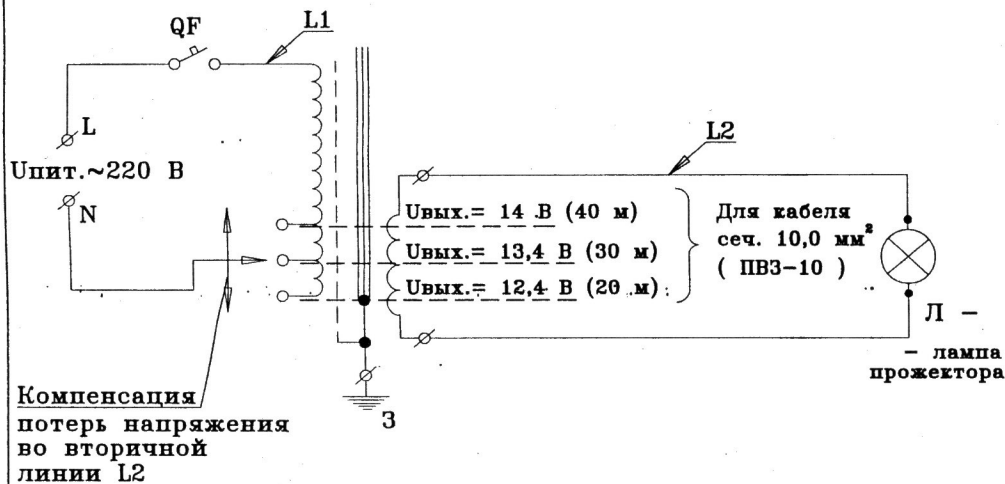


Трансформаторы подводных прожекторов обеспечивают гальваническую развязку вторичной цепи питания фары от сети ~ 220 В, а так же снижение рабочего напряжения на прожекторе до 12 В. Кроме этого в большинстве конструкций присутствует дополнительная экранная обмотка, соединенная с магнитопроводом и клеммой заземления, что исключает попадание фазного потенциала ~ 220 В во вторичную обмотку при пробое трансформатора.

Стыки пластин магнитопровода сварены, обмотка пропитана специальным лаком и залита эпоксидной смолой.

В целом все это обеспечивает полную электробезопасность, бесшумность и высокую надежность при эксплуатации в помещении с повышенной влажностью.

Для успешной и длительной эксплуатации необходимо соблюдать некоторые технические рекомендации.



Сечение подводящей (питающей) линии L1 равно не менее 1,5 мм², QF-6А. Ток во вторичной цепи L2, при мощности прожектора 300 Вт составляет 25 А. По нагрузочной способности сечения 4,0 мм² достаточно, но здесь необходимо еще учитывать и потери по длине в линии L2.

Потеря напряжения в линии L2 равна:

$$\Delta U = I \cdot R_{L2}$$

При этом $I=25$ А; $R_{L2}=p \cdot L2/S$, где $p=0,0175$ [Ом·мм²/м] – погонное сопротивление провода (для меди); $2L$ [м] – общая длина провода линии L2; S [мм²] – сечение кабеля.

Допустимым считается снижение напряжения на лампе прожектора не менее 11 В, т.е. на 1 В.

Порой, в реальной ситуации монтажа необходимо бывает определить минимальное сечение провода вторичной линии L2 (300 Вт; 25А).

$$(U_{\text{вых.}} - 11) = I \cdot R_{L2}$$

$$(U_{\text{вых.}} - 11) = 25A \cdot p \cdot 2L2/S$$

$$(U_{\text{вых.}} - 11) = 25 \cdot 0,0175 \cdot 2L2/S$$

$$S = 25 \cdot 0,0175 \cdot 2L2 / (U_{\text{вых.}} - 11)$$

$$S [\text{мм}^2] = \frac{0,875 \cdot L2 [\text{м}]}{(U_{\text{вых.}} - 11) [\text{В}]}$$

U_{вых.} – напряжение на вторичной обмотке

$p=0,0175$ [(Ом·мм)/м] – удельное сопротивление провода из меди.

$L2$ [м] – длина кабеля

S [мм²] – сечение провода линии L2.

Примеры:

1) $U_{\text{вых.}} = 13,4$ В, $L2=30$ м

$S=0,875 \cdot 30 / (12,4 - 11) = 10,93 \sim 10$ мм – рекомендованное сечение.

2) $U_{\text{вых.}} = 12,4$ В, $L2=5$ м

$S=0,875 \cdot 5 / (12,4 - 11) = 3,125$ т.е. вполне допустимо взять кабель сечением 4,0 мм².

P.S.: В начальной стадии эксплуатации выходные клеммы необходимо регулярно подтягивать.