

Szivattyúk üzemeltetésével kapcsolatos biztonsági és érintésvédelmi tudnivalók

A szivattyúkat működtetésük helye szerint két fő csoportba soroljuk.

Vannak olyan merülő szivattyúk, melyeket a vízbe merítve üzemeltethetünk, és vannak olyan felszíni szivattyúk, melyeket nem merítünk (és nem is meríthetünk) a vízbe, hanem szárazon üzemelnek és csövön keresztül szívják fel a vizet.

Két dologban azonban minden szivattyú megegyezik, még pedig abban, hogy valamely módon mindegyik szivattyú érintkezik a vízzel, és a nagy többségük hálózati áramforrásról megtáplált elektromotorral van meghajtva.



Mint tudjuk a víz kiváló vezető és érintésvédelmi szempontból kritikus közegnek számít.

Éppen ezért szigorú előírások, szabványok vonatkoznak a szivattyúk gyártására, minőségvizsgálatukra, forgalmazással kapcsolatos tanúsítványaikra és használati útmutatóik tartalmára egyaránt.

Röviden tekintsük át a szivattyúknál alkalmazott érintésvédelmi megoldásokat és az azokkal kapcsolatos felhasználói tudnivalókat.

A hálózati tápkábelek tekintettel a felhasználás várható (esetenként szélsőséges) körülményeire, jellemzően gumiszigeteléssel készülnek. A kábelek hálózatba csatlakozó végén jól záródó, jellemzően a kábelt is szigetelő anyagból egy darabból kiöntött hálózati csatlakozó (dugvilla) található. A kábel motorcsatlakozási oldalán flexibilis kábeltehermentesítőbe csatlakozik, majd egy vagy több tömítőgyűrűn keresztül jut a motor csatlakozó kapcsaihoz. Ez a szigetelési mód kielégítő, de tudnunk kell néhány szabályt ezzel kapcsolatosan.

A készülék üzembe helyezését megelőzően rendszeresen ellenőrizzük le a kábel sértetlenségét. Mert a használat során kidörzsölődhet a szigetelőréteg, megrághatja kutya, vagy más rágcsáló (láttunk már ilyet), de idővel el is öregedhet, berepedezhet.

Sokan keveslik a gyárilag szerelt kábel hosszúságát, ezért a kábel toldása mellett döntenek. Mielőtt ezt megtennék, érdemes tájékozódni a garanciaszervezetknél, vagy a készülék forgalmazójának vevőszolgálatánál, mert a legtöbb gyártónál a kábeltoldás garanciavesztést von maga után! Ha mégis kábeltoldás mellett dönt, akkor vegye figyelembe a következőket.



A kábeltoldás víz alá semmilyen körülmények között nem kerülhet!

Ne higgyen sem az önjelölt villanyszerelőknek, sem az idősebb szakiknak amennyiben mást állítanak!

Nincs az a gyantás kötés, utólagos szigetelés, mely 100%-os védelmet biztosítana.

Villanyszerelő ilyenről tanúsítványt ki sem adhat!

A kábeltoldás másik fontos szempontja a toldó kábel keresztmetszete. Minél hosszabb a kábel, annál nagyobb érkeresztmetszetre van szükség. A kábelhossz függvényében a kábel ellenállása nő. Az ellenállás befolyásolja a rajta keresztül folyó áram erősségét és feszültségesés is fellép. A szivattyú motorja csökkent tápfeszültséget kap és ennek következtében károsodik.

A kábel melegedhet, szélsőséges esetben zárlatossá válhat. A bekötőkábelt szakszerű számítással méretezni kell, ezért mindig kérje ki villamos szakember véleményét, de a legjobb, ha eleve szakemberre bízva a műveletet.



A készülék motorjának szigetelését több módon is kivitelezhetik. Jellemzően van egy fizikai elszeparálás, melynek úgy oldanak meg a gyártók, hogy a motort egy külön teret képező szigetelt (általában műanyag) házban helyezik el és csak a motor hajtótengelye lóg ki a szigetelt térből és csatlakozik a hidraulikus részben a szivattyú járókerékéhez.

A járókerék és a motort a hidraulikától elválasztó pajzs között, a tengely mentén, pedig valamilyen tömítést alkalmaznak.

A tömítést az alacsony nyomású szivattyúknál jellemzően egy vagy több ajakos tömítőgyűrűvel oldják meg, míg a nagynyomású változatoknál általában csúszógyűrűs szén/kerámia kompozit tömítést alkalmaznak. Mindegyik megoldásnál igaz, hogy ha a szivattyúzott víz túlzottan agresszív anyagokat tartalmaz, vagy ha csiszoló hatású szemcsékkel telített, akkor a szennyező anyagok rövid úton kikezdi a tömítéseket és azok nem tudják szigetelő funkciójukat ellátni. A vizet átteresztik és a motor feltelik vízzel, majd, ha a motor áram alá kerül, akkor a jelenség biztosan zárlatot okoz.

A merülő szivattyúknál mindig megadja a gyártó a **maximális bemelegítési mélységet**. Ez azért fontos, mert a merítési mélységgel arányosan, a vízoszlop súlya nyomán kialakuló nyomásból adódóan, egyre nagyobb külső nyomás terheli a szigetelést és ez, ha meghaladja a gyárilag méretezett értéket, akkor át fog eresztetni. A következmények ugyan azok, mint az előző esetben.

A felszíni szivattyúkat jellemzően a motornál külsőleg csak freccsenő víz ellen védik, mert eleve száraz üzemre lettek tervezve. Azért sem lehet teljesen zárt a motorház, mert a motor hűtését a környezetből beszívott levegővel oldják meg. Néhány felhasználó a felszíni szivattyúkat, vízműveket a kút mellé aknába telepíti, de hallani a kútba, azon belül is a kút felső részébe telepített tartó konzolokon elhelyezett készülékekről is. Ezt általában a kút alacsony üzemi vízszintje miatt teszik. A megoldás elvi lényege az, hogy a szivattyút a talaj szintje alá süllyeszti, hogy a szivattyú szívócsöve fel tudja szívni a vizet, amit a felszínen már a nagy mélység miatt már nem lenne képes.



Néha, - főleg tavaszi hóolvadás vagy a sok lehulló csapadék miatt -, **a talajvízszint megemelkedik, vagy az olvadék víz beszivárgása tölti fel az aknát, és/vagy a kutat és nemritkán előnti a szivattyút is.**

Az elektromos zárlat garantált ez esetben is. A szigetelésen keresztül jutó víz elektromos zárlatot okoz és károsítja a készülékeinket, néha az elektromos hálózatunkat, és nem ritkán elektromos tüzet is okozhat.

De nem csak a vagyonvédelmi szempontok miatt kell óvatosnak lennünk.

A gondosan kialakított szigetelésen keresztül esetleg mégis átjutó, szivárgó áram súlyos balesetveszély forrás is egyben! A szivárgó áram a vízben gyorsan és akadálytalanul halad, keresztül a csővezetéken vagy a fémből készült csaptelepeken is nagy biztonsággal átjut.



Amennyiben az elektromos hálózatunk nem rendelkezik kielégítő védőföldeléssel, valamint működésképes életvédelmi (ÉV vagy FI) relével, vagyis nem védett a szivárgó áram ellen, **akkor jó, ha tudjuk, hogy nem vagyunk biztonságban! Bármikor kialakulhat egy esetleges elektromos hiba nyomán egy olyan érintésvédelmi szempontból kritikus esemény, mely áramütést okozhat, ami szélsőséges esetben akár halálos kimenetelű is lehet!**

Ha vizes közegben szeretne elektromos gépet üzemeltetni, még időben ellenőrizze, hogy az Ön elektromos hálózata megfelelő védőföldeléssel, valamint kellő védelemmel rendelkezik-e a túlterhelés esetén létrejövő zárlati áram, illetve a szigeteléseken keresztül szivárgó áram ellen! Ha nem biztos benne, kérje villamos szakember segítségét, szakvéleményét. Ne feledje, hogy tökéletes szigetelés nem létezik, minden készülék elromolhat egyszer és az ebből fakadó rizikótól a legnagyobb körültekintéssel eljáró készülék gyártók és a gyártás során alkalmazott különböző szabványok sem tudják megvédeni Önt.

Saját és családtagjai életét, egészségét, vagyona biztonságát csak az Ön körültekintő és tudatos készülékhasználata óvhatja meg!

