

Digitális fényszóró-ellenőrzés

Az aktív fényszórórendszerek a variálható világos-sötét határvonalukkal nagy követelményeket támasztanak a fényszóró-beállító készülékekkel szemben. A MAHA (Maschinenbau Haldenwang – Gépgyár Haldenwang) Lite 3 készüléke precízen analizálja a fényszóró sugárképét, és villámgyorsan mutatja meg a fényszóró-beállítást. Az innovatív technikának köszönhetően ez a legjobb készülék a mostani és a jövőbeni fényszórórendszerek vizsgálatára.



A fényszóró-beállítás ellenőrzése a műhelyekben és a vizsgálóállomásokon mindennapi rutinfeladat. A szakembereknek minden esetben meg kell győződniük arról, hogy a világos-sötét határvonal a törvényalkotó által előírt értéken van-e. Ezzel biztosítható, hogy a fényszóró az utat optimálisan világítsa meg anélkül, hogy a szembejövőt vagy az elől haladó forgalmat vakítaná. A fényszóró-beállításra a műhelyekben és a vizsgálóállomásokon széles körben alkal-

mazzák az analóg készülékeket. Ezek a készülékek olyan technikán alapulnak, amely már több évtizedes. „Az új fényszórórendszerek ellenőrzése ezzel a technikával elérte a határát”, állítja Manfred Rudhart, a MAHA ellenőrzés-technikai termékmenedzsere. A modern fényszórórendszerek már variálható világos-sötét határvonallal rendelkeznek. Ezek helyzete a legtöbb esetben szabad szemmel már nehezen megítélhető. Példának okáért a xenonfény-

szórók fénykévéje kék szegéllyel rendelkezik, mely a fényszórósugárkép hibás értelmezéséhez vezet. Ennek következménye, hogy a műhelyben a fényszórót hibásan állítják be, mely a közlekedésbiztonságot jelentősen befolyásolja. Mindemellert az ellenőrzés eredményeit az analóg műszerekkel nem lehet dokumentálni.

Számítással meghatározott világos-sötét határvonal

Ezek a problémák a digitális fényszóróállító Lite 3 készülékkel nem állnak fenn a MAHA szerint. A műszer egy CMOS-kamerát használ, mely a fényszórósugárképet digitalizálja, és további feldolgozásra a készülék vezérlőelektronikájába továbbítja. Egy mikroprocesszor számítással meghatározza a digitalizált fényszórósugárképből a világos-sötét határvonalat, és az értékeket grafikusán és numerikusan is megmutatja a kijelzőn.

A felhasználó így az eredményt gyorsan és hiba nélkül ismeri fel. Az analóg készülékekkel szemben ráadásul nincs vakítás a fényvisszaverődésből. A visszaverődésmentes kiértékelés ráadásul javítja az ergonómiát is a munkaálláson. A készülék szoftvere támogatja a szakembert, a mérési eredmények kiértékelését abban, hogy



Lézeres tájolás

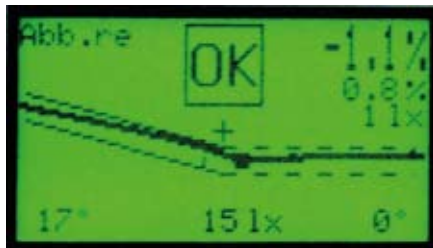
megmutatja, hogy a világos-sötét határvonal a törvényalkotó által megadott értéken belül van-e.

Megbízható és a gyakorlatnak megfelelő technika

A technikailag bizonyított készülékkonstrukció a kopásmentes precíziós vezetőoszlop, mely kezkesedik a hosszú életű, tartós működésért. A készülék lába lehet futósínnel vagy műanyag kerekkel kiszállítva. A mérőház magasságállítása szorulásmentes, és így egy kézzel mozgatható. Egy, a vezetőoszlopba integrált kiegyenlítő súly teszi lehetővé ezt a kezelést.

A készülék gépjárműtengelyhez történő gyors igazítása érdekében a Lite 3 tartalmaz egy tükröt egy benne elhelyezett segédvonnalal. Más olyan kialakításokkal szemben, ahol egy tükrönnyílás található, a MAHA által választott tükrökialakítás megkönnyíti a készülék hossz tengelyhez való pozicionálását. Vonallézerrel még precízebben lehet a készüléket pozicionálni.

A Lite 3 nagy és áttekinthető kezelőfelületű. A központi grafikus LCD-kijelző alatt a 4 funkcióbillentyű, valamint a kijelző mellett a



Grafikus megjelenítés a készüléken

jobb és bal oldali fényszórók választóbillentyűi. Ezekkel a billentyűkkel a felhasználó közvetlenül kiválaszthatja az ellenőrizendő fényszóró fényfunkcióit, mint távfény, tompított fény, ködfény és nappali menetfény.

A feszültségellátásról akkumulátor gondoskodik. Problémamentesen 14 órát képes működni a készülék, melyhez a töltőcsatlakozó is kiszállításra kerül.

Sokoldalú készülékfunkciók

A digitálisan kiértékelte fényszóróbeállítás vagy grafikusan (a sötét-világos határvonal pozíciója által) vagy numerikusan jelenik meg a képernyőn. A Lite 3 nemcsak a fényszóró dőlését határozza meg, hanem a



Numerikus megjelenítés a készüléken

fényintenzitást és a vakítást is. Ezzel a felhasználó meg tudja mutatni az ügyfélnek, illetve dokumentálni tudja, hogy a fényszóró vakítása a megadott értékeket nem lépi túl. A beépített egychipes processzor és a flashmemória által a készülék a mindenkori országspecifikus vagy egyéb törvényi előírásokhoz illeszthető. Ezen felül a szoftvert egyedileg számos nyelvre lehet illeszteni.

Egy további praktikus funkció az úgynevezett „akusztikus beállítási mód”. Ez lehetővé teszi, hogy a szerelő a fényszórót akusztikus jelek alapján állítsa be anélkül, hogy a kijelzőre tekintene. Minél messzebb van a fényszóróbeállítás „van” értéke a „kell” értéktől, annál hosszabbak a hangintervallumok. A hangintervallumok, mint ahogyan a tolatásjelzőnél, annál rövidebbek, minél közelebb van a beállított érték a „kell” pozícióhoz. Optimálisan beállított fényszórónál folyamatos hang hallható.

A digitális jelfeldolgozásnak köszönhetően nem csak a fényszóró-beállítás ellenőrizhető. Megfelelő adapterekkel, melyek a radaregységre szerelhetők és lézergusarat bocsátanak ki, a Lite 3 készülékkel az ACC-szenzorok helyes beállításának ellenőrzését is el lehet végezni, adott esetben újrakalibrálni.

Opcionális PC-csatlakozás

Egy számítógép-monitoron a mérési eredmények megjelenítése, valamint a dokumentálhatóság érdekében a Lite 3 opcionálisan összeköthető egy PC-vel kábelen vagy rádióhullámokon keresztül. Erre alkalmas a MAHA ellenőrzőszoftvere, az Eurosystem. Ezzel lehetséges a mérési eredményeket központilag tárolni, vagy kinyomtatva dokumentálni.

Mérőhely és gépjármű-kondicionálás

A mérőhely síkjára, vízszinteségére előírások vonatkoznak. Ezen felül a törvényi feltételeknek megfelelően vagy a gyártó előírásai



Funkciókiválasztás



Kezelőfelület



Bal oldali távfénybeállítás nem megfelelő, lefele hord (kép a monitoron)

szerint a gépjárművet is elő kell készíteni a vizsgálathoz. Ide tartozik, hogy a gépjármű nem lehet terhelt, a keréklégnyomást az előírt értékre be kell állítani, a vezetőülést egy személlyel vagy 75 kg-os póttömeggel leterhelni, a manuális fényszóróállítót alapállásba állítani. Automatikus fénytávolság-szabályzóknál a működésüket ellenőrizni. Egyes esetekben – például karambolosjavítás vagy fényszórócsere után – az aktív fényszóróállítókat diagnosztikai készülékkel beállítási pozícióba kell állítani. Ezzel biztosítható, hogy a fényszóróállító motorok a középpállásba kerüljenek, így korrekció utáni alapbeállításhoz kellő szabályzót marad mindkét irányba. Ilyen esetekben feltétlenül a mindenkor gyártói utasításokat kell követni.

A készülék tájólása

Következő lépésben a készüléket kell a gépjármű hossztengegyével párhuzamosan beállítani. A tájóláshoz a szakembernek a két szimmetrikus viszonyítási pontot kell keresen a gépjármű elején. Ez lehet például az első sárvédők végei vagy lényeges pontok a motorháztetőn. A modern autóknál egyre nehezebb a karosszérián viszonyítási pontokat találni. Ezekben az esetekben fel kell nyitni a motorháztetőt, mert alatta mindig van két szimmetrikus pont, mint például a tornyok. Ha megvannak a pontok, akkor a készüléket a gépjármű hossztengegyébe kell állítani. Itt arra kell ügyelni, hogy a távolság az autó és a készülék eleje között kb. 10–50 cm legyen. Ezután a készüléket úgy kell állítani, hogy a viszonyítási pontok a tükörben segédvonalon legyenek. Ha a lézert használjuk, akkor a vonalnak párhuzamosnak kell lennie a gépjármű elejével.



Jobb oldali tompított fény beállítása megfelelő (kép a monitoron)

A beállítás ellenőrzése

Ezután a készüléket a középvonalból a fényszóró elé kell tolni és bekapcsolni. Ezután lehet a fényszórót bekapcsolni és az F1 gombbal a diagnosztika menü előhívni. A következő menüpontban további választási lehetőségeket talál a szakember, hogy milyen fényszóró van beépítve és a beállítási érték, „x” az előírásoknak megfelelően illeszse. Az itt beállított értékek eltárolódnak és a további mérésekhez előhívhatóak. Ha az előbeállítások stimmelnek, akkor a szakembernek csak a megfelelő fényszóróképhez tartozó gombot kell megnyomnia. Erre a parancsra a CMOS kamera a fényszóró sugárképét digitalizálja. Amennyiben a készülék össze van kapcsolva egy PC-vel, a mért értékek automatikusan az Eurosystem mérőszoftverbe átkerülnek és ott tárolódnak. Az F2-es gombbal a felhasználó a mért értékeket a készüléken a grafikus vagy a numerikus megjelenítés között kapcsolhatja át.

A grafikus megjelenítésnél a távfény és a nappali menetfény melegpontjának mért értéke látszódik. Egy nyíl szimbólum mutatja adott esetben az irányt, hogy merre kell a fényszórót állítani. Tompított fényénél és ködfényénél a világos-sötét határvonal a kell-folyosó vonatkozásában jelenik meg. Amennyiben a fényszóró-beállítás rendben, akkor felvillan az „OK” szimbólum. Egyéb esetben a nyílakkal van mutatva, hogy melyik irányba kell korrigálni a fényszórót.

A numerikus megjelenítésnél a felhasználó exakt adatokat kap a melegpontok, illetve a sötét-világos határvonal x és y irányú helyze-

téről, a fényintenzitásról és a meghatározott vakításról. Ez az érték nem lehet nagyobb 1 lux-nál.

Fényszóró-beállítás

Ha egy fényszóró beállítását korrigálni kell, akkor a felhasználó vissza tud lépni a főmenübe és ott váltani, az F2 funkcióbillentyűvel a kalibrálás funkciót kiválasztani. Az egyes kezelési lépések megegyeznek a diagnosztika módozatban megismertekkel, csak a mért értékeket dinamikus értékelő ki és mutatja meg. Az F1 gomb megnyomásával a felhasználó kiválaszthatja az úgynevezett „akusztikus beállítási módot”. Első lépésben a fényszóró vertikálisan lesz beállítva. Az F1 gomb ismételt megnyomásával a horizontális beállításokat lehet korrigálni. Következő F1 gombnyomásra az akusztikus módus kikapcsol.

Apropó kikapcsolás: a Lite 3 a felhasználó által előre beprogramozott idő után automatikusan kikapcsol. A főmenüben az F4 gomb lenyomásával is kikapcsolható bármikor a készülék. Az automatikus kikapcsolás idejét, az országspecifikus határértékeket és sok egyéb egyéni paramétert a határérték, illetve a szerviz menüben lehet beállítani.

SZARKA JÁNOS

Forrás:

Richard Linzing: Der schnelle Weg zur korrekten Scheinwerfereinstellung, amz 3/2011 MAHA spezial

Richard Linzing: Digitale Scheinwerferprüfung, amz 3/2011 MAHA spezial
A MAHA Kft. (8440 Herend, Vadvirág utca 15., 06 88 503-720) szíves tájékoztatása