



1

MS005 GÉPJÁRMŰGENERÁTOR ÉS -INDÍTÓMOTOR DIAGNOSZTIKAI PRÓBAPAD

A címben szereplő feladatokat ellátó próbapad az autóvillamossági szakma régi szereplője. Közbevetve: mert ilyen szakma van, és a jövőben egyre nagyobb jelentőséget kap. Általában dinamó-, generátor- és indítómotor-felújítók (ma azt mondjuk, újragyártók) alapvető mérőberendezése. Világpiaci kínálatából, ha nem is bőven, de lehet válogatni, lehetnek kinek-kinek kedvencek is közöttük. A próbapadok sokáig tudásbeli változatlansággal értek meg generációkat, majd ide is beszivárgott az elektronika, és átvette az uralmat. A régi padok királyságának fél évtizeden belül leáldozott. Az új próbapadok (sok) mindent tudnak, és fel tudnak nőni – programfrissítéssel a távolból – az új típusokhoz, vizsgálati követelményekhez. Információk jönnek-mennek az autó idegrendszeri vonalain, nemigen közlik ma már velünk, valójában mi is történik „odabent”. A generátor, indítómotor előkészítése a méréshez, az adatok, kapcsolásuk beazonosítása percek kérdése, maga a mérés és minősítés pedig „seperc”. Ez nem jelenti azt, hogy nem kell hozzá alapos tudás, de a „mesterséges intelligencia” a munkát nagyon leegyszerűsíti, lerövidíti, hatékonyá teszi. Ilyen próbapadnak szánták az MSG equipment cég tervezői az MS005-ös típust.

Az MS005 próbapad a 12 V és 24 V névleges feszültségű gépjármű váltakozó áramú generátorok műszaki állapotvizsgálatára alkalmas 300 A és 150 A terhelés alatt, beleértve a 12 V „start-stop” rendszerű generátorokat is, továbbá az indítómotorok műszaki állapotának komplex ellenőrzésére, valamint a 12 V-os indítóakkumulátorok maradékapacitásának megállapítására. A próbapad valós időben, oszcillogramokkal jeleníti meg a mért paramétereket, ami lehetővé teszi az egység állapotának pontos ellenőrzését.

A gépjárműgenerátorok diagnosztikája a következő műszaki jellemzőket vizsgálja:

- szabályozott feszültség,
- a töltésszjelző (ellenőrző-) lámpa helyes működése,
- a frekvencia és az FR kitöltési tényező kijelzése (feszültség szabályozó reakciója),
- az AC pulzáció értéke.



A próbapad valós időben, oszcillogramokkal jeleníti meg a mért paramétereket, ami lehetővé teszi az egység állapotának pontos ellenőrzését.

COM generátoroknál:

- azonosító és protokoll,
- kommunikáció sebessége,
- LIN protokoll típusa,
- a szabályozó öndiagnosztika.

Az indítómotoroknál indítástól kezdődően oszcillogramokon követhetjük a feszültségváltás jellegét és a 30-as, 45-ös és 50-es kapcsokon lévő áramokat.

AZ MS005 PRÓBAPAD ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

A próbapad munkaterében ❷ az alábbi csatlakozókat találjuk:

- 1 – Generátorhajtó szíjak: ékszíz és hosszbordás szíz
- 2 – Tápkábelek: B+ és B-

- 3 – Egységgrögztítő (leszorító) lánc
- 4 – A diagnosztikai csipeszes kábelek tartója (lásd külön ábrán)
- 5 – Hőkamera
- 6 – Diagnosztikai kábel csatlakozóportja
- 7 – Diagnosztikai kábel csatlakozóportja az indítómotor-diagnosztikához ❸

A mérővezetéseket színkódjaikkal azonosítjuk és célszerűen a ❸ ábrán látható felirattal jelölt helyekre tesszük. Színben a krokodilcsipesz vezetékének, illetve az elmenőkábel színe számít az azonosításban. Vegyük sorra:

Piros – IGN (Ignition) – a gyújtóáramkör csatlakoztatására szolgál, a kivezetések: 15, A, IG.

Narancssárga – SENSE (Sense Pin) – az a terminál, amely lehetővé teszi az akkumulátor feszültségének feszültség szabályozó általi meghatározott értékének a mérését, valamint összehasonlítja az akkumulátor feszültségét a generátor kimeneti feszültségével. Ez az illesztőkábel az S csatlakozóhoz csatlakozik.

Sárga – GC – a generátorfeszültség-szabályozó vezérlés csatlakoztatására szolgál. Ez az illesztővezeték a következő kivezetésekhez csatlakozik: COM, SIG stb.

Fehér – FR – a terminál, amely a szabályozó terhelésére vonatkozó adatokat továbbítja. Ez a vezeték a következő kapcsokhoz csatlakozik: FR, DFM, M.

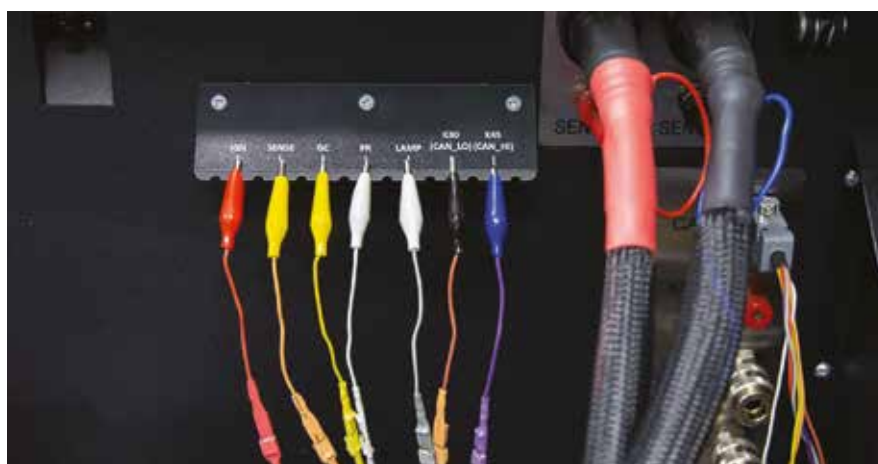
Szürke – LAMP – a feszültség szabályozó-ellenőrző lámpa áramkörének csatlakozási pontja. A következő kapcsokhoz van csatlakoztatva: D+, L, IL, 61.

Barna – K30 – az indító 30. kapcsához csatlakozik, amely a próbapadi akkumulátor „+” kivezetéséhez csatlakozik.

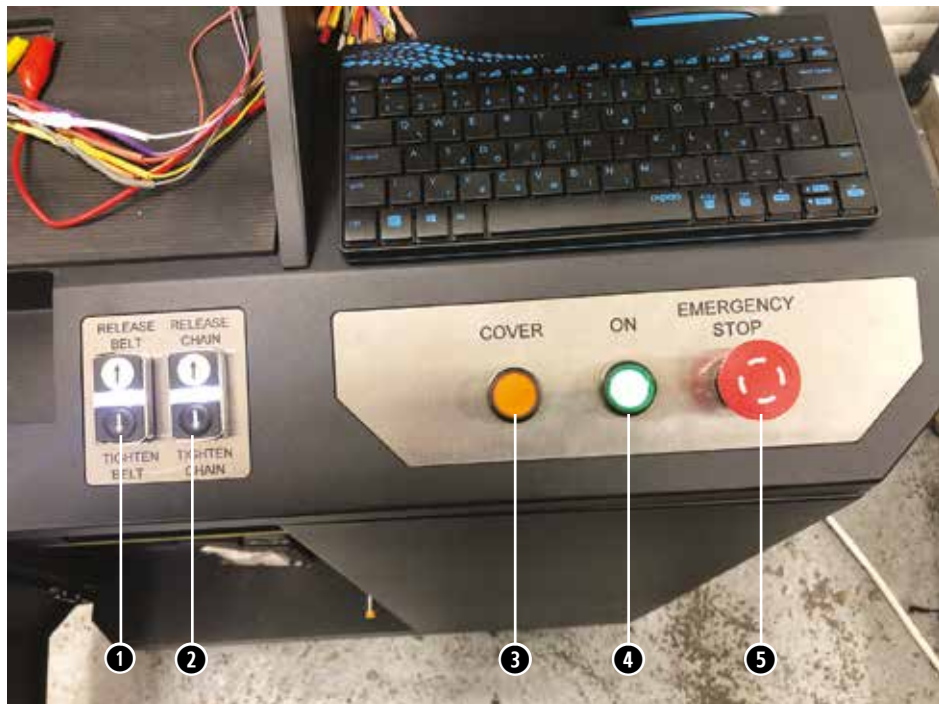
Lila – K45 – az indítómotor behúzótekercsének kimenetére csatlakozik.



❷



❸



4

A próbapad vezérlőpaneljét a 4 ábra mutatja, a kezelőszerveket számmal jelöltük:

1 – Gombok a generátor hajtószíja meghúzásának (TIGHTEN BELT) és lazításának (RELEASE BELT) vezérlésére.

2 – Gombok az egységrogzítő lánc meghúzásának (TIGHTEN CHAIN) és lazításának (RELEASE CHAIN) vezérlésére.

3 – COVER gomb – kinyitja a védőburkolatot.

4 – „KI/BE” (ON) gomb – felelős a padon lévő áramellátásért. A munkapad kikapcsolása a szervizprogram főmenüjében található „Turn off the bench” gomb megnyomásával történik.

5 – EMERGENCY STOP (vészeállítás) gomb – a generátorhajtás vészeállítás, kikapcsolja a szíj/lánc meghúzását és a tápkábelek betáplálását.

Az érintőképernyő alján két USB-port 5 található a számítógép perifériá-



5 USB- és LAN-portok helye



6



7 A B+ tápkábel kényelmes csatlakoztatásához csavarja fel az adaptert a generátor pozitív kivezetésére

jának (egér, billentyűzet, wifiadapter) és a hálózati LAN-port csatlakoztatásához.

A pad szekrényét kinyitva ❹ és a kivitelezést megismerve, meggyőződhetünk, hogy gondos, átgondolt gyártmánnyal van dolgunk (jellemző ez általában az MSG készülékeire, amint arról korábbi ismertetőkben is szóltunk).

Szereljük fel a generátort, csatlakoztassuk a hajtószíjat, a hajtó motortengelyt és a generátortengelyt párhuzamosítsuk, a szíj vonalba futását állítsuk be, majd a láncsal szorítsuk le a generátort, a megfelelő leszorítóerő létrejöttét lámpa jelzi ❺.

MUNKÁRA FEL!

Nyissuk meg a próbapad főmenüjét! Tartalma a ❶ kép alapján az alábbi:
1 – A próbapad-leállító virtuális OFF gombja, ezzel, és ne a vészgombbal állítsuk le a padot.



❸ A generátor hőmérsékletét hőkamera figyel

MŰSZAKI ADATOK	
Tápfeszültség	400 V
Táphálózat típusa	3 fázis
Hajtásteljesítmény	7,5 kW
Méret (h × sz × m)	655×900×1430 mm
Tömeg	130 kg
Akkumulátorok	2 db azonos 12 V-os ólomakkumulátor
Akkumulátorkapacitás	45 Ah
Akkumulátorok töltése	automatikus
A diagnosztizált egységek névleges feszültsége	12, 24 V
A diagnosztizált egység maximális teljes szerkezeti hossza	410 mm
GENERÁTORDIAGNOSZTIKA	
Terhelés	12 V / 300 A; 24 V / 150 A
Az ellenőrzés lépéseinek vezérlése	automatikus, illetve kézi
Terhelés beállítása	0–100%, lágy
Fordulatszám-tartomány	0–3000 min ⁻¹
Fordulatszám-beállítás	lágy
Generátorhajtás	ékszíj, illetve hosszboardás szíj
A diagnosztizált generátorok típusai	12 V – lámpa, SIG, RLO, RVC, C KOREA, P-D, C JAPAN, COM (LIN, BSS), S/A PSA 24 V – lámpa, COM (LIN)
INDÍTÓMOTOR-DIAGNOSZTIKA	
Indítómotor-teljesítmény max.	11 kW
Mért paraméterek	diagramok megjelenítése: indítási feszültség és feszültségváltozás, áram és áramváltozás K30, K50 és K45 pontokon
AKKUMULÁTORDIAGNOSZTIKA	
A diagnosztizált akkumulátorok típusa	bármilyen savas ólomakkumulátor, 12 V
Mért paraméter	kapacitás
TOVÁBBI JELLEMZŐK	
Kijelző	12" érintőképernyő
Szoftverfrissítés	elérhető
Generátor-adatbázis	elérhető
Diagnosztikai eredmények tárolása	igen
Nyomtatás	igen
Internetkapcsolat	wifi (802.11 a/b/g/ac), Ethernet
Perifériás eszközök csatlakoztatása	2 × USB 2.0

- 2 – Gomb a generátor adatbázisba való belépéséhez.
- 3 – Generátordiagnosztika-aktiváló gomb.
- 4 – Az indítómotor-diagnosztika aktiváló gombja.
- 5 – Információ a padhoz csatlakoztatott akkumulátorok állapotáról.
- 6 – A csatlakoztatott diagnosztikai kábel jelzője.
- 7 – Jelzőgomb a hajtószíj meghúzásához és a rögzítőlánc megfeszítéséhez:
 - piros szín – a szíj/lánc nincs megfeszítve,
 - zöld szín – a szíj/lánc meghúzása megfelelő.

- Nyomja meg a szíj- és láncfeszítés-vezérlés menüjének eléréséhez.
- 8 – A jelzőgomb azt jelzi, hogy a diagnosztika nem hajtható végre. Nyomja meg, hogy megnyissa az ablakot, ahol elolvashatja a letiltás okait:
 - a bal oldali szervizajtó nyitva van;
 - nyitva van az első szervizajtó;
 - a jobb oldali szervizajtó nyitva van;
 - A VÉSZLEÁLLÍTÁS gombot megnyomta.
 - 9 – SETTINGS gomb (beállítások). Csak a programfelület nyelve módosítható.

A generátordiagnosztika üzemmódjának aktiválása után megjelenik a diagnosztizált generátor típusának kiválasztására szolgáló menü 10, amely tartalmazza:

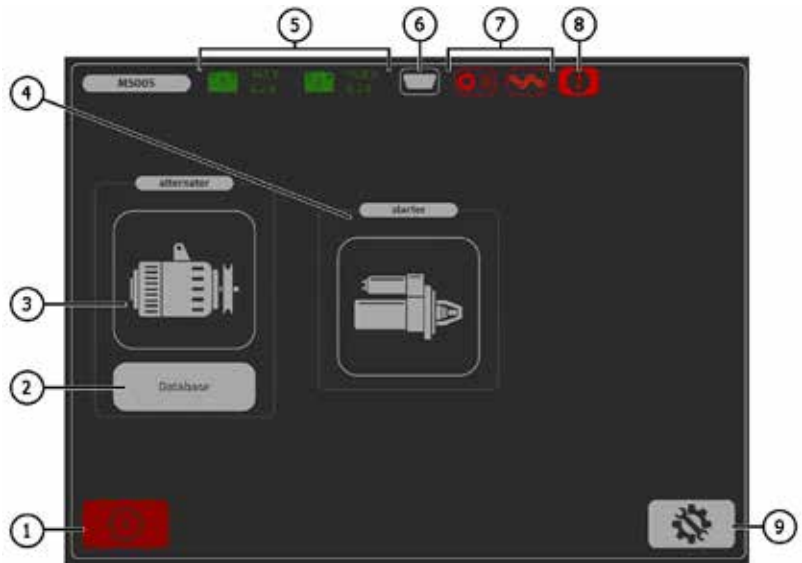
- 1 – Diagnosztizált generátortípus.
- 2 – A diagnosztizált generátor névleges feszültsége.
- 3 – Maximális áramerősség a generátordiagnosztikához.
- 4 – A leggyakoribb generátortípusok csatlakozókapcsainak hivatkozásai a diagnosztizált generátorhoz való megfelelő kiválasztáshoz.
- 5 – Gomb a kiválasztott generátortípus automatikus diagnosztikai üzemmódjára való átváltáshoz.
- 6 – A kiválasztott generátortípus kézi diagnosztikai üzemmódjára váltás gombja.
- 7 – A generátor szíjtárcsája átmérőjének beállítása. Ez a paraméter akkor van beállítva, ha a generátordiagnosztika során a forgási sebességnek meg kell egyeznie a járműmotor fordulatszámával.

Az MS-33001 diagnosztikai kábel 11 generátorok és indítómotorok diagnosztikájára használt kapcsait csak a relé szabályozókapcsaira és a K30 és 50a indítókapcsokra szabad csatlakoztatni.

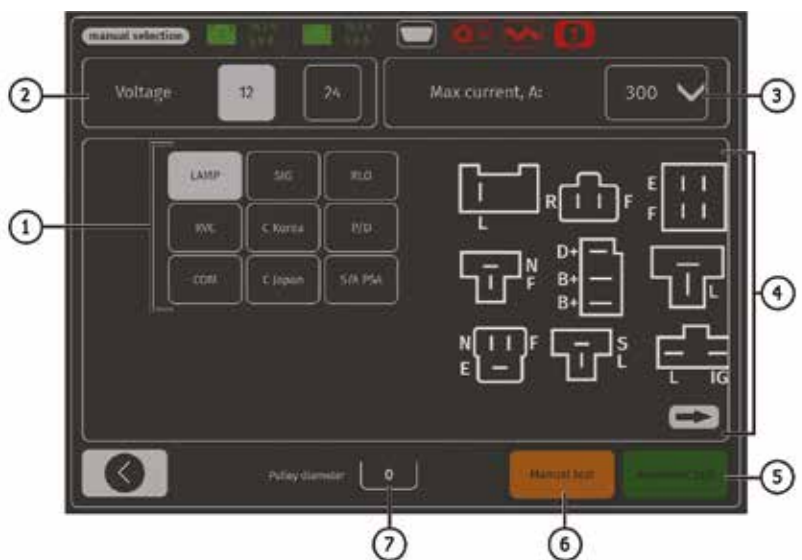
A GENERÁTOR FELKÉSZÍTÉSE A MÉRÉSHEZ

A generátor teljesítményének ellenőrzéséhez a diagnosztikai kábel vezetőkeit megfelelően kell csatlakoztatni a generátor csatlakozójának kivezetéseihez.

A generátor OEM-jére hivatkozva, amelyet általában a karosszérián vagy a hátsó burkolaton tüntetnek fel, keresse meg a generátor csatlakozójának kivezetéseinek hivatkozásait a próbapadi adatbázisban 12:



9 Próbapad főmenüje



10 A diagnosztizált generátor típusának kiválasztására szolgáló menü a lábkiosztásokkal



11



Az MS-33001 diagnosztikai kábel generátorok és indítómotorok diagnosztikájára használt kapcsait csak a relé szabályozókapcsaira és a K30 és 50a indítókapcsokra szabad csatlakoztatni.



12 Adatbázis-keresés menü és keresési eredmények



13 A lámpa, SIG, RLO, RVC, C KOREA, P-D, C JAPAN generátortípusok diagnosztikája

1. Nyomja meg az Adatbázis gombot a munkapad főmenüjében (9 ábra, 2. gomb).
2. A megnyíló ablakban 12 a „Keresés” fülön írja be a generátor sorozatszámát, és nyomja meg a „Keresés” gombot, vagy az „Autó kiválasztása” fülön válassza ki azt az autómárkát és modellt, amelybe a diagnosztizált generátort telepítették.
3. Ha az adatbázis rendelkezik a szükséges generátorral, annak típusa, főbb specifikációi, fényképek és csatlakozóterminálok hivatkozásai (a generátor képe alatti nyíl megnyomásával megjelenítheti a csatlakozóterminál hivatkozásait).

GENERÁTORDIAGNOSZTIKA

A teszt indításakor a következő információk jelenhetnek meg 13:

1 – „Test sense pin” gomb – nyomja meg, hogy az S terminál teljesítményét ellenőrizze. A feszültségszabályozó leolvassa a tényleges akkumulátorfeszültséget az S (Sense) kapocsra hivatkozva, és növeli a generátor kimeneti feszültségét a töltési veszteségek kompenzálására.

2 – K15 gomb utánozza a gyújtás indítójelét, amely a generátor feszültségszabályozójához kerül. Ha a generátor konfigurációja tartalmazza a terminált (A vagy IG, vagy 15), nyomja meg a K15 gombot a generátor diagnosztikája előtt.

- 3 – A mért paraméterdiagram megjelenítési mezője.
- 4 – Diagnosztizált generátortípus.
- 5 – Az egység hőmérsékletének kijelzése a hőkameráról.
- 6 – Generátor kimeneti feszültségét vezérlő gombok (ha a kialakítás lehetővé teszi a feszültség beállítását).
- 7 – Generátorterhelést vezérlő gombok. Az érték a beállított érték %-ában van megadva.
- 8 – Gombok a generátor fordulatszámának és forgási irányának szabályozására. Alapértelmezés szerint a próbapad az óramutató járásával megegyező irányba forgatja a generátort (ha a szíjtárcsa felől nézzük). Ha szükséges, változtassa meg a forgásirányt a CCW gomb megnyomásával.
- 9 – Diagnosztikai folyamatot leállító gomb.
- 10 – Az ellenőrzőlámpa működésének visszajelzője.

KÉPMEZŐN BELÜLI KIJELEZÉSEK

K15 U V – feszültségérték a gyújtáskörben (K15).

K15 I mA – áramérték a gyújtáskörben (K15).

Duty% – kitöltési tényező % – az FR, DFM, M csatornán keresztül vett PWM jel kitöltési tényezője (a forgórészterkercsen átfolyó gerjesztőárammal arányosan).

Frequency Hz – frekvencia Hz – az FR, DFM, M csatornán keresztül kapott jel frekvenciaértéke.

Speed RPM – fordulatszám-szabályozó által mért generátor-fordulatszám.

Lamp voltage V – lámpafeszültség V – feszültségérték a vezérlőlámpán.

Lamp current mA – lámpaáram mA – az elektromos áram értéke a vezérlőlámpán.

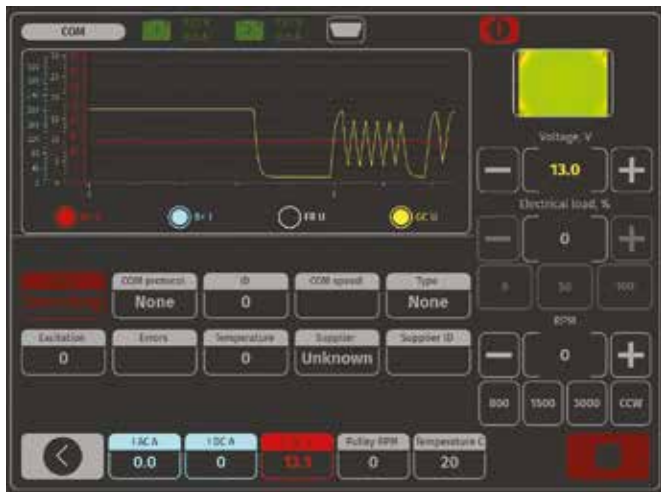
I AC A – a váltakozó áram értéke a B+ áramkörben.

I DC A – az egyenáram értéke a B+ áramkörben.

U DC V – B+ kapocsfeszültség értéke.

Pulley RPM – generátor-szíjtárcsa fordulatszám. Ha a szíjtárcsa mérete nincs megadva a menüben, akkor a hajtás fordulatszám jelenik meg.

Temperature C – a generátor hőmérsékletének maximális értéke, amelyet hőkamera rögzít.



14 COM generátor diagnosztikai menü

A COM generátor diagnosztikai menüjének tartalma 14:

Status – generátor csatlakozásának állapotjelzője.

COM protokoll – feszültségszabályozó protokoll verziójelzője: BSS, LIN1 vagy LIN2.

ID – feszültségszabályozó azonosító száma.

COM speed – adatátvitelsebesség-jelző a vezérlőegységtől (ECU) a feszültségszabályozóhoz. Ez a paraméter a LIN protokollal vezérelt generátoroknál jelenik meg. A következő sebességértékek jeleníthetők meg:

- L – 2400 Bod (alacsony);
- M – 9600 Bod (közepes);
- H – 19200 Bod (nagy).

TYPE – a LIN protokollszabályozó típuskódjának megjelenítése: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C3, D1, D2, E1.

EXCITATION – áramérték a generátor gerjesztésének tekercsében. Ezt a paramétert a feszültségszabályozóból olvassa ki a LIN protokoll.

ERRORS – hibajelzés, amelyet a szabályozó továbbít a motorvezérlő egységnek. A következő hibák fordulhatnak elő:

- E (elektromos) – elektromos hibák;
- M (mechanikus) – mechanikai hibák;
- T (termikus) – túlmelegedés.

TEMPERATURE – a szabályozó által mért saját hőmérséklet.

Supplier – a generátor feszültségszabályozó gyártója.

Supplier ID – a generátor feszültség-

szabályozójának gyártói azonosító száma.

GENERÁTORDIAGNOSZTIKA KÉZI VEZÉRLÉSŰ ÜZEMMÓDBAN

1. A generátor felszerelése után végezze el a belépés alaplépéseit 9. A próbapad generátor-adatbázisának használatakor a diagnosztikai paraméterek beállítása automatikusan történik. Válassza ki a diagnosztizált generátor névleges feszültségét, a generátor típusát, a maximális diagnosztikai áramot, a szíjtárcsa átmérőjét.

A diagnosztika csak akkor indítható el, ha a próbapadi diagnosztikai kimenetek csatlakoztatva vannak a generátor feszültségszabályozó kapcsaihoz.

2. A diagnosztika elindításához nyomja meg a „Kézi teszt” (10 ábra, 6) gombot. Ha a diagnosztizált generátor COM típusú, várjon, amíg a munkapad azonosítja a generátor azonosítóját és típusát. Az ERRORS jelző mellett megjelenik a MEC mechanikai hiba értesítés.

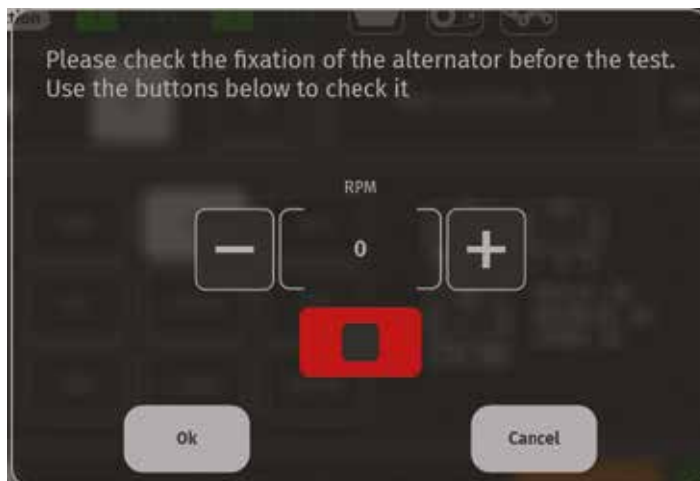
Ha a generátor konfigurációja tartalmazza az A vagy IG, vagy a 15 terminált, aktiválja a K15 gombot.

Ha a generátor konfigurációja tartalmazza az ellenőrzőlámpát, a jelzőfénynek világítania kell (10 ábra, 10).

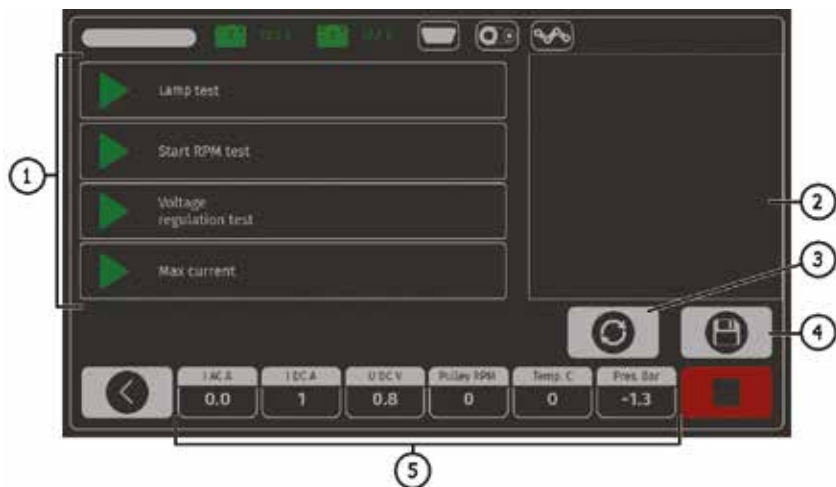
3. Szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy a generátor megfelelően forog-e. A szabadon futó szíjtárcsás generátorok esetében legyünk óvatosak a forgásirány kiválasztásakor. Ha rendellenes zajok vagy generátorrezgések vannak, amelyek a generátor mechanikai meghibásodására utalhatnak, állítsa le a diagnosztikát.

4. A hajtásvezérlő gombokkal fokozatosan növelje a fordulatszámot, amíg a kimeneti feszültség meg egyezik a névleges feszültséggel. Az üzemképes generátorok többsége 700–850 min⁻¹ között indítja el az áramtermelést.

Egyes COM típusú generátorok esetében 1200 min⁻¹-nél nagyobb fordulatszámon kezdődik az áramleadás, emellett vannak LRC generátorok (Load Response Control), amelyek a kimeneti feszültség ingadozásánál átmeneti késleltetéssel rendelkeznek.



15



16 Automatikusan ellenőrzési mód menü, az automatikus tesztlépések minden generátortípus esetében egyediek

Lámpa típusú generátorok esetén a szabályozott feszültség értékét 12 V-os generátor esetén 14–14,8 V, 24 V-os generátorok esetén 28–29,8 V között kell beállítani. Ha a generátor fel van szerelve ellenőrzőlámpával, akkor annak ki kell aludnia. Ha a diagnosztizált generátor COM típusú, a mechanikai hiba megszűnik.

A feszültségszabályozó ellenőrzése

1. Állítsa be a fordulatszámot 1500–2000 min^{-1} közötti értékre.
2. Nyomja meg a kimenetifeszültség-vezérlő gombjait (14 ábra, 6) a generátor kimeneti feszültségének fokozatos beállításához (min.-ről max.-ra). A mért feszültség arányosan fog változni. Figyelem! A feszültségszabályozás nélküli lámpa típusú generátorok esetében ez a bekezdés kimarad.
3. A C JAPAN típusú generátornál állítsa a névleges stabilizáló feszültséget 0 módba – a mért stabilizálófeszültség értékét az akkumulátorfeszültség értékével azonosra kell beállítani (9 ábra, 5). Ezután állítsa a névleges stabilizálófeszültséget 1 módba, és a mért stabilizálófeszültség értékét 14–14,7 V között kell beállítani.

A generátor működés-ellenőrzése terhelés alatt

1. Állítsa be a fordulatszámot 2500–3000 min^{-1} közötti értékre.

2. Állítsa be a feszültséget 14–14,8 V között. A C JAPAN típusú generátoroknál kapcsolja be az 1-es módot.
3. Nyomja meg az elektromos terhelésszabályozó gombokat (15 ábra, 7) a generátor terhelésének fokozatos növeléséhez. Ugyanakkor a kimeneti feszültség értékének állandónak kell maradnia, miközben a váltakozó áram (I, AC) értéke a B+ áramkörben nem haladhatja meg a névleges terhelési érték 10%-át (pl. 50 A terhelésnél az I, AC érték nem haladhatja meg az 5 A-t). Az áramoscillogramon nem lehetnek nagy csúcsok, az értékek egyenlő határokon belül változhatnak.

A generátor műszaki állapotának ellenőrzéséhez elegendő az 50–80 A terhelés.

A generátordiagnosztika befejezése

Nyomja meg a gombot a generátor hajtásának leállításához, majd kattintson a „vissza” gombra az üzemmódból való kilépéshez és a tápellátás eltávolításához. Most a generátor levehető a padról.

GENERÁTORDIAGNOSZTIKA AUTOMATIKUS VEZÉRLÉSŰ ÜZEMMÓDBAN

1. A generátor rögzítése és csatlakoztatása után a kezdőképernyőn (10 ábra, 3) lépjen az „Általános generátor” menübe.

2. A megnyíló ablakban válassza ki: a diagnosztizált generátor névleges feszültségét, 12 V vagy 24 V, a generátor típusát, a maximális tesztáramot, a szíjtárcsa átmérőjét (ha az érték ismert). A generátor alap használatokor az ellenőrzési paraméterek beállítása automatikusan történik.
 3. A diagnosztikai folyamat automatikus módban történő elindításához kattintson az „Automatic test” (10 ábra, 5) gombra.
 4. Az „Automatic test” gomb megnyomása után megjelenik egy ablak a generátor előtesztjének fordulatszám-beállításához (15 ábra) min^{-1} közötti értékre. Ha a generátor normálisan forog, és nincs jele az egység mechanikai meghibásodásának, nyomja meg az „OK” gombot – megnyílik az automatikus ellenőrzési mód ablaka (16 ábra).
 5. Az Automatikus ellenőrzés menüben aktiválja az ellenőrzés minden lépését egymás után. A tesztelés minden szakaszának befejezése után az eredmény eltárolható a próbapad memóriájában, és a generátor leszerelhető a próbapadról.
- 1 – Aktiváló gombok a generátor vizsgálati (mérés) fázisaihoz:
- lámpateszt – a vezérlőlámpa áramköri teljesítményének ellenőrzése,
 - indítási fordulatszám teszt – a generátor-szíjtárcsa fordulatszámának meghatározása, amelynél az áramtermelés elindul,
 - feszültségszabályozó-teszt – vezérelt szabályozók teljesítményének ellenőrzése,
 - max. áramerősség – a generátor által termelt maximális áramerősség meghatározása.
- 2 – A teszteredmények megjelenítésére szolgáló mező.
 - 3 – Reset gomb egy új tesztciklushoz.
 - 4 – A teszt eredményeinek mentésére szolgáló gomb.
 - 5 – A mért paraméterek aktuális értékei.

A 17 ábra a generátorvizsgálat jegyzőkönyvének tartalmát mutatja be.

INDÍTÓMOTOR-DIAGNOSZTIKA

Az indítómotor diagnosztikai vizsgálatának lépései:

1. Az indítómotor felszerelése a munkaterületre, és rögzítése.
2. A „B+” tápkábel csatlakoztatása, célszerűen az adapterre fogatva. A „B-” testkábelt csatlakoztassa az indítómotortesthez 18.
3. Csatlakoztassa a munkapad 50-es portját a behúzótekerccs csatlakozójához (50-es kapocs 18).
4. Csatlakoztassa a K30 és K45 kábeleket a megfelelő indítókapcsokhoz 19.
5. A főmenüben válassza ki az indítómotor-diagnosztikai módot, majd a névleges feszültséget (12 V vagy 24 V) – a diagnosztizált egység specifikációi alapján.
6. Állítsa be a diagnosztika időtartamát és nyomja meg a Start gombot 20 (ábra, 5).
7. A beállított idő lejártakor a próbapad leállítja a diagnosztikát, és megjelennek a mért paraméterek 20. A feszültség- és áramváltozásokat tartalmazó oszcillogramok bemutatják az indítómotor műszaki állapotát és a meghibásodások valószínű okait.
8. Az indítómotort le lehet szerelni a próbapadról.

”

A próbapad az indítómotor terheléses vizsgálatára nem alkalmas.

Tester ID: MS005		Alternator test report	
AS-PL number:		Type:	Lamp
Time:	12:51 du.	Voltage:	12
Date:	06.jan.23	Current:	80
Test 1	Idle test	Speed:	0
Lamp current		282 mA	PASS
FR duty		100 %	
FR frequency		0 Hz	
Test 2	Start RPM	Speed:	0 - 3000
Acceleration speed	#time_from	sec	
Start time		0.7 sec	
Test 3	Freerun test	Speed:	0 - 3000
Start speed		600 RPM	PASS
Voltage set point		13.91 V	PASS
Lamp current		0 mA	PASS
FR duty		100 %	
FR frequency		0 Hz	
Motor power at free run		591 W	
Battery charging current, DC		21 A	
Battery charging current, AC		1.86 A	
Alternator temperature		19 DegC	
Sence ON voltage		14.02 V	
Test 4	Load test	Speed:	3000
Maximum alternator current, DC		84 A	PASS
Maximum alternator current, AC		4.39 A	PASS
Voltage at max load		14.89 V	PASS
Maximum output power		1250.76 W	
Alternator temperature		21 DegC	
Lamp current		0 mA	PASS
FR duty		100 %	
FR frequency		0 Hz	
Motor power under load		2283 W	
Efficiency		74 %	
Testing time		12	

17 Generátorvizsgálati jegyzőkönyv



18 Az indítómotor elhelyezése a munkatérben, a vezetékek csatlakoztatása



A tesztelés minden szakaszának befejezése után az eredmény eltárolható a próbapad memóriájában, és a generátor leszerelhető a próbapadról.

A próbapad az indítómotor terheléses vizsgálatára nem alkalmas.

A mérési lehetőségeket a mérési képernyő 20 tartalmának ismertetésével követhetjük nyomon.

Az Indítómotor-diagnosztika menüje 20:

1 – A teljes vizsgálati idő alatt mért paraméterek oszcillogramja.

2 – A paraméterek oszcillogramja az indítómotor beindulási időintervallumban, az 1 képből nagyítva.

3 – A teszt időtartamának beállítása.

4 – A teszt megkezdése után másodpercben mért paraméterek:

B+ I A – elektromos áram a 30-as kapocsnál (B+);

B+ U V – feszültség a 30-as kapcson (B+);

K50 I A – elektromos áram az 50-es kapocsnál;

K50 U V – feszültség az 50-es kapcson;

K30 K45 V – K30, K45 mágnesszelep kapocsfeszültség-esés – pillanatnyi.

5 – Diagnosztikaindító gomb.

6 – Aktuális paraméterek:

I AC A – váltakozó áram a B+ áramkörben (30. kapocs);

20 Indítómotor-diagnosztika menüje

I DC A – egyenáram a B+ áramkörben (30. kapocs);

U DC V – feszültség a B+ áramkörben (30. kapocs);

K30 K45 V – K30, K45 behúzótekercs-érintkezők kapocsfeszültség-esése – átlagos. ■

A próbapadról további információt az **INTENT Hungária Kft.** ad: 9400 Sopron, Hőflányi u. 11., Tel.: 06-99/555-515

Összeállította:

**DR. NAGYSZOKOLYAI IVÁN,
HASZA ATTILA**

A próbapad leírása a gyártó, az MSG equipment Operation manual és User manual anyagai, az Intent munkatársainak a gyártóval folytatott konzultációja, valamint a berendezés beüzemelése során szerzett tapasztalatai alapján készült. A szerzői jogok az importőr Intent Kft. és az Autótechnika folyóirat szerkesztősége tulajdonát képezik, az anyag kereskedelmi és oktatási célra történő felhasználása csak az Intent Kft. írásos engedélye alapján engedélyezhető.



19 Az indítómotor kivezetései