

7. Következtetések / Összefoglaló

Következtetésképpen levontuk, szép varratot 6mm-ig kapunk, felette azt több réteggel fel kéne tölteni, a nem megfelelő alakja végett. Alkalmazhatósági határnak 8mm-t állapítottam meg, melynél még megfelelő az átolvadás. Fölötte nagy kockázattal kellene számolni, erre az esetre új beállítás kipróbálása lenne indokolt. Vizsgálatom során megfigyeltem a varrat, hőhatásövetet, és a távolabbi hőhatásövetet, keménységet mértem, megállapítottam, hogy számottevő változást nem eredményezett az anyagban a hegesztés, a környezet keménysége 120-160HV körüli. Ez azt jelenti, a technológiánk erre az anyagminőségre ideális. A 9mm-es hézagnál a takarólemezt odakötöttük a munkadarabunkhoz, terveim között szerepel ennek további vizsgálata, hogy milyen hátrányos tulajdonságokat szerzett így a próbatestünk, és ez veszélyeztethetné-e a jövőben a beépítendő alkatrész használhatóságát.

Irodalom

[1] Gáti József, Kovács Mihály: *Kötéstechnológia*, 1999; azonosító: BL-516

Név: **Dr. Kovács-Coskun Tünde**, docens

Munkahely: Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki kar,

Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet

Cím: Magyarország, 1081 Budapest, Népszínház utca 8

E-mail: kovacs.tunde@bgk.uni-obuda.hu

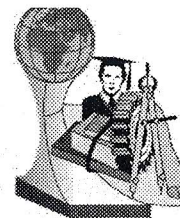
Név: **Debreczeni Bence**, hallgató

Munkahely: Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki kar,

Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet

Cím: Magyarország, 1081 Budapest, Népszínház utca 8

E-mail: bence.857@gmail.com



FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA XVIII.

Kolozsvár, 2013. március 21–22.

BIZONYTALANSÁGOK A HOSSZMÉRÉSTECHNIKÁBAN

DRÉGELYI-KISS Ágota, FÜLÖP Daniella, NAGY Júlia

Abstract

In the XXI. century one of the most important factor of the production is the correct size of pieces. Nowadays there are some measurement system in the world. The measurement system used in Germany is VDA5, and in the USA is QS 9000 MSA. During our research we tried to compare VDA5 and QS 9000 MSA, because these are very different. In the QS9000 main factors are human factor and environmental factor even it is calculating wrong of piece part, but in the VDA5 just the human and environmental factors calculating. We used for our investigation digital micrometer and 10 piece part, and evaluated both by VDA5 and QS9000. At the end of calculations we diagnosed that QS 9000 is more comprehensive and usable than VDA5.

Key words:

QS 9000 MSA; VD5; measurement procedure,

Összefoglalás

A XXI. századi gyártástechnikában a megfelelően végrehajtott és kiértékelt mérési procedúrák ugyanolyan fontossággal bírnak, mint a gyártási folyamat bármely része, hiszen pontatlanul beállított eszközökkel, rosszul legyártott alkatrészekkel nem lehet mit kezdeni. A mai méréstudomány világában a nemzetek mérési kultúrájában számos eltérés van. Ezek az eltérések a különböző értelmezéseken alapulnak. A cikk témája ezen eltérések összehasonlítása, és egyfajta egységes nézet kialakítása.

Cikkünkben 3 féle mérési értékelő rendszert vettünk alapul. A kalibrálandó eszköznek egy digitális kengyeles mikrométert választottunk, és ennek pontosságát egy akkreditált mérő laboratóriumban elvégeztettük, aminek eredményeit egy általunk végzett képesség vizsgálattal megerősítettük, valamint az iskolai mérőlaborban az amerikai QS9000 MSA többlet- követelmény szerint, ill. a VDA5 német autópipari többletkövetelmény szerint végeztük.

Kulcsszavak:

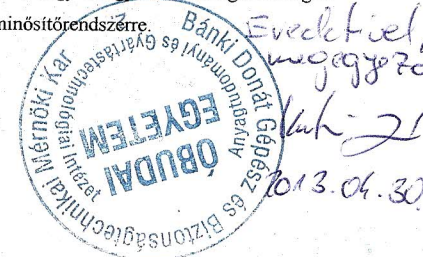
QS 9000 MSA; VD5; kalibrálási eljárás

1.Bevezetés [1]

Cikkünkben megpróbálunk rávilágítani a hosszmeréstechnika számunkra legégetőbb kérdéseire.

Vizsgálódásaink során 4 féle mérési rendszer kiértékelését vettünk alapul. Gyakorlatilag mindegyik egyfajta kalibrálást jelent, hiszen a kalibráló laboratóriumokban a mérőeszköz alkalmasságát igazolják, addig az ipari gyakorlatban ez a mérőeszköz segít meggyőződni a gyártás megfelelőségéről.

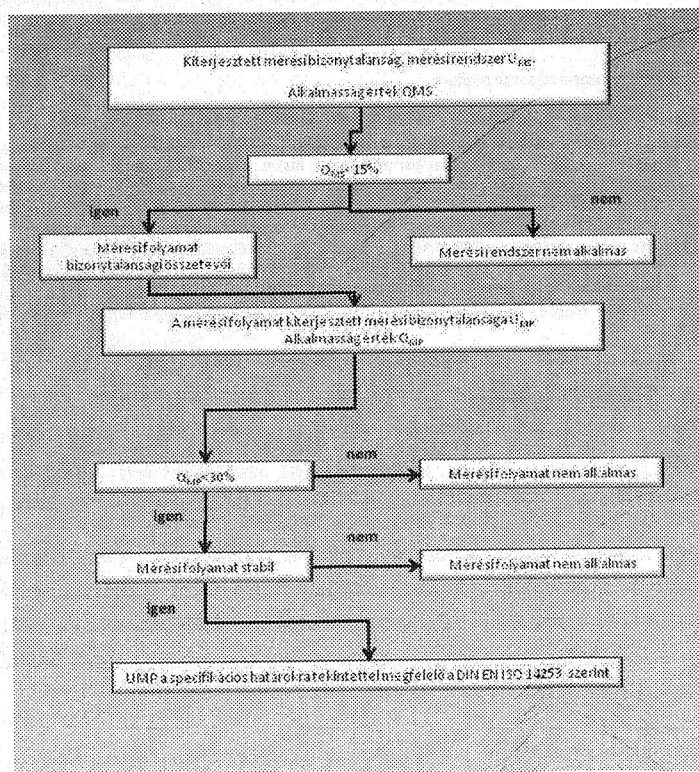
Ezen feldolgozásunkkal megpróbálunk rávilágítani arra a tényre, hogy az egyértelmű megfelelőség és nem megfelelőség igazolásához szükség lenne egy egységes minősítőrendszerre.



2.A különböző eljárások összehasonlítása

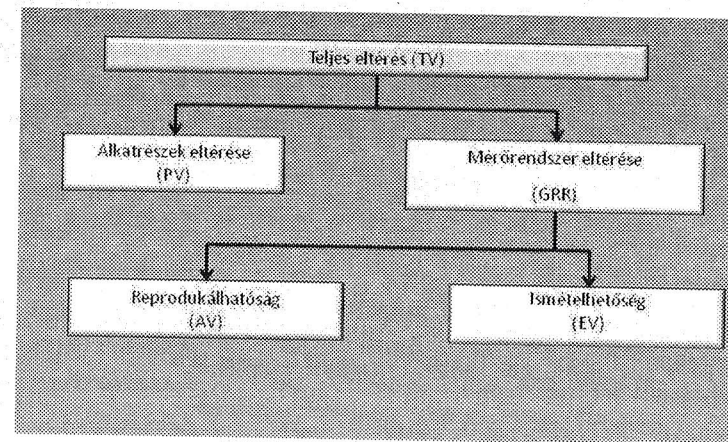
A kalibrálás során a mérőeszköz ismétlőképességét és linearitását vizsgáljuk, a német és amerikai autóiipari többletkövetelmény során vizsgáljuk ugyancsak a mérőeszköz ismétlőképességét, de előtérbe kerülnek a környezeti tényezők és az emberi tényezők is. Összehasonlítva a német illetve amerikai többletkövetelményt ugyanarra a tényre jutunk, mégpedig, hogy megfelel a mérőrendszer. A német mérési kultúrában erre egy bonyolult és hosszadalmas, sokszor nehézkes úton jutunk el.

A német autóiipari többletkövetelmény szerint megkülönböztetünk mérési rendszert és folyamatot. A mérési rendszer alkalmassága nélkül nem beszélhetünk mérési folyamat alkalmasságáról. Mérési rendszer alkalmasság vizsgálat esetén meg kell vizsgálni a mérőkészülék felbontóképességét, majd a maximálisan megengedhető hibát. Ebből az értékből 3 féle módszerrel juthatunk el a mérési rendszer bizonytalanságához, majd a kiterjesztett mérési bizonytalansághoz illetve az alkalmasság megállapításához. A következő folyamatára a mérési folyamat alkalmasság megvizsgálásának lépéseit szemlélteti.



3.ábra. VDA5 mérési folyamat alkalmassága [2]

Az amerikai szabvány szerint egy egyszerű és letisztult alkalmasság vizsgálattal találkozunk.



1.ábra. Az eltérések forrásainak felosztása R&R vizsgálat esetén [3]

Amint azt bemutattuk a két eljárás összetettsége közel sem azonos.

Érdekes azonban megemlíteni, hogy az amerikai többletkövetelmény szerint is vannak kiskapuk, a munkadarab szórásának növelése, mellyel tudják befolyásolni a végeredményt.

A VDA5 talán legszembetűnőbb kiskapuja az MPE értéke. MPE jelenti a maximálisan megengedhető hiba értékét melyet a mérőeszköz gyártó cég közöl az eladás során, számításaink során a QMP értéke ott volt a legnagyobb ahol ezt a fix, a cég által közölt értéket használjuk, tehát ha azt mondjuk, hogy nem ismert ez az érték jobb eséllyel lesz a teljes rendszer és folyamat megfelelő.

A cikk elkészítése során szembetűnő volt az a tény is, hogy a VDA5 elsiklik egy nagyon fontos jellemző felett, mégpedig a gyártott alkatrészek eltérésein. Az MSA-ban fix helyet tölt be a PV értéke, vagyis a munkadarab hibája, de a VDA5-ben nincs említés erről az eltérésről, csak a tűrésmezőt veszi alapul.

3.Összefoglaló

Összegzésként leszűrhetjük azt a következtetést, hogy a VDA5 egy nagyon nehezen érthető és kezelhető mérési rendszer, míg az MSA egy sokkal inkább felhasználó barát kiértékelés. Egy dologról azonban nem feledkezhetünk meg, mégpedig, hogy a méréstechnika világában mind a mai napig további rengeteg kérdés merül fel, melyek megválaszolása több szálon indulhat el többféle eredményt produkálva.

Evalokive!
meggy. 78.
Kuk 2
1013.04.30

MELEG
EGYETEM
BUDAI
Mérnöki Kar
Gépipari és
Gépjármű
Tervezési és
Konstrukciós
Tanszék

4. Irodalomjegyzék

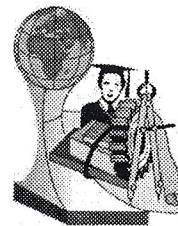
- [1] Lukács Gábor, Drégelyi-Kiss Ágota: Mérőeszközök alkalmassági vizsgálatai, GYÁRTÓESZKÖZÖK, SZERSZÁMOK, SZERSZÁMGÉPEK 9:(1) pp. 69-72. (2004)
- [2] VDA Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie 5, Prüfprozesseignung, 2. vollständingüberarbeitete Auflage 2010
- [3] QS9600: Measurement Systems Analysis, Reference Manual, Fourth Edition, June 2010

Fülöp Daniella, hallgató

Munkahely: Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Cím: 1081, Magyarország, Budapest, Népszínház utca 8
Telefon / Fax: 0616665415
E-mail: f.daniella92@gmail.com

Nagy Júlia, hallgató

Munkahely: Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Cím: 1081, Magyarország, Budapest, Népszínház utca 8
Telefon / Fax: 0616665415
E-mail: pityorka258@gmail.com



FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA XVIII.

Kolozsvár, 2013. március 21–22.

PORFESTÉSI FOLYAMAT FEJLESZTÉSE KÍSÉRLETTERV SEGÍTSÉGÉVEL

DRÉGELYI-KISS Ágota, KRIZSÁN József

Abstract

The improvement of the powder coating technology was made on a new equipment to increase the capacity of the firm dealt with sheet presswork. During our task a stable process was built to the new equipment in order to reach the product the requirements. The equipment works for a multinational firm dealt with making agricultural machines.

The manufacturing process, the powder coating process are affected by several factors so to analyse the production process the number of the experimental runs should be many. To decrease the number of experimental runs and to take into account the possible interactions the factors design of experiments techniques was used. Therefore our aim is to make a Taguchi-type experimental design to determine the optimal setting of controllable factors and the effects of the factors of the powder coating process.

Key words:

powder coating, design of experiments, process improvement

Összefoglalás

Lemezalakítással foglalkozó cég kapacitásbővítés miatt új porfestő berendezést implementált a gyártástechnológiájába. Munkánk célja az, hogy egy stabil folyamatot építsünk ki az új berendezéshez, amellyel az előállított termék biztosan kielégíti a vele szemben támasztott követelményeket. A berendezés nagy számban egy mezőgazdasági gépet előállító multinacionális vállalat részére beszállított alkatrészek felületkezelését végzi. A bevonattal szemben rengeteg követelmény van támasztva, így igen sok kíváncsiulomnak kell teljesülnie. A gyártási folyamatot, a porfestési műveletet számos faktor befolyásolja, ezért minden hatás külön-külön történő értékeléséhez sok kísérleti beállításra lenne szükség. Azért, hogy a kísérletek számát csökkentjük, és az esetleges kölcsönhatásokat is figyelembe vehessük, tervezett kísérletekkel térképeztük fel a folyamatokat. Célunk tehát az, hogy Taguchi-féle tervezett kísérletek segítségével meghatározzuk a beállítandó paraméterek optimális értékét, és feltárjuk a folyamatra ható tényezők hatásait.

Kulcsszavak:

porfestés, kísérletterv, folyamatfejlesztés

1. Bevezetés

Egy, a cégünk által gyártott termék felületkezelését új porfestő berendezéssel valósítjuk meg a gyártási folyamatban. A termék vevője egy multinacionális mezőgazdasági gépeket gyártó cég. A termék beépülésének helye a betakarítandó termény levágására, terelésére szolgáló vágóasztalon helyezkedik el, az alkatrész funkciója szerint pedig a levágott szálak termény ezen a lemezen csúszik a gyűjtő csiga irányába. Mindezek miatt a bevonatra vonatkozóan számos követelménynek teljesülnie kell. Legyen jó kopásálló, hajlító igénybevételnek álljon ellen. Nagy felülete ellenére legyen könnyű a bevonat és korrózió állóság szempontjából legyen erős, mivel az eszköz általában a szabadban kerül tárolásra. A porfestési folyamatot befolyásoló faktorok meghatározása során az alábbiakat találtuk.

ÓBUDAI
EGYETEM
Mérnöki Kar
Biztonságtechnikai
Intézet
Anyagtudományi
Tanszék
Gépészeti
Tanszék
Kulcs: 21
2013.06.30.