

Kutne brusilice sa "Autobalanser" sustavom

**metabo**<sup>®</sup>  
work. don't play.

## NOVO: kutne brusilice sa autobalansom



**metabo**<sup>®</sup>  
work. don't play.

Dragi partneri,

sa promocijom na tržištu nove generacije malih kutnih brusilica Metabo je ugradio kamen temeljac budućoj kompetitivnosti na svjetskom tržištu profesionalnih kutnih brusilica.

Prepoznavanje marketinških trendova (kao što je unaprijeđena zaštita korisnika alata) postaje izuzetno bitno za rad sa kutnim brusilicama. Mi smo već pokrenuli ovaj trend sa WB modelima (modeli sa mehaničkom kočnicom) i uspješno ga primijenili u praksi.

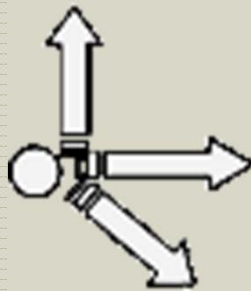
Slijedeći korak kod konkurentnosti je 6 novih modela malih kutnih brusilica sa sustavom "Autobalanser". Sa ovim modelima, imati ćemo u ponudi cijeli asortiman malih kutnih brusilica (sa pločom do 150mm) sa najnižim nivoom vibracija na tržištu u usporedbi s konkurencijom. Predstavili smo tržištu jedinstvenu karakteristiku: bitno sniženje vibracija štetnih za korisnika kao aktivni prilog težnji ka zaštiti korisnika alata. Također, ona je u skladu sa Propisom Europske Unije o zaštiti korisnika alata broj 2002/44/EC.

Otkada je Europska Unija donijela propis 2002/44/EC od 06.07. 2002, vibracije su važna tema u sektoru električnih alata. Uskoro će isti biti implementiran u sve članice Europske Unije sa manjim odstupanjima od zemlje do zemlje.

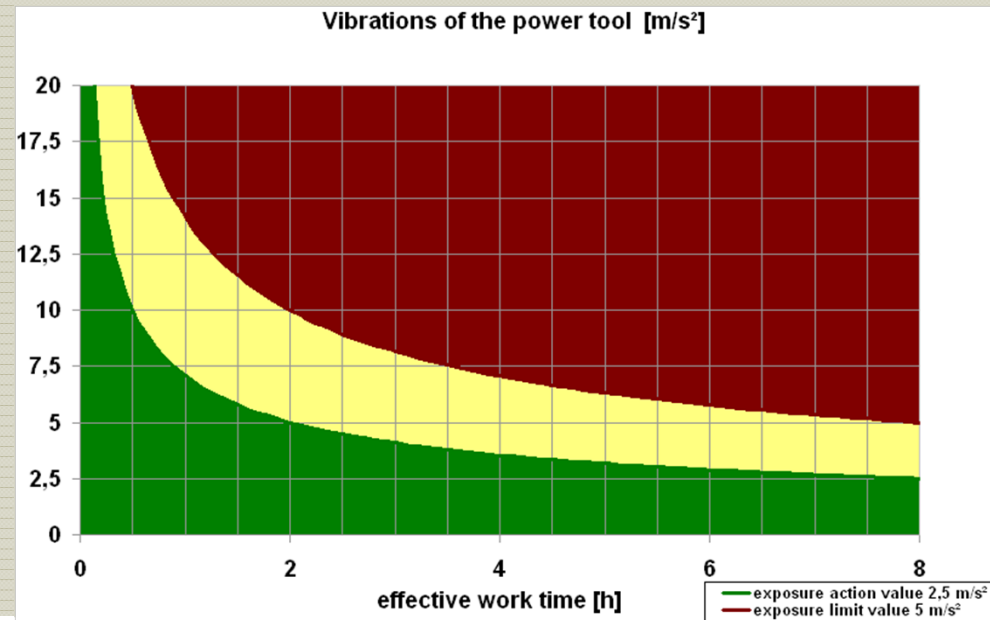
U slučaju nepoštivanja istoga, poslodavac može biti odgovoran. Mnogi dosadašnji stavovi o zaštiti na radu će biti uzdrmani implementacijom ovog propisa. U nastavku predstavljamo rješenja koja nudimo našim kupcima.

Prilikom korištenja električnih alata vibracije se prenose iz šake u ruku i izazivaju tzv. Hand-Arm Vibration Syndrome (HAVS). Baš kao i prašina, dim ili buka, HAVS je dio dnevnih stresnih utjecaja na zdravlje radnika. U najgorem slučaju HAVS može dovesti do “sindroma bijelih prstiju”. Simptomi kao što su suženje krvnih žila, smanjena osjetljivost na vrhovima prstiju ili “žiganje” u rukama mogu, u ekstremnim slučajevima, i trajno onesposobiti korisnika alata.

- Tiče se svih električnih alata
- Sadržaj: 2 limita vrijednosti
  - Vibracije iznad vrijednosti od **2.5 m/s<sup>2</sup>** kod električnog alata se smatraju kritičnima kod 8-satne upotrebe dnevno. Poslodavac mora procijeniti svaki mogući rizik i o istom obavijestiti zaposlenike
  - Za vibracije iznad nivoa od **5 m/s<sup>2</sup>** dnevno radno vrijeme mora biti reducirano (vrijednost limita izloženosti).



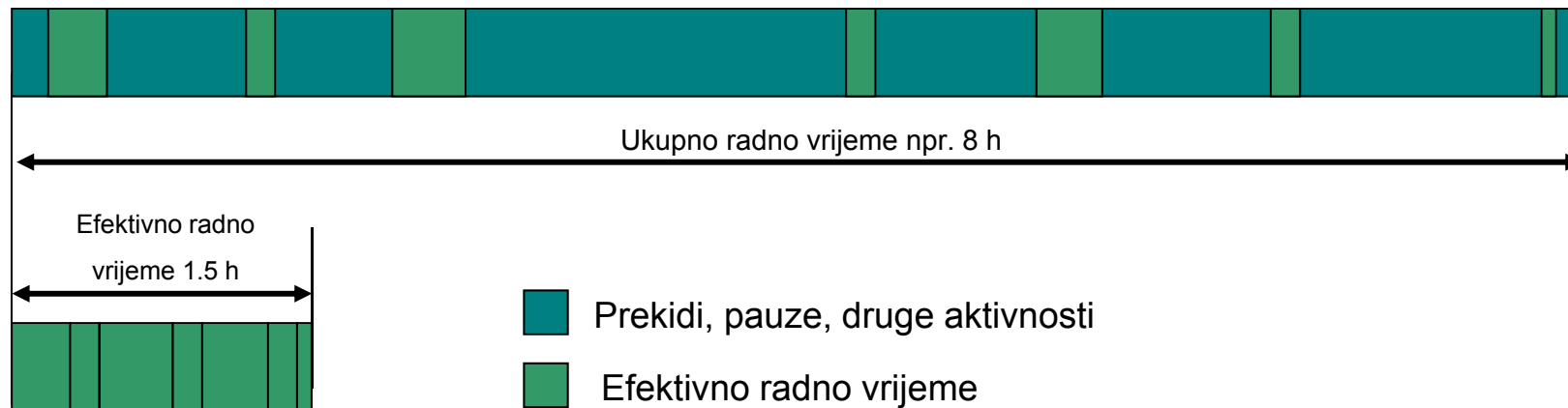
Vibracije u tri osi



- Cilj:
  - Zaštita korisnika alata od štetnih vibracija
  - Reduciranje nivoa vibracija na radni materijal
  - Preveniranje HAVS-a
- Zakon širom Europe u bliskoj budućnosti  
(Vrijeme implementacije može varirati od zemlje do zemlje)
  - U slučaju nepoštivanja poslodavci se smatraju odgovornim

## Efektivno vrijeme rada

Većina korisnika električnih alata precjenjuju vrijeme provedeno u radu s alatom. Samo vrijeme u kojem je alat uključen i u kojem se koristi se smatra efektivnim radnim vremenom s alatom.



Typical effective work time during a 8 h day according to CEN

Električni alat	Normalne radne aplikacije	Napredne radne aplikacije	Industrijske aplikacije
Kutna brusilica < 1500 W	30 min	1.5 h	3 h

Kada uspoređujemo nivoe vibracija kutnih brusilica raznih proizvođača treba paziti da se vrijednosti vibracija uspoređuju prema trenutno važećim normama

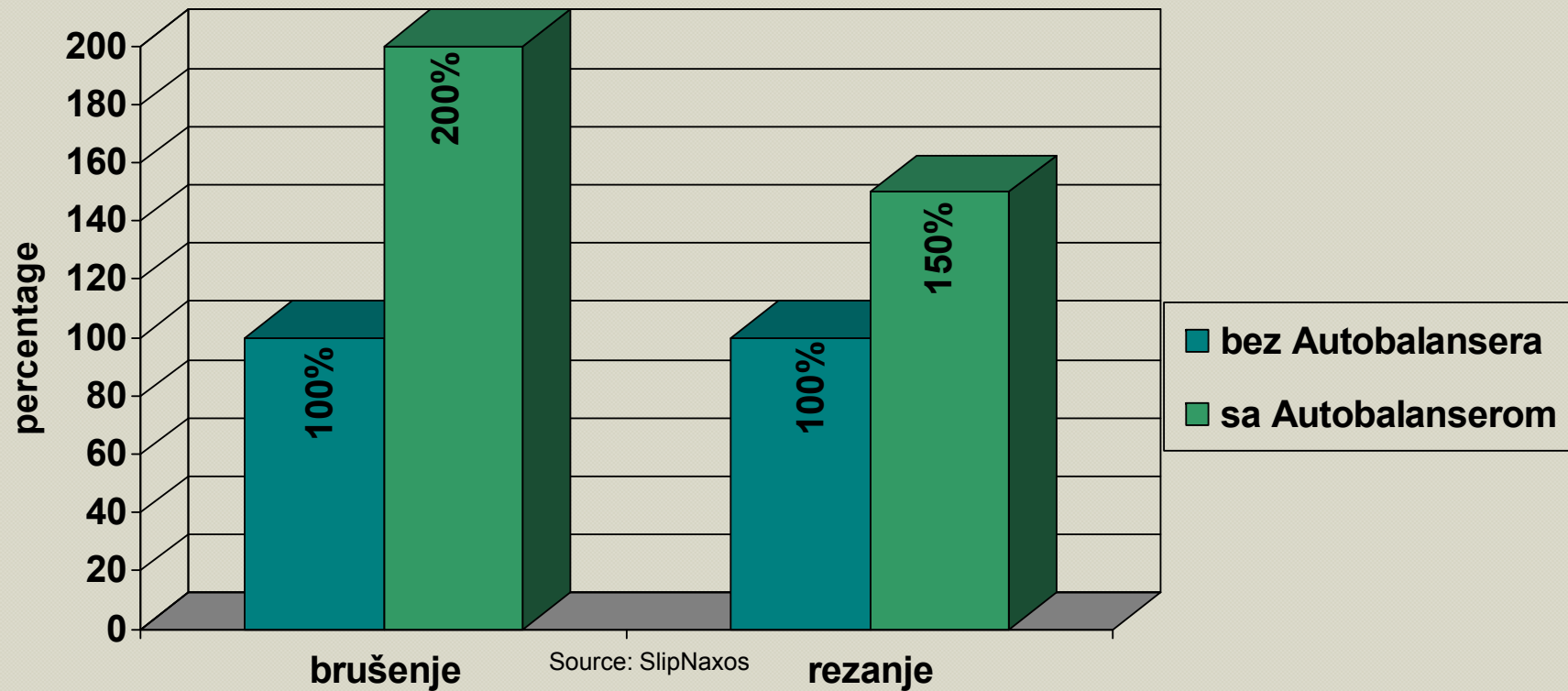
Neki proizvođači kalkuliraju podatke prema normi EN 50144. Za ovu normu vrijednosti se mjere po jednoj osi. Ova norma je zamijenjena normom EN 60745 koja je sada na snazi. Za nju se vrijednosti mjere po tri osi. Vrijednosti mjerene po tri osi su uvijek više nego one mjerene po jednoj. Nadalje EN 60745 radi razliku između vibracija na radnoj površini i vibracija na samom alatu. Norma EN 50144 to ne uzima u obzir.

U namjeri da objektivno kompariramo sve konkurentske brusilice s diskovima do 150mm Metabo je angažirao nezavisni laboratorij (Intertek) da izmjere vibracije kod svih rečenih alata prema normi EN 60745.



EN 60745

## Vijek potrošnje brusne ploče



Prema istraživanju firme SlipNaxos (Švedski proizvođač brusnih i reznih ploča), radni vijek brusnih ploča je bitno povećan sa upotrebom alata sa Autobalanserom

Očigledne prednosti:

- Manje vibracije što znači i duže vrijeme rada
- Štiti zdravlje korisnika alata
- Duži radni vijek ploča što znači ušteda



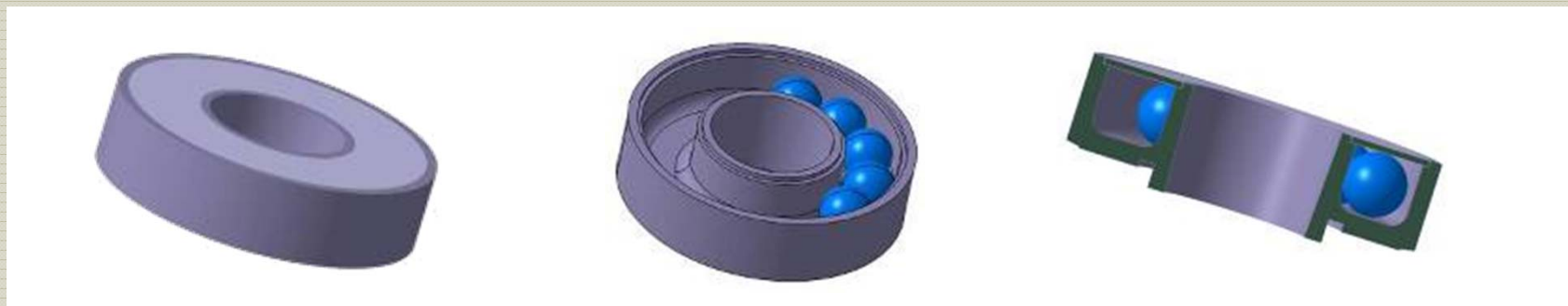
Autobalancer reducira vibracije, kalkulirano prema normi EN 60745, na kutnoj brusilici i do 50%. Neprelaskom graničnih vrijednosti svaku potencijalno potrebnu radnu dokumentaciju vremenu rada nije potrebno ishodovati. Nadalje, upotrebom brusilice sa Autobalanser sustavom produžuje se radni vijek pribora

Disbalans diska smanjuje se djelovanjem sila koje se pojavljuju kao produkt gibanja kugličnih ležajeva.

Vanjski oblik Autobalansera je otvoreni prsten sa poklopcem koji je pričvršten posebnim postupkom zavarivanja. Šupljina je djelomično napunjena uljem.

Kuglični ležajevi koji se nalaze unutar prstena se slobodno kreću i proizvode silu koja djeluje na disbalans uređaja

Kako se disbalans i time i vibracije mijenjaju ovisno o aplikaciji, Autobalanser se prilagođava trenutnoj aplikaciji uz pomoć i nudi optimalnu zaštitu u svakom trenutku.



## Funkcionalnost Autobalansera (2/2)

**metabo**<sup>®</sup>  
work. don't play.

Autobalanser se nalazi na osovini alata kao kompaktna pričvršćena komponenta. On, u stvari, zamjenjuje fiksnu priрубnicu.

Metabo Autobalancer je razvijen i proizveden u suradnji sa Švedskim proizvođačem ležajeva, firmom SKF.



## Nove kutne brusilice sa Autobalanserom

**metabo**<sup>®</sup>  
work. don't play.



WA 11-125 Quick



WEA 14-125 Plus



WBA 11-125 Quick



WA 11-150 Quick



WEA 14-150 Plus



WBA 11-150 Quick

**WA**

**WBA**

**WEA**

**11**

**14**

-

**125**

**150**

Kategorija uređaja

**W** = kutna brusilica

**B** = meh. kočnica

**E** = Elektronika

**A** = Autobalancer

Klasa snage

po 100 W

npr. 11 = 1100 Watt

Promjer diska

u mm

npr. 125 = Ø 125 mm disk

## Tehnički podaci (1/2)

**metabo**<sup>®</sup>  
work. don't play.

Model	WA 11-125 Quick	WA 11-150 Quick	WBA 11-125 Quick	WBA 11-150 Quick	WEA 14-125 Plus	WEA 14-150 Plus
<b>TEHNIČKI PODACI</b>						
Nazivna snaga (W)	1100	1100	1100	1100	1400	1400
Izlazna snaga (Watt pri 230V)	670	670	670	670	800	800
Okretni moment (Nm)	3	3,3	3	3,3	3,3	3,5
Težina (kg)	1,9	1,9	2,1	2,1	2	2
Broj okr. u praznom hodu (o/min)	10000	9000	10000	9000	7000-10500	6000-9000
Broj okr. pod opterećenjem (o/min)	7500	6500	7500	6500	10500	9000
Prihvatač alata	5/8" (M14)	5/8" (M14)	M14 x 1.5	M14 x 1.5	5/8" (M14)	5/8" (M14)
Brza podešavanje štitnika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Metabo Marathon Motor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S-automatik sigurnosna spojka	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Metabo Quick promjena alata	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Metabo VibraTech (MVT)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mehanička kočnica	■	■	✓	✓	■	■
Elektronika	■	■	■	■	VTC	VTC

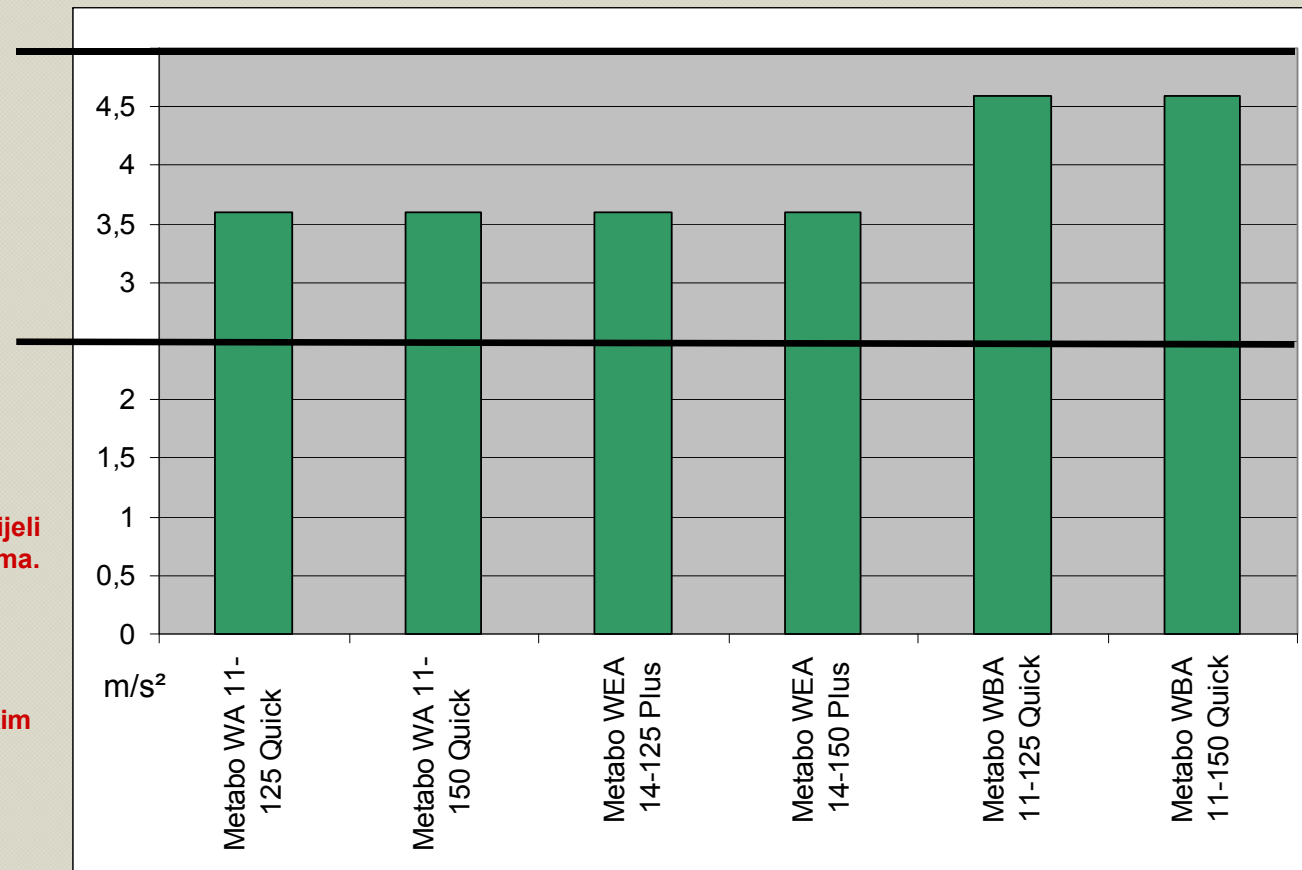
## Nivo vibracija

Metabo kutne brusilice sa Autobalanserom sa pločom do 150mm su jedine na tržištu koje, u skladu sa propisom EN 60745, proizvode vibracije manje od of 5 m/s<sup>2</sup>

Granična vrijednost 5 m/s<sup>2</sup>

Radna vrijednost 2.5 m/s<sup>2</sup>

Nivo vibracija (prema EN 60745) ispod 5 m/s<sup>2</sup> jamče da se s uređajem može raditi praktično cijeli dan pod normalnim radnim uvjetima. Rad se može obavljati bez apsolutno ikakvih opasnosti za zdravlje, radionica ima manje gubitke u efektivnom radnom vremenu i u skladu je sa zakonskim propisima o zaštiti na radu



## 6 Target groups

- Companies with a pronounced interest in safety at work
- Trades and/or occupations with long usage times
- For example:
  - Metal and steel construction
  - Industry (mechanical engineering and pipe construction)
  - Shipbuilding
  - Chemical industry
  - Mining industry



**metabo**<sup>®</sup>  
work. don't play.