

Pokračování Ing. Jan Vanel

Hodnocení expozice v okolí svařovacích kleští

Doprovodný text k prezentaci na 21. konzultačním dnu v SZÚ

20. března 2008

1. Úvod.
2. Příklady několika typů odporových svářeček – stojanové, stolní, ruční závěsné.
3. Animace mechanismu vzniku proudové hustoty v těle pracovníka v blízkosti proudové smyčky.
4. Měřicí přístroje a sondy magnetického pole, které má k dispozici NRL.
5. Proudová hustota je přímo úměrná derivaci časového průběhu magnetické indukce, která je přímo úměrná časovému průběhu protékajícího proudu ve svařovacích ramenech. Jak je vidět, vliv „ořezání“ sinusového průběhu tyristory má velký vliv na maximální hodnotu indukované proudové hustoty.
6. Příklad hodnocení expozice magnetickým polem v okolí ruční bodové svářečky. Protože by měření v celém prostoru bylo poměrně časově náročné a ve výsledku i zřejmě nepřesné, hodnocení se provádí na základě výpočtu kontur velikosti magnetické indukce v okolí svařovacích ramen. Na základě několika měření se k těmto konturám přiřadí procento z nejvyšší přípustné hodnoty.
7. Příklad hodnocení expozice magnetickým polem v okolí stojanové bodové svářečky. Pracovník měl u stojanové svářečky poměrně jasně vymezen prostor pohybu, a proto bylo hodnocení expozice provedeno pouze v jedné rovině (v rovině maxima) na základě několika měření. Nejvyšší přípustná hodnota podle 480/2000 Sb. může být podle našich zkušeností překračována už při protékajícím proudu 10kA (záleží na průběhu).
8. V novém nařízení vlády 1/2008 Sb. nejsou pro tyto frekvence nejvyšší přípustné hodnoty stanoveny. Protože však podle n.v. 480/2000 Sb. mohou být nejvyšší přípustné hodnoty u používaných odporových svářeček několikanásobně překračovány, domníváme se, že je třeba i nadále expozici magnetickým polem v okolí odporových svářeček měřit. Na druhou stranu jsou pravděpodobně nejvyšší přípustné hodnoty z 480/2000 Sb. zbytečně přísné, protože nám zatím není znám případ poškození zdraví v souvislosti s expozicí magnetickým polem v okolí odporových svářeček.
9. Konec
10. Příklad: Protože pro každou frekvenci je stanovena jiná nejvyšší přípustná hodnota, vypočtený časový průběh proudové hustoty se musí rozložit na jednotlivé frekvenční složky, váhovat a poté opět složit zpět. Výsledkem je pak „zmenšení“ špiček průběhu proudové hustoty v důsledku vyšší nejvyšší přípustné hodnoty na vyšších frekvencích.