

ARBETSMILJÖ

FONDENS

SAMMANFATTNINGAR

1047

Dukvarors skydd mot heta föremål

Metodik för provning

För innehållet i denna sammanfattning svarar Nils-Bertil Furvik och Alf Börjesson, Svenska Textilforskningsinstitutet, Box 5402, 402 29 Göteborg, tel 031-2001 75.

*Pnr 85-0230 Skyddsanordningar/personlig skyddsutrustning (57);
Klimat (34)*

April 1987

Bakgrund

En arbetsgrupp inom svetskommissionen har poängterat, att det behövs en metod för att prova kläders och andra dukvarors hårdighet vid kontakt med heta föremål.

Även i andra bruksmiljöer kan det finnas behov av en sådan metod för provning av arbets- och skyddskläder.

I litteraturen och särskilt inom den internationella standardiseringsorganisationen ISO har ett antal metoder föreslagits och diskuterats. Med utgångspunkt från dessa har TEFO utvecklat en metod och ett provningsförfarande, som beskrivs i följande avsnitt.

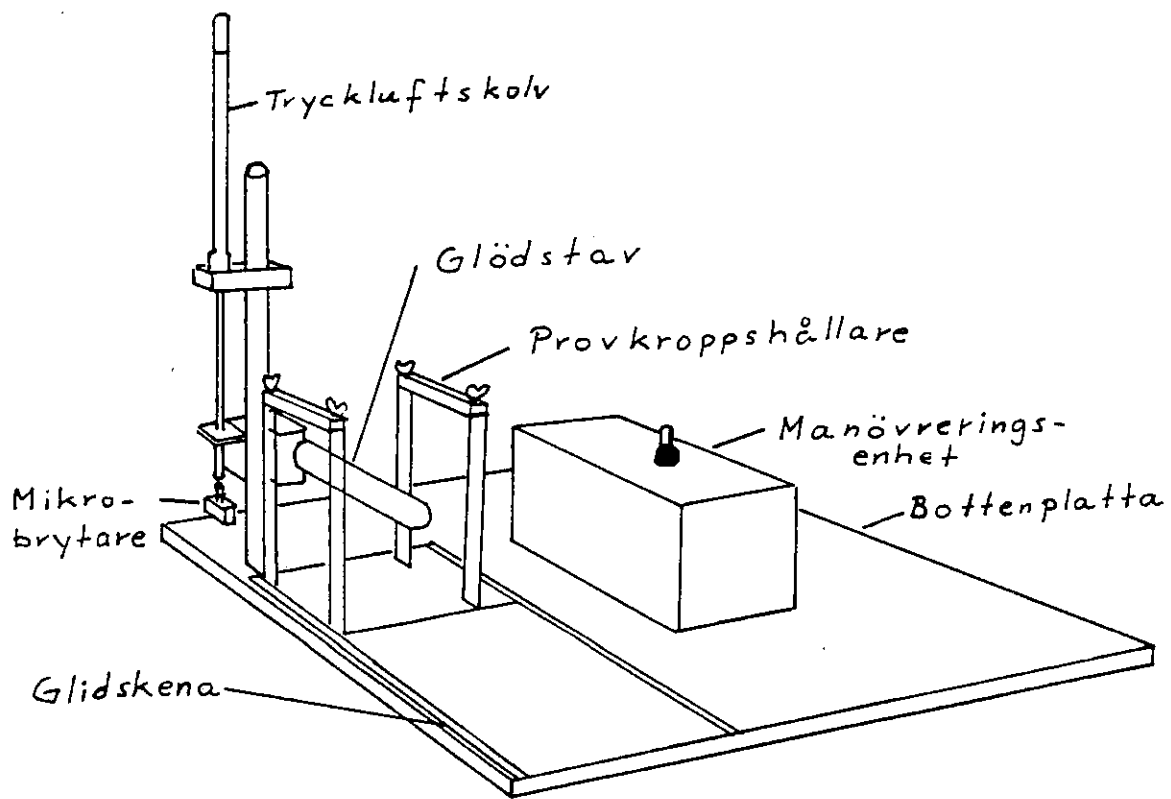
Provningsmetod och provningsförfarande

Som värmekälla används en glödstav (se figur 1), vars temperatur kan ställas in med

hjälp av en vridtransformator. Högsta möjliga temperatur är ca 800°C och den registreras med ett termoelement. Glödstaven är horisontellt monterad i en hållare, som är höj- och sänkbar utefter ett stativ. Hållaren kan manövreras upp och ner med en tryckluftscylinder och den tid som glödstaven är i kontakt med provmaterialet kan förinställas med en elektronikenhet.

En temperaturkänslig plast monteras i en provkroppshållare (se figur 2) och ovanpå denna plast läggs en provkropp (storlek ca 80×80 mm) av det material man vill undersöka. För att skydda glödstaven (prov-materialet kan smälta, flagna t ex) läggs en tunn aluminiumfolie ovanpå provkroppen. Provkroppshållaren är byggd som en släde, vilken kan förflyttas efter två skenor. Detta underlättar provkroppsmonteringen.

För att på ett mer definierat sätt kunna mäta den varma ytans temperatur har ett



Figur 1. Utrustning för provning av dukvarens hårdighet mot kontaktvärme

kopparrör monterats utanpå glödstaven.

Glasstavens hållare kan belastas med tillsatsvikter, så att kontaktrycket mellan stav och tyg kan ändras. Anläggningskraften mot tyget påverkas inte av tryckluftskolven.

Vid provning av en produkt, som skall användas i en viss miljö, bestämmer man den tid (skyddstiden) som behövs för att en brännskada skall kunna undvikas.

Man bestämmer också ett kontaktryck mellan glödstav och tyg, som kan anses vara rimligt för användningssituationen. Man fastställer också ett klimat som är representativt för användningsmiljön.

När detta är gjort kan provningen utföras på följande sätt:

Genom inställning av glödstavens temperatur på olika nivåer (temperatursteg: 25°C) bestäms den högsta temperatur, vid vilken den temperaturkänsliga plasten inte påverkas till en grad som motsvarar andra gradens brännskada. Efter den första provningen (normal starttemperatur: 300°C) inspekteras plasten. Om den är för kraftigt påverkad utförs nästa provning vid lägre

temperatur, annars tvärtom. Om man tror sig ligga nära materialets acceptansgräns höjer eller sänker man temperaturen 25°C, annars 50 eller 100°C. Vid och runt acceptanstemperaturen utförs dubbelprov.

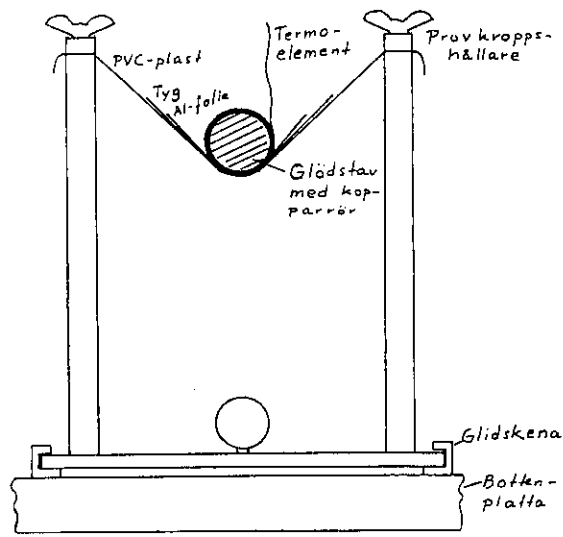
Man bestämmer också den högsta temperatur vid vilken det undersökta materialet i tillräcklig grad behåller sitt utseende. Denna temperatur kan vara både högre, lägre eller lika stor som den först bestämda temperaturen.

Olika material eller materialkombinationer kan därefter rangordnas efter högsta möjliga användningstemperatur.

Med kännedom om vilka yttemperaturer som kan förekomma i praktiken kan en acceptansgräns fastställas.

Erfarenheter av provningsmetoden

Eftersom tid och temperatur är de parametrar som mest påverkar provningsresultatet är det viktigt med noggrann inställning och registrering av dessa. Med det beskriv-



Figur 2. Provkroppshållare

na förfaringssättet har tidsinställningen hela tiden fungerat bra och temperaturregistreringen blev tillfredsställande med hjälp av kopparröret.

Belastning och provningsklimat har inte så stor betydelse men måste ändå definieras och hållas tillräckligt konstanta.

Utvärdering av förändringar hos plast och provmaterial görs visuellt och innebär därför ett osäkerhetsmoment. Dock ändras förhållandena snabbt kring acceptanstemperaturen, vilket medför att utvärderingssättet inte skall behöva svara för större fel än ett temperatursteg, dvs 25°C.

När det gäller skyddet mot underliggande hud (plast) spelar materialets tjocklek en avgörande roll. Materialets struktur har

också viss betydelse. Härdigheten hos själva produkten påverkas av dess materialinnehåll (oftast fibertyp) och eventuell kemikaliebehandling. Exempel på fibrer med hög temperaturhärdighet är Kevlar och Nomex.

Den beskrivna metoden föreslås bli en ramstandard, kring vilken man kan definiera provningsförhållanden och krav för olika produkttyper.

Rapporten

Metodik för provning av dukvarors skydd mot heta föremål kan beställas från TEFO, Box 5402, 402 29 Göteborg, tel 031-2001 75.

Pris: 50 kr.

Arbetsmiljöfonden

Box 1122, 111 81 Stockholm
Tel 08-796 47 00 (vx)