




one step ahead 



Brandhæmmende LHD[®] riste til transformatorstationer



Fordele ved LHD® riste

- Slukker hurtigt oliebrande
- Øger personsikkerhed
- Forenkler drift og tilsyn
- Testet af MFPA Leipzig og SP Borås
- Over 20 års erfaring
- Lavere totaløkonomi

Vedligehold og tilsyn

Det er betydelig enklere og mindre tidskrævende at rengøre samt opretholde funktionen af et stålfiltre end et stenfilter. LHD® riste er en mere praktisk løsning, fordi luger giver hurtigere adgang til graven.

Brandhæmmende

Flere tests har bevist at stålfiltre med LHD® riste slukker oliebrande markant hurtigere end traditionelle stenfiltre af makadam, grus og sten. Overflademønstret har mindre end 5 procent luftgennemgang.

Miljø og omkostninger

LHD® ristene har en gennembløbskapacitet på 600 liter olie pr. m² i minuttet. Risikoen for at olien flyder ud af cellen og forurener udenfor stationen anses for at være lig eller lavere i forhold til et stenfilter.

Personsikkerhed

LHD® ristens overflademønster er godkendt i skridsikkerhedsklasse R11 iht. DIN 51130 og giver et bedre og skridsikkert underlag at gå på og reducerer risikoen for at snuble.

Installation

Brandhæmmende LHD® riste placeres med maks. 3 mm 'luft' i begge retninger og med ca. 10 mm afstand til betonkonstruktionen. PcP. anbefaler totalt lukkede platforme. Det er kundens ansvar at sikre et minimum af 'luft'.



Standard- eller specialdimensioner



Eksempel på jording



Praktisk adgang til graven



Test af LHD® riste udført af SP Borås i 2015

Type LHD® vs. Stenfilter

Stenfilter

Udført af	SINTEF NBL Tydal 2013
Oliemængde	400 liter
Olietype	Nytro 10XN
Flammepunkt	144°C
Tømning	~1 sekund
Gravdimension	6 x 2,4 x 0,3 meter
Gravmateriale	Stål
Resultat	Branden slukkedes i løbet af 3 minutter

Brandhæmmende riste Type LHD®

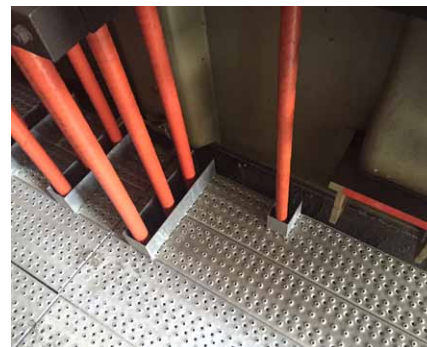
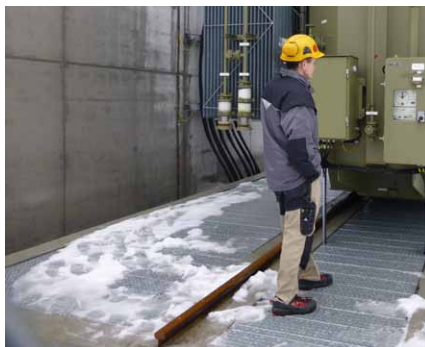
Udført af	SP Borås 2015
Oliemængde	370 liter
Olietype	Nytro 10XN
Flammepunkt	144°C
Tømning	~1 sekund
Gravdimension	3,75 x 3 x 1 meter
Gravmateriale	Beton
Resultat	Branden slukkedes i løbet af ca. 6 sekunder

Testet iht. Svenska KraftNät
'Retningslinjer for ekstern mekanisk transformere og reaktorsikkerhed'

SP Borås' konklusion på LHD® 2015 tests

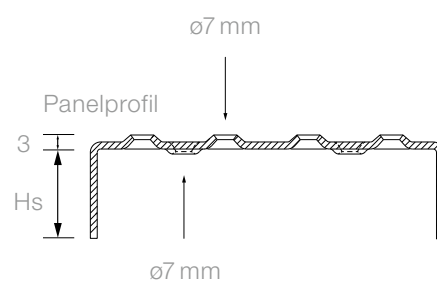
Tests blev udført for at undersøge hvor godt PcP.s brandhæmmende riste Type LHD® kan slukke en oliebrand under et specifikt brand-scenarie. Scenariet simulerer et pludseligt, utilsigtet udslip og antænding af store mængder olie fra en transformator. Brandhæmmende riste Type LHD® formåede succesfuldt at slukke branden ved de udførte tests. En fuld slukning over de brandhæmmende riste skete efter 6 sekunder under de testede konditioner. Kort efter indikerede temperaturer og iltmålinger at branden var slukket i hele graven under de brandhæmmende riste. Den hurtige kvælning af branden skyldes til dels den reducerede oxygen koncentration, og derfor er det vigtigt at det brandbeskyttende areal dækker hele graven.

Oversat fra SP Report 'Fire Testing of fire protection gratings Type LHD' 28-08-2015



Uddrag fra referenceliste

Land	Kunde	Transformatoranlæg		m ²
Island	GA Smidajarn	Smidajarn Trafo	LHD-171x44 mm	90
Finland	Eltel Networks Oy	Norrböle Trafo	LHD-153x44 mm	52
Tyskland	E.ON - Hanse AG	Trafo 5,90x10,0	LHD-171x35 mm	25
Tyskland	RWE Energie AG	UA Kevelaer - Trafo 11 & 12	LHD-153x35 mm	103
Danmark	Vestjyske Net Service	St. Skodbjerg	LHD-114x35 mm	22
Danmark	Energi Midt	Gedsted	LHD-153x53 mm	29
Norge	BKK Nett AS	Evanger Trafo T5	LHD-225x53 mm	89
Norge	Siemens	Martin Linge Kollsnes Substation SR1	LHD-250x72 mm	82
Holland	Staabouw Smid Hoogkerk	Offshore Wind Farm Gemini Trafo	LHD-250x45 mm	1067
Polen	Alcor Sp. Z.o.o	GPZ Lomianki	LHD-135x35 mm	21
Sverige	Veidekke	Stureholm	LHD-225x53 mm	73
Sverige	Vattenfall AB	Garpenberg - Trafo-fundament	LHD-135x53 mm	105
UK	Polimex-Mostosal SA	Uskmouth - Power Station	LHD-153x35 mm	282
Singapore	Sumitomo Mitsui Construction Co. Ltd.	Lanxess Project Flame Retardant Coverings	LHD-135x35 mm	28



Dimensioner på standardpaneler - Stål 240

Panelbredde (Pw)	63	81	99	117	135	153	171	189	207	225	250
Skulderhøjde (Hs)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	42
Materialetykkelse	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Skulderhøjde (Hs)	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	55
Materialetykkelse	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Skulderhøjde (Hs)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	66
Materialetykkelse	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

mål i mm