

## Halogenfria, miljövänliga elinstallationsrör, minikanaler och tillbehör

DIETZEL-UNIVOLT - HFT rör- och slangsystem är tillverkat av Halogenfri – Flambeständig – Temperaturbeständig - plast, typ "high tech" polymer.

HFT-materialet behöver inga flammhämmande halogentillsatser som t.ex. klor i PVC. Även ur miljösynpunkt är plasten mycket bra - man undviker, utöver klor, även tungmetallerna t.ex. bly och kadmium.

Dessutom har våra rör av **"Next Generation"** unika egenskaper och är ensamma om att möta standarden för säkerhetsnormen IEC 61034, LSF0H (**Low Smoke Flameretardant Zero Halogen**)! De kan också användas med valfritt kabelsmörjmedel och är helt resistent mot oljor, fett, syror och lut.

<b>Halogenfritt</b>	<b>Helt fri från PVC och bly</b> - vid brand utvecklas inga korrosiva gaser, t.ex. klor, fluor, brom eller jod. Därmed bildas ej heller saltsyra och följdskador undviks på byggnader och maskiner.
<b>Flambeständigt</b>	Självslocknande och droppfritt vid brand. Rökutvecklingen försenas och är mindre omfattande. Innehåller <b>inga bromerade flamskyddsmedel</b> .
<b>Temperaturbeständigt</b>	Varierande från - 45°C till + 150°C
<b>Slagtåligt</b>	Slag- och trycktåligt även vid låga temperaturer.
<b>Kemisk beständighet</b>	Mot många inom byggsektorn vanligt förekommande kemikalier, även UV-stabiliserat. För detaljerad information, se Wendlers kemikalietabell.  Används kabelsmörjmedel vid ledningsdragnings rekommenderas vårt halogenfria smörjmedel, typ Polywater G-35 (E-nr 16 004 20). För mera detaljerade instruktioner vad gäller eventuell användning av kabelsmörjmedel för respektive rörtyp, hänvisar vi till tillverkarens rekommendationer.
<b>Användningsområde</b>	För elinstallationer där speciell säkerhet krävs för människor och anläggningar, såsom sjukhus, skolor, hotell, hissar, varuhus, banker, flygplatser, fartyg, högteknologiska industrier, T-bana, tunnlar, berggrum, kärnkraftverk, data- och tele- anläggningar mm.
<b>Standard</b>	enligt EN 50 086

Vi reserverar oss för tekniska ändringar. Alla uppgifter är ungefärliga och refererar till standardprover - testade enligt norm vid laboratorium.

### A WENDLER AB

<b>ADRESS</b> Stockstigen 11 SE-132 46 Stockholm	<b>E-MAIL/WEB</b> info@wendler.se www.wendler.se	<b>TELEFON</b> 08- 19 08 68	<b>FAX</b> 08-744 31 25	<b>BANKGIRO</b> 724-5335	<b>ORG.NR.</b> 556323-2239
--	--	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

## Information betr. kemiskt motstånd för halogenfria HFT-installationssystem av PP, PA, PPO, PC respektive Polyolefinblandning - "Next Generation"

Motståndet mot kemisk nedbrytning beror huvudsakligen på den mekaniska spänningen i plastdelarna, påverkningstiden, temperaturförhållanden och koncentrationen av kemikalier.

På grund av olika miljömässiga förhållanden har laboratorietest under normala villkor begränsat värde. Användaren skall därför i konkreta fall utföra tester under faktiska villkor.

### Mekanisk belastning och temperaturpåverkan

Mekanisk belastning och därmed senare uppkomna spänningar, kan redan vid installationen minimeras genom att lägga installationssystemet så spänningsfritt som möjligt, t.ex. lämna plats för värmeexpansion vid böjradien och inte dra åt fästmaterialen för hårt. Vid högre temperaturer måste man, (speciellt i slutna rörsystem), ta hänsyn till att det kan uppstå temperaturer som överstiger omgivningstemperaturen (uppvärmning av kablar och solbelysning). Följande översikt ger information om möjliga påverkningar av materialet.

### Oljor, fett, smörjmedel, motorbränsle, lut, syror

Produkter av "Next Generation" är resistent mot såväl oljor, fett, syror och lut. Materialet för övriga artiklar är känsligt mot vissa beståndsdelar som kan förekomma i smörjmedel. Framför allt gäller det gängolja (skärolja), hydraulikvätskor, bromsvätskor, sojaoljor, matfett och matolja. Försiktighet ska även iaktas vid dieselbränsle och förgasbränsle.

### Betongtillbehör och formolja (gjutformningsolja)

Produkter av "Next Generation" är speciellt utvecklade för användning med betong. Således föreligger inga kända hinder vad gäller vanligt förekommande tillbehör vid användandet av betong. För övriga artiklar kan problem uppstå med våt cement eftersom den innehåller natronlut och test rekommenderas således innan dessa produkter används vid eventuella betonginstallationer. Undvik för dessa artiklar även smörjmedel för formsättning.

### Rengörings- och fettborttagningsmedel

För artiklar som ej är "Next Generation" bör industrirengöringsmedel eller kallrengörare undvikas, eftersom de kan utlösa spänningskorrosionssprickning (hållfasthet). Rengöringen görs bäst med mild såpa (såplut) och ljummet vatten.

### Tolerans mot kablar (speciellt av mjukt PVC)

PVC-kablar kan innehålla mjukgörare, som speciellt vid höga temperaturer i slutna rörsystem, kan avge ångor och förorsaka spänningssprickor. Gummikablars tillsatser kan vara skadliga för rör som ej är av typ "Next Generation".

### Tolerans mot kabelsmörjmedel

Produkter av "Next Generation" kan användas med valfritt kabelsmörjmedel. Vid användning av kabelsmörjmedel för övriga artiklar (av PPO) rekommenderar vi vårt beprövade glidmedel *Polywater G-35 (E-nr 16 004 20)*. För rörsystem av polykarbonatblandning, spec vid höga temperaturer, bör kabelsmörjmedel undvikas.

### Färger och lacker, korrosionsmålningar, isolationsmålningar

Färger och lackers lösningsmedel kan vara problematiska. Resistensen måste i varje enskilt fall klarläggas.

### Tätningssmedel

Produkter av "Next Generation" kan användas med valfria tätningssmedel. Övriga artiklar tål materialen silikon bra, men vid hög koncentration av tätningssmedel resp användning av polyuretanskum, kan materialen påverkas. Vi rekommenderar tester före användning. Detta gäller även tätningssmedel av nitrilgummi (butadien).

### Lim

Vi rekommenderar användning av vårt beprövade HFT-lim HVKS 310. Andra sorters lim kan angripa materialet (spänningsskorrosionssprickning).

#### A WENDLER AB

ADRESS  
Stockstigen 11  
SE-132 46 Stockholm

E-MAIL/WEB  
info@wendler.se  
[www.wendler.se](http://www.wendler.se)

TELEFON  
08- 19 08 68

FAX  
08-744 31 25

BANKGIRO  
724-5335

ORG.NR.  
556323-2239



**KEMISKT MOTSTÅND FÖR HALOGENFRIA RÖR och MINIKANALER**

<b>RÖRTYPER:</b>	<b>HFXP-NEW svart</b>	<b>HFBS svart HFPR vit HFIR vit HFXP-HT svart HMIK vit</b>	<b>HFXS svart/grå</b>	<b>HFIR-NEW vit HFPR-NEW ljusgrå</b>
<b>MATERIAL:</b>	Polypropylen- blandning	Polykarbonat- blandning	Polyamid	Polyolefin- blandning
<b>FÖRKORTNING:</b>	<b>PP</b>	<b>PC</b>	<b>PA</b>	<b>PE/PP</b>

Symboler:

- + Delarna är beständiga mot kemiska angrepp vid normala installationsförhållanden.
- ∅ Delarna är delvis beständiga mot kemiska angrepp vid normala installationsförhållanden. Det rekommenderas dock att undersöka aktuella förhållanden mycket noggrant samt ta kontakt med oss för test.
- Delarna är ej beständiga mot kemiska angrepp

Kemikalier	Kons. %	°C	PP	PC	PA	PE/PP
Acetaldehyd, utspädd	40	40	+	-	∅	+
Aceton	spår	20	+	-	+	+
Ammoniak, torr		60	+	-	+	+
Ammoniak, utspädd	20	40	+	-	+	+
Ammoniak fluorid	2	20	∅	∅	-	∅
Anilin	mättad	60	-	-	∅	-
Arsenik syra	<20	60	+	+	∅	+
Bensin, normal/högoktanig		60	∅	-	+	∅
Bensen		20	∅	-	+	∅
Blekmedel	12,5	40	+	∅	∅	+
Borax, utspädd		60	+	∅	∅	+
Bromsyra, utspädd	10	20	+	-	-	+
Butan, gas			-	+	+	-
Cement, våt betong		20	+	-	+	+
Cement, torr		20	+	+	+	+
Citronsyra	alla	60	+	+	+	+
Dextrin	18	20	+	∅	+	+
Dieselolja		20	+	∅	+	+
Ester			-	-	+	-
Etylalkohol, utspädd	<40	40	+	∅	+	+
Etyleter		20	∅	∅	+	∅
Fenol, utspädd	<90	45	∅	-	-	∅
Fettsyra		20	∅	∅	+	∅
Fixerbad		40	+	∅	+	+
Fluorklorerade kolväten			∅	+	+	∅
Fluorvätesyra, utspädd	<40	20	+	-	-	+
Formaldehyd, utspädd	alla	30	+	∅	+	+
Fosforsyra, utspädd	<30	40	+	-	-	+
Fosforsyra, utspädd	>30	60	+	-	-	+
Framkallningsvätska, foto		40	+	∅	+	+
Glycerin, utspädd		60	+	∅	+	+
Kalilut	40-50	60	+	-	+	+
Kalilut, utspädd	40	40	+	-	+	+
Kaliumnatriumlut	<40	40	+	-	+	+
Kaliumnatriumlut	40 – 50	60	+	-	+	+
Keton			-	-	+	-
Kiselfluorvätesyra, utspädd	<32,5	60	+	+	+	+
Klorgas, torr/fuktig		20	∅	∅	∅	∅

Kemikalier	Kons. %	°C	PP	PC	PA	PE/PP
Klorsvavelsyra	100	20		∅	-	∅
Klorvatten		20		-	-	-
Klorväte		-	-	+	-	-
Kolsvavla (Carbon disulphide)		20		∅	-	∅
Kolsyra, torr		40		+	+	+
Kolsyra, torr/fuktig		40		+	∅	+
Koltetraklorid		20		-	-	+
Kopparsulfat	alla	60		+	+	∅
Kresol, utspädd	<90	45		∅	-	-
Kromsvavelsyra	20			∅	-	-
Kromsyra	20			∅	+	-
Kromsyra, utspädd	<50	50		+	-	-
Metylalkohol, utspädd	alla	40		+	-	+
Mineralolja		20		+	∅	+
Mjölksyra, utspädd	1	40		+	+	+
Myrsyra	<30	40		+	∅	-
Myrsyra	kons.	20		+	-	-
Natriumkloridlösning (koksalt)	utspädd	40		+	+	+
Natronlut utspädd (kaustik soda)	<40	40		+	-	+
Natronlut utspädd (kaustik soda)	40-60	60		+	-	+
Nitros gaser torr/fuktig	utspädd	60		∅	-	∅
Olja och Fett (organisk/vegetabilisk)		60		+	-	+
Oxalsyra, utspädd	kons.	60		+	-	-
Oxalsyra, utspädd	10	40		+	+	∅
Ozon		20		∅	-	∅
Petroleum (fotogen)		20		+	∅	+
Propan, flytande				-	+	+
Saltlösning	alla	40		+	+	+
Salpetersyra	<30	40		+	-	-
Salpetersyra	30-45	45		+	-	-
Salpetersyra	50-60	20		∅	-	-
Saltsyra	utspädd	40		+	∅	-
Saltsyra	kons.	60		+	-	-
Sjövatten		40		+	∅	+
Svaveldioxid, utspädd	alla	40		+	∅	∅
Svaveldioxid, torr/fuktig	alla	60		+	∅	∅
Svavelsyra, utspädd	<40	40		+	∅	-
Svavelsyra, utspädd	40-80	60		+	-	-
Svavelsyra, utspädd	80-90	40		+	-	-
Svavelsyra, utspädd	90-96	20		+	-	-
Svavelväte torr/fuktig		60		+	∅	∅
Svavelväte, utspädd		40		+	∅	∅
Syre		60		+	∅	+
Urin		40		+	+	+
UV – stabiliserat						
Vatten		60		+	+	+
Vinsyra	10	60		+	+	+
Väte	100	60		+	+	+
Väteperoxid	20	20		+	∅	∅
Xylen	100	20		∅	-	+
Zinkklorid, utspädd	alla	60		+	∅	-
Zinksulfat, utspädd	svag	60		+	∅	-
Ättiksyra	<10	40		+	+	∅
Ättiksyra	10-85	60		+	-	-
Ättiksyra	85-95	40		+	-	-
Ättiksyra	>95	20		+	-	-
Öl		60		+	∅	+

# HFT® egenskaper

## HFT elinstallationsrör/kanaler, exempel

Rörtyper	Enhet	HFIR HFPR	HFBS	HFIR-NEW vit HFPR-NEW ljusgrå	HFXP-NEW	HFXP-HT	HFXS	HMIK	
		vit/röd	svart		svart	svart	svart/grå	vit	
<b>1. Fysiska egenskaper</b>									
material	-	PC-blandn	PC-blandn	PE/PP	PP-blandn	PC	PA	PC-blandn	
halogenfritt (IEC 60754-1)	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
specifik vikt	g/cm <sup>3</sup>	1,2	1,2	0,99	0,94	1,2	1,2	1,2	
elasticitetsmodul	N/mm <sup>2</sup>	2.600	2.600	1.200	1.200	2.300	2.000	2.600	
brottöjning	%	90	90	>100	50	>100	100	30	
vattenupptagning	%	0,2	0,2	0,2	0,15	0,1	3	0,15	
<b>2. Elektriska egenskaper</b>									
dielektrisk hållfasthet	kV/mm	25	25	17	20	17	35 (dry)	25	
ytresistans	Ohm	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	
dielektricitetskonstant	(E800Hz)	2,8	2,8	2,8	2,3	2,8	5,8	2,8	
<b>3. Termiska egenskaper</b>									
mjukningsområde	°C	+90	+90	+105	+105	+150	+105	+105	
köldbeständighet vid mekanisk belastning	°C	-25	-25	-25	-25	-45	-25	-25	
linjär värmeutvidgnings-koefficient	m/m°C	0,7x10 <sup>-4</sup>	0,7x10 <sup>-4</sup>	0,7x10 <sup>-4</sup>	0,7x10 <sup>-4</sup>	0,7x10 <sup>-4</sup>	0,7x10 <sup>-4</sup>	0,7x10 <sup>-4</sup>	
Syreindex	Vol-%	37	37	37	31	40	30	37	
<b>Brandbeteende enligt EN, SEMKO, IEC, VDE</b>	<i>non flamepropagating - acc. to EN 50086</i>								

### Fire behaviour "Next Generation"

acc. to IEC 614  
acc. to BS 6099  
acc. to BS-EN 50086  
Oxygen Index ( % )  
Smoke density Dmc / ASTM E-662  
Class. acc. to NF F 16101

Selfextinguishing  
and non flame  
propagating  
37  
65  
F2

#### A WENDLER AB

ADRESS  
Stockstigen 11  
SE-132 46 Stockholm

E-MAIL/WEB  
info@wendler.se  
[www.wendler.se](http://www.wendler.se)

TELEFON  
08- 19 08 68

FAX  
08-744 31 25

BANKGIRO  
724-5335

ORG.NR.  
556323-2239