

# VIPER™



## Mikrokabel med høy ytelse

**GNHL 2-432 fiber G657A1 S12**

---

### Funksjoner

- Opptil 432 fibre
- Supertynn design
- Utmerket installasjonsytelse
- Unikt design med robuste innerrør som ikke knekker
- Temperaturområde fra -45 til +70 °C
- Utmerket bøyeytelse,  $\geq 70$  mm
- Lett å jobbe med og identifisere fibre
- Ultra lav demping i kabel

## Bruksområde

Hexatronic Viper mikrokabelserien kjennetegnes av toppmoderne installasjonsytelse ved blåsing i mikrorør. Spesielt installasjoner i aksessnett med vanskelige traseer forenkles av de forbedrede egenskapene til Viper-kablene.

Alle parametere som kabel diameter, kappefriksjon, kabelstivhet etc er optimalisert for best installasjonsytelse uten å gå på kompromiss med mekaniske eller miljømessige egenskaper.

Mikrokablene er basert på en tynn loos tube-design med opptil 36 rør per kabel. Designet gjør blant annet fiberhåndtering og mid-span enklere. Kablene er egnet for blåsing i mikrorør over lange distanser, med en indre diameter på så lite som 8 til 12 mm.

Kablene har utmerkede mekaniske egenskaper og et ekstremt bredt driftstemperaturområde.

## Design

Mikrokablene er designet med ett, to eller tre lag med indre tuber laget av en unik polyamidforbindelse.

Polyamidet gir en spesiell styrke til produktet, samtidig som det øker bøyeeegenskapene, samt andre fordeler som ekstrem temperaturbestandighet. Hver tube inneholder 12 eller 24 fibre.

Som et resultat er Viper Mikrokabel mer holdbare under installasjonsprosessen, da de tåler røff håndtering. Den unike kabeldesignen med et utvidet driftstemperaturområde på -45 til +70 °C kan brukes i mange miljøer, på alle kontinenter der varme og kulde ofte er et stort problem.

## Produktinformasjon



1. Primær belagt fiber: Silika, akrylat
  2. Løse rør: PA
  3. Sentralt styrkemedlem: Glassfiberforsterket plast, PE
  4. Strippetråd
  5. Innpakning: Vannblokkerende garn
  6. Kappe: Polyetylen, halogenfri
- Sort fyllmateriale kan erstatte tomme hvite rør.

## Technical Information

<b>Fargekode</b>	S12
<b>Fibertype</b>	G657A1
<b>Produktfarge</b>	Svart Kappe
<b>Etterlevelse</b>	<p>Fiberparametere og tester i henhold til IEC-serien 60793-2 og 60793-1. Mekaniske og miljømessige tester i henhold til samlingsspesifikasjonen IEC 60794-5-10.</p> <p>Teststandarder, betingelser og krav:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Driftstemperatur: IEC 60794-1-22 Metode F1; maks demping 0,05 dB/km*</li><li>• Lagringstemperatur: IEC 60794-1-22 Metode F1; maks demping 0,15 dB/km* reversibel</li><li>• Aldring: IEC 60794-1-22, metode F9; 168h@85 °C,+2 sykluser, ingen demping etter test</li><li>• Vannblokkering: IEC 60794-1-2, metode F5C, 3m prøve, 1m vannfall, ingen lekkasje etter 24 timer</li><li>• Bøyeradius: IEC 60794-1-21, metode E11B; 4 omdreining, 3 sykluser, maksimal demping 0,05 dB*</li><li>• Strekkbelastning for installasjon: IEC 60794-1-21, metode E1; maks fiberspenning 0,6 %, reversibel demping</li><li>• Sammenpressing: IEC 60794-1-21, metode E3; 1 minutt belastning, 100mm plate, ingen demping etter test</li><li>• Slag: IEC 60794-1-21, metode E4; 3 forskjellige steder, maks demping 0,1 dB* etter test</li></ul> <p>* All tapsmålinger utført @ 1550nm</p>
<b>Temperatur, installasjon [°C]</b>	-15 til +50
<b>Installasjonsmerknader</b>	<p>Typisk installasjonsytelse:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rør ID 8-10 mm, kabel OD ≤6,7 mm: 2000 m</li><li>• Rør ID 12 mm, kabel OD ≤8,0 mm: 2000 m</li><li>• Rør ID 15-16 mm, kabel OD &lt;11 mm: 2000 m, kabel OD 11-12 mm: 1500 m</li></ul> <p>Installasjonsytelsen er verifisert på Hexatronic-testbanen, i henhold til IEC 60794. Installasjonsytelsen påvirkes av den installerte traseen, miljøforhold, installasjonsutstyr osv., og faktisk ytelse kan derfor avvike fra de ovennevnte spesifiserte verdiene.</p> <p>Hvis kabelen installeres ved å blåse, skal temperaturen være -15 til +40 °C. Kabelen skal ikke oppbevares i direkte sollys. Solen kan varme opp kabelen over den tillatte temperaturgrensen.</p>
<b>Merking</b>	<p>Eksempel på merking av kappe, 1 gang per meter:</p> <p>“HEXATRONIC A35 Viper yymmddhh TOL4019028/432AH GNHL-U-CDGNRV 432/T12 G657A1 S12 xxxxx m”</p> <p>hvor yymmddhh = år, måned, dag og time for produksjon, xxxxx=løpende metermerking</p>
<b>Temperatur, drift [°C]</b>	-45 to +70
<b>Bestillingsinformasjon</b>	Leveringslengder: 2, 4, 8 km

Temperatur, lagring [°C]	-45 to +70
Vannblokkering	Langsgående vannblokkering i henhold til IEC 60794-1-2-F5C
Gjennomsnittlig demping [dB/km]	0.33/0.33/0.21
Maksimal demping [dB/km]	0.36/0.36/0.23
Typisk demping [dB/km]	0.32/0.32/0.18
Demping @Bølgelengde [nm]	1310/1383/1550

## Technical Details

S12 Fibrer och rör Fibers and Tubes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Röd Red	Blå Blue	Vit White	Grön Green	Gul Yellow	Grå Grey	Brun Brown	Svart Black	Violett Violet	Orange	Turkos Turquoise	Rosa Pink
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Röd Red	Blå Blue	Vit White	Grön Green	Gul Yellow	Grå Grey	Brun Brown	Klar Clear	Violett Violet	Orange	Turkos Turquoise	Rosa Pink

## Articles 41

Artikkelnavn	EL-No.	Farge	Antall fibre	Layout	Bøyeradius [mm]	Strekraft, installasjon [N]	Trykk [N/100 mm]	Slag [J]	Diameter Ø [mm]	Vekt [kg/km]	Lengde [m]
GNHL 2/T2 G657A1 S12 TOL4019033/2AH	1030029	Svart	2	1x2	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7, 8000/K8
GNHL 2/T2 G657A1 S12 T2000 H4019033/2AH-3	1030029	Svart	2	1x2	75	430	1000	-	4.2	11.5	2000/K7
GNHL 2/T2 G657A1 S12 T4000 H4019033/2AH-4	1030029	Svart	2	1x2	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7
GNHL 2/T2 G657A1 S12 T8000 H4019033/2AH14	-	Svart	2	1x2	75	430	1000	-	4.2	11.5	8000/K8
GNHL 4/T4 G657A1 S12 TOL4019033/4AH	1030030	Svart	4	1x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7, 8000/K8
GNHL 4/T4 G657A1 S12 T4000 H4019033/4AH-4	1030030	Svart	4	1x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7
GNHL 4/T4 G657A1 S12 T8000 H4019033/4AH14	-	Svart	4	1x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	8000/K8
GNHL 8/T4 G657A1 S12 TOL4019033/8AH	1030031	Svart	8	2x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7, 8000/K8
GNHL 8/T4 G657A1 S12 T2000 H4019033/8AH-3	-	Svart	8	2x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	2000/K7
GNHL 8/T4 G657A1 S12 T4000 H4019033/8AH-4	-	Svart	8	2x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7
GNHL 4/T4 G657A1 S12 T2000 H4019033/4AH-3	1030030	Svart	4	1x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	2000/K7
GNHL 12/T4 G657A1 S12 TOL4019033/12AH	1030032	Svart	12	3x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7, 8000/K8
GNHL 12/T4 G657A1 S12 T2000 H4019033/12AH-3	1030032	Svart	12	3x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	2000/K7
GNHL 24/T4 G657A1 S12 TOL4019033/24AH	1030033	Svart	24	6x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	8000/K8, 4000/K7
GNHL 24/T4 G657A1 S12 T2000 H4019033/24AH-3	1030033	Svart	24	6x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	2000/K7

Artikkelnavn	EL-No.	Farge	Antall fibre	Layout	Bøyeradius [mm]	Strekraft, installasjon [N]	Trykk [N/100 mm]	Slag [J]	Diameter Ø [mm]	Vekt [kg/km]	Lengde [m]
GNHL 24/T4 G657A1 S12 T4000 H4019033/24AH-4	1030033	Svart	24	6x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7
GNHL 12/T12 G657A1 S12 TOL4019028/12AH	1001222	Svart	12	1x12	75	750	2000	2	5.7	28	4000/K8, 8000/K10
GNHL 12/T12 G657A1 S12 T2000 H4019028/12AH-3	1001222	Svart	12	1x12	75	750	2000	2	5.7	28	2000/K7
GNHL 12/T4 G657A1 S12 T4000 H4019033/12AH-4	1030032	Svart	12	3x4	75	430	1000	-	4.2	11.5	4000/K7
GNHL 12/T12 G657A1 S12 T4000 H4019028/12AH-4	1001222	Svart	12	1x12	75	750	2000	2	5.7	28	4000/K8
GNHL 24/T12 G657A1 S12 TOL4019028/24AH	1001218	Svart	24	2x12	75	825	2000	2	5.7	28	8000/K10, 4000/K8
GNHL 24/T12 G657A1 S12 T2000 H4019028/24AH-3	1001218	Svart	24	2x12	75	825	2000	2	5.7	28	2000/K7
GNHL 24/T12 G657A1 S12 T4000 H4019028/24AH-4	1001218	Svart	24	2x12	75	825	2000	2	5.7	28	4000/K8
GNHL 48/T12 G657A1 S12 TOL4019028/48AH	-	Svart	48	4x12	75	950	2000	2	5.7	28	8000/K10, 4000/K8
GNHL 48/T12 G657A1 S12 T2000 H4019028/48AH-3	1030044	Svart	48	4x12	75	950	2000	2	5.7	28	2000/K7
GNHL 48/T12 G657A1 S12 T4000 H4019028/48AH-4	1030044	Svart	48	4x12	75	950	2000	2	5.7	28	4000/K8
GNHL 72/T12 G657A1 S12 TOL4019028/72AH	1030045	Svart	72	6x12	75	1100	2000	2	5.7	28	4000/K8, 8000/K10
GNHL 72/T12 G657A1 S12 T2000 H4019028/72AH-3	-	Svart	72	6x12	75	1100	2000	2	5.7	28	2000/K7
GNHL 72/T12 G657A1 S12 T4000 H4019028/72AH-4	-	Svart	72	6x12	75	1100	2000	2	5.7	28	4000/K8
GNHL 96/T12 G657A1 S12 TOL4019032/96AH	1030037	Svart	96	8x12	80	1200	1000	3	6.1	28	8000/K10, 4000/K8
GNHL 96/T12 G657A1 S12 T2000 H4019032/96AH-3	1030037	Svart	96	8x12	80	1200	1000	3	6.1	28	2000/K7

Artikkelnavn	EL-No.	Farge	Antall fibre	Layout	Bøyeradius [mm]	Strekraft, installasjon [N]	Trykk [N/100 mm]	Slag [J]	Diameter Ø [mm]	Vekt [kg/km]	Lengde [m]
GNHL 96/T12 G657A1 S12 T4000 H4019032/96AH-4	1030037	Svart	96	8x12	80	1200	1000	3	6.1	28	4000/K8
GNHL 144/T24 G657A1 S12 TOL4019032/144AH	1030041	Svart	144	6x24	70	1600	2000	5	6.7	35	8000/K12, 4000/K10
GNHL 144/T24 G657A1 S12 T2000 H4019032/144AH-3	1030041	Svart	144	6x24	70	1600	2000	5	6.7	35	2000/K8
GNHL 144/T24 G657A1 S12 T4000 H4019032/144AH-4	1030041	Svart	144	6x24	70	1600	2000	5	6.7	35	4000/K10
GNHL 144/T12 G657A1 S12 TOL4019053/144AH	-	Svart	144	12x12	-	2000	2000	-	7.9	50	2000/K8, 4000/K10, 6000, 8000
GNHL 192/T24 G657A1 S12 TOL4019028/192AH	1030042	Svart	192	8x24	80	2500	5000	3	7.9	47	2000/K8, 9600/K12
GNHL 192/T24 G657A1 S12 T2000 H4019028/192AH-3	1030042	Svart	192	8x24	80	2500	5000	3	7.9	60	2000/K8
GNHL 192/T24 G657A1 S12 T4000 H4019028/192AH-4	1030042	Svart	192	8x24	80	2500	5000	3	7.9	60	4000/K10
GNHL 288 T/12 G657A1 S12 TOL4019039/288AH	1001204	Svart	288	24x12	80	3000	2000	3	10.3	86	2000/K10, 4000/K12
GNHL 432/T12 G657A1 S12 TOL4019028/432AH	1001205	Svart	432	36x12	175	1800	2000	-	11.7	98	-