

SEILPROPELL

 **flexofold**
sailboat propellers

MAX  **PROP**

Michigan Wheel
MARINE





Flex-O-Fold er en dansk kvalitets-propell. Den leveres både med 2 og 3 blader. Propellen er utviklet på bak-grunn av lang erfaring med foldepropellere. Flex-O-Fold har lagt vekt på både å gi best mulig effekt under motor, samtidig som man møter IORs krav når det gjelder reagattaseiling. I forhold til konkurrentene skiller Flex-O-Fold seg ut bl.a på grunn av den høye ytelsen, minimale vibrasjoner og lave motstand under seiling. Propellen fra Flex-O-Fold åpner seg ikke fullt ut i 90°, noe som gir større avstand mellom tuppen av bladet og skroget. Dette, i tillegg til bladformen og den nøyaktige avbalanseringen, reduserer vibrasjoner og støy. Alle FLEX-O-FOLD propeller leveres dessuten med kraftige polyuretanputer for å dempe smellet i det propellen folder seg ut. FLEX-O-FOLD leveres som standard av flere av verdens ledende seilbåtprodusenter, blant annet på X-yachts.

3 FORSKJELLIGE MODELLER



FLEX-O-FOLD CRUISING er den mest populære FLEX-O-FOLD modellen til tur og kappseiling grunnet sin lave vannmotstand og høye effekt. Dette store blad-arealet (hele 30%) gir stor skyvraft både fremover og akterover. Den spesielle bladprofilen arbeider stille og effektivt, og bladenes vekt og tyngdepunkt er nøye utviklet slik at propellen gir maksimale stoppe og reverseringsegenskaper. 2-bladet Cruising leveres opp til 22" med boss tilpasset de fleste akseler og drev.



FLEX-O-FOLD 3- og 4-BLADET er turseilens valg. Propellen er beregnet på båter der det er behov for stor skyvekraft, minst mulig vibrasjoner og lavest mulig vannmotstand under seiling. En 3- eller 4-bladet FLEX-O-FOLD vil takket være det store bladarealet gi en noe bedre virkningsgrad i motsjø enn det en 2-bladet foldepropell vil gjøre. Bedre grep i vannet gir en hurtigere akselerasjon både fremover og bakover, noe som bedrer manøvreringsevnen. Der en 2-bladet foldepropell stopper båten på 1,5 båtlengthe fra 7 knop vil en 3- eller 4-bladet FLEX-O-Fold gjøre det på 1 båtlengthe. En nødstopptest, utført på en X-yachts 442, viste at båten stoppet og lå stille fra 8 knop på en båtlengthe! . 3-bladeren leveres med zinkanode som både hindrer korrosjon og beskytter fortanningen. FLEX-O-FOLD 3-bladet leveres opp til 24" . og 4-bladet til 25" diameter.



FLEX-O-FOLD RACING gir opp til 20-30% mindre vannmotstand enn andre 2-bladede, og hele 50% mindre enn 3-bladede foldepropellere. Dette oppnås ved den spesielle hydrodynamiske bladformen som også sørger for meget gode skyvkrefter. Bladbredden på FLEX-O-FOLD RACING er i henhold til IOR. FLEX-O-FOLD RACING kan levere opp til 21"



HØY VIRKNIGSGRAD

Optimalt utformede blader med et stort bladareale i forhold til konkurrentene gir maksimal skyvekraft. Ved å gi bladene større vekt, og plassere tyngdepunktet lengre ut, har man økt sentrifugal-kreftene. Dette gjør at man oppnår meget gode stopp- og reverseringsegenskaper.

STOR STYRKE OG KORROSJONSBESTANDIGHET

Flex-O-Fold er forarbeidet i de beste materialer. Blad og nav er laget av nikkel aluminiums-bronse (DS 5716), mens øvrige deler er laget av rustfritt krom nikkelmolybden (AISI 316) Sertifikater kan leveres om ønskelig.

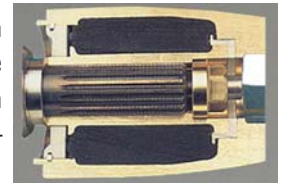


PATENTERT ÅPNINGSMEKANISME

Bladene er sammenkoplet med patenterte skråskjærte tannhjul som sikrer at minst to tenner er i inngrep samtidig. Dette sikrer i tillegg minimal slitasje og lang levetid.

DRIFTSIKKERT SEILDREVNAV

Flex-O-Fold har utrustet sine propellere med en kraftig gummiforing. Inner og ytternavet er også innbyrdes låst sammen med en spesiell sikkerhetslås slik at propell med ytternav ikke kan falle av innernavet. Gummiforingen i seildrevbosset er konstruert for å dempe kraftoverføringen fra motor til propell, noe som gjør at FLEX-O-FOLD 3-bladet propell er en av få 3-bladede vri/ foldepropellen godkjent for Yanmar seildrev



PATENTERTE LÅSEBOLTER

For å sikre bladene har Flex-O-Fold festet dem med patenterte kile-bolter.

ENKEL Å INSTALLERE

FLEX-O-FOLD-propellene er enkle å installere. Fra fabrikken er propellen allerede klargjort til din aksel. Den leveres med en enkel instruksjonstegning, og alt annet du trenger av akselmutter, locktite etc.

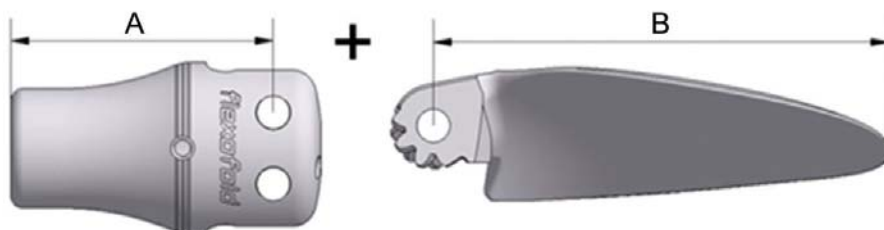


ENKEL Å VEDLIKEHOLDE

Skift sinken ved behov og ha litt vannfast fett i fortanningen, og du vil ha en propell i mange år.

DIMENSJONER

Akseldia	A BOSS			Propelldia	B BLADSETT		
	2-blader	3-blader til 22"	3-blader fra 22"		2-blader	3-blader	4-blader
ø22mm	88mm			12"	139mm		
ø25mm	110mm	120mm		13"	152mm		
ø30mm	130mm	136mm		14"	165mm	151mm	
ø35mm		146mm	148mm	15"	177mm	163mm	
ø40mm		156mm	157mm	16"	190mm	176mm	
ø45mm		196mm	196mm	17"	203mm	189mm	
ø50mm			206mm	18"	215mm	202mm	
				20"		227mm	
				22"		282mm	
				25"			275mm





MAX-PROP er en seilbåtpropell der bladene automatisk stiller seg i fartsretningen under seiling, slik at de gir minimal motstand. Propellens stigning kan justeres slik at propellen kan optimaliseres i forhold til den enkelte båt for å oppnå maksimal ytelse. Denne justeringen gjøres ved å åpne propellens nav og flytte om på tannhjulenes inngrep. I samme operasjon gjøres også valg av dreieretning. Når motoren startes, vrir propellakslene bladene ut til den forhåndsinnstilte posisjonen igjen.

VANNMOTSTAND/SEILING

Den viktigste egenskapen til MAX-PROP er at bladene automatisk stiller seg i fartsretningen når propellakslen stopper. Dette, sammen med den hydrodynamiske optimale utformingen av bladene og navet, gjør at man får minimal vannmotstand. Tidligere ga IOR båter med MAX-PROP en fordel, men de har senere kommet til at en MAX-PROP ikke gir større motstand i vannet enn en foldepropell, slik at denne nå er fjernet.

FOROVER

Når båten settes i forover, vil den første delen av propellakslens rotasjon brukes til å vri bladene i posisjon på den innstilte stigningen. Det høye bladarealet (50% på 3-blader og 35% på 2-blader) bidrar til at man alltid får et godt skyv fra propellen. Og med en gang motoren stoppes, er bladene utformet slik at vannstrømmen presser dem inn i nøytral posisjon for minimal motstand.

REVERSERING

Når båten settes i revers vil, som i forover, den første delen av propellakslens rotasjon brukes til å vri bladene, denne gangen motsatt vei, slik at man også ved reversering skjærer vannet med propellens skjæreegg. Stigningen i revers er den samme som forover, noe som gjør at MAX-PROP i mange tilfeller har høyere virkningsgrad ved reversering enn det som oppnås med en fast propell. Propellens vri-mekanisme bidrar til at bladene vrir seg slik at man alltid kan stole på en MAX-PROP.

ANVENDELSESOMRÅDER

MAX-PROP anvendes i dag av mange av de ledende seilbåtfabrikantene. P.g.a sin lave vannmotstand og sine gode manøvreringsegenskaper er den velegnet både for regattabruk og turseiling.

De optimale reverseringsegenskapene gjør at den egner seg meget godt til båter som i utgangspunktet er vanskelige å manøvrere med en ordinær foldepropell. Max-Prop bygger ikke like langt bakover som en foldepropell, og er derfor også velegnet for seilskøyter med propell-utsparing i roret eller andre installasjoner der en foldepropell vil kreve for mye plass. Mens andre foldepropeller stopper rundt 20-22" kan Max-Prop leveres opp til 40" størrelse.

BLADENE I SEILSTILLING MED MINIMAL MOTSTAND.

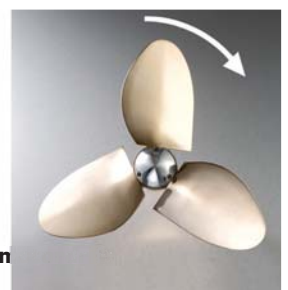
Ved forover og revers gir hele diameteren maksimalt skyv, men ved seilstilling rettes bladene i ett med aksel og skaper minimal motstand.



Seilst



Ved n





TILGJENGELIGE MODELLER

Max-prop leveres i hovedsak i 4 modeller, CLASSIC, EASY, FAST og ECOWIND. Classic leveres i tillegg både som 2, 3 og 4-bladet propell. Den 2-bladede har et bladareal på 35%, den 3-bladede har et bladareale på 50%, mens de 4-bladede har. Hvilken modell du bør velge avhenger av bruk og forskjellige kalkulasjons faktorer.

2- OG 3-BLADET CLASSIC

Kjennetegnes ved lav vann-motstand og gode manøvreringsegenskaper sammenlignet med en ordinær foldepropell. Propellens spesielle bladform, med et bladareale på 35-40% for 2-bladeren og 50% for 3-bladeren, gir utmerkede egenskaper både forover og bakover. Classic er fremdeles førstevalget til mange seilbåtbrukere og produsenter. Med 3 blader økes skyvkreftene ytterligere og faren for vibrasjoner minker. 2-bladeren abfales til lettere båter, mens 3-bladet Classic anbefaler vi til tyngre båter, og båter med spesielle manøvreringsbehov.



EASY 3- OG 4-BLADET MAX-PROP

Max-Props EASY leveres i 3 eller 4-bladet versjon og er i utgangspunktet lik den tradisjonelle classic. Forskjellen er en betydelig enklere installasjon. Max-Prop EASY kommer som en ferdigmontert enhet, men man kan likevel med enkelhet justere stigningen ved å juster to skruer i step av 2 grader. På denne måten opprettholder man fleksibiliteten man har Classic-versjonen.

4-BLADET FAST

Max-Props 4-bladede FAST, er i utgangspunktet den samme propellen som EASY, men med den fordel at du kan stille stigningen utvendig på propellen uten bruk av verktøy. VP anbefaler vi til tyngre båter, og båter med spesielle manøvreringsbehov, og der en regelmessig stigningsendring vil være hensiktsmessig.



MONTERING OG VEDLIKEHOLD

Max-Prop er en mer komplisert propell å montere enn en vanlig fast propell. Propellen består av blader og boss som stilles inn i et system etter hvilken stigning du ønsker. Leser du bruksanvisningen først, er det imidlertid ikke noe problem å montere denne selv. Legg merke til gradinstillingen som vises til høyre på bildet. Denne indikerer hvilken stigning propellen din er stilt inn på, og vil derfor bekrefte at du har gjort det riktig. Det er veldig enkelt å vedlikeholde en Max-Prop. Med egne fettnipler er det enkelt å etterfylle fett, og skifter du sinkanoden etter behov, har du propell i mange år.





Fire-bladet **ECOWIND**

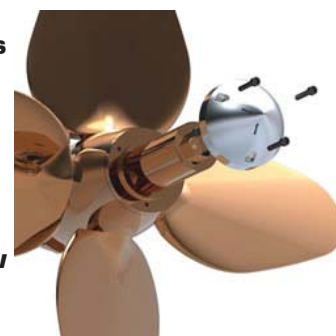
Den nye 4-bladede **ECOWIND** propellen fra Max-Prop er en revolusjon innen propeller for seilbåter. Det patenterte fjærbelastede designet justerer stigningen slik at den alltid vil være optimal i forhold til belastningen. Ved akselereasjon vil propellens stigning nedjusteres slik at turtallet på motoren, og dermed kreftene, øker hurtigere enn vanlig. Så fort båten er oppe i ønsket fart og stabiliserer seg vil belastningen på propellen avta noe som lar stigningen øke og man får en mer økonomisk fremdrift. Resultatet av dette er at man, i forhold til ved en fast propell, kan kjøre båten på en høyere fart ved et gitt turtall, eller oppretholde farten mens man går ned på turtallet, noen som gir en forbedret drivstofføkonomi.



ECOWIND er en 4-bladet propell designet for å kombinere maksimal effektivitet med perfekt balanse (Ingen vibrasjoner). Som en tilleggsfunksjon har man ved hjelp av en justeringsring mulighet for å finjustere propellen for å optimalisere stigningen til din båt. Fordi **ECOWIND** justerer seg etter belastningen vil den aldri føre til overlast på motoren, og vil alltid sørge for at det er mulig å nå motorfabrikantens ønskede turtall.

Fordeler ved **ECOWIND**:

- **Høyere toppfart ved flatt vann, lar stigningen øke for å bedre drivstofføkonomien**
- **Høyere toppfart i dårlig vær, justerer ned stigningen for å få mer effekt ut av motoren**
- **Bedre drivstofføkonomi, tillater å oppretholde farten å gå ned på turtallet**
- **Lenger rekkevidde for båten, båten vil ha høyere fart ved lavere turtall**
- **Bedre akselerasjon, ved belastning justeres stigningen ned slik at turtallet økes hurtigere.**
- **Lavere støy ved marsfart, da motoren går på et lavere turtall**
- **Bedre motortilpasning, som følge av finjustering av stigning**
- **Enkel installasjon. Propellen kommer sammensatt, og festes enkelt til akslen.**
- **Lav vannmotstand. Lik de andre propellene fra Max-Prop har også Ecowind lav vannmotstand ved seiling.**





MICHIGAN WHEEL CORP. ble etablert i 1903 med produksjon av innenbordspropellere. I 1940-årene tok de opp produksjonen av utenbordspropellere, og i 1949 kjøpte de Federal Propellers i USA. Fra da av har Michigan satset på å være blant de fremste i teknisk utvikling og kvalitet. I dag bruker de kun de mest moderne produksjons- og konstruksjons-metoder. De vektlegger kvalitet, og har utarbeidet omfattende kvalitetssikrings-systemer. Michigan produserer, i tillegg til en rekke andre modeller, i dag 3 serier faste propeller for seilbåt. SAILER for lettere båter med fokus på minimal seilmotstand, GL for turseileren som ønsker en god fart og minimale vibrasjoner og MP for tyngre båter med større behov for skyvekraft. Alle Michigans seilpropeller er et godt alternativ for de som ønsker minimal motstand til en overkommelig pris.

Michigan Sailer

Michigan Sailer er modellen du bør velge dersom du har en lett båt, og du ønsker en propell som gir deg en lavere vannmotstand uten høye kostnader. Propellen har et lite bladareale slik at den gir liten motstand i vannet, samtidig som det er tilstrekkelig til å gi en tilfredsstillende skyvekraft. Sailer leveres som 2 eller 3-bladet propell, med bladareale på 30% og 40% EAR i størrelse fra 10" til 20". Leveringstiden er 5-6 uker.



MICHIGAN GL235

Gold Line 235 er en 2-bladet propell som setter fremdrift og reduksjon av støy i høysete. GL235 lages i utgangspunktet for mindre båter, men har en større variasjonsmulighet når det kommer til stigningsvalg. GL235 leveres fra 12" til 18" diameter og har et bladareale på 35% EAR. Leveringstiden er fra 1 til 5 uker etter tilgjengelighet på lager.



MICHIGAN MP

MP har et større bladareale enn Sailer, og er dermed velegnet for større båter over 30'. Samtidig gir bladformen et minimalt drag, slik at den fremdeles er velegnet til seiling.

MP leveres som 2 eller 3-bladet propell, med bladarealet på 33% og 51% EAR i størrelse fra 10" til 22". MP må i likhet med Sailermodellene spesialbestilles, noe som normalt tar 5-6 uker.



Michigan lager også spesialpropellere designet til din båt. Ta kontakt for mer informasjon.



Guide

Diagrammet under gir deg en liten pekepinn på hva som kjennetegner de forskjellige modellene. Bruk denne til å plukke ut det som er viktig for deg. Ønsker du for eksempel en propell for regattabruk, mens fremdrift for motor kommer i andre rekke, vil vi anbefale en Flex-O-Fold Racing. Ønsker du derimot en propell som gir deg maksimale manøvreringsegenskaper for motor, vil vi anbefale en av de 3-bladede Max-Prop propellene.

	Krefter forover	Seiling	Krefter revers	Justerbar
Ordinær 2-b fast propell	√√√	√	√√	
Ordinær 3-b fast propell	√√√√√	√	√√√	
2-bladet Michigan Sailer	√√	√√	√√	
3-Bladet Michigan Sailer	√√√	√√	√√	
2-Bladet GL235	√√√	√√	√√	
2-Bladet Michigan MP	√√√	√√	√√	
3-bladet Michigan MP	√√√√	√√	√√√	
Ordinær 3-b foldepropell	√√√	√√√	√√	
2-bladet M-P Classic	√√√	√√√√√	√√√	√
3-bladet M-P Classic	√√√√	√√√√	√√√√	√
3-bladet M-P VP	√√√√	√√√√	√√√√	√√√
4-bladet MP ECOWIND	√√√√√	√√√√	√√√√	√√√√
2-bladet F-O-F Cruising	√√√	√√√√√	√√	
2-bladet F-O-F Racing	√√	√√√√√√	√√	
3-/4-bladet F-O-F Cruising	√√√√√	√√√√	√√√	

FORHANDLER: