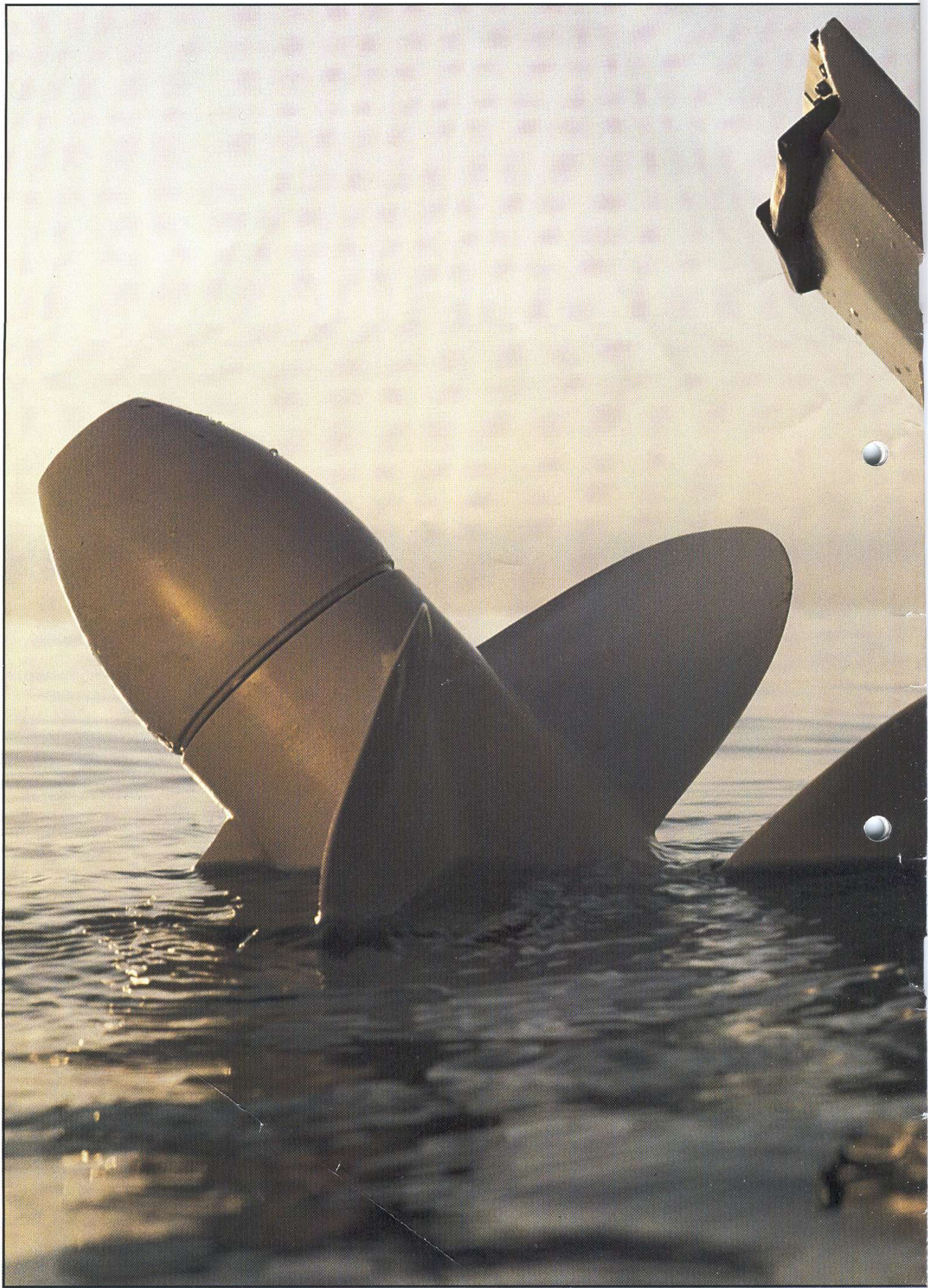


AQUAMATIC



**VOLVO
PENTA**



Historia toistaa itseään

Tänään on kulunut lähes 30 vuotta siitä, kun Volvo Penta yhdellä iskulla muutti moottoriveneilyn historian kulkua.

Tuolloin tuli markkinoille ensimmäinen toimiva perävetolaite. Aquamatic-vetolaite tuli jäädäkseen.

Vihdoinkin oli onnistuttu yhdistämään sisämoottorin ja perämoottorin parhaat ominaisuudet yhteen ja samaan voimalaitteistoon.

Monet yrittivät silloin, aivan niinkuin nykyisinkin, jäljitellä Volvo Penta ja ratsastaa menestysaallon mukana. Mutta intensiivisellä tuotekehitystyöllä, innovaatioilla ja jatkuvilla parannuksilla olemme onnistuneet pitämään kärkipaikan merimoottorien markkinoilla.

Tärkeimpiä virstanpylväitä kehityksessämme ovat: *Moottorisarja 30-40*. Ensimmäiset modernit meridieselit, jotka todella ansaitsevat tämän nimityksen.

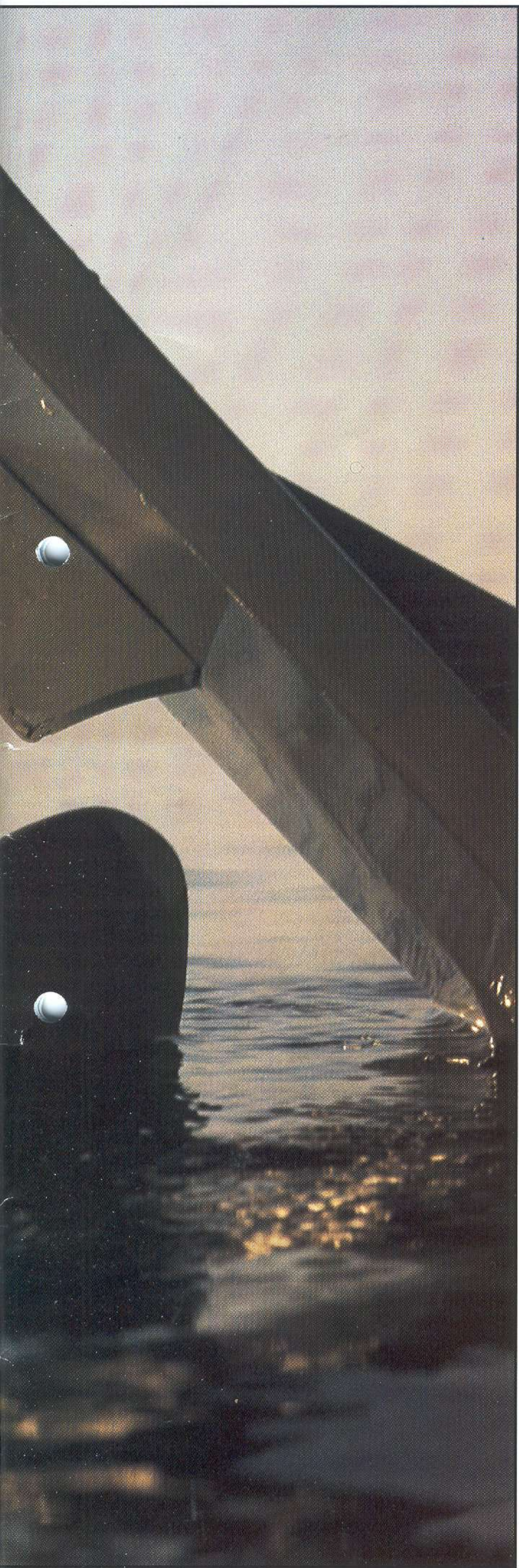
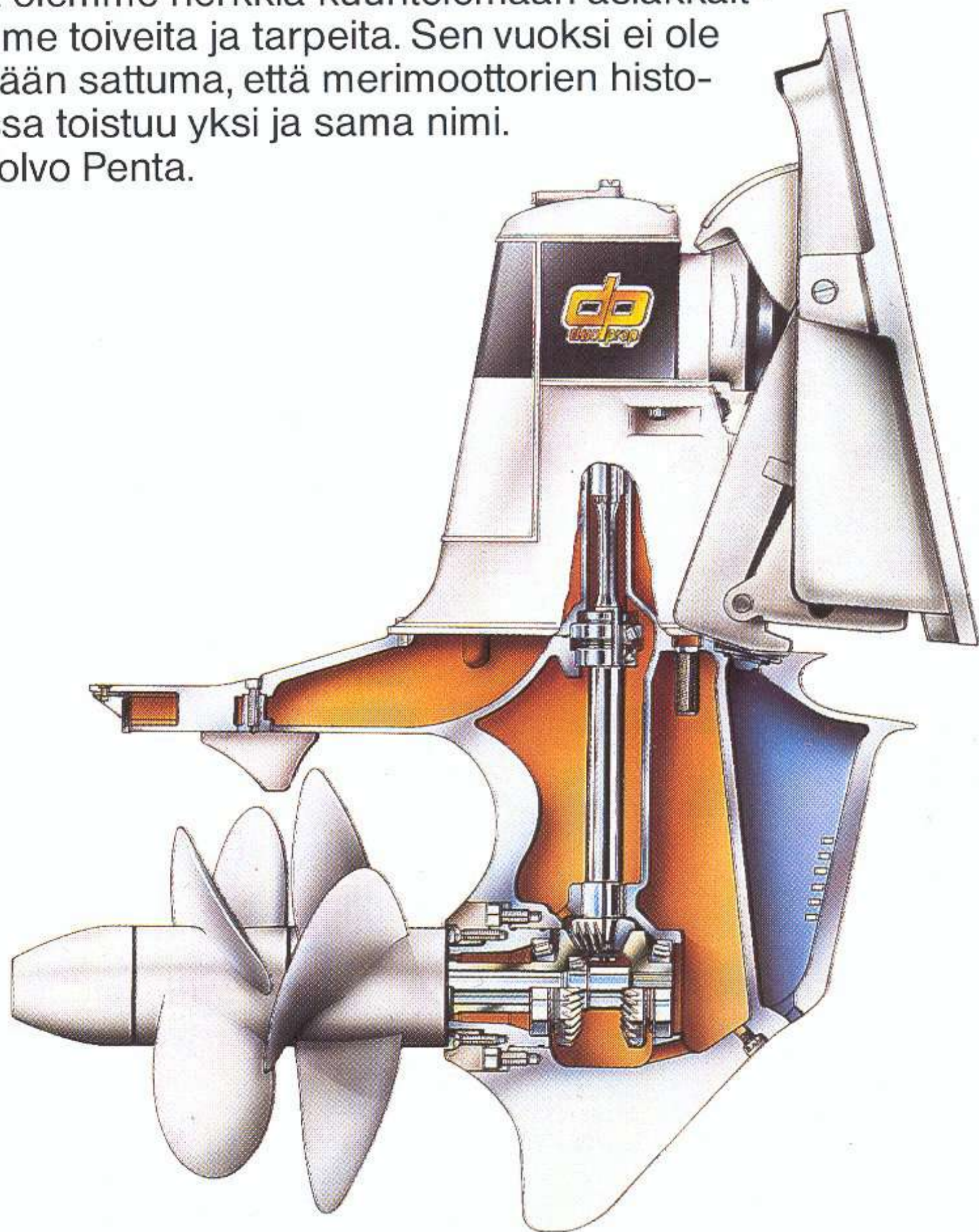
Nelisylinteriset pienkitkamoottorit. Nyt sarjaa täydentää AQ 171, maailman ensimmäinen neliventtiilirakenteinen bensiinimoottori, joka on suunniteltu erityisesti merikäyttöön.

290-vetolaite. Varustettuna Power Trim -laitteella ja ainutlaatuisella DCD-järjestelmällä (Digital Communication Display) täydellisen ajohallinnan takaamiseksi.

Ja tietenkin Duoprop. Vallankumouksellinen potkuriratkaisu, joka tuli 1983 dieselpuolelle ja joka nyt asettaa uudet standardit bensiinikäyttöisten V8-moottorien suorituskyvylle ja käyttömukavuudelle.

Menestysten täyttämällä historiallamme on juurensa suurissa investoinneissa, kehittyneessä teknisessä osaamisessa, Volvo-laadussa ja tietysti siinä, että olemme herkkiä kuuntelemaan asiakkaittemme toiveita ja tarpeita. Sen vuoksi ei ole mikään sattuma, että merimoottorien historiassa toistuu yksi ja sama nimi.

Volvo Penta.

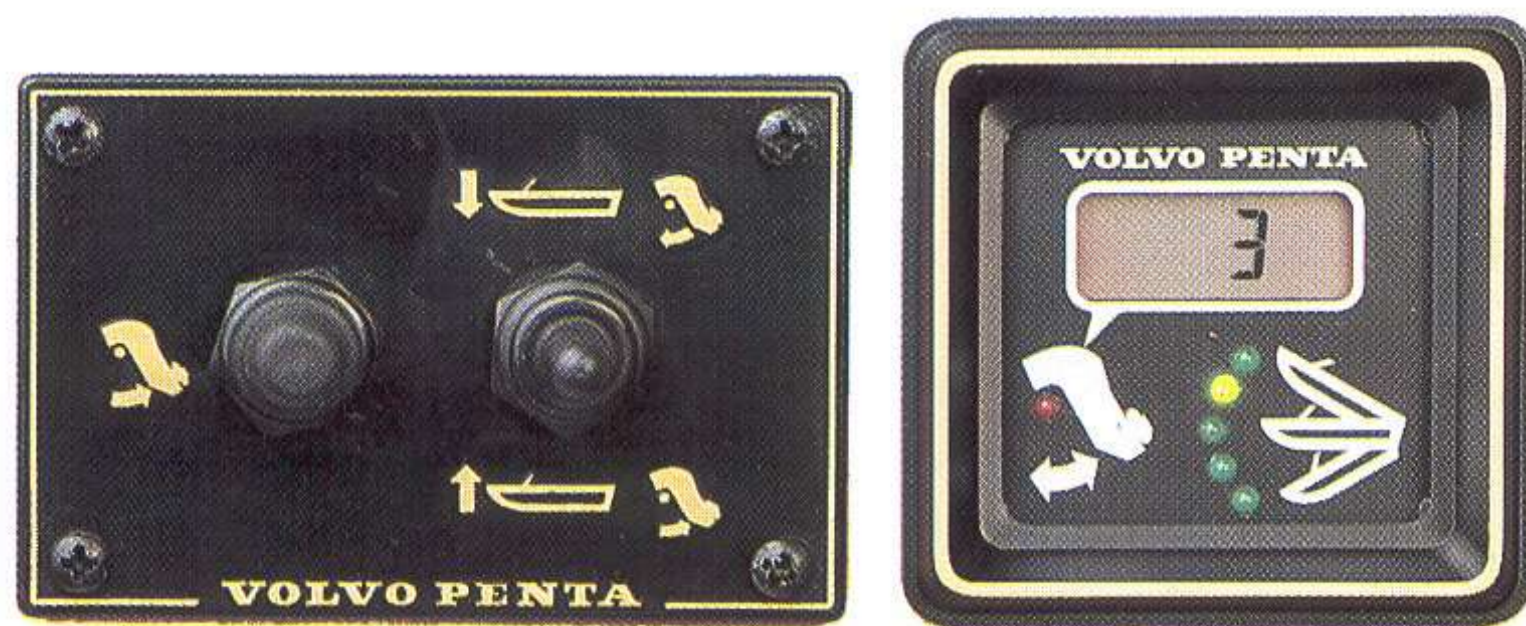


Power Trim ja DCD – täydellinen hallinta säilyy

Täydellinen hallittavuus on turvallisuutta.

Volvo Pentan 290-vetolaite Power Trim -laitteineen on suunniteltu sovittamaan veneesi kohtauskulmaa meren vaihtelevaan luonteeseen ja antamaan täydellistä ajohallintaa.

Power Trim nostaa veneesi nopeammin liukuun, kasvattaa huippunopeutta, parantaa mukavuutta ja vähentää polttonesteenkulutusta sekä torjuu vahingon vaaraa matalissa vesissä.

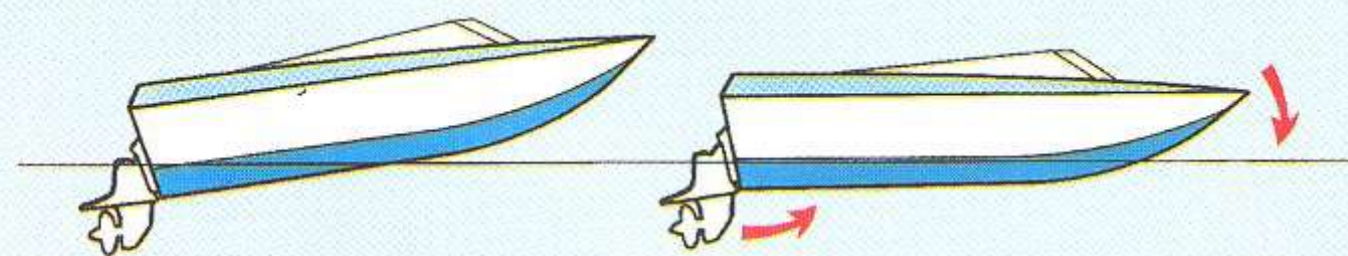


Veneen trimmikulmaa osoittavat viisi vihreää valodiodia, ja vetolaitteen rikikulma näkyy selvinä numeroina.

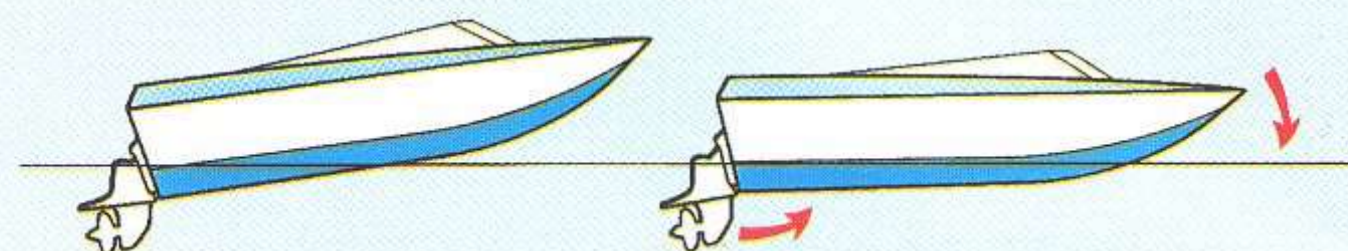
Volvo Pentan DCD-järjestelmän (Digital Communication Display) avulla saat lisäksi tarkan tiedon vetolaitteen kulloisestakin trimmikulmasta yhdellä vilkaisulla. Se auttaa maksimoimaan moottorin, veneen ja ympäristön yhteistoimintaa.

Aquamatic-vetolaitteen hallittavuus yhdistettynä Power Trim -laitteen trimmausmahdollisuuksiin antaa sinulle suoraan sanottuna uusia kykyjä veneesi täydelliseen hallitsemiseen.

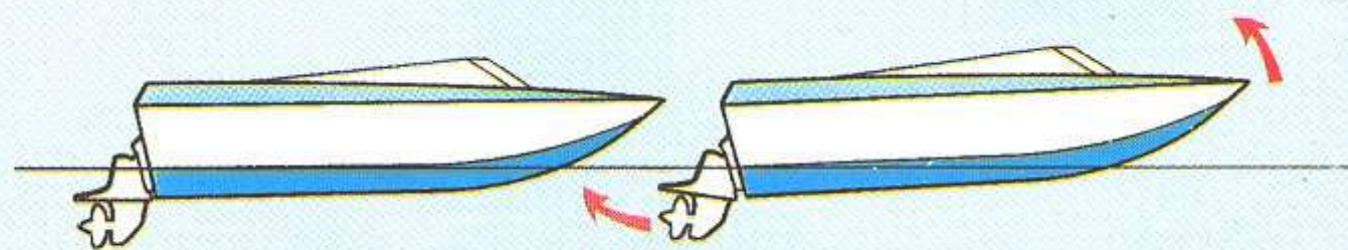
Se käy yksinkertaisemmalla kädenliikkeellä kuin uskotkaan.



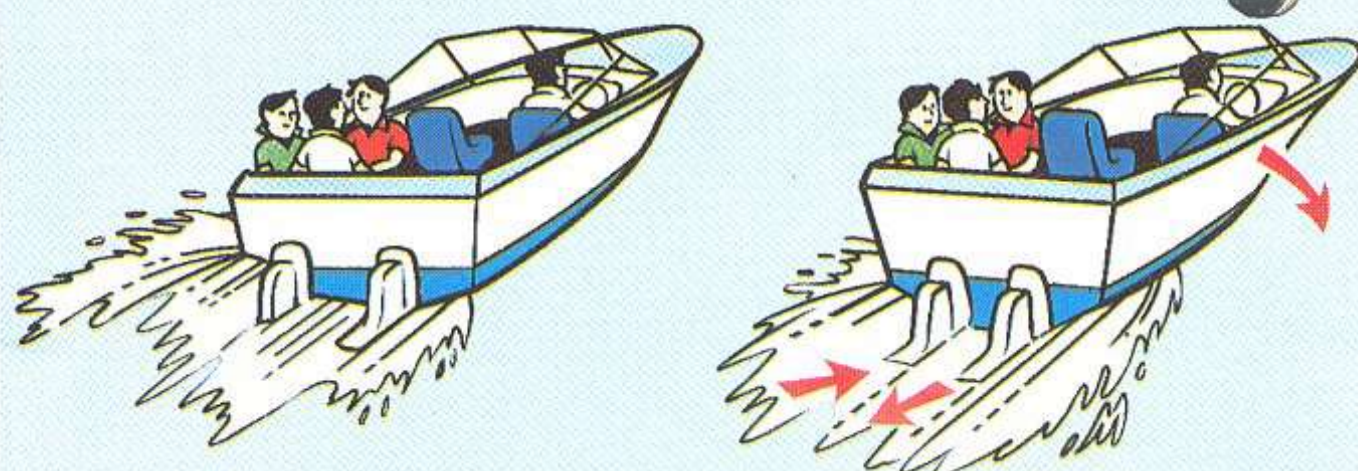
Liukukynnyksen alapuolella: Säädä vetolaite sisään. Silloin keula painuu, jolloin vene kulkee pehmeämmin ja pitää kursinsa vakaammin.



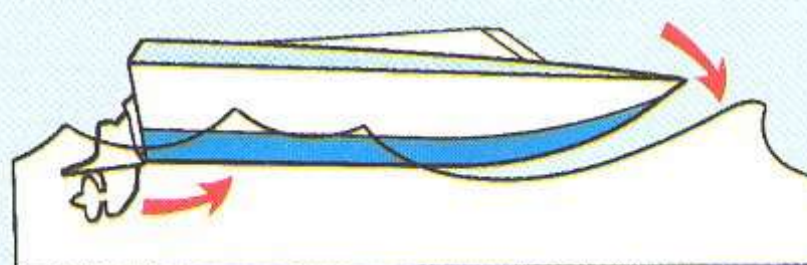
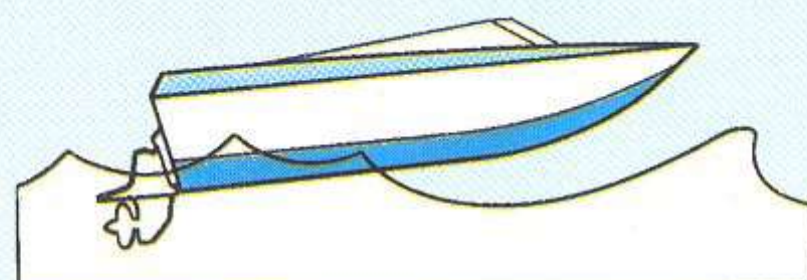
Kiihdytyksessä: Säädä vetolaite täysin sisään päästäksesi nopeammin liukuun.



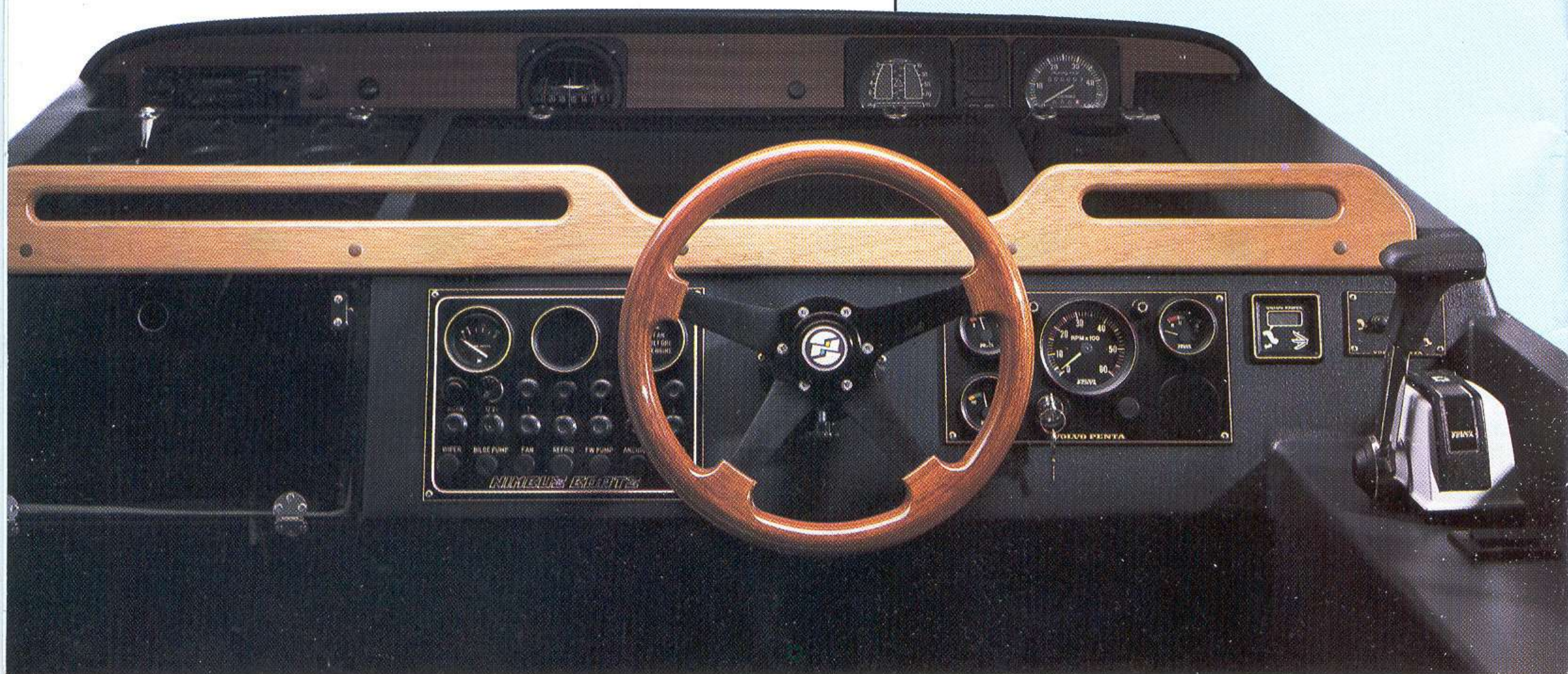
Liu'ussa: Säädä vetolaitetta ulospäin asentoon, jossa kulku tuntuu pehmeältä ja veneen kosketuspinta veteen on mahdollisimman pieni.

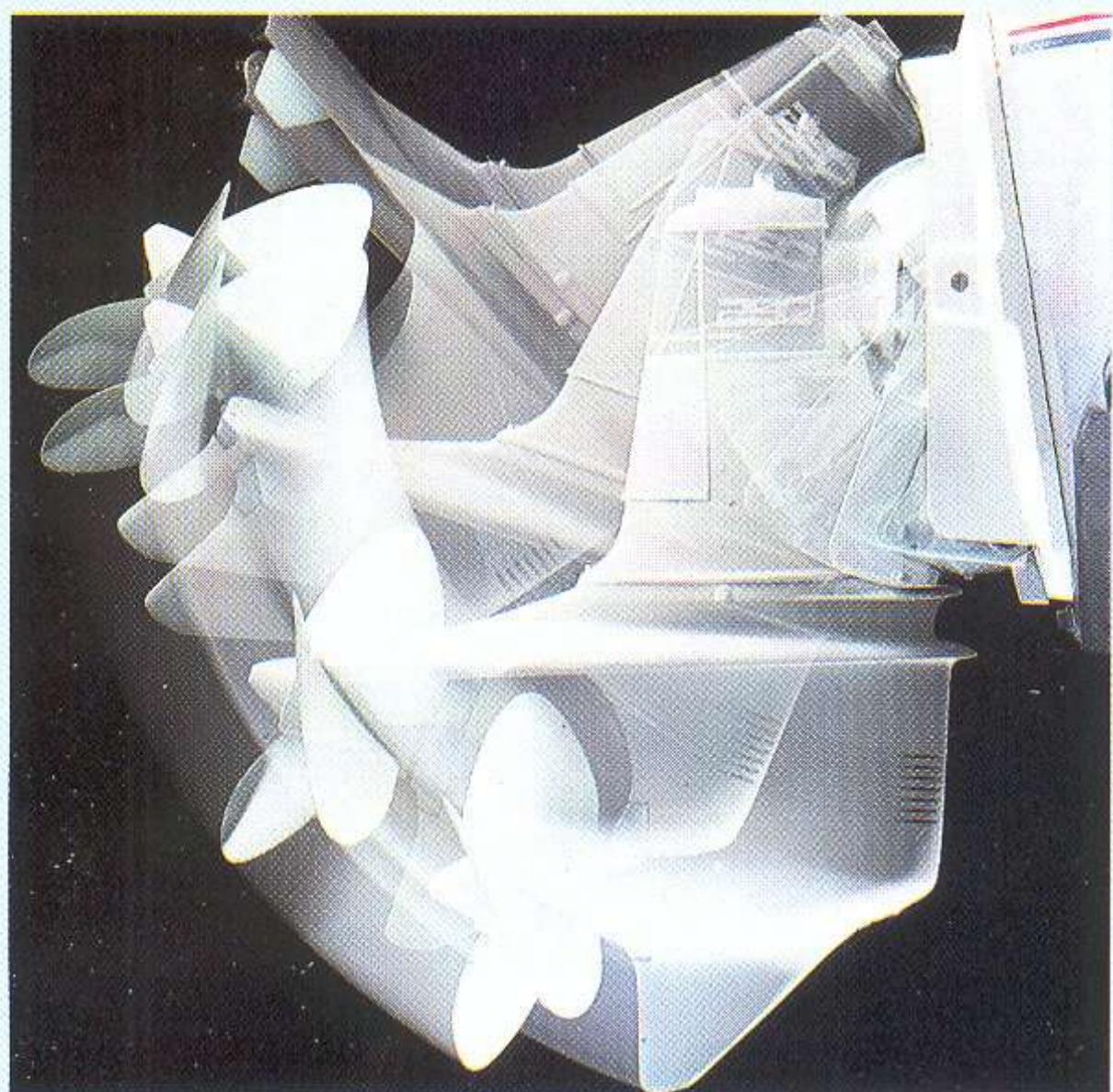


Kaksimoottoriasennuksissa: Voit säätää kumpaakin vetolaitetta erikseen epätasaisen kuormituksen tai voimakkaan sivutuulen kompensoimiseksi.



Aallokossa: Säädä vetolaitetta sisään-päin, jolloin keula laskee ja vene kulkee vakaammin ja mukavammin.

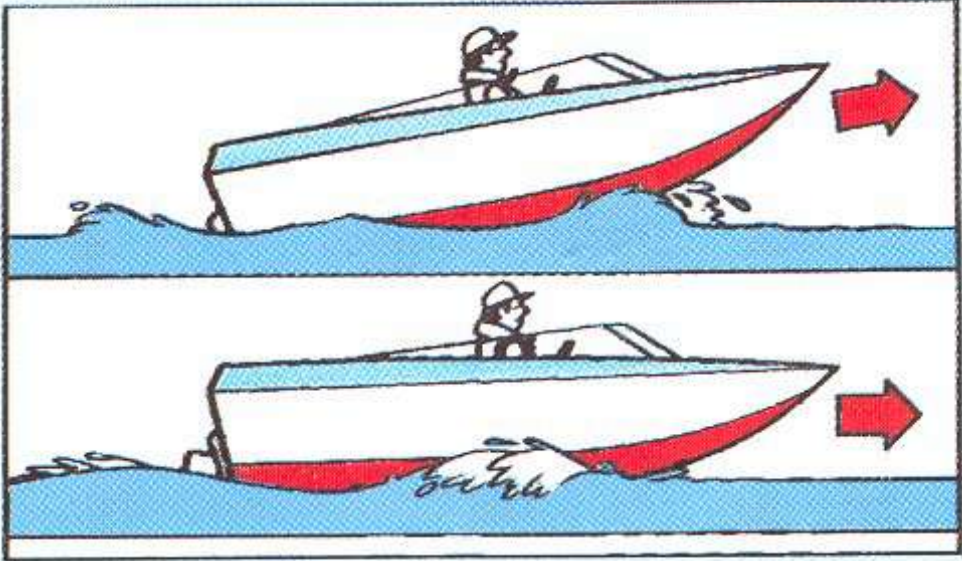




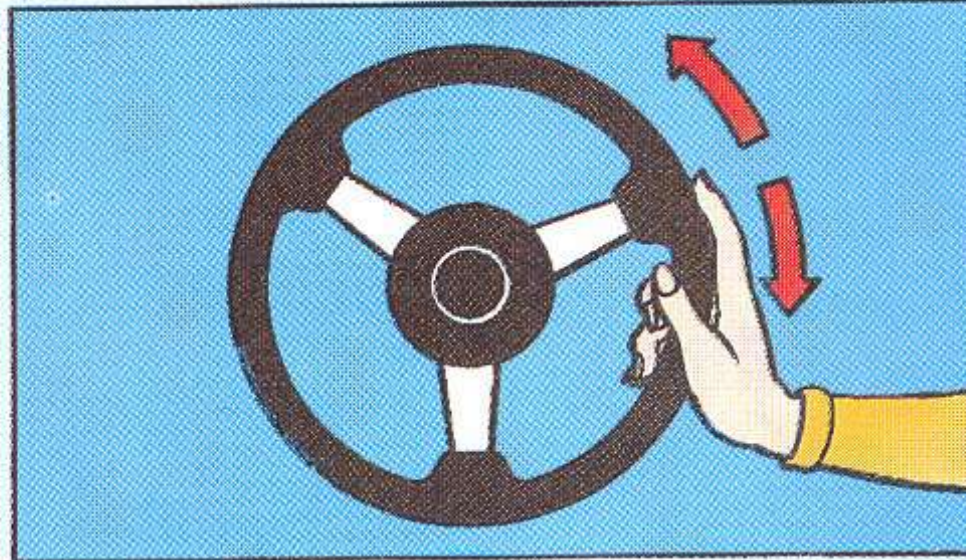
Power Trim toimii kolmella eri trimmisektorilla:

- "Tilt"-sektoria käytetään, kun vene on kiinnitettynä tai trailerikuljetuksessa.
- "Beach"-sektoria käytetään matalissa vesissä ja pienillä nopeuksilla.
- "Trim"-sektoria käytetään trimmikulman hienosäätöön ajon aikana suorituskyvyn ja ajo-ominaisuuksien maksimoimiseksi.

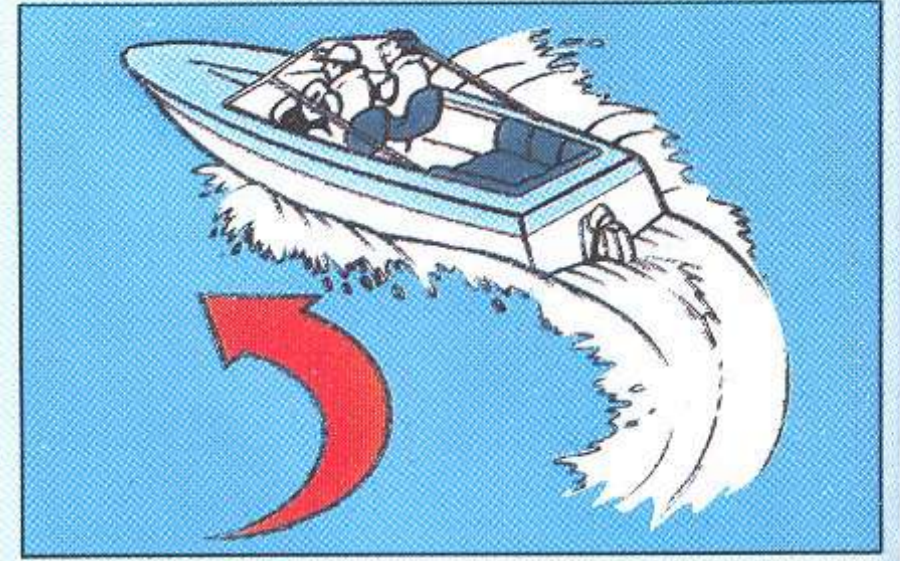




Duoprop ei menetä otettaan vedestä. Sen ansiosta veneellä voidaan ajaa pienemmillä nopeuksilla putoamatta liukukynnyksen alle, ja liuku voidaan säilyttää myös aallokossa.



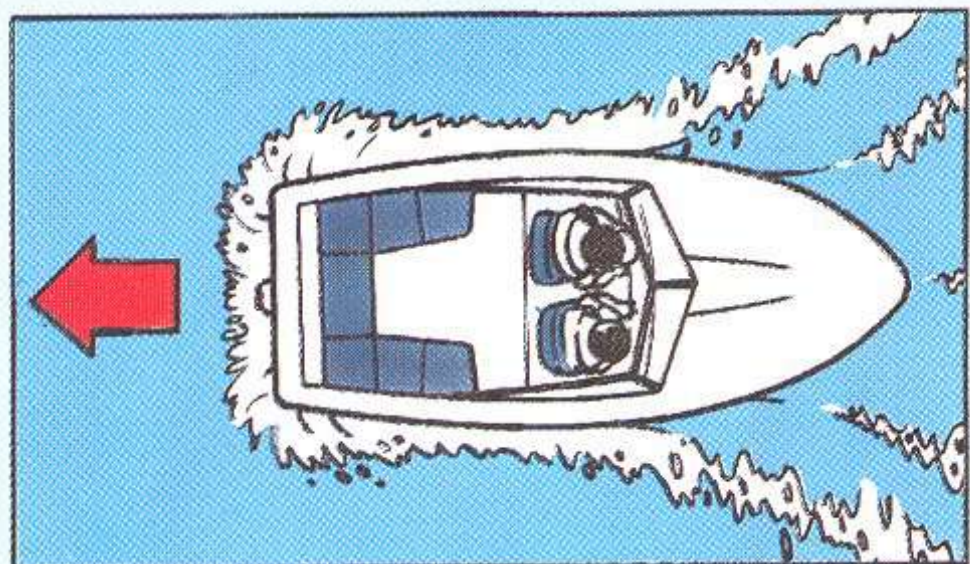
Duoprop pienentää ohjausvoimia huomattavasti verrattuna yksittäispotkuriin. Sitäpaitsi trimmikulma ei vaikuta ohjausvoimiin, mikä vähentää ohjaustehostimen tarvetta.



Duoprop kaksine vastakkaisiin suuntiin pyörivine potkureineen on käytännöllisesti katsoen kavitoimaton, mikä merkitsee tarkempaa ohjausta tiukoissa kaaroksissa.



Duoprop – lyömätön ratkaisu



Duoprop parantaa hallittavuutta sekä eteenpäinajossa että perätyksessä.



Duoprop alentaa melutasoa ja poistaa värinöitä, koska veto jakautuu useammalle potkurinlavalle.

Yksinkertaisin tapa yrittää selittää Duopropin toimintaa on sanoa, että käytämme vettä kahteen kertaan eikä vain kertaalleen. Se tapahtuu kahdella vastakkaisiin suuntiin pyörivällä potkurilla.

Tämän yksinkertaiselta näyttävän periaatteen takana on kuitenkin lähes kymmenen vuotta tiivistä tutkimustyötä, jonka tuloksena lopuksi syntyi huomattavin kehitysaskel veneiden vetojärjestelmissä sitten Aquamatic-vetolaitteen ensiesittelyn vuonna 1959. Duoprop esiteltiin 1983, ja koko maailma hämästeli sen lyömättömiä ominaisuuksia.



Duoprop parantaa kiihtyvyyttä ja pienentää kulutusta.

Tulevaisuuden potkurijärjestelmä oli astunut merimoottorien areenalle.

Tähän päivään saakka Duoprop on ollut saatavissa vain meridieselmoottoriemme yhteyteen. Mutta nyt olemme ottaneet askeleen eteenpäin soveltamalla Duoprop-järjestelmän myös bensiinikäyttöisiin V8-moottoreihimme.

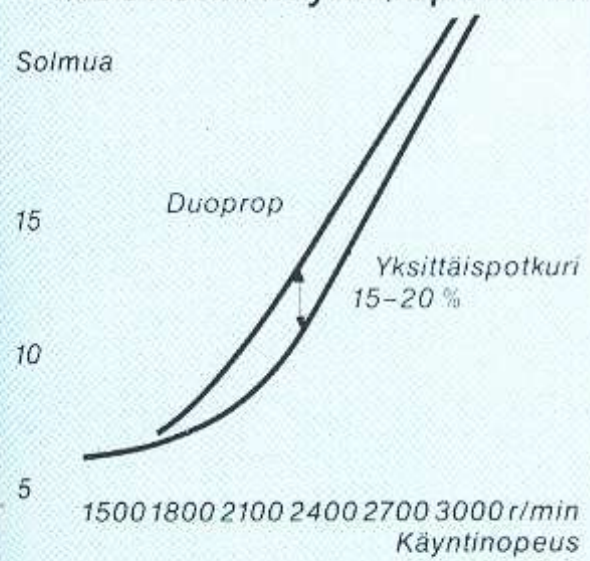
Duopropin kouriintuntuvimpina ominaisuuksina ovat kiihtyvyyden ja huippunopeuden paraneminen, bensiinikulutuksen aleneminen, parempi hallittavuus ja myös parantunut ajomukavuus. Siinä ovatkin viisi tavoiteltuinta asiaa veneilypiireissä.

Yksittäiset ominaisuudet tietysti vaihtelevat venetyypin ja moottorimallin mukaan. Esimerkiksi dieselkäyttöisissä veneissä Duopropin kiihtyvyys ja huippunopeus korostuvat, kun taas bensiinikäyttöisissä veneissä huomattavimmat erot ovat mukavuuden ja hallittavuuden paranemisessa.

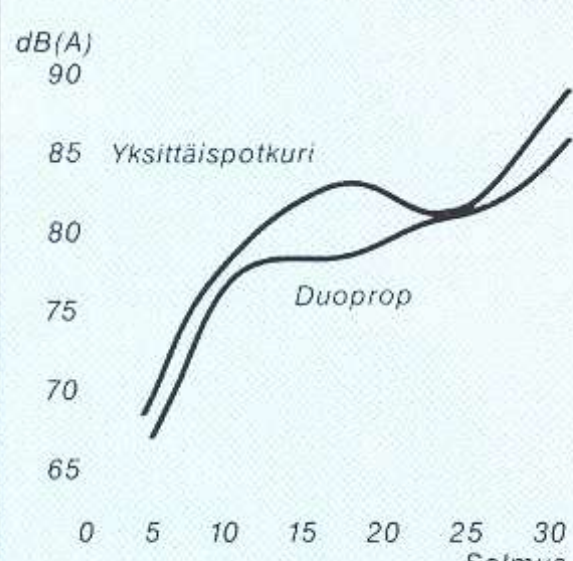
Mutta yksilöllisistä eroista riippumatta Duoprop on ilman muuta tehokkain tapa muuntaa moottorin voima veneen suorituskyykyksi ja ajomukavuudeksi.

Duoprop – lyömätön ratkaisu.

Veneen nopeus suhteessa moottorin käyntinopeuteen



Melusovertailu
Mittaukset tehty 260 hv moottorilla



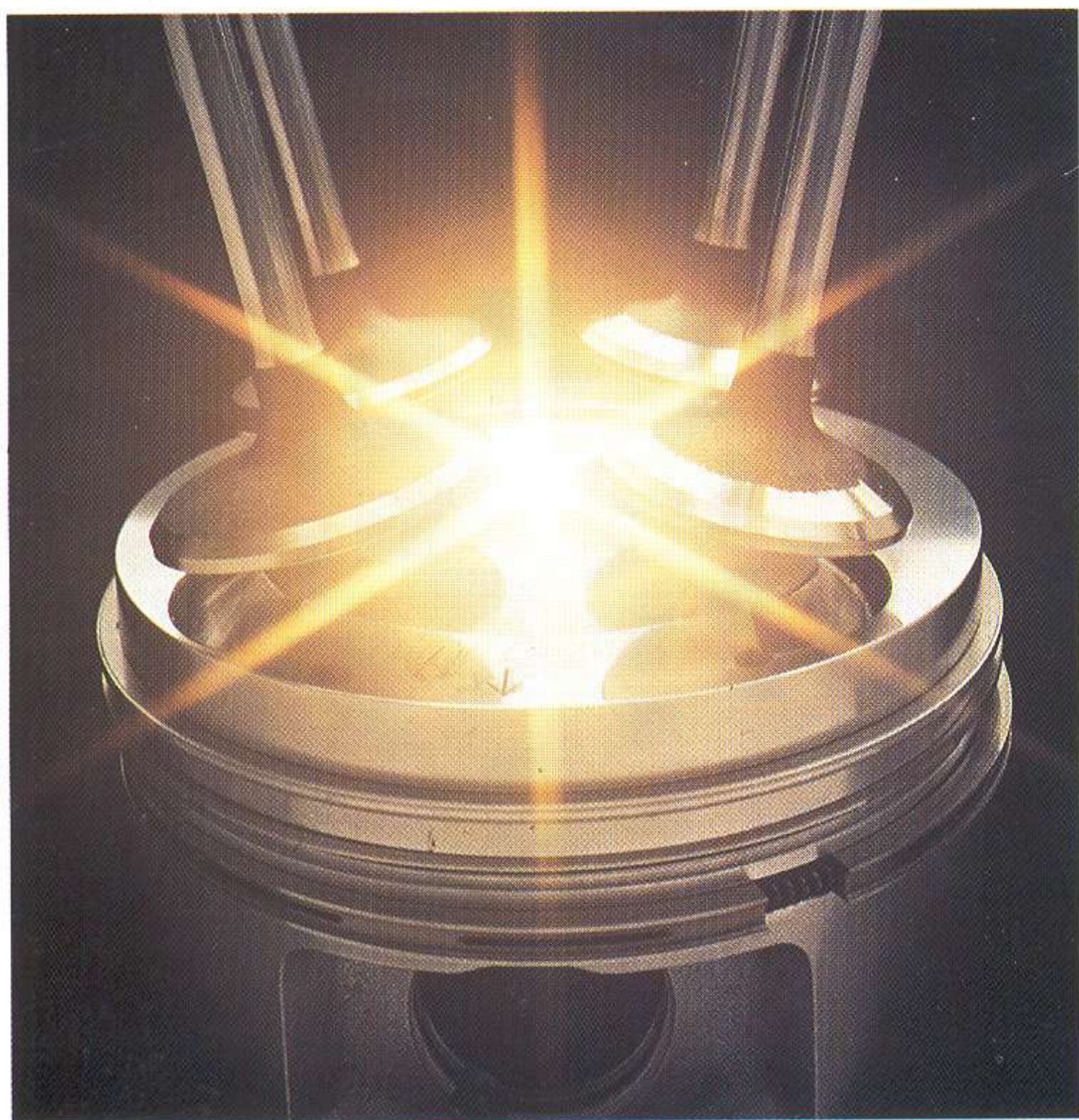
Nelisylinteriset pienkitkamoottorit – kun teho ja koko ratkaisevat

Pienkitkamallistomme kaikki kolme moottoria ovat täydellisiä esimerkkejä siitä, mitä edistyksellisellä tekniikalla voidaan saavuttaa. Ne on suunniteltu ja valmistettu Volvo-konsernin korkeiden laatuvaatimusten mukaan ja edustavat insinööritaitoa sanan parhaassa merkityksessä.

Pienkitkatekniikka tarkoittaa sitä, että moottorien sisäisiä vastuksia on vähennetty. Se puolestaan merkitsee, että aikaisemmin kitkan hukkaama energia voidaan nyt käyttää hyödyksi. Kitkan väheneminen myös parantaa polttonestetaloutta ja helpottaa käynnistystä. Ja kun myös paino on alentunut, tehopainosuhte on entistä parempi. Toisin sanoen nämä ovat kompakteja mutta korkeatehoisia moottoreita.

Aquamatic-vetolaitteeseen yhdistettynä moottorien korkea teho antaa huippuluokan kiihtyvyyden ja korkean huippunopeuden pienissä, nopeissa, liukuvissa veneissä.

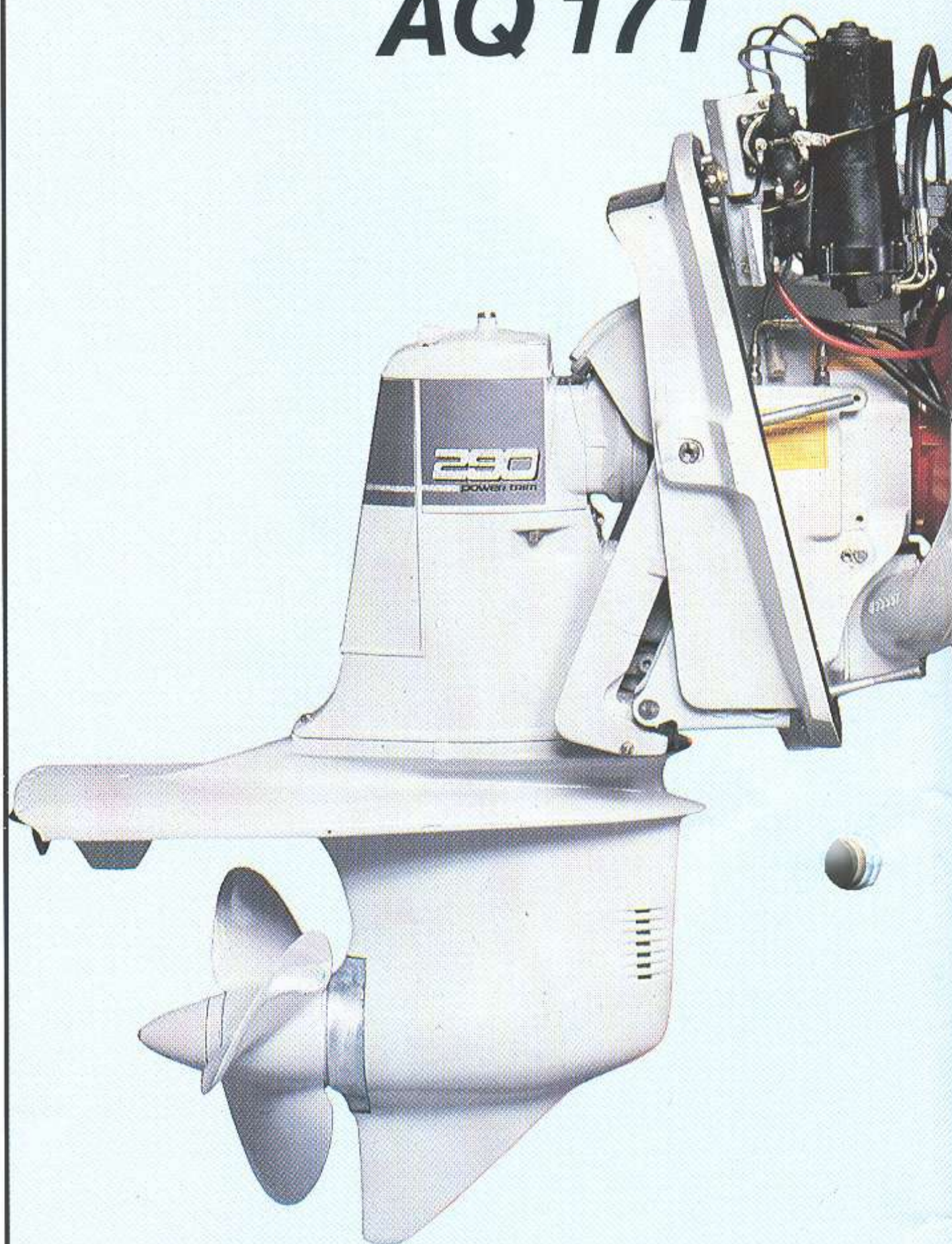
Ensimmäinen laatuaan



AQ 171 on ihanteellinen 4-sylinterinen bensiinimoottori.

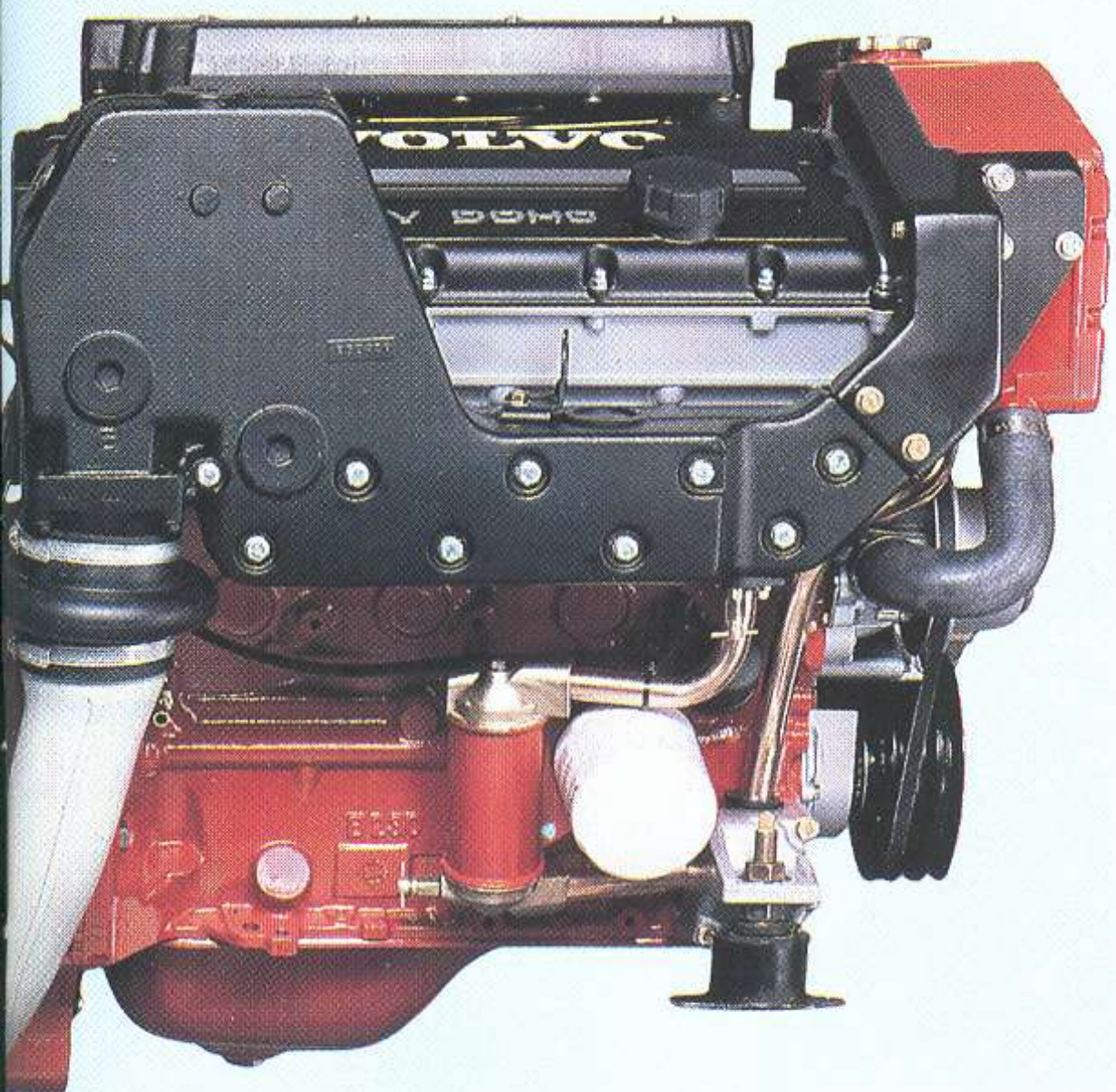
Edistyksellisen "cross-flow"-sylinterinkannen ja kahden yläpuolisen nokka-akselin ansiosta AQ 171 kehittää suorastaan uskomattoman tehon verrattuna moottorin pieneen kokoon ja vähäiseen painoon. Neliventtiilirakenne hydraulisin venttiilinnostimin ja kärjetön elektroninen sytytysjärjestelmä edistävät nekin AQ 171:n tehokkuutta ja taloudellisuutta.

AQ 171

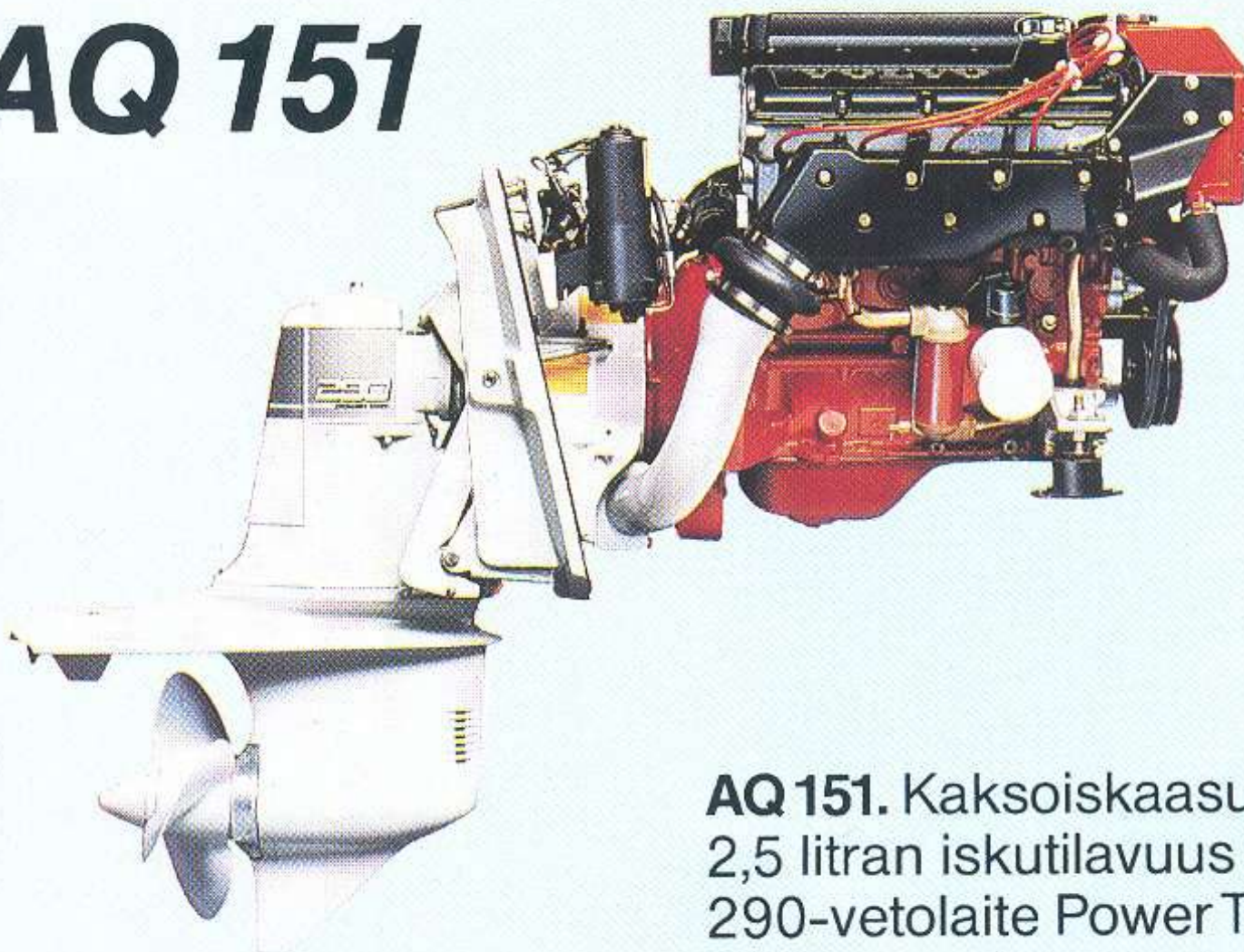


AQ 171. Maailman ensimmäinen 4-sylinterinen 16-venttiilinen merimoottori. Neliventtiilirakenteen ansiosta AQ 171 kehittää 2,5 litran iskutilavuudesta ainutlaatuisen korkean tehon. Yhdistettynä 290-vetolaitteeseen, jossa on Power Trim ja DCD, AQ171 on tiivis voimapakkaus, joka hakee vertaistaan.

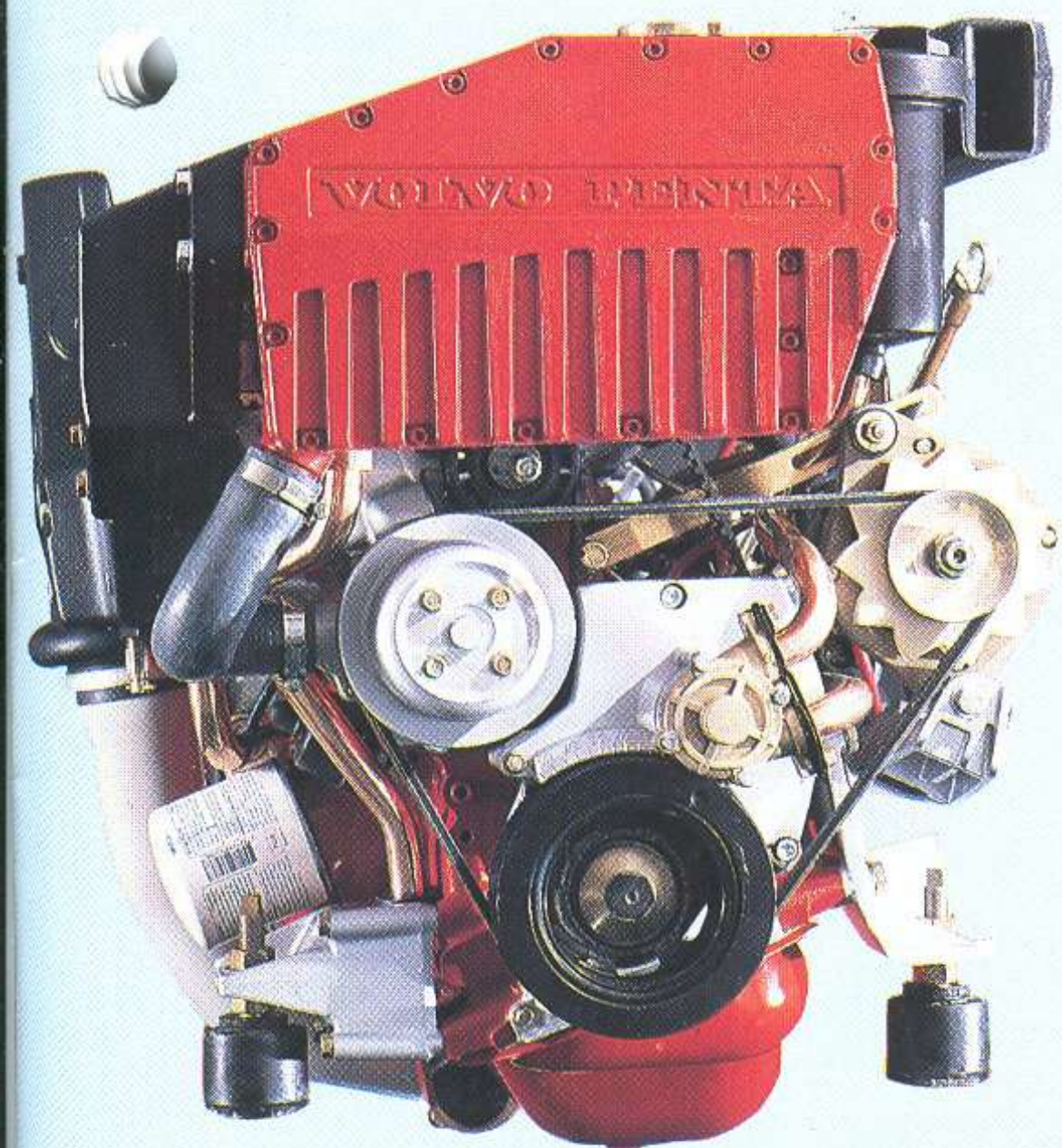




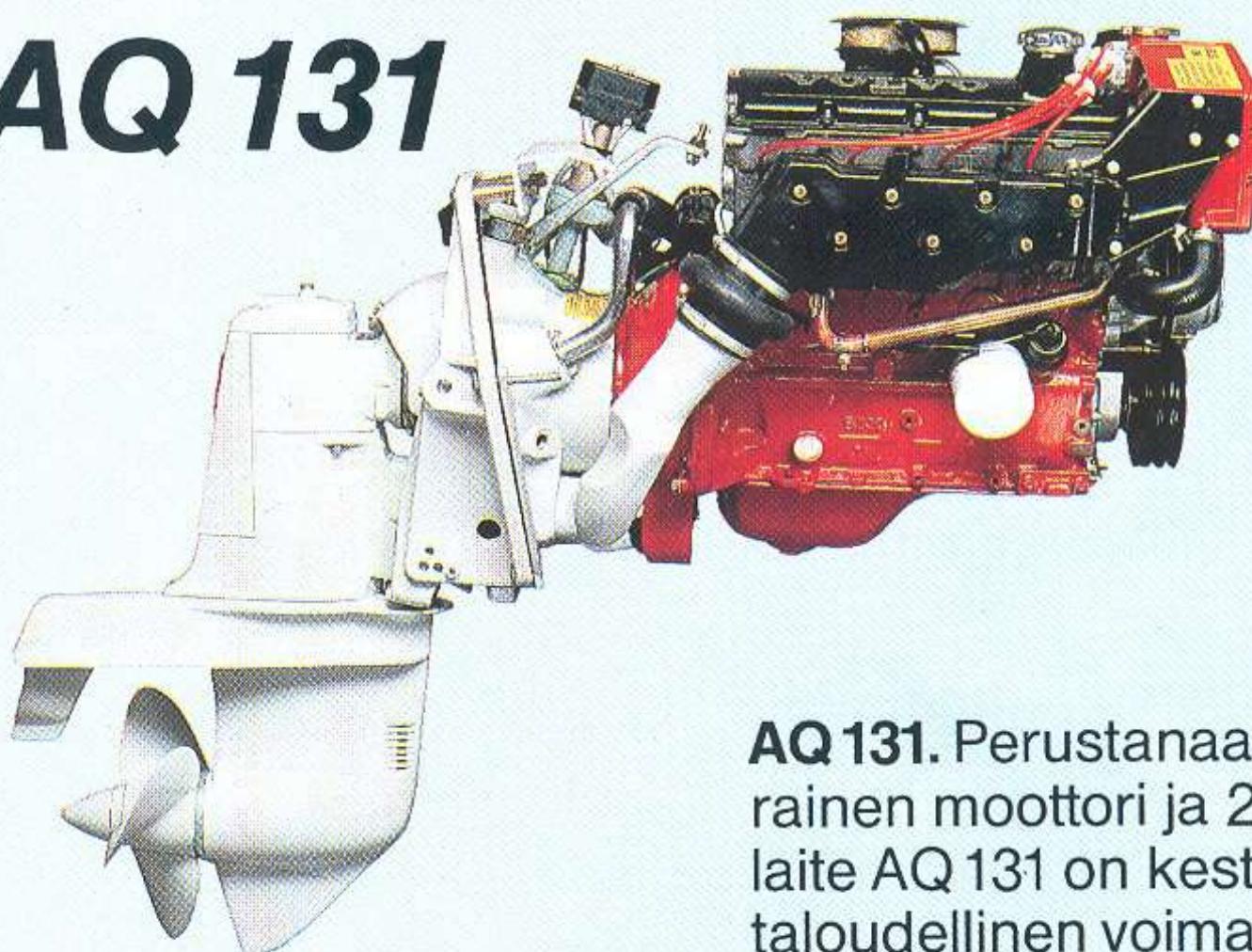
AQ 151



AQ 151. Kaksoiskaasuttimet, 2,5 litran iskutilavuus ja 290-vetolaite Power Trim- ja DCD-varusteineen tekevät AQ 151:stä voimanlähteen, jonka tehokäyrän pääpaino on korkeassa ja tasaisessa huippunopeudessa.



AQ 131



AQ 131. Perustanaan 2,3-litrainen moottori ja 275-vetolaite AQ 131 on kestävä ja taloudellinen voimanlähde, jossa pääpaino on asetettu hyvälle kiihtyvyydelle. Vetolaite 290 valinnaisvarusteena.





AQ 211 **AQ 225** **AQ 231**

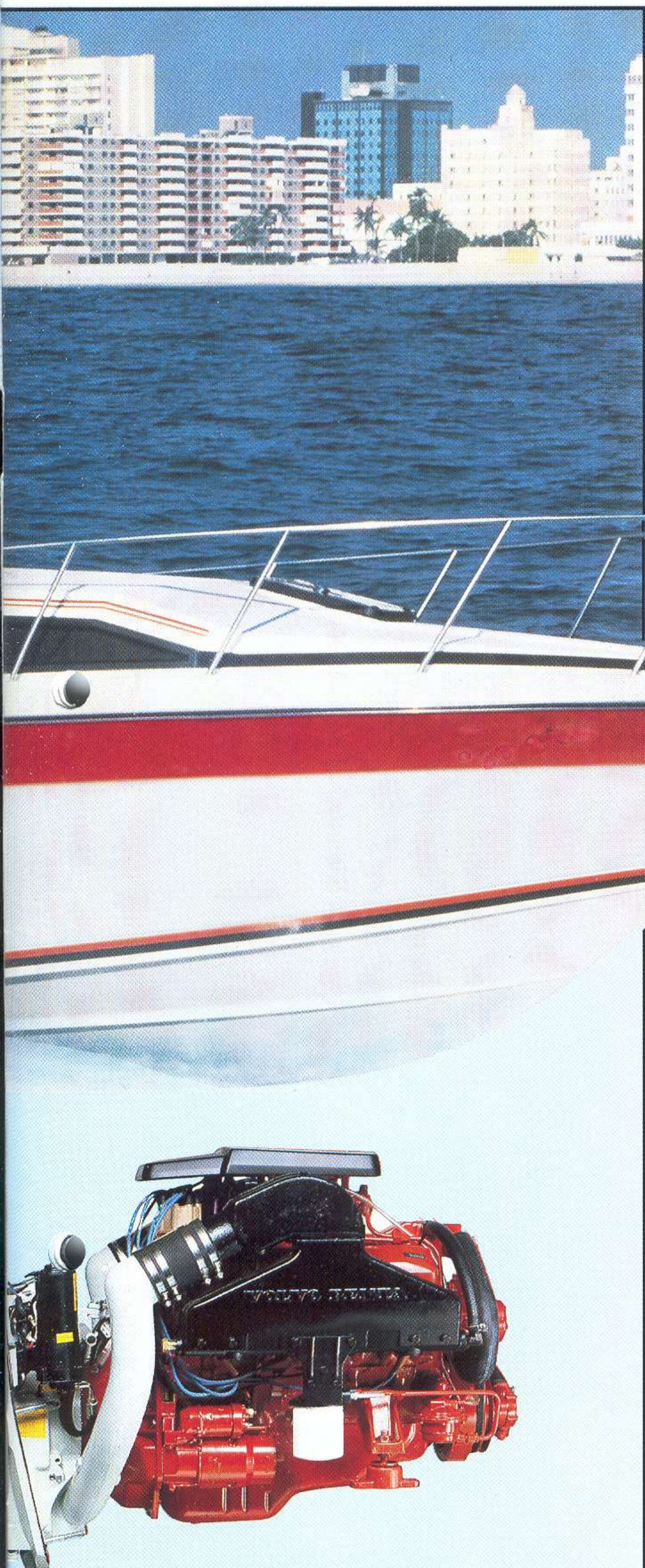


Kaikki kolme moottoria perustuvat 5-litraiseen perusmoottoriin, jossa on makeavesijäähdytteiset pakoputkistot.

AQ 211 ja AQ 225 on suunniteltu antamaan korkea vääntömomentti koko käyntinopeusalueella.

AQ 231:lle on luonteenomaista erittäin hyvä suorituskyky huippunopeuksilla edistyksellisemmän kaasutinasennelman ansiosta.

Kaikki kolme mallia on saatavissa joko yksittäis-potkurilla tai Duopropilla varustettuna.



V8-Duoprop – Raakaa voimaa ja tekniikkaa täydelli- sessä tasapainossa

Kun tarvitaan raakaa, kesyttämätöntä voimaa, on V8-moottori mahtavine iskuilavuuksineen ilman muuta odotukset parhaiten täyttävä ratkaisu. Mutta muskelit eivät merkitse kaikkea.

Jotta potkuriin saataisiin mahdollisimman suuri työntövoima, tarvitaan myös edistyksellistä tekniikkaa. Ratkaisuna on V-kahdeksikon raa'an voiman ja Volvo Pentan voimansiirtojärjestelmien teknisen eleganssin yhdistäminen.

V8-moottorimme varustettuina Aquamatic-vetolaitteilla, joissa on Power Trim ja DCD, huolehtivat siitä, että alkuperäinen energia siirtyy mahdollisimman tarkkaan venettä eteenpäin työntäväksi voimaksi. Kaikki järjestelmään kuuluvat osat on valittu ja suunniteltu sopimaan toisiinsa ja muodostamaan hallittu, tehokas voimalaitteisto.



AQ 211, AQ 225, AQ 231, AQ 271 on saatavissa joko yksittäispotkurilla tai Duoprop-järjestelmällä varustettuna.

Volvo Pentan V8-sarja täyttää siten ajonautintoon ja ajomukavuuteen liittyvät toiveet yhtä hyvin nopeissa perheristeilijöissä kuin äärimmäisissä urheiluveneissäkin, joissa kompromisseja ei hyväksytä.

Suurimmat V8-moottorimme kehittävät tehonsa 5,73 litran iskuilavuudesta erikoismuotoiltujen imukanavien ja elektronisen sytytysjärjestelmän avulla. Moottorit on tarkoitettu suuriin nopeuksiin.

AQ 271 on saatavissa joko yksittäispotkurilla tai Duopropilla varustettuna.

AQ 311 on suunniteltu käytettäväksi erittäin suurilla ajo- ja käyntinopeuksilla. Sen potkurivalikoimassa on sen vuoksi lukuisia erilaisia yksittäispotkureita, jotka on suunniteltu ja sovitettu antamaan paras mahdollinen suorituskyky korkeilla nopeusalueilla.



Bensiinimoottorien kojetaulu.

Sarja 31 – 41

Tiivistä voimaa ja mukavuutta

Volvo Pentan sarja 31 – 41 on korkeatehoisten meridieselienvälin uusi sukupolvi, jossa on toteutettu diesel-tekniikan viimeisimmät edistysaskeleet ja pitkälle kehitetty tuotantotekniikka.

Moottorit on alunperin suunniteltu erityisesti merikäyttöön ja korkean tehon saavuttamiseen turboahtamisen, ahtojäädytyksen ja nyt myös suorasuiskutuksen avulla.

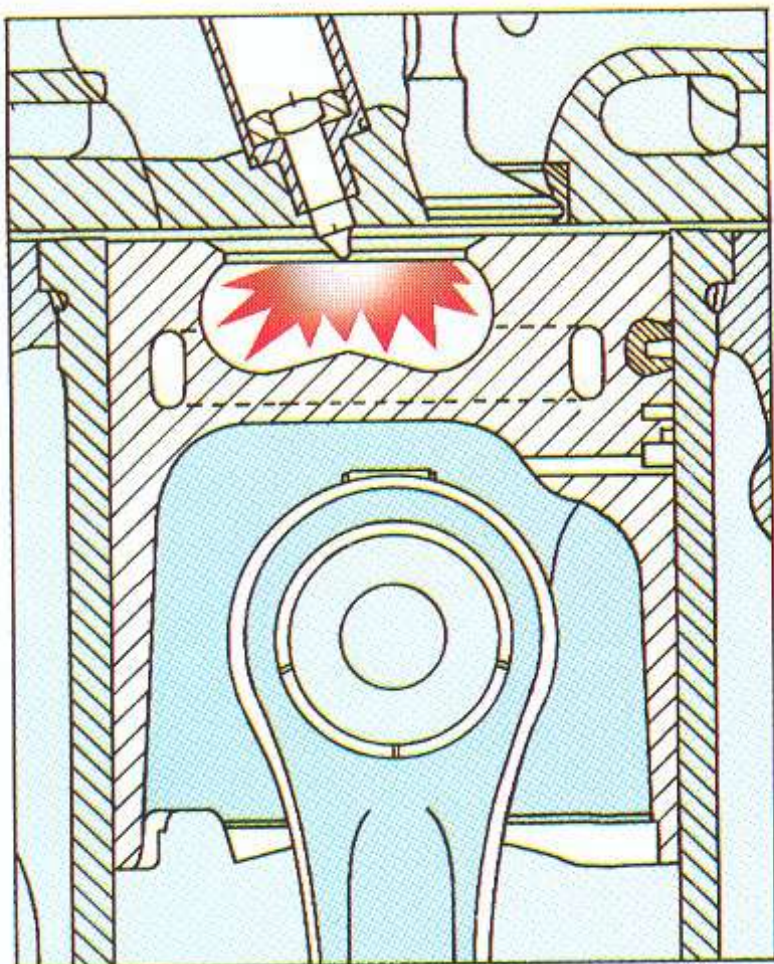
Tämän ansiosta on ollut mahdollista suunnitella pienikokoisia, luotettavia voimanlähteitä, jotka tehokkuus- ja mukavuustasoltaan vastaavat täysin bensiinimootoreita mutta joilla on etuna diesel-mootorin ylivoimainen taloudellisuus ja varmatoimisuus.

Puhumme nyt korkeatehoisten meridieselienvälin uudesta sukupolvesta sillä perusteella, että yksikään toinen valmistaja

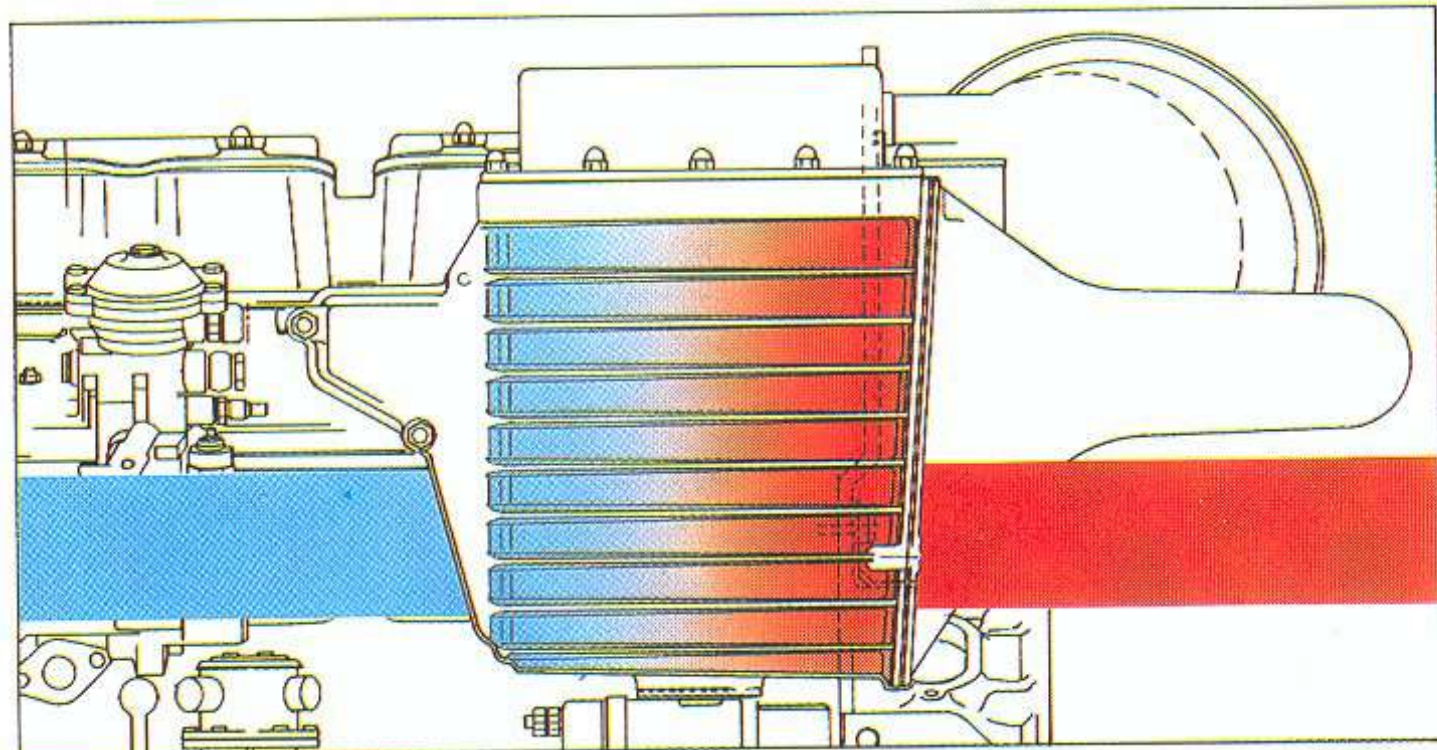
ei ole päässyt yhtä pitkälle kuin Volvo Penta, kun katsotaan turboahtamisen, ahtojäädytyksen ja suorasuiskutuksen yhteenlaskettuja etuja näin pienikokoisessa moottorirakenteessa.

Ahtojäädytys jäähdyttää turboahtimessa kokoonpuristunutta ja samalla kuumentu-

Suorasuihkutus



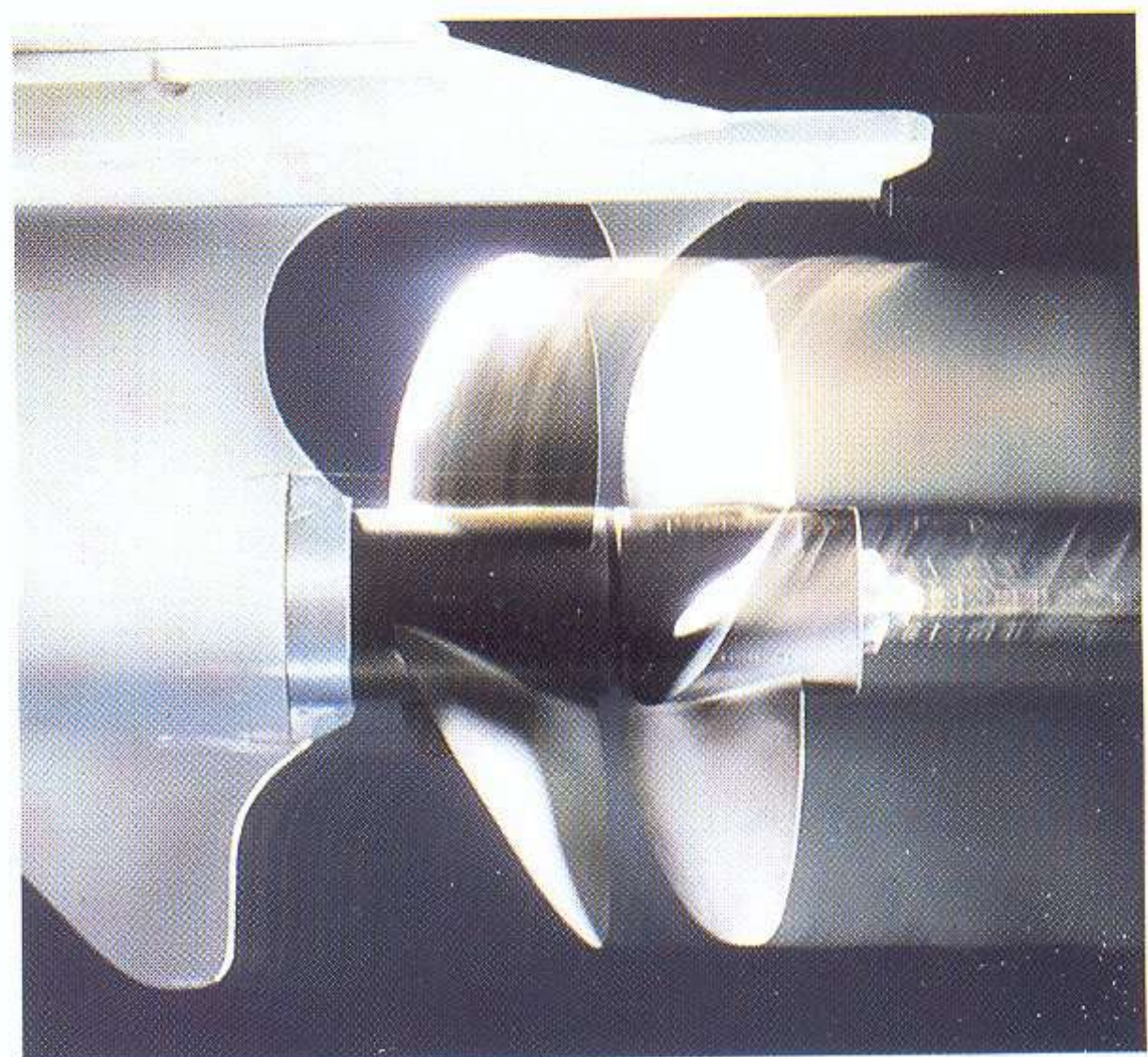
Ahtojäädytys



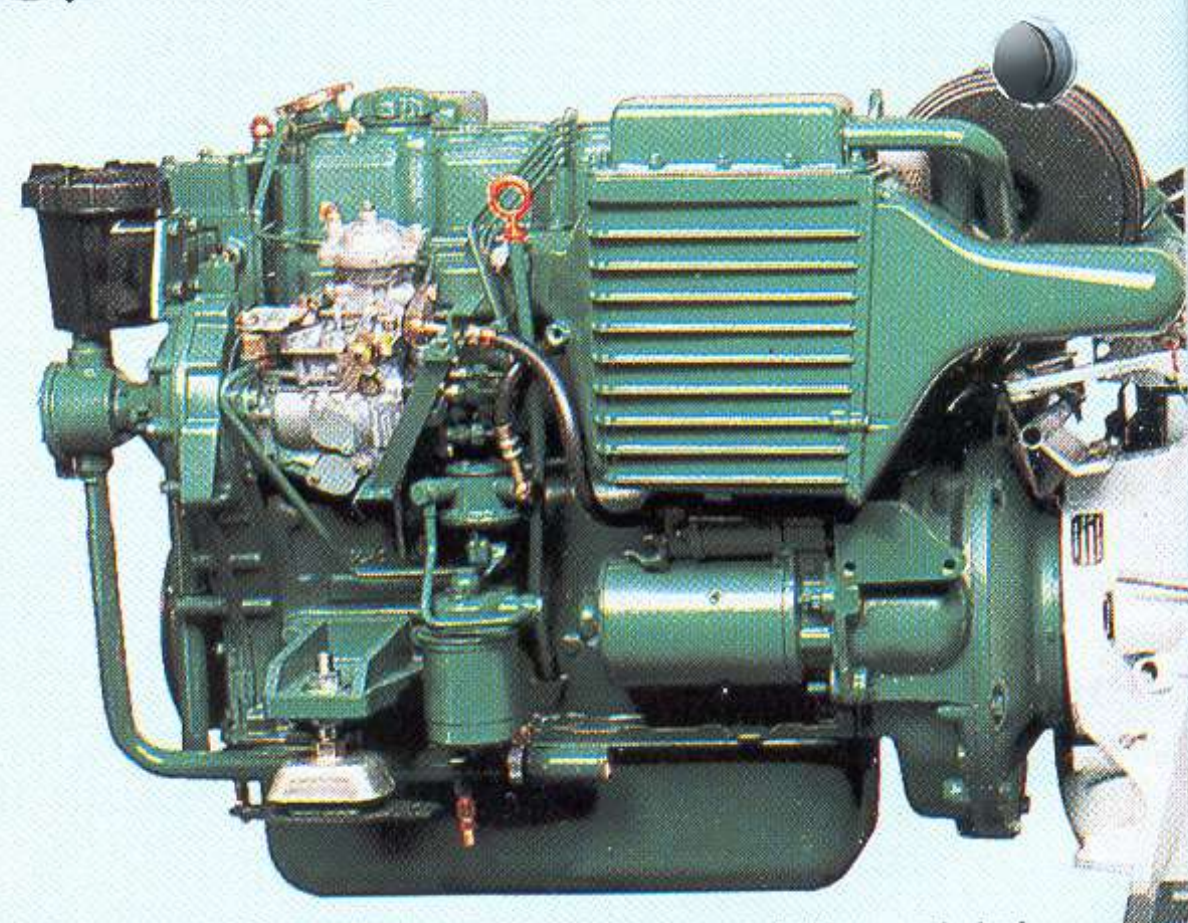
nutta imuilmaa, ennen kuin se virtaa sylinteriin, jossa siihen ruiskutetaan polttonesteannos suoraan palotilaan.

Tällä saavutetaan useita etuja: Suuri teho, pieni polttonesteenkulutus, alhainen melutaso ja moottorin kestävyys paraneminen.

Sen lisäksi moottorit voidaan rakentaa ulkomitoiltaan pienemmiksi, mikä yhdessä Aquamatic-veto-
laitteen ylivoimaisen hallittavuuden ja tehokkaan voimansiirron kanssa nostaa sarjan 31 – 41 moottorit markkinoiden uudenaikaisimpien voimanlähteiden kärkeen.



AQAD 31



- Nelisylinterinen 2,39 litran meridieselrivimoottori.
- Pienet ulkomitat, edullinen tehopainosuhde ja pehmeä käynti.
- Makeavesijäähdytteinen turboahdin ja pakojärjestelmä.
- Tarkkuustyöstetty sylinterinkansi ja sylinteriryhmä valurautaa kestävyys- ja toimintavarmuuden parantamiseksi.

Kaikkiin sarjan 31 – 41 moottoreihin voidaan sovittaa useita vaihtoehtoisia voimansiirto- ja potkurijärjestelmiä. Volvo Pentan ajattelutapaan kuuluu täydellisen voimailteiston tarjoaminen jokaiseen asennusratkaisuun.

Kaikki moottorit on saatavissa joko yksittäispotkurilla tai Duoprop-järjestelmällä varustettuina. Power Trim ja DCD kuuluvat vakiovarusteisiin.



AQAD 41



- Nelisylinterinen 3,59 litran meridieselrivi-moottori!
- Makeavesijäähdytteinen turboahdin ja pakojärjestelmä.
- Tarkkuustyöstetty sylinterinkansi ja sylinteriryhmä valurautaa kestävyys- ja toimintavarmuuden parantamiseksi.
- Pienet ulkomitat, edullinen tehopainosuhde ja pehmeä käynti.



Volvo Pentan huolto – kansainvälinen asia

Lippumme liehuvat tuulessa yli sadassa maassa. Ei pelkästään Pohjoismaissa, jossa meillä on edustajat yli 200 paikkakunnalla vesireittien varrella. Volvo Penta -lippu kertoo, mistä löydät korkeatasoisia huoltopalveluja, hyödyllisiä neuvoja ja Volvo Penta -alkuperäisosa. Ne ovat käytettävissäsi kaikilla huoltokorjaamoillamme.

Olemme vakaasti sitä mieltä, että velvollisuutemme asiakkaitamme kohtaan ulottuvat paljon pitemmälle kuin vain moottorien ja voimansiirtolaitteiden valmistukseen ja myyntiin. Siksi emme jätä mitään sattuman varaan – sen enempää moottorisi suunnittelussa, valmistuksessa kuin kunnossapidossakaan.

Volvo Pentan huolto on yksi niistä tekijöistä, joiden perusteella tiedät tehneesi ainoan oikean ratkaisun valitessasi Volvo Penta -moottorin. Muita perusteita ovat mm. huippuluokan laatu ja luotettavuus. Ja jos eräänä päivänä myyt veneesi, saat nauttia myös moottoriemme korkeasta jälleenmyyntiarvosta.

Olemme vakuuttuneita siitä, että kääntäessäsi Volvo Pentan virta-avainta syntyy Sinun ja moottorisi välille pitkä ja kestävä luottamussuhde.



Tekniset tiedot

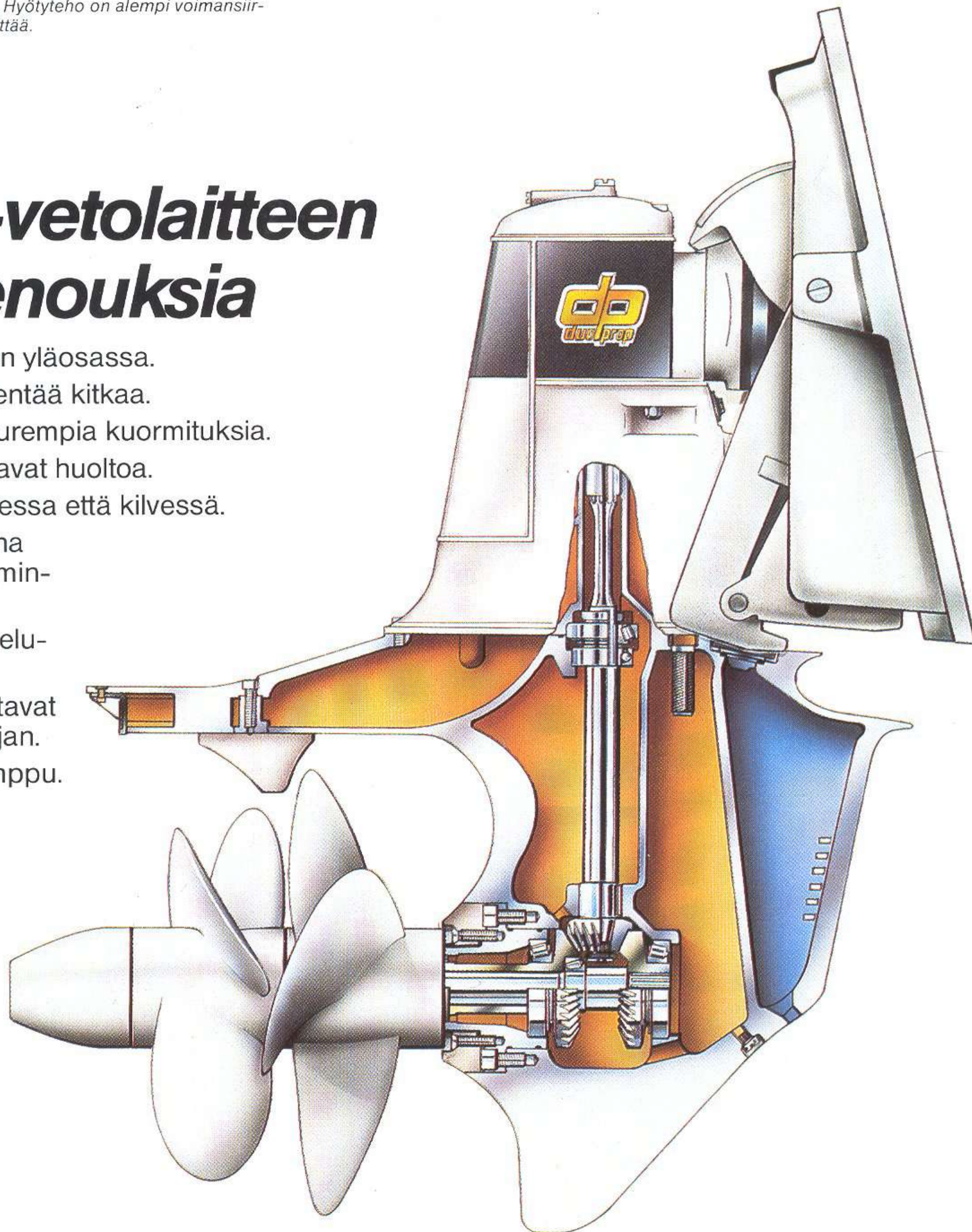
Mallimerkintä	Bensiini	Diesel	Sylinteri-luku	Iskutilav. dm ³ (l)	kW	Teho hv	r/min.	Paino kg
AQ 131/275 tai 290	●		4	2,31	88	120	5000	238
AQ 151/290	●		4	2,49	107	146	5500	250
AQ 171/290	●		4	2,49	123	167	5700	280
AQ 211/290 tai DP	●		V8	5,00	154	210	4400	402
AQ 225/290 tai DP	●		V8	5,00	166	225	4400	402
AQ 231/290 tai DP	●		V8	5,00	168	229	4600	402
AQ 271/290 tai DP	●		V8	5,73	199	270	4600	402
AQ 311/290	●		V8	5,73	226	307	5200	398
AQAD 31/290 tai DP		●	4	2,39	96*	130	3800	440
AQD 41/290 tai DP		●	6	3,59	110*	150	3800	510
AQAD 41/290 tai DP		●	6	3,59	147*	200	3800	520

*ISO 3046 vakioehto vauhtipyörältä mitattuna. Hyötyteho on alempi voimansiirron häviöiden takia. Ilmoitettua tehoa ei voi ylittää.

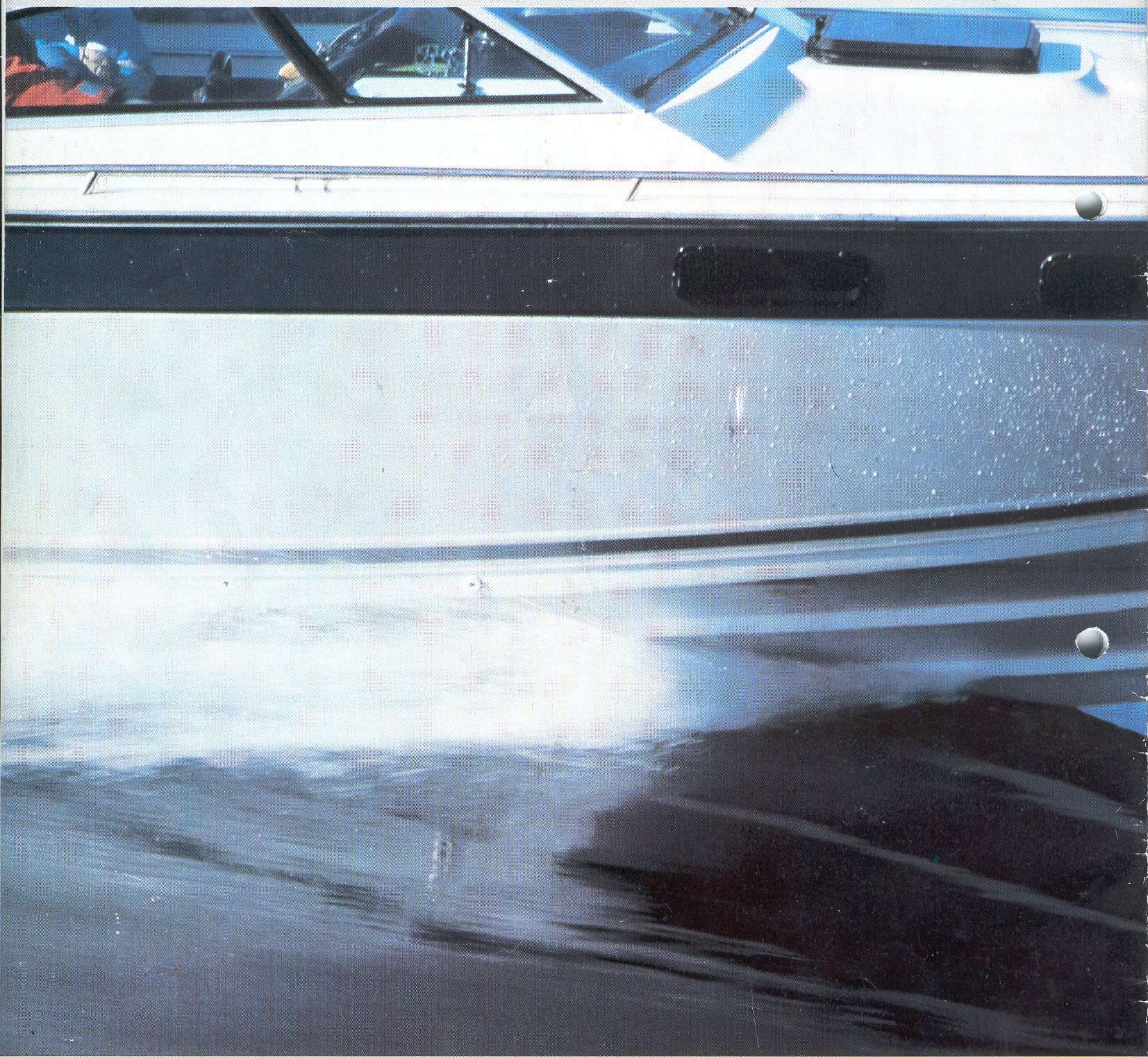
Vauhtipyöräteho normin SAE J 607 mukaan.

Aquamatic-vetolaitteen teknisiä hienouksia

- Öljynmittapuikko vetolaitteen yläosassa.
- Uusi yläpyörästökotelo vähentää kitkaa.
- Uusi murrosnível kestää suurempia kuormituksia.
- Helicoil-kierresarjat helpottavat huoltoa.
- Sinkkianodit sekä vetolaitteessa että kilvessä.
- Peräytymissalpa varustettuna ainutlaatuisella Kick-Up-toiminnalla.
- Uusi alapyörästö alentaa melutasoa.
- 8 erillistä pintakäsittelyä antavat erittäin hyvän korroosiosuojan.
- Suoravetoinen merivesipumppu.



Volvo Penta pidättää oikeuden ennalta ilmoittamatta muuttaa hintoja, materiaaleja, vakiovarusteita, erittelytietoja ja moottorimalleja sekä mallivalikoimaa. Kaikkia malleja, varusteita ja tarvikkeita ei ole saatavissa kaikilla markkina-alueilla. Tässä esitteessä mainitut suorituskyyvyn ja teknisten tietojen arvot saattavat vaihdella normaaleissa vaihtelurajoissa.



VOLVO PENTA

Maahantuoja:
Volvo Auto Oy Ab, Taivaltie 1, 01610 Vantaa
Puh. (90) 53 051

Printed in Sweden Sep 1987. Falkenbergs Tryckeri AB 87 628

Julk.no 7731805