

**No EUA, especialista de sistemas estrutural e eletrônico Ducommun (de Santa Ana, Califórnia) acertando aquisição da provedora de sistemas aprimoramento de aerodinâmica e propulsão (hélice) BLR Aerospace (de Everett/Washington), em 25.03.23**

A especialista de sistemas eletrônicos e estruturais Ducommun, de Santa Ana, na Califórnia/EUA, acertou a aquisição da provedora de sistemas de aprimoramento aerodinâmicos e de propulsão (hélice) BLR Aerospace, de Everett, em Washington/EUA, anunciaram conjuntamente as duas empresas.

Com a previsão da conclusão do negócio neste segundo trimestre que se avizinha, a transação está com *status* de sujeição a condições habituais de conclusão comercial e aprovação regulatória.

O movimento de aquisição ocorre depois que a Ducommun fechou 2022 com um aumento de 14% na receita trimestral, para cerca de US\$ 188 milhões, resultando em uma receita anual superior a US\$ 700 milhões pela primeira vez desde 2019. A Ducommun também encerrou o ano de 2022 com uma carteira de pedidos (*Backlog*) de cerca de US\$ 961 milhões após registrar pedidos aeroespaciais comerciais de US\$ 450 milhões, resultando em um aumento de 35% em relação à carteira de pedidos do final do ano de 2021.

“Tenho o prazer de dar as boas-vindas à equipe da BLR Aerospace em Ducommun, à medida que continuamos a adicionar produtos de engenharia próprios ao nosso portfólio”, disse o presidente e CEO da Ducommun, Stephen Oswald. “Este é um primeiro passo em nosso compromisso assumido durante o *Investor Day* [Dia com o Investidor] da Ducommun, em dezembro passado, para aumentar a quantidade de produtos de engenharia e pós-venda em nossas receitas ... indústrias por meio da inovação e isso está alinhado com a visão da nossa empresa”, completou Oswald.

A BLR oferece sistemas aerodinâmicos de asas *winglets* (para as séries *King Air* 90, 200 e 300 e o Beechcraft *Duke*) e geradores de vórtices e mais aletas ventrais para aviões a pistão, e também uma hélice pentapá, de lâminas de fibra de carbono, de pequeno diâmetro, com um núcleo composto natural para amortecimento de ruído superior, desenvolvida em conjunto com a MT-Propeller, a BLR *Whisper Prop* (para as séries *King Air* 90, 200 e 300, e 100, e Beechcraft 1900), além do sistema de estabilidade do rotor de cauda *FastFin* para helicópteros.

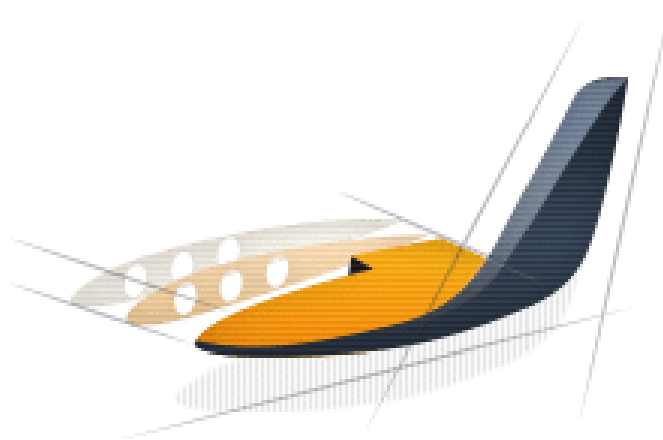
<https://www.blraerospace.com/products/winglets/>



O *winglet* de fibra de carbono com uma ponta da asa (de junção) de alumínio resulta um aumento de envergadura de 3'5" (104,14 cm), e um aumento da razão de aspecto da asa para reduzir o

arrasto induzido, resultando um menor consumo de combustível em pelo menos 5%. Adicionalmente, os benefícios (melhoramentos) são:

- menor tempo de subida (com menor consumo)
- maior capacidade de subida, com aumento de gradiente de subida de até 50% ao NMM, e melhor desempenho em operação monomotor/1 motor inoperante (OEI)
- melhor desempenho de operação de pista (de “pista curta”) – com redução de até 33% de distância requerida
- melhor desempenho em alta altitude
- maior alcance
- melhor comportamento de vôo, maior facilidade de pilotagem
- maior apelo estético
- valorização de aeronave (no preço)
- tempo de instalação de uma semana
- opcional: extensão dos *boots* de sistema de-ice da asa



[https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/07/BLR\\_WingletSketchB\\_250x250.png](https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/07/BLR_WingletSketchB_250x250.png)

O *winglet* BLR para a linha *King Air* é disponível para a série 90 – C90/90A/90GT/90GTi -, da série 200 – 200/B200/B200C/B200GT/250 -, e a série 300 – 300/300LW.



<https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/08/King-Air-200-Winglet-closeup.jpg>

“Os novos *winglets* têm uma aparência incrível e adicionam um apelo empolgante à aeronave. O comportamento geral e o controle de rolamento em particular são excelentes, com um aumento notável no desempenho de subida. As velocidades de aproximação no cruzamento são reduzidas, com as vantagens inerentes. Estou encantado com o produto, testemunha Freek de Villiers, piloto detentor de Licença de Piloto de Linha Aérea e piloto-chefe de operador aéreo. Outro testemunho é de Ken Glass, presidente da Stony Point Group, LLC: “A mudança de desempenho com *winglets* é impressionante. Pela primeira vez, podemos efetivamente atingir altitudes do espaço RVSM. No FL290, estamos vendo 5 KT adicional de cruzeiro. O ROI [Retorno de Investimento] deve ser inferior a 3 anos a 500 horas por ano. Ótima modificação!”. Bob Goff, edito da revista *Twin & Turbine*, dá seu testemunho para a BLR: “Estou satisfeito com os benefícios embarcados dos *winglets*. Subindo entre FL 280 e 320, estou vendo 900 pés por minuto – cerca de 400-500 pés por minuto em subida adicional. Em cruzeiro, estou muito acima de 288 KT verdadeira [TAS]. Os *winglets* também melhoram os pousos, reduzindo a tendência do *King Air* de cair no *flare* [arredondamento]. Estou chamando muita atenção no pátio. Esta modificação chama a atenção”.

A *Whisper Prop* é uma hélice pentapá, de lâminas de fibra de carbono, de pequeno diâmetro, com um núcleo composto natural para amortecimento de ruído superior, desenvolvida em conjunto com a MT-Propeller, a BLR *Whisper Prop* (para as séries King Air 90, 200 e 300, e 100, e Beechcraft 1900). Com um design com uso de computação avançado, de baixo peso, e reduzido diâmetro e núcleo de amortecimento de ruído, a hélice proporciona elevada performance com baixo e suave nível de ruído e vibração (produzindo conforto para cabine, com a redução dos níveis de ruído e vibração de até 50%). As lâminas de material composto têm membrana de níquel-cobalto de proteção (de 2 pol.) contra danos por detritos, com a maior facilidade para reparo de eventuais danos por FOD, e uma vida útil estendida – “ilimitada” (sem limite de ciclo de vida por fadiga), com o menor diâmetro, além do menor ruído, também garantindo uma maior distância das pontas das pás ao solo (e menor vulnerabilidade a detritos), com reduzido efeito de vácuo.



<https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/08/whisper7.png>

A *Whisper Prop* para a linha *King Air* é disponível para a série 90, da série 200 (200/B200GT/250), a série 300 (300/350) e, ainda, para série 100 (US\$ 112.500).

Prospecto técnico da hélice da BLR/MT informa um comparativo em termos de diâmetro de hélice e nível de ruído no caso da série *King Air* 200, entre alternativas de propulsão (hélice):

- [1] hélice Hartzell quadripá, de lâmina de alumínio: 93 pol (236,2 cm) x 82,2 db
- [2] hélice Hartzell quadripá, de lâmina de *composite*: 93 pol (236,2 cm) x 80,8 db
- [3] hélice Raisbeck quadripá, de lâmina de alumínio torcida (*Swept*): 96 pol (243,8 cm) x 81,7 db
- [4] hélice BLR/MT pentapá, de lâmina *composite*: 88,6 pol (225 cm) x 77,1 db

Quanto ao desempenho em termos de vibração, a hélice BLR/MT tem um coeficiente de amortecimento 45% superior às demais hélices que equipam motorização da série *King Air* 200.

Um prospecto mostra comparativos para as séries 90, 200 e 300 entre alternativas de hélice equipáveis:

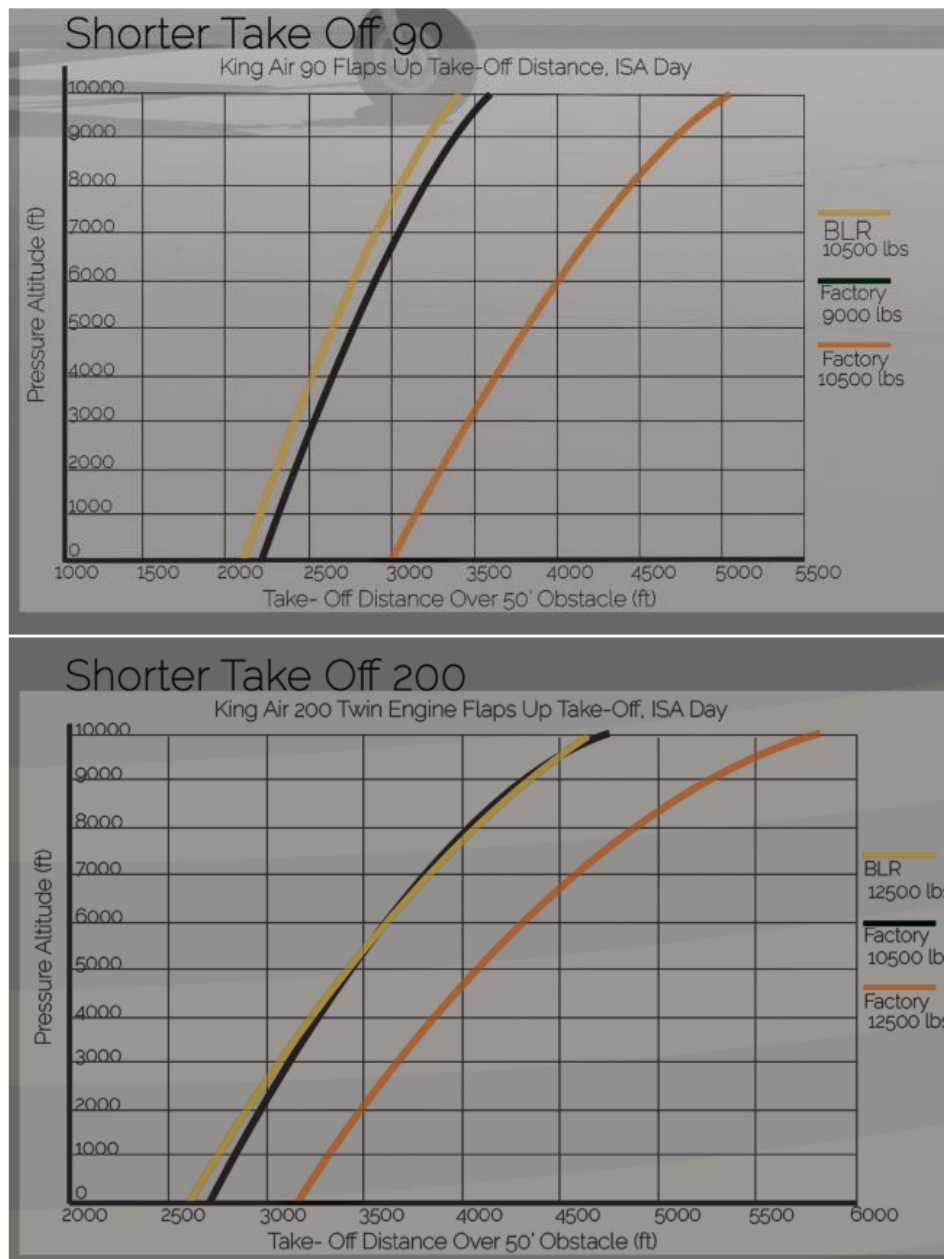
<b>King Air 90 Propeller Comparison Chart</b>	<b>BLR Whisper Prop MT 5 Blade Composite</b>	<b>Raisbeck Swept Turbofan 4 Blade Aluminum</b>	<b>Hartzell Factory GTx 4 Blade Aluminum</b>
2021 Price	\$108,500	\$107,099	\$113,980
Prop Diameter	<b>82.7" (210.0 cm)</b>	96.0" (243.8 cm)	90.0" (228.6 cm)
Weight per a/c	290.0 lbs. (131.5 kg)	292.4 lbs. (132.6 kg)	294.8 lbs. (133.7 kg)
TBO	4500 Hr. 72 Months	4000 Hr. 72 Months	4000 Hr. 72 Months
Noise	<b>68.3 dB</b> ))))	75.0 dB ))))	82.7 dB ))))
Vmca Flaps Up	87 KCAS / 85 KIAS	94 KCAS / 91 KIAS	87 KCAS / 85 KIAS
Core Material	Highly Engineered Resin Infused Wood	Aluminum	Aluminum
Leading Edge Material	Nickel Cobalt	Aluminum	Aluminum
In Field Repairable	Up to 1"	Up to 0.25"	Up to 0.25"

<b>King Air 200/250 Propeller Comparison Chart</b>	<b>BLR Whisper Prop MT 5 Blade Composite</b>	<b>Raisbeck Swept 5 Blade Composite</b>	<b>Hartzell 4 Blade Composite</b>	<b>Hartzell Factory 4 Blade Aluminum</b>	<b>Raisbeck Swept 4 Blade Aluminum</b>
2021 Price	\$112,500	\$148,424	\$228,568	\$113,980	\$107,099
Prop Diameter	<b>88.6" (225.0 cm)</b>	96" (243.8 cm)	93" (236.2 cm)	93" (236.2 cm)	96" (243.8 cm)
Weight Per a/c	288.8 lbs (130.9 kg)	268 lbs. (121.6 kg)	250.6 lbs. (113.7 kg)	313.8 lbs. (142.3 kg)	314.6 lbs. (142.7 kg)
TBO	<b>4500 HR. 72 Months</b>	4000 Hr. 72 Months	4000 Hr. 72 Months	4000 Hr. 72 Months	4000 Hr. 72 Months
Noise	<b>77.7 dB</b> ))))	<b>80.4 dB</b> ))))	<b>80.0 dB</b> ))))	81.2 dB ))))	81.7 dB ))))
Vmca Flaps Up	92 KCAS / 86 KIAS	96 KCAS / 91 KIAS	92 KCAS / 86 KIAS	92 KCAS / 86 KIAS	96 KCAS / 91 KIAS
Core Material	<b>Highly Engineered Resin Infused Wood</b>	Foam	Foam	Aluminum	Aluminum
Leading Edge Material	Nickel Cobalt	Nickel Cobalt	Nickel Cobalt	Aluminum	Aluminum
In Field Repairable	<b>Up to 1"</b>	Up to 0.25"	Up to 0.25	Up to 0.25"	Up to 0.25"

<b>King Air 300/350 Propeller Comparison Chart</b>	<b>BLR Whisper Prop MT 5 Blade Composite</b>	<b>Raisbeck Swept 5 Blade Composite</b>	<b>Raisbeck Swept 4 Blade Aluminum</b>	<b>Hartzell Factory 4 Blade Aluminum</b>
2021 Price	\$ 144,500	\$149,625	\$107,099	\$126,792
Prop Diameter	<b>102.4" (260cm)</b>	106" (266.7cm)	105" (266.7cm)	105" (266.7cm)
Weight Per a/c	<b>334.2lbs. (151.6kg)</b>	343.2 lbs. (155.7 kg)	356 lbs. (161.5 kg)	397.8 lbs. (180.4 kg)
TBO	<b>4500 Hr. 72 Months</b>	4000 Hr. 72 Months	4000 Hr. 72 Months	4000 Hr. 72 Months
Noise	<b>77.1 dB</b> ))))	79.9 dB ))))	80.0 dB ))))	82.2 dB ))))
Vmca Flaps Up	<b>94 KIAS</b>	97 KIAS	94 KIAS	94 KIAS
Core Material	<b>Highly Engineered Resin Infused Wood</b>	Foam	Aluminum	Aluminum
Leading Edge Material	<b>Nickel Cobalt</b>	Nickel Cobalt	Aluminum	Aluminum
In Field Repairable	<b>Up to 1"</b>	Up to 0.25"	Up to 0.25"	Up to 0.25"

A BLR oferece kit de modificação *Whisper Prop-Winglet* para a linha Beechcraft *King Air*, combinando os benefícios listados (em separado). Prospecto mostra duas dois gráficos de desempenho de decolagem dos modelos 90 e 200, com a consideração do avião modificado

para MTOW de 10.500 lb. (série 90) e 12.500 lb. (série 200) – com maior carga-útil de 1.500 lb./680 kg (série 90) e 2.000 lb./908 kg (série 200):

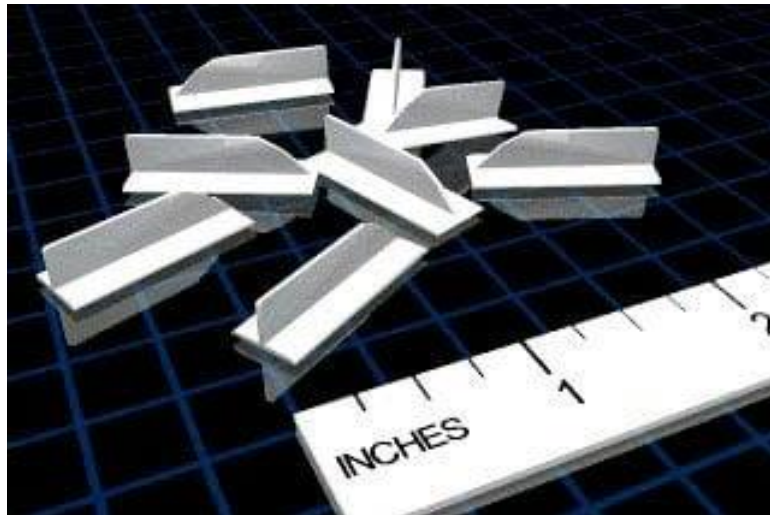


O prospecto informa redução de distância requerida de até 32% (serie 90) e de 17% (série 200).

Vídeo de apresentação do kit *Whisper Prop-Winglet* para a linha Beechcraft *King Air*.

<https://www.youtube.com/watch?v=PkJGwRwsau4>

No seu portfólio de produtos, a BLR tem os geradores de asa (VG - *Vortex Generator*), como aletas dispostas pela asa concebidas pela otimização do fluxo de pelo extradorso da asa. Os geradores aprimoram a performance aerodinamicamente pela “energização” do fluxo de ar pela ação de pequenos vórtices produzidos pela aleta resultando uma compressão (e estabilização) da camada limite. Todos os kits de VG G incluem pequenas aletas (abas), de alumínio, para serem dispostas conforme o projeto fixadas na asa a partir do bordo de ataque em pontos estratégicos.



[https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/08/vortex-generators\\_WEB.jpg](https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/08/vortex-generators_WEB.jpg)

Os benefícios dos geradores de vórtice (VG) podem ser listados como:

- aumento de carga-útil;
- redução da velocidade mínima de controle ( $V_{mc}$ ) abaixo da velocidade de estol;
- redução da velocidade estol de 7 a 21% (conforme o modelo);
- aumento da efetividade de aileron em todos os regimes de vôo;
- decolagem e pouso com menor distância requerida, com capacidade de rampas de decolagem e de aproximação mais acentuadas;
- aprovação para operação em condição de formação de gelo;
- menor desgaste de pneus e freios;
- não necessidade de revisão de ficha de peso e balanceamento; e,
- fácil instalação (um dia de trabalho – 8 horas/trabalho) e manutenção.

O kit de geradores de vórtices aplica-se a modelos monomo e bimotor, sendo aprovado para os seguintes modelos:

[1] Cessna C180/182/185

[2] Cessna linha 310:

- 310
- 310A/B/C/D/E/F
- 310K/L/N/P
- 310R
- T310P/Q/R

[3] Cessna C320D/E/F

[4] Cessna C335 e 340/340A

[5] Cessna linha 400:

- 401A/B
- 402/402A/402B/402C
- 414 e 414A
- 421 e 421A/B/C
- 441

[6] Piper PA-34: *Seneca II, Seneca III e Seneca IV*

[7] Piper PA-31:

- PA-31-310 *Navajo*
- PA-31-325 *Navajo*
- PA-31-350 *Chieftain*
- PA-31P-350 *Mojave*
- PA-31-350 *Panther I/Panther II* (Colemill) – versão motorizada com Lycoming TIO-540-J2B (de 350 HP) com hélice quadripá Hartzell “Q-Tip” e *winglet* de ponta de asa modificada

A BLR apresenta dois quadros de diferença com a modificação e o modelo original para os aviões Piper PA-31-350 *Chieftain* e *Panther II*:

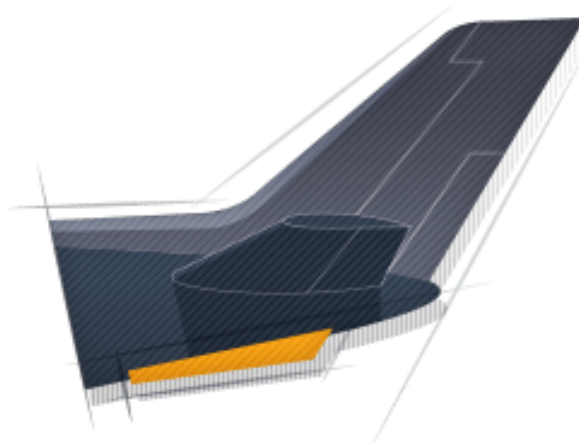
Piper PA-31-350 *Chieftain*

	Factory Performance	BLR VG Performance	The BLR VG Difference
Ramp Wt.	7060	7448	+388
Gross Takeoff Wt.	7000	7368	+368
Landing Wt.	7000	7368	+368
Min. SE – V <sub>mc</sub>	76	72	-4
Stall clean – V <sub>s</sub>	78	71	-7
Stall dirty – V <sub>so</sub>	75	67	-8
Liftoff – V <sub>lof</sub>	81	75	-4
Approach – V <sub>ref</sub>	97	87	-10

Piper PA-31-350 *Panther II*

	Factory Performance	BLR VG Performance	The BLR VG Difference
Max. Ramp Wt.	7045	7245	+200
Gross Takeoff Wt.	7000	7200	+200
Max. Landing Wt.	7000	7200	+200
Min. SE – V <sub>mc</sub>	76	76	--
Stall clean - V <sub>s</sub>	77	73	-4
Stall dirty - V <sub>so</sub>	74	68	-6

A BLR tem, como produto de melhoramento de comportamento de vôo, o conjunto (kit) de duas aletas-ventrais ("quilhas") inferiores traseiras, na fuselagem, no cone da cauda – as *Ventral fins* – para o modelo bimotor Beechcraft *Duke 60* (*Duke 60*, A60 e B60).



[https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/07/BLR\\_RearStrakes\\_250x250.png](https://www.blraerospace.com/wp-content/uploads/2016/07/BLR_RearStrakes_250x250.png)

Este projeto permite a maior área de superfície possível consistente com a distância ao solo do ângulo de rotação, mantendo a facilidade de remoção do cone de cauda para manutenção e inspeção. Os benefícios podem ser listados como:

- redução do arrasto (de fuselagem) na cauda, com ganhos associados;
- melhor estabilidade direcional aprimorada durante a decolagem, subida e pouso;
- melhor estabilidade e comportamento em atitudes de alto ângulo de ataque e em baixa velocidade;
- melhor comportamento durante vôo de cruzeiro;
- redução de guinada com ou sem amortecimento (*yaw damp*) ativado; e,
- redução da velocidade mínima de controle (V<sub>mc</sub>) em 2KT. [EL]



