



Movimento confiável a 4.000 metros: IKM e Kollmorgen avançam no projeto de motores para águas profundas

Os motores elétricos operam diariamente em ambientes extremos. No entanto, poucas pessoas enfrentam condições como a implantação em águas profundas, onde a pressão ambiente pode atingir níveis esmagadores. Nesses ambientes, a confiabilidade não é opcional. As aplicações exigem soluções especializadas em motores, projetadas para funcionar perfeitamente durante implantações prolongadas, sem necessidade de manutenção ou acesso ao equipamento.

A IKM Subsea Motor Solutions AS construiu sua reputação nesse ambiente. Há mais de 25 anos, eles desenvolvem motores especificamente para aplicações em águas profundas, aprimorando cada geração com base na experiência em campo e na estreita colaboração com os clientes. À medida que as arquiteturas dos sistemas submarinos começaram a mudar, a IKM precisava de uma nova abordagem que preservasse essa confiabilidade conquistada com tanto esforço.

“Para nós, estava claro que a nova geração de motores para águas profundas precisava ser compacta, eficiente e totalmente confiável. Na Kollmorgen, encontramos um parceiro que compreende nossas necessidades e consegue atendê-las perfeitamente com sua tecnologia.”

—Tore Aarsland
Gerente Técnico

Desafio

Os motores submarinos tradicionais são alimentados por embarcações de superfície através de longos cabos de suprimento. A solução padrão é usar motores assíncronos de alta voltagem. No entanto, as novas arquiteturas do sistema exigem uma abordagem diferente.

À medida que mais plataformas passam a ser alimentadas com baterias, a eficiência dos motores de ímã permanente de baixa tensão torna-se essencial. Mas essa mudança não ocorre sem restrições. O motor precisa ser compacto e eficiente. Ele precisa cumprir as metas de custo e dar suporte à produção em volumes anuais relativamente altos. Acima de tudo, ele deve funcionar de maneira confiável durante operações prolongadas em profundidades próximas a 4.000 metros, onde a pressão externa chega a cerca de 400 bar.

Embora a IKM mantenha seu próprio design e fabricação internos de enrolamentos para motores de alta voltagem, a empresa buscou um parceiro para ajudar a complementar sua arquitetura de motores para modelos menores, de baixa voltagem e alto desempenho em aplicações submarinas.



**IKM Subsea
Motor Solutions AS**

Solução

Os engenheiros da IKM trabalharam em estreita colaboração com os engenheiros da Kollmorgen para avaliar as plataformas de motores disponíveis. No final das contas, os motores de acionamento direto sem carcaça da Série KBM foram adaptados para servir de base para uma nova série de motores submarinos com ímãs permanentes.

A configuração sem carcaça possibilitou a integração direta à estrutura mecânica, sem caixas de engrenagem, correias ou acoplamentos que pudessem causar folga ou criar pontos adicionais de falha. Além disso, a conexão direta da carga melhorou a capacidade de resposta e simplificou a montagem mecânica.

Os estatores e rotores de alto desempenho da Kollmorgen proporcionaram desempenho eletromagnético consistente e repetibilidade em todos os volumes de produção. A plataforma KBM também permitiu modificações específicas sem a necessidade de um design totalmente personalizado. A IKM incorpora o núcleo eletromagnético e um dispositivo de feedback de alta resolução em sua carcaça submarina comprovada em campo. Cada motor é, então, montado, testado e aprovado de acordo com rigorosos padrões de qualidade submarina, garantindo confiabilidade sem limitações. O resultado colaborativo é um servomotor submarino de aço inoxidável, pronto para movimentos submarinos e outras aplicações em águas profundas.



Resultados

A nova abordagem em motores complementa o portfólio tradicional de alta voltagem da IKM, proporcionando uma operação eficiente em baixa voltagem para sistemas submarinos alimentados por bateria, implantados a profundidades de 4.000 metros sob uma pressão ambiente externa de 400 bar.

Ao desenvolver um kit de motor comprovado com adaptações projetadas em conjunto, a equipe evitou a incerteza e o prazo de entrega associados a um design de ímã permanente totalmente personalizado. Essa abordagem resultou em um design compacto para espaços de instalação restritos e confiabilidade sob pressão extrema, e possibilitou uma estrutura de custos adequada para a produção em série. Além disso, a arquitetura oferece suporte à redução do consumo de energia, diminuindo os custos operacionais ao longo do ciclo de vida do sistema.

À medida que os sistemas submarinos continuam evoluindo, essa abordagem oferece um caminho claro para o desenvolvimento de soluções de movimento confiáveis, projetadas para as profundidades mais extremas.

4.000
metros de implantação
submarina

400
bar de pressão
ambiente

Sobre a Kollmorgen

A Kollmorgen, uma marca Regal Rexnord, tem mais de 100 anos de experiência em Motion, comprovada com motores, drives, soluções de controle para AGV e plataformas de controle de automação de maior desempenho e confiabilidade do setor. Oferecemos soluções inovadoras que são inigualáveis em desempenho, confiabilidade e facilidade de uso, dando aos fabricantes de máquinas uma vantagem inquestionável no mercado.