

Conector rápido de autovedação possibilita o armazenamento de combustível GNL para navios

Já apresentando sucesso na maior embarcação GNL do mundo, o conector de vedação rápida conta com diversas possibilidades onde quer que conexões criogênicas e rápidas são necessárias.



Cryogenic breakaway couplings

Self sealing quick connector makes LNG bunkering possible

Already successful on the world's largest LNG ferry the quick seal connector has numerous possibilities wherever fast and safe cryogenic connections are required

A Mann Tek, uma empresa sueca, desenvolveu um conjunto completo (1" a 6") de acopladores rápidos de autovedação e acoplamentos removíveis para aplicação criogênica. O principal foco será atender à crescente necessidade pelo manuseio seguro e livre de derramamentos de GNL.

A primeira aplicação marinha para o acoplamento criogênico a seco (DCC) da Mann Tek era definir a conexão de abastecimento de combustível (combustível em navios) de GNL entre a maior embarcação movida a GNL do mundo, a M/S Viking Grace, e a primeira embarcação de abastecimento de combustível GNL do mundo, a AGA/Lindes LNGF Seagas.

O projeto foi um desafio para todas as partes interessadas por ser a primeira operação de abastecimento de GNL de navio para navio já realizada no mundo, além de ser realizado na densa área do centro da capital da Suécia, Estocolmo. Dessa forma, foi garantindo o maior foco e respeito às autoridades suecas e ao público geral. O principal ponto da agenda era a segurança dos cidadãos e a sustentabilidade ambiental dentro da cidade.

Os desafios técnicos eram ancorar/levantar âncora na embarcação para transferir de forma segura e ecologicamente correta 70 MT de GNL a aproximadamente -160 °C (-256 °F), tudo isso dentro de um período de 60 minutos.

Mann Tek, a Swedish based company, has developed a full range (1" to 6") of self sealing quick couplings and break away couplings for cryogenic application. The main focus will be to cover the rapidly growing need for safe and spillage free handling of LNG.

The first marine application for Mann Tek's Dry Cryogenic Coupling (DCC) was to establish a LNG fuelling (bunkering) connection between the world largest LNG propelled cruise-ferry M/S Viking Grace and world first LNG fuel supply (bunkering) vessel AGA/Lindes LNGF Seagas.

The project were a challenge for all stakeholders as being the very first ship-to-ship LNG fuelling operation ever undertaken, plus it was to be done in the densest populated area of the Swedish capital city centre of Stockholm. Hence utmost focus and respect to the Swedish authorities' and the general public was given. Highest on the agenda was the citizens' safety and the environmental sustainability within the city.

The technical challenges were to moor/unmoor the vessel, to safely and environmentally friendly move 70 MT of LNG at approx -160 degC (-256 Fahrenheit) – all within a timeframe of 60 minutes.



Safety was the first consideration for a LNG coupling

O curto período de tempo impossibilitou o uso de uma conexão flangeada tradicional entre as embarcações. A operação de abastecimento ocorra simultaneamente com o carregamento e descarregamento de passageiros a bordo da Viking Grave, o que exigiu uma distância de segurança muito curta no processo. Isso foi atendido com o uso de acoplamentos removíveis.

Para tratar dos desafios acima, a Mann Tek forneceu seu DCC (acoplamento criogênico a seco) de 6" e 2 1/2" e CBC (acoplamento criogênico removível) de 6", 2 1/2" e 1" para a conexão entre as duas embarcações e a costa.

Os acoplamentos possibilitaram a conexão e a desconexão da mangueira de abastecimento dentro de um minuto com a mangueira inerte e livre de gás, sem necessidade de ventilar a mangueira ou o sistema da linha de combustível na embarcação de recepção.

O CBC forneceu proteção para ambas M/S Viking Grace e LNGF Seagas, se no caso de uma emergência, as embarcações precisassem se separar uma da outra sem ninguém para chegar ao local no qual o acoplamento de DCC estava localizado.

Pelo fato do acoplamento ter possibilitado que as linhas e mangueira de abastecimento estivessem livres de gás sem emitir quaisquer moléculas de gás natural para a atmosfera ou para exposições dos operadores, toda a operação foi considerada altamente segura e ecologicamente correta.

O comissionamento das operações de abastecimento foi concluído em abril de 2013 e, desde então, o processo tem sido usado seis dias por semana, gerando um uso acumulativo dos acoplamentos em novembro de 2013 em mais de 200 operações.

Além das aplicações marinhas, os acoplamentos também foram usados em muitas outras áreas, como enchimento de caminhões-tanque de GNL em depósitos e unidades de clientes, abastecimento de veículos, contêineres de GNL e afins.

Esse artigo foi escrito por Johan Lilliesköld, gerente de projetos de GNL na AGA/Linde



Connection and disconnection of the fuelling hose within one minute was achieved

The tight timeframe made it impossible to use a traditional flanged connection between the vessels. The bunkering takes place simultaneously with the loading and offloading of passengers onboard Viking Grace which required a very short safety distance around the bunkering process. This was fulfilled with the use of the break away couplings.

To enable the challenges above, Mann Tek provided their 6" and 2 1/2" DCC (Dry disc Cryogenic Coupling) and 6", 2 1/2" and 1" CBC (Cryogenic Breakaway Coupling) for the connection between the two vessels and shore side.

The couplings enabled connection and disconnection the fuelling hose within one minute, to safely gasfree and inert the hose followed by no need of aerating neither the hose nor the fuel line system on the receiving vessel.

The CBC provided protection to both M/S Viking Grace and LNGF Seagas if in case of emergency the vessel required to part from each other without anyone being able to reach the site where the DCC coupling were located.

The fact the coupling enabled the fuelling lines and hose to be gas freed without emitting any natural gas molecules to the atmosphere or exposed to operators – the entire operation were considered highly safe and environmentally friendly.

The commissioning of the fuelling operations was completed in April 2013 and has since been used six days a week making accumulative usage of the couplings in Nov 13 to more then 200 operations.

Besides the marine applications, the couplings are also used in many other areas such as filling LNG-tank trucks both at the depot side and on the customer side, filling vehicles and LNG containers etc. ■

This article was written by Johan Lilliesköld project manager LNG at AGA/Linde