

Conjuguer nos atouts pour un bénéfice maximum

Machines tournantes et équipements électriques
pour les applications amont, intermédiaires et aval



Solutions pour l'industrie pétrolière et gazière

SIEMENS

Associer nos compétences

Des solutions complètes taillées à votre mesure

Les tendances mondiales concernant la demande et la fourniture d'énergie et de produits pétrochimiques exigent une amélioration constante des technologies et des services. Parallèlement, des processus auparavant considérés comme non-économiques suscitent aujourd'hui l'intérêt. Le monde s'oriente vers des économies d'échelle différentes.

Il en va de même pour Siemens. Connue internationalement comme un acteur de poids dans les domaines du génie électrique et de l'électronique, la société dispose d'une gamme inégalée qui s'appuie sur des décennies d'acquisitions stratégiques et d'intégrations réussies et qui s'adresse, entre autres, à l'industrie pétrolière et gazière.

Conception novatrice, excellence d'ingénierie et durée de vie maximale sont les dénominateurs communs à tous les composants, produits, systèmes et services du portefeuille pétrole et gaz de Siemens. En alliant nos compétences et nos atouts, nous pouvons ensemble réaliser les performances exceptionnelles nécessaires pour aller de l'avant — et y rester.



Compression et pompage

Un portefeuille d'équipements ayant fait leurs preuves sur le terrain (turbines à gaz et à vapeur, entraînements électriques, compresseurs et systèmes de commande associés, y compris l'instrumentation) pour presque toutes les applications de production, de transport et de process de l'industrie pétrolière et gazière.



Production et distribution d'électricité

Des solutions énergétiques complètes englobant la planification, le financement, l'ingénierie et l'optimisation des réseaux électriques, des centrales à turbines à gaz et à vapeur, des transformateurs, des tableaux de distribution HT, MT et BT, l'automatisation des postes électriques, la gestion de l'énergie, le conseil en réseau.



Gestion de l'eau

Notre gamme complète de solutions pour le traitement de l'eau des champs de production inclut le traitement de l'eau d'injection et de réinjection, le traitement de l'eau produite, des systèmes d'osmose inverse, des services dédiés au reflux et aux conduites, des équipements et des prestations d'assistance.



Automatisation et régulation

Notre large éventail de produits d'automatisation et de régulation comprend des systèmes et solutions pour les niveaux gisement, production et gestion, conçus pour fournir une productivité maximale tout en permettant des économies substantielles.



NTIC industrielles

Nos solutions d'intelligence d'entreprise sont dédiées à la sûreté et à la fiabilité d'exploitation, de planification et d'ordonnancement : intelligence opérationnelle en temps réel, approvisionnement et commerce électroniques ainsi que modélisation, simulation et optimisation de process ou encore gestion des actifs.



Prestations liées au cycle de vie

Notre portefeuille de prestations liées au cycle de vie inclut des études de faisabilité, l'ingénierie financière, des études de conception et de réseau ainsi que tous les niveaux de maintenance préventive et corrective, des programmes d'amélioration des performances, des accords sur les niveaux de service et des formations.





Valeurs partagées

Former des partenariats fondés sur la confiance et l'expertise

Les projets de l'industrie pétrolière et gazière présentent une complexité intrinsèque en matière d'ingénierie, d'économie ainsi que d'hygiène, sécurité et environnement. Outre l'expertise technique et commerciale, leur réussite est conditionnée par l'instauration d'un rapport de confiance et la passion du travail bien fait.

En coopération avec les utilisateurs finaux, qu'ils soient titulaires d'un contrat EPC ou fabricants de matériel d'origine (OEM), Siemens mise sur des partenariats pro-actifs s'appuyant sur une compréhension réciproque et la connaissance des spécificités du secteur du pétrole et du gaz : ses dimensions et ses risques, sa vitesse et son orientation.

Quelle que soit votre motivation première pour rechercher des solutions intégrées à grande échelle auprès d'un seul fournisseur (réduction de la complexité, des interfaces et des coûts ou délais de démarrage serrés), le portefeuille pétrole et gaz de Siemens reflète un ensemble de valeurs partagées qui vous assurent un retour maximal sur investissement.

Hygiène, sécurité et environnement (HSE)

Siemens encourage une culture HSE globale afin d'assurer la protection de ses clients, de son personnel et du grand public. Par la réduction des déchets, émissions et rejets et l'amélioration du rendement énergétique, Siemens œuvre en vue de minimiser toujours plus l'impact environnemental.

Économie

Les solutions de Siemens sont élaborées de manière à répondre à tous les aspects du modèle d'investissements en immobilisations, de dépenses d'exploitation ou de coût total de possession de chaque client : ainsi, la solution choisie offre un maximum d'avantages pour un minimum de coûts.

Normes

Fort d'une expérience de plusieurs décennies, Siemens élabore ses solutions en tenant compte de toutes les normes de conception nationales et internationales, et de celles spécifiques à chaque société.

Qualité

Les normes de qualité les plus strictes font partie intégrante des processus d'ingénierie et de production de Siemens : les produits, systèmes et solutions signés Siemens offrent une fiabilité, une disponibilité et une durée de vie de tout premier ordre.



Solutions Siemens pour le secteur amont

Exploitation dans des zones isolées, milieux hostiles, climats extrêmes, espace restreint : ce sont là quelques-unes des contraintes typiques de l'exploration et de la production pétrolières et gazières à travers le monde. Au niveau des produits, elles se traduisent par des exigences de robustesse extrême, de disponibilité maximale et par des conceptions compactes et modulaires. Toutes les solutions amont de Siemens présentent ces caractéristiques.

Onshore

Séparation gaz/liquide, y compris traitement de l'eau • Recompression et compression du gaz d'évacuation • Compresseurs de collecte et réfrigération • Injection de gaz • Extraction au gaz • Moteurs d'entraînement pour l'injection d'eau • Solutions de fourniture d'électricité

Offshore

Propulsion de plates-formes • Systèmes de régulation de ballast • Injection de gaz • Compression du gaz d'évacuation • Gestion de l'évacuation (stock et calendrier) • Packages de commande et d'instrumentation pour la séparation gaz/pétrole • Moteurs d'entraînement pour toutes les applications de pompage, dont l'injection d'eau de mer et l'extraction à l'eau de mer • Transformateurs sous-marins • Dispositif d'optimisation de puits sous-marin • Solutions d'instrumentation et de

commande pour le stockage du pétrole brut • Production d'énergie électrique • Transport de courant continu HT à partir de la terre • Connecteurs CC MT • Solutions de distribution électrique • Centrales (énergie, vapeur, air d'instrumentation) • Traitement de l'eau

Traitement sur champ

Injection • Déshydratation • Extraction de gaz par aspiration-compression • Recompression • Réfrigération • Séparateurs d'essai • Unités de téléconduite • Acquisition des données d'exploitation • Analyseurs • Fourniture d'électricité décentralisée • Abris techniques de champ

Pour tous les processus amont

Systèmes d'automatisation et de commande des installations totalement intégrés, comprenant systèmes de détection d'incendie et de gaz, systèmes d'arrêt d'urgence, systèmes de saisie et de présentation des données, systèmes d'exécution industriels (MES), etc.

Programmes actuels de R&D

Compression des gaz acides associés pour l'injection directe dans les réservoirs à des pressions atteignant 1 000 bars • Modules moteur/compresseur entièrement hermétiques sans joints d'arbres • Tableaux de distribution sous-marins MT ne demandant aucun entretien

Onshore

Ce terminal terrestre situé près d'Aukra en Norvège produit du gaz naturel provenant du gisement de Ormen Lange, qui possède des réserves récupérables estimées à 400 milliards de mètres cubes. Étendue de fourniture Siemens : tableaux de distribution, transformateurs ; moteurs et entraînements HT et BT ; intégration d'un package de production d'énergie complet fonctionnant en tant que source unique, englobant la responsabilité complète de l'ingénierie et des interfaces. Photo publiée avec l'aimable autorisation de Norsk Hydro.

Onshore

Un des 22 postes de compression NAM B.V. produisant du gaz naturel en provenance du gisement de Groningen aux Pays-Bas. Pour répondre aux fluctuations journalières et saisonnières de la demande, il fallait une solution de compression offrant une grande souplesse d'exploitation. Étendue de fourniture Siemens : systèmes d'entraînement électrique à vitesses variables à paliers magnétiques actifs (les premiers au monde) ; unité de filtrage d'harmoniques et tous ses auxiliaires ; moteurs de ventilateurs pour refroidisseurs ; intégration système ; ingénierie de conception et de détail ; analyse de réseau et études de vibration.

Onshore

Saudi Aramco a confié à Siemens la réalisation d'une étude d'ingénierie indépendante visant à identifier les problèmes existants et formuler des recommandations sur les améliorations et modernisations du système de filtration d'eau de mer. En 2005, Saudi Aramco a passé commande à la société d'une solution technique visant à augmenter la capacité journalière de l'installation de 2,5 millions de barils. Étendue de fourniture Siemens : étude d'ingénierie ; solution de modernisation du système de filtration d'eau de mer comprenant 20 filtres à sable horizontaux.

Offshore

La Stena Don, une plate-forme de forage et d'intervention semi-submersible, opère au large de la Norvège. Étendue de fourniture Siemens : système intégré de commande et sécurité ; gestion de plate-forme, y compris systèmes de positionnement dynamique ; systèmes électriques ; production et distribution d'énergie ; entraînements auxiliaires et entraînements de forage à courant alternatif ; systèmes d'alimentation électrique sans coupure ; systèmes de communication et de navigation ; ingénierie de base et de détail et configuration des systèmes électriques, d'instrumentation et de télécommunications.

Système de production flottant (FPS)

Le FPSO (structure flottante de production et de stockage) Falcon exploité par ExxonMobil produit quelque 120 000 barils de pétrole par jour issus du gisement de Yoho Field au large des côtes de l'Afrique occidentale. Étendue de fourniture Siemens : deux groupes moto-pompe d'injection d'eau entraînés par turbine à gaz SGT-100 ; deux groupes de compression pour l'injection de gaz entraînés par turbines à gaz SGT-400 et deux groupes turboalternateurs SGT-200 ; systèmes de contrôle réparti (DCS) ProcessSuite et Quadlog ; système d'arrêt d'urgence.

Système de production flottant (FPS)

Les plates-formes P43 et P48 de Petrobras produisent du pétrole brut à partir des gisements de Barracuda et Caratinga situés au large des côtes brésiliennes. Étendue de fourniture Siemens : conception et fabrication de six packages process, comprenant chacun des groupes de compression avec systèmes d'entraînement à vitesses variables, refroidisseurs, dispositifs de lavage des gaz, séparateurs, systèmes de commande intégrés, systèmes de régulation de process, systèmes d'arrêt d'urgence, système de détection d'incendie et de gaz, gestion de plate-forme et systèmes de gestion de l'information.



Solutions Siemens pour le secteur intermédiaire

Le transport du pétrole brut et du gaz naturel avant traitement présuppose l'exploitation et l'entretien d'une infrastructure extensive : des milliers de kilomètres de gazoducs, de vastes parcs de stockage, des cavernes souterraines pour le stockage d'une capacité de milliards de mètres cubes, le tout motorisé, automatisé et intégré dans un système de télésurveillance et d'acquisition des données (SCADA) pour la gestion ultime de l'offre et de la demande. Par ailleurs, le GNL exige des solutions nouvelles totalement différentes allant de la liquéfaction au transport par méga-pétroliers en passant par les systèmes de regazéification.

Gazoducs

Compression et pompage avec turbines à gaz et entraînements par moteur électrique • Systèmes de télécommunications • Unités de téléconduite • Fourniture d'électricité aux installations • Automatisation des installations et systèmes de sécurité • Détection de fuites • Suivi des fauberts et racleurs

Gaz naturel liquéfié (GNL)

Production d'électricité • Transport et distribution d'énergie • Systèmes d'entraînement électriques • Systèmes d'automatisation et de sécurité • Compression frigorifique • Compression du gaz d'évaporation • Compression du gaz d'alimentation, de détente et combustible • Automatisation du processus de regazéification

Gaziers de GNL

Production et distribution d'énergie • Propulsion électrique • Système de manutention du chargement • Systèmes d'automatisation et de sécurité • Compression du gaz d'évaporation

Gestion et automatisation de terminal

Systèmes d'automatisation et de sécurité • Système de chargement automatisé • Calibrage de réservoirs • Planification de la distribution • Gestion des lots • Uniformisation des produits et gestion des stocks • Unités de mélange d'huiles • Intégration des systèmes commerciaux

Stockage souterrain

Compression par turbines à gaz ou entraînements électriques • Distribution d'énergie • Systèmes d'automatisation et de sécurité

Programmes actuels de R&D

Compresseurs frigorifiques GNL tout électriques et à système d'entraînement à vitesses variables jusqu'à 100 MW • Compresseurs de gazoduc standardisés • Système de télésurveillance et d'acquisition des données (SCADA) utilisant la plate-forme matérielle commune du système de contrôle réparti (DCS) de Siemens (PCS 7)

Gazoducs

Le gazoduc de Yamal transporte des quantités importantes de gaz naturel du bassin de Sibérie occidentale vers l'Europe centrale. Étendue de fourniture Siemens : plus de 20 turbines à gaz SGT-600 extrêmement robustes, ayant fait leurs preuves sur le terrain.

Gazoducs

Poste de compression Wingas renforçant les capacités de transport de gaz naturel de l'Europe de l'Est vers l'Europe de l'Ouest. Étendue de fourniture Siemens : groupes de compression entraînés par des turbines à gaz SGT-700 novatrices ; systèmes de commande ; automatisation et intégration jusqu'au niveau de gestion globale de l'entreprise.

Oléoducs

Fournissant une capacité de pompage sur la conduite principale supérieure à 1700 m²/h, six de ces stations de pompage exploitées par Sonatrach assurent la bonne circulation du pétrole brut au long des 840 km que compte le pipeline reliant Haoud El Kamra à Arzew en Algérie. Étendue de fourniture Siemens : 30 turbines à gaz SGT-200 en tout ; intégration système ; système SCADA ; unités de téléconduite SINAUT le long du pipeline ; système de transmission à fibres optiques ; câble à fibres optiques ; alimentation électrique sans coupure ; abris de refroidissement passif ; surveillance de la protection cathodique.

GNL

Sur l'île de Melkøya, au large de Hammerfest en Norvège, Statoil exploite la première usine de liquéfaction de gaz tout électrique. Elle est conçue pour fonctionner parfaitement à des températures arctiques et dans des conditions d'exploitation à variation rapide (réserves de gaz fluctuantes ou demande variable). Étendue de fourniture Siemens : compresseurs et systèmes d'entraînement à vitesses variables (VSDS) pour l'usine de liquéfaction ; étude harmonique ; convertisseurs de fréquence à commutation par la charge (LCI), systèmes de commande d'entraînement et de diagnostic de défauts ; transformateurs ; filtres d'harmoniques conteneurisés ; systèmes de refroidissement des convertisseurs et équipements auxiliaires. Photo publiée avec l'aimable autorisation de Statoil.

GNL

Sous la contrainte d'un planning très serré, Siemens a conçu, fabriqué, livré et mis en œuvre un système de filtrage d'harmoniques pour cette usine de liquéfaction de gaz en Afrique. Les relations avec le client, placées sous le signe du partenariat et de la confiance, ont été essentielles pour mener à bien ce projet. Étendue de fourniture Siemens : étude du réseau pour dimensionner et optimiser le système de filtrage d'harmoniques ; conception, fabrication et livraison du système de filtrage d'harmoniques, comprenant réacteurs, résistances, condensateurs, commande des filtres ; intégration du système de filtrage dans l'installation électrique existante.

Gestion et automatisation de terminal

Mis en œuvre pour aider Saudi Aramco à intégrer 19 sites des régions de l'est, de l'ouest et du centre de l'Arabie Saoudite, le système de gestion de terminal et d'automatisation du parc de stockage conçu par Siemens réduit à la fois les frais d'exploitation et les mouvements de camions ; il offre également imputabilité et traçabilité pour les transactions et la gestion du stock. Étendue de fourniture Siemens : intégration système ; gestion de terminal ; automatisation des process ; systèmes de sécurité ; régulateurs pré-réglés ; équipements des bâtiments ; systèmes d'interphones ; infrastructure de communication des données ; alimentation électrique sans coupure.



Solutions Siemens pour le secteur aval

Couvrir la gamme de processus la plus large possible dans le domaine du raffinage du pétrole et du gaz constitue un formidable défi en raison de la taille et de la variété des technologies mises en oeuvre. Toutes les solutions proposées par Siemens au secteur aval ont pour priorité les économies d'échelle et la volonté permanente de gagner en productivité.

Raffineries

Groupes de compression pour : craquage catalytique fluide (CCF) • hydrocraquage • cokéfaction • reformage sur platine • hydrotraitement • ventilateur • gaz humide • gaz de cokerie

Pétrochimie

Groupes de compression pour : gaz de craquage • réfrigération • gaz d'alimentation • gaz de synthèse • CO₂ • gaz de charge • gaz de recyclage • gaz naturel

Gaz de pétrole liquéfié (GPL)

Groupes de compression pour : séparation d'air • gaz de synthèse • traitement du gaz • raffineries • centrales électriques à turbine à vapeur et à gaz

Pour tous les processus d'aval

Production, transport et distribution d'énergie, y compris postes électriques conteneurisés avec mise en service provisoire • Système DCS entièrement intégré avec instrumentation de process associée pour tous les processus de raffinage et autres processus d'aval • Solutions de régulation de process avancées • Logiciel de visualisation des données intégré pour la prise de décisions éclairée concernant l'utilisation des installations et leur rendement d'exploitation • Traitement de l'eau

Programmes actuels de R&D

Développement continu de groupes de compression pour les traitements pétrochimiques, le raffinage et la séparation d'air, en réponse aux exigences croissantes des applications à échelle géante.

Raffineries

Leuna 2000, la plus grande raffinerie d'Europe située à l'est de l'Allemagne, utilise les groupes de compression Siemens. Étendue de fourniture Siemens : six compresseurs à engrenage (STC-GV) ; deux compresseurs à un arbre et à plan de joint vertical, (STC-SV) ; un compresseur à un arbre et à plan de joint horizontal (STC-SH) ; un compresseur axial à un arbre (STC-SX) ; appareillage 110 kV isolé par gaz ; transformateurs de puissance ; tableau de distribution moyenne tension ; pupitres de commande locaux intégrés pour le tableau de distribution HT avec automatisation au niveau du champ, comprenant systèmes de commande et de protection des postes électriques ainsi qu'un système redondant de batteries. Photo publiée avec l'aimable autorisation de InfraLeuna.

Raffineries

Raffinerie Pemex de Madero au Mexique. Dans le cadre d'un projet de reconfiguration et d'agrandissement, Siemens a été choisi comme fournisseur exclusif des systèmes de production d'énergie, des systèmes électriques et d'instrumentation. Étendue de fourniture Siemens : génie électrique et instrumentation pour toute l'usine ; système d'information intégré ; système DCS avec régulation de process avancée ; système d'arrêt d'urgence ; système de détection d'incendie et de gaz ; système SCADA ; appareillage de surveillance ; système de calibrage de réservoirs ; production électrique 2 x 32 MW ; tableaux de distribution HT, MT et BT ; systèmes d'éclairage et de mise à la terre.

Raffineries

Eu égard à l'expérience positive acquise avec ses produits, Siemens a été chargé de fournir et installer un système DCS avancé à la raffinerie Shell implantée à Heide en Allemagne. La solution était appelée à interfacer avec un ensemble d'autres systèmes, dont AspenTech IPX (APC), le système d'information raffinerie IRIS, SAP et SIGRAPH EMR. Étendue de fourniture Siemens : système PCS 7, dont 9 + 25 régulateurs, 3 serveurs OS redondants, 7 clients standard, 11 postes utilisateurs différents, un grand mur d'affichage et 3 systèmes d'ingénierie.

Raffineries

Modernisation et optimisation de la raffinerie Humber de ConocoPhillips au Royaume-Uni. Étendue de fourniture Siemens : 7 postes électriques avec protection et commandes ; démarreurs Korndorffer 11kV ; solution d'automatisation des postes électriques avec équipement SICAM ; 8 transformateurs de puissance ; 4 postes électriques conteneurisés, montés en usine avec mise en service provisoire. Photo publiée avec l'aimable autorisation de ConocoPhillips.

Alcènes

Dans son usine géante d'alcènes à Port Arthur au Texas (USA), BASF FINA Petrochemicals Limited Partnership exploite l'un des plus gros vapocraqueurs de naphta du monde. Étendue de fourniture Siemens : cinq compresseurs STC-SH à un arbre et à plan de joint horizontal (un groupe de compression de gaz de craquage à triple corps, un compresseur de propylène, un compresseur d'éthylène), tous entraînés par des turbines à vapeur SST-600 de Siemens ; deux compresseurs STC-SV à un arbre et à plan de joint vertical (un compresseur de méthane, un compresseur de gaz de recyclage de l'hydrogène), avec entraînements électriques. Photo publiée avec l'aimable autorisation de BASF.

Gaz de pétrole liquéfié (GPL), charbon liquéfié (CTL)

Démontrant la faisabilité technique et les économies d'échelle attendues d'une technologie GPL/CTL de tête commercialement viable, ce compresseur entraîné par un moteur électrique fournit environ 700 000 m³/h d'air à l'unité de séparation d'air de l'usine CTL Secunda de SASOL. Située près de Johannesburg en Afrique du Sud, elle est la plus grande usine de ce type au monde. Étendue de fourniture Siemens : compresseur d'air principal STC-SR à très gros volume ; intégration système ; système réparti SCADA redondant ; détection de fuites et suivi de lots intégrés ; intégration de divers sous-systèmes ; systèmes de comptage fiscal ; automatisation des stations de pompage à commandes logiques programmables (PLC) à tolérance de pannes ; protection des pompes contre les surtensions.



Pour toute information complémentaire,
veuillez consulter nos bureaux et représentants
ou
Siemens AG
Solutions pour l'industrie pétrolière et gazière
E-mail: oil-gas@siemens.com
www.siemens.com/oil-gas

Siemens Aktiengesellschaft
© Siemens AG 2006
Tous droits réservés
N° de commande : A96001-S90-A522-X-7700
Imprimé en Allemagne

Sous réserve de modifications sans préavis