EXCELLENCE IS OUR STANDARD

HORA
REGELARMATUREN

VENTILE MIT HÖCHSTER REGELGÜTE >>>

VALVES WITH THE HIGHEST CONTROL ACCURACY

SOLAR ENGINEERING

KOMPETENZEN FÜR SONNIGE PROJEKTE
COMPETENCES FOR SUNNY PROJECTS

>>> Solarkraftwerken gehört die Zukunft – und wir sind kompetente Begleiter auf dem Weg in das Morgen der Energiegewinnung aus Sonnenlicht. Wir entwickeln und produzieren qualitativ hochwertige Ventile und Antriebe für Parabolrinnen-, Fresnel- und Solarturmkraftwerke.

Über vier Jahrzehnte Erfahrung in der Armaturentechnik sind eine stabile Plattform dafür. HORA-Regelarmaturen und -Stellantriebe beweisen sich rund um den Globus als Garanten für die Bewältigung hoher Drücke, extremer Temperaturen, aggressiver Medien und unterschiedlichster Wärmeträgerflüssigkeiten.

Für Sie als Planer, Erbauer und Betreiber solarthermischer Anlagen sind wir ein verlässlicher und starker Partner: mittelständisch, konzernunabhängig und familiengeführt – und damit flexibel und beweglich. Gewinne reinvestieren wir zu 100 Prozent in Anlagen, Prozesse und Köpfe. Das macht uns zu einem der modernsten und innovativsten Unternehmen der Branche. Wesentliche Bausteine dafür sind eine 100-prozentige Entwicklungs- und eine 90-prozentige Fertigungstiefe, was uns alle wesentlichen Stellschrauben für die Sicherung von Qualität und Exzellenz in eigener Hand belässt.

>>> *Solar power plants are the future – and we are competent partners on the way to tomorrow's energy generation from sunlight. We develop and manufacture high-quality valves and actuators for parabolic trough solar collectors, fresnel collectors and solar tower power plants.*

The basis for this is more than four decades of experience in the control valve engineering field. HORA's control valves and actuators prove themselves around the world as reliable for mastering high pressures, extreme temperatures, aggressive media and different heat transfer fluids.

We are a reliable and strong partner for planners, constructors and operators of solar thermal power plants: Medium-sized, independent and family-run – and thus flexible and versatile. One hundred percent of the profits are reinvested in equipment, processes and people. This makes us one of the most modern and innovative companies of our segment. Important elements include the 100 percent development scope and vertical manufacturing levels of up to 90 percent, which leaves the most important elements for quality assurance and excellence in our own hands.

HORA-Ventile zeichnen sich durch Robustheit und Präzision aus. Sie werden als Standardprodukte oder in kundenspezifischer Ausführung bei Kunden in aller Welt eingesetzt.

HORA valves are renowned for their outstanding durability and precision. They are employed as standard products or in customized versions by customers all over the world.

WO SONNENSTRAHLEN STROM ERZEUGEN, REGELN WIR DEN FLUSS DER MEDIEN

WHEREVER THE SUNS RAYS GENERATE POWER, WE CONTROL THE FLOW OF THE MEDIA

>>> Wo Sonnenkraft mächtige Dampfturbinen antreibt, sind verlässliche Regelarmaturen gefragt: im Solarfeld wie im Kraftwerksblock. In beiden Bereichen gilt es, unterschiedliche Herausforderungen zu bewältigen. Gut zu wissen, dass es im Hinblick auf Regelarmaturen einen Partner gibt, der mit anspruchsvollen Ventilen und Antrieben sowohl im Solarfeld als auch im Kraftwerk zu Hause ist: HORA.

Mit unseren Produkten sorgen wir in beiden solarthermischen Kernbereichen für die Regelung flüssiger und gasförmiger Medien.

Überzeugende Argumente für die Einbindung in anspruchsvolle Solarkraftwerks-Projekte liefert die Beherrschung der besonderen Herausforderungen, die sich hier stellen: die Abdichtung nach außen, die Leckage-Rate der Ventile, kurze Anfahrzeiten ebenso wie häufige Lastwechsel. Wir haben für jede Herausforderung die passende Lösung in Form von

- Thermalöl-Regelventile
- Flüssigsalz-Regelventile
- Speisewasser-Regelventile
- Entwässerungs-Regelventile
- Mindestmengen-Regelventile
- Dampfumform-Regelventile

>>> *Reliable control valves are required, where the power of the sun turns powerful steam turbines: In the solar field and in the power plant unit. Different challenges must be mastered in both areas. Good to know that in this regard there is a partner for control valves, who is at home with sophisticated valves and actuators, both in the solar field as well as the power plant: HORA.*

With our products, we ensure the control of liquid and gaseous media in both solar thermal core areas. Convincing arguments for the integration of sophisticated solar power plant projects are delivered by the mastery of special challenges posed here: Sealing to the outside world, the leakage rate of the valves, short start-up times as well as frequent changes in output. We have the ideal solution for every challenge in the form of

- *heat transfer fluid control valves*
- *molten salt control valves*
- *feedwater control valves*
- *draining control valves*
- *automatic recirculation control valves*
- *steam conditioning control valves*

QUALITÄT FÜR HEISSE UND AGGRESSIVE UMGEBUNGEN: EXZELLENTE TECHNIK FÜR SOLARFELDER

Quality for hot and aggressive environments: Excellent technology for solar fields

>>> Wo die Kraft der Sonne gebündelt und in Wärme gewandelt wird, herrschen extreme Bedingungen: Bis zu 380 °C heiße Thermalöle als Wärmeträger müssen sicher gesteuert, aggressive Medien wie Salzschmelze zuverlässig beherrscht und Drücke bis zu 40 bar bewältigt werden.

Produkte aus dem Portfolio von HORA für das Solarfeld

- gewährleisten auch in aggressiven und heißen Umgebungen eine lange Lebensdauer
- sorgen mit präzisen Kennlinien für hohe Regelgüte
- benötigen durch hochentwickelte Druckentlastungssysteme für Temperaturen um 400 °C und auch bei Drücken über 40 bar nur geringe Stellkräfte, was den Eigenenergieverbrauch reduziert
- entsprechen mit hochwertigen Edelstahlfaltenbälgen höchsten Umwelt- und Sicherheitsanforderungen

Was unsere Produkte neben exzellenter Qualität auszeichnet, ist ein hohes Maß an Flexibilität. So kann beispielsweise ein manueller durch einen pneumatischen oder elektrischen Antrieb ersetzt werden, ohne dass dafür die Armatur aus der Rohrleitung genommen werden muss. So lassen sich neue Erkenntnisse zur Erhöhung des Wirkungsgrades einfacher und vor allem kostengünstig umsetzen.

>>> *Extreme conditions prevail where the power of the sun is concentrated and transformed to heat: Heat transfer fluids up to 380°C that serve as heat transfer media must be safely controlled, and aggressive media such as molten salts must be reliably mastered and pressures up to 40 bar must be tackled.*
Products from the HORA portfolio for the solar field

- *guarantee a long service life in aggressive and hot environments*
- *ensure with their precise characteristic curves high control accuracy*
- *with highly-developed pressure balancing systems for temperatures around 400°C, only require low actuating forces even at pressures above 40 bar and thus reduce their energy consumption*
- *comply with the highest environmental and safety demands with high-quality stainless-steel bellows*

What distinguishes our products in addition to excellent quality is a high level of flexibility. Thus, for example, a manual actuator can be replaced by a pneumatic or electrical actuator, without removing the valve from the piping. This enables simple and particularly cost-effective implementation of new technologies facilitating an increase in efficiency.

AUS ERFAHRUNG BESSER: REGELVENTILE FÜR DEN WASSER-DAMPF-KREISLAUF IM KRAFTWERKSBLOCK

BETTER FROM EXPERIENCE: CONTROL VALVES FOR THE WATER-STEAM CYCLE IN THE POWER PLANT UNIT

>>> Ob fossil oder regenerativ getrieben: Im Kraftwerksblock gleicht sich vieles, aber doch nicht alles. Ob kurze An- und Abfahrvorgänge, wetterbedingte Lastwechsel oder spezifische Bedingungen im Thermalöl-Kreislauf und bei der Energiespeicherung: Solarkraftwerke stellen spezielle Anforderungen, der sich die HORA-Ingenieurinnen und -Ingenieure bereits frühzeitig angenommen haben. Ein solides Fundament dafür liefern Know-how und Erfahrung aus jahrzehntelanger Partnerschaft mit Planern, Anlagenbauern und Betreibern fossiler Kraftwerke.

Ein Ergebnis sind für Hoch- und Niederdruck-Turbinen ausgelegte Turbinen-Bypassventile, die in enger Zusammenarbeit mit Endkunden entwickelt wurden. Sie sind den speziellen Bedingungen von Solarkraftwerken angepasst. Im Fokus stand hier das größere Dampfvolumen, das – bedingt durch die reduzierten Frischdampfdaten (380 °C/100 bar) – eine Modifizierung der Ventile erforderte. Damit wurde ein neuer Standard für den Einsatz in 50-MW-Blöcken definiert.

Praktisches Zeugnis ihrer Leistungsfähigkeit legt die HORA-Technologie sowohl auf der Hochebene von Guadix in Südspanien als auch im andalusischen Palma del Rio ab. Hier wie dort wird im Zusammenspiel mit mächtigen Dampfturbinen von MAN in den Solarkraftwerken Andasol und Termosolar Guzmán Strom aus Sonnenenergie für Hunderttausende Menschen erzeugt.

>>> *Whether fossil-fuelled or regeneratively fuelled: In the power plant unit a lot is similar, but not everything. Whether short start-up and shut-down procedures, weather related output changes or specific conditions in the heat transfer fluid circuit and the storage of energy: Solar power plants pose special challenges, which were met by HORA engineers from the outset. A sound basis provides the know-how and experience from decades of partnership with planners, plant manufacturers and operators of fossil-fuelled power plants.*

One result is high-pressure/low-pressure turbine bypass valve designs for high and low pressure turbines, which were developed in close co-operation with the customers. They are adapted to suit the special conditions at solar power plants. The focus here was on larger steam volumes that required a modification of the valves due to the reduced live steam data (380°C / 100 bar). This defined a new standard for the use of 50 MW blocks.

Practical proof of their performance capability is demonstrated by the HORA technology on the elevated plateau of Guadix in southern Spain as well as Palma del Rio in Andalusia. Here, power is generated for hundreds of thousands of people from solar energy in conjunction with the powerful steam turbines from MAN in the solar power stations Andasol and Termosolar Guzmán.

Mit einer Leistung von jeweils 50 MW erzeugen die Solarkraftwerke Andasol I, II und III in Spanien Strom für eine halbe Million Menschen. HORA ist hier mit zahlreichen Produkten im Bereich der Thermalölventile und der Kesselventile vertreten.

Each with a capacity of 50 MW, the solar power plants Andasol I, II and III generate power in Spain for more than half a million people. HORA is present here with numerous valves in the heat transfer fluid and boiler valve areas.

HORA
DN200
773

ABUS

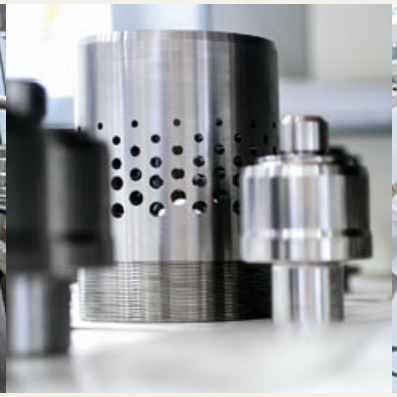
MIT STETIGER PROZESSOPTIMIERUNG AUF QUALITÄTSKURS
CONTINUOUS PROCESS OPTIMIZATION ON THE QUALITY ROUTE

>>> Unser Anspruch sind hocheffiziente Ventile und Antriebe für Höchstleistungen in heiklen Solar-Umgebungen bei niedrigen Lebenszykluskosten. Stetig vorangetriebene Optimierung unserer Entwicklungs- und Fertigungsprozesse schafft die Basis für die Abdeckung dieser Ansprüche.

Zertifizierte Qualitätssicherung über alle Ebenen hinweg gewährleistet bei uns Präzision, Regelgüte und Langlebigkeit. Moderne Entwicklungstools auf 3D-Basis unterstützen und begleiten den Produktentstehungsprozess. Numerische Simulationsmethoden wie FEM und CFD sind HORA-Standard. Professionelle Werkzeuge und schlanke Methoden für die Optimierung betrieblicher Abläufe wie Kanban, Prozesslandkarte, Variantensteuerung und Multi-Moment-Aufnahmen gehören gleichfalls zu den Werkzeugen, mit denen wir im wahrsten Sinne des Wortes „ausgezeichnete" Qualität produzieren: Die Verleihung des Manufacturing Excellence Awards ist dafür ebenso ein Beispiel wie die Auszeichnung mit dem TOP-Innovationspreis des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie.

>>> *Our mission is to provide highly-efficient valves and actuators for the highest levels of performance in precarious solar environments at low life-cycle costs. Continuous optimization of our development and manufacturing processes provides the basis for coverage of these demands.*

Certified quality control across all levels guarantees precision control accuracy and longevity. Modern 3D-based development tools support and assist the product evolution process. Numerical simulation methods such as FEM and CFD are standard at HORA. Professional tools and lean methods for the optimization of company processes such as Kanban, processing mapping, variant management and sampling also belong to the tools, which we use in the true sense of the word to produce "award-winning" quality: The bestowal of the Manufacturing Excellence Award is an example of this, as is the awarding of the TOP innovation prize of the Federal Ministry for Economy and Technology.



KNOW-HOW, TEMPO UND ENGAGEMENT FÜR JEDE PHASE IM LEBENSZYKLUS

KNOW-HOW, SPEED AND COMMITMENT FOR EVERY PHASE IN THE LIFECYCLE

>>> Die Fäden von Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service unseres solarthermischen Produktspektrums laufen im Geschäftsfeld Solar zusammen. Von der Auslegung und Konstruktion über Umsetzung und Betrieb bis zu Wartung und Reparatur stehen für jede Phase im Lebenszyklus unserer Ventile und Antriebe fachkundige Partner bereit:

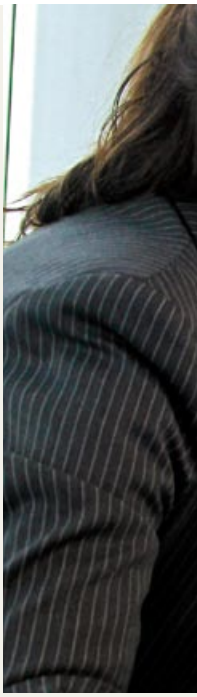
- kompetente Ingenieurinnen und Ingenieure in Vertrieb und Beratung
- qualifizierte Konstrukteurinnen und Konstrukteure in der Entwicklung
- erfahrene Monteure im Aftersales-Service für Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung

Wir pflegen stetig den Dialog mit Planern und Anlagenbauern, hören zu, was uns Betreiber zu sagen haben, und passen unsere Produkte flexibel und zeitnah neuen Anforderungen an. Und weil wir mit intelligenter Prozessorientierung und -optimierung Tempo in die Fertigungs- und Logistikkette bringen, können wir mit schnellen Lieferzeiten und einer nahezu 100-prozentigen Einhaltung von Lieferterminen punkten – für eine hohe Kundenzufriedenheit.

>>> *The threads from development, production, sales and service of our solar thermal product range come together in the Solar business field. From the design and construction to implementation and operation, right up to maintenance and repair, expert partners are available for every phase in the lifecycle of our valves and actuators:*

- *competent engineers in sales and consulting*
- *qualified designers in development*
- *experienced installation staff in after-sales service for commissioning, maintenance and servicing*

We cultivate a continuous exchange of ideas with planners and plant manufacturers, listen to what they say, listen to the operators and flexibly adapt our products in realtime to meet the challenges. And because we bring intelligent process orientation and optimization speed into the manufacturing and logistics chain, our fast delivery times and almost 100 percent delivery schedule adherence ensure a high level of customer satisfaction.



HILTI
DSH 900-X

WO 700 GRAD BEHERRSCHT WERDEN, SIND HEISSE PROJEKTE BESTENS AUFGEHOBEN

WHERE 700 DEGREES IS TO BE MASTERED, HOT PROJECTS ARE IN GOOD HANDS

>>> Solarthermische Kraftwerkstechnik entwickelt sich in Riesenschritten weiter. Wir leisten aktive Schrittmacherdienste mit der Engineering Exzellenz kluger Köpfe, die sich den Herausforderungen größerer Einheiten im 125- und 250-MW-Leistungsbereich stellen.

An Innovationskraft dafür mangelt es nicht. Ein Beispiel: intelligente Kundenlösungen wie COMTES700 für die Beherrschung von Temperaturen bis 700 Grad. Wir haben weltweit als erster Regelventilhersteller Armaturen für diese neuen Parameter in der Kraftwerkstechnik entwickelt und geliefert.

Bei HORA reifen früher als bei anderen Unternehmen der Branche die Technologien und Produkte, die es leichter machen, die stetig steigenden Anforderungen an Material und Berechnung, an Präzision und Langlebigkeit, an neue Medien und Sicherheitserfordernisse zu bewältigen. Kooperationen mit Hochschulen und wissenschaftlichen Institutionen helfen, neue Werkstoffe und Technologien für immer höhere Anforderungen zu entwickeln.

Sonnige Perspektiven also für alle, die für heiße Projekte gute Ideen und leistungsstarke Regelarmaturen benötigen.

>>> *Solar thermal power plant technology continues to develop in leaps and bounds. We perform an active pacemaker role with the engineering excellence of clever people, who take on the challenges for larger units in the 125 and 250 MW power output delivery ranges.*

There is no shortage of the necessary innovative force. An example: Intelligent customer solutions such as COMTES700 in mastering temperatures up to 700 degrees. We are the first control valve manufacturer world-wide to develop and supply valves for these new parameters in the power plant technology.

The technologies and products, which make it easier to master the steadily rising demands on material and calculation, on precision and longevity and on new media and safety demands, come to fruition earlier than other companies in the segment at HORA. Co-operations with universities and scientific institutions help to develop new materials and technologies for ever-increasing demands.

A sunny outlook for everyone who needs good ideas and high-performance control valves for hot projects.

Die HORA Hauptverwaltung: Denkfabrik und Fertigungsstätte für Ventile und Antriebe mit dem Qualitätssiegel „Made in Germany".

The HORA headquarters: Think tank and manufacturing location for valves and actuators with the quality label "Made in Germany".

EXCELLENCE IS OUR STANDARD

HORA
REGELARMATUREN

Holter Regelarmaturen GmbH & Co. KG
Geschäftsfeld Solar
Helleforthstrasse 58-60 | 33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Telefon: +49 5207 8903-0 | solar@hora.de | www.hora.de

Holter Regelarmaturen GmbH & Co. KG
Business Unit Solar
Helleforthstrasse 58-60 | 33758 Schloß Holte-Stukenbrock | Germany
Telephone: +49 5207 8903-0 | solar@hora.de | www.hora.de

FOTOS STUDIO BRAUN, MARQUES/ADO-SOLAR, LANGROCK-SOLAR-MILLENIUM | DESIGN KOMMA-DESIGN

© HORA 0612

FLOW CONTROL | POWER TECHNOLOGY