

GEA Grasso V Serie

Kolbenverdichter für die
industrielle Kältetechnik



Kühlen und Frosten mit exzellenter Kältetechnik

GEA Kompetenz – in touch mit Ihren Märkten und Prozessen.

GEA ist einer der führenden Hersteller von Kolben- und Schraubenverdichtern sowie Verdichteraggregaten für die industrielle Kältetechnik. Das umfassende Angebot an hochqualitativen, zuverlässigen und modernen Kälteverdichtern eignet sich für nahezu alle industriellen Kälteprozesse. Unsere Produkte finden über Anlagenbauer, Vertriebshändler und Erstausrüster (OEM) den Weg zum Anwender. Unsere wichtigsten Märkte für industrielle kältetechnische Lösungen sind:

- Nahrungsmittelindustrie
- Logistik und Distribution
- Prozessindustrie
- Sport- und Freizeitanlagen

Von Anfang an hat GEA die kältetechnischen Lösungen immer weiter ausgebaut und ist heute in den verschiedensten Branchen vertreten. Für zahlreiche industrielle Kälteanwendungen bieten wir optimale Lösungen mit hoher Zuverlässigkeit und geringem Energieverbrauch.

Für die Lebensmittelverarbeitung ist Kältetechnik absolut wesentlich. Wir bieten dabei ausgezeichnete Komponenten für die gesamte Wertschöpfungskette von der Herstellung bis zum verkauften Produkt: für die Kühlung auf Fischereischiffen, für das Frosten und Kühlen von Fleisch, Gemüse, Bier und anderen Getränken, für die Verarbeitung und die Lagerung. Von der Erzeugung bis zur Ausgabe an den Empfänger ist perfekte Kältetechnik ein Muss.

Auch in Ihrer Freizeit sorgt Kältetechnik von GEA für Spaß und Wohlbefinden. Wintersport wie Schlittschuh- und Skilaufen kann unabhängig von Jahreszeit und Ort in perfekt gekühlter Umgebung stattfinden, dank der richtigen GEA Komponenten. Unsere kältetechnischen Lösungen sorgen dafür, dass Sie sich zu 100 % auf Ihr Geschäft konzentrieren dürfen.

Die kältetechnischen Lösungen der international aktiven GEA Group stehen für Kältetechnik, die sich eng an den Bedürfnissen der Kunden orientiert: wirtschaftlich, langlebig, energieeffizient, nachhaltig. Und maßgeschneidert, denn wir kennen Ihr Geschäft aus mehr als 100 Jahren Erfahrung. Mit unseren Top-Produkten erhalten Sie beste Lösungen für Ihre Prozesse, für mehr Leistung, mehr Effizienz und für mehr Klimaschutz.

Senken Sie Ihre Gesamtbetriebskosten

Die Kolbenverdichter der neuen GEA Grasso V Serie erzielen die höchstmögliche Zuverlässigkeit. GEA läutet damit ein neues Zeitalter in der industriellen Kältetechnik ein.

Trendsetter

Die Kolbenverdichter der GEA Grasso V Serie sind das Ergebnis einer ständigen Weiterentwicklung der Technologie bei GEA mit klarem Fokus auf der Wirtschaftlichkeit für den Anwender. Zu einem zentralen Aspekt sind dabei die Gesamtbetriebskosten geworden. Sie werden zu einem wesentlichen Teil durch den Energieverbrauch verursacht; dementsprechend verlangt der Markt heute nach energieeffizienten Lösungen.

Innovation

Bei der Entwicklung der GEA Grasso V Serie haben sich die GEA Experten konsequent in die Lage des Anwenders versetzt und jedes einzelne Bauteil danach bewertet, inwieweit es zur Verringerung der Gesamtbetriebskosten beiträgt:

- Energieeffizienz
- Minimale Wartungskosten
- Maximale Zuverlässigkeit und minimale Stillstandszeiten

Während der Anwender von verringerten Betriebskosten und der langen Lebensdauer profitiert, zeigen sich für den Anlagenbauer Vorteile durch die verein-

fachte Installation und durch die flexiblen Wartungsintervalle. Der Name GEA steht überall in der industriellen Kältetechnik für professionellen Produktsupport rund um die Welt.

Nachhaltigkeit

Um aus den Verdichtern der GEA Grasso V Serie das Beste herauszuholen, setzen wir auf natürliche Kältemittel wie Ammoniak. Damit bieten wir unseren Kunden maximalen Klimaschutz, mit dem sie die Gewissheit haben, ohne Einfluss auf den Klimawandel zu kühlen. Und wenn es um Effizienz geht, ist Ammoniak ganz klar die Nummer Eins.

Die GEA Grasso V Serie ist ein rein europäisches Qualitätsprodukt, bei dem über 100 Jahre Konstruktionserfahrung mit modernster Technologie kombiniert werden. Das Ergebnis ist der effizienteste und zuverlässigste Kolbenverdichter, der auf dem Markt zu finden ist, mit deutlich längeren und flexibleren Wartungsintervallen. Durch diese intensive Entwicklungsarbeit bieten die Verdichter der GEA Grasso V Serie die größtmögliche Zuverlässigkeit. Mit der V Serie setzt GEA neue Standards für die Zukunft.





Revolutionär in Design und Leistung

Die erste Wahl des Anwenders: durchdachte und kosteneffektive Kältetechnik. Die neue GEA Grasso V Serie punktet dabei in allen Bereichen, auf die es ankommt.

Energiekosten

Unsere Kolbenverdichtertechnologie ist ein Synonym für effizienten Betrieb und niedrigeren Energieverbrauch. Gründe dafür sind ein Minimum an internen Leckagen, eine automatische Anpassung an die Druckverhältnisse in der Anlage und eine erhöhte Effizienz bei niedrigeren Drehzahlen in Kombination mit einem Frequenzumrichterbetrieb. Dieses Design trägt unter jeglichen Bedingungen zur Senkung des Energieverbrauches bei.

Minimaler Wartungsaufwand

Durch die Verwendung hochwertiger Bauteile kann GEA die Maschinenstillstandzeiten erheblich verringern und die Wartungsintervalle im Vergleich mit herkömmlichen Wartungsrichtlinien deutlich verlängern! Wir meinen, eine Wartung sollte nur dann ausgeführt werden, wenn tatsächlich ein Bedarf vorliegt, und nicht nach festen Wartungsplänen, wie sie bei Kälteverdichtern allgemein noch angewendet werden. Jeder Verdichter der GEA Grasso V Serie ist deshalb mit einem sogenannten ‚Conditional Maintenance Monitor‘ ausgestattet, der den richtigen Zeitpunkt für die Wartung anzeigt.

Hohe Zuverlässigkeit

Damit sich unsere Kunden zu 100 % auf ihr Geschäft konzentrieren können, sorgen wir für einen zuverlässigen Betrieb der Kälteanlage. Sofern die Wartungsintervalle entsprechend dem GEA Maintenance Monitor eingehalten werden, können sich unsere Kunden auf einen nahezu störungsfreien Betrieb über die gesamte Lebensdauer des Verdichters verlassen.

Geringere Investitionskosten

Technisch optimierte Komponenten der neuen Verdichtermodelle und die variable Drehzahlregelung ermöglichen einen geringeren

Preis pro kW Kälteleistung. Aufgrund des äußerst geringen Ölwurfs in der gesamten GEA Grasso V Serie kann in der Aggregat-ausführung optional auf die Verwendung eines Ölabscheiders verzichtet werden.

Wegweisendes Design

Das geschweißte Kurbelgehäuse wurde grundlegend neu konzipiert. Durch ein Spezialverfahren können die Stahlteile in die optimale Form und Größe gebracht werden – mit allen Vorteilen des Schweißkonzepts.

Ausgezeichnete Leistungswerte

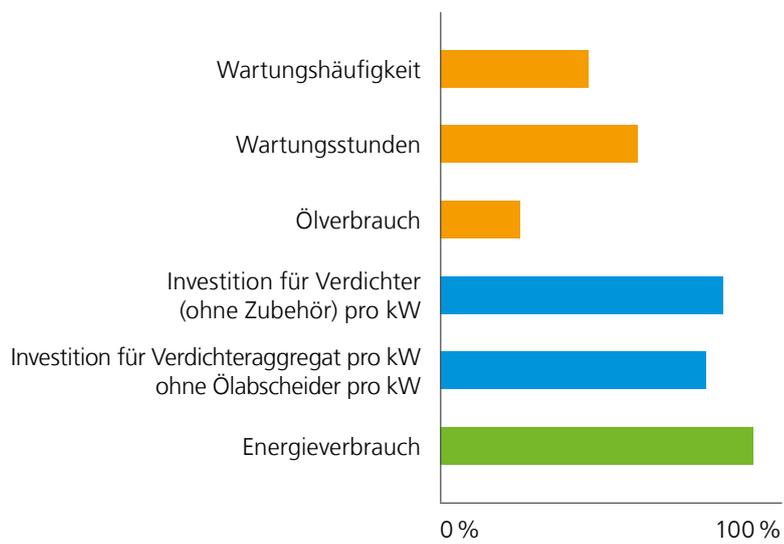
Durch die optimierte Form und Größe des Kurbelgehäuses können höchste Energieeffizienz, minimaler Wartungsaufwand und maximale Zuverlässigkeit erreicht werden. Diese Konstruktion reduziert wesentlich den Schalldruckpegel des Verdichters. Die einzigartige Kombination eines geschweißten Kurbelgehäuses mit integrierter, geräumiger Saugkammer und extern positionierten Zylinderköpfen aus Gusseisen sorgen für eine noch bessere Temperaturtrennung zwischen der Saug- und Druckseite des Verdichters im Vergleich zu bestehenden Modellen. In der Praxis führt dies zu geringerer Innenüberhitzung, stabilerer Öltemperatur und infolgedessen zu einem höheren volumetrischen Wirkungsgrad. Eine weitere Auswirkung besteht in der Erweiterung des Anwendungsfelds für den Teillastbetrieb.

Außerordentliche Kostensenkung

Die laufenden Kosten oder Gesamtbetriebskosten (TCO) nehmen bei der Konstruktion einer Kälteanlage eine immer wichtigere Rolle ein. Dabei kommt dem Einsatz eines ebenso zuverlässigen wie energieeffizienten Kälteverdichters entscheidende Bedeutung zu.



KOSTENEINSPARUNG GEGENÜBER HERKÖMMLICHEN MODELLEN



Einsparungen bei den Gesamtbetriebskosten bis zu 12 %

Elf wichtige Merkmale

Das wegweisende Design mit geschweißtem Stahl-Verdichtergehäuse und temperaturisolierten Zylinderköpfen trägt wesentlich zu den thermodynamischen Vorteilen der neuen GEA Grasso V Verdichter bei. Zusammen mit besten, bewährten Bauteilen ergibt dies den effizientesten industriellen Kolbenverdichter, den GEA je geschaffen hat.

1. Sicherheit geht vor

- Gegendruckunabhängige(s) Überströmventil(e) zwischen Saug- und Druckkammer zur Sicherstellung eines sicheren Betriebs.

2. Optimierter Sauggaseinlass

- Überdimensionierte Sauggaskammer und optimierte Sauggasfilterung und -verteilung sorgen für geringen Druckabfall und besseren Schutz vor Flüssigkeitsschlägen.

3. Flexible und lange Wartungsintervalle

- Berechnung und Anzeige anstehender Wartungsintervalle anhand der Messung tatsächlicher Betriebsbedingungen.

4. Optimierte Temperaturtrennung

- Die kalte Saugkammer ist durch eine Isolierdichtung und einen Luftspalt eindeutig von der heißen Druckseite getrennt. So wird das Sauggas weniger aufgeheizt, was für niedrigere Verdichtungs-Endtemperaturen und mehr Flexibilität im Teillastbetrieb sorgt.

5. Ölpumpe

- Die Größe der Ölpumpe ist auf das jeweilige VerdichtermodeLL abgestimmt.

6. Ölfilter

- Schraubbarer Ölfilter für lange Wartungsintervalle, von außen zugänglich.

7. Maximale Lebensdauer

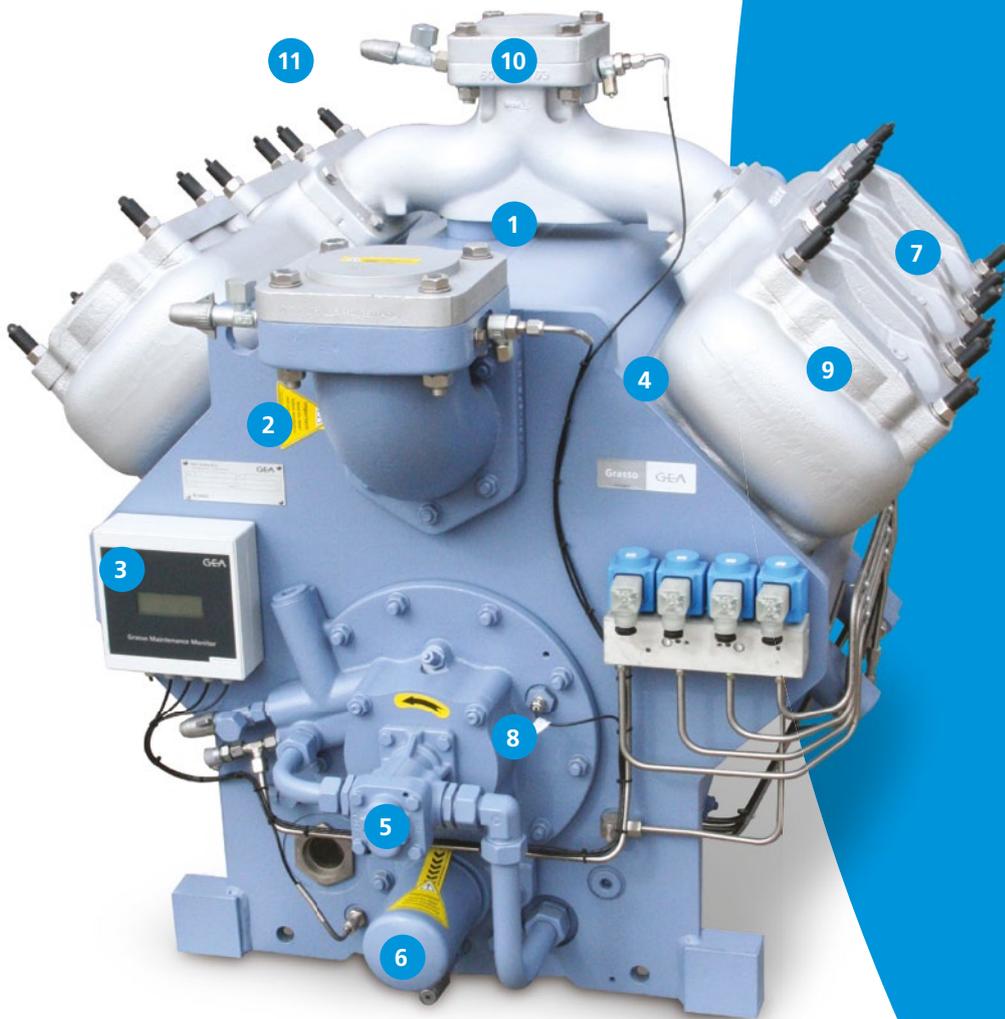
- Verbundmaterialien für Saug- und Druckventile.
- Freifluss-Druckventilgestaltung mit Gasdämpfungskammern.
- Saugkammer mit großem Volumen und geringer Gasgeschwindigkeit.
- Ölpumpengröße angepasst an Verdichtergröße.

8. Zuverlässigkeit und einfache Wartung

- Axialrollenlagerkonstruktion zur Aufnahme hoher Drücke im Kurbelgehäuse für maximale Lebensdauer bei hoher Belastung.
- Vergrößerter Hauptlagerdurchmesser für stabilen Lauf bei niedriger Drehzahl (z. B. Frequenzumrichter).
- Großer, außen angebrachter Ölfilter für lange Wartungsintervalle.
- Vollständiger Ölpumpendurchfluss über Wellendichtung für maximale Kühlung/Lebensdauer.

9. O-Ring-Dichtung für maximale Dichtigkeit

- Einfache Montage und Demontage.
- Über 60 % weniger Befestigungsschrauben tragen zur verringerten Wartungsdauer bei.



10. Minimierter Ölwurf

- Die überdimensionierte, gemeinsame Saugkammer, die Position der Zylinderlaufbuchsen und der vergrößerte Abstand zwischen dem Ölsumpf und der Kurbelwelle (und niedrigere Innentemperaturen) sorgen für einen extrem niedrigen Ölwurf.
- Ein Ölabscheider ist je nach Anwendungsfall nur in seltenen Fällen notwendig.

11. Niedriger Schalldruckpegel

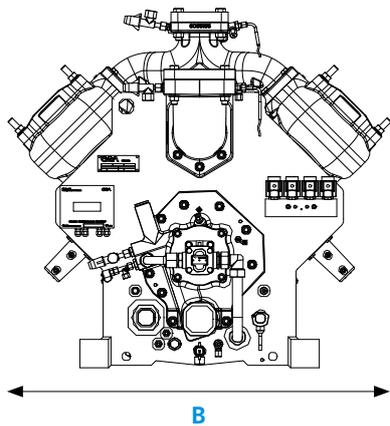
- Die modulare Bauweise des geschweißten Stahlgehäuses garantiert in Kombination mit den drucksteifen Zylinderköpfen aus Gusseisen den niedrigsten möglichen Schalldruckpegel.

Eine komplette Produktlinie

Die GEA Grasso V Serie bietet den richtigen Verdichter für jede Anwendung. Die Kapazitätsunterschiede wurden möglichst eng, stufenweise um zwei Zylinder angesetzt. Das Grundmodell verfügt über zwei verschiedene Bohrungen und Hübe, so dass der erforderliche Hubvolumenbereich ohne Kapazitätsüberschneidung abgedeckt ist.

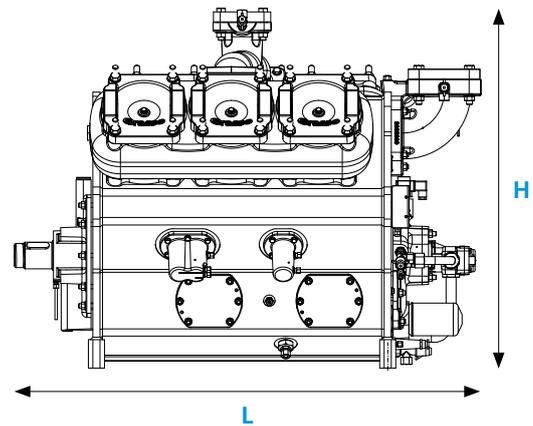
Einstufig

Die einstufige Baureihe umfasst sieben Modelle, mit vier Zylindern in der kleinsten Ausführung und mit zehn Zylindern sowie einem Födervolumen von 1.592 m³/h in der größten Ausführung. Die modulare Bauweise und die Zwischenwand bei den größeren Verdichtern sorgen für einen ruhigen, vibrationsfreien Betrieb.



Zweistufig

Die zweistufigen Verdichtermodele profitieren von den gleichen Eigenschaften wie die einstufigen Modelle. Innen verfügen sie über getrennte Saugkammern für Nieder- und Hochdruck (ND/HD) und außen über zwei zusätzliche Anschlüsse für die Zwischendruckseite. Diese Produktreihe umfasst ebenfalls sieben Modelle – jeweils mit einem ND/HD-Zylinderverhältnis. Für die zweistufigen Verdichter sind verschiedene hocheffiziente Zwischenkühlsysteme erhältlich.



EINSTUFIGE VERDICHTER

Modelle	Hubvolumen* (m ³ /h)	Anzahl der Zylinder	Drehzahl min. ⁻¹	Kälteleistung (kW)**		Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
				NH ₃		L	B	H	
				-10/+35°C	0/+40°C				
GEA Grasso V300	290	4	1.500	155	237	882	933	922	575
GEA Grasso V450	435	6	1.500	233	355	1.076	933	922	751
GEA Grasso V600	580	8	1.500	310	474	1.363	933	922	1.042
GEA Grasso V700	637	4	1.200	367	549	1.062	1.076	1.013	794
GEA Grasso V1100	955	6	1.200	550	823	1.306	1.076	1.013	1.054
GEA Grasso V1400	1.274	8	1.200	734	1.098	1.666	1.076	1.027	1.495
GEA Grasso V1800	1.592	10	1.200	917	1.372	1.909	1.076	1.027	1.725

ZWEISTUFIGE VERDICHTER

Modelle	Hubvolumen* (m ³ /h)	Anzahl der Zylinder ND/HD- Stufe	Drehzahl min. ⁻¹	Kälteleistung (kW)**		Abmessungen (mm)			Gewicht (kg)
				NH ₃ ***		L	B	H	
				-35/+35°C	-40/+35°C				
GEA Grasso V300T	217	3/1	1.500	45	34	935	940	922	590
GEA Grasso V450T	290	4/2	1.500	67	52	1.310	940	922	769
GEA Grasso V600T	435	6/2	1.500	90	68	1.425	940	922	1.062
GEA Grasso V700T	478	3/1	1.200	108	85	1.060	1.072	1.013	814
GEA Grasso V1100T	637	4/2	1.200	157	123	1.304	1.072	1.013	1.077
GEA Grasso V1400T	955	6/2	1.200	217	170	1.672	1.072	1.027	1.520
GEA Grasso V1800T	1.114	7/3	1.200	262	203	1.874	1.072	1.027	1.755

* Theoretisches Hubvolumen bei Zylindern in ND-Stufe

** Basis: 0 K Unterkühlung, 2 K Überhitzung (nicht sinnvoll)

*** Kälteleistung auf Basis eines Open-Flash Zwischenstufen-Kühlersystems

Kolbenverdichter als Aggregate

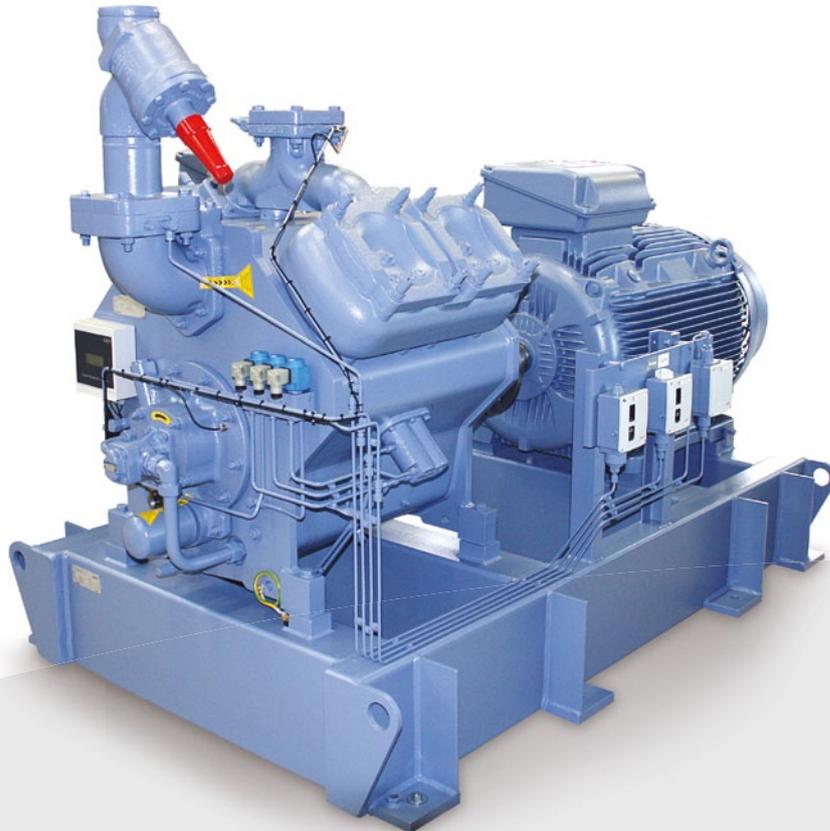
Als vormontiertes Aggregat ermöglichen die Verdichter eine einfache Installation vor Ort.

Die Auswahl an verfügbaren Komponenten und Optionen ist groß. Daher bietet die werkseitige Installation des Verdichters mit den wesentlichen Komponenten dem Anlagenbauer den Vorteil, dass er sich zu 100% auf die Installation der Kälteanlage vor Ort konzentrieren kann.

Alle Verdichter sind mit Direktantrieb oder Keilriemenantrieb erhältlich. Die Nutzung von Frequenzumrichtern in Kombination mit wartungsfreien Kupplungen gibt dem Kunden die Möglichkeit, seine Energie- und Wartungskosten zu reduzieren.

Der niedrige Ölwurf der Verdichter beträgt bei Kälteanwendungen weniger als 10 ppm und ermöglicht dem Kunden, ein Verdichteraggregat abhängig von den Anlagenanforderungen mit oder ohne Ölabscheider zu nutzen.

Die Verwendung von Hochleistungsölabscheidern reduziert den Ölwurf auf ein technisches Minimum und schließt eine Ölverschmutzung durch die Anlage weitestgehend aus.





Gut zu wissen

Wir sind stolz auf die Qualität und Zuverlässigkeit aller kältetechnischen Lösungen von GEA. Ausgeklügelte Überwachungs- und Wartungsmodule stellen die optimale Leistung während der gesamten Lebensdauer sicher.

GEA Maintenance Monitor

Die Verdichter der GEA Grasso V Serie sind mit dem GEA Maintenance Monitor (GMM) ausgestattet. Dieses kompakte, auf einem Mikroprozessor basierende Gerät überwacht online die relevanten Daten zur Bestimmung der termingerechten Wartungsintervalle. Der Monitor gibt automatisch Hinweise zu anstehenden Wartungen der Stufe A, B oder C. Diese Nachricht kann direkt auf dem eingebauten Display oder auf einem Remote-PC ausgelesen und gegebenenfalls per E-Mail an das zuständige Wartungspersonal gesendet werden. Wenn der GMM an ein Netzwerk angeschlossen wird, sind Messdaten und Informationen zu anstehenden Wartungen auch in Echtzeit abrufbar.

Eine termingerechte Wartung berücksichtigt gleichermaßen die Lebensdauer von Verschleißteilen und die Erwartungen an die Zuverlässigkeit der Anlage. Oder anders formuliert: Der Anwender profitiert von längeren Wartungsintervallen, ohne die Zuverlässigkeit zu gefährden. Insbesondere bei Industrieanwendungen ist dies ein ganz neuer Ansatz – die herkömmlichen festen Wartungsintervalle werden von einem dynamischen System abgelöst. Wie freuen uns, dem Markt dieses Überwachungssystem zu präsentieren, denn wir sind davon überzeugt, dass dieses System zusammen mit der GEA Grasso V Serie zur Senkung der Gesamtbetriebskosten beiträgt.



GEA Kundendienst

Wir stellen sicher, dass unsere Verdichter sachgerecht installiert und fachmännisch gewartet werden. Die richtige Instandhaltung sorgt für ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und reduziert Ausfälle auf ein Minimum. Gleichzeitig wird die Lebensdauer der Verdichter optimal erhöht.

Kundendienst heißt für uns: optimale technische Beratung, Garantie-Management, Außendienst und Angebote zu Schulungsseminaren – außerdem liefern wir Ihnen weltweit auf schnellstem Wege Ersatzteile.

Ersatzteile

Für die weltweite Versorgung unserer Kunden mit Ersatzteilen wurde eine praktische und schnell arbeitende Ersatzteilorganisation gebildet. An den weltweiten GEA Standorten haben wir Lieferzentren eingerichtet, um die Lieferzeiten zu verkürzen. Wir verfügen über einen umfassenden Bestand an Ersatzteilen sowohl für neue Verdichter als auch für Auslaufmodelle.

Unsere Labortests und Praxiserfahrungen haben gezeigt: Die Verwendung von GEA Originalersatzteilen hält die Leistung, Zuverlässigkeit und Gesamtbetriebskosten unserer Verdichter auf dem optimalen Stand. GEA hat weltweit Vertriebszentren eingerichtet, um Sie direkt und schnell mit den richtigen Teilen versorgen zu können. Wir empfehlen unseren Kunden die ausschließliche Verwendung von GEA Originalersatzteilen.

Schulungsseminare

Wir möchten unsere Anwender weltweit in jeglicher Hinsicht unterstützen. Dies kann nur durch die richtigen Schulungsprogramme erreicht werden; unsere Außendienstmitarbeiter und lokalen Lieferanten machen Ihnen dazu gerne passende Angebote. Die Kurse, die sich vor allem an Konstruktions- und Servicetechniker richten, konzentrieren sich auf die richtige Auswahl und Anwendung von GEA Verdichtern und auf die richtige Wartung für ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit.

Die Kurse finden im Normalfall bei GEA am Produktionsstandort für Kolbenverdichter statt. Sie können auf Anfrage aber auch vor Ort gehalten werden, wenn dies für ein größeres Publikum gewünscht wird. Wir empfehlen Ihnen die Teilnahme an diesen Seminaren, damit Sie immer auf dem aktuellen Stand der Verdichtertechnologie bleiben.



Wir leben Werte.

Spitzenleistung • Leidenschaft • Integrität • Verbindlichkeit • GEA-versity

Die GEA Group ist ein globaler Maschinenbaukonzern mit Umsatz in Milliardenhöhe und operativen Unternehmen in über 50 Ländern. Das Unternehmen wurde 1881 gegründet und ist einer der größten Anbieter innovativer Anlagen und Prozesstechnologien. Die GEA Group ist im STOXX® Europe 600 Index gelistet.

GEA Niederlande

GEA Refrigeration Netherlands N.V.

Parallelweg 25

5223 AL 's-Hertogenbosch

Niederlande

Tel +31 (0)73 6203 911

info@gea.com

gea.com