

auf ihren erfolg  
zugeschnitten.



Hydraulikpumpen  
nach Maß



# Ihr Weg zum Erfolg.

## Inhalt



S. 3 Eckerle – Ihr erfahrener Partner.

S. 4 Profitieren Sie vom Erfinder  
der kompensierten Innenzahnradpumpe.

S. 5 Wir stehen an Ihrer Seite – von Anfang an.



S. 6 Ein System – viele Lösungen.

S. 8 Ihre Anforderungen sind unser Maßstab.

S. 9 Wir sorgen für erfolgreiche Verbindungen.

S. 10 Schritt für Schritt zu Ihrem  
Wunschprodukt.



S. 12 Ein Ergebnis nach Maß – Integration  
Prioritätsventil für die hydraulische Lenkung.



S. 14 Noch ein Ergebnis  
nach Maß –  
Integrierte Ventiltechnik,  
Energierückgewinnung.



## Eckerle – Ihr erfahrener Partner.

**Innovative Lösungen von Experten für Experten.**

Höchste Qualität sichert den Erfolg unserer Kunden – die Maxime von Otto Eckerle ist auch 80 Jahre nach seiner Firmengründung unser wichtigster Wert. Als einer der Pioniere der Ölhydraulik hat Otto Eckerle mit Erfindergeist, Engagement, Mut und Fleiß das Unternehmen aufgebaut. Mit revolutionären Ideen und bahnbrechenden Entwicklungen hat er es zu einer weltweit führenden Marke in der Hydraulik entwickelt.



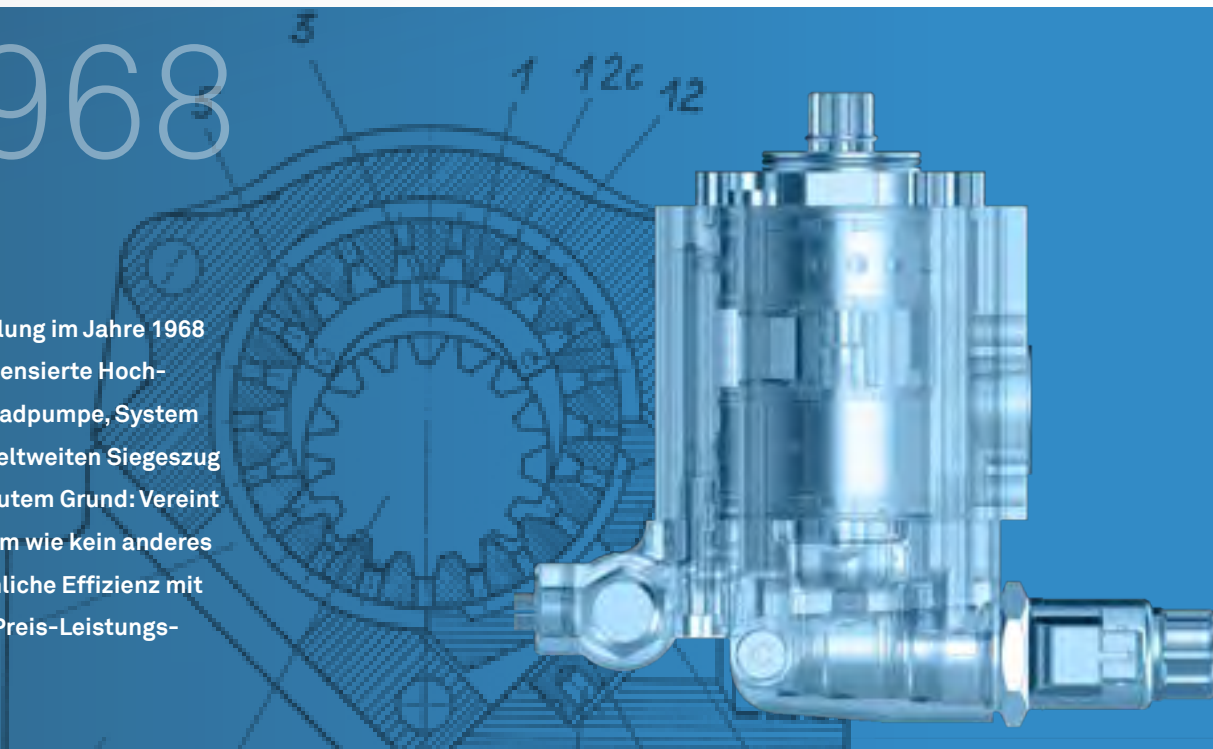
Über 200 angemeldete Patente und der stets hohe Anspruch an die Qualität sind und bleiben die entscheidenden Erfolgsgaranten unseres Unternehmens, das vom Sohn des Firmengründers, Otto-Michael Eckerle, in die Zukunft geführt wird. Er ist überzeugt davon, dass Erfolg nur in einem partnerschaftlichen Miteinander mit unseren Kunden entstehen kann.

**Zum Beispiel mit Ihnen.**

# Profitieren Sie vom Erfinder der kompensierten Innenzahnradpumpe.

\*1968

Seit ihrer Entwicklung im Jahre 1968 hat die spaltkompensierte Hochdruck-Innenzahnradpumpe, System ECKERLE, ihren weltweiten Siegeszug angetreten. Aus gutem Grund: Vereint doch dieses System wie kein anderes eine außergewöhnliche Effizienz mit einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis.



Die Grundlage für diese Bestwerte ist die innovative Konstruktion, bei der das treibende Zahnrad exzentrisch in der Innenverzahnung läuft. Das Medium, zum Beispiel Hydrauliköl, wird in den Räumen zwischen den Zahnluken der beiden Zahnräder gefördert, wobei die Zähne durch das geteilte Füllstück abgedichtet werden.

## **EIPS – eine Innovation konsequent weiterentwickelt**

Die Baureihe EIPS wurde speziell für die hohen Anforderungen der Mobilhydraulik entwickelt. Die Pumpen dieser Baureihe sind das Ergebnis unserer jahrzehntelangen Erfahrung in der Entwicklung von Innenzahnradssystemen. Sie zeichnen sich durch besondere Geräuscharmheit, sehr gute Wirkungsgrade und lange Lebensdauer aus.

**Nutzen auch Sie jetzt die einzigartigen Vorteile gegenüber herkömmlichen Hydraulikpumpen, um im Wettbewerb den entscheidenden Vorsprung zu gewinnen.**



## Wir stehen an Ihrer Seite – von Anfang an.

**Eckerle entwickelt und fertigt seit Jahrzehnten nicht nur Standard-Hydraulikpumpen, sondern zum größten Teil individuell nach Kundenwünschen angefertigte Sonderlösungen. Denn so wie jede Anforderung an den Einsatz von Pumpen individueller Natur ist, so speziell muss das System selbst sein. Damit schaffen wir für Ihr Unternehmen die besten Voraussetzungen, um im Wettbewerb stets die Nasenlänge voraus zu sein.**

Von Anfang des Entwicklungsprozesses über die verschiedenen Modellphasen bis zur fertigen Sonderlösung beraten wir Sie als kompetenter und verlässlicher Partner. Wir freuen uns, auch Sie bei Ihrer Erfolgsgeschichte von Anfang an zu unterstützen.



## FLURFÖRDERFAHRZEUGE



### Anwendung:

Pumpen für elektro- und verbrennungsmotorisch betriebene Stapler.



## LANDMASCHINEN



### Anwendung:

Pumpen für hydrostatischen Lüfterantrieb, Ladeluftkühlung, hoher Wirkungsgrad, Reduzierung der Schadstoffemission.



## AUTOMOTIVE



### Anwendung:

Pumpen für Lenkungs-, Brems-, Verdeck- und Fahrwerkshydraulik, Differenzialölkühlung, hydraulische Anbaugeräte, Schaltunterstützung.

# Ein System – viele Lösungen.

## Die Innenzahnradpumpe als Herzstück.

Bisher hat Eckerle über 300 Varianten an kundenspezifischen Sonderlösungen entwickelt. Für die verschiedensten Anforderungen, für unterschiedliche Branchen. Dabei zeichnet sich unsere Produktion durch moderne Fertigungs-, Mess- und Prüftechnik gepaart mit hohem Qualitätsbewusstsein aus.



### Ihre Vorteile:

- **zuverlässig**  
dank hochpräziser und langjährig bewährter Bauweise
- **geräuscharm**  
systembedingt geringe Pulsation
- **langlebig**  
deutlich reduzierter Verschleiß, dadurch viele Jahre wartungsfrei
- **nachhaltig**  
reduzierter Verbrauch, weniger Schadstoffemission aufgrund höherer Effizienz
- **montagefreundlich**  
einfache und schnelle Montage durch optimale Anpassung an Ihren Einbauraum

### ➤ Einkäufer, aufgepasst!

#### Eckerle Innenzahnradpumpe

- + bei Integration von Ventilen, kein Ventilblock mehr notwendig
- + weniger Schläuche erforderlich
- + kein Druckfilter notwendig
- + hoher Wirkungsgrad, weniger Erwärmung, weniger Verbrauch
- + längere Benutzungsdauer
- + lange Lebensdauer
- + weniger Wartungskosten

Teurer = günstiger

# Ihre Anforderungen sind unser Maßstab.

Von Ihrer Idee bis zur gemeinsamen Lösung.



HEBEN



SENKEN



LENKEN



KÜHLEN



ENERGIE-  
RÜCKGEWINNUNG



BREMSEN

... ODER ALLES IN EINEM!



Sie haben individuelle Vorgaben definiert, die ein Hydrauliksystem für Sie zu erfüllen hat. Wir bringen Ihre Wünsche und Vorstellungen in Einklang mit der Entwicklung und Herstellung einer spezifischen Sonderlösung. Dazu setzen sich unsere Experten mit Ihren Experten zusammen. So kommen wir gemeinsam zum optimalen Ergebnis.



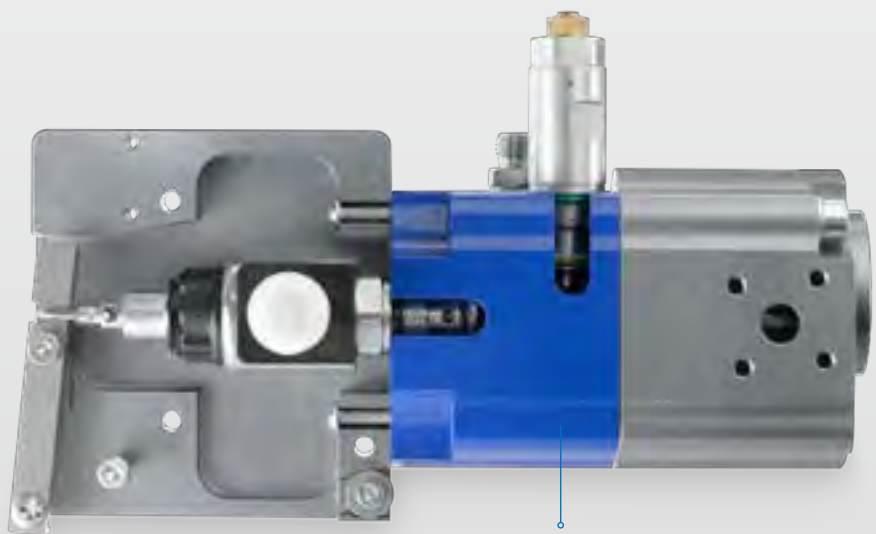
# Wir sorgen für erfolgreiche Verbindungen.

Anschlussvarianten.



## Schnellschlusskupplung

sekundenschnelle Montage



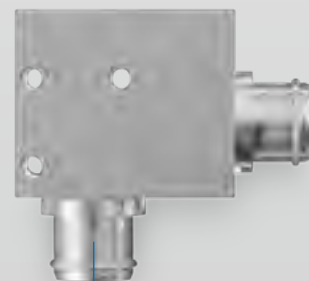
## Sauganschlüsse

optimierte Querschnitte,  
reduzierte Montagezeit bei Ihnen



## Kombination/Integration

von Ventiltechnik, z. B. mit  
Nothandbetätigung



## Kundenspezifische Systemkomponenten

für Saug- und Druckseite  
oder Integration von Ventil-  
technik für Zusatznutzen  
in der Anwendung

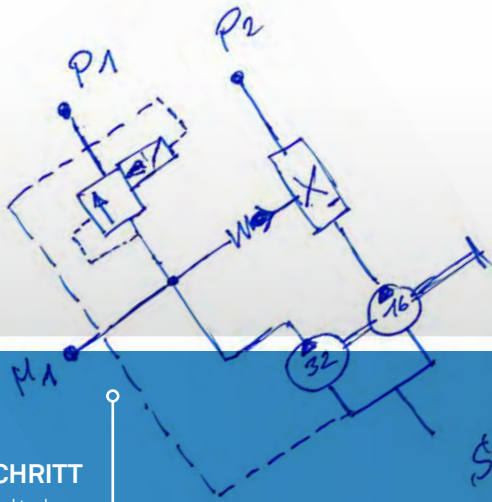
## Integrierte Ventiltechnik im Sauganschluss

mit geringstmöglichem  
Druckverlust

# Schritt für Schritt zu Ihrem Wunschprodukt.

Gemeinsam vom Entwurf bis zum einsatzfertigen Produkt.

Sie liefern uns Ihre Aufgabenstellung mitsamt dem spezifischen Hydraulikschaltplan. Wir entwickeln Ihr gewünschtes Produkt. Natürlich immer in enger Abstimmung mit Ihnen. Bei jedem Schritt erfahren Sie genau, was wir tun. Denn Ihr Ziel ist auch unser Ziel: größtmöglicher Erfolg durch höchste Präzision.



**1. SCHRITT**  
Schaltplan

1

**2. SCHRITT**  
Skizze

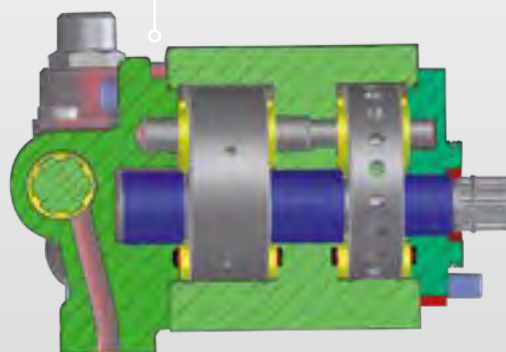
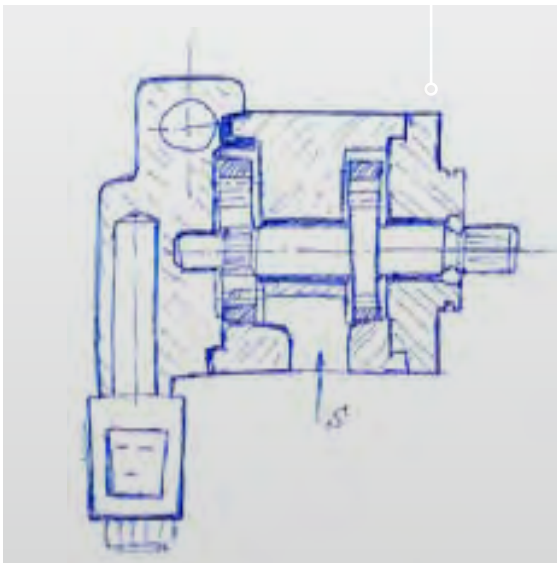
2

**3. SCHRITT**  
Konstruktion  
mit Simulation

3

**4. SCHRITT**  
Herstellung  
des Prototypen

4





**5. SCHRITT**

Funktionserprobung  
(bei uns und Ihnen)

**8. SCHRITT**

Ihre Serienlösung

**9. SCHRITT**

Serienprüfung

5

6

7

8

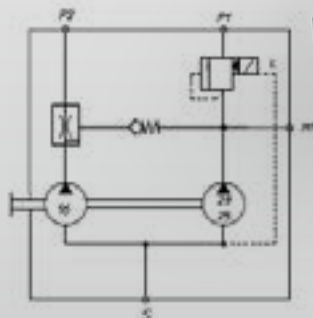
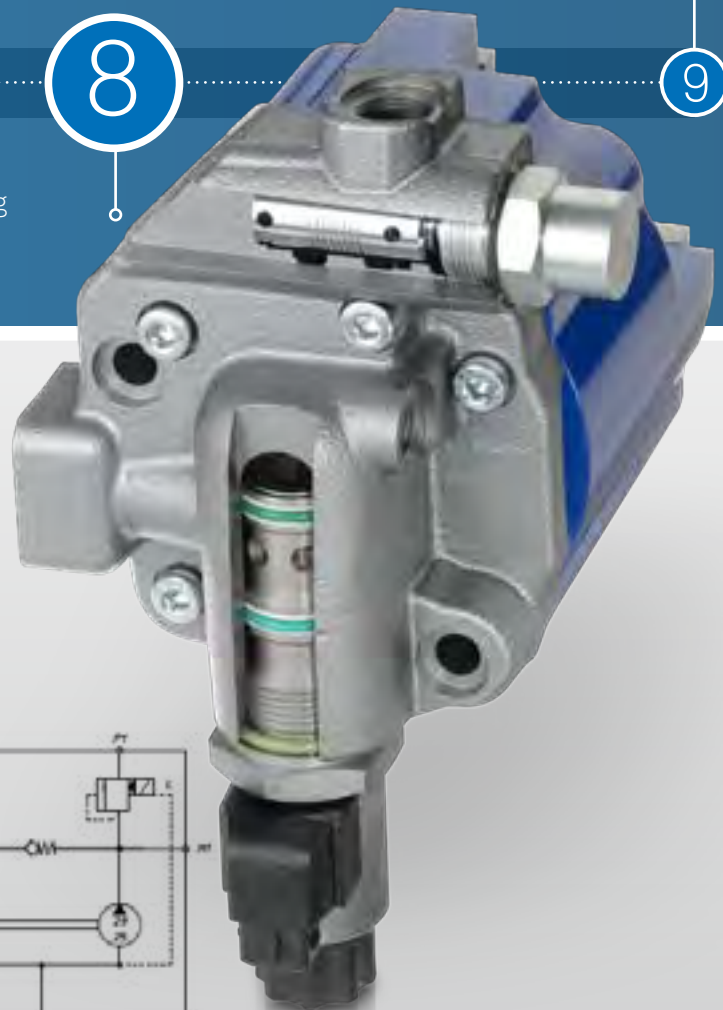
9

**6. SCHRITT**

Serienteile

**7. SCHRITT**

Dauererprobung



# Ein Ergebnis nach Maß.

Die Innenzahnradpumpe EIPS2.

➤ Kundenanforderung:

HEBEN

LENKEN

WIRKUNGSGRAD

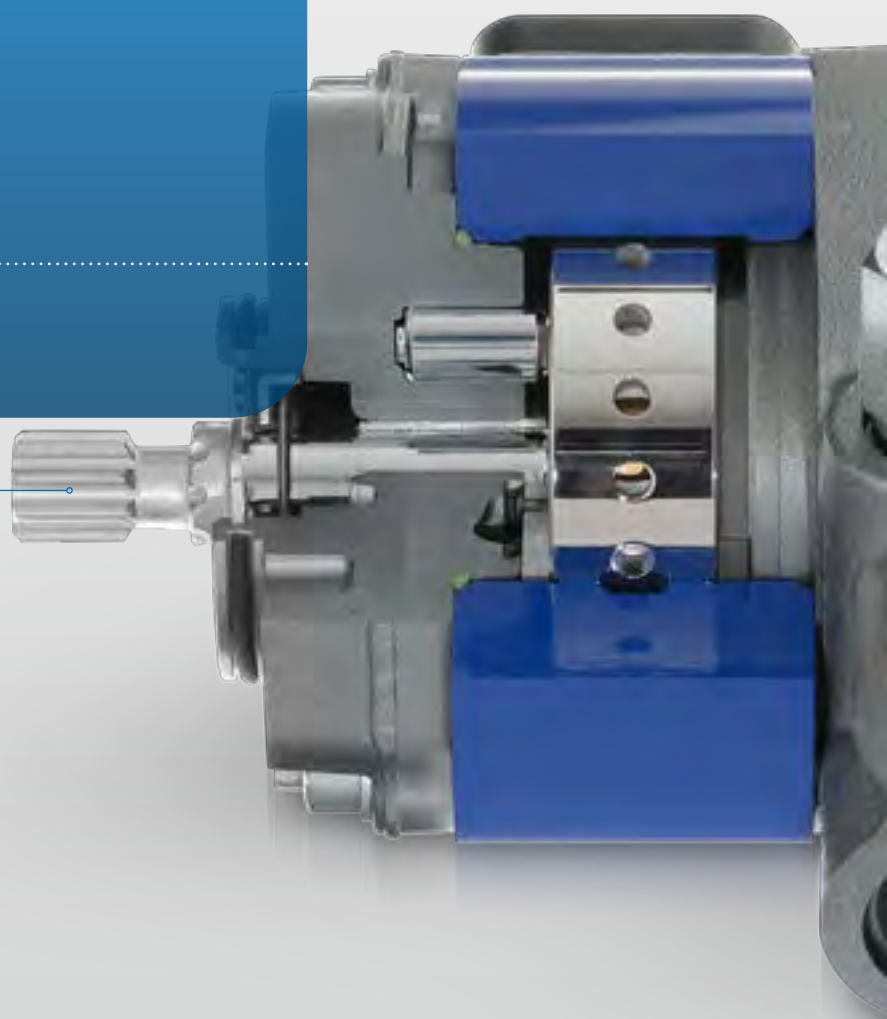
KOMPAKTHEIT

INTEGRATION VENTILTECHNIK

## EIPS2

### Antriebswelle

wahlweise verzahnt  
oder mit 2-flächiger Mitnahme  
und Kreuzkupplung (Oldham)



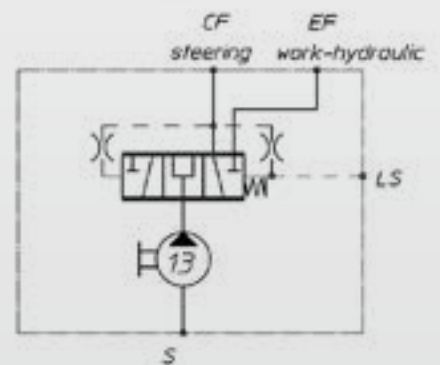


### Saugstutzen

zur einfachen Anbindung  
an Ihre Saugleitung

**Prioritätsventil**  
für Lenkung

**Anschlüsse**  
nach Ihren Vorgaben



### Erstklassige Merkmale:

- Innenzahnradpumpe mit axialer und radialer Spaltkompensation
- Radialkompensation mit Segmenten
- Saug- und Druckseite kundenspezifisch
- Flanschdeckel aus Druckguss
- Ventildeckel mit gegossenen Kanälen
- **Einsatzgebiet:** Mobilhydraulik, z. B. Gabelstapler
- Direktbefestigung
- Geräuscharm
- Lange Lebensdauer
- Geringe Pulsation (Druckpulsation ~2 %)

### Technische Daten

Nenngröße NG	005	006	008	011	013	016	019	022	025
Spez. Volumen $V_{th}$ [cm <sup>3</sup> /U]*	5,4	6,4	7,9	10,9	13,3	15,8	19,3	22,2	25,2
Spitzenbetriebsdruck [bar] max. 10 sec 15 % ED	320						300		280
Max. Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	4.200			4.000			3.600		

\* Aufgrund von Fertigungstoleranzen kann es beim Fördervolumen geringe Abweichungen geben

# Noch ein Ergebnis nach Maß.

## Die Innenzahnradpumpe EIPS3.

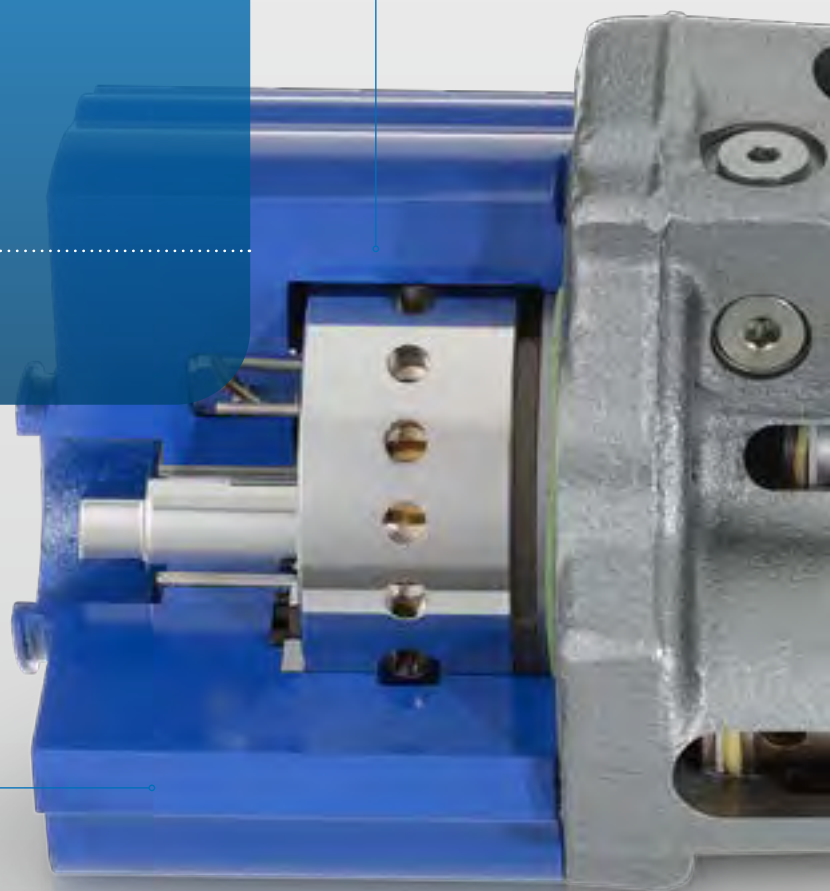
### ➤ Kundenanforderung:

HEBEN  
SENKEN  
ENERGIERÜCKGEWINNUNG  
NACHSAUGEN  
INTEGRATION VENTILTECHNIK

# EIPS3

Heben und Senken  
mit Energierückgewinnung

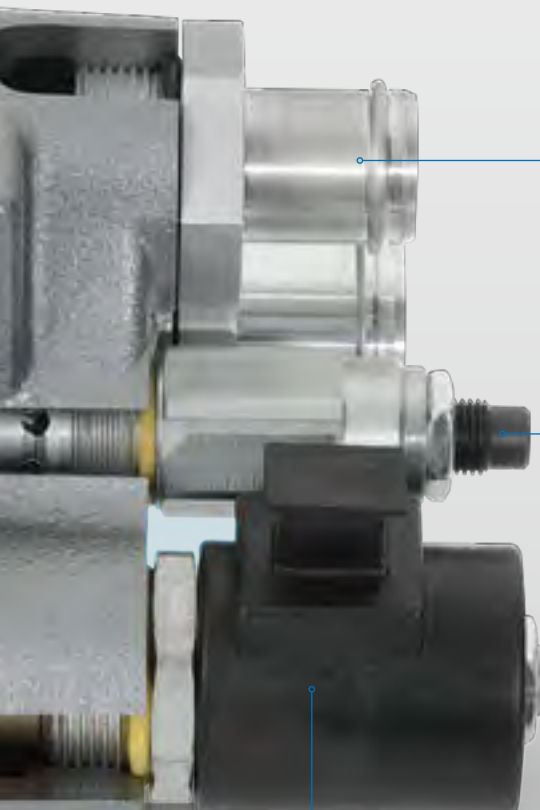
Kurze kompakte  
Bauform  
direkt befestigt



### Technische Daten

Nenngröße NG	020	025	032	040	050	064
Spez. Volumen $V_{th}$ [cm <sup>3</sup> /U]*	20,0	24,8	32,1	40,1	50,3	64,4
Spitzenbetriebsdruck [bar] max. 10 sec 15 % ED		320		300	280	280
Max. Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	3.600	3.200	3.000	2.500	1.800	1.800

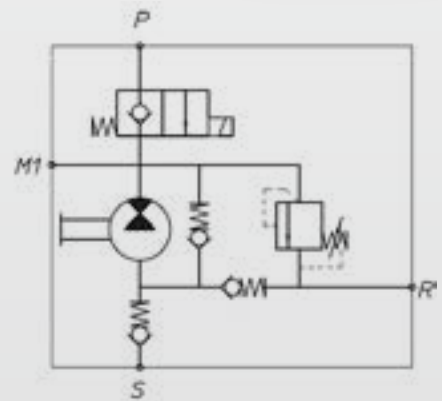
\* Aufgrund von Fertigungstoleranzen kann es beim Fördervolumen geringe Abweichungen geben



**Rücklaufanschluss**  
mit integriertem  
Rückschlagventil

**Druckbegrenzungs-**  
**ventil**  
voreingestellt  
und geprüft

**2-Wege-Ventil**  
nach Kundenvorgaben  
gewählt



#### Erstklassige Merkmale:

- Innenzahnradpumpe mit axialer und radialer Spaltkompensation
- Radialkompensation mit Segmenten
- Saug- und Druckseite axial
- Deckel aus Aluminium-Strangpressprofil
- **Einsatzgebiet:** Mobilhydraulik, z. B. Hochregalstapler
- Direktbefestigung mit 2-Flächenmitnahme
- Enddeckel aus Guss mit integrierter Ventiltechnik



## Jetzt sind Sie an der Reihe.

Wir freuen uns, auch für Sie ein individuelles Hydrauliksystem zu entwickeln.

**Rufen Sie einfach an – oder mailen Sie. Wir melden uns umgehend bei Ihnen und vereinbaren einen ersten Termin.**



**Erfahren Sie mehr:**  
**[eckerle.com](http://eckerle.com)**

Alle angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne zu verstehen. Technische Änderungen vorbehalten.

Eckerle Technologies GmbH  
Otto-Eckerle-Straße 12A  
76316 Malsch, Germany  
Tel. +49 (0) 7246 9204-0  
[info@eckerle.com](mailto:info@eckerle.com)

**eckerle**



designed for  
your success



Customized  
hydraulic pumps



# Your path to success

## Contents



P.3 **Eckerle – your experienced partner**

P.4 **You too can benefit from the inventor of the compensated internal gear pump system**

P.5 **We're at your side – right from the word go**



P.6 **One system, many solutions**

P.8 **Your needs are our benchmark**

P.9 **Port connection options to best suit your needs**

P.10 **From conceptual idea to a final finished product**



P.12 **A tailor-made result – integration priority valve for hydraulic control**



P.14 **Another tailor-made result – integrated valve technology, energy recovery**



## Eckerle – your experienced partner

**Innovative solutions by experts for experts**

**Top quality ensures our customers' success. That was our founder Otto Eckerle's maxim, and it is still our most important value 80 years later. One of the pioneers in oil hydraulics, Otto Eckerle built the company with inventiveness, commitment, courage and hard work. He grew the company into a world leading hydraulic brand with his revolutionary ideas and ground breaking developments.**



More than 200 filed patents and our total commitment to quality are the key factors in our successes. We are moving forward into the future under the expert eye of our founder's son, Otto-Michael Eckerle. He is convinced that mutual success can only be achieved by working closely with our customers on the basis of a partnership.

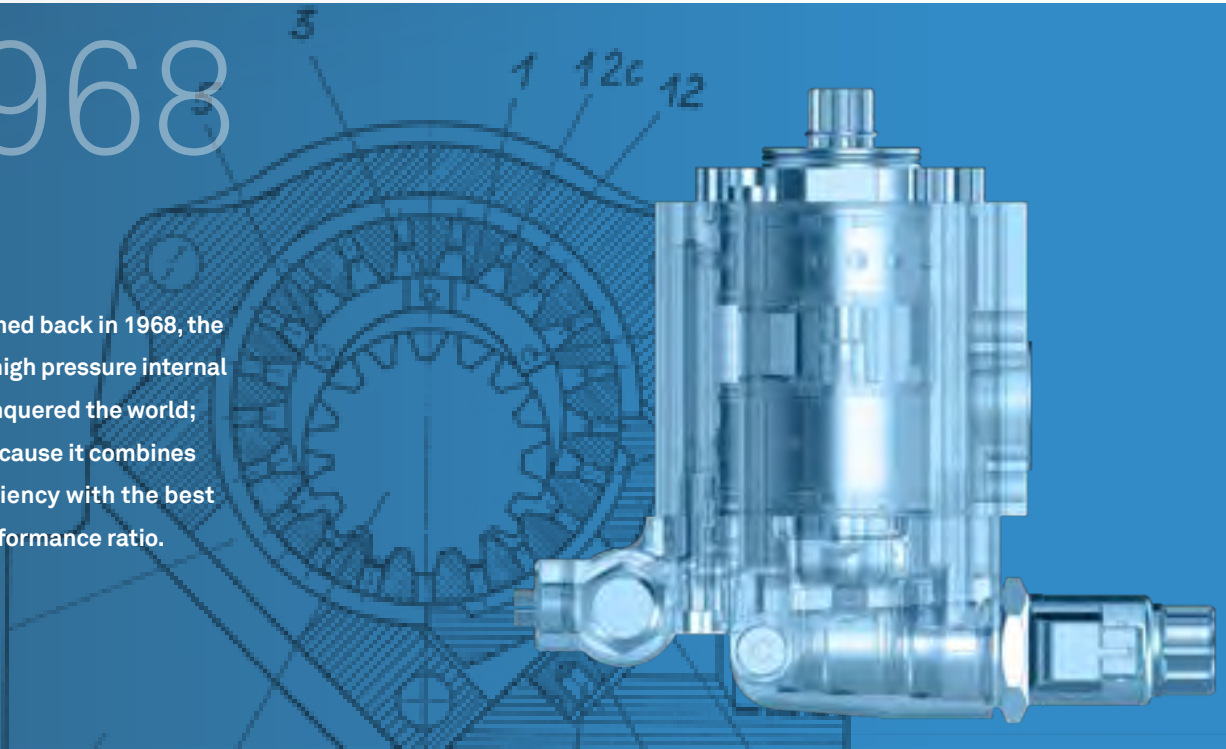
**Let us do the same for you**



# You too can benefit from the inventor and global leader of the compensated internal gear pump system

\*1968

Since it was launched back in 1968, the ECKERLE system high pressure internal gear pump has conquered the world; and rightly so – because it combines unparalleled efficiency with the best possible price/performance ratio.



The key to its winning values is its innovative design in which the drive gear runs eccentrically inside the internal gear. The medium – hydraulic oil, for example – is pumped through the spaces between the cogs of both gears, with the split crescent acting as a seal.

## **EIPS – an innovation made even better**

The EIPS series is specially designed to stand up to the tough demands of mobile hydraulics. The pumps in this series are the result of our decades of experience in developing internal gear systems. Key features are their very low noise levels, outstanding efficiency and long service life.

**Make our internal crescent pump's unique advantages over conventional hydraulic pumps work for you to gain a decisive lead over your competitors now!**



## We're at your side – right from the word go

**Besides our standard pumps, the bulk of the other products we have designed and made at Eckerle over the decades are custom made solutions designed specifically to meet our customers' needs. Just as every job a pump has to do may be different, every system has to be different too. With our solutions we make it as easy as possible for you to stay ahead of your competitors.**

We advise you as an expert and reliable partner through every phase – from the start of the development process to the various prototype phases through to the finished product. We hope we can be part of your success story too!



INDUSTRIAL TRUCKS



**Application:**  
pumps for electrical and engine driven forklifts



AGRICULTURAL MACHINES



**Application:**  
pump for fan drive: highly efficient, lower engine HP consumption, reduces emissions



AUTOMOTIVE



**Application:**  
pumps for steering, braking system, powered convertible top, active suspension, differential oil cooling, hydraulic attachments, hydraulic assist transmission gear shifting

# One system, many solutions

With the internal gear pump at the heart

Over the years we have developed more than 300 different customer-specific solutions meeting a huge variety of needs in many different industries. All are manufactured to our rigorous quality standards in our state-of-the-art factory using the latest measuring and testing technology.



## Your benefits at a glance:

- **reliable**  
built with high-precision, tried-and-tested construction methods
- **low-noise**  
system designed for low pulsation
- **long service life**  
much less wear, so maintenance-free for many years
- **sustainable**  
energy-efficient with lower power consumption and lower emissions
- **convenient**  
easy and quick to install due to optimized design to fit in your space

## ➤ Note to buyers!

### Eckerle internal gear pump

- + no valve block needed for valve integration
- + fewer hoses needed
- + no pressure filter needed
- + highly efficient, less heat generation, low-energy consumption
- + longer running time
- + long service life
- + cheaper to maintain

### lower purchase price often = higher operating costs

(lower operating cost will in time offset the purchase price of the pump)

# Your needs are our benchmark

From your conceptual idea to a joint solution



LIFTING



LOWERING



STEERING



COOLING



ENERGY RECOVERY



BRAKING

... OR ALL IN ONE!



You have defined specific needs that you want your hydraulic system to meet. We translate your needs and ideas into the design and manufacture of a special bespoke solution. To make this happen, our experts will sit down at the table with your experts. By working together with you we can ensure the best possible outcome.



# Port connection options to best suit your needs

## Connection types



**Quick release coupling**  
fitted in seconds

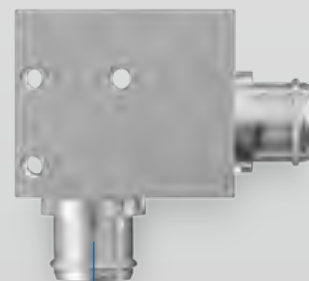


**Combination/integration**  
of valve technology and  
manual override

**Suction connectors**  
with optimized diameters



**Customer-specific  
system components**  
for suction and pressure  
ports or integrated valve  
technology for practical  
added value

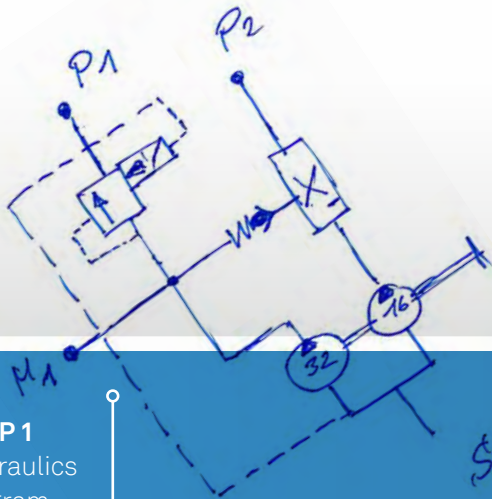


**Integrated valve  
technology**  
with minimal  
pressure loss

# From conceptual idea to a final finished product

Working together we will make it happen

Provide us with your design concept and your hydraulic diagram and we will design the product you want, working closely with you throughout the whole process. Every step of the way, we tell you exactly what we're doing. What you want is what we also want: to maximize your success with the highest possible precision.



**STEP 1**  
Hydraulics  
diagram

1

2

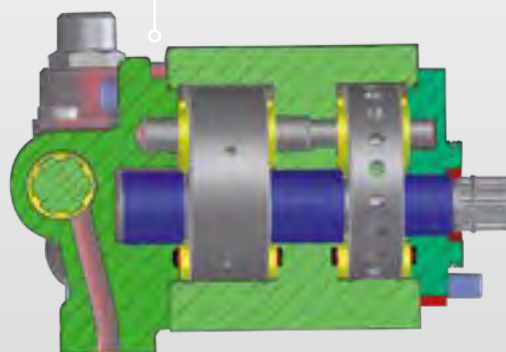
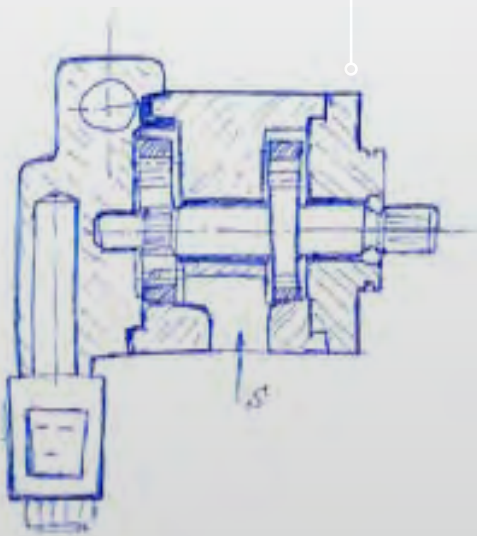
**STEP 2**  
Sketch

3

**STEP 3**  
Design with  
simulation

4

**STEP 4**  
Build  
prototype





**STEP 5**

Function testing  
(in our test centre and on-site)

**STEP 8**

Your production solution

**STEP 9**

Serial  
function test

5

6

7

8

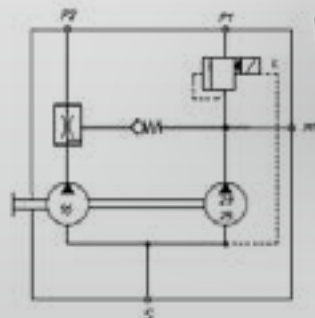
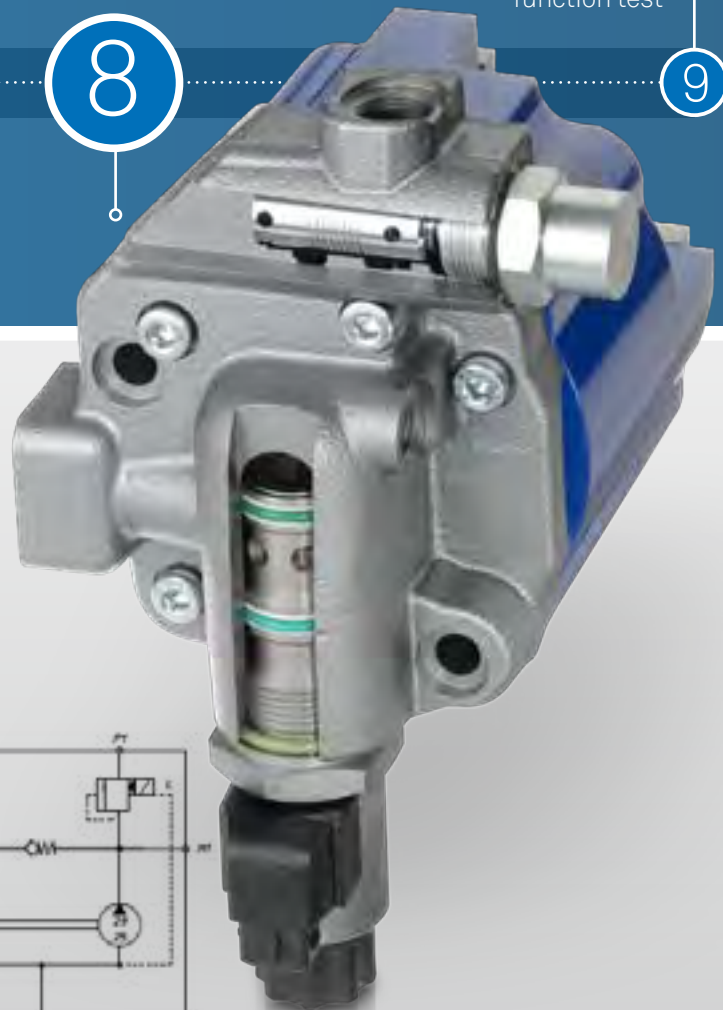
9

**STEP 6**

Production  
parts

**STEP 7**

Endurance  
testing



# A tailor-made result

The EIPS2 internal gear pump

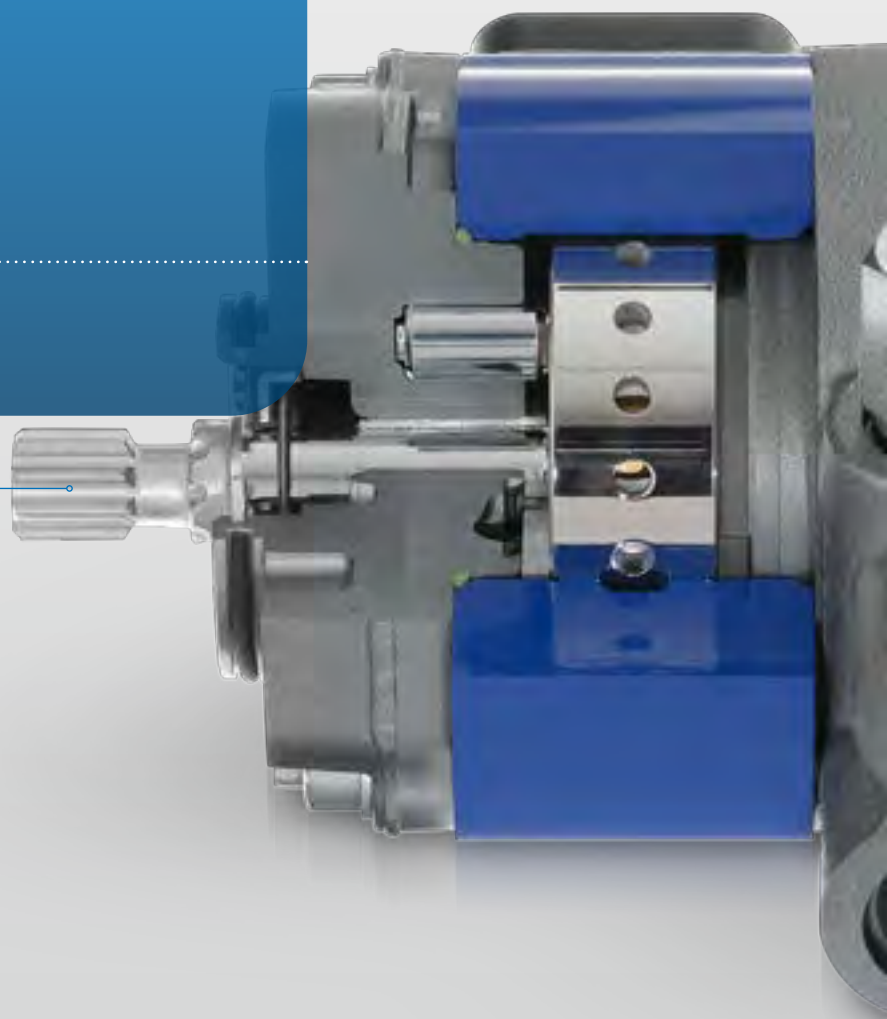
↘ Customer requirements:

- LIFTING
- STEERING
- EFFICIENCY
- COMPACTNESS
- VALVE TECHNOLOGY INTEGRATION

## EIPS2

**Drive shaft**

options, spline shaft or tang  
shaft with cross coupler  
(Oldham)

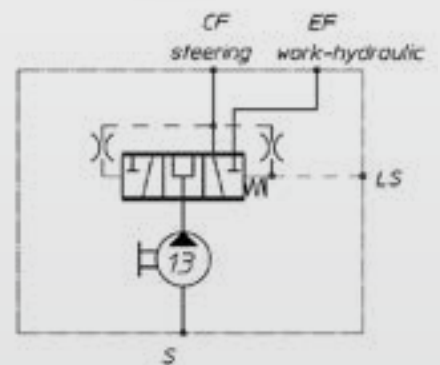




**Inlet port**  
prepared for easy  
connection of your hose

**Priority valve**  
for steering circuit

**Connections**  
to your recommendations



### Winning features:

- internal gear pump with axial and radial gap compensation
- radial compensation with segments
- customized suction and pressure ports
- front cover die cast aluminium
- valve cover with cast channels
- **application:** mobile hydraulics, e.g. forklifts
- direct mounted
- low-noise
- long service life
- low pulsation (pressure pulsation ~2%)

### Technical data

Rated size NG	005	006	008	011	013	016	019	022	025
Spec. volume $V_{th}$ [cm <sup>3</sup> /rev]*	5.4	6.4	7.9	10.9	13.3	15.8	19.3	22.2	25.2
Peak operating pressure [bar] max. 10 sec. 15 % duty cycle	320						300		280
Max. speed [rpm]	4.200			4.000			3.600		

\* Due to manufacturing tolerances the displacement volume could vary

# Another tailor-made result

## The EIPS3 internal gear pump

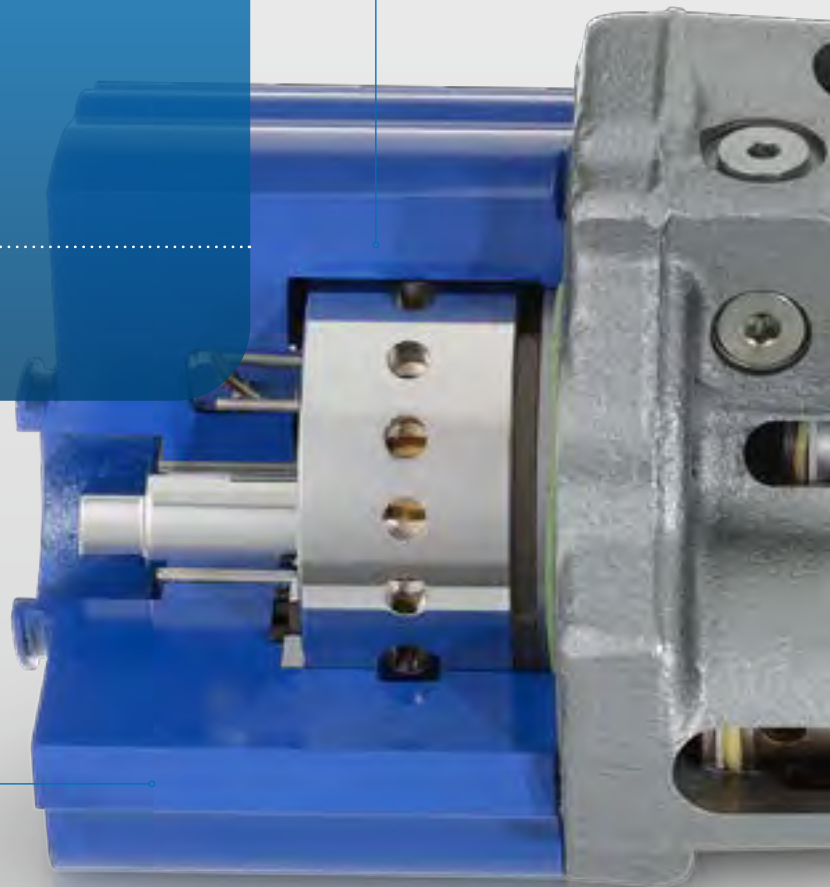
### Customer requirements

- LIFTING
- LOWERING
- ENERGY RECOVERY
- ANTI-CAVITATION
- VALVE TECHNOLOGY INTEGRATION

# EIPS3

Lifting and lowering  
with energy recovery

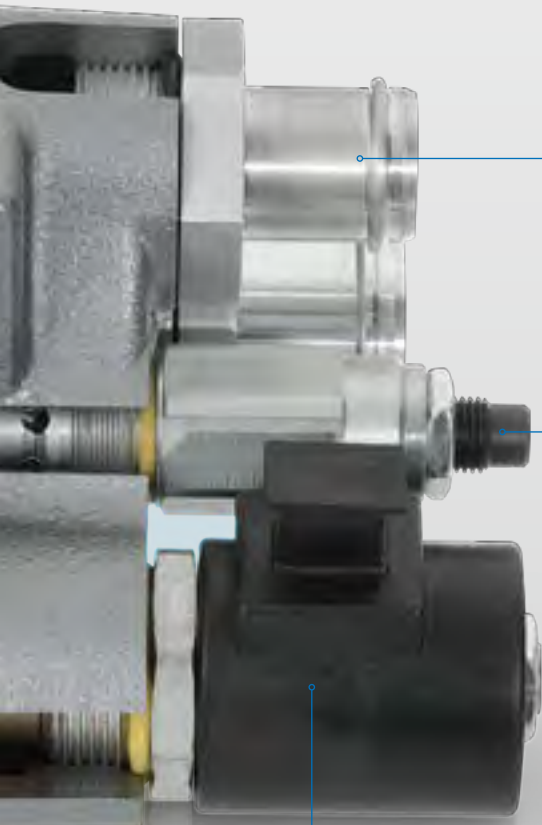
High power  
density design  
direct mount



### Technical data

Rated size NG	020	025	032	040	050	064
Spec. volume V <sub>th</sub> [cm <sup>3</sup> /rev]*	20.0	24.8	32.1	40.1	50.3	64.4
Peak operating pressure [bar] max. 10 sec. 15 % duty cycle	320		300		280	280
Max. speed [rpm]	3.600	3.200	3.000	2.500	1.800	1.800

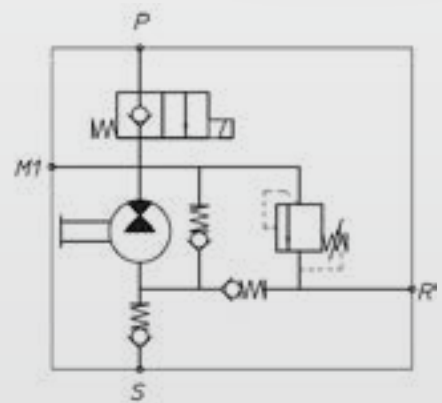
\* Due to manufacturing tolerances the displacement volume could vary



**Return connection**  
with integrated  
non-return valve

**Pressure relief valve**  
pre adjusted and tested

**Two-way valve**  
selected to customer  
recommendations



#### Winning features:

- internal gear pump with axial and radial gap compensation
- radial compensation with segments
- axial suction and pressure port
- extruded aluminium cover
- **application:** mobile hydraulic, e.g. high stacker
- mounted directly with tang shaft engagement (cross coupler)
- cast-iron end plate with integrated valve technology



## Now it's over to you

We would be pleased to design a custom hydraulic system for you.

**Give us a call – or drop us an email. We will get back to you as soon as possible to arrange an initial consultation.**



**Find out more:**  
**[eckerle.com](http://eckerle.com)**

All data is provided solely for product description purposes and should not be regarded as guaranteed features in the legal sense. Technical data subject to change.

Eckerle Technologies GmbH  
P.O. box 1368  
Otto-Eckerle-Strasse 6/12a  
76316 Malsch, Germany  
Tel. +49 (0) 7246 9204-0  
[info@eckerle.com](mailto:info@eckerle.com)

**eckerle**



adapté à votre  
succès.



Pompes hydrau-  
liques sur mesure

