

**schmalenberger**  
strömungstechnologie



# Hochdruck- Kreiselumpen

**High-pressure  
centrifugal pumps**

**Pompes à  
haute pression**

**Pompe centrifughe  
ad alta pressione**

**Typ THK**

# Mehrstufige Eintauchkreiselpumpen in Blockbauweise.

## Vorteile

- Flache Kennlinienverläufe
- Ersetzt Kühlmittelpumpen nach DIN EN 12157
- Hochabriebfeste Werkstoffe
- Individuelle Anpassung an die Anlagenkennlinie
- Chemikalienbeständige Werkstoffe
- Individuelle Bauformen durch Baukastenprinzip
- Eintauchtiefen bis 430 mm
- Vertikaler Behältereinbau
- Servicefreundliche Konstruktion

## Anwendungsgebiete

- Die Pumpen sind ausgelegt für
- saubere und leicht verunreinigte Medien,
  - chemisch neutrale und aggressive Medien wie Säuren, Laugen, Lösemittel, Kühlmittel, Schmiermittel, Demi-Wasser usw.
  - Oberflächentechnik, Waschen, Reinigen, Entfetten, Phosphatieren Beizen,
  - Werkzeugmaschinenbau
  - Förderung von Bearbeitungsflüssigkeiten
  - Umwelttechnik
  - Flüssigkeitsaufbereitung,
  - Recycling und Entsorgung
  - Umkehrosmose, Ultrafiltration
  - Geschirr- und Flaschenreinigungsanlagen
  - Textilindustrie
  - Waschen, chemisch Reinigen, Färben, Bleichen

## Konstruktion

- ◆ Mehrstufige Blockpumpen in Gliederbauweise
- ◆ Wellenabdichtung als Gleitringdichtung wartungsfrei ausgeführt
- ◆ Gleitringdichtung aus hochabriebfestem und chemikalienbeständigem Werkstoff
- ◆ Geschlossene Laufräder
- ◆ besonders geeignet für Behältereinbau nach DIN EN 12157
- ◆ Pumpenwelle freifliegend - nur im Motor verstärkt gelagert
- ◆ Rohranschlüsse mit Außengewinde

## Standard-Motoren

- Drehstrom-Kurzschlußläufer
- oberflächengekühlt - nach DIN IEC 38 und DIN ISO 38
- Schutzart IP 54
- Bauform IM V1
- Isolationsklasse F
- Kühllufttemperatur 40°C
- Die Motoren sind ausgelegt für Dauerbetrieb, die Kugellager verstärkt und lebensdauer geschmiert
- Drehzahl: ca. 2900 1/min
- Wicklung: bis 3 kW: 230 V ± 10 %  
400 V ± 10 %  
ab 4 kW: 400 V ± 10 %  
690 V ± 10 %

## Leistungsbereich

- ▲ Betriebstemperatur gemäß Werkstoffausführung  
POM max. 60°C,  
PPS max. 80°C  
Grauguß max. 120°C.
- ▲ Förderströme bis 200 l/min
- ▲ Förderhöhen bis 110 m

# Multistage close-coupled pumps. Tank installation.

## Advantages

- Replace coolant pumps according to DIN EN 12157
- Materials resistant to abrasion
- Individually adapted to the performance curves
- Materials resistant to chemicals
- Individual designs through mechanical assembly technique
- Immersion depth up to 430 mm
- Vertical tank installation
- Easy accessibility for maintenance and service

## Fields of application

- The pumps are designed for
- Clean and slightly polluted liquids
  - Neutral or aggressive media, such as acids, alkalines, solvents, coolants, lubricants, dielectrics etc.
  - Surface technique washing, cleaning, degreasing, phosphating, pickling
  - Machine-tool industry
  - Environmental technology filtration and recycling technology, reversal osmosis, ultra filtration
  - Commercial dish-washers and bottle cleaning machines
  - Textile industry washing, dry cleaning, bleaching, dyeing of textiles

## Construction

- ◆ Multistage close coupled
- ◆ Shaft sealing by maintenance-free mechanical seal
- ◆ Mechanical seal resistant against chemicals and abrasion
- ◆ Closed radial impellers
- ◆ For tank installation according to DIN EN 12157
- ◆ No shaft support within the pump necessary
- ◆ Pump connection with outer thread

## Standard Motors

- Three-phase induction squirrel cage motor, surface-cooled according to DIN IEC 38 and DIN ISO 38
  - Protection IP 54
  - Construction IM V1
  - Isolation F
  - Coolant temperature: 40°C
- The motors are designed for continuous operation, with grease lubricated, deep-grooved ball bearings
- Rotation: ca. 2900 <sup>1</sup>/min
  - Winding: up to 3 kW: 230 V ± 10 %  
400 V ± 10 %  
from 4 kW: 400 V ± 10 %  
690 V ± 10 %

## Performance

- ▲ Materials for temperatures  
max. 60°C: POM  
max. 80°C: PPS  
max. 120°C: Cast iron
- ▲ Delivery up to 200 l/min
- ▲ Delivery head up to 110 m

# Pompes centrifuges verticales multi-cellulaires.

## Installation à corps noyé.

### Avantages

- Remplacent pompes à réfrigérant conformes à DIN EN 12157
- Matériaux résistants à l'abrasion
- Adaptables à toutes les caractéristiques hydrauliques
- Matériaux résistants aux substances chimiques
- Types de construction individuels grâce à une conception par bloc-éléments
- Profondeur d'immersion jusqu'à 430 mm
- Montage vertical dans les réservoirs
- Entretien facile

### Domaines d'utilisation

- Les pompes sont insensibles aux
  - liquides propres ou légèrement sales
  - liquides neutres ou agressives, p. ex. acides, lessives alcalines, solvants, agents réfrigérants lubrifiants, diélectriques etc.
- Technique de surface nettoyage, lavage, dégraissage, phosphatation, décapage
- Machines-outils
- Technique de l'environnement filtration et recyclage, osmose inverse, ultra filtration
- Laves-vaisselles et rince-bouteilles pour la restauration et l'hôtellerie
- Industrie textile lavage, nettoyage, teinture, blanchissage

### Construction

- ◆ Pompe monobloc multicellulaire à construction modulaire
- ◆ Étanchéité de l'arbre par garniture mécanique ne demandant aucun entretien
- ◆ Garniture mécanique résistante aux substances chimiques et à l'abrasion
- ◆ Rotor radial d'exécution fermée
- ◆ Particulièrement adaptée au montage dans des réservoirs conformément à DIN EN 12157
- ◆ Arbre de la pompe à palier dans le moteur uniquement
- ◆ Raccords de tuyaux avec filetage extérieur

### Moteurs standards

- Moteurs triphasés à cage et ventilés suivant normes DIN IEC 38 et DIN ISO 38
- Indice de protection IP 54
- Type IM V1
- Isolation F
- Température d'ambiance: 40°C
- Les moteurs sont conçus pour une utilisation continue, les roulements sont renforcés et lubrifiés par une graisse à haute performance
- Vitesse de rotation: 2900 1/min
- Bobinage: jusqu'à 3 kW
  - 230 V ± 10 %
  - 400 V ± 10 % au delà de 4 kW
  - 400 V ± 10 %
  - 690 V ± 10 %

### Performance

- ▲ Matériaux pour températures max. 60°C: POM  
max. 80°C: PPS  
max. 120°C: fonte grise
- ▲ Débit jusqu'à environ 200 l/min
- ▲ Hauteur monométrique jusqu'à environ 110 m

# Pompe centrifughe ad alta pressione.

## Pompe a corpo immerso.

### Vantaggi

- Riimpiazza pompe refrigeranti in conformità a DIN EN 12157
- Materiali resistenti all'abrasione / all'usura
- Adattabili a tutte le caratteristiche idrauliche
- Esecuzioni specifiche grazie al principio di costruzione modulare
- Costruzione di facile manutenzione e riparazione
- Profondità d'immersione fino a 430 m

### Settori d'applicazione

Le pompe sono concepite per

- Liquidi puliti o leggermente sporchi
- Liquidi chimicamente neutri o aggressivi come soluzioni alcaline, solventi, refrigeranti, lubrificanti ecc.
- Tecnica della superficie: lavaggio, pulizia, sgrassatura, fosfatazione, decapaggio
- Costruzione di macchine utensili
- Tecnologia ecologica: trattamento, riciclaggio e smaltimento dei liquidi

### Costruzione

- ◆ Pompe centrifughe monoblocco multistadio
- ◆ Guarnizione dell'albero tramite tenuta ad anello scorrevole che non richiede manutenzione
- ◆ Guarnizione altamente resistente all'abrasione e agli agenti chimici
- ◆ Giranti di tipo chiuso
- ◆ Particolarmente adatto per montaggio a recipienti
- ◆ Albero pompa con supporto nel motore e alloggiamento rinforzato
- ◆ Connessioni con filettatura esterna

### Motori standard

- Motore trifase in corto circuito, a ventilazione esterna, secondo DIN IEC 38 e DIN ISO 38
- Protezione: IP 54
- Forma: IM V1
- Classe d'isolamento: F
- Temperatura ambiente: 40°C
- I motori sono concepiti per il funzionamento continuo, i cuscinetti a sfera rinforzati e lubrificati a vita
- Numero di giri: 2900 1/min
- Avvolgimento: sino a 3 k W  
230 V ± 10 %  
400 V ± 10 %  
a partire da 4 kW  
400 V ± 10 %  
690 V ± 10 %

### Ambito prestazioni

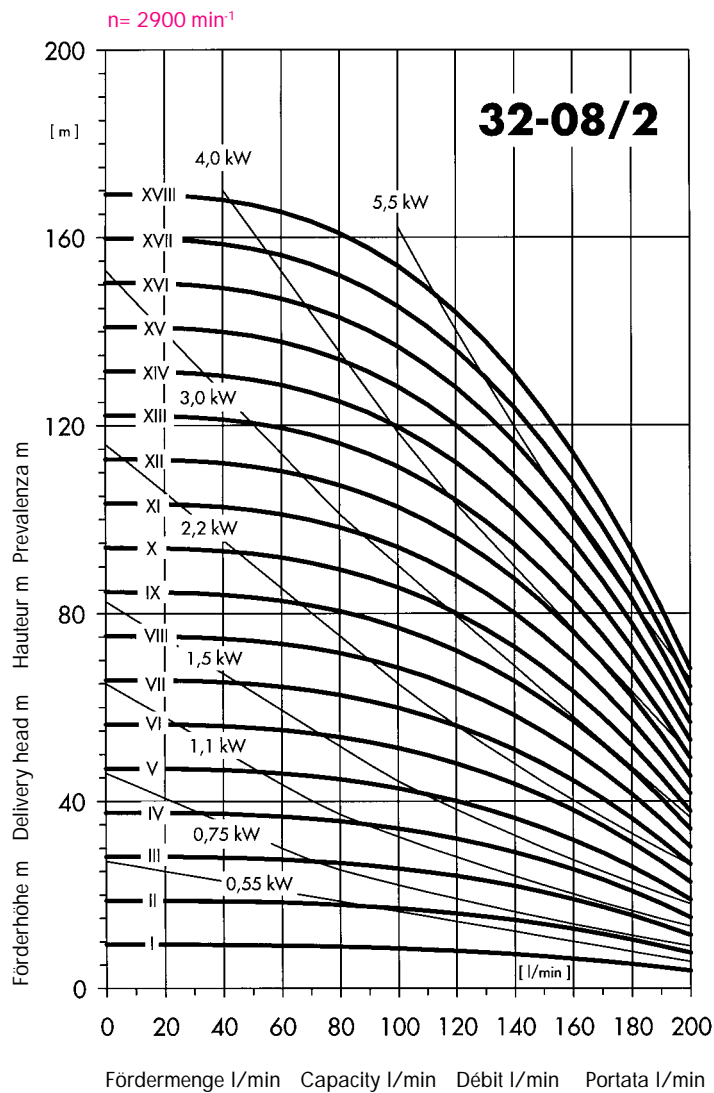
- ▲ Temperatura d'esercizio max. 60°C: POM  
max. 80°C: PPS  
max. 120°C: GG
- ▲ Portate sino a 200 l/min
- ▲ Prevalenze sino a 110m

# Leistungskennlinien THK

Performance curves

Caractéristiques hydrauliques

Curve caratteristiche



Alle Werte  
gelden für Wasser  
bei 20 °C

All values  
are valid for water  
at 20 °C

Toutes les valeurs  
s'entendent pour de l'eau  
à 20 °C

Tutti i valori valgono  
per acqua a  
20 °C

Bei Pumpen über 12 Stufen (XII) Werkstoff und Tauchtiefe auf Anfrage  
Pumps with more than 12 stages (XII) material and immersion depth on request  
Pompes avec plus de 12 revêtements d'étage (XII) matériel et profondeur d'immersion sur demande  
Pompe con più di 12 (XII) materiale e profondità d'immersione su richiesta

# Pumpendaten

**Pump data**

**Caractéristiques des pompes**

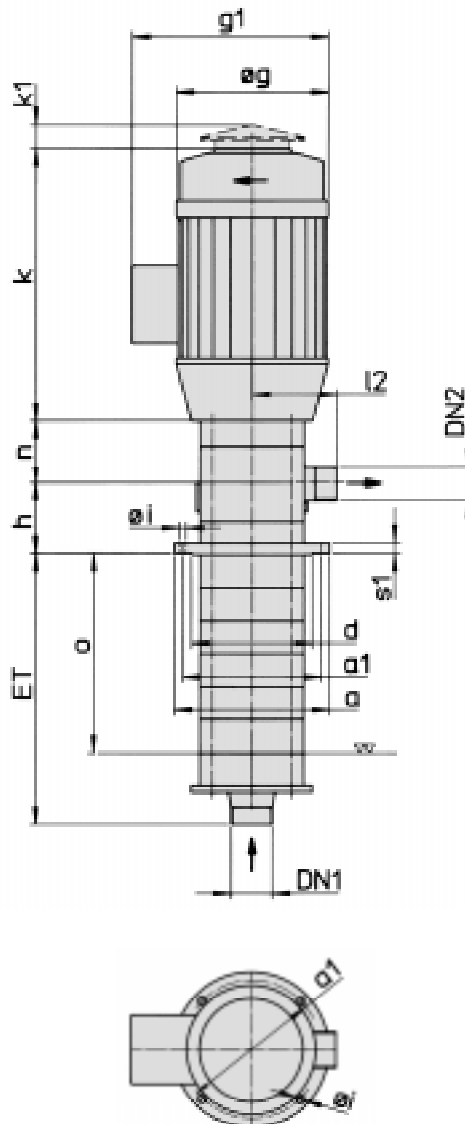
**Dati tecnici delle pompe**

**Baureihe THK 32 - 08**

**Series**

**Série**

Stufen stages étages stadi	Motor motor moteur motori	ET <sup>1</sup>	o <sup>1</sup>	Gewicht <sup>1</sup> weight <sup>1</sup> poids <sup>1</sup> Peso <sup>1</sup>
	kW	mm	mm	kg
I	0,37	200	115	20
	0,55	200	115	21
II	0,37	200	115	21
	0,55	200	115	22
	0,75	200	115	23
	1,10	200	115	25
III	0,55	200	115	23
	0,75	200	115	24
	1,10	200	115	25
	1,50	200	115	28
IV	0,75	200	115	25
	1,10	200	115	26
	1,50	200	115	29
V	1,10	200	115	26
	1,50	200	115	29
	2,20	200	115	32
VI	1,10	200	115	27
	1,50	200	115	30
	2,20	200	115	33
VII	1,50	315	230	30
	2,20	315	230	33
	3,00	315	230	38
VIII	1,50	315	230	31
	2,20	315	230	34
	3,00	315	230	39
IX	1,50	315	230	31
	2,20	315	230	34
	3,00	315	230	39
	4,00	315	230	44
X	2,20	430	345	35
	3,00	430	345	40
	4,00	430	345	45
XI	2,20	430	345	35
	3,00	430	345	40
	4,00	430	345	45
XII	2,20	430	345	36
	3,00	430	345	41
	4,00	430	345	46
	5,50	430	345	55



<sup>1</sup> nur Materialausführung M1+ M2

<sup>1</sup> only for material M1+ M2

<sup>1</sup> seulement matériel M1+ M2

<sup>1</sup> solo materiali M1+ M2

DN1	DN2	a	a1	d	h	i	l2	n	s1
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
G3/2"	G5/4"	180	160	140	82	7	98	74	12

# Motordaten

## Motor data

## Caractéristiques des moteurs

## Dati tecnici dei motori

Leistung Output Puissance Potenza	Polzahl Poles Poles Poli	Baugröße frame size Hauteur d'axe Grandezza costruzione	Maße in mm Dimensions in mm Dimensions en mm Dimensioni in mm			Nennstrom Rated current Courant nominal Corrente nominale	Gewicht <sup>1</sup> Weight <sup>1</sup> Poids <sup>1</sup> Peso <sup>1</sup>
			g	g1	k		
0,37	2	A63	125	155	208	1,05	6
0,55	2	A63	125	155	208	1,5	7,8
0,75	2	R71	143	186	218	2	9,5
1,10	2	A80	158	201	252	2,5	12
1,50	2	A80	158	201	252	3,3	14
2,20	2	A90L	176	227	315	4,8	18
3,00	2	A90L	176	227	315	6,4	20
4,00	2	A100L	196	252	337	9,1	25
5,50	2	A112M	220	280	356	11,5	35

<sup>1</sup> nur Motorgewicht  
<sup>1</sup> only motor weight  
<sup>1</sup> seulement poids de la moteur  
<sup>1</sup> Peso del solo motore

# Materialausführungen

## Materials

## Matériaux

## Materiali

Bezeichnung	Description	Désignation	Descrizione	M1	M2	M3	M5
Druckgehäuse	Pressure housing	Carter de pression	Carcassa di pressione	PPS	PPS	GG	GG
Stufenmantel	Stage casing	Revêtement d'étage	Rivestimento stadi	POM	PPS	GG	PPS
Lauftrad	Impeller	Turbine	Girante	POM	PPS	GG	PPS
Leiträder	Diffuser	Contre turbine	Distributori	POM	PPS	GG	PPS
Flansch	Cover Plate	Plaque d'appui	Flangia	PP	PP	GG	PP
Welle	Shaft	Arbre	Albero	1.4021	1.4571	1.4021	1.4021
Gleitringdichtung	Mechanical seal	Garniture mécanique	Tenuta meccanica	SiC/SiC	SiC/SiC	SiC/SiC	SiC/CiC

Anmerkung: weitere Materialausführungen auf Anfrage  
 Remark: further materials on request  
 Remarque: plus de matériaux sur demande  
 Nota: altri materiali su richiesta

Technische Änderungen vorbehalten.  
 All specifications subject to change without notice.  
 Toutes modifications techniques réservées.  
 Ci si riserva il diritto di modifiche tecniche.



# Polymere Werkstoffe in Kreiselpumpen

Synthetic materials in centrifugal pump construction

Matières plastiques pour la fabrication de pompes

L'impiego di materiali plastici nella costruzione di pompe

## REGISTERED TRADE MARKS

### COMPANY

CTI  
Hoechst  
Hoechst Celanese corp. USA  
Du Pont  
Polyplastics Ltd. Japan  
Regenoplas  
Hoechst AG. Germany  
Tekuma  
Lati  
Lehm+Voß  
RTP  
Snia  
Ferro  
Asahi  
LNP  
BASF  
ICI

### POM

ACETAL®  
CELESTRAN®  
CELCON®  
DELRIN®  
DURACON®  
FUERKAFORM®  
HOSTAFORM®, KEMATAL®  
KEPITAL®  
LATAN®, LATILUB®  
LOVOCOM®  
RTP 800®  
SNIATAL®  
STARGLAS®, STAR-L®  
TENAC®  
THERMOCOMP®  
ULTRAFORM®  
VERTON®

### COMPANY

Phillips Petroleum  
Ciba-Geigy  
RTP Comp.  
Hoechst  
Lati  
Lehmann+Voss  
Solay  
Phillips Petroleum  
Gen. Electric  
LNP  
ICI

### PPS

AVTEL®  
CRASTON®  
ESD®  
FORTRON®  
LARTRON®  
LUVOCOM®  
PRIMEF®  
RYTON®  
SUPEC®  
THERMOCOMP®  
VERTON®



Pumpenkomponenten aus Polymeren Werkstoffen  
Pump components constructed from composite materials  
Éléments de pompes en matériaux composites  
Componenti di pompe in materiali compositi



# Polymere Werkstoffe in Kreiselpumpen

## Synthetic materials in centrifugal pump construction

### POM

Polyoxymethylen (POM) mit einem Glaskugelteil von 30% eignet sich für Temperaturen bis 60°C und Drücke bis 12 bar. Es wird eingesetzt für die Förderung von Wasser, mineralische Salzlösungen, alkalische Flüssigkeiten, paraffinierte Treibstoffe und mineralische Öle. Bei POM handelt es sich um ein Acetalcopolymerisat, welches sich auf allen gebräuchlichen Maschinen einfach verarbeiten lässt. Teile aus POM zeichnen sich durch für Kreiselpumpen lebenswichtige Eigenschaften aus – hohe Zähigkeitswerte, Härte, Formbeständigkeit. Die hohe Härte und der niedere Reibungskoeffizient ergeben ein sehr günstiges Abriebverhalten und eine gute Verschleißfestigkeit gegen Strömungs- und Strahlverschleiß. Der Zusatz von Glaskugeln verbessert die ursprüngliche Eigenschaft von POM und ergibt ein Material, das hervorragend geeignet ist für die Förderung von verunreinigten Flüssigkeiten.

### POM

Le polyoxyméthylène (POM) avec une proportion de fibres de verre de 30% convient pour des températures jusqu'à 60°C et des pressions jusqu'à 12 bar. On l'emploie pour le refoulement d'eau, de saumures minérales, de liquides alcalins, de carburants paraffinés et d'huiles minérales. Il s'agit d'un copolymère d'acétate thermoplastique autorisant une mise en oeuvre sans problèmes sur toutes les machines couramment employées. Les pièces en POM se distinguent par leurs propriétés essentielles pour les pompes centrifuges: haut degré de viscosité, de dureté et de stabilité en forme. De la grande dureté et du faible coefficient de frottement résultent un très bon comportement à l'abrasion et une bonne résistance à l'usure d'écoulement ou de sablage. L'ajout de billes de verre permet d'améliorer les propriétés initiales du POM et d'obtenir un matériau convenant parfaitement au refoulement de liquides chargés d'impuretés.

### POM

POM with 30% glass fibre is ideal for temperatures up to 60°C and pressures up to 12 bar. Designed for the delivery of water, mineral salt solutions, alkaline liquids, paraffined fuels and mineral oils. POM is an acetate-copolymer and a thermoplastic which can easily be processed using conventional machinery. Although parts made of POM focus on the qualities that are essential for centrifugal pumps, it is the addition to glass fibre which improves the original quality and gives a material which is resistant against erosion and abrasion when delivering contaminated liquids.

### POM

Poliossimetilene (POM) con una percentuale di fibre di vetro del 30% è idoneo per temperature sino a 60°C e pressioni sino a 12 bar. Viene impiegato per il trasporto di acqua, soluzioni saline minerali, liquidi alcalini, carburanti paraffinati ed olii minerali. Nel caso di POM si tratta di un co-polimero di acetato termoplastico che può essere lavorato senza problemi su tutti i macchinari comunemente in uso. Componenti in POM si contraddistinguono per le loro proprietà essenziali per pompe centrifughe: elevati valori di plasticità, durezza, stabilità dimensionale. Grazie all'elevata durezza ed al basso coefficiente d'attrito si ha un ottimo comportamento all'abrasione ed una buona resistenza all'usura contro erosione da fluido ed usura da getto. L'aggiunta di fibre di vetro migliora ulteriormente la qualità propria del POM e si ottiene così un materiale particolarmente idoneo per il trasporto di liquidi inquinati.

## Matières plastiques pour la fabrication de pompes

## L'impiego di materiali plastici nella costruzione di pompe

### PPS

Polyphenylsulfid (PPS) mit einem Glasfaseranteil von 40% eignet sich für Temperaturen bis 100°C und Drücke bis 12 bar. Es wird eingesetzt für die Förderung von hochaggressiven Flüssigkeiten. PPS ist beständig gegen Alkalien, organische und anorganische Säuren, starke Lösungsmittel und Kohlenwasserstoffe. Es ist nicht beständig gegen Chloroform, Scheidewasser und Chlorsulfonsäure und es ist nur bedingt brauchbar bei bestimmten Alkoholen, Benzinen, Aminen sowie konzentrierter Chromsäure und Salpetersäure, Trichlorethylen, Essigsäure und Flusssäure. PPS ist ein teilkristalliner, aromatischer Thermoplast mit stabilem chemischem Aufbau und besonderen herausragenden Eigenschaften:

- Universelle Chemikalienbeständigkeit (vergleichbar mit PTFE)
- Hohe Wärmebeständigkeit. Diese liegt bei 260°C und ist damit mit PTFE vergleichbar

### PPS

Le polysulfure de phénylène (PPS) avec une proportion de fibres de verre de 40% convient pour des températures jusqu'à 100°C et des pressions jusqu'à 12 bar. On l'emploie pour le refoulement de liquides hautement agressifs. Le PPS présente une bonne tenue aux alcalis, aux acides organiques et anorganiques, aux solvants puissants et aux hydrocarbures. Toutefois il ne résiste pas au chloroforme, à l'eau forte et à l'acide chlorosulfonique et requiert certaines précautions d'emploi dans le cas d'alcools, d'essences, d'amines ainsi que de l'anhydride chromique concentré et de l'acide nitrique, du trichloréthylène, de l'acide acétique et de l'acide fluorhydrique. Le PPS est un thermoplastique aromatique semi-cristalin présentant une structure chimique stable et des propriétés particulières hors du commun:

- Inertie chimique universelle (comparable au PTFE)
- Grande résistance à la chaleur. Située à 260°C, elle rejoint celle du PTFE.

### PPS

PPS with 40% glass fibre is designed for temperatures up to 100°C and pressures up to 12 bar. It is ideal for the delivery of highly aggressive liquids. PPS is resistant to alkalis, organic and inorganic acids, strong solvents and hydrocarbons. However, it is not resistant to chloroform, aqua regia and chlorosulphonic acid and it is only partly resistant to certain alcohols, gasolines, amines, concentrated chromic and nitric acids, trichlorethylene, acetic acid and hydrofluoric acid. PPS is a part-crystalline, aromatic thermoplastic with a very stable chemical structure due to the crystallinity. Although PPS is an exceptional material, with the additional of glass fibre a material is produced with features:

- exceptional corrosion resistance even at high temperatures
- stability up to 260°C (it can be compared to PTFE)

### PPS

Solfuro polifenolico (PPS) con una percentuale di fibre di vetro del 40% è idoneo per temperature sino a 100°C e pressioni sino a 12 bar. Viene impiegato per il trasporto di liquidi altamente aggressivi. PPS è resistente ad alcali, acidi organici ed inorganici, forti solventi e idrocarburi. Non è tuttavia resistente a cloroformio, acido nitrico e cloracido solforico ed è utilizzabile solo a determinate condizioni in presenza di particolari alcoli, benzine, ammine, nonché acido cromatico e acido nitrico concentrati, trichloroetilene, acido acetico e acido fluoridrico. PPS è un termoplasto aromatico, parzialmente cristallino, con una struttura chimica stabile e dalle eccezionali proprietà:

- resistenza universale a sostanze chimiche (paragonabile a PTFE);
- elevata refrattarietà, sino a 260°C. E' pertanto paragonabile a PTFE.



# **schmalenberger** strömungstechnologie

Schmalenberger GmbH + Co.

Postfach 23 80  
72013 Tübingen - Germany

Telefon: + 49 (0) 7071 - 7008 - 0  
Fax/Pumpen: + 49 (0) 7071 - 7008 - 59

Internet: <http://www.schmalenberger.de>  
e-mail: [info@schmalenberger.de](mailto:info@schmalenberger.de)

