
POMPE A PISTONI ASSIALI
AXIAL PISTON PUMPS
AXIALKOLBENPUMPEN

SMP009



SMP009

POMPE A PISTONI ASSIALI
AXIAL PISTON PUMPS
AXIALKOLBEN PUMPEN

INDICE
INDEX
INHALTSVERZEICHNIS

RACCOMANDAZIONI GENERALI
GENERAL RECOMENDATIONS
ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN

3

SM P0

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO
CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS
AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN GESCHLOSSENEN KREISLAUF

4

SM P1

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO
CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS
AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN GESCHLOSSENEN KREISLAUF

20

FLUIDO IDRAULICO

Utilizzare olio idraulico minerale contenente additivi antiusura ed antischiuma.

Viscosità ottimale: 15-35 mm²/s
Viscosità minima ammissibile: 10 mm²/s per brevi istanti.
Viscosità massima ammissibile all'avviamento: 1000 mm²/s per brevi istanti.

INSTALLAZIONE

- Prima di far girare la pompa, riempire tutti i componenti con olio idraulico, (pompe, motori idraulici, filtri, scambiatori di calore), attraverso i fori di drenaggio.
- Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire una classe di pulizia ISO 18/16/13, NAS 8 o migliore.
- Pulire accuratamente l'interno di tubazioni e serbatoi prima del montaggio.
- Prevedere un filtraggio normale dell'olio con filtri che garantiscano una classe di pulizia ISO 18/16/13, NAS 8 o migliore. Installare filtri aggiuntivi con le stesse caratteristiche anche per l'avviamento. Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.
- Sostituire il filtro dopo le prime 50 ore di funzionamento. Sostituire filtro e fluido idraulico ad ogni intervallo di 500 ore di lavoro.
- In caso di mancato funzionamento di pompe o motori SM OLEODINAMICA non insistere inutilmente; ricontrrollare la corretta esecuzione dell'impianto ed eventualmente contattare il ns. ufficio tecnico.

HYDRAULIC FLUID

Use only a mineral based hydraulic oil with additives to resist oxidation and foaming.

Recommended oil viscosity: 15-35 mm²/s.
Minimum allowed viscosity: 10 mm²/s for very short periods.
Maximum allowed viscosity on starting: 1000 mm²/s for very short periods.

INSTALLATION

- Before starting up the pump, fill all the hydraulic components with hydraulic oil (pumps, motors, filters, heat exchangers), by the drain ports.
- Filter the filling oil in order to guarantee a cleaning class equal to ISO 18/16/13, NAS 8 or higher.
- Clean carefully all tanks and pipes internal before assembling.
- Carry out normal oil filtering by means of filters which guarantee a cleaning class equal to ISO 18/16/13, NAS 8 or higher. Install additional filters with the same features for starting.
- Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.
- Replace filter after the first 50 hours working; replace filter and hydraulic oil each 500 hours of work.
- In case of failure of SM OLEODINAMICA pumps and motors, do not retry uselessly; recheck the complete circuit assembling and, eventually, contact SM OLEODINAMICA technical office.



Operare sempre prestando la massima attenzione agli organi in movimento; non utilizzare indumenti larghi o svolazzanti. Non approssimarsi a ruote, cingoli, trasmissioni a catena o ad albero non adeguatamente protette ed in movimento, o che potrebbero iniziare a muoversi in qualsiasi istante senza preavviso. Non svitare e scollegare raccordi e tubi con il motore in moto. Evitare le fughe di olio, per prevenire l'inquinamento ambientale.

When operating pay always your best attention to moving machine parts; do not use loose or fluttering clothes. Do not approach to wheels, tracks, chain drives or shaftings if they are moving and not properly protected, or if they could start moving suddenly and without any warning. Do not screw out or link off connectors and pipes if engine is working. Avoid oil leak in order to prevent environment pollution.

SM Oleodinamica si solleva da ogni responsabilità riguardante la non osservanza di queste indicazioni e del rispetto delle normative di sicurezza vigenti, anche se non contemplate nel presente manuale.

SM Oleodinamica relieves from all and any responsibilities concerning not compliance with these instructions and observance of safety rules in force, also if not provided for in this manual.

HYDRAULIK-FLÜSSIGKEIT

Es ist mineralisches Hydrauliköl mit verschleiß- und schaumhemmenden zu verwenden:

Günstige Viskosität: 15-35 mm²/s
Geringste zulässige Viskosität: kurzzeitig 10mm²/s.
Höchstzulässige Viskosität in der Kaltstartphase: kurzzeitig 1000mm²/s

INBETRIEBNAHME

- Bevor die Pumpe gestartet wird, sind alle Komponenten der Hydraulikanlage (Pumpen, Motoren, Filter, Ölkühler, u.s.w.) über die Lecköleitungen mit Öl zu füllen.
- Das einzufüllende Öl filtern, damit ISO 18/16/13, NAS 8 oder eine noch bessere Reinigungsklasse gewährleistet ist.
- Vor Inbetriebnahme müssen außerdem Ölleitungen und Tank akkurat gereinigt worden sein.
- Mit Filtern, die ISO 18/16/13, NAS 8 oder eine noch bessere Reinigungsklasse gewährleisten eine normale Filterung vornehmen. Zusätzliche Filter mit denselben Merkmalen zum Starten installieren.
- Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen, dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen. Anschließend Leistung langsam steigern.
- Den Filtereinsatz nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln. Wechseln Sie alle 500 Betriebsstunden den Filtereinsatz und die Hydraulikflüssigkeit.
- Bei Funktionsstörungen von SM-OLEODINAMICA Pumpen oder Motoren nicht unnötig weiterprobieren; kontrollieren Sie nochmals den korrekten Aufbau der Hydraulikanlage und wenden Sie sich notfalls an Ihr technisches Büro von SM-OLEODINAMICA.

Während der Arbeit sollten Sie den sich bewegenden Teilen größte Aufmerksamkeit widmen. Ziehen Sie keine weite oder flatternde Kleidung an. Nähern Sie sich nicht unzureichend geschützten Rädern, Riemen, Ketten oder Wellen für die Kraftübertragung, die sich bewegen oder jeden Moment in Bewegung gesetzt werden könnten. Lösen Sie weder Schläuche noch Winkelverbindungen während der Motor sich bewegt. Lassen Sie kein Öl auslaufen, damit die Umwelt nicht verschmutzt wird.

Die Firma SM Oleodinamica weist jede Verantwortung für eventuelle Schäden von sich, wenn diese Unfallverhütungsvorschriften nicht eingehalten werden und die allgemein gültigen Unfallschutzmaßnahmen nicht befolgt werden, auch wenn Sie in diesem Text nicht ausdrücklich erwähnt werden.

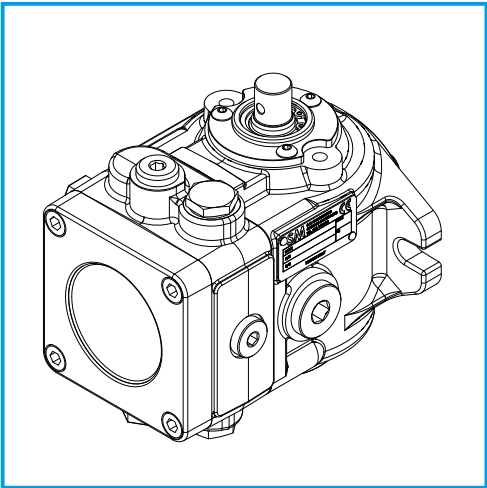
SM PO

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN GESCHLOSSENEN KREISLAUF

Le pompe a pistoni assiali serie SM PO sono state concepite per operare in circuito chiuso.
I vari sistemi di comando disponibili le rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che per quello del mobile in generale.
Lo sviluppo di gruppi rotanti appositamente concepiti, unito ad uno studio accurato delle sezioni di passaggio dell'olio, consentono a queste pompe di raggiungere elevate velocità di rotazione, come quelle consentite dai moderni motori diesel, garantendo una elevata affidabilità per pressioni di funzionamento fino a 350 bar di picco.
Le pompe possono essere composte in versione tandem, utilizzando le opportune predisposizioni disponibili a richiesta.

*Axial piston pumps series SM PO have been designed to operate in a closed circuit.
The available control systems make it easy to use these pumps in any application for industrial and mobile fields.
Development of rotating groups, especially designed, united to an accurate study of oil passage sections, allow high speed rotation, like required by modern diesel engines, giving extreme reliability for working peak pressure up to 350 bar.
It is possible to couple tandem versions, by means of coupling flanges optionally available.*

Die Axialkolbenpumpen der Serie SM PO wurden für den Betrieb im geschlossenen Kreislauf konzipiert.
Die verschiedenen lieferbaren Steuerungssysteme eignen sich sowohl für stationäre als auch für mobile Anwendungen im Allgemeinen.
Speziell entwickelte Zylinderblöcke mit optimalen Saugverhältnissen ermöglichen, wie von modernen Antriebsaggregaten gefordert, den Einsatz bei hohen Pumpendrehzahlen, wobei ein kontinuierlicher Arbeitsdruck mit einem Spitzenwert von 350 Bar gewährleistet ist.
Unter Anwendung der auf Anfrage erhältlichen Anbauflansche können die Pumpen in der Tandemversion geliefert werden.



DATI TECNICI TECHNICAL DATA TECHNISCHE MERKMALE

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOIOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN		CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHL		MASSA WEIGHT GEWICHT	
	cm³	in³	bar	psi	bar	psi	bar	psi	MAX min⁻¹	MIN min⁻¹	kg	lbs
SM PO	8	0,49	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7
	9	0,55	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7
	10	0,61	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7
	11	0,67	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7
	12	0,73	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7
	13	0,80	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7
	14	0,85	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7
	16	0,98	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	8,5	18,7

FLUIDO IDRAULICO

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte 2)
Oli lubrificanti per motori API CD (SAE)
Fluidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183).

TEMPERATURE LIMITE

DI FUNZIONAMENTO

Temperatura minima -20°C
Temperatura massima continua +80°C
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento.

VISCOSITA'

Minima 10 mm²/s (per brevi periodi)
Massima 1000 mm²/s (per brevi periodi alla partenza)
Campo di viscosità raccomandato 15-35 mm²/s

PRESSIONE DI FUNZIONAMENTO IN ASPIRAZIONE

Pressione massima assoluta:
P min 0,5 bar
P max 0,8 bar

PRESSIONE DI DRENAGGIO

P max 1,5 bar

GRADO DI FILTRAZIONE

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:
Classe ISO4406 18/16/13 (NAS1638 - 8)

INSTALLAZIONE

Prima di far funzionare la pompa, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disareato.
Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta.
Prevedere nel circuito un sistema di filtraggio che garantisca la classe ISO o NAS richiesta.
Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.
Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro.
Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento.
Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

HYDRAULIC FLUID

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids.
API CD Engine lubricating oils (SAE).
HLPV Hydraulic fluids DIN 51224 part 3 (J183).

MAX WORKING TEMPERATURE

Min. temperature -20°C
Max continuous temperature +80°C
Check oil viscosity respects operation requirements.

OIL VISCOSITY

Min. oil viscosity 10 mm²/s (for brief intervals).
Max. oil viscosity 1000 mm²/s (for brief intervals during start-up).
Recommended oil viscosity range 15-35 mm²/s.

INLET CONTINUOUS OPERATION PRESSURE

Absolute max pressure:
P min 0,5 bar
P max 0,8 bar

DRAIN PRESSURE

P max 1,5 bar

FILTERING RATIO

The suggested contamination classes are:
Class ISO4406 18/16/13 (NAS1638 - 8)

INSTALLATION

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and the air is purged.
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.
Replace filters after the first 50 hours.
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.

HYDRAULIKMEDIUM

Hydrauliköl HLP (DIN 51224 Teil 2),
Motoröle API CD (SAE), Hydrauliköl HLPV
DIN 51224 Teil 3 (J183).

GRENZWERTE DER BETRIEBSTEMPERATUR

Mindesttemperatur -20°C
max. Dauertemperatur +80°C
Die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Viskosität des Öls muss geprüft werden.

ÖLVISKOSITÄT

Min. 10 mm²/s (für kurze Zeit).
Max. 1000 mm²/s (für kurze Zeit bei Kaltstart).
Empfohlener Viskositätsbereich 15-35 mm²/s.

BETRIEBSDRUCK SAUGSEITE

Absoluter Höchstdruck:
P min. 0,5 Bar
P max. 0,8 Bar

LECKÖLDRUCK

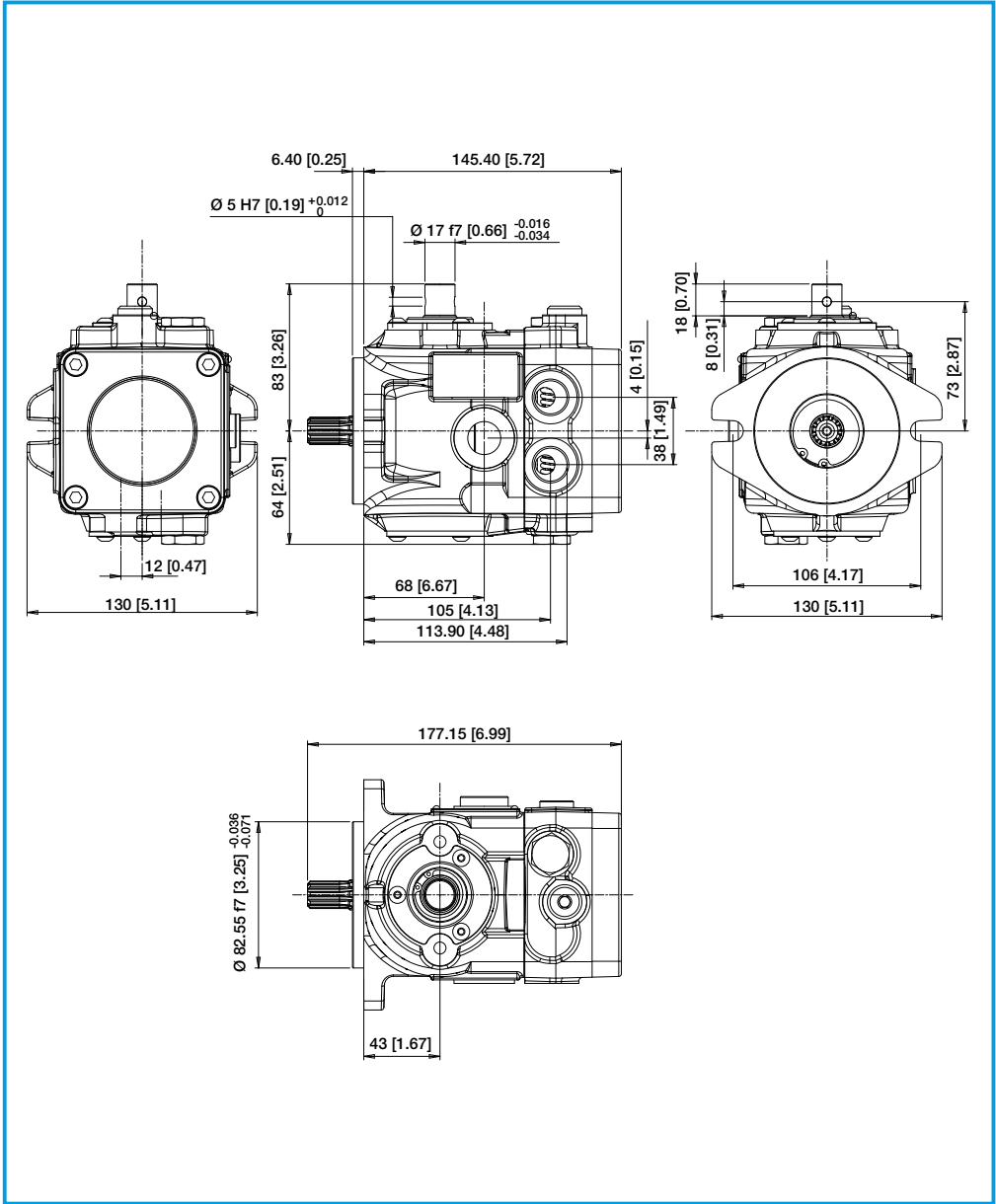
P max. 1,5 bar

FILTRATIONSGRAD

Die empfohlenen Reinheitsklassen sind:
Klasse ISO4406 18/16/13 (NAS1638 - 8)

INBETRIEBNAHME

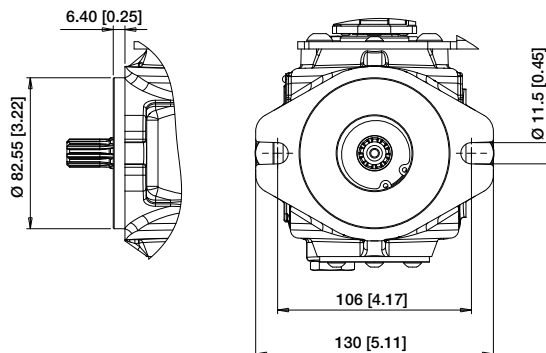
Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sich davon vergewissern, dass der gesamte Hydraulikkreislauf mit Öl gefüllt und entlüftet wurde.
Das einzufüllende Öl filtern, damit die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet ist.
Den Kreislauf mit einem Filtersystem ausstatten, das die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet.
Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen und dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen.
Anschließend die Leistung langsam steigern.
Die Filter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln.
Den Filter des Hydraulikkreislaufs alle 500 Betriebsstunden auswechseln.
Das Hydrauliköl gemäß den Anweisungen des Lieferanten wechseln.



FLANGE
FLANGES
FLANSCHEN

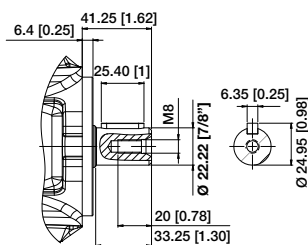
SM P0

A SAE A
SAE A
SAE A

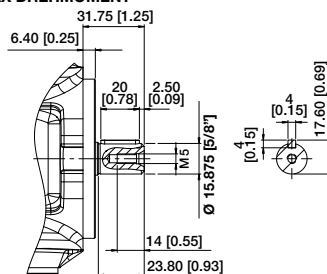


ESTREMITÀ ALBERI
SPLINE SHAFTS
WELLENPROFILE

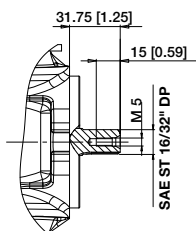
J COPPIA MAX
MAX TORQUE
MAX DREHMOMENT 180 N•m



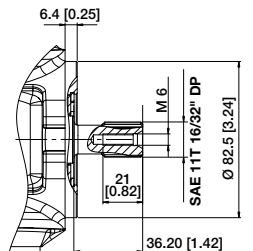
P COPPIA MAX
MAX TORQUE
MAX DREHMOMENT 65 N•m

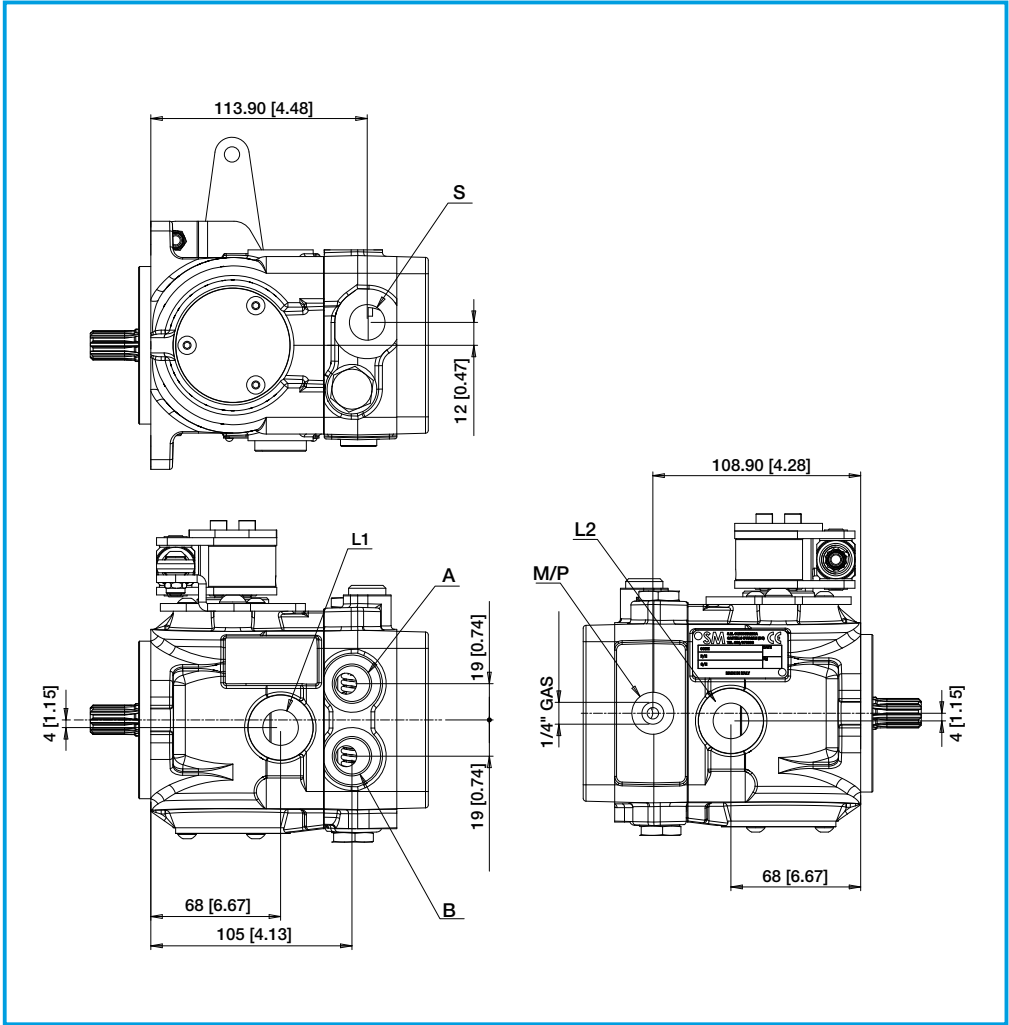


V COPPIA MAX
MAX TORQUE
MAX DREHMOMENT 90 N•m



X COPPIA MAX
MAX TORQUE
MAX DREHMOMENT 160 N•m



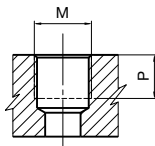


A	Utilizzi	M	Pres a manometro
B	Use		Manometer intake
	Verbraucher		Manometeranschluss
L1	Drenaggi	P	Pres a pressione
L2	Drain		Pressure intake
	Leckölanschluss		Druckanschluss
S	Aspirazione		
	Feeding pump inlet		
	Ansaugöffnung		

**BOCCH
PORTS
ANSCHLÜSSE**

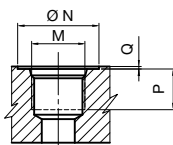
SM P0

G



TIPO TYPE TYP	M	P	
		mm	in
G1	1/8" GAS BSPP	8	0,31
G2	1/4" GAS BSPP	9	0,35
G4	1/2" GAS BSPP	14,5	0,57

U

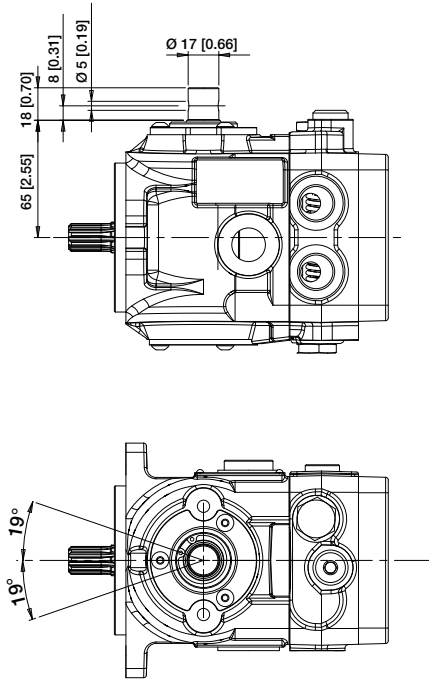


TIPO TYPE TYP	DIMENSIONE SIZE GRÖSSE	N		P		Q		M
		mm	in	mm	in	mm	in	
U2	1/4"	20	0,79	12	0,47	0,3	0,01	7/16-20 UNF
U5	5/8"	34	1,34	18	0,71	0,3	0,01	3/4-16 UNF

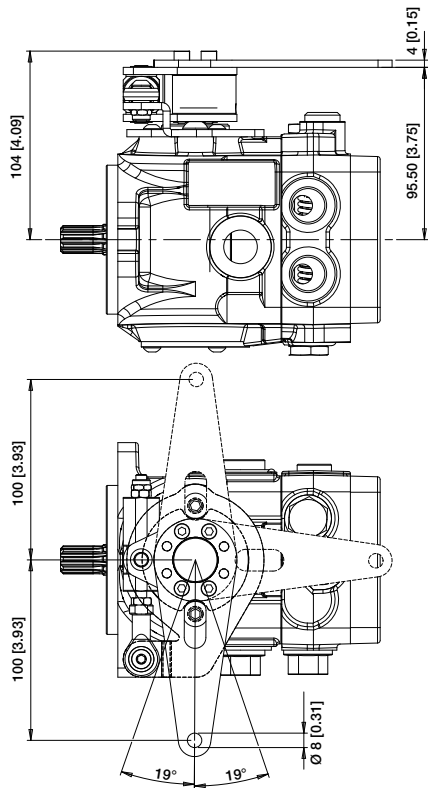
**COMBINAZIONI
COMBINATIONS
KOMBINATIONEN**

TIPO TYPE TYP	S ASPIRAZIONE INLET SAUGSEITE	A - B MANDATA OUTLET AUSGANG	L1 - L2 DRENAGGI DRAIN LECKÖLANSCHLUSS	P1 - P2 PRESE PRESSIONE PRESSURE INTAKE DRUCKANSCHLÜSSE
G	G4	G4	G4	G2
U	U5	U5	U5	U2

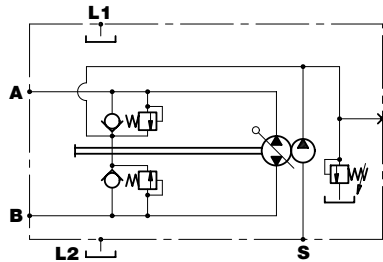
L MANUALE SENZA AZZERATORE
MANUAL WITHOUT ZEROING
MANUELL OHNE NULLSTELLUNG



M MANUALE CON AZZERATORE
MANUAL WITH ZEROING
MANUELL MIT NULLSTELLUNG



L M

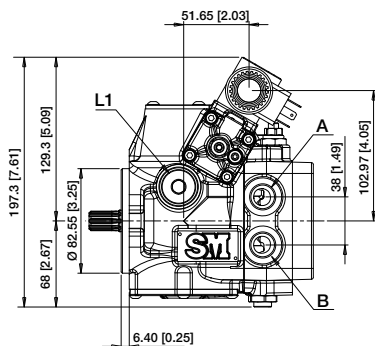


**COMANDI
CONTROLS
STEUERUNGEN**

SM PO

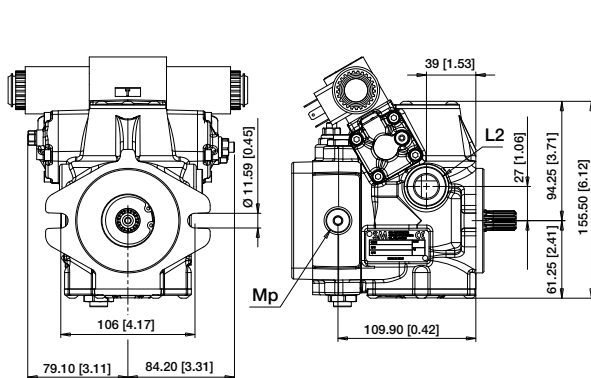
E F
12 V 24 V

ELETTRICO ON/OFF CENTRO CHIUSO
ELECTRICAL ON/OFF, CLOSED CENTER
ELEKTRISCH ON/OFF, GESCHLOSSENES VENTIL

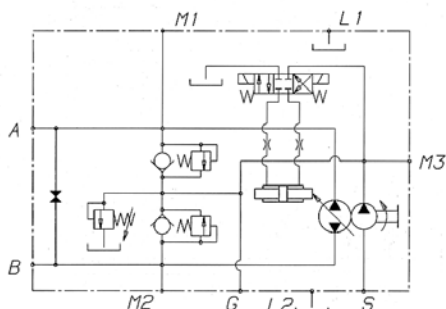


N Q
12 V 24 V

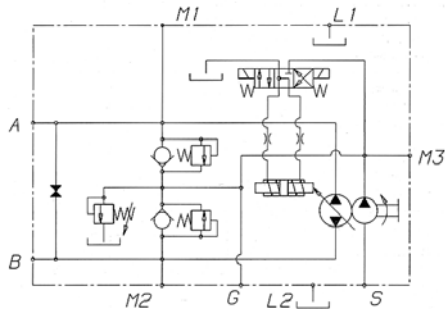
ELETTRICO ON/OFF CENTRO APERTO
ELECTRICAL ON/OFF, OPEN CENTER
ELEKTRISCH ON/OFF, GEÖFFNETES VENTIL



E F

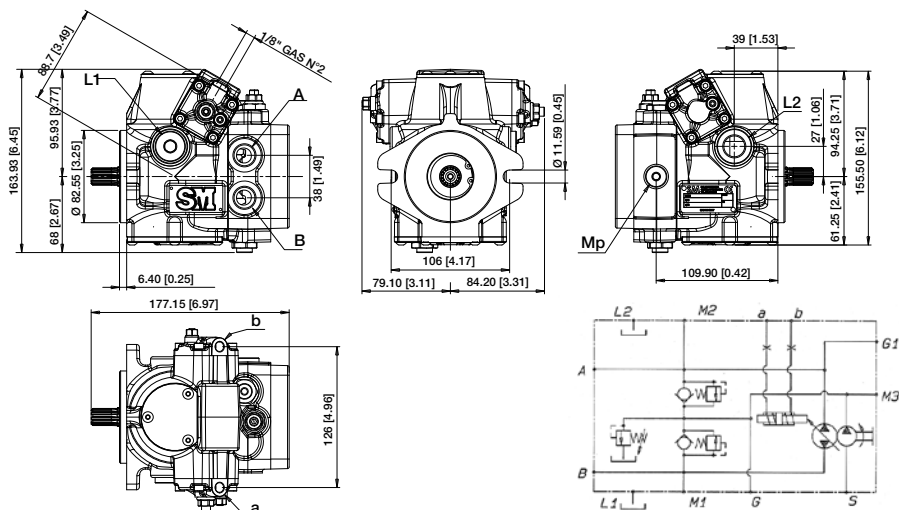


N Q

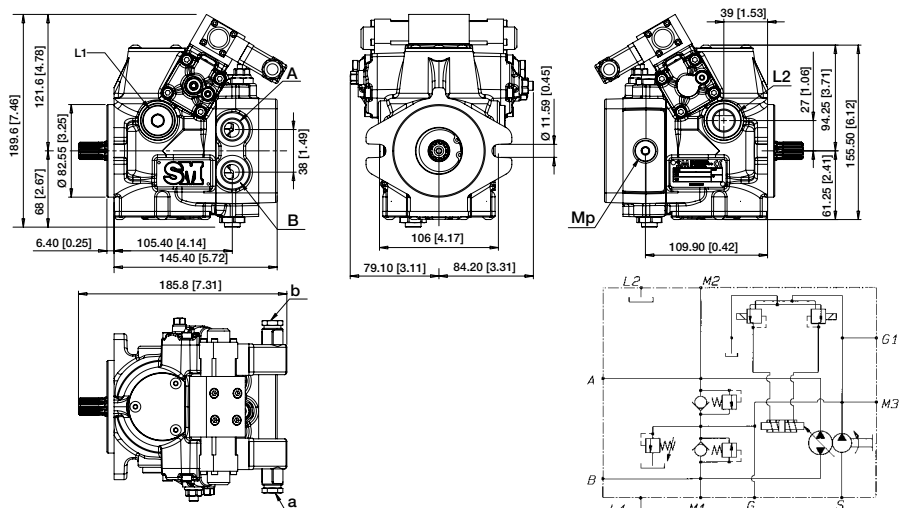




**IDRAULICO A DISTANZA
REMOTE HYDRAULIC
HYDRAULISCHE FERNSTEUERUNG**



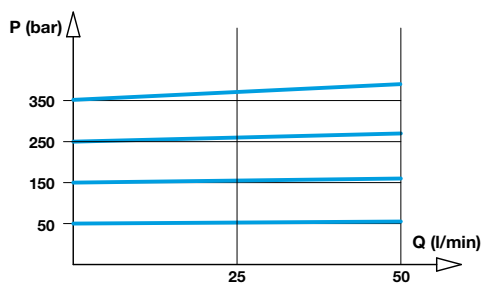
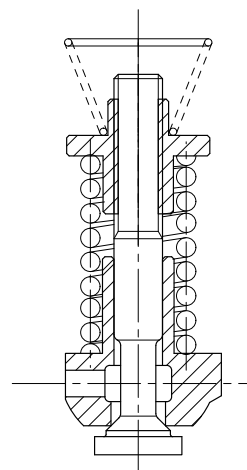
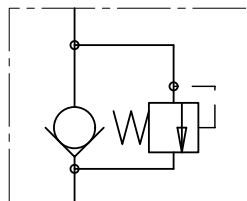
**ELETTRICO PROPORZIONALE DIRETTO
ELECTRONIC PROPORTIONAL CONTROL
ELEKTRONISCHE PROPORTIONALSTEUERUNG**



**VALVOLE
VALVES
VENTILES**

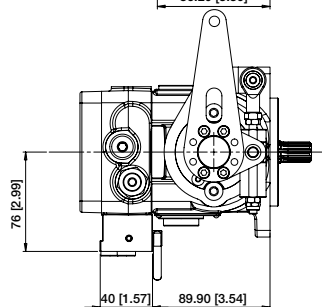
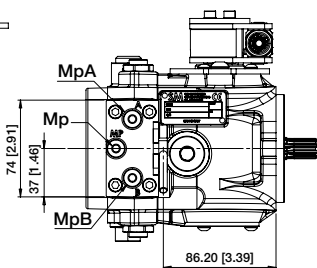
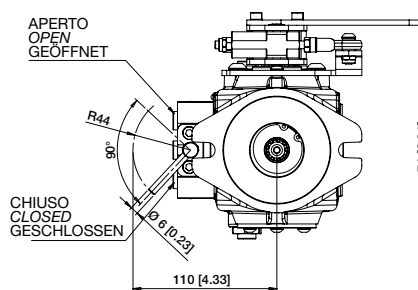
SM P0

TIPO TYPE TYP	PRESSIONE PRESSURE DRUCK	
	bar	psi
B	150	2176
D	180	2611
E	210	3046
G	250	3626
I	280	4060
L	300	4350
O	350	5075



B

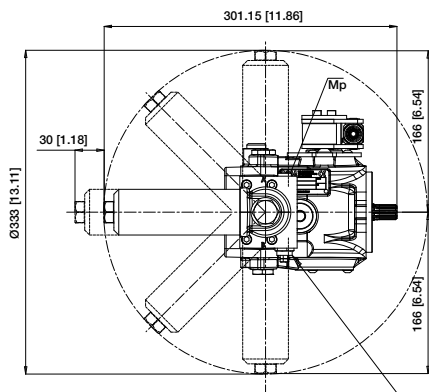
BY-PASS
BY-PASS
BY-PASS



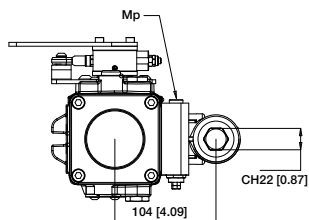
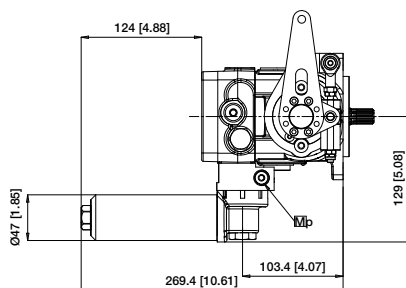
**ACCESSORI
ACCESSORIES
ZUBEHÖR**

SM PO

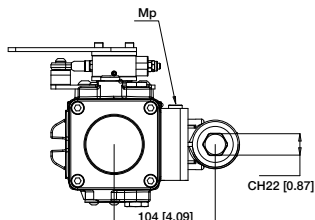
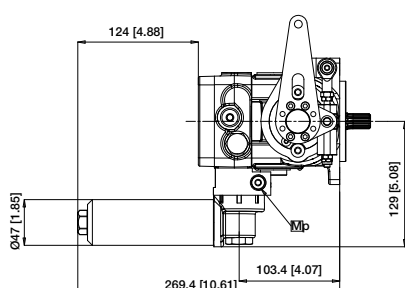
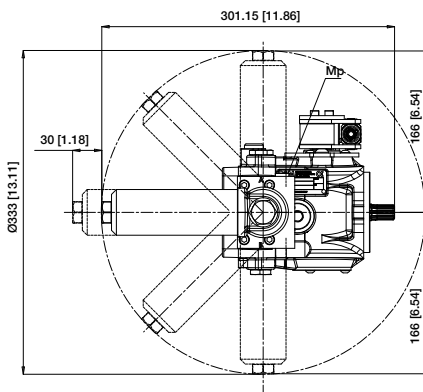
X FILTRO CON INDICATORE DI INTASAMENTO ELETTRICO
FILTER WITH ELECTRIC CLOGGING INDICATOR
FILTER MIT ELEKTRISCHEM VERSTOPFUNGSANZEIGER



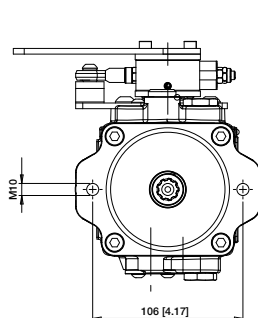
INDICATORE DIFFERENZIALE ELETTRICO 30VDC - 0.2 A max
ELECTRICAL DIFFERENTIAL INDICATOR 30VDC - 0.2 A max
ELEKTRISCHER DIFFERENZDRUCKANZEIGER 30VDC - 0.2 A max



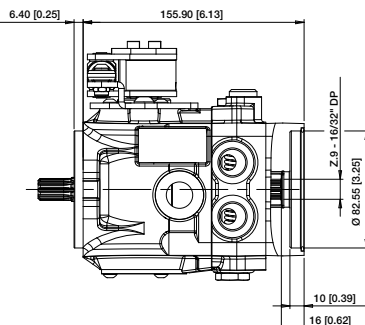
Y FILTRO SENZA INDICATORE DI INTASAMENTO
FILTER WITHOUT ELECTRIC CLOGGING INDICATOR
FILTER OHNE ELEKTRISCHEN VERSTOPFUNGSANZEIGER



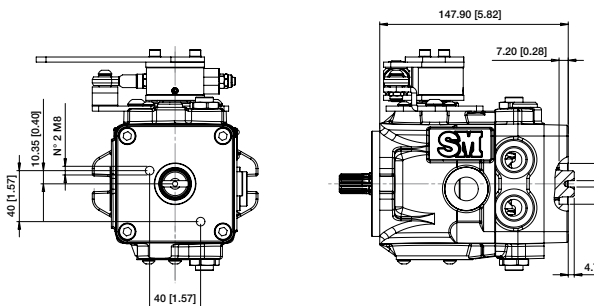
2 SAE A CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE
SAE A WITH CHARGE PUMP
SAE A MIT SPEISEPUMPE



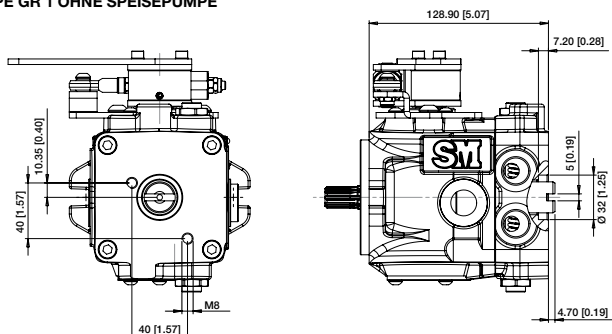
5 SAE A SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE
SAE A WITHOUT CHARGE PUMP
SAE A OHNE SPEISEPUMPE



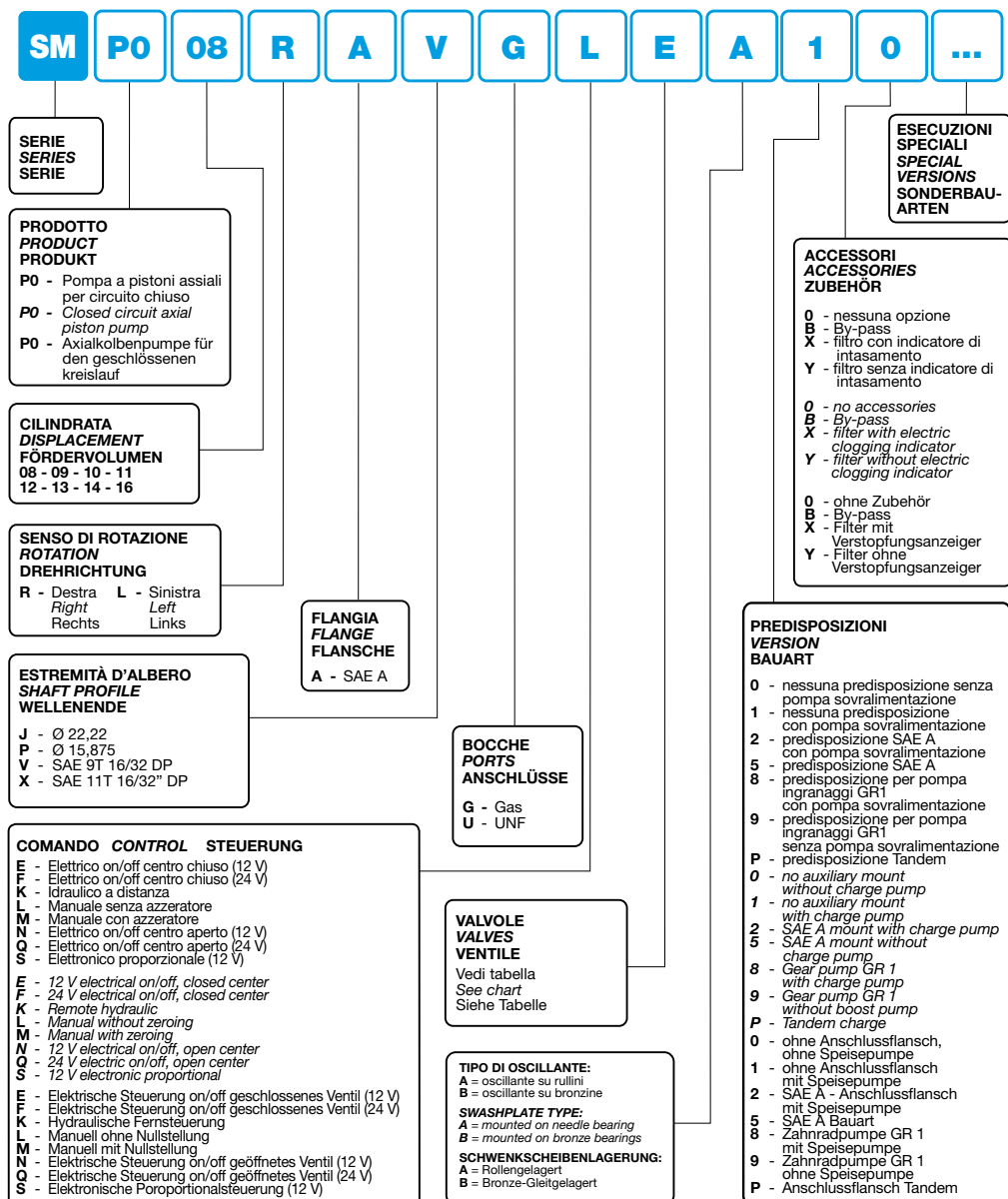
8 POMPA INGRANAGGI GR 1 CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE
GEAR PUMP GR 1 WITH CHARGE PUMP
ZAHNRADPUMPE GR 1 MIT SPEISEPUMPE



9 POMPA INGRANAGGI GR 1 SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE
GEAR PUMP GR 1 WITHOUT CHARGE PUMP
ZAHNRADPUMPE GR 1 OHNE SPEISEPUMPE



ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE ORDERING INSTRUCTIONS BESTELLANLEITUNG



Le pompe a pistoncini della gamma SM sono concepite con apposite predisposizioni che consentono l'assemblaggio, sullo stesso asse, di più pompe sia della stessa serie, sia di serie diverse che di tipi diversi. (esempio pompe a pistoncini e pompe a ingranaggi)

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Per le singole unità valgono i valori di funzionamento riportati nei rispettivi cataloghi; occorre tuttavia prestare attenzione ad alcune limitazioni.

a) Pressione massima (coppia massima)
Le pressioni massime sono limitate dalla coppia massima che i singoli alberi di trascinamento (e giunti di trascinamento) possono trasmettere. Occorre considerare che l'albero deve trasferire la coppia necessaria al trascinamento di tutte le sezioni susseguenti allo stesso. I valori massimi di coppia trasmissibile da ciascun tipo di estremità d'albero sono riportati nella sezione relativa alle estremità d'albero.

b) Velocità massima

La velocità massima di una pompa multipla è limitata al valore minimo delle velocità massime delle singole sezioni.

c) Compatibilità predisposizioni flange/ estremità d'albero

Occorre verificare la corrispondenza tra la flangia e il tipo di profilo (per lo più scanalato interno) indicato nelle predisposizioni di ciascun tipo di pompa con la flangia e la estremità d'albero della pompa che si va a flangiare.

ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE

La descrizione di una pompa multipla si ottiene dalle descrizioni delle pompe singole che la compongono, nell'ordine in cui sono montate con le indicazioni riportate al punto c.

Di seguito sono riportati alcuni esempi illustrativi.

SM series piston pumps are designed in a special version which allows several pumps to be assembled on the same axis, from the same series, from different series or of different types (for example piston pumps and gear pumps).

OPERATION CONDITIONS

All data contained in the manual should be referred to each single entity; still, some restrictions must be taken into account.

a) Maximum Pressure (maximum torque)
Maximum pressures are limited by the maximum torque an input shaft or input joint can transmit. The input shaft must transmit the necessary torque for driving all sections located at its front. For the maximum transmitted torque associated to each shaft type, see the section dedicated to the shaft ends.

b) Maximum speed

The multiple pump maximum speed is represented by the minimum value among the maximum speed of all sections.

c) Shaft-end/flange set-up compatibility
The correlation must be checked between both mounting flanges and shaft profiles (usually one is internally splined) for the pumps being assembled together.

INSTRUCTIONS FOR ORDERING

The description of a multiple pump is obtained from the descriptions of the individual pumps it is made up of in the order in which they are installed using the instructions given at point C.

Refer to illustrative examples following.

Die Kolbenpumpen der Serie SM wurden mit speziellen Anschlussflanschen ausgerüstet, die die Anbringung von mehreren Pumpen der gleichen Serie, verschiedener Serien oder unterschiedlicher Typen (z.B. Kolben- und Zahnradpumpen) auf der gleichen Achse gestatten.

BETRIEBSEIGENSCHAFTEN

Für die einzelnen Einheiten gelten die im Katalog aufgeführten Werte, wobei jedoch einige Einschränkungen zu beachten sind.

a) Höchstdruck (Höchst Drehmoment)

Der Höchstdruck wird durch das Höchst Drehmoment begrenzt, das die einzelnen Mitnehmerwellen und Mitnehmerkupplungen übertragen können, wobei zu beachten ist, dass die Mitnehmerwelle das für den Durchtrieb aller Pumpenstufen erforderliche Drehmoment übertragen muss. Die Höchst Drehmomente, die von allen Wellentypen übertragen werden, sind im Abschnitt Wellenprofile angegeben.

b) Höchstdrehzahl

Die Höchstdrehzahl einer Mehrfachpumpe entspricht der niedrigsten Drehzahl aller montierter Pumpen.

c) Kompatibilität

Anschlussflansch/Wellenende
Die Übereinstimmung zwischen Flansch sowie Profiltyp (meistens internes Profilrohr), der auf den Anschlüssen aller Pumpentypen angegeben ist, mit dem Flansch und dem Wellenende der anzufügenden Pumpe muss geprüft werden).

BESTELLANLEITUNG

Die Beschreibung einer Mehrfachpumpe ergibt sich aus den Beschreibungen der einzelnen Pumpen, aus denen sie sich zusammensetzt und unter Beachtung der Reihenfolge, in der sie montiert sind sowie den unter Punkt c gegebenen Anweisungen.

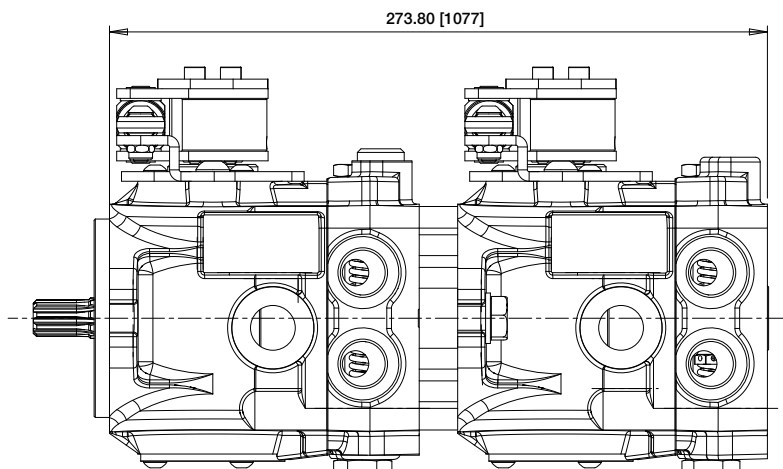
Nachfolgend einige bebilderte Beispiele.

PER L'ORDINAZIONE CONSULTARE LE PAGINE A CATALOGO RELATIVE A TIPO E GRUPPO.
FOR ORDERING INSTRUCTIONS REFER TO THE SECTIONS FOR EACH TYPE AND GROUP.
FÜR DIE BESTELLUNG, DIE KATALOGSEITEN BEZÜGLICH TYP UND GRUPPE KONSULTIEREN.

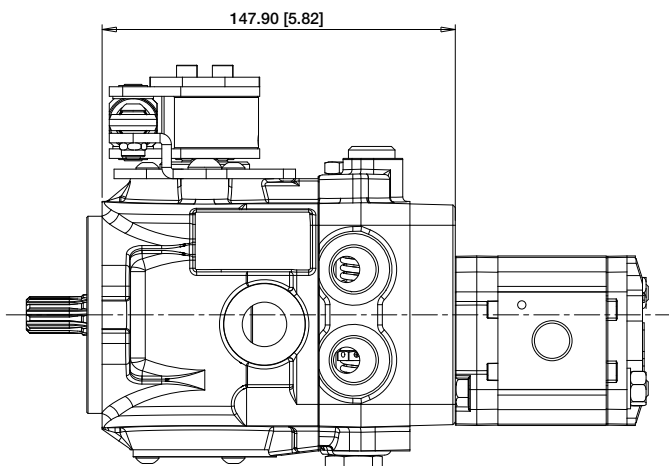
ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE
ORDERING INSTRUCTIONS
BESTELLANLEITUNG

SM P0

SM P0 008 R A V G M E B 2 P 0 SM P0 008 R A V G M E B 1 0



SM P0 013 R A V G M E B 9 0 HPL PA 1 36 D G K G3G3 B ST



SM P1

POMPE A PISTONI ASSIALI PER CIRCUITO CHIUSO CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS AXIALKOLBENPUMPEN FÜR DEN GESCHLOSSENEN KREISLAUF

Le pompe a pistoni assiali serie SM P1 sono state concepite per operare in circuito chiuso.

I vari sistemi di comando disponibili le rendono facilmente adattabili alle esigenze applicative sia per il settore industriale che per quello del mobile in generale.

Lo sviluppo di gruppi rotanti appositamente concepiti, unito ad uno studio accurato delle sezioni di passaggio dell'olio, consentono a queste pompe di raggiungere elevate velocità di rotazione, come quelle consentite dai moderni motori diesel, garantendo una elevata affidabilità per pressioni di funzionamento fino a 350 bar di picco.

Le pompe possono essere composte in versione tandem, utilizzando le opportune predisposizioni disponibili a richiesta.

Axial piston pumps series SM P1 have been designed to operate in a closed circuit.

The available control systems make it easy to use these pumps in any application for industrial and mobile fields.

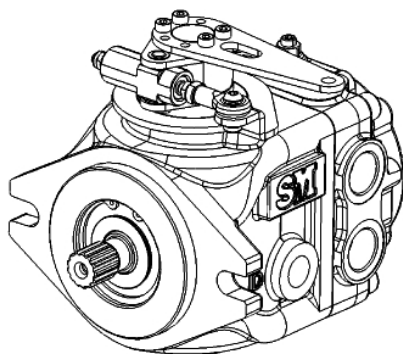
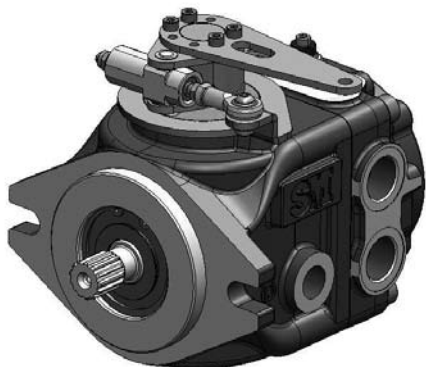
Development of rotating groups, especially designed, united to an accurate study of oil passage sections, allow high speed rotation, like required by modern diesel engines, giving extreme reliability for working peak pressure up to 350 bar. It is possible to couple tandem versions, by means of coupling flanges optionally available.

Die Axialkolbenpumpen der Serie SM P1 wurden für den Betrieb im geschlossenen Kreislauf konzipiert.

Die verschiedenen lieferbaren Steuerungssysteme eignen sich sowohl für stationäre als auch für mobile Anwendungen im Allgemeinen.

Speziell entwickelte Zylinderblöcke mit optimalen Saugverhältnissen ermöglichen, wie von modernen Antriebsaggregaten gefordert, den Einsatz bei hohen Pumpendrehzahlen, wobei ein kontinuierlicher Arbeitsdruck mit einem Spitzenwert von 350 Bar gewährleistet ist.

Unter Anwendung der auf Anfrage erhältlichen Anbauflansche können die Pumpen in der Tandemversion geliefert werden.



DATI TECNICI TECHNICAL DATA TECHNISCHE MERKMALE

GRUPPO GROUP BAUREIHE	CILINDRATA TEORICA NOMINAL DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN		CONTINUA CONTINUOUS DAUER		INTERMITTENTE INTERMITTENT INTERMITTIERENDER		PICCO PEAK SPITZEN		VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPEED DREHZAHN		MASSA WEIGHT GEWICHT	
	cm³	in³	bar	psi	bar	psi	bar	psi	MAX min⁻¹	MIN min⁻¹	kg	lbs
SM P1	17	1,04	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	15,66	17,86
	19	1,16	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	15,66	17,86
	20	1,22	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	15,66	17,86
	21	1,28	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	15,66	17,86
	22	1,34	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	15,90	18,10
	23	1,40	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	15,90	18,10
	25	1,53	280	4060	300	4350	350	5075	3600	500	15,90	18,10

FLUIDO IDRAULICO

Fluidi idraulici HLP (DIN 51224 parte 2)
Oli lubrificanti per motori API CD (SAE)
Fluidi idraulici HLPV DIN 51224 parte 3 (J183).

TEMPERATURE LIMITE DI FUNZIONAMENTO

Temperatura minima -20°C
Temperatura massima continua +80°C
Deve essere verificata la rispondenza alla viscosità del fluido richiesta per il corretto funzionamento.

VISCOSITA'

Minima 10 mm²/s (per brevi periodi)
Massima 1000 mm²/s (per brevi periodi alla partenza)
Campo di viscosità raccomandato 15-35 mm²/s

PRESSIONE DI FUNZIONAMENTO IN ASPIRAZIONE

Pressione massima assoluta:
P min 0,5 bar
P max 0,8 bar

PRESSIONE DI DRENAGGIO

P max 1,5 bar

GRADO DI FILTRAZIONE

Le classi di contaminazione consigliate sono le seguenti:
Classe ISO4406 18/16/13 (NAS1638 - 8)

INSTALLAZIONE

Prima di far funzionare la pompa, assicurarsi che tutto il circuito idraulico sia accuratamente riempito d'olio e disareato.
Filtrare l'olio di riempimento in modo da garantire la classe ISO o NAS richiesta.
Prevedere nel circuito un sistema di filtraggio che garantisca la classe ISO o NAS richiesta.
Avviare l'impianto lentamente a vuoto, facendolo spurgare bene dell'aria residua prima di applicare il carico.
Sostituire i filtri dopo le prime 50 ore di lavoro.
Sostituire il filtro del circuito idraulico ogni 500 ore di funzionamento.
Sostituire il fluido idraulico come da specifiche del fornitore.

HYDRAULIC FLUID

Use only HLP (DIN 51224 part 2) hydraulic fluids.
API CD Engine lubricating oils (SAE).
HLPV Hydraulic fluids DIN 51224 part 3 (J183).

MAX WORKING TEMPERATURE

Min. temperature -20°C
Max continuous temperature +80°C
Check oil viscosity respects operation requirements.

OIL VISCOSITY

Min. oil viscosity 10 mm²/s (for brief intervals).
Max. oil viscosity 1000 mm²/s (for brief intervals during start-up).
Recommended oil viscosity range 15-35 mm²/s.

INLET CONTINUOUS OPERATION PRESSURE

Absolute max pressure:
P min 0,5 bar
P max 0,8 bar

DRAIN PRESSURE

P max 1,5 bar

FILTERING RATIO

The suggested contamination classes are:
Class ISO4406 18/16/13 (NAS1638 - 8)

INSTALLATION

Before operation make sure the hydraulic circuit has been completely filled with oil and the air is purged.
Filter oil in order to guarantee a class equal to required ISO or NAS class.
Equip the circuit with a filtering system that guarantees a class equal to required ISO or NAS class.
Start the machine slowly, without load, making a good air purging before loading the circuit.
Replace filters after the first 50 hours.
Replace hydraulic circuit filter each 500 hours of work.
Replace hydraulic fluid as per supplier's specifications.

HYDRAULIKMEDIUM

Hydrauliköl HLP (DIN 51224 Teil 2),
Motoröle API CD (SAE), Hydrauliköl HLPV
DIN 51224 Teil 3 (J183).

GRENZWERTE DER BETRIEBSTEMPERATUR

Mindesttemperatur -20°C
max. Dauertemperatur +80°C
Die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderliche Viskosität des Öls muss geprüft werden.

ÖLVISKOSITÄT

Min. 10 mm²/s (für kurze Zeit).
Max. 1000 mm²/s (für kurze Zeit bei Kaltstart).
Empfohlener Viskositätsbereich 15-35 mm²/s.

BETRIEBSDRUCK SAUGSEITE

Absoluter Höchstdruck:
P min. 0,5 Bar
P max. 0,8 Bar

LECKÖLDRUCK

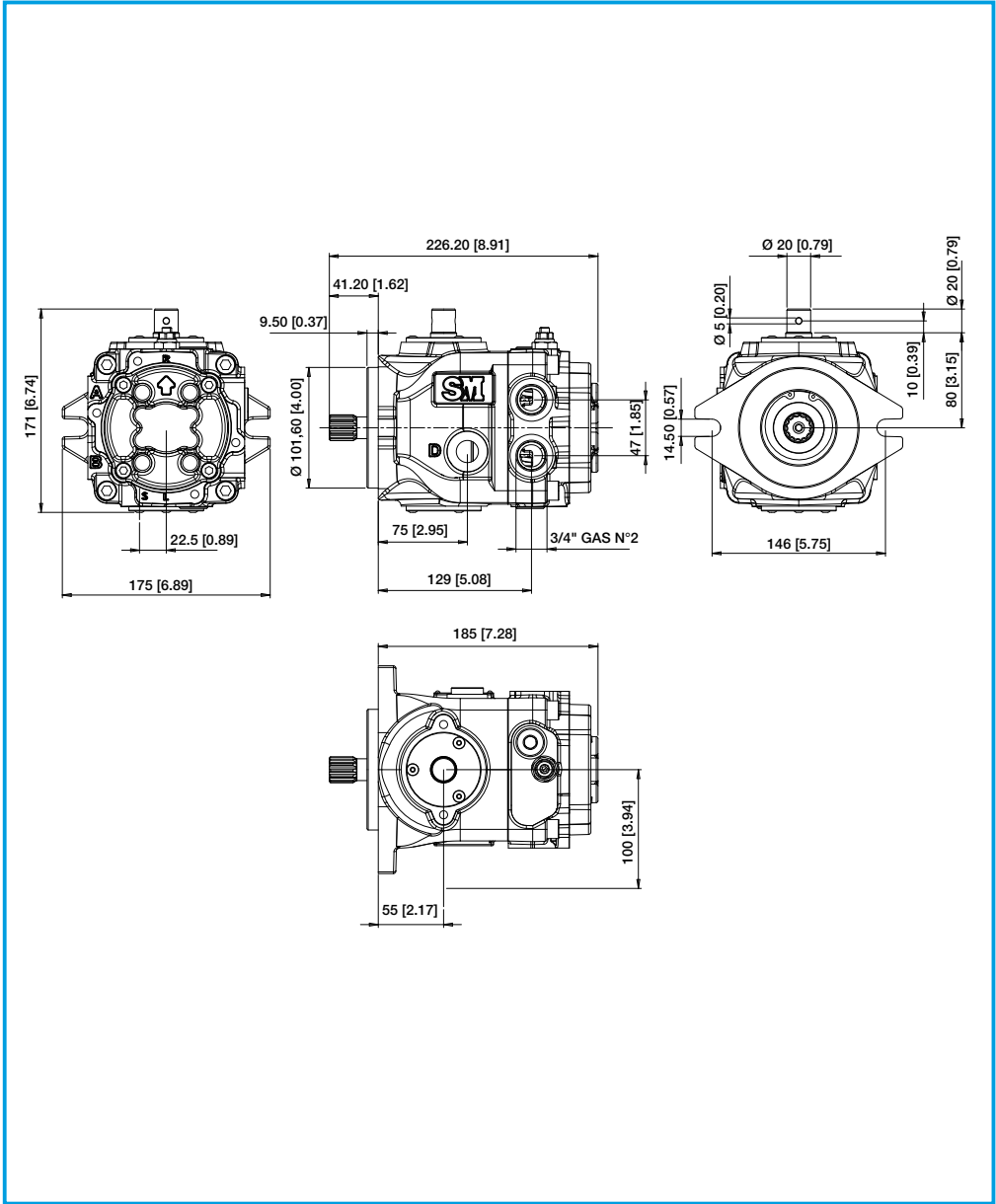
P max. 1,5 bar

FILTRATIONSGRAD

Die empfohlenen Reinheitsklassen sind:
Klasse ISO4406 18/16/13 (NAS1638 - 8)

INBETRIEBNAHME

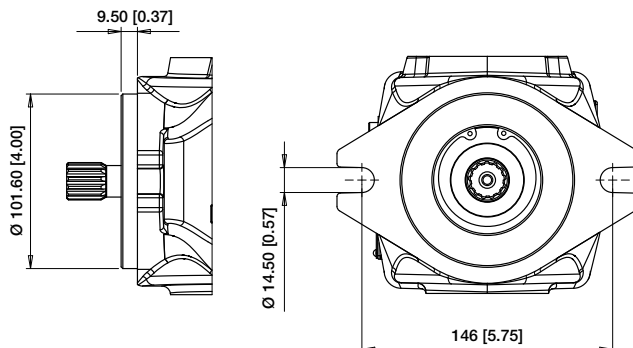
Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird sich davon vergewissern, dass der gesamte Hydraulikkreislauf mit Öl gefüllt und entlüftet wurde.
Das einzufüllende Öl filtern, damit die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet ist.
Den Kreislauf mit einem Filtersystem ausstatten, das die geforderte ISO- oder NAS-Klasse gewährleistet.
Die Anlage langsam und ohne Belastung anlaufen lassen und dabei die restliche Luft vollständig entweichen lassen.
Anschließend die Leistung langsam steigern.
Die Filter nach den ersten 50 Betriebsstunden auswechseln.
Den Filter des Hydraulikkreislaufs alle 500 Betriebsstunden auswechseln.
Das Hydrauliköl gemäß den Anweisungen des Lieferanten wechseln.



FLANGE
FLANGES
FLANSCH

SM P1

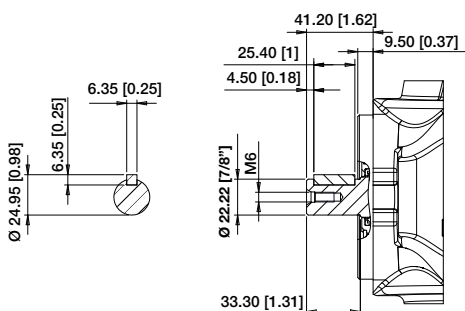
B SAE B
SAE B
SAE B



ESTREMITÀ ALBERI
SPLINE SHAFTS
WELLENPROFILE

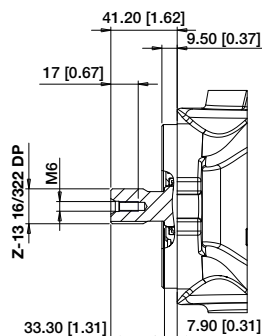
J COPPIA MAX
MAX TORQUE
MAX DREHMOMENT

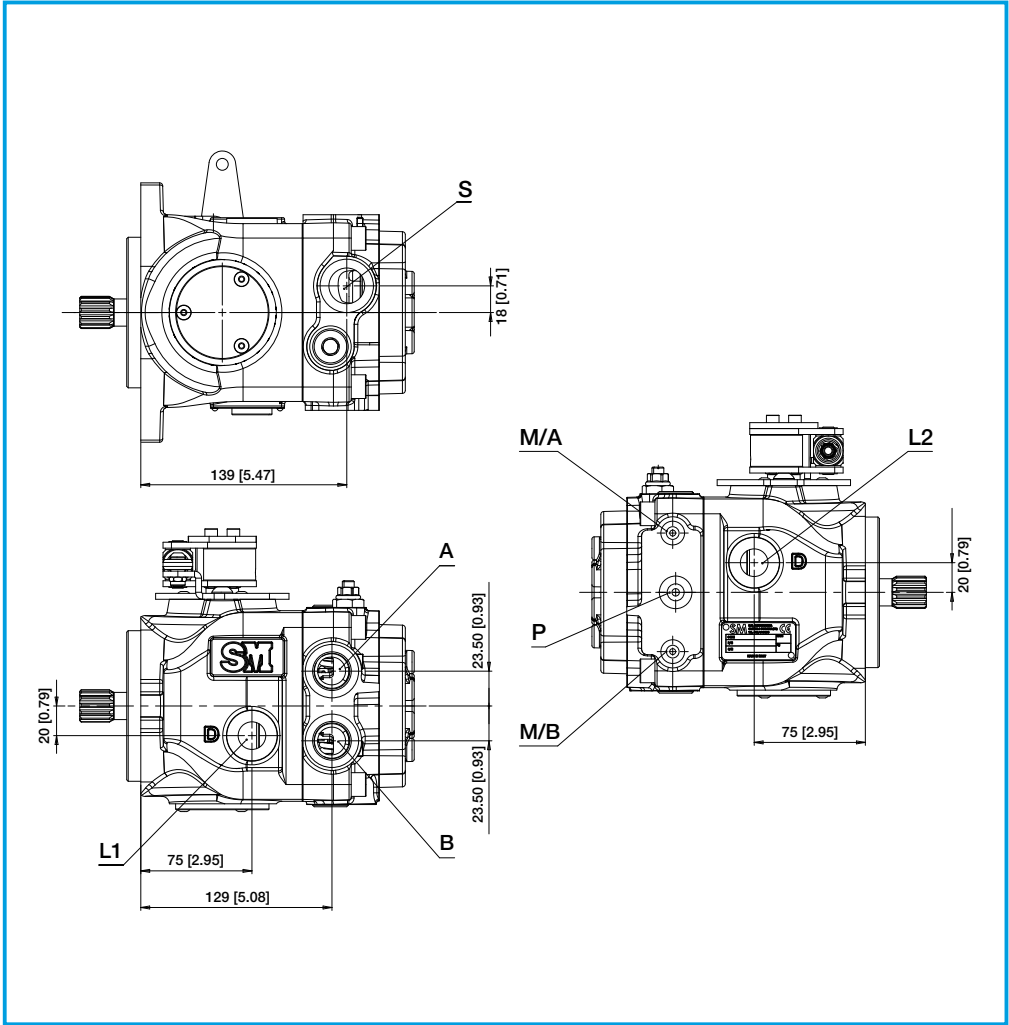
180 N•m



9 COPPIA MAX
MAX TORQUE
MAX DREHMOMENT

310 N•m



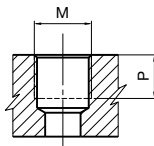


A	Utilizzi	M	Presa manometro
B	Use		Manometer intake
	Verbraucher		Manometeranschluss
L1	Drenaggi	P	Presa pressione
L2	Drain		Pressure intake
	Leckölanschluss		Druckanschluss
S	Aspirazione		
	Feeding pump inlet		
	Ansaugöffnung		

**BOCCHIE
PORTS
ANSCHLÜSSE**

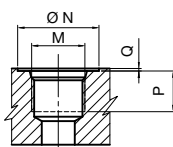
SM P1

G



TIPO TYPE TYP	M	P	
		mm	in
G1	1/8" GAS BSPP	8	0,31
G2	1/4" GAS BSPP	9	0,35
G4	1/2" GAS BSPP	14,5	0,57
G6	3/4" GAS BSPP	19	0,75

U



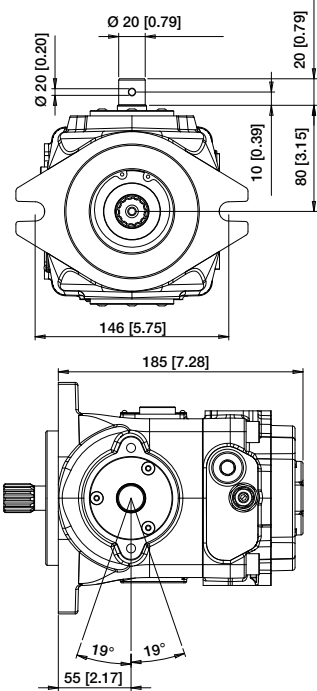
TIPO TYPE TYP	DIMENSIONE SIZE GRÖSSE	N		P		Q		M
		mm	in	mm	in	mm	in	
U2	1/4"	20	0,79	12	0,47	0,3	0,01	7/16-20 UNF
U5	5/8"	34	1,34	18	0,71	0,3	0,01	3/4-16 UNF
U6	3/4"	41	1,61	20	0,79	0,3	0,01	1-1/16"-12 UNF

**COMBINAZIONI
COMBINATIONS
KOMBINATIONEN**

TIPO TYPE TYP	S ASPIRAZIONE INLET SAUGSEITE	A - B MANDATA OUTLET AUSGANG	L1 - L2 DRENAGGI DRAIN LECKÖLANSCHLUSS	PRESE PRESSIONE PRESSURE INTAKE DRUCKANSCHLÜSSE	
				M/A - M/B	P
G	G6	G6	G4	G1	G2
U	U6	U6	U5	U2	U2

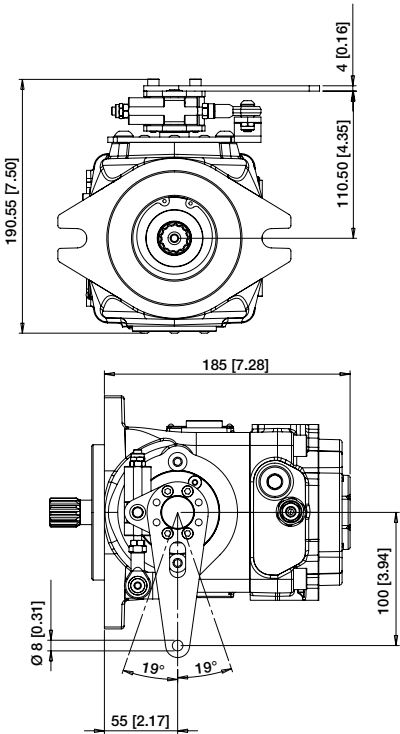
L

MANUALE SENZA AZZERATORE
MANUAL WITHOUT ZEROING
MANUELL OHNE NULLSTELLUNG

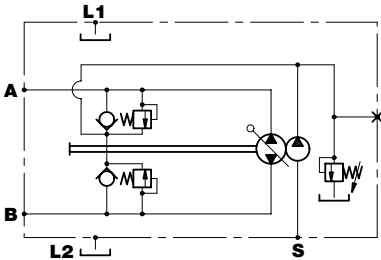


M

MANUALE CON AZZERATORE
MANUAL WITH ZEROING
MANUELL MIT NULLSTELLUNG



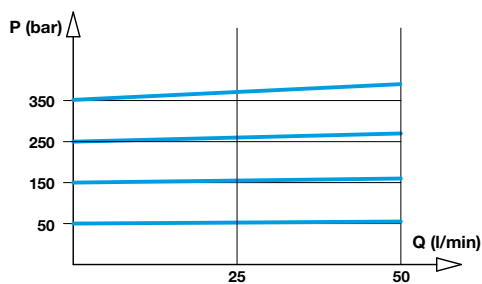
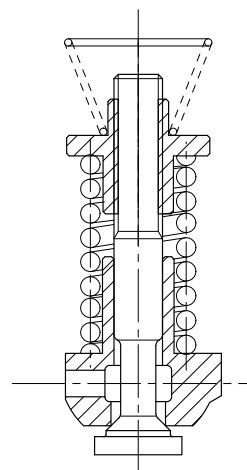
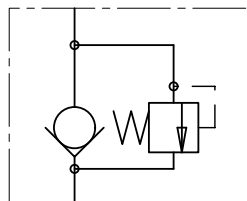
L M



**VALVOLE
VALVES
VENTILES**

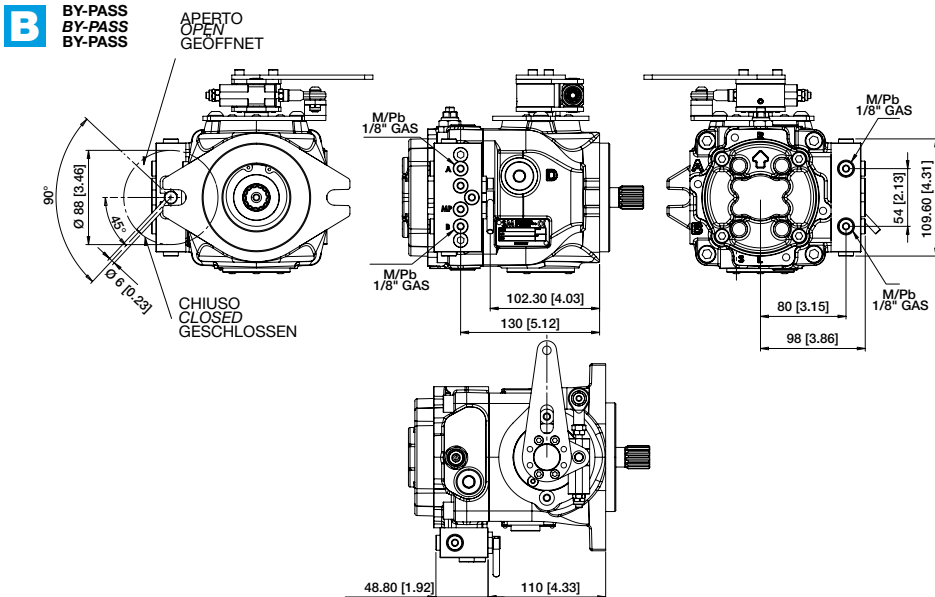
SM P1

TIPO TYPE TYP	PRESSIONE PRESSURE DRUCK	
	bar	psi
B	150	2176
D	180	2611
E	210	3046
G	250	3626
I	280	4060
L	300	4350
O	350	5075



ACCESSORI ACCESSORIES ZUBEHÖR

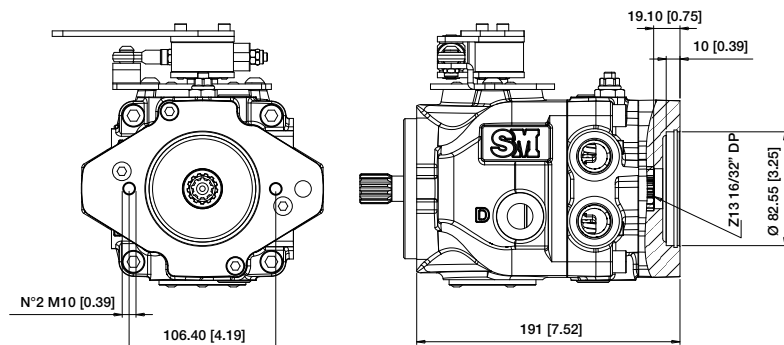
SM P1



PREDISPOSIZIONI VERSION BAUART

SM P1

- 2** SAE A CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE
SAE A WITH CHARGE PUMP
SAE A MIT SPEISEPUMPE
- 5** SAE A SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE
SAE A WITHOUT CHARGE PUMP
SAE A OHNE SPEISEPUMPE

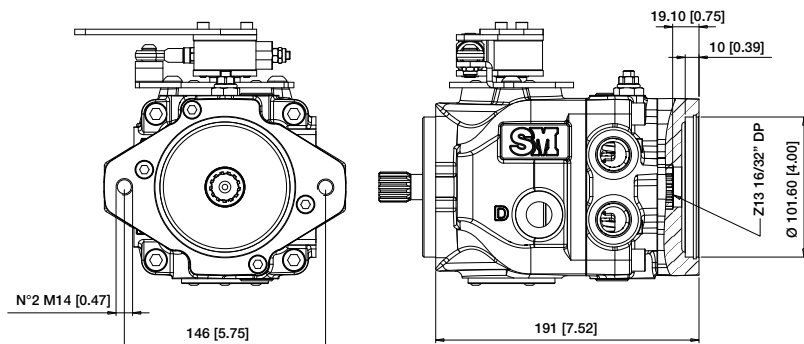


PREDISPOSIZIONI
VERSION
BAUART

SM P1

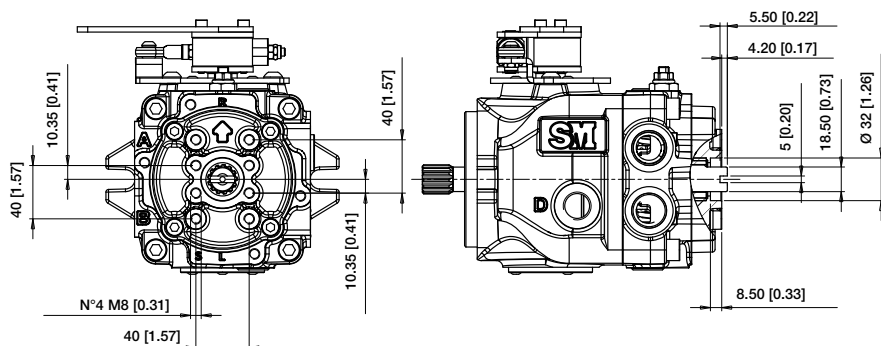
3 SAE B CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE
SAE B WITH CHARGE PUMP
SAE B MIT SPEISEPUMPE

6 SAE B SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE
SAE B WITHOUT CHARGE PUMP
SAE B OHNE SPEISEPUMPE



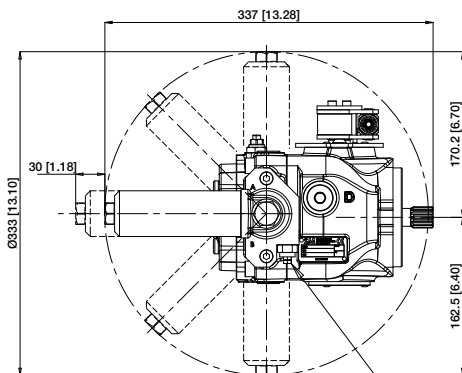
8 POMPA INGRANAGGI GR 1 CON POMPA SOVRALIMENTAZIONE
GEAR PUMP GR 1 WITH CHARGE PUMP
ZAHNRADPUMPE GR 1 MIT SPEISEPUMPE

9 POMPA INGRANAGGI GR 1 SENZA POMPA SOVRALIMENTAZIONE
GEAR PUMP GR 1 WITHOUT CHARGE PUMP
ZAHNRADPUMPE GR 1 OHNE SPEISEPUMPE

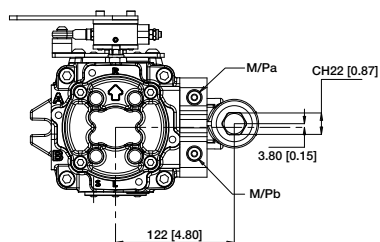
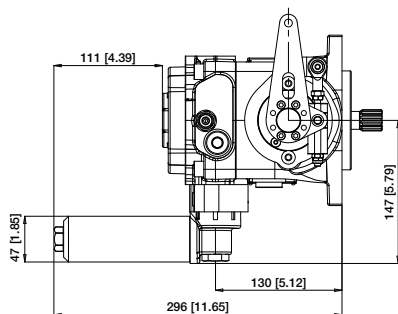




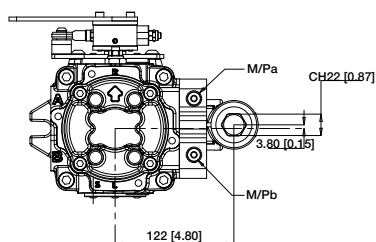
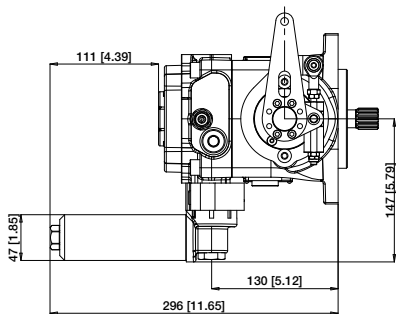
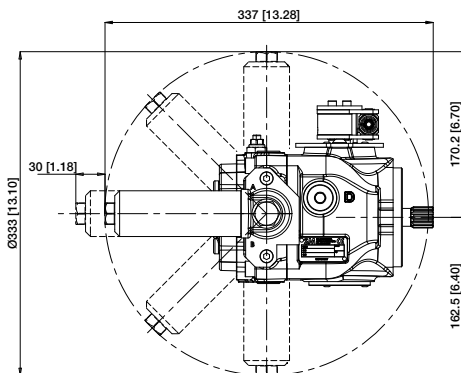
FILTRO CON INDICATORE DI INTASAMENTO ELETTRICO
FILTER WITH ELECTRIC CLOGGING INDICATOR
FILTER MIT ELEKTRISCHEN VERSTÖPFUNGSANZEIGER



INDICATORE DIFFERENZIALE ELETTRICO 30VDC - 0,2 A max
ELECTRICAL DIFFERENTIAL INDICATOR 30VDC - 0,2 A max
ELEKTRISCHER DIFFERENZDRUCKANZEIGER 30VDC - 0,2 A max



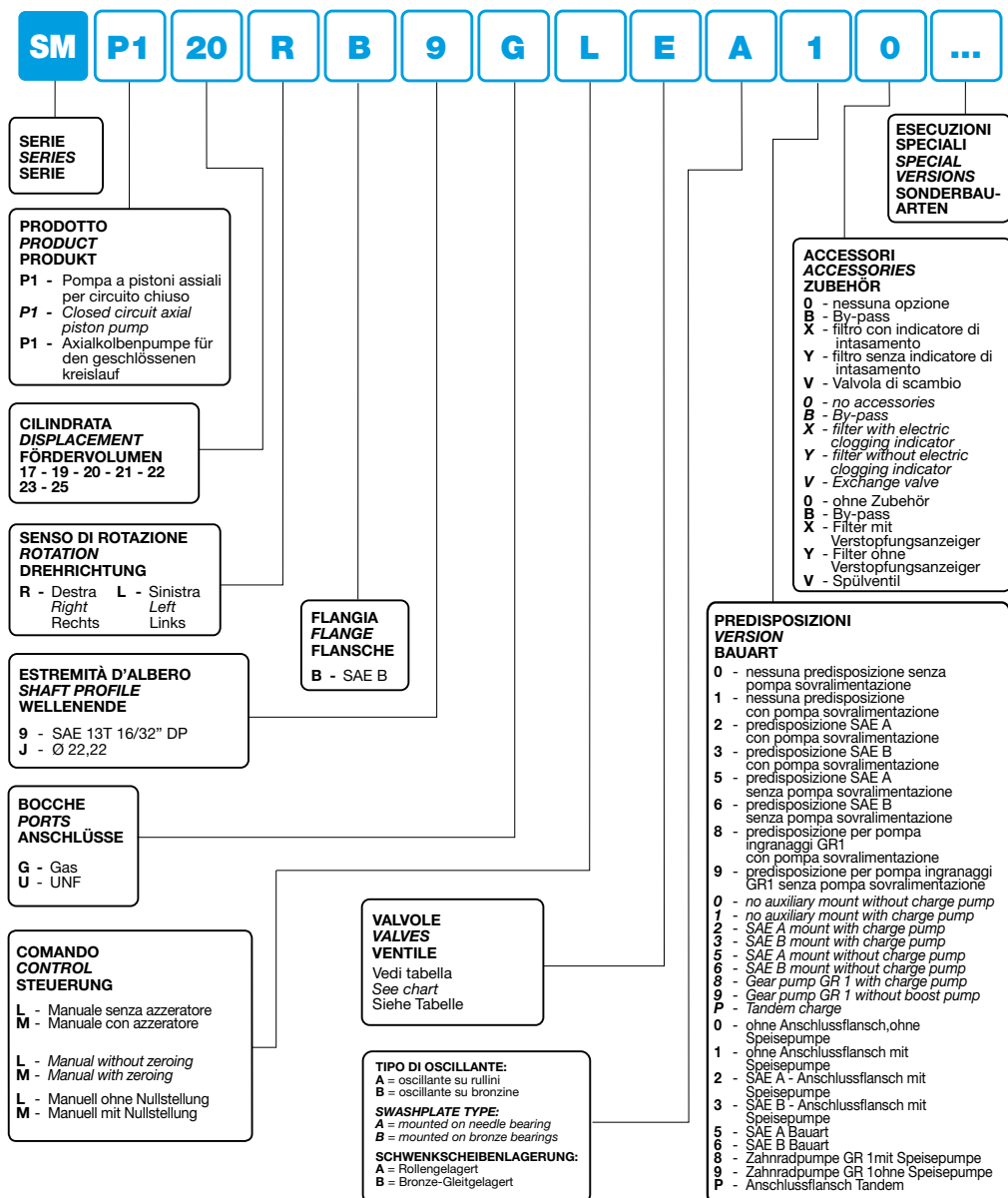
FILTRO SENZA INDICATORE DI INTASAMENTO
FILTER WITHOUT ELECTRIC CLOGGING INDICATOR
FILTER OHNE ELEKTRISCHEN VERSTÖPFUNGSANZEIGER



ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE

ORDERING INSTRUCTIONS

BESTELLANLEITUNG



Le pompe a pistoncini della gamma SM sono concepite con apposite predisposizioni che consentono l'assemblaggio, sullo stesso asse, di più pompe sia della stessa serie, sia di serie diverse che di tipi diversi. (esempio pompe a pistoncini e pompe a ingranaggi)

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Per le singole unità valgono i valori di funzionamento riportati nei rispettivi cataloghi; occorre tuttavia prestare attenzione ad alcune limitazioni.

a) Pressione massima (coppia massima)
Le pressioni massime sono limitate dalla coppia massima che i singoli alberi di trascinamento (e giunti di trascinamento) possono trasmettere. Occorre considerare che l'albero deve trasferire la coppia necessaria al trascinamento di tutte le sezioni susseguenti allo stesso. I valori massimi di coppia trasmissibile da ciascun tipo di estremità d'albero sono riportati nella sezione relativa alle estremità d'albero.

b) Velocità massima

La velocità massima di una pompa multipla è limitata al valore minimo delle velocità massime delle singole sezioni.

c) Compatibilità predisposizioni flange/estremità d'albero

Occorre verificare la corrispondenza tra la flangia e il tipo di profilo (per lo più scanalato interno) indicato nelle predisposizioni di ciascun tipo di pompa con la flangia e la estremità d'albero della pompa che si va a flangiare.

ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE

La descrizione di una pompa multipla si ottiene dalle descrizioni delle pompe singole che la compongono, nell'ordine in cui sono montate con le indicazioni riportate al punto c.

Di seguito sono riportati alcuni esempi illustrativi.

SM series piston pumps are designed in a special version which allows several pumps to be assembled on the same axis, from the same series, from different series or of different types (for example piston pumps and gear pumps).

OPERATION CONDITIONS

All data contained in the manual should be referred to each single entity; still, some restrictions must be taken into account.

a) Maximum Pressure (maximum torque)

Maximum pressures are limited by the maximum torque an input shaft or input joint can transmit. The input shaft must transmit the necessary torque for driving all sections located at its front. For the maximum transmitted torque associated to each shaft type, see the section dedicated to the shaft ends.

b) Maximum speed

The multiple pump maximum speed is represented by the minimum value among the maximum speed of all sections.

c) Shaft-end/flange set-up compatibility

The correlation must be checked between both mounting flanges and shaft profiles (usually one is internally splined) for the pumps being assembled together.

INSTRUCTIONS FOR ORDERING

The description of a multiple pump is obtained from the descriptions of the individual pumps it is made up of in the order in which they are installed using the instructions given at point C.

Refer to illustrative examples following.

Die Kolbenpumpen der Serie SM wurden mit speziellen Anschlussflanschen ausgerüstet, die die Anbringung von mehreren Pumpen der gleichen Serie, verschiedener Serien oder unterschiedlicher Typen (z.B. Kolben- und Zahnradpumpen) auf der gleichen Achse gestatten.

BETRIEBSEIGENSCHAFTEN

Für die einzelnen Einheiten gelten die im Katalog aufgeführten Werte, wobei jedoch einige Einschränkungen zu beachten sind.

a) Höchstdruck (Höchst Drehmoment)

Der Höchstdruck wird durch das Höchst Drehmoment begrenzt, das die einzelnen Mitnehmerwellen und Mitnehmerkupplungen übertragen können, wobei zu beachten ist, dass die Mitnehmerwelle das für den Durchtrieb aller Pumpenstufen erforderliche Drehmoment übertragen muss. Die Höchst Drehmomente, die von allen Wellentypen übertragen werden, sind im Abschnitt Wellenprofile angegeben.

b) Höchstdrehzahl

Die Höchstdrehzahl einer Mehrfachpumpe entspricht der niedrigsten Drehzahl aller montierter Pumpen.

c) Kompatibilität

Anschlussflansch/Wellenende
Die Übereinstimmung zwischen Flansch sowie Profiltyp (meistens internes Profilrohr), der auf den Anschlüssen aller Pumpentypen angegeben ist, mit dem Flansch und dem Wellenende der anzufügenden Pumpe muss geprüft werden).

BESTELLANLEITUNG

Die Beschreibung einer Mehrfachpumpe ergibt sich aus den Beschreibungen der einzelnen Pumpen, aus denen sie sich zusammensetzt und unter Beachtung der Reihenfolge, in der sie montiert sind sowie den unter Punkt c gegebenen Anweisungen.

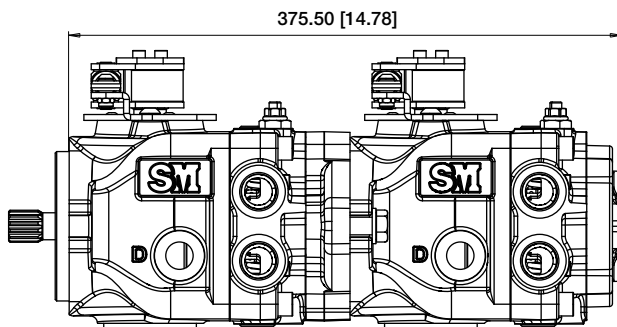
Nachfolgend einige bebilderte Beispiele.

PER L'ORDINAZIONE CONSULTARE LE PAGINE A CATALOGO RELATIVE A TIPO E GRUPPO.
FOR ORDERING INSTRUCTIONS REFER TO THE SECTIONS FOR EACH TYPE AND GROUP.
FÜR DIE BESTELLUNG, DIE KATALOGSEITEN BEZÜGLICH TYP UND GRUPPE KONSULTIEREN.

ISTRUZIONI PER L'ORDINAZIONE
ORDERING INSTRUCTIONS
BESTELLANLEITUNG

SM P0

SM **P1** **20** **R** **B** **9** **G** **M** **G** **B** **6** **0** **SM** **P1** **20** **R** **B** **9** **G** **M** **G** **B** **1** **0**



SM **P1** **23** **R** **B** **9** **G** **M** **L** **B** **9** **0** **HPL** **PA** **1** **36** **D** **G** **K** **G3G3** **E** **ST**

