

**SCATOLE INGRANAGGI
GEARBOXES
GETRIEBE**

**BONDIOLI
& PAVESI**



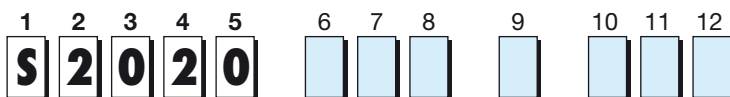
**CODIFICA
CODES
CODIERUNG**



CODIFICA CODES CODIERUNG

Ogni scatola standard è definita e può essere ordinata mediante un numero di codice a 12 posizioni ad eccezione delle SERIE 3000 e 2002 che richiedono soltanto 9 o 10 posizioni a seconda dei tipi.

Le prime 5 posizioni indicano il TIPO DI SCATOLA. Ad esempio per una scatola S2020 si ha:



All standard gearboxes may be defined by a 12 digit code number, except for the 3000 and 2002 series which requires only 9 or 10 digits.

The first five positions of the code indicate the type of gearbox. As an example, for a S2020 series we have:

Jeder Getriebetyp ist genau definiert und kann bestellt werden mittels einer Code-Nr. von 12 Stellen mit Ausnahme der Serien 3000 und 2002 die nur 9 oder 10 Stellen entsprechend des Types erfordern.

Die ersten 5 Stellen bestimmen den Typ des Getriebes. Zum Beispiel ein Getriebe der Serie S2020 hat:

Le successive 3 posizioni riportano il CODICE DEL RAPPORTO DI TRASMISSIONE che viene indicato nella tabella delle prestazioni di ogni tipo di scatola. Tale codice è in funzione del rapporto di trasmissione dell'impiego della scatola e dell'ingresso.

Ad esempio per una scatola S2020 rapporto 1:1,90 (moltiplicatore) con ingresso Z si ha:

The next three positions denote the code for the gear ratio, which is indicated in the data sheet for every type of gearbox. This code is a function of the gear ratio and the input. For example, our S2020 gearbox with a 1:1,90 multiplier ratio and input on the Z axis would have the following:

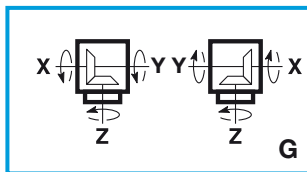
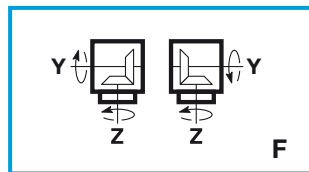
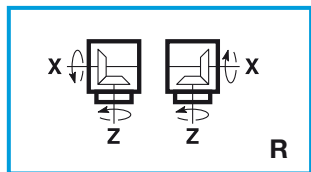
Die folgenden 3 Stellen geben das Übersetzungsverhältnis an, welches man dem Maßblatt des Getriebes entnehmen kann. So ein Code gibt das Übersetzungsverhältnis an. Z.B. ein Getriebe S2020 hat ein Verhältnis 1:1,90 bezogen auf die Eingangswelle Z:



La 9ª posizione indica lo SCHEMA DI MONTAGGIO DEGLI INGRANAGGI: R, F o G.

The 9th position indicates THE GEAR ARRANGEMENT R, F, or G:

Die neunte Position des Codes gibt DAS MONTAGESCHEMA DES GETRIEBES R,F oder G an.



Ad esempio per un montaggio R il codice diventa:

For example, with a gear arrangement R the code becomes:

Z.B. eine Montage R wird so codiert:



La 10^a posizione indica la configurazione dell'asse Z.
La 11^a posizione indica la configurazione dell'asse X.
La 12^a posizione indica la configurazione dell'asse Y.

*The 10th position indicates the style of shaft of the Z axis.
The 11th position indicates the style of shaft on the X axis.
The 12th position indicates the style of shaft on the Y axis.*

Die 10. Stelle gibt die Lage der Z-Welle an
Die 11. Stelle gibt die Lage der X-Welle an
Die 12. Stelle gibt die Lage der Y-Welle an.



Le configurazioni possibili sono riportate sulla scheda di ogni tipo di scatola.

Per la SERIE 3000 il codice è strutturato nel modo precedentemente descritto fino alla 9^a posizione.

La 10^a posizione indica in questo caso il TIPO DI FUSIONE tra quelli rappresentati nella scheda della scatola.

The standard style shafts are indicated in the data sheet for every type of gearbox.

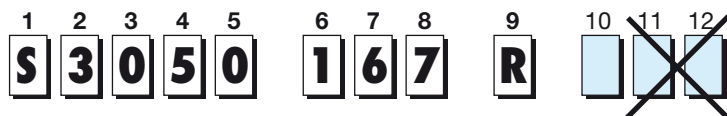
For the series 3000 the code is structured as before up to the 9th position.

The 10th position for this series indicates the type of housing from among those listed on the data sheet.

Die möglichen Einbautagen sind in jedem Typenblatt eines Getriebes dargestellt.

Für die Serie 3000 ist die Codierung -wie bereits beschrieben - aber nur bis zur 9. Stelle.

Die 10. Stelle gibt die Art des Gusses der verschiedenen Getriebetypen an.



Se il TIPO DI FUSIONE è unico questa indicazione viene tralasciata ed il codice risulta composto soltanto dalle prime 9 posizioni.

If there is only one style of housing offered for a particular gearbox, this digit is omitted and the code is simply composed of the first 9 positions

Wenn der Gußtyp einheitlich ist, wird diese Stelle weggelassen und der Code setzt sich nur aus den ersten neun Stellen zusammen.



Per la SERIE 2002 il codice è strutturato nel modo precedentemente descritto fino alla 8^a posizione.

La 9^a posizione indica in questo caso il TIPO DI COMANDO dell'INVERTITORE: a leva "L" o idraulico "I".

For the series 2002 the code is structured as before up to the 8th position.

The 9th position indicates the type of INVERTER: manual "L" or hydraulic "I".

Für die Serie 2002 ist die Codierung wie bereits beschrieben - aber nur bis zur 8. Stelle.

Die 9. Stelle gibt die Art der Betätigung des Wechselgetriebes an: mit Hebel "L" oder hydraulisch "I".

Il codice delle SCATOLE SPECIALI è composto da 11 posizioni ed ha struttura comune alle scatole standard fino alla 8^a posizione. Le 3 posizioni successive costituiscono in questo caso un numero progressivo.

The code for gearboxes with non-standard features is composed of 11 digits, of which the first eight positions are identical to the above examples. The last three digits are sequential numbers indicating the modification.

Der Code der Spezialgetriebe setzt sich aus 11 Stellen zusammen und hat bis zur 8. Stelle die Form der Standardcodierung, die 9., 10. und 11. Stelle bilden eine fortlaufende Zahlenfolge.

Le scatole ad ingranaggi sono dotate di etichetta di identificazione che riporta il codice Bondioli & Pavesi.

The gearboxes are provided with an identification label which includes the Bondioli & Pavesi code number.

Die Getriebe sind mit Typenschild versehen, auf dem die Bondioli & Pavesi Bestellnummer steht.

UNITÀ DI MISURA E RELAZIONI MECCANICHE
CONVERSION OF UNITS (ENGLISH - METRIC)
UMRECHNUNGSTABELLEN (MECHANIK)

1 mm	≈	0.039 in
1 in	=	25.400 mm
1 N	≈	0.225 lb
1 N	≈	0.102 kp
1 lb	≈	4.448 N
1 lb	≈	0.454 kp

P potenza
M momento della coppia torcente
n velocità min⁻¹
k valore numerico dipendente dalle unità di misura

1 kp	≈	9.81 N
1 kp	≈	2.205 lb
1 daN	≈	2.250 lb
1 N·m	≈	8.851 in·lb
1 N·m	≈	0.102 kp·m
1 in·lb	≈	0.113 N·m

P power
M torque
n min⁻¹
k constant depending upon units of measurement

1 in·lb	≈	0.012 kp·m
1 kp·m	≈	9.81 N·m
1 kp·m	≈	86.796 in·lb
1 kW	≈	1.360 CV
1 CV	≈	0.735 kW
1 CV	≈	1 PS ≈ 1HP

P Leistung
M Drehmoment
n Drehzahl in min⁻¹
k Umrechnungsfaktor abhängig von der Maßeinheit

$$P = \frac{M \cdot n}{k}$$

$$M = k \cdot \frac{P}{n}$$

VALORI DELLA COSTANTE k
VALUE OF k
FAKTOR k

COPPIA TORQUE DREHMOMENT	POTENZA POWER LEISTUNG	
	kW	CV
daN·m	954.93	702.35
in·lb	84518.40	62163.18
kp·m	973.76	716.20

ESEMPIO 1:
Determinare la potenza **P** espressa in **CV** avendo i seguenti dati:

M - coppia : 150 kp·m
n - velocità : 540 min⁻¹
k - costante 716.20
(vedi tabella)

EXAMPLE 1:
Determine power **P** in **HP** given:

M - torque : 150 kp·m
n - speed : 540 min⁻¹
k - constant 716.20 (see table)

BEISPIEL 1:
Bestimmung der Leistung **P** in **PS** folgenden Daten:

M - Drehmoment : 150 kp·m
n - Drehzahl : 540 min⁻¹
k - Faktor 716.20 (siehe Tabelle)

$$P = \frac{150 \cdot 540}{716.20} = 113.09 \text{ CV}$$

ESEMPIO 2:
Determinare la coppia **M** espressa in **in·lb** avendo i seguenti dati:

P - potenza : 100 kW
n - velocità : 540 min⁻¹
k - costante 84518.40
(vedi tabella)

EXAMPLE 2:
Determine the torque **M** in **in·lb** given:

P - power : 100 kW
n - speed : 540 min⁻¹
k - constant 84518.40 (see table)

BEISPIEL 2:
Bestimmung des Drehmomentes **M** in **in·lb** mit folgenden Daten:

P - Leistung : 100 kW
n - Drehzahl : 540 min⁻¹
k - Faktor 84518.40
(siehe Tabelle)

$$M = 84518.40 \cdot \frac{100}{540} = 15651.55 \text{ in·lb}$$

UNITÀ DI MISURA E RELAZIONI OLEODINAMICHE
CONVERSION OF HYDRAULIC UNITS
UMRECHNUNGSTABELLEN (HYDRAULIK)

1 in ³	=	16.387 cm ³
1 cm ³	=	0.061 in ³
1 US gal	=	3.785 l
1 l	=	0.264 US gal
1 US pt	=	0.473 l
1 l	=	2.114 US pt

Tra le principali grandezze oleodinamiche valgono le seguenti relazioni a meno dei rendimenti idraulico e meccanico:

Q portata (l/min)
n velocità rot. (min⁻¹)
V cilindrata (cm³/giro)

1 psi	=	0.069 bar
1 bar	=	14.504 psi
1 atm	=	1.013 bar
1 bar	=	0.987 atm
1 atm	=	14.696 psi
1 psi	=	0.068 atm

Among the main hydraulic parameters, the following relationship apply (neglecting the hydraulic and mechanical efficiencies):

Q flow rate (US gpm)
n rotational speed (min⁻¹)
V displacement (in³/rev)

1 US gpm	=	3.785 l/min
1 l/min	=	0.264 US gpm
1 m ³ /h	=	16.667 l/min
1 l/min	=	0.060 m ³ /h
1 US gpm	=	0.227 m ³ /h
1 m ³ /h	=	4.403 US gpm

Für die wichtigsten Maßeinheiten der Hydraulik gelten die folgenden Definitionen (ohne Berücksichtigung des hydr. und mech. Wirkungsgrades):

Q Förderstrom (l/min)
n Drehzahl (min⁻¹)
V Fördervolumen (cm³/U)

$$Q = \frac{V \cdot n}{K_1} \qquad V = K_1 \cdot \frac{Q}{n}$$

VALORI DELLA COSTANTE **k₁**
VALUE OF **k₁**
FAKTOR **k₁**

		CILINDRATA DISPLACEMENT FÖRDERVOLUMEN V
		(cm ³ /giro - cm ³ /U) (in³/rev)
PORTATA FLOW RATE FÖRDERSTROM Q	l/min	1000
	US gpm	3785

P = potenza [kW]
p = pressione (bar)

P = power [kW]
p = pressure (bar)

P = Leistung [kW]
p = Arbeitsdruck (bar)

$$Q = K_2 \cdot \frac{P}{p} \qquad p = K_2 \cdot \frac{P}{Q}$$

VALORI DELLA COSTANTE **k₂**
VALUE OF **k₂**
FAKTOR **k₂**

		PRESSIONE PRESSURE ARBEITSDRUCK P
		bar psi
PORTATA FLOW RATE FÖRDERSTROM Q	l/min	612
	US gpm	162

CORRISPONDENZA COPPIA POTENZA
DIAGRAM OF SPEED/TORQUE/POWER
UMRECHNUNGSTABELLE DREHMOMENT - LEISTUNG

