

Python-Drive

INSTALLATIONSVEJLEDNING



www.pythondrive.com

For modeller fra P30-R op to P1500-G

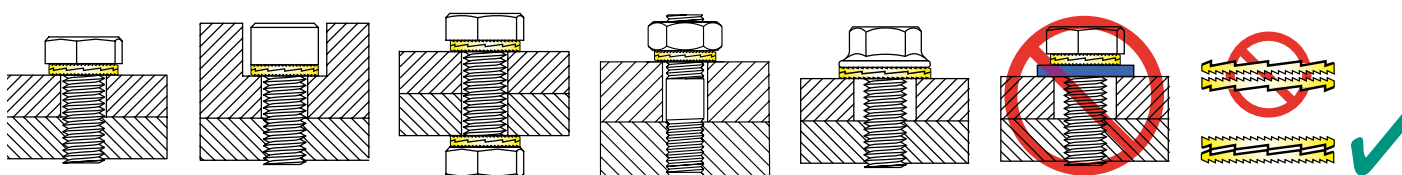
Tak fordi De valgte et **Python-Drive** fleksible drivenhed, der leveres komplet med alle nødvendige bolte, skruer, skiver og møtrikker.

De nedenstående anvisninger viser alle de nødvendige procedurer, som skal følges for at garantere en lang og sikker drift af Deres **Python-Drive**.

1) Montering af tilslutningsflangen til gearets afgangsfange.

Kontroller først om den med Pythondrevet leverede tilslutningsflange passer til marinegearet.

Til alle montagebolte og møtrikker anvendes låseskiver, venligst kontroller, at de anvendes som vist nedenfor og spændes til det rigtige moment, som er angivet på skitse 1. Pindbolte skrues i med det korte gevindstykke i adapterflangen.



Skitse 1

Spænd bolter og møtrikker med følgende momenter (spændmoment for indvendig spændelementer kan ses i afsnit 3 i denne manual):

	M8	3/8"UNF	M10	7/16" UNC	M12	1/2" UNC	M14	M16	M18	3/4" UNC	M20	M22	M24	1"UNC
Nm	34	58	66	83	120	125	180	280	400	500	560	750	750	1040
Lb.ft.	25	43	49	61	88	91	132	205	295	368	413	553	553	765

Alle Bolte, møtrikker og gevind skal rengøres for støv, skidt og fedt inden montage.

2) Monteringsplade

Da alle bådsrog er konstrueret forskelligt, er det ikke muligt at medlevere en monteringsplade. Ved fremstilling af en monteringsplade, husk at denne skal kunne overføre kræfterne fra propellen til skibets skrog.

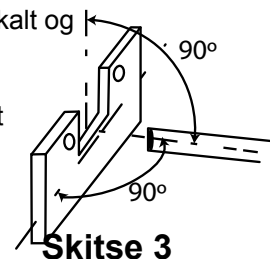
På skitse 2A angives dimensioner på monteringsplade.

Montage af monteringspladen skal være i den rigtige vinkel i forhold til skruerakslen, både vertikalt og horisontalt, som vist på skitse 2.

Førend montering af pladen, kontroller at aksellængden

(afstanden fra gearets afgangsfange til enden af skruerakslen) er beregnet korrekt som angivet på skitse 6.

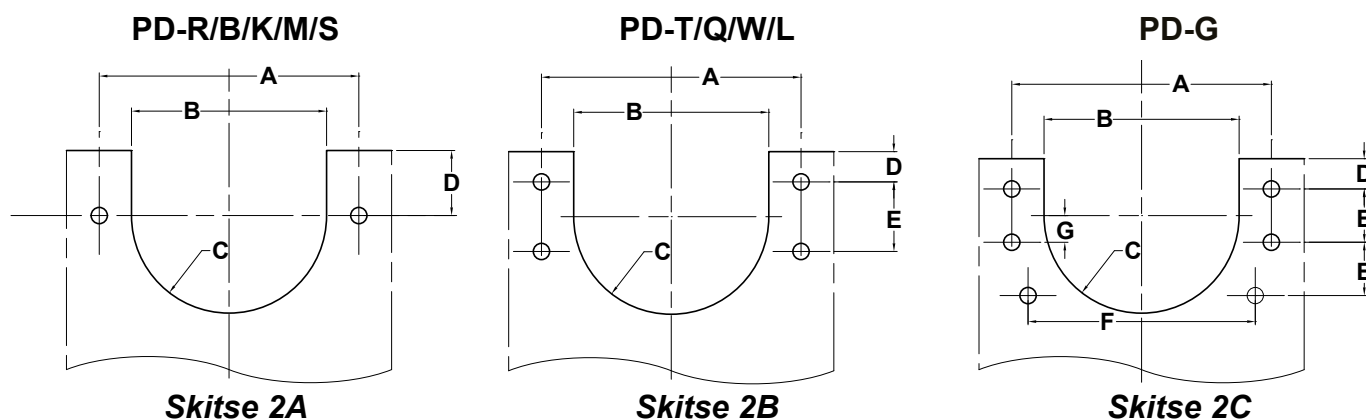
Tryklejet monteres på propelsiden af monteringspladen, som angivet på skitse 3.



Skitse 3

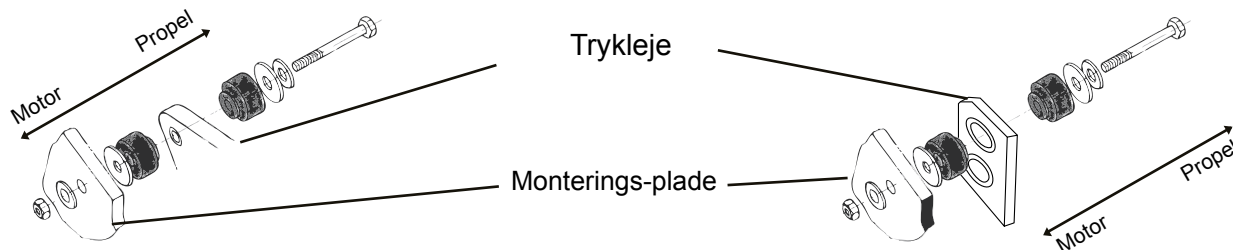
Monter monteringspladen i en vinkel på 90° i forhold til skruerakslen.

Dimensioner på de forskellige grundplader:



Skitse 2A	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm		
P30-R / PD-R	143	106	53	25	n.v.t.		
P60-B / K / PD-B / K	157	120	60	30	n.v.t.		
P80-M / S / P110-S / PD-M / S	170	140	70	35	n.v.t.		
Skitse 2B	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm		
P110-T / P140-T / P200-T / PD-T / P200-Q / P501-Q / PD-Q	230	184	92	40	68		
P200-W / P501-W / PD-W / P501-L / P755-L / P1025-L / PD-L	280	230	115	50	66		
Skitse 2C	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm
P1025-G / PD-G	436	250	125	>50	113	384	5

Placering af bolte, møtrikker og gummidæmpere



Alle modeller med bogstaverne 'R', 'B', 'K', 'M', 'S' i modelbetegnelsen

Skitse 3

Alle modeller med bogstaverne 'T', 'Q', 'W', 'L', or 'G' i modelbetegnelsen

Bemærk venligst: Trykglejenhederne på alle modeller er elektrisk isoleret, dvs. der er ingen metallisk forbindelse imellem trykglejenheden og montagepladen.

3) Montering af skruer til trykgleje med integreret spændeelement:

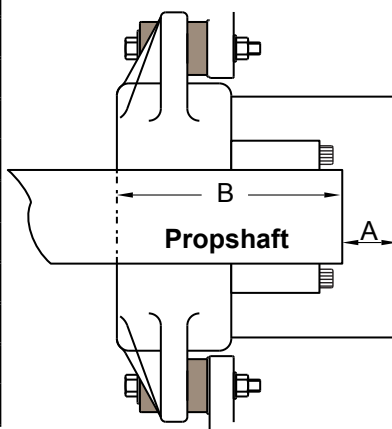
Kraften overføres v.h.j.a tryk og friktion på kontaktfladen, hvorfor kontaktfladernes beskaffenhed og korrekt tilspænding af bolteforbindelser er væsentlig. Alle kontaktflader, inklusiv bolte, skal være rene og kun let olieret.

Anvend ikke olie indeholdende Molybdæn Disulfid. Når spændeelementet er i korrekt position, spændes skrueerne skiftevis ligeligt diametralt fordelt indtil korrekt moment er opnået. Som vist på skitse 4. Kontroller engang til, at tilspændingsmomentet på hver enkelt skrue er som angivet. Derefter er montagen fuldført.

Længden af skrueakslen fastlægges således Endeblade af CV-leje til enden af skrueaksel (A)

Total længde af skrueaksel, som er skubbet ind i trykleje-enheden (B)

P30-R / P60-B	14 - 20 mm
P60-K	14 - 20 mm
P80-M / P80-S	16 - 20 mm
P110-S	16 - 20 mm
P110-T/P140-T	16 - 22 mm
P200-T/P200-Q	24 - 31 mm
P200-W	24 - 35 mm
P501-Q	32 - 39 mm
P501-W/P501-L	32 - 45 mm
P755-L/P1025-L	32 - 45 mm
P1025-G / P1500-G	32 - 45 mm



60 - 66 mm
90 - 96 mm
115 - 119 mm
115 - 119 mm
123 - 129 mm
144 - 151 mm
180 - 191 mm
161 - 168 mm
180 - 193 mm
200 - 213 mm
afhængig af udførelse

Det indvendige spændeelement skal sættes ind i den forreste side på trykleje-enheden, skruerne spændes i diametralt modsat rækkefølge i mange trin indtil de forneden angivne momenter opnås.

Model	Gevind / moment	Gevind / moment
P30-R / P60-B	M6 - 14 Nm	
P60-K	M6 - 17 Nm	
P80-M / P80-S / P110-S / P110-T / P140-T	M6 - 17 Nm	M8 - 41 Nm
P200-T / P200-Q / P501-Q / P200-W / P501-Q	M8 - 41 Nm	M10 - 83 Nm
P501-W / P501-L / P755-L / P1025-L	M8 - 41 Nm	M10 - 83 Nm
P1025-G / P1500-G	M12 - 145 Nm	

I indbygninger med en skrueaksel med relativ lille akseldiameter, og denne anvendes i forbindelse med et **Python-Drive** model med relativt højt moment, leveres enheden med et ekstra spændeelement, som er monteret i den bageste ende af tryklejehuset. I disse tilfælde er der medleveret installationsinstruktion for dette spændeelement. Afhængig af det aktuelle maksimum moment, er der tale om en sådan installation, når skrueaksel diameteren er mindre end de minimum akseldiameter, der er angivet i brochuren.

I nogle tilfælde med et ekstremt højt moment, igen med relativ lille akseldiameter, er det muligt, at en krympeskive er vedlagt trykleje-enheden. Boltene til krympeskiven skal spændes med 30 Nm på samme måde som beskrevet for den indvendige spændeelement.

Demontage af integreret spændeelement:

I nogle tilfælde med et ekstremt højt moment, igen med relativ lille akseldiameter, er det muligt, at en krympeskive er vedlagt trykleje-enheden. Boltene til krympeskiven skal spændes med 30 Nm på samme måde som beskrevet for den indvendige spændeelement.

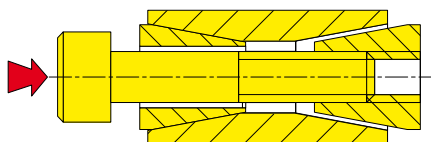


Fig. 1

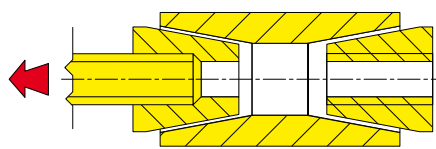


Fig. 2

P60-K / P80-M / P80-S / P110-S / P110-T / P140-T: Fjern alle unbrakoskruer og skru dem ind i udtrækkergevinde på den forreste ring, derved presses den bageste ring og spændeelementet frigøres (se Fig 4)

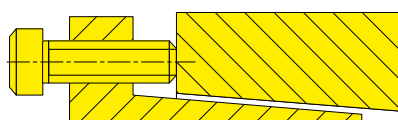


Fig. 3

P200-T up to P1025-G: Fjern alle unbrako skruer som tidligere beskrevet, og skru dem ind i udtrækkergevindet i den forreste ring og fjern denne (Fig 5). Derefter skrues unbrakoskruerne i den midterste flange og den bageste tryklejring frigøres (Fig 6). Nogle af P755-L / P1025-L og P1025-G har en krympeskive eller internt spændeelement på propel-siden af tryklejet, som let fjernes ved at løsne alle skruerne.

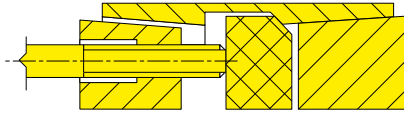


Fig. 4

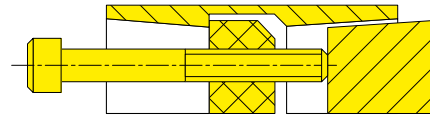


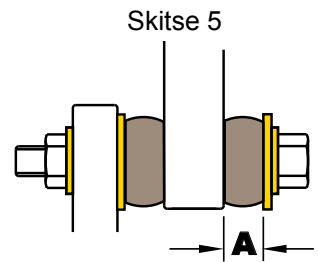
Fig. 5

4) Anti-vibration montage:

Gummidæmperne monteres som vist på skitse 3.

P30-R: Gummidæmper sammenpresses til 13 mm, P60-K til 16 mm. P80-S op til P1025-L til 15 mm som vist på skitse 5

Bemærk venligst: Er grundpladen ikke i den rigtige vinkel i forhold til skrueakslen, skal dette justeres vha. Sims imellem gummidæmpere og grundpladen.

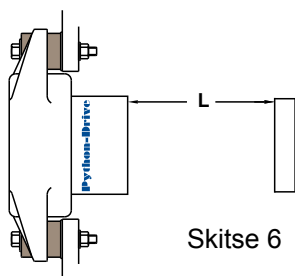


Model PD-G / P1025-G har polyuretan "trykblokke", hvor den ovennævnte sammenpresning ikke vil forekomme

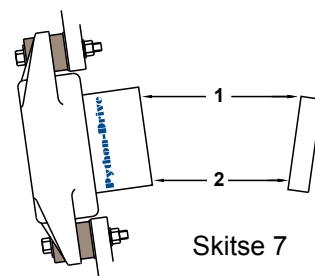
5) Længder og vinkler på drivaksler:

Vi anbefaler, at installationen af den fleksible drivaksel kontrolleres grundigt. Dette er væsentligt pga. de bevægelser, der naturligt vil forekomme ved en sådan installation. Når motoren er monteret på fleksible understøtninger, vil installationen bevæge sig frem og tilbage, og ydermere sidevers.

Tolerancen er **plus / minus 2 mm** for modellerne fra P30-K til P140-T og **plus / minus 3 mm** for P200 og P501 på netto længden af den fleksible drivaksel, der kan ses på skitserne vedlagt denne manual (Disse mål er = L som vist på skitse 6). For model P755 og P1025, se skitserne (tolerancer på **plus / minus 12 mm**), på de sidste sider i denne manual. En simpel måde, at fastlægge den aktuelle længde på er, at måle begge sider, både den korte og lange side, og tage gennemsnittet. Dette er længden af den fleksible aksel, du har valgt. Hvis beliggenheden af punkterne er i mere end et plan, mål da begge planer som før beskrevet, og tag gennemsnittet af de to par tal, som vist på skitse 6 og 7.



Skitse 6

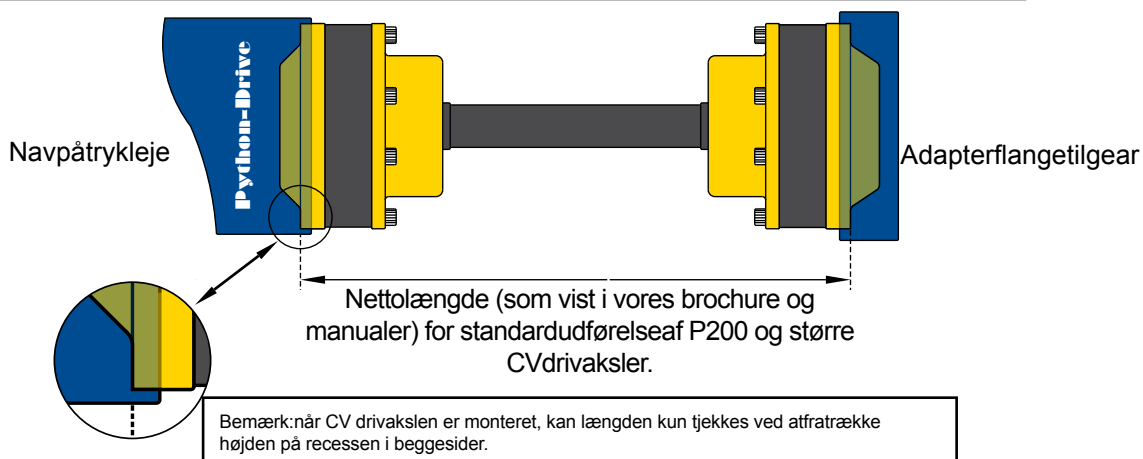


Skitse 7

Model P30 til P110 har en farvet O-ring, der holder dækslet på plads. P140 har et beslag, der holder CV-lejet på plads, der har et farvet mærke, der indikerer netto længden af den pågældende CV drivaksel. Farverne indikerer følgende:

P30/60/80-145 mm	hvid	standard længde for P30-R and P60-B
P30/60/80-165 mm	blå	standard længde for P60-K
P30/60/80-195 mm	sort	standard længde for P80-S
P110-180 mm	gul grøn	standard længde
P140-180 mm	sort	standard længde

Tip: Måling af længden af Python Drive cv drivaksel på model P200 og større, hvor den er monteret ind i hhv. nav og adapterflangen.



VIGTIGT: CV drivakslen (CV = "constant velocity" = konstant hastighed) skal installeres så begge led sidder korrekt. Under ingen omstændigheder må **Python-Drive** fleksible drivaksel installeres i vinkel på nul grader (i lige linie). Hvis dette forekommer, vil det forkorte levetiden væsentlig, og betyde hurtigt havari pga. manglende smøring og nedsat lejeudnyttelse. Minimum på 1,5o pr. led.

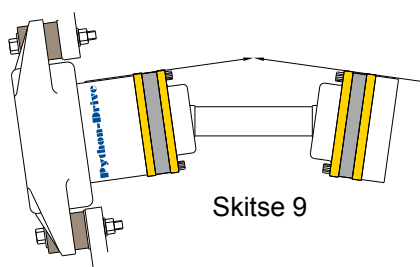
Den maksimale vinkel på installation af **Python-Drive** CV-led og det maksimale tilladelige omdrejningstal på skrueakslen er vist på skitse 8

maksimale vinkler og maksimal O/min på skrueaksel			
P30 - P140		P200 - P1025	
8°	0 - 1000 tpm	4°	1200 tpm.
7°	1500 tpm.	3.5°	1500 tpm.
6°	2000 tpm.	3°	1750 tpm.
5°	2500 tpm.	2.5°	2250 tpm.
4°	3500 tpm.	2°	3000 tpm.
3°	4500 tpm.		

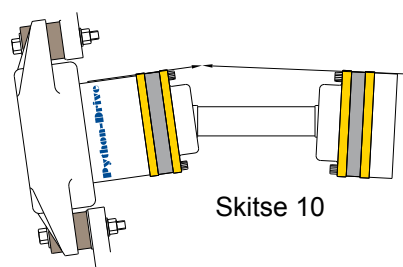
Skitse 8

Det optimale er, at de to CV-led installeres i samme vinkel. Hvis dette ikke er muligt, og den samlede vinkel (vinkel imellem gearets udgangsaksel og skrueaksel) bliver større end 5°, vil CV-leddene udsættes for uheldsmæssige belastninger, hvilket vil resultere i hurtig slitage.

Skitse 9 viser den korrekte installation og skitse 10 viser forkert installation.



Skitse 9



Skitse 10

CV Drivaksel montage:

Monter akslen løst, kontroller at alle montagebolte er skruet løst i, førend de spændes. Tilspænd boltene i diametralt modsat rækkefølge indtil korrekt moment i henhold til skitse 1.

Bemærk venligst: P755 og P1025 skal smøres med fedt, som er leveret med pakken, se under punkt 6 (nedenfor).

6) Python-Drive vedligeholdelse.

- Alle trykleje-enheder er vedligeholdelsesfri, idet de er engangssmurte.
- Følgende CV-led leveres engangssmurte og er derfor vedligeholdelsesfrie: P30, P60, P80, P110, P140-T, P200-T, P200-Q, P200-W, P501-Q, P501-W og P501-L
- P755 og P1025 skal smøres med fedt førend montage. Fedt er med i leverancen og skal presses ind i CV-leddet. For meget fedt vil medføre lækage af det overskydende fedt som slynges ud vha. centrifugalkraften. For lidt fedt vil hurtigt medføre havari pga. manglende smøring. Ved servicering anvend altid korrekt specifikation på fedt: Shell Alvania EP No.1 eller No.2: Mobilplex EP No.1 eller No.2, eller tilsvarende

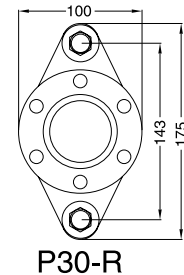
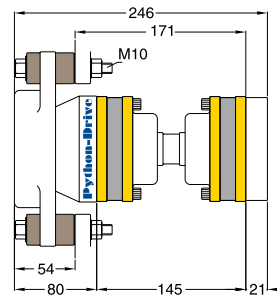
7) Installationschecks

- Ensure all washers are correctly located.
- Kontroller at alle skiver sidder korrekt
- Kontroller at alle bolte, skruer og møtrikker er spændt til det korrekte moment
- Kontroller aksellængder
- Kontroller vinkel på installationen
- Kontroller at spændeflader er uden slag eller beskadigelser som kan hindre fuld fladekontakt
- Kontroller visuelt for beskadigelser af drevet.
- Kontroller oplining af fleksible motorunderstøtninger; leverandørerne har forskellige for deres type af motorunderstøtning. De fleste leverandører vil tillade en parvis justering af last/sammenpresning på 0-1mm. Kontroller bade de forreste og bageste understøtninger.
- **Før opstart, kontroller at skrueakslen kan drejes med hånden, og at al værktøj er fjernet.**
- **Det er væsentligt at motor, marinegear, dæmperplade, propelstørrelse og Python-Drive er dimensioneret så det passer sammen og således, at motoren uden problemer af nogen art, kan komme op på dens maksimale omdrejningstal.**
- **Det er ligeledes væsentligt, at hele fremdrivningssystemet fra motor til propel er torsionalt rigtigt dimensioneret, da det ellers kan foranledige gearstøj, samt beskadigelse af motor og andre komponenter, der indgår i fremdrivningssystemet.**

Producenten af Python-Drive vil være behjælpelig med alle tilgængelige informationer og hjælpe med løsning på eventuelle torsionale problemer. Det er dog den person, der monterer systemet, der har det fulde ansvar for at sikre, at der ikke er nogen torsionale problemer.

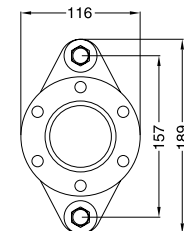
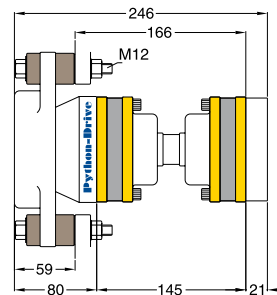


Type	P30-R
Maksimalt aksel-drejningsmoment	30 kgm 294 Nm
Akseldiameter	19 - 30 mm
Maksimal propelaksel-tryk	4.3 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	50 HK / 3000 0/min 2.5:1 gearkasse
CV drivakser på 145, 165 eller 195 mm	



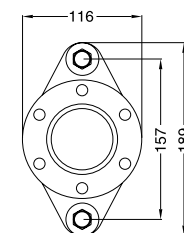
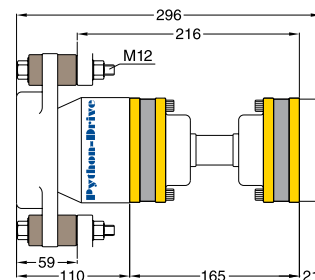
P30-R

Type	P60-B
Maksimalt aksel-drejningsmoment	60 kgm 588 Nm
Akseldiameter	1.25" - 40 mm
Maksimal propelaksel-tryk	5.7 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	70 HK / 2600 0/min 3:1 gearkasse
CV drivakser på 145, 165 eller 195 mm	



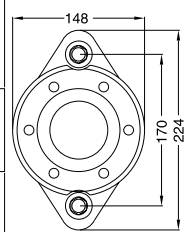
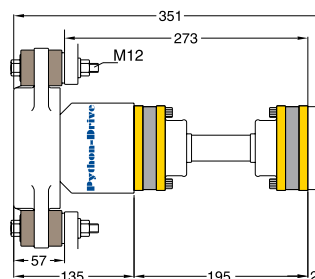
P60-B

Type	P60-K
Maksimalt aksel-drejningsmoment	60 kgm 588 Nm
Akseldiameter	30 - 40 mm
Maksimal propelaksel-tryk	5.7 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	70 HK / 2600 0/min 3:1 gearkasse
CV drivakser på 145, 165 eller 195 mm	



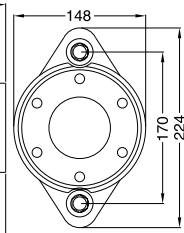
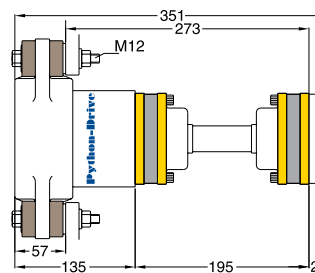
P60-K

Type	P80-M
Maksimalt aksel-drejningsmoment	80 kgm 785 Nm
Akseldiameter	30 - 45 mm
Maksimal propelaksel-tryk	8 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	105 HK / 3000 0/min 3:1 gearkasse
CV drivakser på 145, 165 eller 195 mm	



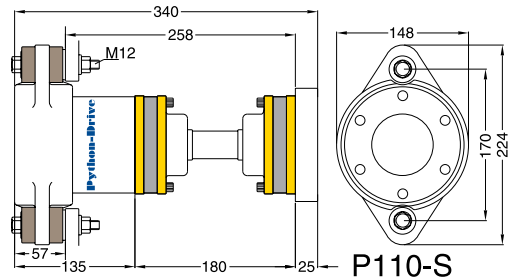
P80-M

Type	P80-S
Maksimalt aksel-drejningsmoment	80 kgm 785 Nm
Akseldiameter	30 - 45 mm
Maksimal propelaksel-tryk	12 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	130 HK / 2400 0/min 2:1 gearkasse
CV drivakser på 145, 165 eller 195 mm	

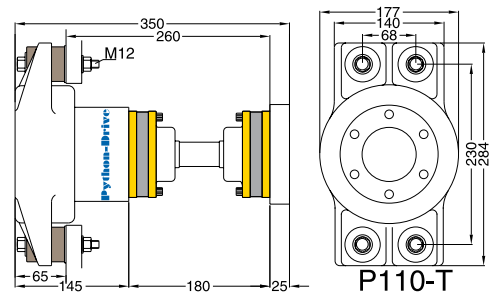


P80-S

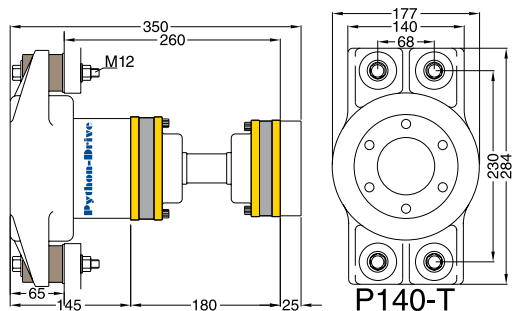
Type	P110-S
Maksimalt aksel-drejningsmoment	110 kgm 1.080 Nm
Akseldiameter	35 - 45 mm
Maksimal propelaksel-tryk	12 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	135 HK / 2700 0/min 3:1 gearkasse



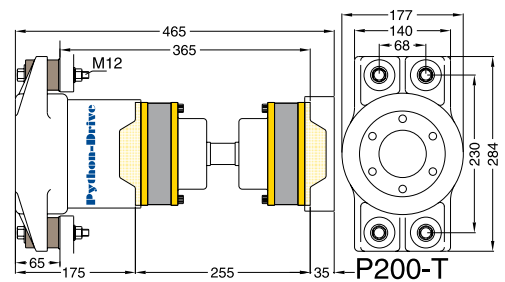
Type	P110-T
Maksimalt aksel-drejningsmoment	110 kgm 1.080 Nm
Akseldiameter	35 - 50 mm (2")
Maksimal propelaksel-tryk	18 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	180 HK / 2400 0/min 2:1 gearkasse



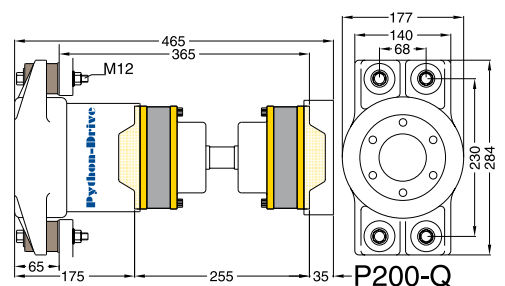
Type	P140-T
Maksimalt aksel-drejningsmoment	140 kgm 1.370 Nm
Akseldiameter	40 - 55 mm
Maksimal propelaksel-tryk	18 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	190 HK / 2500 0/min 2.5:1 gearkasse



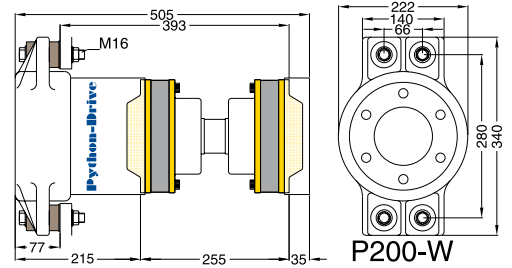
Type	P200-T
Maksimalt aksel-drejningsmoment	200 kgm 1.960 Nm
Akseldiameter	40 - 60 mm
Maksimal propelaksel-tryk	18 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	240 HK / 2300 0/min 2.5:1 gearkasse



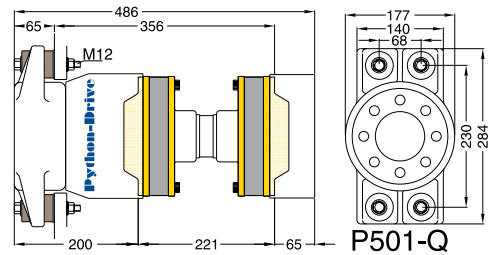
Type	P200-Q
Maksimalt aksel-drejningsmoment	200 kgm 1.960 Nm
Akseldiameter	45 - 60 mm
Maksimal propelaksel-tryk	22 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	250 HK / 2800 0/min 3:1 gearkasse
Anbefalet maksimalt propelomdrejningstal på PD-Q	Maximalt 1500 0/min



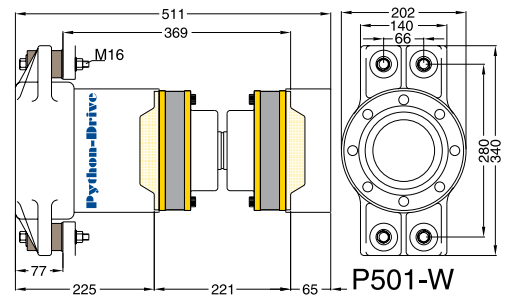
Type	P200-W
Maksimalt aksel-drejningsmoment	200 kgm 1.960 Nm
Akseldiameter	50 - 60 mm
Maksimal propelaksel-tryk	30 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	275 HK / 2500 0/min 2.5:1 gearkasse



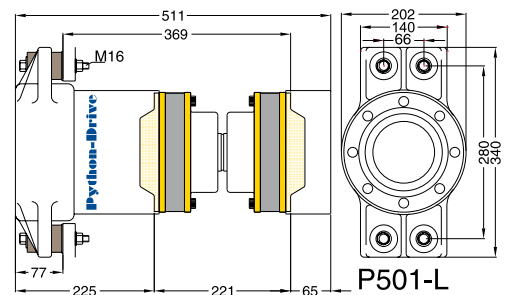
Type	P501-Q
Maksimalt aksel-drejningsmoment	500 kgm 4.900 Nm
Akseldiameter	50 - 60 mm
Maksimal propelaksel-tryk	22 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	300 HK / 2000 0/min 3:1 gearkasse
Anbefalet maksimalt propelomdrejningstal på PD-Q	Maximalt 1500 0/min
CV drivaksler på 221 eller 260 mm	



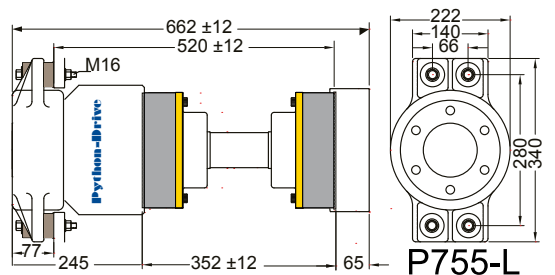
Type	P501-W
Maksimalt aksel-drejningsmoment	500 kgm 4.900 Nm
Akseldiameter	50 - 80 mm
Maksimal propelaksel-tryk	30 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	400 HK / 2200 0/min 3:1 gearkasse
CV drivaksler på 221 eller 260 mm	



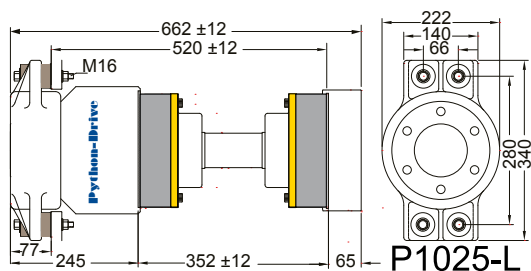
Type	P501-L
Maksimalt aksel-drejningsmoment	500 kgm 4.900 Nm
Akseldiameter	50 - 80 mm
Maksimal propelaksel-tryk	45 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	500 HK / 2200 0/min 3:1 gearkasse
Anbefalet maksimalt propelomdrejningstal på PD-L	Maximalt 1500 1/min
CV drivaksler på 221 eller 260 mm	



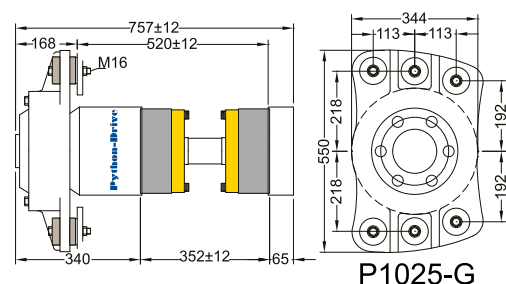
Type	P755-L
Maksimalt aksel-drejningsmoment	750 kgm 7.355 Nm
Akseldiameter	70 - 80 mm
Maksimal propelaksel-tryk	45 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	750 HK / 2000 0/min 3:1 gearkasse
Anbefalet maksimalt propelomdrejningstal på PD-L	Maximalt 1500 0/min



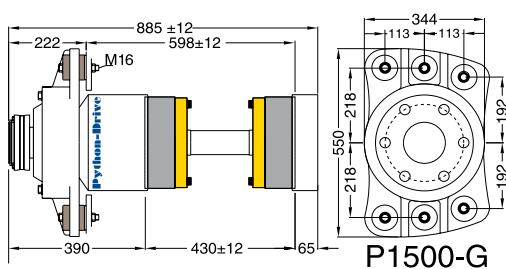
Type	P1025-L
Maksimalt aksel-drejningsmoment	1000 kgm 9.810 Nm
Akseldiameter	70 - 80 mm
Maksimal propelaksel-tryk	45 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	750 HK / 2000 0/min 3:1 gearkasse
Anbefalet maksimalt propelomdrejningstal på PD-L	Maximalt 1500 0/min



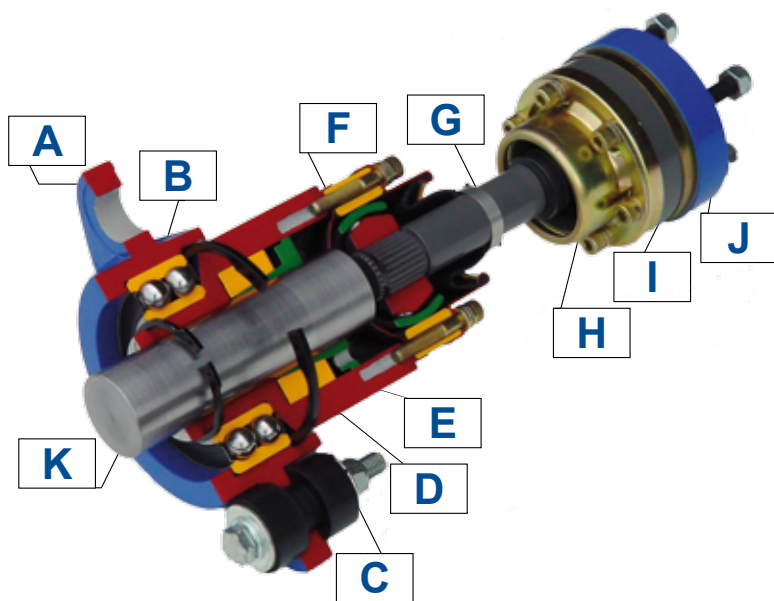
Type	P1025-G
Maksimalt aksel-drejningsmoment	1000 kgm 9.810 Nm
Akseldiameter	70 - 100 mm
Maksimal propelaksel-tryk	60 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	800 HK / 1900 0/min 3:1 gearkasse
Anbefalet maksimalt propelomdrejningstal på PD-G	Maximalt 1500 1/min



Type	P1500-G
Maksimalt aksel-drejningsmoment	1500 kgm 14.715 Nm
Akseldiameter	80 - 100 mm
Maksimal propelaksel-tryk	60 kN
Bruges eksempelvis ved dieselmotor / gear	950 HK / 1900 0/min 3:1 gearkasse
Anbefalet maksimalt propelomdrejningstal på PD-G	Maximalt 1500 1/min



- A. Lejehus
- B. Trykleje
- C. Gummidæmpere
- D. Hus
- E. Klemflange
- F. CV leje
- G. Mellemaksel
- H. Tætning
- I. CV leje
- J. Gear adapterflange
- K. Skrueaksel



De ovennævnte **Python-Drive** enheder leveres komplet med drivaksel med dobbelt homokinetiske led, trykleje tilslutningsflanger for de mest almindelige 4", 5", 5.75" og 7.25" gearflanger, alle bolte, møtrikker gummidæmpere, og en let forståelig installationsvejledning.