

목록

eTension카타록_Hydraulic Jack Cylinder_FL1.....	1
eTension카타록_Hydraulic Pump_FL2.....	3
eTension카타록_Hydraulic Tensioner_FLS3.....	5
eTension카타록_Hydraulic Hose_FLS4.....	7
eTension카타록_Hydraulic Air Pump_FLS5.....	9
eTension카타록_Hydraulic Nut_FL6.....	10

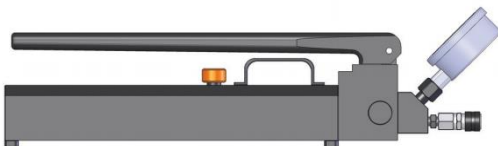
HIGH PRESSURE 0~4000BAR HYDRAULIC EQUIPMENT



당사는 고압 유압 제품에 대한 다양한 제품군을 보유하고 있습니다. 당사에서 제공하는 표준 제품과는 다른 특수한 제품이 필요한 경우, 맞춤형 솔루션을 통해 고객의 요구사항을 만족시킬 수 있습니다. 아무리 복잡한 요구사항이라도 FORCE LINE은 모든 요청을 환영합니다.



Safe
Fast
Simple
Accurate



SAFE AND RELIABLE

- 안전하고 신뢰할 수 있는
- 높은 신뢰성
- 훌륭한 서비스
- 적극적인 현장 지원
- 완벽한 작동 및 안전 매뉴얼
- 시스템 솔루션



FORCE-LINE HYDRAULIC

Flange Bolting Solution

Rental & Service



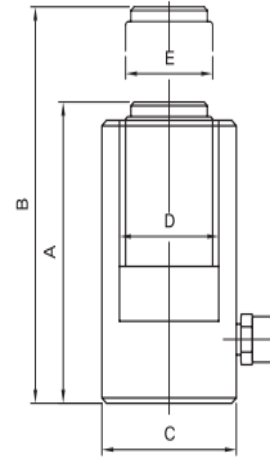
www.forceline.co.kr

forceme21@naver.com

T. 061-681-1451

유압 단동 실린더(알루미늄 실린더 포함)

Model No.	용량 Cylinder Cap'(ton)	행정 Stroke (mm)	오일용량 Capacity (cc)	후진	전진	실린더 외경 C	실린더 내경 D	피스톤 직경 E
				상태 A	상태 B			
FL-55	5	50	35	133	183	38	28.5	25
FL-510		100	70	183	283			
FL-515		150	106	233	383			
FL-520		200	140	283	483			
FL-105	10	50	50	130	180	58	44	38
FL-1010		100	100	180	280			
FL-1015		150	150	230	380			
FL-1020		200	200	280	480			
FL-205	20	50	166	163	213	87	65	57
FL-2010		100	332	213	313			
FL-2015		150	498	263	413			
FL-2020		200	664	313	513			
FL-305	30	50	220	170	220	102	75	68
FL-3010		100	440	220	320			
FL-3015		150	660	270	420			
FL-3020		200	880	320	520			
FL-505	50	50	355	175	225	127	98	86
FL-5010		100	710	225	325			
FL-5015		150	1070	275	425			
FL-5020		200	1425	325	525			
FL-1005	100	50	664	185	235	179	130	115
FL-10010		100	1330	235	335			
FL-10015		150	1991	285	435			
FL-10020		200	2654	335	535			
FL-1505	150	50	1080	230	270	217	166	121
FL-15010		100	2140	275	372			
FL-15015		150	3210	330	471			
FL-15020		200	4275	400	596			
FL-20010	200	100	2835	285	382	252	190	141
FL-20015		150	4253	335	482			



No.	Capacity	단동(S)복동(D)	Stroke
FL -	XXXX	XXXX	XXXX

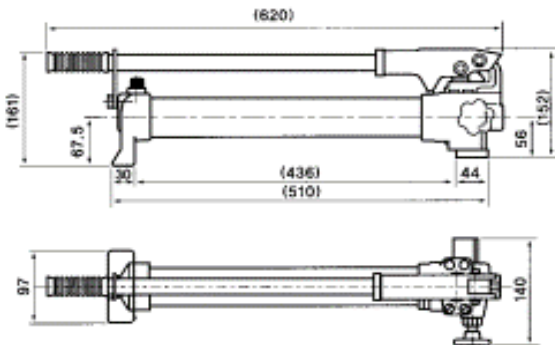
- 모든 제품의 형식은 단동 복동 기준이며 최대 Force는 700bar에서 발생합니다. 표준 제품이 맞지 않을 경우 공간 제한 또는 부하 요구사항 맞춤형 설계는 당사의 전문 분야이며 요청 시 제공됩니다. 언제든지 최신 정보를 보려면 FORCE LINE에 문의하십시오.



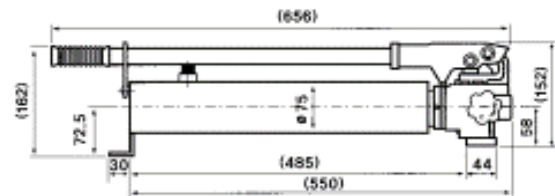
HIGH PRESSURE 0~2700BAR HYDRAULIC EQUIPMENT

Hydraulic Hand Pumps

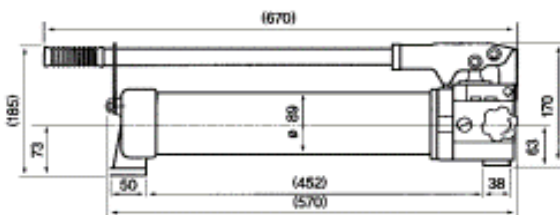
- 오일 탱크용량: 280 ~ 10000cc
- 고압 토출량: 1 ~ 7cc/Stroke
- 사용압력: 700bar/1500bar/2700bar
- 특수 주문제작 가능



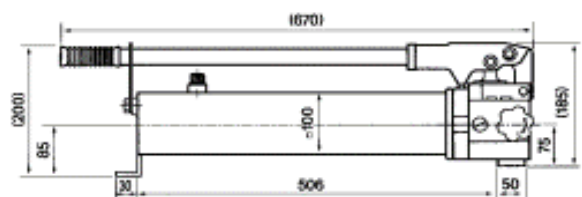
SHP-1B / SHPA-1B



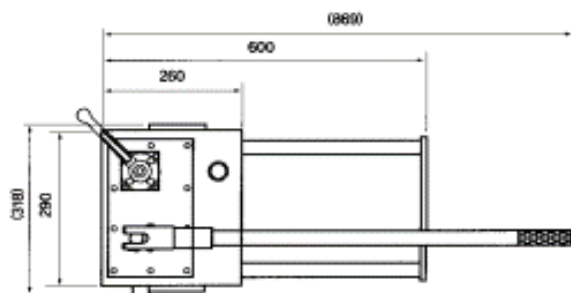
SHP-2A / SHPA-2A



SHP-2B



SHP-3A



SHP-3B



FORCE LINE은 모든 장력 및 리프팅 용도에 적합한 전체 범위의 유압 펌프를 제공합니다.

FORCE LINE 에서 판매하는 모든 제품은 완전히 조립 되어 작동 준비가 된 상태로 제공됩니다.

Model#	탱크용량 (CC)	스트로크 토출량 (CC)		중량 Weight (Kg)	Dimensions (mm)			재질
		High Pressure	Low Pressure		L	W	D	
SHP-1A	280	1,0	5,0	4	436	140	152	
SHP-1B	800	2,3	13,0	7,8	436	140	152	
SHPA-1B	800	2,3	13,0	4	485	170	165	Alum
SHP-2A	2000	2,3	13,0	10	485	170	165	
SHPA-2A	2000	2,3	13,0	8	485	152	160	Alum
SHP-2B	2300	2,3	31	10	452	170	165	
SHP-3A	3000	2,3	31	12	506	185	200	
SHP-3B	10000	7	90	48	600	305	310	

** 기타 요청에 따라 사용가능한 모델 FORCE LINE에서 지원하는 펌프 작업자 교육 및 서비스 제공

● 특수제작 모델 선정 방법

No.	Pressure	Capacity	형식
PU	XXXX	XXXX	XXXX

Pressure ID	Pressure
700	700bar
1500	1500bar
2700	2700bar

Capacity ID	Capacity(L)
040	4
080	8
100	10
200	20

형식 ID	형식
S	단동형
D	복동형



FLS series Spring Return Tensioners 1500bar 15mm stroke



FLS 시리즈 표준 범위 텐서너는 모든 볼팅 어플리케이션에 적합한 다용도의 신뢰할 수 있는 유압 텐서너입니다.

ANSI, ASME 및 API flange에 적합하도록 설계되었습니다. 빠른 스프링 피스톤 리턴으로 멀티 볼트 및 멀티 패스 작업을 조이는 데 적합합니다.

SPRING RETURN

FLS 스프링 리턴 텐서너에는 강력한 내부 스프링이 내장되어 있어 텐서너 피스톤을 다음 작업을 위해 재설정할 수 있습니다. 작업자 피로도 감소 및 작업 속도를 높입니다.



SAFE AND RELIABLE

- 안전하고 신뢰할 수 있는
- 오버 스트로크 보호
- 최대 스트로크 표시기
- 압력 시험 인증
- 완벽한 작동 및 안전 매뉴얼
- 우수한 납품실적

NO OVER-STROKE

내부 밸브는 우발적인 피스톤 오버스트로크를 방지합니다. 이는 씰 교체에 영향을 미치기 위한 불필요한 다운타임을 방지합니다.



OPTIONS AND FEATURES

- 특수 씰
- 맞춤 하중 요구사항
- 트윈 또는 단일 포트
- 기밀유지를 위한 특수코팅
- 오일 압력 계산
- 긴 스트로크 디자인
- 교환 가능한 부품

PAL PURE AXIAL LOADING

Tensioner 공법은 장비에 가해지는 압력에 정비례 하는 정확한 힘으로 볼트를 적재할 수 있습니다. 정확하고 반복 가능한 볼트 체결 공법을 위한 마찰 볼트 체결 NO. 텐서너 하중 또는 힘은 쉽게 계산됩니다.

$$F = (P \times A) / 10,000$$

Tensioner Force	F [kN]
Tool Pressure Area	A [mm ²]
Pressure	P [kN]



FORCE LINE

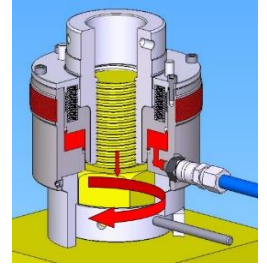
Hydraulic Bolt Tension Technology

FLS series Spring Return Tensioners

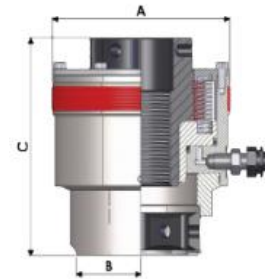
1500bar Pressure

15mm stroke

DATASHEET FLS-3



Tool No.	Bolt Thread Size		Force Load F kN	Tool OD A mm	Height C mm	Bridge B mm	Weight W kg
	T						
	Inch	Metric					
FLS-1	1"	M24	360	88	106	29	3.5
	1-1/8"	M27			107	32	
FLS-2	1"	M24	460	105	106	29	5
	1-1/8"	M27			107	32	
	1-1/4"	M30			118	36	
	1-3/8"	M33			122	36	
		M36			125	39	
FLS-3	1-1/4"	M33	650	117	120	42	8.5
	1-3/8"	M36			122	42	
	1-1/2"	M39			123	45	
	1-5/8"	M42			125	45	
FLS-4	1-1/2"	M39	1100	145	140	42	14.5
	1-5/8"	M42			140	42	
	1-3/4"	M45			145	49	
	1-7/8"	M48			145	51	
FLS-5	2"	M52	1580	170	149	54	26
	2-1/4"	M56			175	59	
	2-1/2"	M60			175	65	
	2-3/4"	M64			190	65	
		M68			190	70	
FLS-6	2-3/4"	M72	2650	209	203	72	39
	3	M76			205	72	
	3-1/4"	M80			213	72	
	3-1/2"	M85			215	77	
		M90			220	77	
FLS-7	3-3/4"	M95	3200	250	235	99	55
	4"	M100			240	105	
FLS-8	4-1/4"	M105	4005	290	240	105	69
		M110			245	108	



No.	Thread	Pressure
FLS-X	XXXX	XXXX

- 모든 제품의 Stroke는 15mm 기준이며 최대 Force는 150MPa에서 발생합니다. 표준 제품이 맞지 않을 경우 공간 제한 또는 부하 요구사항 맞춤형 설계는 당사의 전문 분야이며 요청 시 제공됩니다. 언제든지 최신 정보를 보려면 FORCE LINE에 문의하십시오.

FORCE-LINE HYDRAULIC

Flange Bolting Solution

Rental & Service



www.forceline.co.kr

forceme21@naver.com

T. 061-681-1451

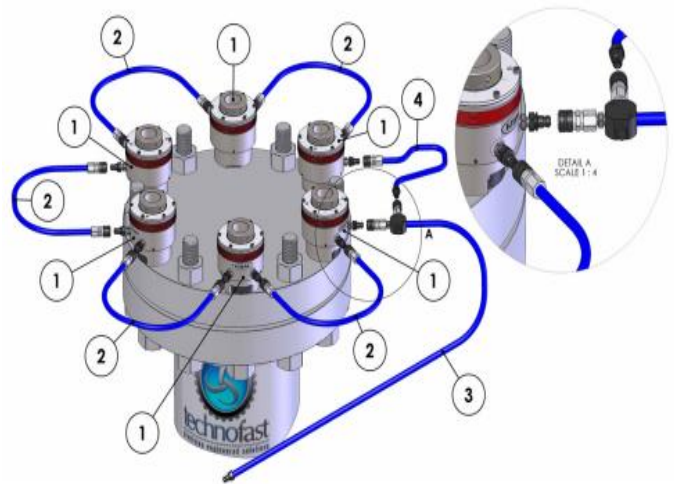
Hose Setup Guide

● Daisy Chain

Daisy Chain Components

1. Bolt tensioner or Hydraulic nut/bolt
(Supplied with an additional nipple)
2. Interconnect hose
3. T-Blocked hose. (Feed hose from pump)
4. Link hose. (Linking the loop)

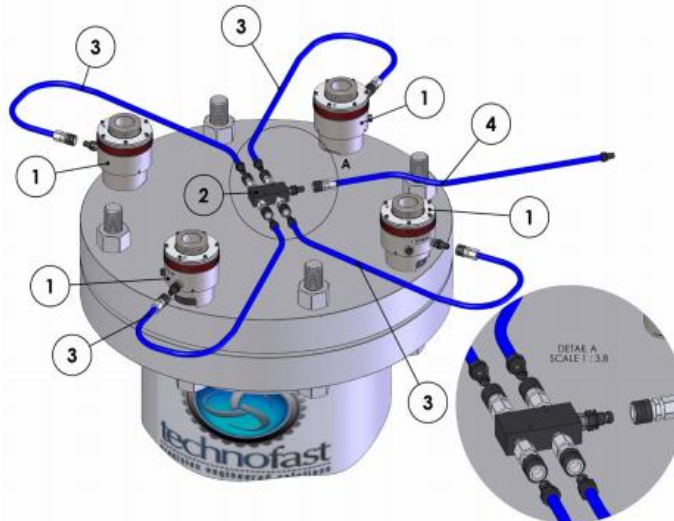
Note: In smaller setups Item 3 can be changed with a link hose and item 4 can be removed



● Manifold

Manifold Components

1. Bolt tensioner or Hydraulic nut/bolt
2. 5 Way Manifold
3. Link hose
4. Link hose. (Feed hose from pump)



FORCE LINE

Hydraulic Bolt Tension Technology

DATASHEET FLS-4



FORCE LINE은 모든 장력 및 리프팅 용도에 적합한 전체 범위의 유압 호스를 제공합니다.

FORCE LINE에서 판매하는 모든 호스는 완전히 조립되어 작동 준비가 된 상태로 제공됩니다.

- CE marked
- Pressure tested before despatch
- Supplied with pressure test certification

Max Working Pressure	1000bar	1500bar	1800bar	2500bar
Min Burst Pressure	3500bar	3700bar	4500bar	6200bar
Min Bend Radius	80mm	100mm	135mm	180mm
ID x OD	6.3 x 13.3mm	4.9 x 9.5mm	4.7 x 11.5mm	4.7 x 13mm
Temperature Range	- 40° + 100° C			
Hose Ends	G 1/4" male with 120° sealing cone			
Quick Connect End	CN-115-1000	CN-116-1500	CN-125-2500	CN-125-2500

No.	Pressure	Length	Fittings
PU	XXXX	XXXX	XXXX

Pressure ID	Pressure
1000	1000bar
1500	1500bar
1800	1800bar
2500	2500bar

Length ID	Length
015	1.5m
020	2.0m
030	3.0m
050	5.0m
100	10m
200	20m

Fitting ID	End Fitting
NC	Nipple-Coupling
NN	Nipple-Nipple
CC	Coupling-Coupling
PP	Plain-Plain(1/4BSP)

FORCE-LINE HYDRAULIC

Flange Bolting Solution
Rental & Service

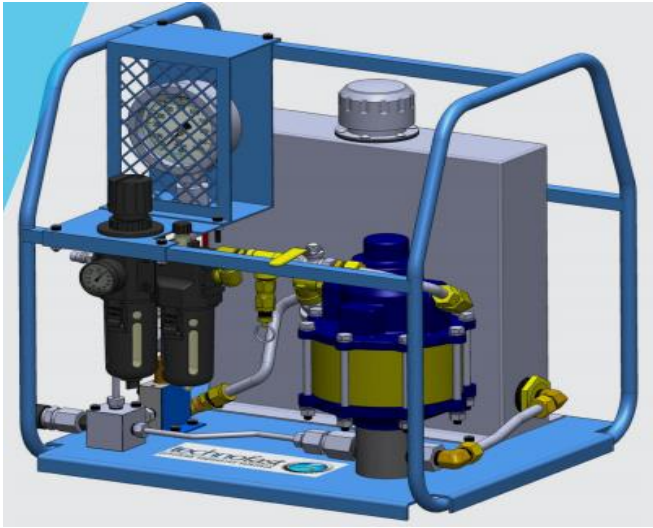


www.forceline.co.kr

forceme21@naver.com

T. 061-681-1451

SERIES: PU-AH High Pressure Air Hydraulic Pumps



PU-AH 에어 동력 유압 펌프가 최적화 되었습니다.
Hydraulic Bolt Tensioner를 가압하기에 완벽합니다.
모든 고압 유압에 적합합니다. 유압 잭, 압력 및 수압력과 같은 시스템을 사용 할 수 있습니다.
모델 **PU-AH** 는 **1500bar** 표준 옵션입니다.

- 고품질 펌프 장치
- 안정성을 위한 강력한 빌드
- 경쟁력 있는 가격 책정
- 표준 모델에 장착된 스테인리스 스틸 오일 탱크
- 롤케이지
- 안전장치 시스템

에어구동형/유압 펌프는 가볍지만 모든 기능을 갖춘 콤팩트 모델입니다.

Specifications

Model#	Working Pressure(Bar)	Low Pressure Flow-600bar	high Pressure Flow-Max bar	Reservoir Capacity (L)	Dimensions (mm)			Weight (KG)
					A	B	C	
PU-AH2000H-S	2000	0.3	0.15	4	410	350	260	17.5
PU-AH2000H	2000	0.3	0.15	8	464	493	425	25.6
PU-AH2500H	2500	0.6	0.3	8				
PU-AH4000H	4000		0.15	8				

** 기타 요청에 따라 사용가능한 모델 FORCE LINE에서 지원하는 펌프 작업자 교육 및 서비스 제공



QUALITY SUPPORT AND SERVICE

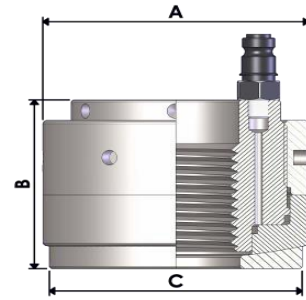
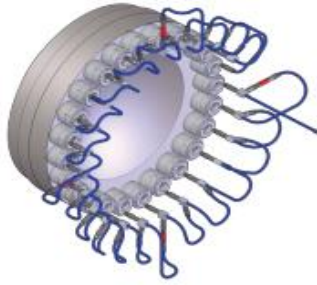
Pumps are supplied with comprehensive operating manuals, pressure test and gauge calibration certificates. 24 hr telephone support



Hydraulic Nut

SAFE AND RELIABLE

- 특허받은 디자인
- 빠른 장착 및 해체
- 신뢰할 수 있는 정밀한 장력
- 사용자 친화적



Specifications

Model Part #	Thread Size	Force Produced (kN)	(A) Nut OD (mm)	(B) Height Short Stroke (mm)	(B) Height Long Stroke (mm)	Short Stroke (mm)	Long Stroke (mm)	(C) Washer Diameter	Weight Approx. Short (kg)	Weight Approx. Long (kg)
FL-CM30X35	M30	86	Ø68	66.2	78.2	6	12	Ø62	1.48	1.72
FL-CI104U	1.25	106	Ø72	65.5	77.5	6	12	Ø68	1.62	1.91
FL-CI106U	1.375	119	Ø78	68	80	6	12	Ø74	1.97	2.31
FL-CM36X4	M36	135	Ø78	68	80	6	12	Ø74	1.91	2.27
FL-CI108U	1.5	143	Ø82	69.7	81	6	12	Ø78	2.17	2.56
FL-CI110U	1.625	177	Ø88	72.5	84.5	6	12	Ø82	2.57	3.01
FL-CM42X45	M42	177	Ø88	72.5	84.5	6	12	Ø82	2.54	2.99
FL-CI112U	1.75	186	Ø94	79.2	102.2	8	20	Ø86	3.21	4.17
FL-CM48X5	M48	234	Ø104	80.2	103.2	8	20	Ø98	4	5.18
FL-CI200U	2	245	Ø108	86.9	108.9	8	20	Ø102	4.62	5.83
FL-CM56X55	M56	335	Ø122	90.6	112.6	8	20	Ø116	6.14	7.7
FL-CI204U	2.25	335	Ø122	90.6	112.6	8	20	Ø116	6.13	7.66
FL-CI208U	2.5	439	Ø136	96.1	116.1	8	20	Ø132	8.17	9.88
FL-CM64X6	M64	439	Ø136	96.1	116.1	8	20	Ø132	8.13	9.86
FL-CI212U	2.75	527	Ø150	105	122.9	8	20	Ø146	10.86	12.83
FL-CM72X6	M72	527	Ø150	105	122.9	8	20	Ø146	10.74	12.68
FL-CI300U	3	638	Ø160	107	124	8	20	Ø156	12.57	14.66
FL-CM80X6	M80	706	Ø170	108.5	125.5	8	20	Ø162	14.38	16.77

Commercial grade Imperial nuts are calculated at approximately 65% proof load of a SAE Grade 2 bolt. Commercial grade Metric nuts are calculated at approximately 65% proof load of a Grade 4.6 bolt. Maximum operating pressure for commercial grade is 700 Bar

FORCE-LINE HYDRAULIC

Flange Bolting Solution
Rental & Service



www.forceline.co.kr

forceme21@naver.com

T. 061-681-1451

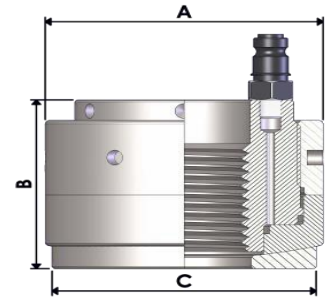
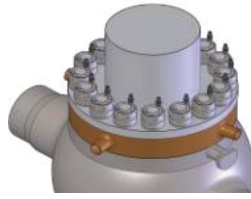
FORCE LINE

Hydraulic Nut Technology

DATASHEET FL-6

Hydraulic Nut

400°C고온용
비상해체장치(특허)



Specifications

Model Part #	Thread Size	Force Produced (kN)	(A) Nut OD (mm)	(B) Height Short Stroke (mm)	(B) Height Long Stroke (mm)	Short Stroke (mm)	Long Stroke (mm)	(C) Washer Diameter	Weight Approx. Short (kg)	Weight Approx. Long (kg)
FL-HM24X3	M24	160	Ø70	59.9	72	6	12	Ø66	1.52	1.84
FL-HI102U	1	160	Ø70	59.9	72	6	12	Ø66	1.52	1.82
FL-CI102U	1.125	171.9	Ø74	62.3	74.3	6	12	Ø68	1.67	2.01
FLHM30X35	M30	249.3	Ø84	65	77	6	12	Ø80	2.32	2.79
FL-HI104U	1.25	249.3	Ø84	65	77	6	12	Ø80	2.3	3
FL-HI106U	1.375	277.9	Ø92	68.3	80.3	6	12	Ø88	2.89	3.42
FL-HM36X4	M36	357	Ø100	69.6	80.6	6	12	Ø96	3.52	4.09
FL-HI108U	1.5	332.5	Ø100	69.6	80.6	6	12	Ø96	3.46	4.03
FL-HI110U	1.625	409	Ø110	78.9	88.9	6	12	Ø106	4.68	5.34
FL-HM42X45	M42	456	Ø114	78.3	88.3	6	12	Ø110	5.02	5.74
FL-HI112U	1.75	456	Ø114	80.3	103.3	8	20	Ø110	5.11	6.66
FL-HM48X5	M48	629.3	Ø128	84	106	8	20	Ø124	6.84	8.72
FL-HI200U	2	598.5	Ø128	84	106	8	20	Ø124	6.74	8.61
FL-HM56X55	M56	821.1	Ø146	89.5	110.5	8	20	Ø142	9.52	11.9
FL-HI204U	2.25	785.4	Ø146	89.5	110.5	8	20	Ø142	9.47	11.81
FL-HI208U	2.5	940.5	Ø156	95.6	115.6	8	20	Ø152	11.47	13.9
FL-HM64X6	M64	1108.4	Ø166	95.8	115.8	8	20	Ø162	13.26	16.05
FL-HI212U	2.75	1128.3	Ø172	100.6	120.6	8	20	Ø168	14.82	17.85
FL-HM72X6	M72	1474.9	Ø190	99.5	119.5	8	20	Ø186	18.29	22.09
FL-HI300U	3	1379.9	Ø190	99.9	119.9	8	20	Ø186	17.99	21.78
FL-HM80X6	M80	1770.3	Ø206	105.9	124.9	8	20	Ø202	22.8	26.98

High Tensile Grade Imperial are calculated at approximately 65% proof load of a SAE Grade 5 bolt. High Tensile Grade Metric are calculated at approximately 65% proof load of a Grade 8.8 bolt. Maximum operating pressure for High Tensile Grade is 1000 Bar

All standard Hydraulic Nuts are equipped with CEJN type male snap fittings, 1/8" BSPP porting and bleed plugs.

- Hydraulic Nuts are supplied with spherical self-aligning washers as standard.
- Maximum force is generated using the stated maximum pressure.

If the standard range above does not suit, our technical staff will modify the design to suit the application. Long Stroke part numbers have an 'L' at the end of the part number. Eg: FL-CI112UL

FORCE-LINE HYDRAULIC
Flange Bolting Solution
Rental & Service



www.forceline.co.kr
forceme21@naver.com
T. 061-681-1451