

로보틱스 (Overweight)

성장성이 증명되고 있는 액추에이터 업종

Issue Comment

[로보틱스] 이상수 2122-9197 sang.su@imfnsec.com

액추에이터 공급 업체 로보티즈 주가 급등: 25.1Q 호실적과 Unitree Robotics 휴머노이드로 제품 공급 확인

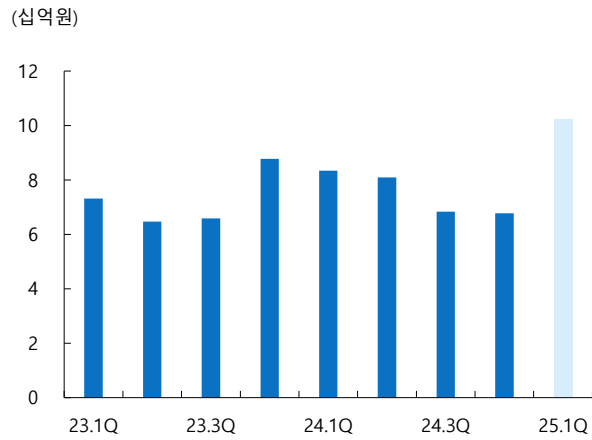
2025.05.14~2025.05.15 양일간 휴머노이드용 액추에이터 공급업체 로보티즈의 주가가 42% 상승했다. 로보티즈의 주가 상승 배경은 크게 두가지로 정리된다. 첫 번째 주가 상승 배경은 25.1Q 매출액 102억 (+22.6% YoY), 영업이익 8.2억원 (흑자전환) 등의 실적을 시현하며 Physical AI 상용화에 따른 낙수효과가 구체화되었다는 점이다. 금번 실적 내 높은 매출 기여도를 보여준 것은 북미 소재 방산 및 기타 제조업 자동화 업체라고 파악되고 있다. 휴머노이드용 제품의 경우 아직 수주의 규모가 크지 않다는 점은 분명 아쉬운 대목이다. 다만 주요 휴머노이드 업체의 양산 로드맵은 2026년부터 본격화될 것이기 때문에, 관련한 제품 수주가 올해 하반기 관찰될 가능성은 높아 보인다. 25.1Q 기준 로보티즈의 액추에이터 사업부 영업이익률은 28.4%이다. 20.1Q 이후 로보티즈가 줄곧 적자를 보여줬던 와중에도, 액추에이터 사업부의 영업이익률은 20% 수준을 유지해왔다. 20.1Q 이후 로보티즈가 자율주행로봇 (개미 라인업, 실내외 제품 배송 및 고객 안내에 사용) 개발에 나서며 연구개발비를 비롯한 판관비 증가 폭이 매우 커졌고, 이를 액추에이터 사업을 통해 버텼던 것이다. 2024년 들어 자율주행로봇 상용화 및 주요 고객사 납품에 성공하며 비용 증가 폭이 감소했고, 이는 25.1Q 흑자 전환으로 이어졌다. 즉 전방 산업 확대로 말미암아 매출 성장세는 커질 것이고, 비용 통제 또한 이루어지며 향후 로보티즈의 영업이익률은 20%에 근접할 가능성이 높다. 또한 로보티즈는 지난 2025년 3월 22일 자율주행로봇 사업부를 별도 법인 (가칭 로보이츠)으로 개편하는 물적 분할을 공시했다. 자율주행로봇 추가 개발과 관련한 여러 비용을 외부 투자 유치로 해결할 수 있을 것이며, 이를 통해 로보티즈의 재무 구조 개선 시점은 더욱 앞당겨 질 것으로 판단된다.

두 번째 주가 상승 배경은 중국 휴머노이드 업체 Unitree Robotics 제품 내 로보티즈의 액추에이터가 탑재되었다는 사실이 확인되었다는 점이다. Unitree Robotics는 4족보행로봇 (Go 시리즈)을 포함한 휴머노이드 제품 (H1~G1)을 개발하는 업체다. 이 중 휴머노이드 제품의 덱스트러스 (사람의 손과 같은 작업부) 내 로보티즈의 액추에이터가 탑재된 것으로 파악되고 있다. 휴머노이드 생산 원가 중 약 70~80%를 액추에이터가 차지하고, 덱스트러스용 액추에이터 생산 원가 비중은 약 15% 수준이다. 휴머노이드 제품 가격을 5,000만원으로 가정하면, 대당 덱스트러스용 액추에이터 생산 원가는 525만원 수준이다. 현재 중국 휴머노이드 시장 내에는 Sanhua, Tuopu 등 여러 액추에이터 공급 업체가 포진하고 있다. 그럼에도 불구하고 Unitree Robotics가 로보티즈의 액추에이터를 사용하고 있다는 것은 덱스트러스용 액추에이터와 같은 소형 구동 모듈의 경우 로보티즈의 경쟁력이 높다는 것을 보여주는 방증이다. 일반적인 휴머노이드 제품 내 덱스트러스의 경우 15~20개 수준의 액추에이터가 탑재되나, Tesla의 Optimus의 경우 44개의 액추에이터를 사용하고 있다. 향후 기타 업체들의 덱스트러스 또한 점차 사람의 손을 닮아갈 것이며, 이에 따라 필요한 액추에이터 개수 또한 증가할 것이다. 골반, 무릎 등 기타 부품 대비 높은 정밀도가 요구되는 덱스트러스의 경우 구현 난이도가 높은 바, 향후에도 로보티즈의 기술 경쟁력은 유효할 것으로 판단된다.

액추에이터 업종 비중 확대 유지: 휴머노이드 상용화 낙수효과가 유일하게 관찰되며, 북미 시장 진출 가능성 높음

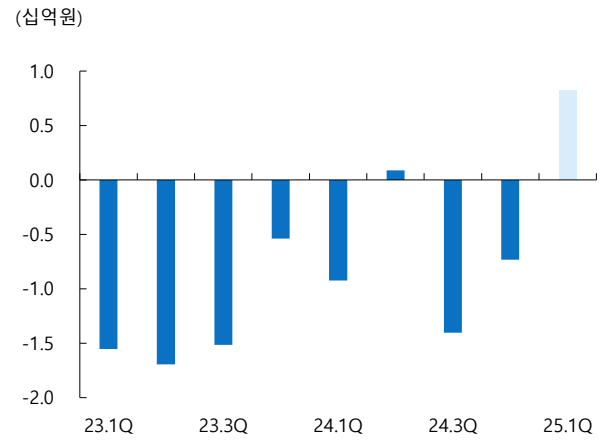
당사가 제시해온 액추에이터 업종 비중 확대 의견을 유지하며, 이는 두 가지 근거에서 기인하고 있다. 첫 번째로 휴머노이드 상용화에 따른 낙수효과가 관찰되는 유일한 업종이라는 점이다. 삼성전자-레인보우로보틱스 및 현대자동차-Boston Dynamics 등 국내 주요 휴머노이드 완제품 생산 업체들은 양산 혹은 제품 개발에 있어 구체적인 로드맵을 보여주지 못하고 있다. 현대자동차는 향후 Boston Dynamics의 제품을 수 만대 가량 구매할 것으로 밝혔으나, 세부 내용이 구체화된 바가 없다. 소프트웨어 업종의 경우도 마찬가지로, 관련 업체의 제품이 지원하는 분야는 대부분 물류로봇, 협동로봇에 국한되어 있다. 두 번째로 북미권 휴머노이드 업체로의 수주 가능성이 더욱 높아졌다는 점이다. 기존 국내 액추에이터 업체의 리스크 포인트는 중국 업체와의 경쟁 심화였다. 중국 액추에이터 가격 경쟁력을 앞세운 중국 액추에이터 업체들이 국내 및 북미권 시장에 진출할 가능성이 존재하기 때문이다. 그러나 로보티즈의 액추에이터가 Unitree Robotics의 제품에 탑재되었듯이, 덱스트러스용 제품을 포함한 고부가가치 액추에이터의 경우 시장 진입 장벽이 존재한다. 물론 빠른 시일 내 중국 액추에이터 업체들의 기술력 수준이 높아질 가능성은 열려있다. 따라서 로보티즈는 상대적으로 여유로운 제품 마진을 활용하여 초기 고객사를 빠르게 확보할 계획을 수립할 것이고, 이를 통해 2026년 예정되어 있는 본격적인 양산에 앞서 액추에이터를 공급받아야 하는 북미 휴머노이드 업체를 고객사로 확보할 수 있을 것이다.

그림1. 로보티즈 분기 매출액 추이



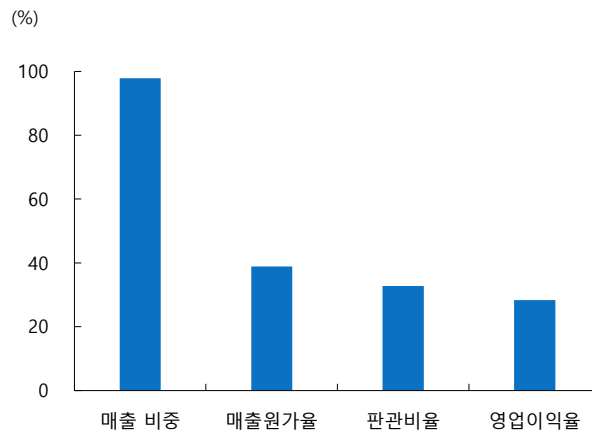
자료: 로보티즈, iM증권 리서치본부

그림2. 로봇티즈 분기 영업이익 추이



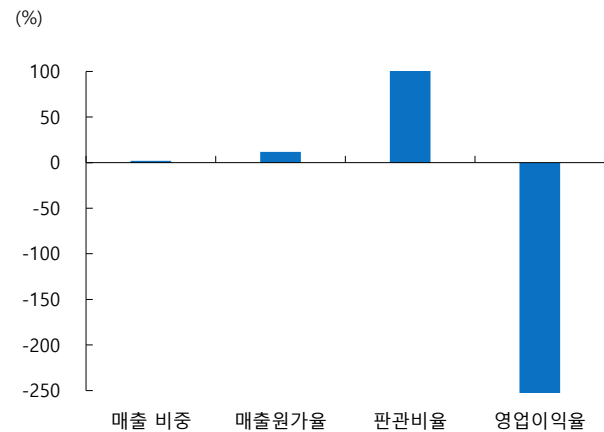
자료: 로보티즈, iM증권 리서치본부

그림3. 액츄에이터 사업부 매출 비중 및 주요 재무 현황



자료: 로보티즈, iM증권 리서치본부

그림4. 자율주행로봇 사업부 매출 비중 및 주요 재무 현황



자료: 로보티즈, iM증권 리서치본부

그림5. 액츄에이터 구조: 감속기, 모터, 엔코더 등 하위 부품으로 구성된 하나의 구동 모듈



자료: 로보티즈, iM증권 리서치본부

그림6. 로보티즈가 자체 개발한 사이클로이드 감속기: 모터를 제외한 핵심 부품 내재화에 달성하며 높은 마진을 확보



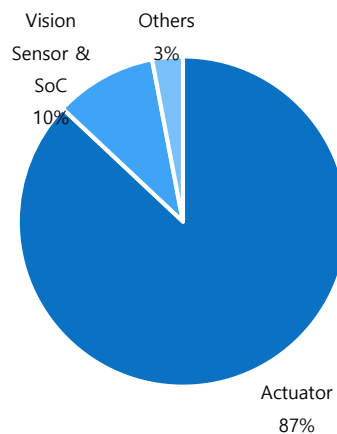
자료: 로보티즈, iM증권 리서치본부

그림7. 로보티즈의 액츄에이터가 탑재된 것으로 확인되는 Unitree Robotics의 텍스트러스



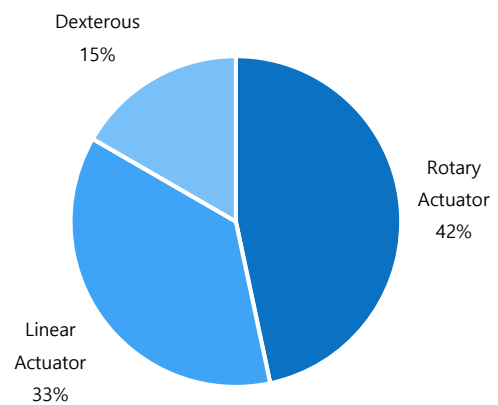
자료: Unitree Robotics, iM증권 리서치본부

그림8. 휴머노이드 생산 원가 비중



자료: iM증권 리서치본부

그림9. 휴머노이드 주요 액츄에이터 생산 원가 비중



자료: iM증권 리서치본부

그림10. 기존 Tesla Optimus 텍스트러스: 11 DoF (액츄에이터)로 구성됨



자료: Tesla, iM증권 리서치본부

그림11. 최근 Tesla Optimus 텍스트러스: 22 DoF (액츄에이터)로 구성됨



자료: Tesla, iM증권 리서치본부

그림12. 휴머노이드 BOM Cost 모식도

	Rotary Actuator	(₩ 732,600*14= ₩10,256,400) 원가 비중 42%	Linear Actuator	(₩ 570,600*14= ₩7,988,400) 원가 비중 33%
	Harmonic Drive	(₩216,000*14= ₩3,024,000) 원가 비중 12%	Frameless Motor	(₩180,000*14= ₩2,520,000) 원가 비중 10%
	Frameless Motor	(₩180,000*14= ₩2,520,000) 원가 비중 10%	Roller Screw	(₩162,000*14= ₩2,268,000) 원가 비중 9%
	Torque Sensor	(₩108,000*14= ₩1,512,000) 원가 비중 6%	Drive	(₩90,000*14= ₩1,260,000) 원가 비중 5%
	Drive	(₩90,000*14= ₩1,260,000) 원가 비중 5%	Torque Sensor	(₩72,000*14= ₩1,008,000) 원가 비중 4%
	Encoder	(₩72,000*14= ₩1,008,000) 원가 비중 4%	Encoder	(₩36,000*14= ₩504,000) 원가 비중 2%
	Brake	(₩27,000*14= ₩378,000) 원가 비중 2%	Bearings	(₩18,000*14= ₩252,000) 원가 비중 1%
	Bearings	(₩27,000*14= ₩378,000) 원가 비중 2%	Shell and Others	(₩12,000*14= ₩176,400) 원가 비중 1%
	Shell and Others	(₩12,600*14= ₩176,400) 원가 비중 1%	Rotary Actuator는 어깨, 고관절 등 회전운동을 필요로 하는 부위에 사용되고, Linear Actuator는 무릎 등 직선운동이 필요한 부위에 사용됨. 이에 Rotary Actuator는 회전 운동을 에너지 변환 및 제어를 위한 Harmonic Drive 등 감속기가, Linear Actuator 대비 더 많은 수가 탑재되며, 이것이 두 부품 간의 원가 비중 차이로 연결	
	Dexterous Hand	(₩ 1,807,200*2= ₩ 3,614,400) 원가 비중 15%	Tesla Optimus BOM(₩)	
	Hollow Cup Motor	(₩864,000*2= ₩1,728,000) 원가 비중 7%	Rotary Actuator	10,256,400
	Drive	(₩540,000*2= ₩1,080,000) 원가 비중 4%	Harmonic Drive	3,024,000
	Encoder	(₩108,000*14= ₩1,512,000) 원가 비중 2%	Frameless Motor	2,520,000
	Wom Gear	(₩90,000*14= ₩1,260,000) 원가 비중 1%	Torque Sensor	1,512,000
	Shell and Others	(₩72,000*14= ₩1,008,000) 원가 비중 1% 미만	Drive	1,260,000
	Vision Sensor & SoC	(₩ 2,466,000) 원가 비중 10%	Encoder	1,008,000
	Caemra	(₩162,000) 원가 비중 1% Camera만을 사용한다면 생산 원가 측면에서 큰 고민이 없지만, 만일 3D Lidar 등을 사용하면 휴머노이드를 사용할 때 Dexterous Hand의 센서 비용 비중이 최대 10%까지 증가할 가능성	Brake	378,000
	SoC	(₩900,000) 원가 비중 4%	Bearings	378,000
	Structural Parts	(₩900,000) 원가 비중 4%	Shell and Others	176,400
	IMU	(₩90,000) 원가 비중 1% 미만	Linear Actuator	7,988,400
	Battery	(₩414,400) 원가 비중 2%	Frameless Motor	2,520,000
			Roller Screw	2,268,000
			Torque Sensor	1,260,000
			Drive	1,008,000
			Encoder	504,000
			Bearings	252,000
			Shell and Others	176,400
			총 계조원가	24,325,200

즉 휴머노이드 양산할 때 가장 큰 비용 중에는 소프트웨어 뿐만 아니라, 하드웨어도 있는 것. Tesla Optimus 정도를 제외하면, 대다수의 휴머노이드 업체들은 Actuator를 포함한 하드웨어를 자체 개발할 수 있는 역량은 낮다고 판단되는 바, 기존 로봇 하드웨어를 개발 및 공급한 레퍼런스기 있는 업체의 수혜로 연결될 수 있다고 보임.

Compliance notice

당 보고서 공표일 기준으로 해당 기업과 관련하여,

- 회사는 해당 종목을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 금융투자분석사와 그 배우자는 해당 기업의 주식을 보유하고 있지 않습니다.
- 당 보고서는 기관투자자 및 제 3자에게 E-mail등을 통하여 사전에 배포된 사실이 없습니다.
- 회사는 6개월간 해당 기업의 유가증권 발행과 관련 주관사로 참여하지 않았습니다.
- 당 보고서에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

본 분석자료는 투자자의 증권투자를 돕기 위한 참고자료이며, 따라서, 본 자료에 의한 투자자의 투자결과에 대해 어떠한 목적의 증빙자료로도 사용될 수 없으며, 어떠한 경우에도 작성자 및 당사의 허가 없이 전재, 복사 또는 대여될 수 없습니다. 무단전재 등으로 인한 분쟁발생시 법적 책임이 있음을 주지하시기 바랍니다.

[투자의견]

종목추천 투자등급	산업추천 투자등급
종목투자자의견은 향후 12개월간 추천일 증가대비 해당종목의 예상 목표수익률을 의미함.	시가총액기준 산업별 시장비중대비 보유비중의 변화를 추천하는 것임
· Buy(매수): 추천일 증가대비 +15% 이상	· Overweight(비중확대)
· Hold(보유): 추천일 증가대비 -15% ~ 15% 내외 등락	· Neutral(중립)
· Sell(매도): 추천일 증가대비 -15% 이상	· Underweight(비중축소)

[투자등급 비율 : 2025-03-31 기준)

매수	중립(보유)	매도
92.5%	6.8%	0.7%