

# AIR TORQUE HEAVY DUTY AT-HD

Napędy Scotch yoke

Wyprodukowane we Włoszech



## AT HEAVY DUTY | NAPĘDY SCOTCH YOKE

Napędy Heavy Duty Scotch Yoke zostały zaprojektowane dla układów on/off i układów regulacyjnych. Dostarczane w dwóch różnych wykonaniach: w wersji standardowej z symetrycznie wykonanym jarzmem, bądź w wersji ze skośnym ramieniem jarzma.

Siłowniki serii AT-HD dostępne są w wersji dwustronnego i jednostronnego działania, w wersji pneumatycznej bądź hydraulicznej. Dedykowane są do sterowania zaworami kulowymi, przepustnicami oraz zaworami stożkowymi. Modułowa konstrukcja napędów dodatkowo umożliwia łatwe sterowanie ręczne. Dostarczane jako gotowe do pracy, z dodatkowym mocowaniem, zgodnie z międzynarodowymi standardami.

Napędy Scotch Yoke mogą być wyposażone w akcesoria i panele - zamontowane bezpośrednio na napędzie, bądź obok jako samodzielne jednostki.

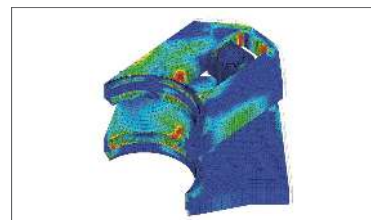
Seria napędów AT-HD posiada **kilka międzynarodowych patentów**, co sprawia, że napędy te posiadają doskonałe cechy konstrukcyjne i unikalną funkcjonalność.



## NAJWAŻNIEJSZE CECHY

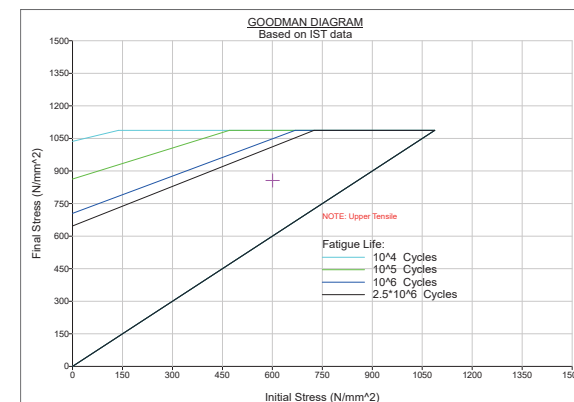
### Wytrzymała i innowacyjna konstrukcja

Napędy AT-HD zaprojektowane i przetestowane zgodnie z najnowszymi wymogami międzynarodowego przemysłu. Specjalne właściwości techniczne i klasa materiałów są zintegrowane w jednej linii produkcyjnej, by mogła wytrzymać najcięższe warunki pracy.



### Jakość potwierdzona testami

Air Torque słynie z know-how, niezawodności i ogromnego doświadczenia w automatyzacji zaworów. W fabryce we Włoszech wykonano szereg testów, by zagwarantować zgodność jakości i niezawodności napędów AT-HD z dokumentacją techniczną i jakością.



### Parametry pracy

#### Symetryczne | skośne ramię jarzma:

Opcje mechanizmu Scotch Yoke umożliwiają lepsze dopasowanie i wyższą efektywność napędów.

#### Zakres temperatur pracy:

- S - standardowa: -40°C ÷ +80°C
- H - wysokotemperaturowa: -15°C ÷ +150°C
- L - niskotemperaturowa: -60°C ÷ +80°C

#### Medium sterujące:

Powietrze, azot, inne gazy (wersje specjalne dostępne na zapytanie), olej hydrauliczny

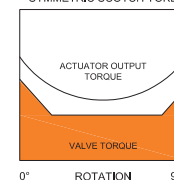
#### Ciśnienie pracy (dla napędów std):

Pneumatyczne: do 10 bar (wyższe ciśnienie dostępne na zapytanie).  
Hydrauliczne: do 207 bar.

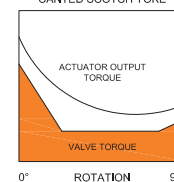
#### Moment obrotowy:

Wersja dwustronnego działania: do 100 000 Nm.  
Wersja jednostronnego działania: do 60 000 Nm.

#### SYMMETRIC SCOTCH YOKE



#### CANTED SCOTCH YOKE



0° ROTATION 90°

0° ROTATION 90°

## DANE KONSTRUKCYJNE

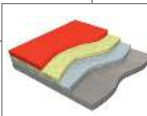
### 1. Moduł zasilania

Wraz z najpopularniejszą konstrukcją jarzma ze szpilkami ściągniętymi, Air Torque opracował nową, innowacyjną konstrukcję pneumatycznego modułu bez szpilek ściągniętych, dostarczanych do rozmiaru 685:

- czystsza konstrukcja
- lepiej przylegająca powłoka
- brak problemu z wydłużaniem się szpilek pod wpływem temperatury
- prosty proces malowania i łatwa konserwacja powłoki.

### 2. Ochrona antykorozyjna

Seria napędów AT-HD jest odporna na czynniki atmosferyczne. Tłok napędu z powłoką został wykonany z pełną dbałością o szczegóły, by uzyskać maksymalny możliwy stopień ochrony. Siłowniki są wyprodukowane z materiałów o wysokiej antykorozyjności, z wielowarstwową powłoką elementów, co gwarantuje długowieczność napędów AT-HD.



### 3. Mocowanie panelu sterowania

W standardzie napędów Scotch Yoke punkty mocowania panelu sterowania są po obu stronach modułu centralnego.

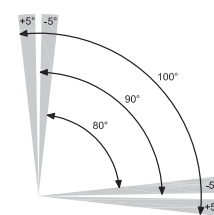
### 4. Regulacja skoku z przodu

Regulacja skoku siłownika jest możliwa dzięki śrubom zderzakowym, które są umieszczone w module centralnym.

- prostsza regulacja skoku,
- krótszy napęd,
- mniejsza powierzchnia narażona na potencjalną korozję.



#### Regulacja obrotu i skoku



### 5. Dożywotnie smarowanie

Unikalny design mechanizmu Scotch Yoke w połączeniu ze specjalnie dobranym smarowaniem zapewnia długą retencję smaru i minimalną konserwację napędu przez cały okres użytkowania.



### 6. Łatwa konserwacja

Unikalna konfiguracja modułu zasilania w napędach AT-HD pozwala na bezpośredni dostęp do tłoka napędu po demontażu pokrywy zewnętrznej. Siłownik i kotłierz wewnętrzny pozostają w tej samej pozycji, bez żadnego nacisku na tłoczyisko. Funkcja pozwala na łatwą, szybką i bezpieczną konserwację siłownika.

#### Dostępne moduły zasilania

Moduł pneumatyczny bez szpilek ściągniętych

Moduł pneumatyczny ze szpilkami ściągniętymi

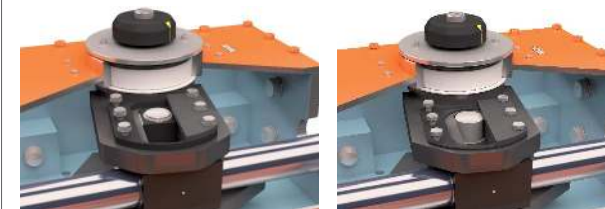
Moduł hydrauliczny



### 7. Długa żywotność i minimalna konserwacja

Napędy AT-HD zostały zaprojektowane tak, by zminimalizować częstotliwość konserwacji i zapewnić ich trwałą i wydajną pracę.

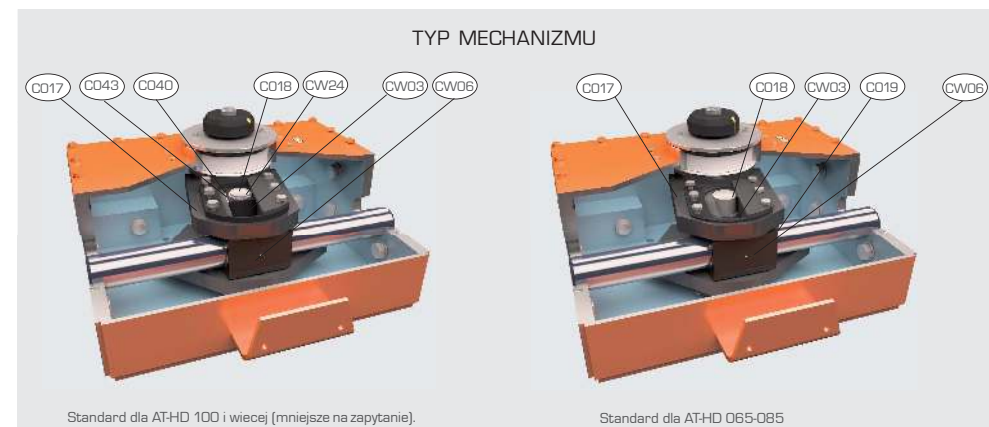
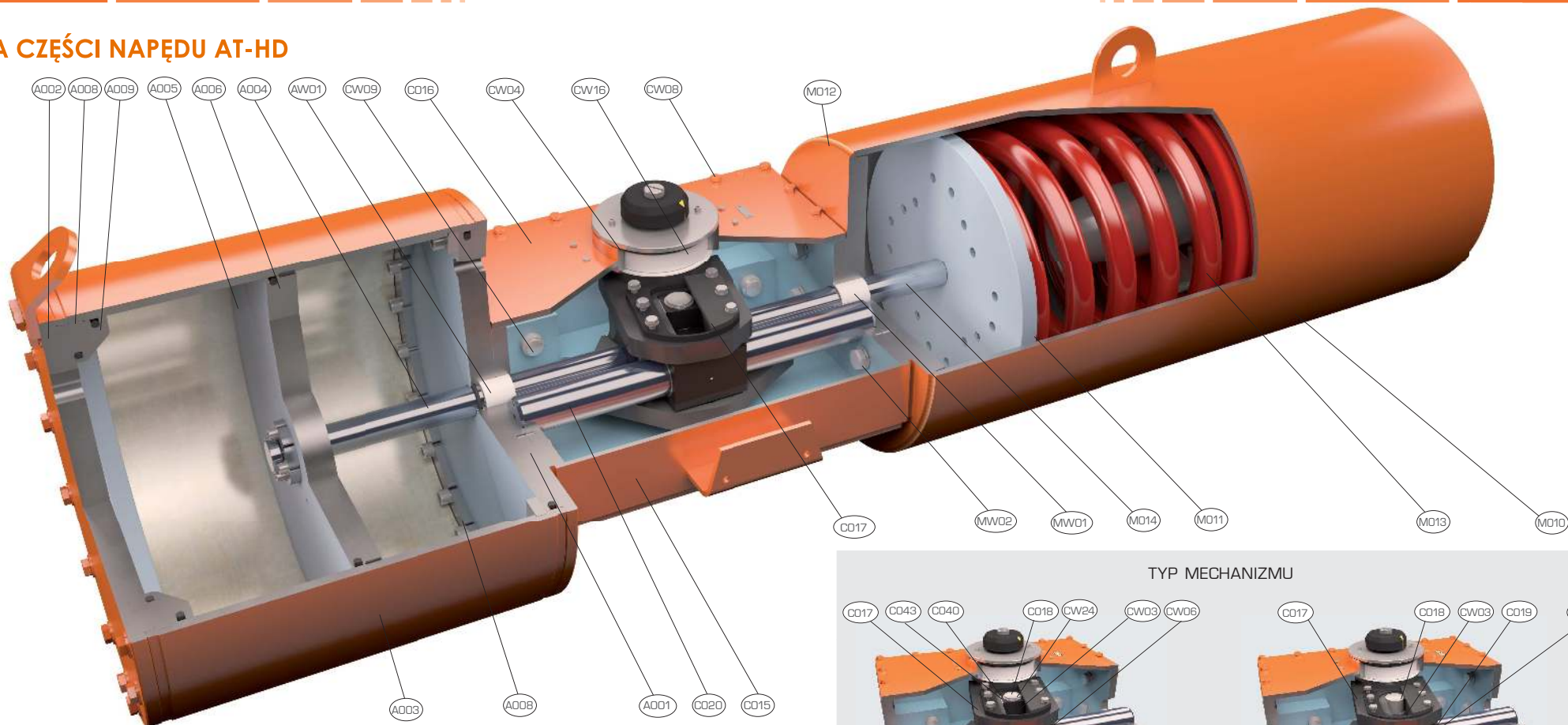
- innowacyjna i unikalna konstrukcja
- najnowocześniejsze materiały i wykończenie powierzchni
- wydłużona żywotność
- wysoka częstotliwość cyklu



Wszystkie unikalne korzyści dotyczą obu wersji mechanizmu Scotch Yoke i są chronione międzynarodowymi patentami: trzpień (do rozmiaru AT-HD085 włącznie) i blok przesuwny (od rozmiaru AT-HD100 i większych).

- stabilny moment obrotowy przez cały cykl użytkowania,
- niski stopień tarcia,
- trwałość i żywotność.

## LISTA CZĘŚCI NAPĘDU AT-HD



NR	OPIS	MATERIAŁ
C017	Jarżmo	Stal wysokost.   Stal węglowa
C015	Obudowa	Stal węglowa
C016	Pokrywa	Stal węglowa
C020	Prowadnica	Stal wysokostopowa
C024	Przedłużenie wału	Stal nierdzewna
C025	Pokrywa wału	Stal nierdzewna
CW04	O-ring	M-NBR
CW08	Śruby hex (pokrywa)	Stal nierdzewna
CW12	Śruby hex	Stal nierdzewna
CW16	łożysko wału	Wysokiej jakości polimer
A001	Kolnierz przyłączeniowy siłownika	Stal węglowa
A002	Kolnierz pokrywy	Stal węglowa
A003	Moduł siłowy	Stal węglowa

NR	OPIS	MATERIAŁ
A004	Wał tłoka	Stal wysokostopowa
A005	Tłok	Stal węglowa
A006	łożysko	PTFE
A008	Pierścień montażowy	Stal wysokost.   Stal węglowa
A009	Kolnierz	Stal węglowa
AW01	Tuleja	Wysokiej jakości polimer
AW03 M002	Śruba	Stal węglowa
M010	Ośłona sprężyny	Stal węglowa
M011	Sprężyna dociskowa	Stal węglowa
M012	Kolnierz przyłączeniowy	Stal węglowa
M013	Sprężyna	Stal sprężynowa
M014	Wał (moduł sprężynowy)	Stal wysokostopowa
M001	Tuleja	Wysokiej jakości polimer

NR	OPIS	MATERIAŁ
C017	Jarżmo	Stal wysokost.   Stal węglowa
C018	Trzpień	Stal stopowa
C019	Centralny blok przesuwny	Stal wysokowytrzymała
C040	Blok przesuwny jarżma	Stal wysokowytrzymała
C043	Blok przesuwny	Wysokiej jakości polimer
CW03	Tuleja (trzpień)	Stal hartowana
CW06	Śruba (blok przesuwny)	Stal nierdzewna
CW24	Wodzik	Stal nierdzewna

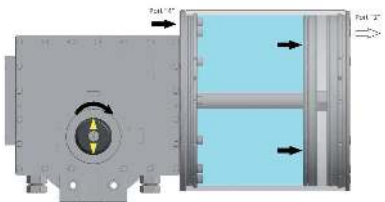
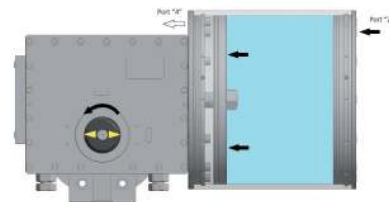
NR	OPIS	MATERIAŁ
C017	Jarżmo	Stal wysokost.   Stal węglowa
C018	Trzpień	Stal stopowa
C019	Centralny blok przesuwny	Stal wysokowytrzymała
CW03	Tuleja (trzpień)	Stal hartowana
CW06	Śruby (blok przesuwny)	Stal nierdzewna

## SCHEMAT DZIAŁANIA

### NAPĘD PNEUMATYCZNY DWUSTRONNEGO DZIAŁANIA - ZAMKNIĘCIE W PRAWO (widok z góry)

Zasilenie portu nr 2 przesuwą tłok w kierunku modułu centralnego, co powoduje obrót napędu w lewo (przeciwnie do ruchów wskazówek zegara). Port nr 4 jest odpowietrzany.

Zasilenie portu nr 4 przesuwą tłok w kierunku przeciwnym od modułu centralnego, co powoduje obrót napędu w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Port nr 2 jest odpowietrzany.



### NAPĘD PNEUMATYCZNY ZE SPRĘŻYNĄ POWROTNĄ - ZAMKNIĘCIE W PRAWO (widok z góry)

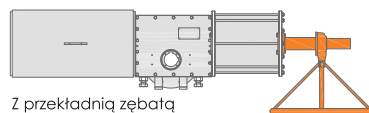
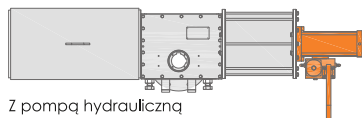
Zasilenie portu nr 2 przesuwą tłok w kierunku modułu centralnego co powoduje obrót napędu w lewo (przeciwnie do ruchów wskazówek zegara) i ściśnięcie sprężyn. Port nr 4 jest odpowietrzany.

Odpowietrzenie portu numer 2 pozwala modułowi sprężynowemu przesunąć tłok w kierunku przeciwnym od modułu centralnego co powoduje obrót napędu w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Port nr 2 jest odpowietrzany.



## DOSTĘPNE OPCJE Z AWARYJNYM STEROWANIEM RĘCZNYM

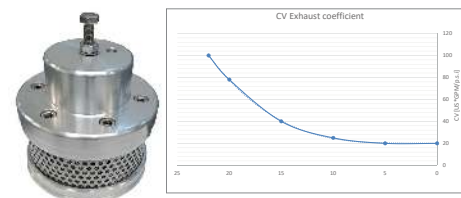
Opcja ręcznego sterowania jest bardzo istotna w automatyce zaworów. W ofercie dostępne różne wersje sterowania w operacjach awaryjnych.



## ZAPROJEKTOWANE DO WYMAGAJĄCYCH APLIKACJI

### NAPĘDY SZYBKIEGO DZIAŁANIA Z SYSTEMEM Q&D

Dla wymagających aplikacji Air Torque oferuje napędy AT-HD z możliwością szybkiego skoku (otwarcia i zamknięcia). W zależności od aplikacji opcję szybkiego działania można połączyć z funkcją tłumienia siłownika, co pozwala na modulację zawartości energii odprowadzanej do trzonu zaworu w wyniku szybkiego przesterowania.



### DEDYKOWANE PRZYŁĄCZE ZAWORU

Siłownik AT-HD może być dostarczony z przyłączem pod zawór. W opcji interfejsu zaworu napędu może być dopasowany do specyfikacji górnej mocowania zaworu.



### UKŁAD STEROWANIA

Panele kontrolne i zestawy systemów sterowania to kolejna wartość dodana do napędów Scotch Yoke. Air Torque posiada duże doświadczenie w automatyce zaworów, dlatego też może zaoferować klientom niemal każde rozwiązanie. Ilość aplikacji z układami sterowania Air Torque jest ogromna, począwszy od awaryjnego zamknięcia (ESDJ), częściowy skok (PST), szybkiego działania, po kompletne jednostki sterujące (HIPPS). Firma Air Torque ma możliwość doboru, zaprojektowania i wyprodukowania dedykowanych paneli sterowania.



### ROZWIĄZANIA OGNIODPORNE

Doświadczenie Air Torque w branży olejowej, gazowej, paliwowej i petrochemicznej umożliwia firmie dobór odpowiednich opcji ognioodporności napędów oraz układów sterowania do temperatury 1093°C (30 minut) zgodnie z ANSI/UL1709.

W ofercie także systemy ognioodporne z elastycznych i półelastycznych pokrowców, zakładanych bezpośrednio na napędy.

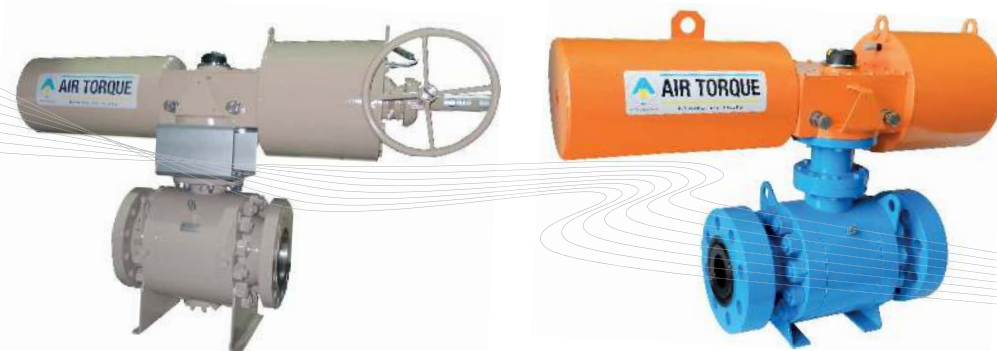


## CERTYFIKACJA I ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Napędy AT-HD Scotch Yoke są zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami i międzynarodowymi standardami. System zarządzania jakością Air Torque jest zgodny z normą ISO 9001. Pełny zakres napędów obrotowych produkowanych przez firmę posiada wymagane aprobaty i certyfikaty.

### CERTYFIKATY

- ATEX 2014/34/EU
- SIL3
- Deklaracja zgodności EC
- TR CU 010/2011
- TR CU 012/2011
- Protekcja IP67



## JAK ZAMAWIAĆ:

1	TYP NAPĘDU	AT-HD	10	RODZAJ MEDIUM	P = Pneumatyczne H = Hydrauliczne G = Gazowe
2	REGULACJA SKOKU	C = Zakres pracy 0-90° D = Zakres pracy 0-80° F = Zakres pracy 0-60° Inne zakresy pracy na specjalne zapytanie.	11	WIELKOŚĆ SŁOWNIKA	Od P235 do P1150 Od H40 do H200
3	MODUŁ CENTRALNY SŁOWNIKA	...065 - 085 - 100 - 130 - 160 - 200...	12	MODUŁ MOCY	Dla pneumatycznego modułu: 0 = Od P235 do P685 bez szpilek ściągniętych 1 = Od P735 do P1150 ze szpilkami ściągniętymi Dla hydraulicznego modułu: ze szpilkami ściągniętymi
4	TYP JARZMA	S = Symetryczne ramię C = Skośne ramię	13	TEMPERATURA PRACY	S = standardowa: -40°C + +80°C H = wysokotemperaturowa: -15°C + +150°C L = niskotemperaturowa: -60°C + +80°C
5	RODZAJ MECHANIZMU	0 = Watek 1 = Blok przesuwny	14	TYP PRZYŁĄCZA	STANDARD: 1/4" NPT do 1" NPT W OPCJI: 1/4" GAS do 1" GAS ???
6	DZIAŁANIE	D = Dwustronnego działania DD = Podwójne dwustronnego działania SC = Ze sprężyną powrotną / NC SO = Ze sprężyną powrotną / NO	15	OPCJE	00 = Standard bez sterowania ręcznego BG = Przekładnia zębata HP = Pompa hydrauliczna QD = Sztywność i amortyzacja
7	MODUŁ SPRĘŻYN	02 = Zestaw sprężyn 02 04 = Zestaw sprężyn 04 06 = Zestaw sprężyn 06 08 = Zestaw sprężyn 08 Zestaw 10 sprężyn dostępny na zapytanie.	16	POWŁOKA NAPĘDU	STD = standardowe malowanie Inny rodzaj pokrycia dostępny na zapytanie.
8	KOŁNIERZ ISO 5211	aż do F48	17	KOLOR ZEWNĘTRZNY	Standard = RAL2008 Inny kolor dostępny na zapytanie.
9	POŁĄCZENIE NAPĘDU	Standard: gniazdo z podwójnym wpustem Inne przyłącza dostępne na zapytanie.			

### JAK ZAMAWIAĆ - PRZYKŁADY:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AT-HD	-	C	-	100	-	S	-	1	-	SC	-
02	-	F30	-	D80X22	-	P	-	435	-	0	-
13	14	15	16	17	18						
S	-	3/4" NPT	-	00	-	STD	-	RAL2008	-	-	-

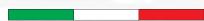
### STANDARDOWE ZNAKOWANIE NAPĘDU:

1	2	3	4	5	6	7	10	11	15
AT-HD	-	C	-	100	-	S	-	1	-
SC	-	02	-	P	-	435	-	00	-

Całkowite wymiary i dane techniczne odnoszą się do:

HD - E - 03/M (metric)  
HD - E - 03/I (imperial)

HEAD OFFICE AND WORKS



AIR TORQUE S.P.A.  
Head Offices: Via dei Livelli di Sopra, 11  
Factory: Via dei Livelli di Sopra, 8  
24060 Costa di Mezzate (BG) ITALY  
Tel. +39 035 682299 - Fax +39 035 687791  
info@airtorque.it - www.airtorque.it

PRZEDSTAWICIEL W POLSCE

**ARA**  
**PNEUMATIK**

53-012 Wrocław tel. 71 364 72 82  
ul. Wyścigowa 38 ara@arapneumatik.pl  
[www.arapneumatik.pl](http://www.arapneumatik.pl)

