



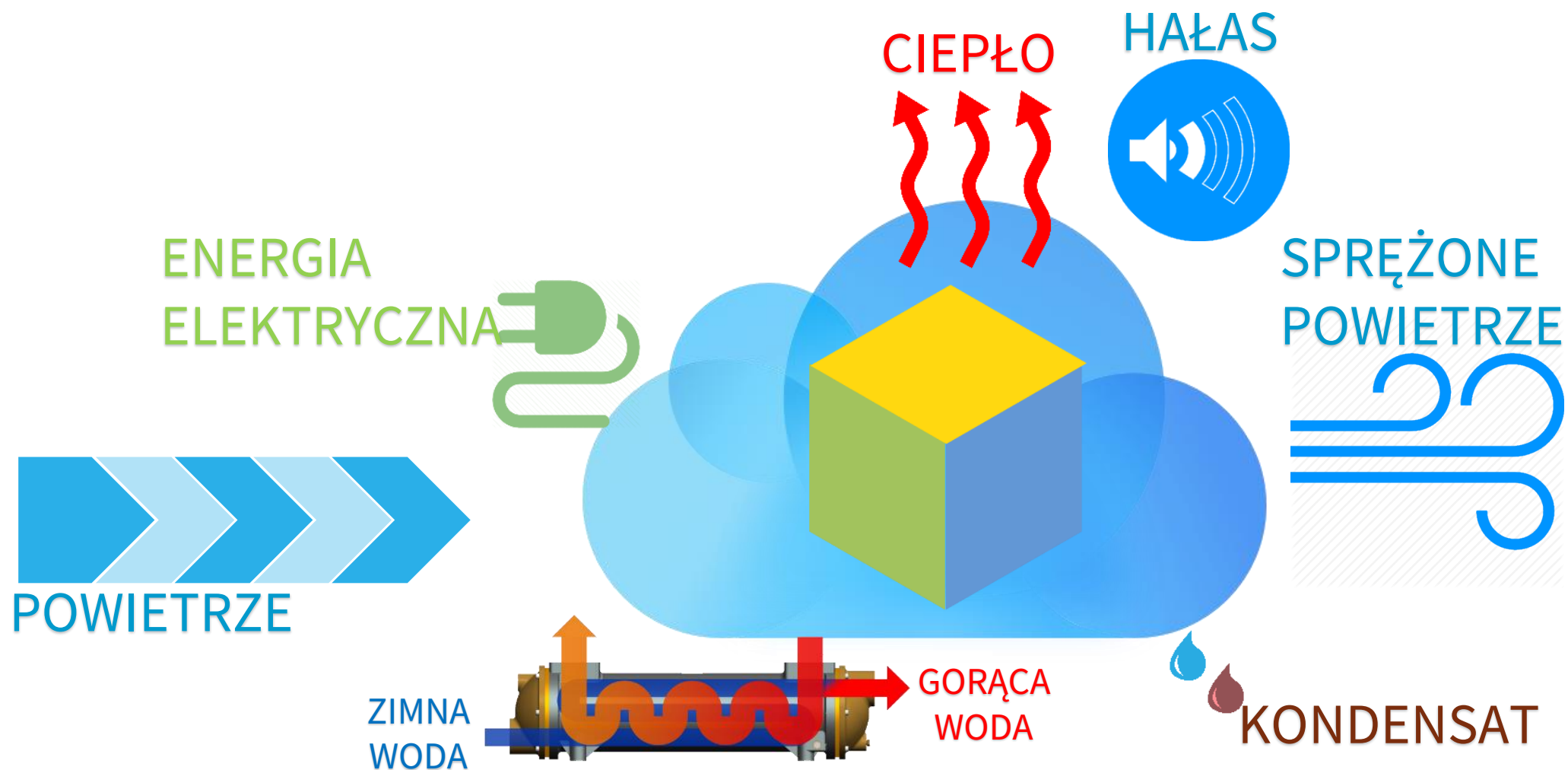
Atlas Copco



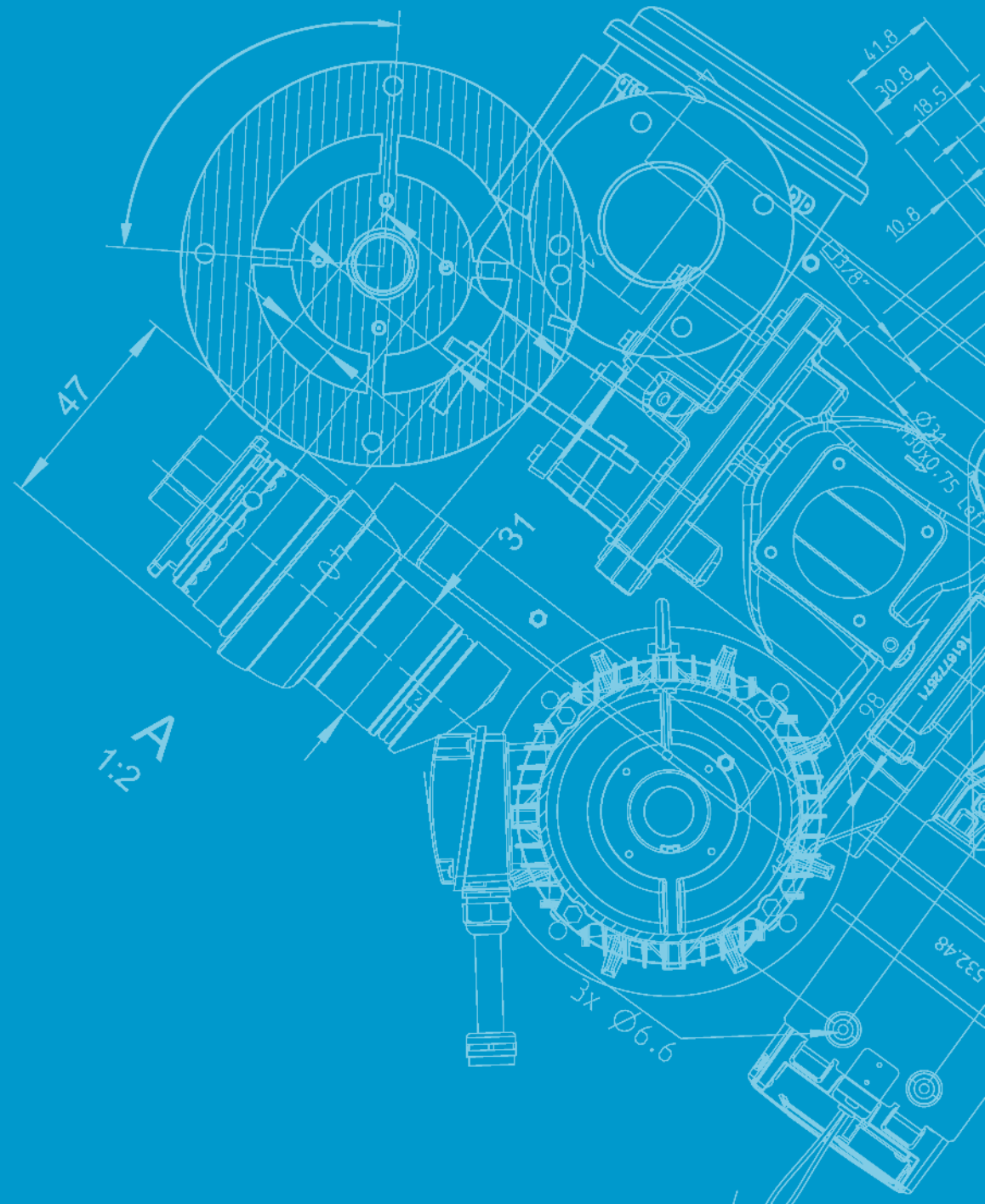
ODZYSK ENERGII CIEPLNEJ ZE SPRĘŻAREK OLEJOWYCH

Atlas Copco Polska
Tomasz Woźniak

CO WYTWARZA SPREŻARKA POWIETRZA

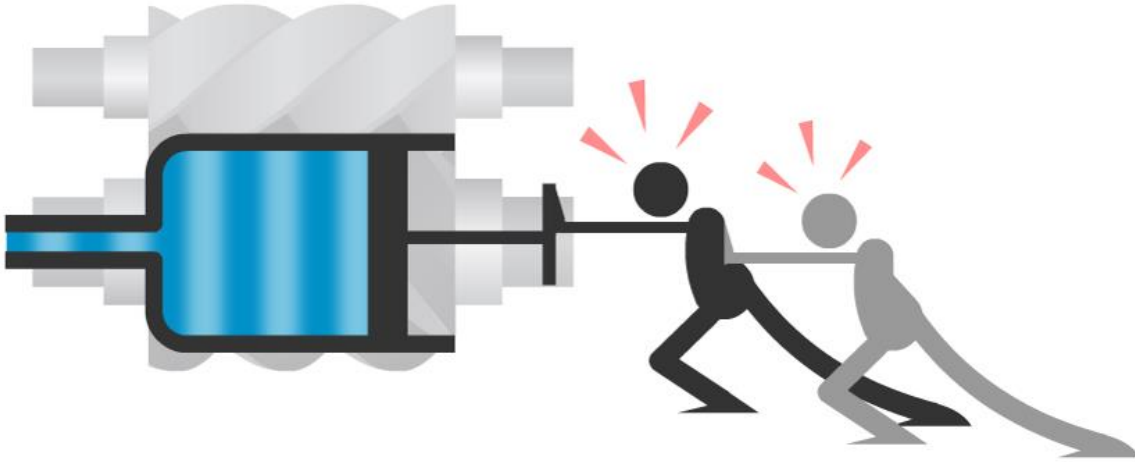


SKĄD BIERZE SIĘ CIEPŁO
W PROCESIE SPRĘŻANIA?

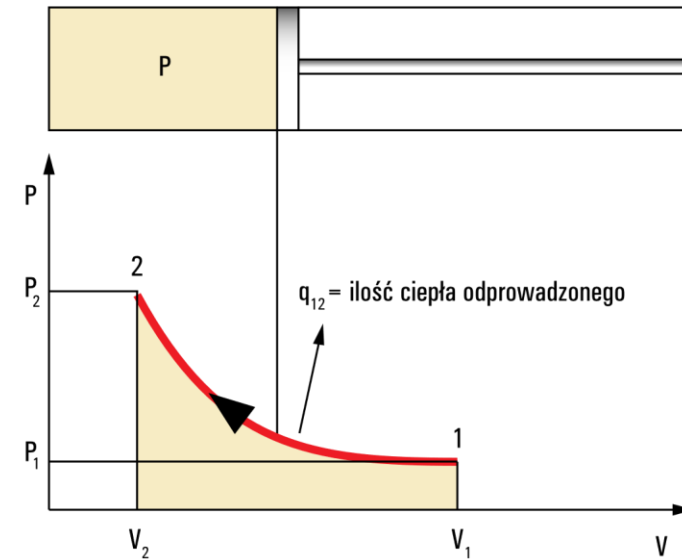


SKĄD BIERZE SIĘ CIEPŁO W PROCESIE SPRĘŻANIA ?

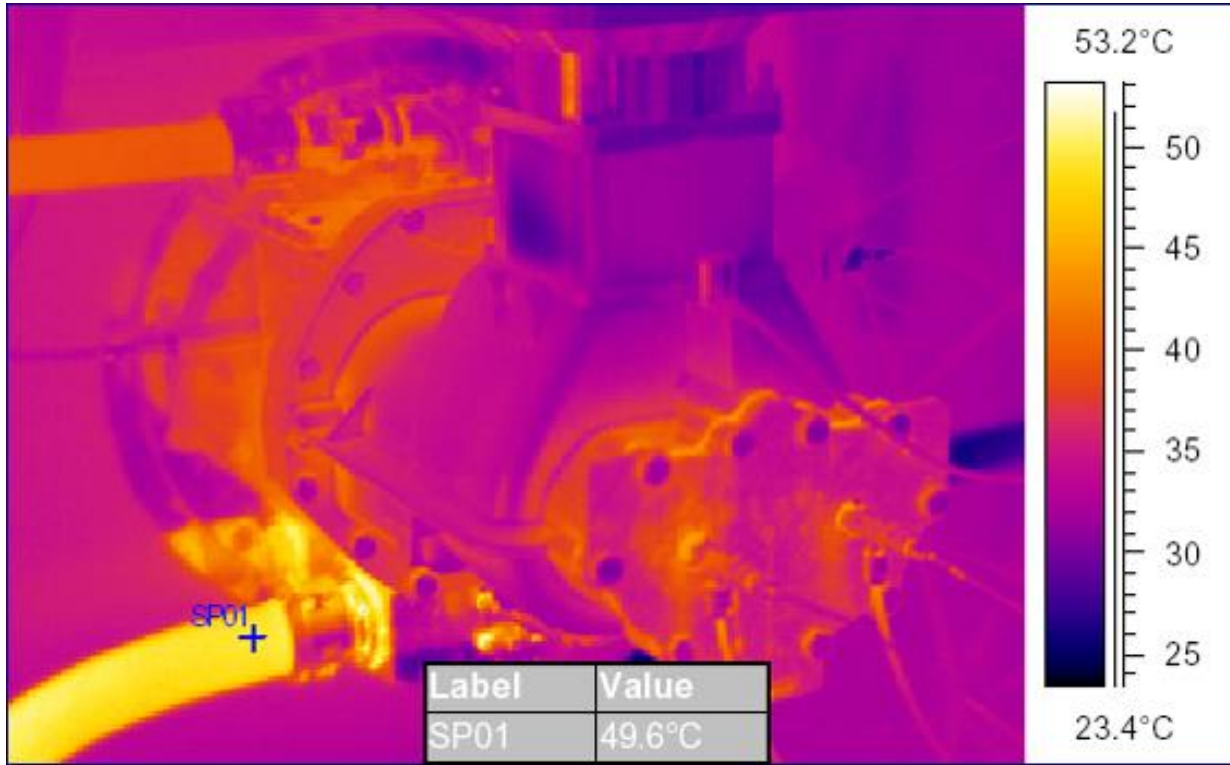
Sprężarki wyporowe



Zmniejszenie objętości – **sprężanie**
zawsze łączy się ze **wzrostem ciśnienia**

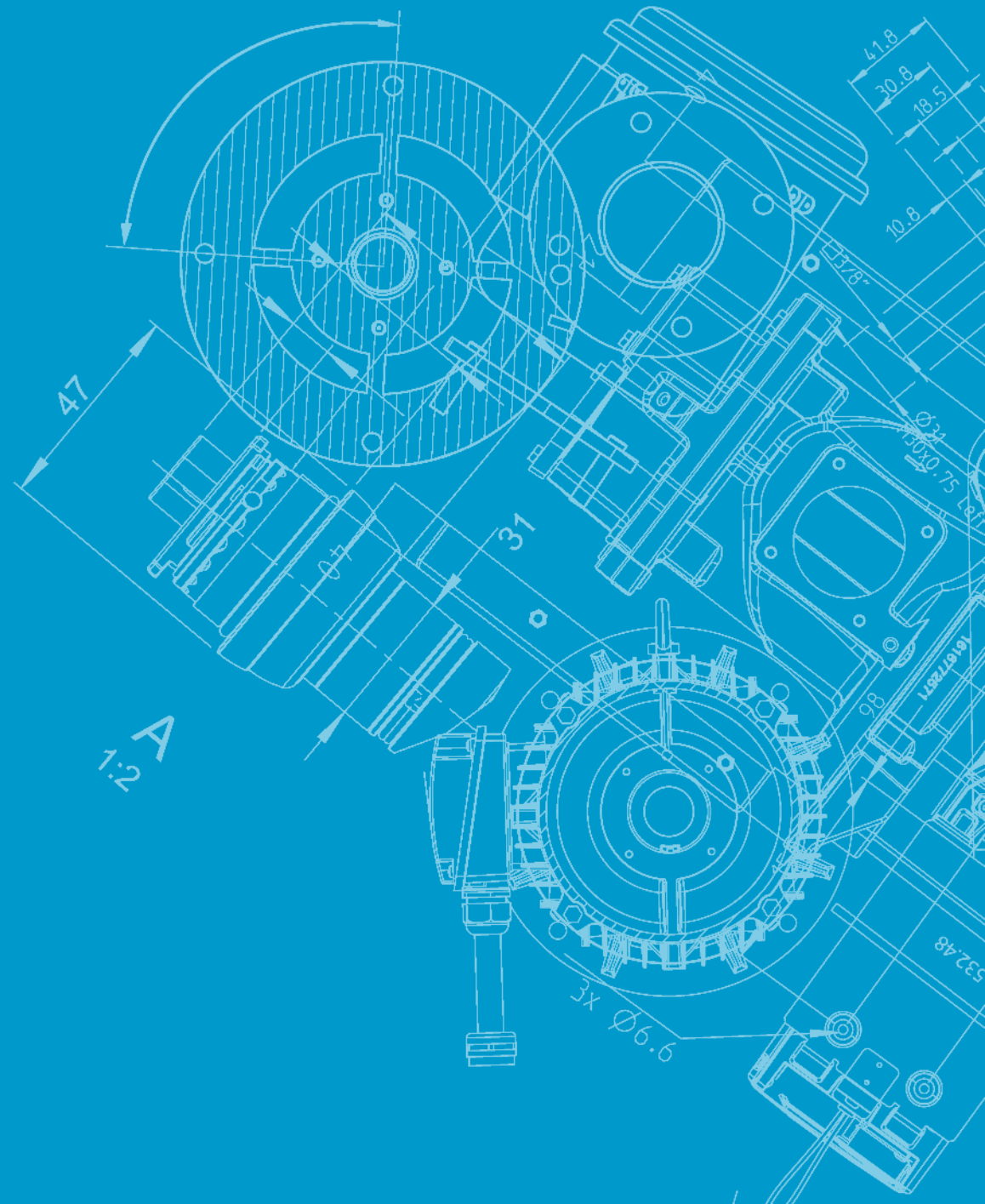


SKĄD BIERZE SIĘ CIEPŁO W PROCESIE SPRĘŻANIA ?

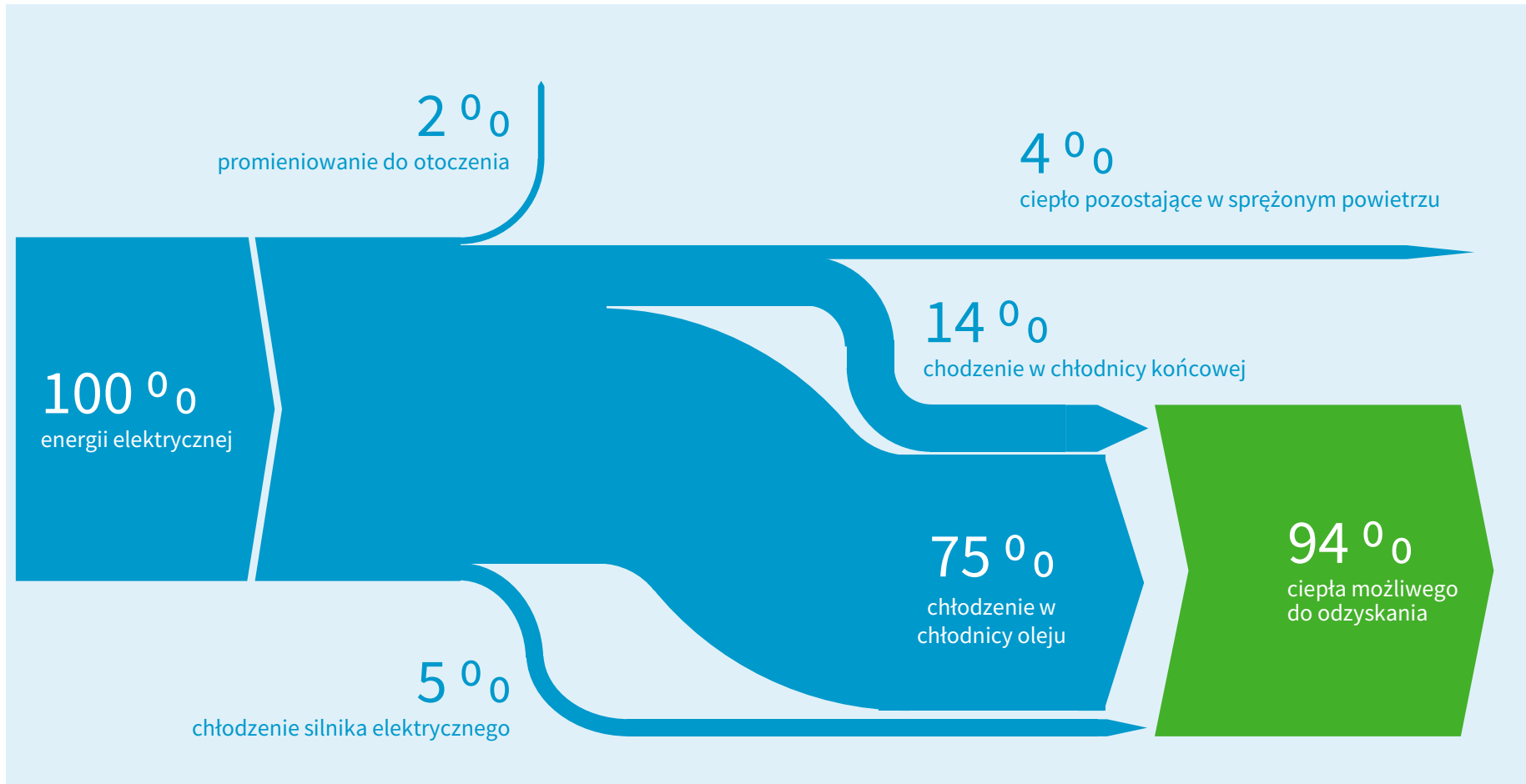


Podczas sprężania **temperatura gazu rośnie!**

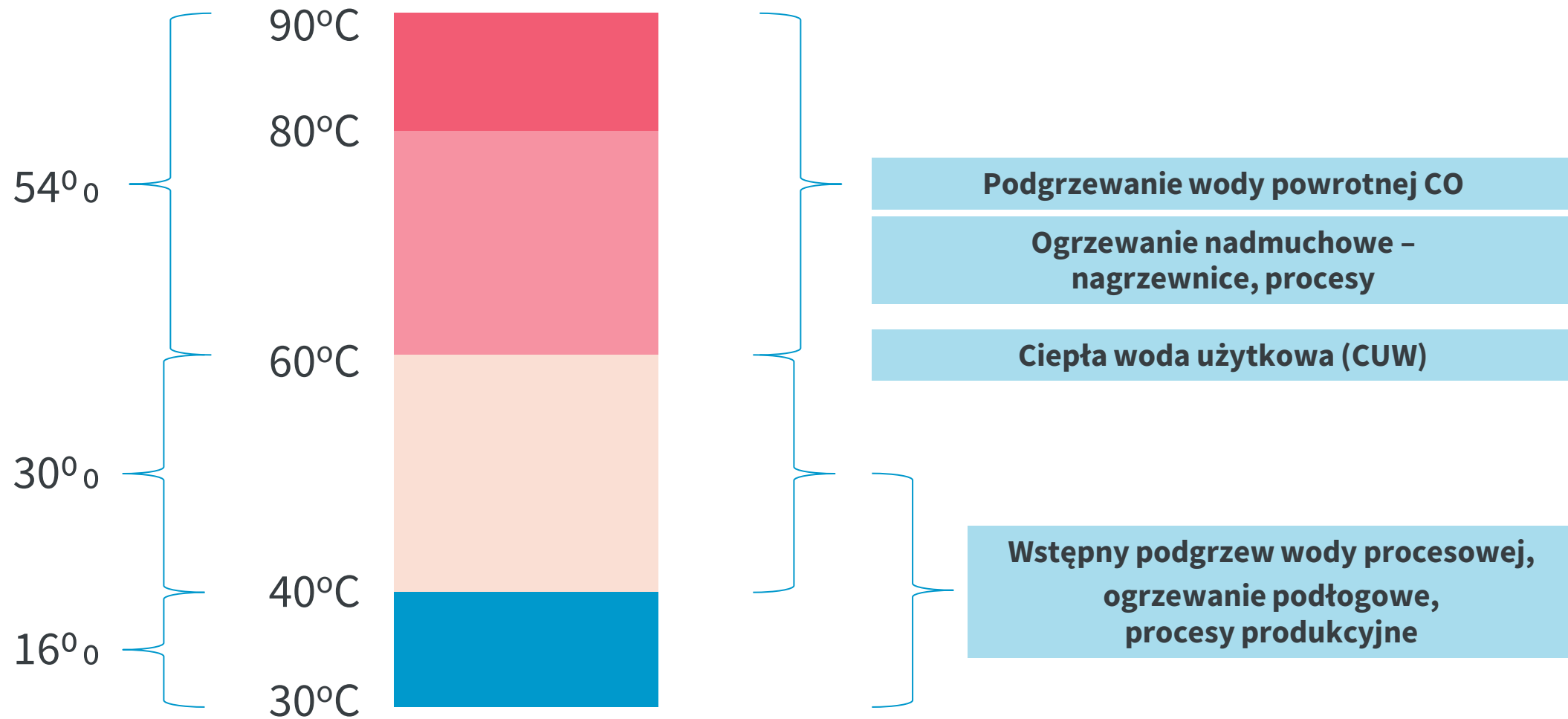
ILE ENERGII ZE SPRĘŻARKI
MOŻNA ODZYSKAĆ



ILE ENERGII MOŻNA ODZYSKAĆ



ILE ENERGII MOŻNA ODZYSKAĆ



Energy Recovery / Rynki docelowe

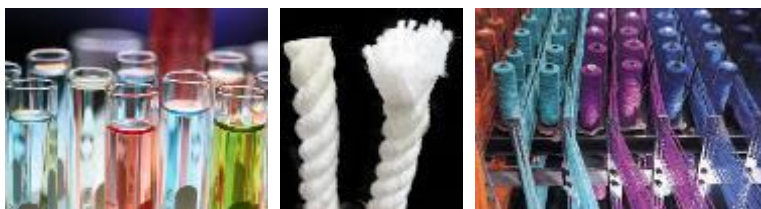
Przemysł farmaceutyczny

- Do wytwarzania pary – proces ciągły
- Utrzymanie temperatury, suszenie, sterylizacja, antybakteryjny



Przemysł tekstylny

- Do generowania pary – proces ciągły
- Barwienie, przędzenie, tkanie, wykańczanie



Przemysł papierniczy

- Do generowania pary – proces ciągły
- Gotowanie masy włóknistej, suszenie



Przemysł chemiczny

- Do generowania pary – proces ciągły
- Przetwarzanie surowców na podstawowe substancje chemiczne



Przemysł spożywczy / Mleczarski / Browary

- Do generowania pary – proces ciągły
- Pasteryzowanie, oparzanie, suszenie, czyszczenie i sterylizacja

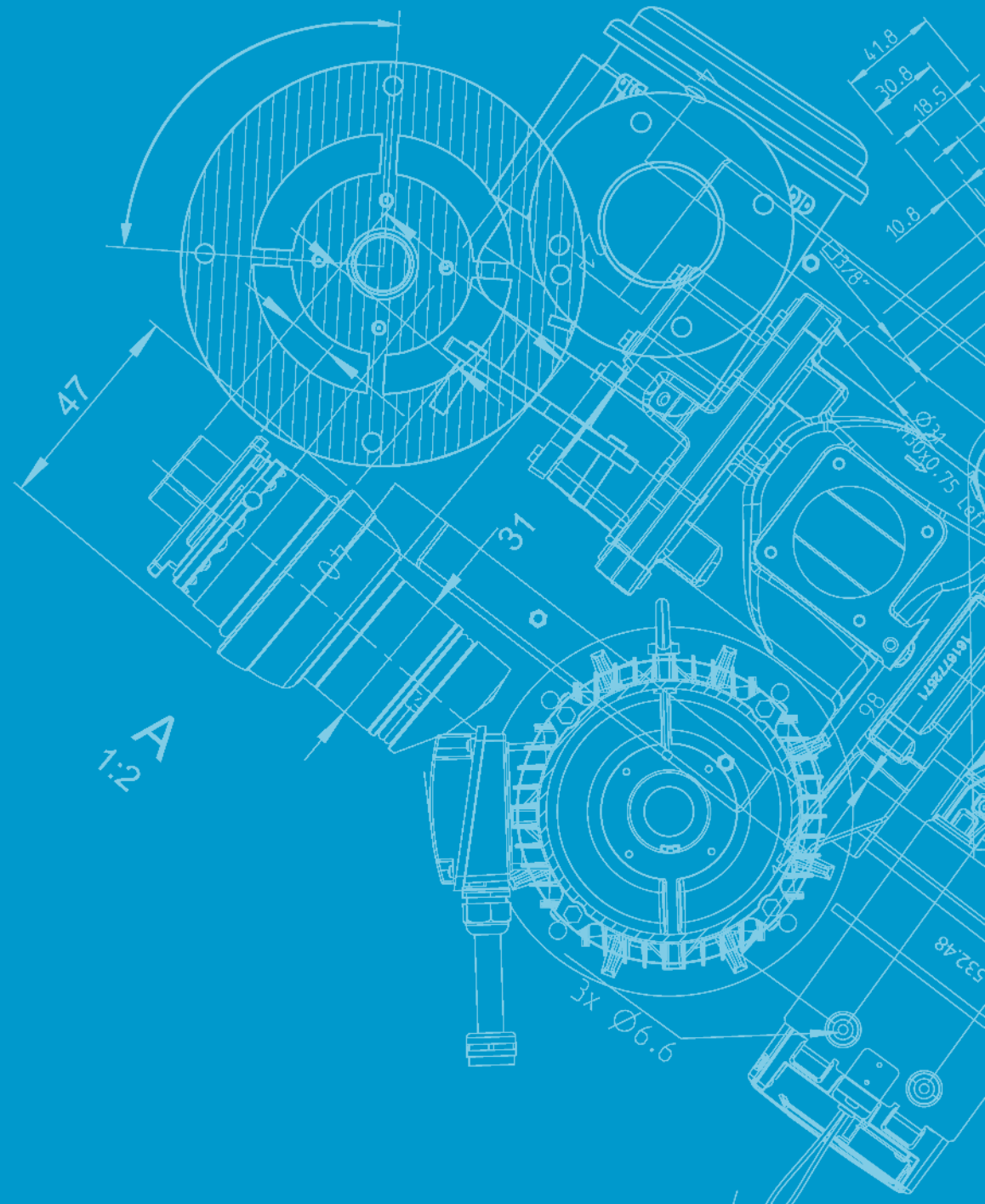


Przemysł lakierniczy

- Do generowania pary – proces ciągły
- Odtłuszczanie, suszenie, odpuszczanie, pieczenie

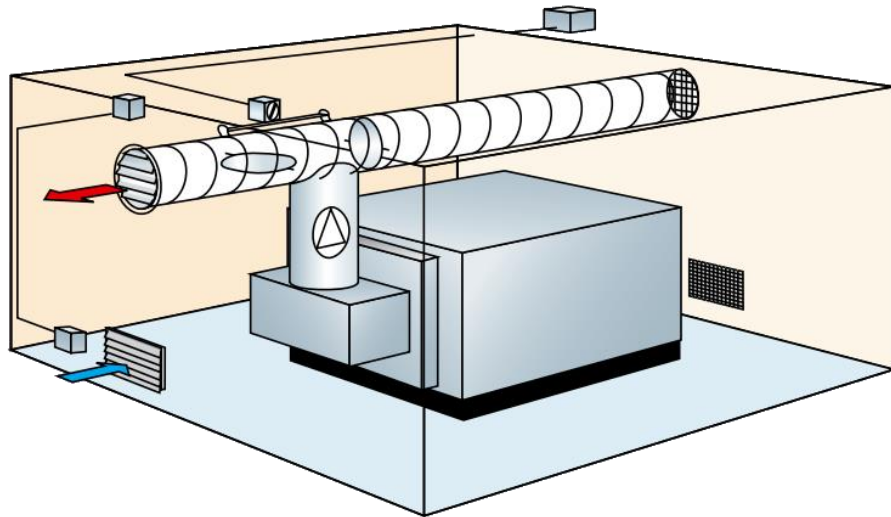


W JAKI SPOSÓB
MOŻEMY ODZYSKAĆ CIEPŁO



W JAKI SPOSÓB MOŻEMY ODZYSKAĆ CIEPŁO

Bezpośrednio – ciepło powietrza wentylacyjnego



Do 90% odzysku

- + Niskie koszty instalacji
- + Duży wolumen odzysku
- Kłopotliwa dystrybucja
- Propagacja hałasu
- Możliwość zanieczyszczenia pomieszczenia

Pośrednio – ciepło oleju poprzez wodę

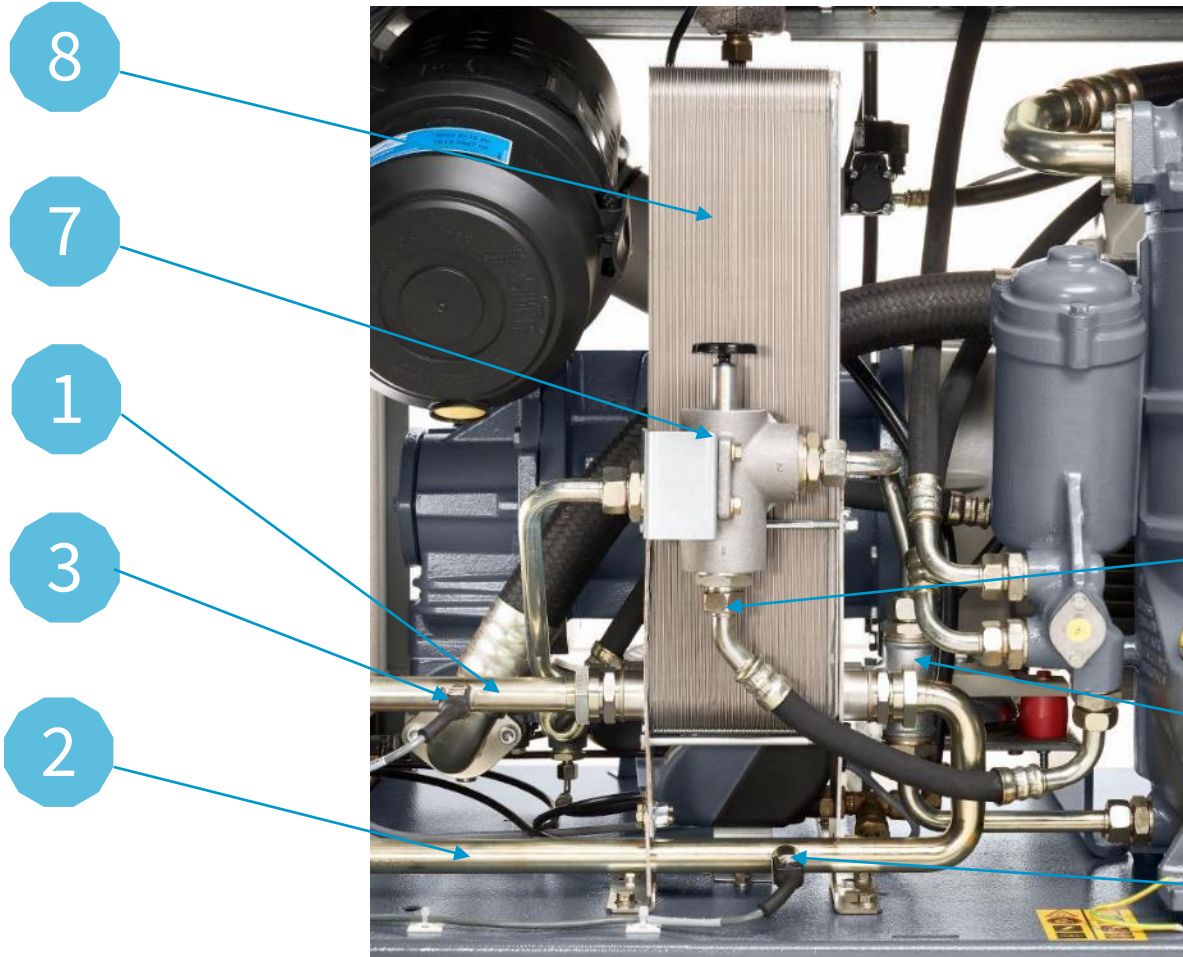


70 – 75% odzysku

- + Łatwa dystrybucja
- + Wysokie temperatury
- + Mnogość zastosowań
- Wysokie koszty inwestycji
- Możliwe zagrożenia eksploatacyjne

W JAKI SPOSÓB MOŻEMY ODZYSKAĆ CIEPŁO

Wymiennik ciepła w sprężarce



1. wlot wody
2. wylot wody
3. czujnik temperatury wody na wlocie
4. czujnik temperatury wody na wylocie
5. wlot oleju
6. wylot oleju
7. termostatyczny zawór obejściowy (bypass) z ręcznym pokrętkiem do zamykania wymiennika
8. wymiennik ciepła ER

6

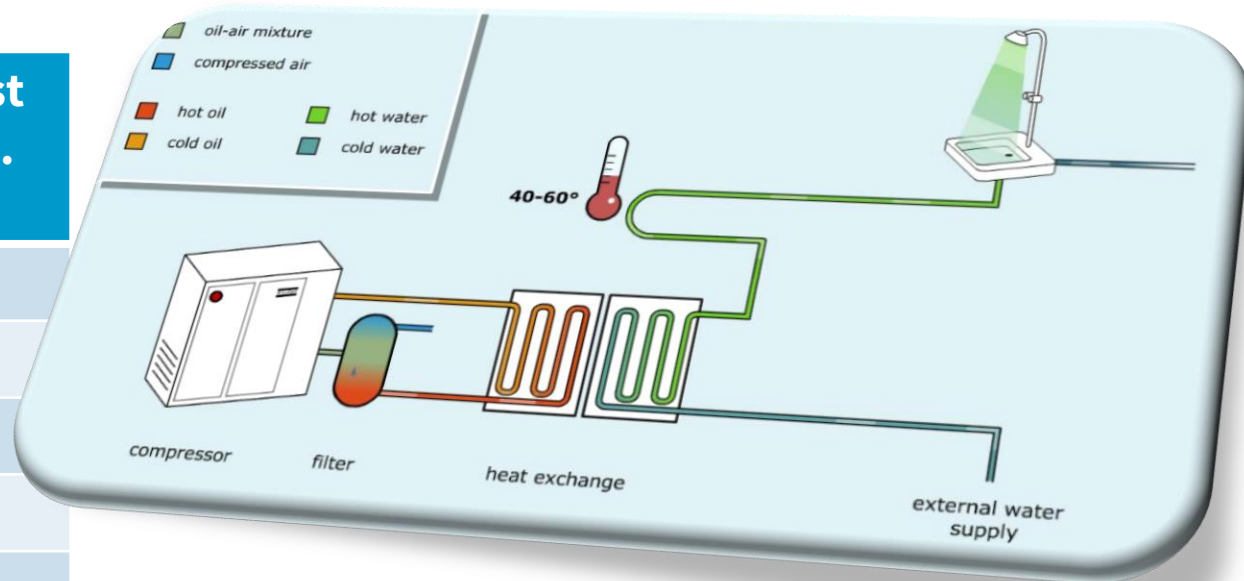
5

4

W JAKI SPOSÓB MOŻEMY ODZYSKAĆ CIEPŁO

Odzysk energii – obieg otwarty

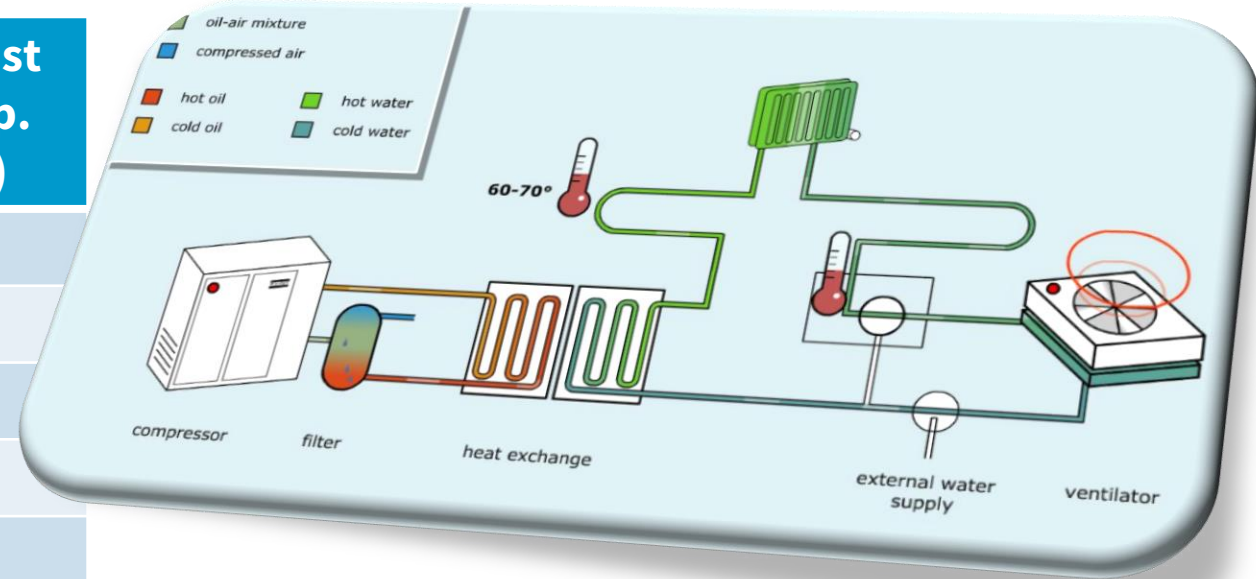
GA/GA+/GAVSD+ (moc znam.) (kW)	Energia do odzyskania (kW)	Przepływ wody (l/min)	Wzrost temp. (°C)
11	8	1,8	60
15	10	2,4	60
18	12	3,0	60
22	15	3,7	60
30	22	4,5	71
37	27	5,5	71
45	33	5,7	71
55	41	8,3	71
75	56	11,3	71
90	68	13,6	71



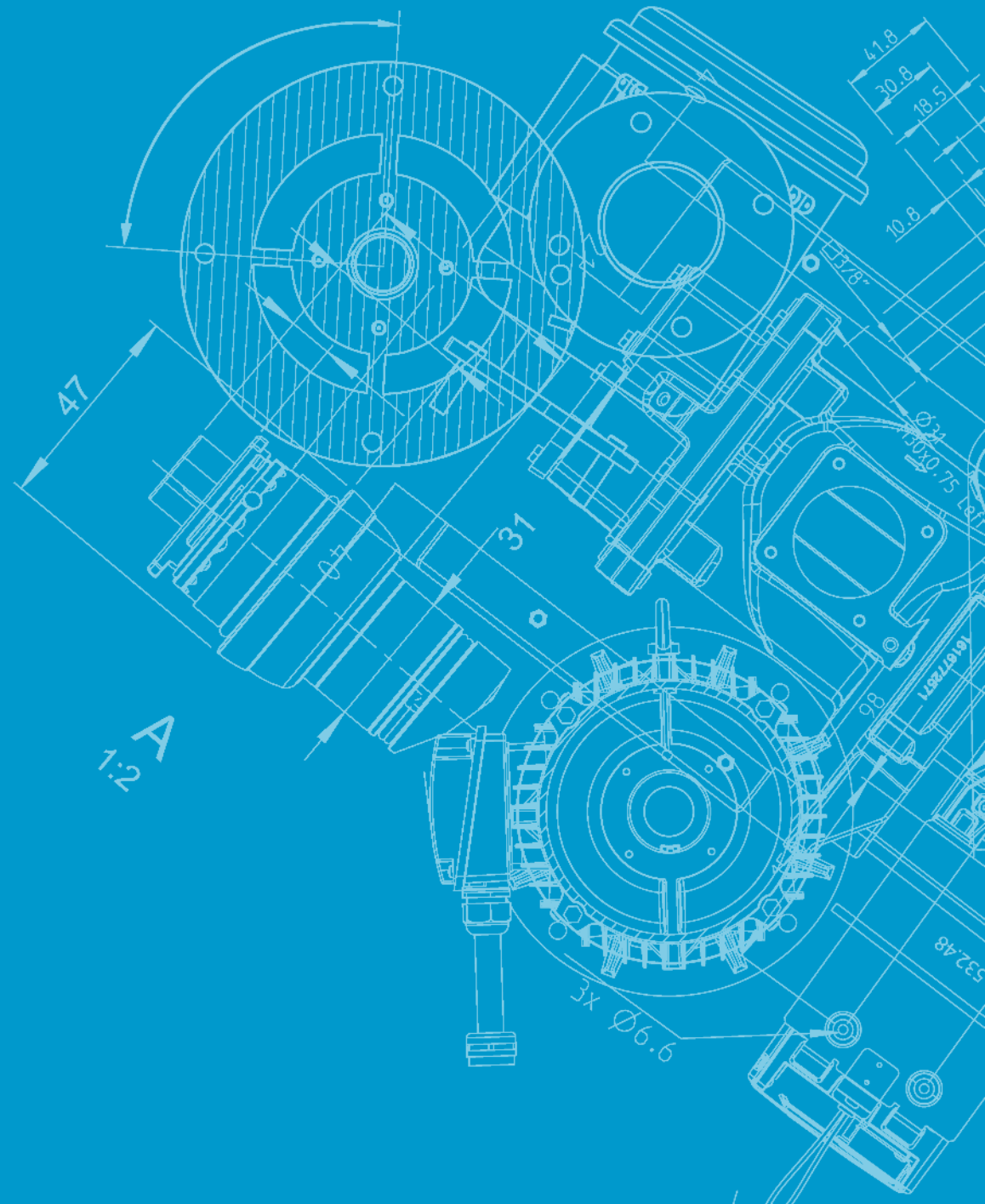
W JAKI SPOSÓB MOŻEMY ODZYSKAĆ CIEPŁO

Odzysk energii – obieg zamknięty

GA/GA+/GAVSD+ (moc znam.) (kW)	Energia do odzyskania (kW)	Przepływ wody (l/min)	Wzrost temp. (°C)
11	8	12	10
15	10	15	10
18	12	18	10
22	15	4	10
30	22	32	10
37	27	39	10
45	33	48	10
55	41	39	15
75	56	54	15
90	68	65	15

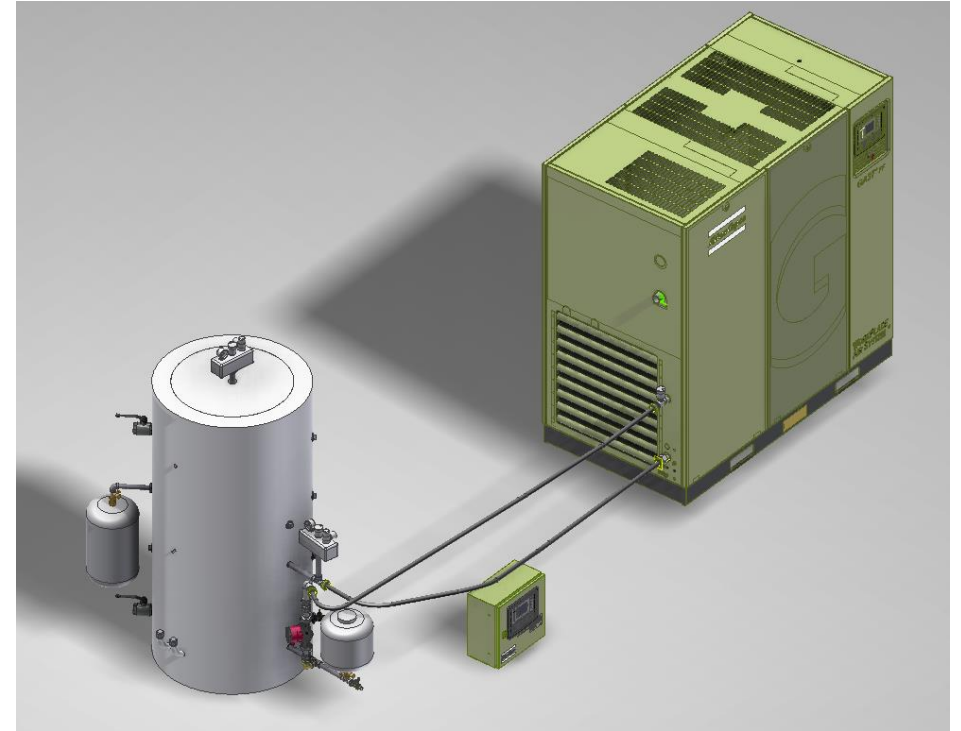


AKUMULATOR CIEPŁA - THERMOKIT®



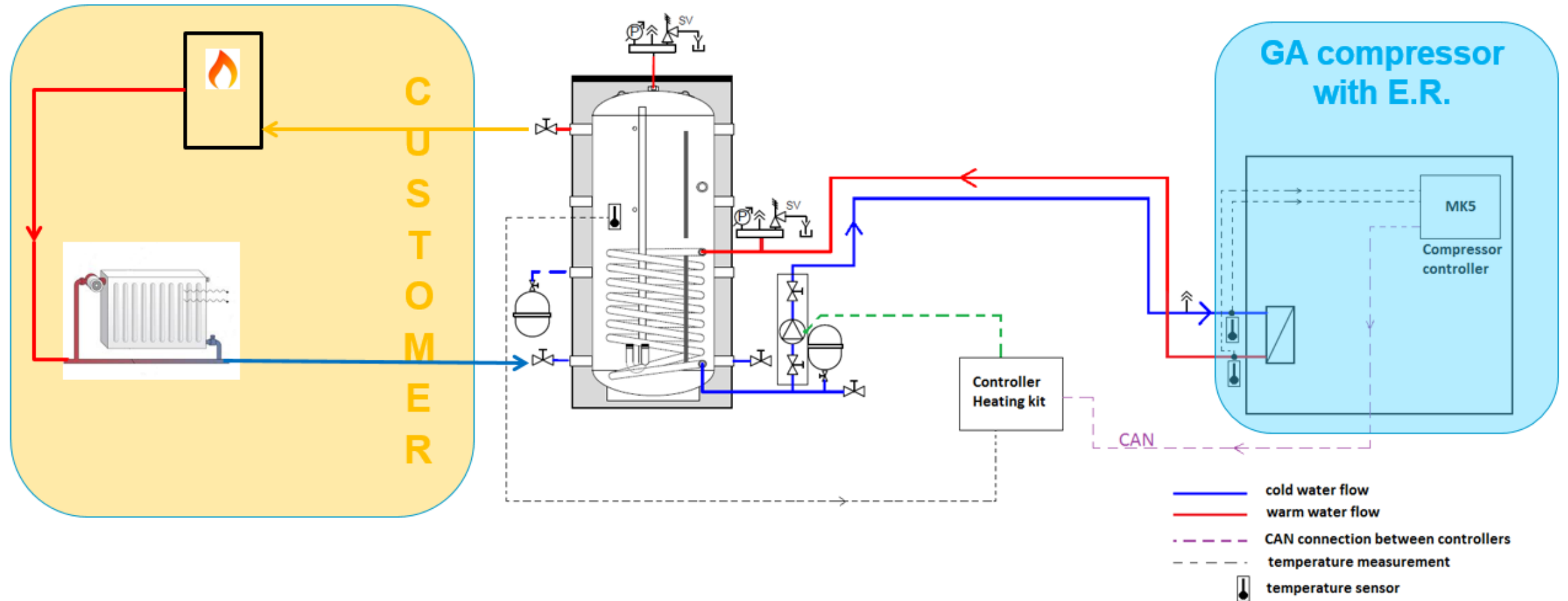
Akumulator ciepła - THERMOKIT

- **ThermoKit** jest **opcją do sprężarki** wyposażonej w opcję **Energy Recovery**
- Klienci posiadający instalację C.O.
- Potrzeba wykorzystania wody o temperaturze 40-70°C
- Produkt łatwy do zamówienia → 1 numer produktu
- Prosta instalacja → czytelna instrukcja



Akumulator ciepła - THERMOKIT

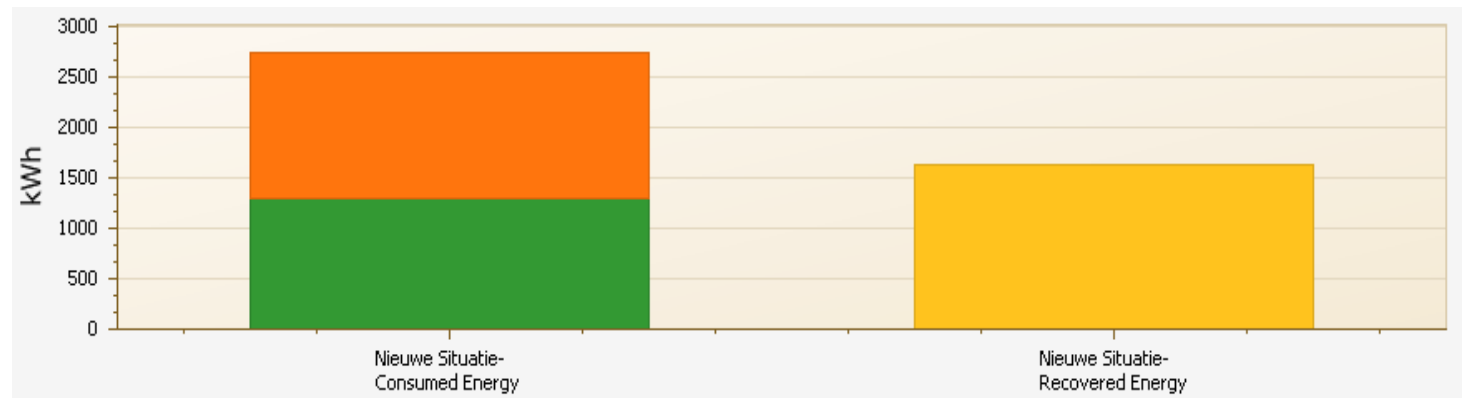
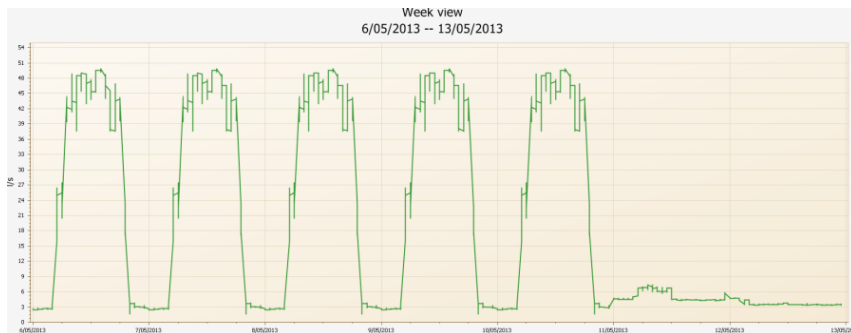
Instalacja



Akumulator ciepła - THERMOKIT

Przykład obliczeń

- Sprężarka GA22⁺
- Praca przez 48 tygodni, w 1-zmianowym trybie produkcji
- Wykorzystanie C.O. przez 8 miesięcy w roku



AIRchitect

Akumulator ciepła - THERMOKIT

Przykład obliczeń

Wykorzystanie ciepła tylko w ciągu 8 miesięcy:

48 tygodni x 5 dni x 8 godzin x 22 kW 42 240 kWh

Ogrzewanie gazem

42 240kWh x 0,21 PLN / kWh 8 870 PLN



Akumulator ciepła - THERMOKIT

Czy wiesz, że

- Aby podgrzać powierzchnię 200-300m² potrzeba ok. 30kW mocy cieplnej
- THERMOKIT może magazynować energię już 1 godziny pracy sprężarki na pełnym dociążeniu
- Woda pozostaje ciepła w zbiorniku przez 24 godziny
- W ciągu godziny temperatura wody w zbiorniku spada o 10-15 °C
- Instalacja THERMOKIT'u nie wymaga ingerencji w system sterowania instalacją grzewczą
- Montaż urządzenia Thermo Kit zajmuje tylko 4-6 godzin

PRZYKŁADY REALIZACJI



Atlas Copco



A photograph of industrial equipment, likely a compressor or pump, with a grey and black metal cabinet. A vertical pipe wrapped in silver insulation runs alongside the unit. A blue flexible hose and a white cable are connected to the top. The Atlas Copco logo is visible on the right side of the cabinet. The background shows a ceiling with more insulated pipes.

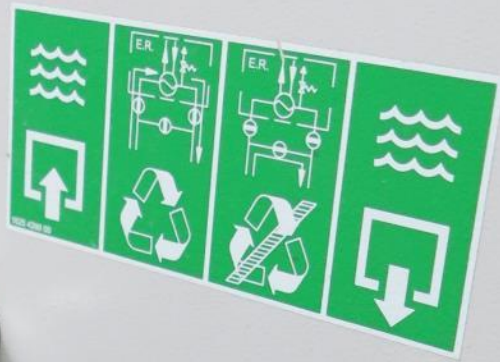


CANPOL - Warszawa



A photograph of a large, white, vertical industrial tank or storage vessel. It has a black top rim and several circular access points or gauges on its side. A silver insulated pipe runs vertically next to it. The background shows a warehouse-like setting with metal shelving.

Atlas Copco



DZIANINY - Łódź

The image shows an industrial setting, likely a factory or warehouse, with various pieces of equipment. In the foreground, there are two large, dark grey Atlas Copco air compressors. To the left, there are two large, white, cylindrical tanks. In the background, there are more pipes, valves, and a large, dark grey tank. The floor is concrete, and the ceiling has exposed pipes and lighting fixtures. A blue triangular graphic is overlaid on the bottom right corner, containing the text 'PRAWDA - OLECKO' and 'WORKPLACE AIR SYSTEM'.

Atlas Copco

Atlas Copco

PRAWDA - OLECKO

WORKPLACE
AIR SYSTEM™

