

Przed użyciem należy przeczytać dokładnie i ze zrozumieniem instrukcję obsługi.

Należy stosować środki ochrony oczu i twarzy.

Należy stosować środki ochrony dłoni.

Należy stosować ochronny kombinezon roboczy.

Należy stosować środki ochrony słuchu.



Instrukcja oryginalna 2017

Instrukcja obsługi

/Dokumentacja techniczno-ruchowa/

Osuszacze adsorpcyjnych ATS

HGO/HGL 40-160

Upoważniony przedstawiciel:

FACHOWIEC F.H.W.
Zenon Świętek
ul. Stefańskiego 29,
61-415 Poznań.

Producent:

ATS S.r.l.
Via Enzo Ferrari 4
37045 – S. Pietro di Legnago (Verona) - Italy

**Sprzedaż hurtowa,
detaliczna, serwis.**

ul. Grunwaldzka 390,
60-169 Poznań.
tel. 061 66 18 159,
fax 061 66 18 156
www.fachowiec.com

DEKLARACJA ZGODNOŚCI



ATS S.r.l.

Via Enzo Ferrari 4

37045 - S. Pietro di Legnago (Verona) - Italy

tel. +39 0442 629219

fax +39 0442 629126

e-mail: info@atsairsolutions.com

<http://www.atsairsolutions.com/>

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że jednostka, do której deklaracja się odnosi, jest zgodna z Dyrektywą 2014/68/EU dla urządzeń ciśnieniowych; to samo dotyczy poniższych przepisów:

Stosowane procedury oceny zgodności	Moduł A2
Stosowane standardy i specyfikacje techniczne	SIST EN 13445:2014
Inne zastosowane Dyrektywy EC	Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) 2014/35/EU Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) 2014/30/EU
Zaangażowane jednostki notyfikowane	
Nadzór nad systemem QS	Moduł A2
Badania / inspekcje / testy podczas produkcji:	INSTITUT ZA VARILSTVO D.O.O. / jednostka certyfikująca nr: 2042
Załączone certyfikaty	
Certyfikat badania EU-Design nr:	/
Certyfikat badania EU-Type nr:	/
Certyfikat zgodności UE nr:	IZV-PED-CD-A2-830-01-1701

Opis:	OSUSZACZ POWIETRZA	
Typ, numer seryjny		
Rok produkcji	2017	
Oznaczenie komory	1	
Max dopuszczalne ciśnienie PS:	3 - 16	bar
Max/min dopuszczalna temperatura TS:	+50 / +2	°C
Objętość	14,98	L
Ciśnienie próbne PT:	22,88	bar
Data testu ciśnienia:		
Medium zastosowane do testu ciśnienia:	POWIETRZE	
Grupa płynu:	POWIETRZE (GRUPA 2)	

Name / Surname

Fabio Massaro

Position

Managing Director

Date

.....

Signature

Spis treści:

1. Informacje ogólne

- 1.1. Zasada działania
- 1.2. Zasady bezpieczeństwa

2. Opis techniczny

- 2.1. Praca osuszacza
- 2.2. Obieg powietrza

3. Instalacja

- 3.1. Przyjęcie towaru i transport
- 3.2. Miejsce instalacji
- 3.3. Układ instalacji
- 3.4. Podłączenie do sieci elektrycznej
- 3.5. Układ rurociągowy
- 3.6. Filtry przed i za osuszaczem

4. Uruchomienie

- 4.1. Przed uruchomieniem
- 4.2. Uruchomienie

5. Działanie osuszacza

- 5.1. Panel sterowania
- 5.2. Standardowe programy pracy
- 5.3. Ustawienia

6. Konserwacja, rozwiązywanie problemów, części zamienne, demontaż

- 6.1. Kontrola i konserwacja
- 6.2. Rozwiązywanie problemów
- 6.3. Demontaż osuszacza

LISTA ZAŁĄCZNIKÓW:

- A. Modele osuszacza i warunki pracy
- B. Schemat przepływu powietrza
- C. Wymiary osuszacza
- D. Schemat elektryczny
- E. Widok rozstrzelony
- F. Części zamienne

1. Informacje ogólne

1.1. Zasada działania

Osuszacz absorpcyjny to urządzenie ciśnieniowe przeznaczone do usuwania wilgoci ze sprężonego powietrza.

Składa się z dwóch identycznych zbiorników ciśnieniowych, wypełnionych:

- Tlenkiem glinu Al_2O_3 (modele HGO),
- Sitem molekularnym (modele HGL).

Tlenek glinu jest adsorpcyjnym środkiem osuszającym, który wiąże się z wilgocią. Sito molekularne jest środkiem adsorpcyjnym, który wiąże się z mniejszymi cząsteczkami pary wodnej, co jest niemożliwe w przypadku zastosowania tlenku glinu.

Kolumny są połączone dwoma aluminiowymi blokami. Na dolnym bloku znajdują się cztery zawory i jeden tłumik hałasu.

Zawory wpuszczają powietrze do kolumn w celu wysuszenia powietrza w jednym ze zbiorników i regeneracji tlenku glinu w drugim.

1.2. Zasady bezpieczeństwa

Objaśnienie symboli

	Ostrzeżenie ogólne		Nie dotykaj zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
	Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie, prąd elektryczny		Zakaz wykonywania napraw/konservacji przez niewykwalifikowany personel
	Stan alarmowy		Wymagania środowiskowe
	Przeczytaj instrukcję		Surowce wtórne

Urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z europejską dyrektywą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W związku z tym każda instalacja, użytkowanie i czynności konserwacyjne muszą być wykonywane z poszanowaniem wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji.



Jakiegolwiek działania instalacyjne lub konserwacyjne, wymagające dostępu do wewnętrznych części osuszacza muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.



Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku innych lub niezgodnych zastosowań osuszacza z przewidzianymi w instrukcji.

2. Opis techniczny

2.1. Praca osuszacza

Osuszacz pracuje w sposób całkowicie zautomatyzowany. Wymaga jedynie minimum uwagi użytkownika i konserwacji. Każda sekwencja pracy jest programowana przez płytę główną lub mechaniczny wyłącznik czasowy.

Standardowy osuszacz pracuje w cyklu 9-minutowym, w którym 4,5 minuty to suszenie, 4 minuty regeneracja i 30 sekund zwiększanie ciśnienia.

2.2. Obieg powietrza

Osuszacz jest przeznaczony do osuszania sprężonego powietrza. Każde zastosowanie urządzenia inne niż opisane w załączniku A wymaga autoryzacji producenta.

3. Instalacja

3.1. Przyjęcie towaru i transport

W momencie przyjęcia przesyłki, kupujący musi szczegółowo sprawdzić osuszacz w celu weryfikacji jego kompletności i obecności wszystkich elementów zawartych w dokumentacji.

W przypadku brakujących lub zniszczonych części, ewentualne roszczenia należy kierować do naszej siedziby lub do najbliższego sprzedawcy, w terminie nie dłuższym niż 8 dni od dnia dostawy.



Konieczne jest utrzymywanie osuszacza zawsze w pionowej pozycji, zgodnie z symbolami zamieszczonymi na opakowaniu. W przypadku ewentualnego przemieszczania osuszacza należy używać do podnoszenia urządzeń adekwatnych do jego wagi.

Po umieszczeniu urządzenia w miejscu instalacji należy zdjąć opakowanie. Zaleca się przechowywanie oryginalnego opakowania przynajmniej do końca okresu gwarancyjnego osuszacza. Należy pamiętać o utylizacji różnych materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Nie należy usuwać paneli podczas transportu osuszacza oraz umieszczania go w miejscu docelowym.

Osuszacz, gdy jest nieużywany, może być przechowywany w swoim opakowaniu, w miejscu wolnym od kurzu, w maksymalnej temperaturze 50°C i wilgotności właściwej nie przekraczającej 90%. W przypadku, gdy czas przechowywania przekroczy 12 miesięcy, prosimy skontaktować się z producentem.

3.2. Miejsce instalacji

Podczas przygotowywania odpowiedniego miejsca do instalacji osuszacza prosimy wziąć pod uwagę następujące wymagania:



- Osuszacz musi być chroniony przed czynnikami atmosferycznymi i nie może być ekspozowany na działanie promieni słonecznych.
- Podstawa do osadzenia osuszacza musi być płaska i zdolna do utrzymania wagi urządzenia.
- Miejsce musi być suche, czyste, bez wewnętrznej recyrkulacji powietrza (zaleca się wydmuchanie ciepłego powietrza na zewnątrz z miejsca instalacji).
- Należy zachować odpowiedni prześwit dookoła osuszacza w celu umożliwienia odpowiedniego chłodzenia urządzenia oraz ułatwienia czynności kontrolnych i konserwacyjnych.



Wprowadzane powietrze musi być wolne od dymu oraz łatwopalnych oparów, które mogłyby prowadzić do eksplozji bądź ryzyka zapalenia.

3.3. Układ instalacji



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek działań związanych z instalacją należy upewnić się, że:



- Żadna z części systemu nie jest pod ciśnieniem,
- Żadna z części systemu nie jest podłączona do sieci elektrycznej
- Połączenia rurowe są odpowiednich rozmiarów i odpowiednio zlokalizowane w celu uniknięcia działania zewnętrznych sił na osuszacz,
- Osuszacz jest stabilnie przymocowany do podłoża,
- Osuszacz jest poprzedzony filtrem o dokładności filtracji min. 0,01 mg/m³.

W celu zredukowania problemu wibracji zaleca się stosowanie elastycznych rur.

UWAGA!

Niewłaściwa instalacja może unieważnić gwarancję!

3.4. Podłączenie do sieci elektrycznej

UWAGA – wysokie napięcie!

NALEŻY ZASTOSOWAĆ PROCEDURY PRAWIDŁOWEGO POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.



Podłączenie do sieci elektrycznej musi być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel, a systemy bezpieczeństwa muszą być zgodne z lokalnymi zasadami i prawem.

Przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej należy sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość prądu dostępne w sieci są zgodne z danymi umieszczonymi na tabliczce znamionowej osuszacza. W przypadku napięcia dozwolone są odchylenia na poziomie $\pm 5\%$.

Osuszacz ma zainstalowany przewód elektryczny.

Gniazdo elektryczne musi być wyposażone w bezpiecznik. Przekrój zasilających przewodów elektrycznych musi być dobrany przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi zasadami i ze zużyciem osuszacza (wartości nominalne podane na tabliczce znamionowej osuszacza).

Podłącz osuszacz po upewnieniu się, że napięcie nominalne i częstotliwość są stałe i odpowiadają nominalnym wartościom urządzenia. **Użytkownik musi zapewnić instalację z adekwatną izolacją i uziemieniem, zgodnymi z lokalnie obowiązującymi zasadami.**

3.5. Układ rurociągowy

Aby zapewnić możliwość serwisowania i konserwacji osuszacza zaleca się stosowanie trójzaworowego układu obejścia.

3.6. Filtry przed i za osuszaczem

Filtry przed osuszaczem chronią go przed zanieczyszczeniem olejem, wodą, kamieniem itd., w celu wydłużenia żywotności osuszacza.

Konieczne jest zastosowanie automatycznego spustu kondensatu w filtrze.

Aby ulepszyć działanie osuszacza zaleca się zainstalowanie przed nim kompletnego zestawu filtrów.

Za osuszaczem zaleca się stosowanie filtra o dokładności 1μ w celu wyeliminowania proszku z tlenku glinu.

4. Uruchomienie

4.1. Przed uruchomieniem



Przed uruchomieniem osuszacza należy upewnić się, że wszystkie parametry robocze odpowiadają danym nominalnym (dostępnym na liście w załączniku)



Osuszacz jest przetestowany i gotowy do normalnej pracy, nie wymaga żadnej kalibracji. Niemniej jednak konieczne jest sprawdzenie prawidłowego działania osuszacza w pierwszych godzinach pracy.

4.2. Uruchomienie

Po podłączeniu urządzenia do instalacji rurociągowej oraz elektrycznej należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:



POWOLI zwiększać ciśnienie w osuszaczu aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego.



Zasilić obwód elektryczny. Osuszacz uruchomi się automatycznie. Osuszacz może wymagać do 24 godzin pracy do osiągnięcia normalnego punktu rosy. W związku z tym wskaźniki i/lub alarmy nie powinny być do tego czasu brane pod uwagę.

Po rozruchu może pojawić się pylenie, które w późniejszym czasie zmaleje.

ON / OFF:

Osuszacz powinien uruchamiać się automatycznie po podłączeniu zasilacza. Jeśli osuszacz nie uruchomi się automatycznie, należy postępować według procedur:

- nacisnąć przycisk  w celu uruchomienia osuszacza,

- nacisnąć przycisk  w celu wyłączenia osuszacza.

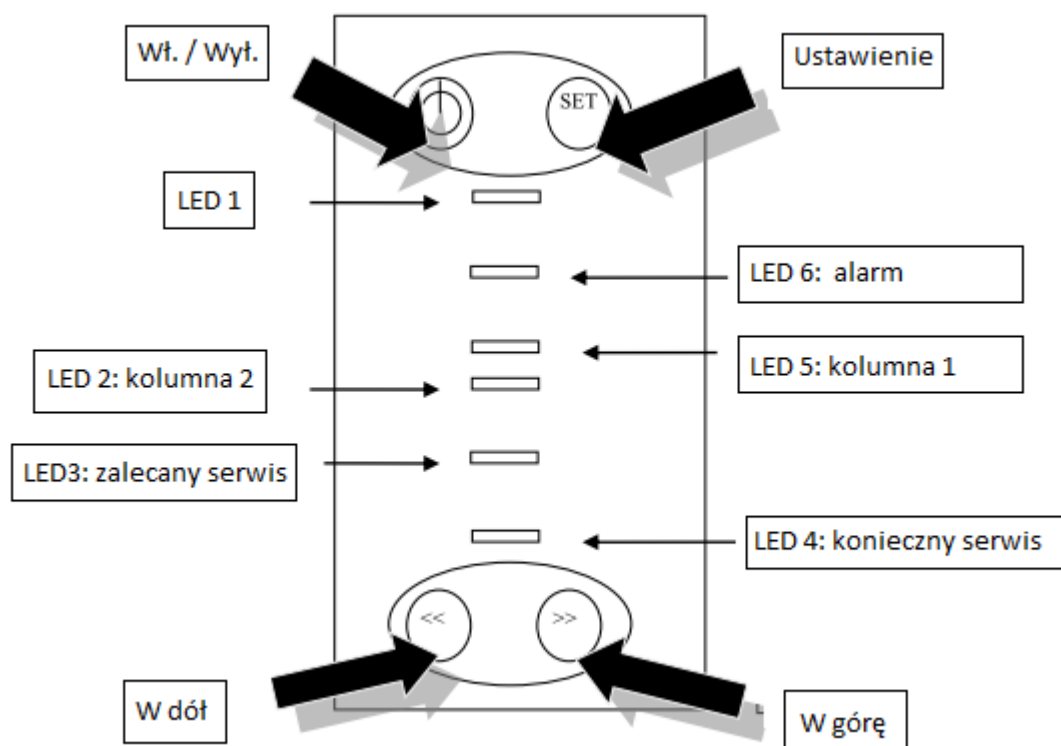
Kiedy osuszacz jest wyłączony, na wyświetlaczu jest widoczna migająca dioda LED1 (patrz rozdział 5.1)

UWAGA

PODZAS PIERWSZEGO ROZRUCHU NALEŻY SPRAWDZIĆ PRACĘ OSUSZACZA PRZEZ JEDEN LUB DWA CYKLE. ZWŁASZCZA PODZAS ZMIANY KOLUMN. NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ, CZY SYSTEM DZIAŁA WE WŁAŚCIWEJ KOLEJNOŚCI I SEKWENCJI. JEŚLI OSUSZACZ NIE FUNKCJONUJE PRAWIDŁOWO SKONTAKTUJ SIĘ ZE SPRZEDAWCĄ.

5. Działanie osuszacza

5.1. Panel sterowania



LED	OPIS	NIE ŚWIECI	MRUGA	ŚWIECI
LED 1	Wł. / wył.	Urządzenie nie podłączone do prądu	Tryb czuwania	Urządzenie pracuje
LED 2	kolumna 2		W kolumnie 2 jest zwiększane ciśnienie / kolumna 1 osusza	Kolumna 2 osusza / kolumna 1 regeneruje się
LED 3	Zalecany serwis		Serwis będzie wkrótce potrzebny	
LED 4	konieczny serwis		Konieczny serwis	
LED 5	kolumna 1		W kolumnie 1 jest zwiększane ciśnienie / kolumna 2 osusza	Kolumna 1 osusza / kolumna 2 regeneruje się
LED 6	alarm		Ostrzeżenie o wysokim punkcie rosy	

Specyfikacja techniczna:

- zasilanie: 230VAC, 50-60Hz, $\pm 10\%$,
- wyjścia: przekaźnik 5 pinowy, 230VAC, 5A
- ochrona IP: IP65 (tylko panel przedni)
- certyfikat: CE
- temperatura przechowywania: $-40, +50^{\circ}\text{C}$
- temperatura pracy: $0, +40^{\circ}\text{C}$

5.2. Standardowe programy pracy

Modele HGO i HGL mają trzy różne programy pracy.

1. **Czasowa kontrola sekwencji (standard):** osuszacz jest kontrolowany czasowo. Każda faza robocza jest kontrolowana przez jeden z parametrów panelu sterowania. Użytkownik końcowy może zmienić wartość w oparciu o tabele w rozdziale 5.3.
2. **Kontrola punktu rosy (energooszczędny):** osuszacz pracuje w trybie energooszczędnym, połączony z czujnikiem punktu rosy. Panel sterowania jest zaprogramowany do pracy z dwoma różnymi rodzajami czujników. Osuszacz ustawi automatycznie czas pracy ale wymagana wartość temperatury punktu rosy może być ustawiona na panelu sterowania.
3. **Zdalne sterowanie (specjalne zastosowanie)** ta specjalna opcja jest używana do oszczędzania energii przy zastosowaniach specjalnych, gdy -40°C nie jest wymagane. Osuszacz utrzyma stałe sekwencje ale będzie się włączał i wyłączał w zależności od zewnętrznego styku podłączonego do sterownika.

5.3. Ustawienia

Aby ustawić osuszacz należy go włączyć.

Aby wejść w menu ustawień lub z niego wyjść naciśnij przycisk  przez 3 sekundy.

Gdy wyświetlacz pokaże pierwsze P1 ustaw jego wartość na 03.

Aby przewinąć w dół menu trzymaj wciśnięty przycisk



Aby zmieniać wartość używaj przycisków „w górę” i „w dół”

W celu zatwierdzenia zmiany trzymaj przycisk przez 3 sekundy. Wyświetlacz będzie pokazywał SA.

Aby wrócić do ustawień fabrycznych trzymaj przyciski „w górę” i „w dół” wciśnięte jednocześnie przez 3 sekundy. Wyświetlacz będzie pokazywał dF.

TABELA PARAMETRÓW

Parametr	Domyślnie	Min	Max	Skok co:	Jednostka	Uwagi
P1	3	1	99	1	10*s	Wartość
P2	24	6	36	1	10*s	Wartość suszenia i oczyszczania, wyrażana w dziesiątkach sekund, np. 24=240 sekund
P3	-39	-80	+20	1	°C	Zadana wartość temperatury. Znak minusa jest zastąpiony migającą kropką (39. Oznacza - 39)
P4	0	0	3	1		Wybór programu pracy; należy wybrać go podczas pracy osuszacza. 0= Czasowa kontrola sekwencji 1= Kontrola punktu rosy typ 1 2= Kontrola punktu rosy typ 2 3= Zdalne sterowanie
P5	0	0	1	1		Rodzaj zdalnego sterowania: 0= kontakt normalnie otwarty 1=kontakt normalnie zamknięty

Jak ustawić sterownik w czasowej kontroli sekwencji

Jeżeli rzeczywisty przepływ powietrza przez osuszacz jest niższy niż nominalny, użytkownik końcowy może zredukować oczyszczanie powietrza zmieniając parametr P1. Nie należy zmieniać parametru P2 bez zgody producenta.

Wartość parametru P1	3 domyślnie	6/9	9/18
Rzeczywisty przepływ [%]	100/85	85/70	70/50

Aby obliczyć przepływ rzeczywisty [%] należy zastosować współczynniki korekcyjne dla ciśnienia roboczego i temperatury wejściowej.

Współczynnik korekcyjny ciśnienia roboczego:

Ciśnienie [bar]	4	5	6	7	8	9	10
Współczynnik P	0,63	0,75	0,88	1	1,14	1,25	1,39

Współczynnik korekcyjny temperatury wejściowej:

Temperatura [°C]	25	30	35	40	45	50
Współczynnik T	1	1	1	0,97	0,88	0,73

Przepływ rzeczywisty [%] = Max przepływ rzeczywisty / skorygowany przepływ nominalny

Skorygowany przepływ nominalny = przepływ nominalny x **współczynnik P** x **współczynnik T**

6. Konserwacja, rozwiązywanie problemów, części zamienne, demontaż

6.1. Kontrola i konserwacja

Wtyczki

Ze względów bezpieczeństwa należy sprawdzać wtyczki zainstalowane w osuszaczu co 6 miesięcy. Upewnij się, że żadne z wtyczek nie są narażone na działanie wody (deszcz, para, wilgoć). W przypadku pojawienia się korozji na wtyczkach prosimy o kontakt z producentem.

OSTRZEŻENIE



Konserwacja osuszacza może być przeprowadzana tylko przez wykwalifikowany personel!



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy pamiętać, że:

-żadna część systemu nie znajduje się pod wysokim ciśnieniem,



-żadna część systemu nie znajduje się pod napięciem elektrycznym



Po dwóch latach pracy, lub gdy dioda „konieczny serwis” zaczyna mrugać, należy:

- Wymienić osuszający tlenek glinu,
- Wymienić wszystkie O-ringi w osuszaczu,
- Wymienić membrany zaworów elektromagnetycznych,
- Wymienić tłumiki hałasu.



ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA:

Po dwóch latach pracy należy sprawdzić zawór bezpieczeństwa.

Po długim okresie pracy osuszacza zawór bezpieczeństwa musi być sprawdzony i zatwierdzony przez notyfikowaną jednostkę zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.

6.2. Rozwiązywanie problemów



Rozwiązywanie problemów i ewentualny nadzór i/lub czynności konserwacyjne muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

PROBLEM	PRZYCZYNA PROBLEMU	DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Osuszacz nie utrzymuje ciśnienia	Wina zaworu między kolumnami	Sprawdź zawór płuczący między kolumnami; Sprawdź sekwencjonowanie czasowe
Osuszacz nie oczyszcza się	Zawór między kolumnami nie otwiera się	Sprawdź zawór elektromagnetyczny. Napraw lub, w razie konieczności, wymień.
	Tłumik jest zatkany	Patrz: Procedura wymiana tłumika
Osuszacz zmniejsza ciśnienie zbyt gwałtownie	Zawór między kolumnami nie zamyka się	Sprawdź zawór elektromagnetyczny. Napraw lub, w razie konieczności, wymień.
Ciśnienie w regenerującej się kolumnie jest wysokie (powyżej 1 bara)	Tłumik jest zatkany	Patrz: Procedura wymiana tłumika
	Wyjściowy zawór zwrotny nie zamyka się	Wyczyść i/lub wymień
Osuszacz nie zmienia kolumn pomiędzy osuszaniem a regeneracją	Zasilanie nie jest podłączone	Sprawdź napięcie wyjściowe zaworu elektromagnetycznego
	Zawór elektromagnetyczny jest niesprawny	Sprawdź napięcie wejściowe zaworu elektromagnetycznego
	Włącznik czasowy jest wyłączony	Sprawdź panel sterowania
Nadmierny spadek ciśnienia w osuszacz	Nadmierny przepływ	Sprawdź wartość przepływu
	Zbyt niskie ciśnienie wejściowe	Sprawdź źródło ciśnienia
Zbyt wysoki punkt rosy	Zbyt wysoka temperatura wejściowa powietrza	Sprawdź chłodnicę lub sprężarkę
	Woda dostaje się do rotora osuszacz	Sprawdź separator wody, filtr wstępny i wymień środek osuszający, jeśli to konieczne
	Środek osuszający zanieczyszczony olejem	Zainstaluj odpowiedni filtr wstępny i wymień środek osuszający, jeśli to konieczne
	Nie wystarczająca szybkość oczyszczania	Sprawdź tłumik

6.3. Demontaż osuszacza

W przypadku, gdy osuszacz musi być zdemontowany, musi być podzielony na jednorodne grupy materiałów.



CZĘŚĆ	MATERIAŁ
Wzmocnienia i obudowa	Stal węglowa, farba epoksydowa
Kompresor chłodniczy	Stal, miedź, aluminium, olej
Glinka	Tlenek glinu
Bloki dolne i górne	Aluminium
Zawory zwrotne	Stal nierdzewna
Rury	Wytłaczane aluminium
Zawór bezpieczeństwa	Mosiądz, stal
Zawór elektromagnetyczny	Mosiądz, stal
Panel sterowania	Miedź, PCV
Przewody elektryczne	Miedź, PCV
Części elektryczne	PCV, Miedź, Mosiądz



Zalecamy zastosowanie się do zasad bezpieczeństwa dotyczących segregacji każdego rodzaju materiałów. Płyn chłodzący zawiera kropelki oleju smarującego, uwolnione przez kompresor chłodniczy. Nie należy pozbywać się tego płynu w środowisku. Płyn musi być usunięty z osuszacza za pomocą odpowiednich urządzeń i dostarczony do punktu odbioru, gdzie zostanie przetworzony w sposób umożliwiający jego ponowne użycie.

LISTA ZAŁĄCZNIKÓW

A. Modele osuszacza i warunki pracy

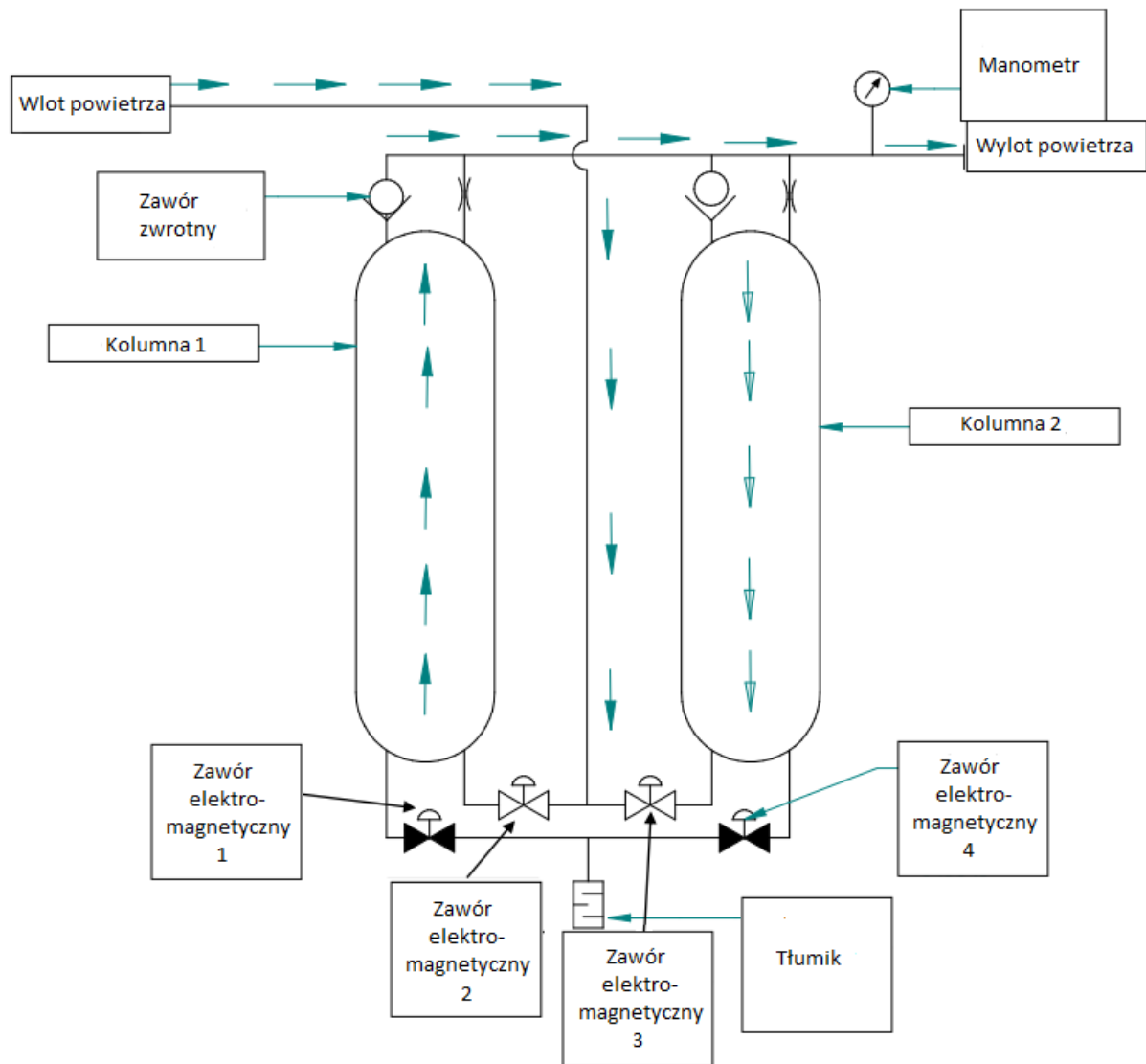
Wejście/Wyjście	Model			
	HGO 40	HGO 80	HGO 120	HGO 160
DN	3/4" DN20	3/4" DN20	3/4" DN20	3/4" DN20
m3/h	40	80	120	160
scfm	23,5	47	70	94,1

Wejście/Wyjście	Model			
	HGL 40	HGL 80	HGL 120	HGL 160
DN	3/4" DN20	3/4" DN20	3/4" DN20	3/4" DN20
m3/h	30	60	90	120
scfm	18	35	53	71

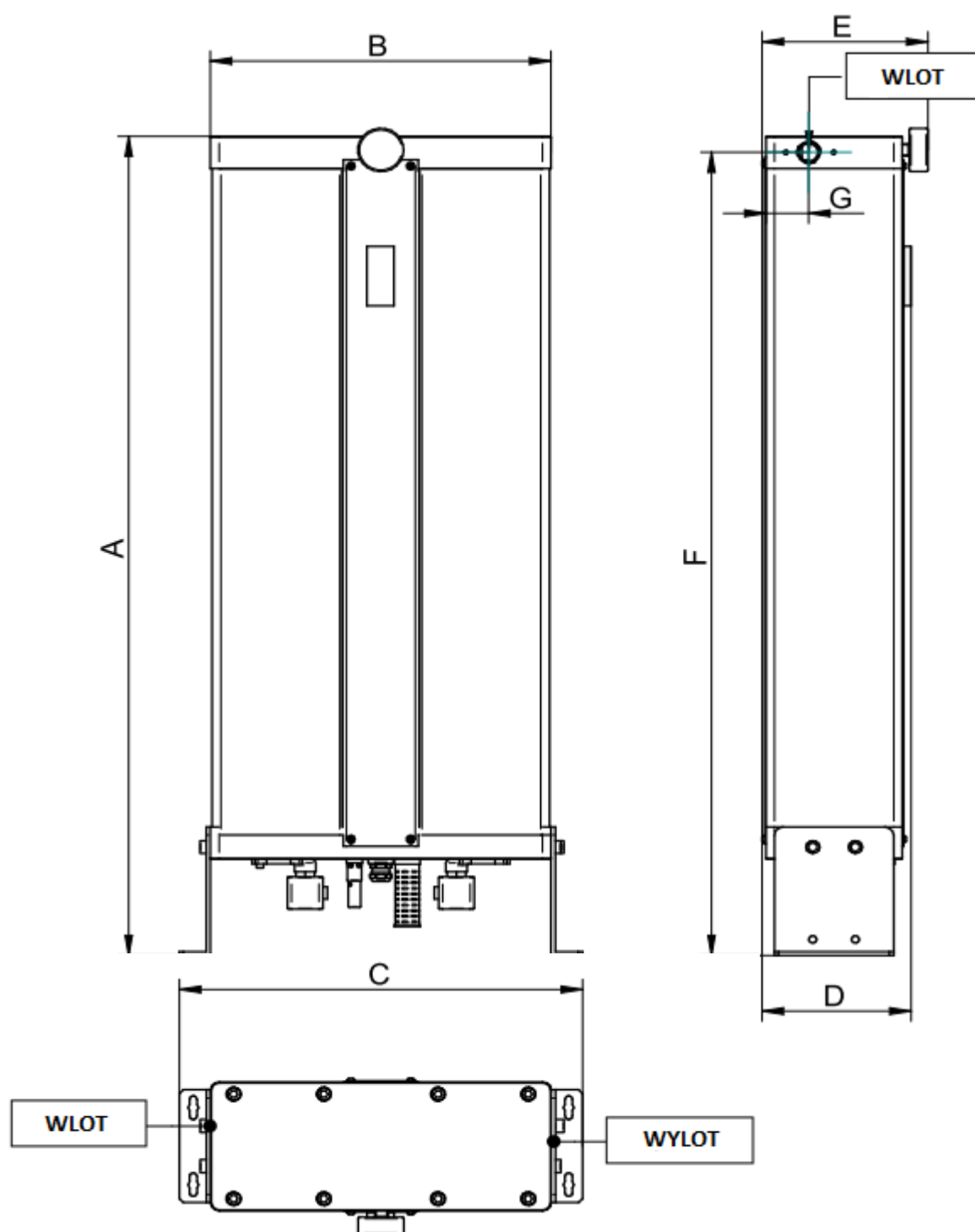
Temperatura punktu rosy HGO	-40°C
Temperatura punktu rosy HGL	-70°C
Ciśnienie próbne	22,8 bar
Minimalne ciśnienie robocze	3 bar
Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Ciśnienie zaworu bezpieczeństwa	16,1 bar
Napięcie zasilania	230 V
Przeznaczenie urządzenia*	Osuszanie sprężonego powietrza do użytku przemysłowego
Grupa materiałowa	Powietrza (grupa 2)
Minimalna temperatura wejściowa	+2°C
Maksymalna temperatura wejściowa	+50°C
Minimalna temperatura otoczenia	+5°C
Maksymalna temperatura otoczenia	+40°C

*Osuszacz musi znajdować się w suchym miejscu, wolnym od kurzu i pyłu

B. Schemat przepływu powietrza



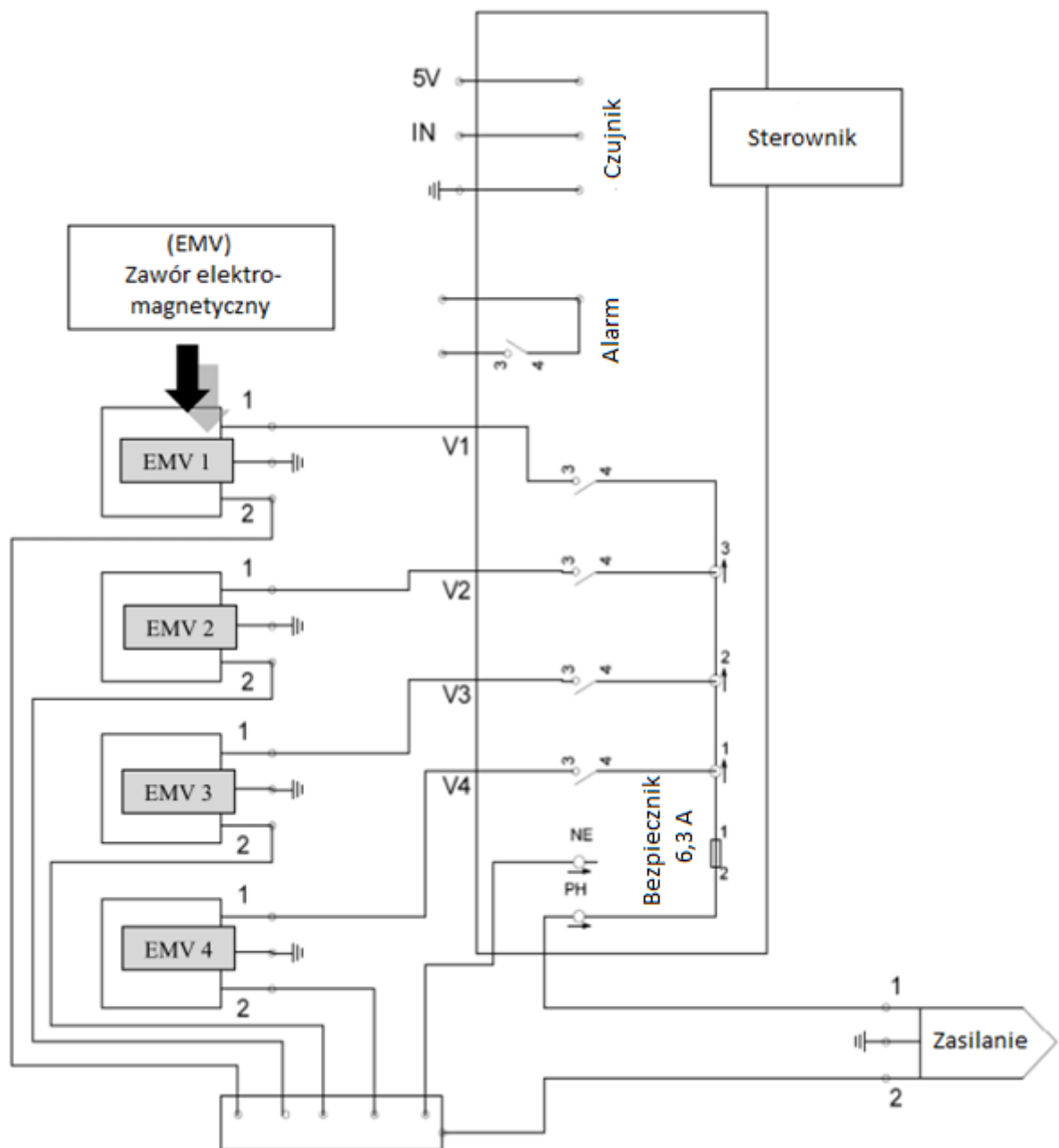
C. Wymiary osuszacza



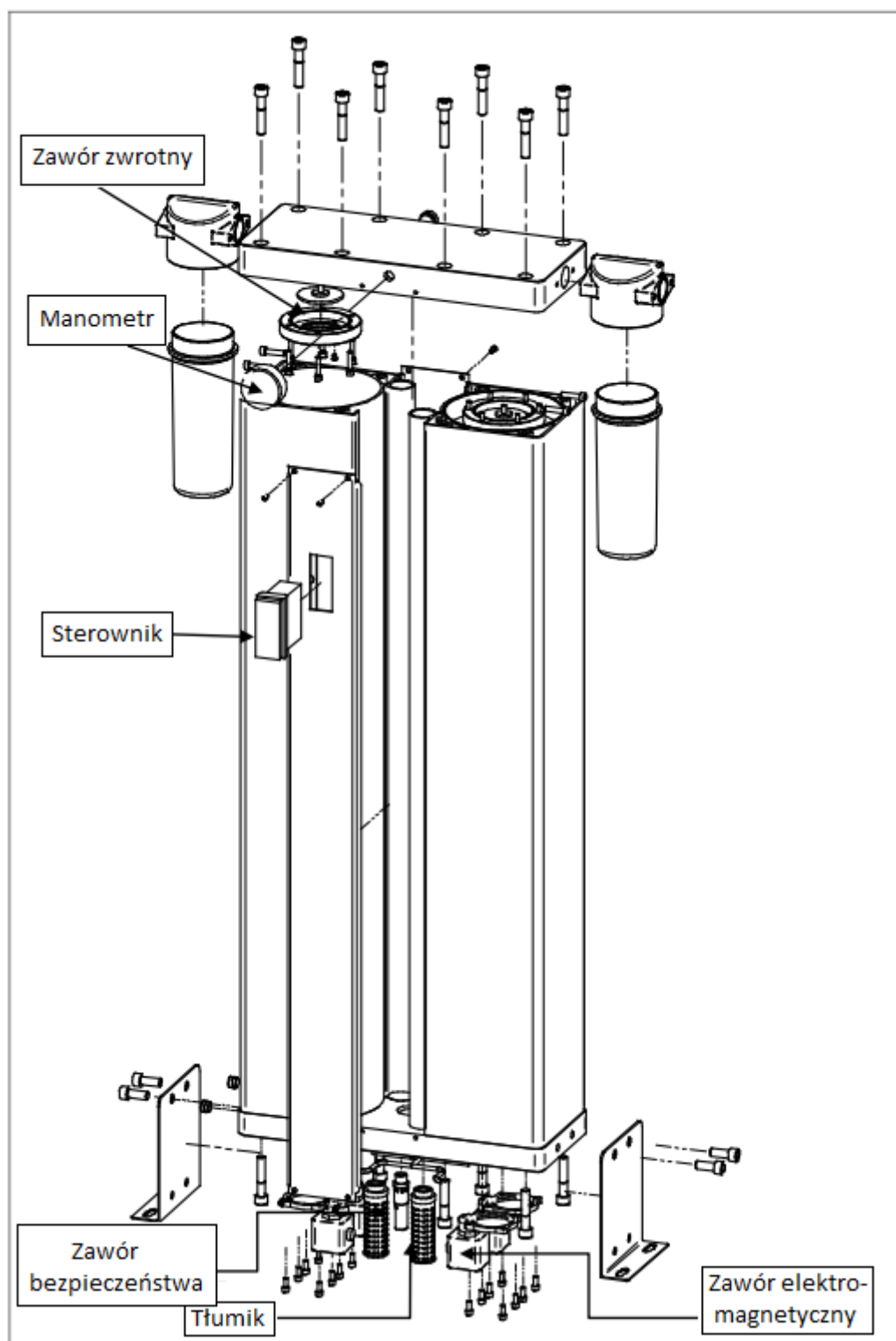
MODEL	40	80	120	160
A	630	1030	1430	1730
B	400	400	400	400
C	470	470	470	470
D	165	165	165	165
E	190	190	190	190
F	610	1010	1410	1710
G	60	60	60	60

*WYMIARY [mm]

D. Schemat elektryczny



E. Widok rozstrzelony



F. Części zamienne

Części zamienna		
Zestaw do wymiany środka suszącego do HGO 40		HGO.K0040
Zestaw do wymiany środka suszącego do HGO 80		HGO.K0080
Zestaw do wymiany środka suszącego do HGO 120		HGO.K0120
Zestaw do wymiany środka suszącego do HGO 160		HGO.K0160
Kryza HGO-HGL 40		OBI.610005
Kryza HGO-HGL 80		OBI.610006
Kryza HGO-HGL 120		OBI.610007
Kryza HGO-HGL 160		OBI.610008
NRV	Zawór zwrotny	OBI.610013
EMVM	Membrana zaworu elektromagnetycznego	OBI.610014
EMVS	Sprężyna zaworu elektromagnetycznego	OBI.610015
EMVC	Cewka zaworu elektromagnetycznego	OBI.610016
O	Zestaw O-ringów	OBI.610017
M	Tłumik	OBI.540013
C	Sterownik	OBI.590005
PG	Wskaźnik ciśnienia	OBI.540007
SV	Zawór bezpieczeństwa	OBI.540006



DESICCANT DRYER

Instruction and Maintenance Manual

HGO 40-160

HGL 40-160

DECLARATION OF CONFORMITY



ATS S.r.l.
Via Enzo Ferrari 4
37045 - S. Pietro di Legnago (Verona) - Italy
tel. +39 0442 629219
fax +39 0442 629126
e-mail: info@atsairsolutions.com
<http://www.atsairsolutions.com/>

declares under its own responsibility that the unit to which this declaration relates is in conformity with Pressure Equipment Directive 2014/68/EU as well as the following regulations:

Applied conformity assessment procedures:	Modulo A2
Applied standards and technical specifications:	SIST EN 13445:2014
Other applied EC-Directives:	Low Voltage (LVD) 2014/35/EU Electromagnetic Compatibility (EMC) 2014/30/EU
Engaged notified bodies	
Surveillance of the QS-System:	Modulo A2
Examination / inspections / test during manufacturing:	INSTITUT ZA VARILSTVO D.O.O. / certification body no.: 2042
Certificates which are included	
EU-Design Examination Certificate No.:	/
EU-Type Examination Certificate No.:	/
EU-Certificate of conformity No.:	IZV-PED-CD-A2-830-01-1701

Description:	AIR DRYER	
Type-, serial-, identification-No:		
Year of manufacturing:	2017	
Chamber designation:	1	
max. allowable pressure PS:	3 - 16	bar
allowable max./min. temperature TS:	+50 / +2	°C
Volume	14,98	L
Test pressure PT:	22,88	bar
Pressure test date:		
Pressure test medium:	AIR	
Fluid – fluidgroup:	AIR (GROUP 2)	

Name / Surname

Fabio Massaro

Position

Managing Director

Date

.....

Signature

INDEX

1. GENERAL INFORMATION

- 1.1 Functional description
- 1.2 Safe use of the dryer

2. TECHNICAL DESCRIPTION

- 2.1 Operation
- 2.2 Air circuit

3. INSTALLATION

- 3.1 Acceptance and transport
- 3.2 Installation site
- 3.3 Installation layout
- 3.4 Connection to the mains
- 3.5 Piping arrangement
- 3.6 Prefilter and afterfilter

4. START UP

- 4.1 Before Start Up
- 4.2 Start Up

5. OPERATION

- 5.1 Controller
- 5.2 Standard operation
- 5.3 Set up

6. MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING, SPARES AND DISMANTLING

- 6.1 Controls and Maintenance
- 6.2 Troubleshooting
- 6.3 Dismantling of the dryer

LIST OF ATTACHMENTS

- A Dryer models and operating conditions

- B Flow diagram
- C Dryer dimensions
- D Wiring diagram
- E Exploded view
- F Suggested spares

1. GENERAL INFORMATION

1.1 FUNCTIONAL DESCRIPTION

The desiccant air dryer is a pressure appliance designed to remove humidity from compressed air.

It is made of two identical pressure vessels, which are filled with:

- aluminum oxide Al_2O_3 (for HGO models)
- molecular sieve + aluminum oxide (for HGL models)

Alumina is an adsorption-drying agent, which binds humidity.

Molecular sieve is an adsorption agent that binds to smaller molecules of water vapour which alumina can't.

The columns are connected with two aluminium blocks. On the lower block are located four valves and one silencer.

The valves force the air into the columns in order to dry the air in one vessel and regenerate the alumina in the second one.

1.2 USE OF THE MACHINE IN SAFE CONDITIONS

Symbols applied on the dryer and manual

	General warning		Do not touch electrical hazard
	Danger - high voltage, electrical current		Prohibition of maintenance to unqualified personnel
	Danger point		Environmental requirements
	Mandatory consulting the manual		Recyclable materials

This system has been designed and manufactured in compliance with the European safety directive in force, therefore any installation, use and maintenance operations must be performed respecting the instructions contained in this manual.



Any installation, use and maintenance operation requiring to access the internal parts of the dryer must be performed by qualified personnel.

The manufacturer will not be liable in case of uses different or not complying with those foreseen in this manual.

2. TECHNICAL DESCRIPTION

2.1 OPERATION

The dryer is totally automatic during operation; it needs only a minimum maintenance and care. Each sequence of operations is programmed by a central circuit board or mechanical timer.

Standard dryer operates on a 9-minute cycle with 4,5 minutes drying, 4 minutes regenerating and 30 seconds pressurizing.

2.2 AIR CIRCUIT

The dryer was manufactured in order to dry compressed air; every application of the machine in conditions other than those described in Annex A must be authorized by the manufacturer.

3. INSTALLATION

3.1 ACCEPTANCE AND TRANSPORTATION

At the moment the customer accepts the delivery, he must fully inspect the dryer to verify its integrity and the presence of all the items listed in the shipping documentation.

Eventual claims for missing and/or damaged parts must be addressed directly to our facility or the closest reseller, within 8 (eight) days from the date on which the goods have been received.



It is mandatory to keep the dryer always in vertical position, as indicated by the symbols present on the packaging. For eventual displacements, use adequate devices with reference to the weight of the machine.

Remove the packaging after having positioned the dryer in the installation site. We suggest keep the original packaging at least for the warranty period of the machine. Anyhow, do not forget to dispose the various materials in compliance with the relevant rules locally in force.

Do not remove any panels during transportation and positioning of dryer.

If not in use, the dryer can be stored in its packaging in a dust free and protected site at a maximum temperature of 50 °C, and a specific humidity non exceeding the 90%. Should the stocking time exceed 12 months, please contact the manufacturer.

3.2 INSTALLATION SITE

While preparing a proper site for the installation of the dryer, please take into account the following requirements



- The machine must be protected from atmospheric agents and not directly exposed to sun light.



- The seating base must be flat and capable to hold the weight of the machine.
- A clean, dry and without internal air recirculation (we suggest to blow the warm air outside the installation site).
- Make sure to leave sufficient clearance around the dryer in order to allow an adequate cooling of the machine and maintenance/control operations.



The incoming air must be free from smoke or flammable vapours which could lead to explosion or fire risks.

3.3 INSTALLATION LAYOUT



Before attempting any installation operation, make sure that:



- no part of the system is under pressure
- no part of the system is electrically powered
- piping connections are properly sized and located in order to avoid any external force on the dryer



- dryer is firmly secured to the ground
- a filter with a minimum filtration rate of 0.01 mg/m³ has been installed before the dryer



Flexible pipes are recommended to reduce vibration problems.

WARNING!

Incorrect installation may void warranty!

3.4 CONNECTION TO THE MAINS

**DANGER - High Voltage is present.
PROPERLY HANDLING PROCEDURES MUST BE USED OF ELECTRICAL
SHOCK.**



The connection to the mains, to be carried out by qualified personnel, and the safety systems must comply with local rules and laws.

Before connecting the unit to the electric power, verify that the voltage and the frequency available on the mains correspond to the data reported on the data plate of the dryer. In terms of voltage, a $\pm 5\%$ tolerance is allowed.

The dryer comes with a mains connecting cable already installed.

The mains socket must be provided with a **mains magneto-thermal differential breaker** and the cross section of the power supply cables must be suitable sized by qualified staff in compliance to rules in force and to the consumption of the dryer (see the nominal values on the data plate of the dryer).

Power the dryer after having checked that the nominal voltage and line frequency are constant and matching the nominal values of the machine. **The user must provide the installation with an adequate line protection and a ground terminal complying with the electrical rules locally in force.**

3.5 PIPING ARRANGEMENT

To ensure service and maintenance to the dryer, a three-valve bypass system is suggested.

3.6 PREFILTERS and AFTERFILTERS

Prefilters, located before dryer, protect the desiccant bed from contamination by oil, water, pipe scale etc., so to extend the dryer desiccant life.

An automatic drain on the filter is mandatory.

To improve the dryer performance install a complete set of filters upstream of dryer.

A post filter with a filtration rate of 1 micron is recommended to capture the alumina powder.

4. START UP

4.1 BEFORE START UP



Before starting the machine, make sure that all operating parameters correspond to the nominal data (operating parameters in the list attached).

The dryer is supplied already tested and present for normal operation, and it does not require any calibration. Nevertheless, it is necessary to check the operating performances during the first working hours.

4.2 START UP

After all piping and electrical connections have been made, proceed as follows:



SLOWLY pressurize the dryer up to reach full operating pressure.



Energize electrical circuit. The dryer will start automatically. The dryer may require up to 24 hours of operation to reach normal operating dew points.

Therefore, indicators and/or alarms should not be considered until that time.

After start up, some dusting may occur. This will decrease afterwards.

ON / OFF:

The dryer should start automatically when connected to power supply. If the dryer does not start automatically, use the procedure below:

-Push button  to START the dryer.

-Push button  to STOP the dryer.

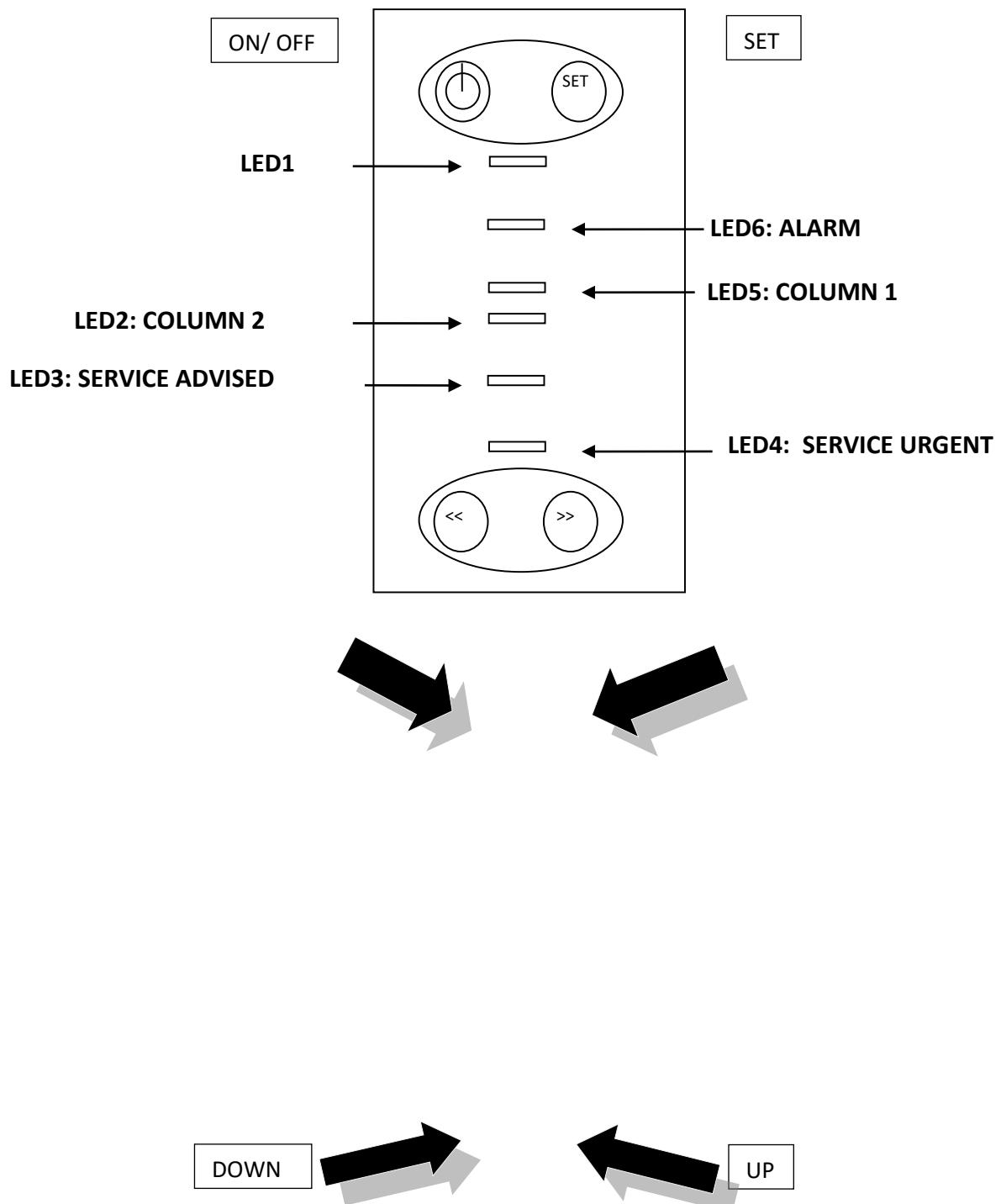
When the dryer is turned off, the display shows LED1 blinking (see chapter 5.1)

NOTE

AT INITIAL START-UP, CHECK THE DRYER OPERATION FOR ONE OR TWO CYCLES, ESPECIALLY AT THE TIME OF THE TOWER SHIFT. VERIFY THAT SYSTEM IS OPERATING IN ITS PROPER ORDER AND SEQUENCE. IF THE DRYER IS NOT FUNCTIONING PROPERLY, CONTACT YOU REPRESENTATIVE.

5. OPERATION

5.1 CONTROLLER



LED	DESCRIPTION	OFF	BLINKING	ON
LED 1	ON/OFF	Unit is not energised	Unit in standby	Unit is working
LED 2	Column 2		Column 2 Repressurizing / Column 1 Drying	Column 2 Drying / Column 1 Regenerating
LED 3	Service advice		Service will be needed soon	
LED 4	Urgent service		Service is needed	
LED 5	Column 1		Column 1 Repressurizing / Column 2 Drying	Column 1 Drying / Column 2 Regenerating
LED 6	Alarm		High dew point alarm	

SPECIFICATIONS

- POWER SUPPLY: 230VAC,50-60HZ ., +/-10%
- OUTPUTS: n° 5 RELAYS , 230VAC, 5A
- IP PROTECTION : IP65 (only front panel)
- CERTIFICATION: CE
- STOCKING TEMPERATURE: -40, +50°C
- OPERATING TEMPERATURE: 0 ,+40°C

5.2 STANDARD OPERATION

HGO and HGL have 3 different operating modes.

1. **TIMED SEQUENCE CONTROL (STANDARD):** the dryer is time controlled. Every working phase is controlled by one of the parameter of the controller. The end user can change the value based on the table on chapter 5.3.
2. **DEW POINT CONTROL (ENERGY SAVING):** the dryer works in Energy saving mode connected with a dew point sensor. Controller is programmed to work with 2 different kind of sensors. Dryer will automatically adjust time of work, but the required dew point value can be adjusted on the controller.

3. **REMOTE CONTROL (SPECIAL APPLICATION):** this special mode is generally used to save energy in special application when -40 °C is not really required.

The dryer will keep the timed sequence constant but it will switch on and off depending on the external contact connected on controller.

5.3 SET-UP

To set the dryer up, turn it on.

To enter or exit SET MENU press  button for 3 seconds.

After that the display will show first **P1**, then the default value of P1 **03**.

To scroll down the menu keep the button  pressed.

To change the value use “up” and “down” buttons.

To confirm the change press  for 3 seconds. The display will show **SA**.

To set default parameters keep “up” and “down” pressed for 3 seconds. The display will show **dF**.

PARAMETER TABLE

Parameter	Default	Min.	Max.	STEP	UNIT	REMARKS
P1	3	1	99	1	10*s	Value of repress ration, shown in tens of seconds. Example 3=30 seconds
P2	24	6	36	1	10*s	Value of drying and purge, shown in tens of seconds. Example 24=240 seconds
P3	-39	-80	+20	1	°C	SETPOINT value; the minus sign is shown by the lowest decimal point blinking (39. means -39)
P4	0	0	3	1		CONTROL MODE; selects the CONTROL MODE during OPERATING MODE.

						0=TIMED SEQUENCE CONTROL 1=DEW POINT CONTROL SENSOR TYPE 1 2=DEW POINT CONTROL SENSOR TYPE 2 3=REMOTE CONTROL
P5	0	0	1	1		Type of REMOTE CONTROL. 0=normally open contact 1=normally closed contact

HOW SET CONTROLLER IN TIMED SEQUENCE CONTROL

If the real flow on the dryer is lower than nominal flow, the end user can reduce the air purge changing parameter P1. Do not change P2 if not agreed with the manufacturer.

P1	3 default	6 / 9	9 / 18
Real Flow %	100 / 85 %	85 / 70 %	70 / 50

To calculate Real Flow % use the follows instructions:

Correction factors for working pressure

Pressure Bar	4	5	6	7	8	9	10
Factor P	0,63	0,75	0,88	1	1,14	1,25	1,39

Correction factors for inlet temperature

Temperature °C	25	30	35	40	45	50
Factor T	1	1	1	0,97	0,88	0,73

Real Flow % = Max real Flow / Adjusted Nominal Flow

Adjusted Nominal Flow = Nominal Flow x Factor P x Factor T

6. MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING, SPARES AND DISMANTLING

6.1 CONTROLS AND MAINTENANCE

PLUGS

For safety reasons please check the plugs installed on the dryer every 6 months. Make sure that no plugs are exposed to water (rain, spray...) or moisture. If corrosion appears on plugs please contact the manufacturer.

WARNING

Maintenance on the machine can only be carried out by authorized personnel!
Before attempting any maintenance operation, make sure that:



- no part of the system is under pressure
- no part of the system is electrically powered



AFTER 2 YEARS OF OPERATION OR WHEN LED LIGHT "SERVICE URGENT" STARTS BLINKING:



- Replace desiccant alumina
- Replace all O-rings on the dryer
- Replace solenoid valve membranes
- Replace mufflers



SAFETY VALVE:

After 2 years of working check the safety valve.

After a long period of operation the safety valve must be checked and approved by a notified body in accordance to safety regulations.

6.2 TROUBLESHOOTING



Troubleshooting and eventual control and/or maintenance operations must be performed by qualified personnel.

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Dryer fails to pressurize	Faulty purge valve	Check purge valve Check timer sequencing
Dryer fails to purge	Purge valve does not open	Check solenoid valve. Repair and replace it if necessary
	Purge muffler is clogged	Refer to muffler replacement procedure
Dryer depressurizes too rapidly	Purge valve does not close	Check solenoid valve. Repair and replace it if necessary
The pressure in regenerating tower is high (above 1 bar)	Muffler is clogged	Refer to muffler replacement procedure
	Outlet check valve stays open	Clean and/or replace
The dryer fails to shift towers from drying to regenerating service	There is no input power	Check output voltage to solenoid valve
	Solenoid valve is faulty	Check input voltage to solenoid valve
	Timing on dryer is off	Check controller
There is an excessive pressure drop in the dryer	Excessive flow rate	Check flow rate
	Inlet pressure under design condition	Check pressure source
Dew point is high	Inlet temperature above design condition	Check aftercooler or check compressor
	Water entering desiccant bed	Check air/moisture separator and prefilter and replace desiccant if necessary
	Desiccant contaminated by oil	Install suitable prefilter and replace desiccant if necessary
	Insufficient purge rate	Check muffler

6.3 DISMANTLING OF THE DRYER

If the dryer is to be dismantled, it has to be split into homogeneous groups of materials.



PART	MATERIAL
Supports and covers	Carbon steel, Epoxy paint
Refrigeration Compressor	Steel, Copper, Aluminum, Oil
Alumina	Alumina oxide
Upper and Lower blocks	Aluminum,
Non return valves	Stainless steel
Pipe	Extruded Aluminum,
Safety Valve	Brass, Steel
Solenoid Valve	Brass, Steel
Controller	Copper, PVC
Electric cables	Copper, PVC
Electric parts	PVC, Copper, Brass



We recommend to comply with the safety rules in force for the disposal of each type of material. The chilling fluid contains droplets of lubrication oil released by the refrigerating compressor. Do not dispose this fluid in the environment. It has to be discharged from the dryer with a suitable device and then delivered to a collection centre where it will be processed to make it reusable.

LIST OF ATTACHMENTS

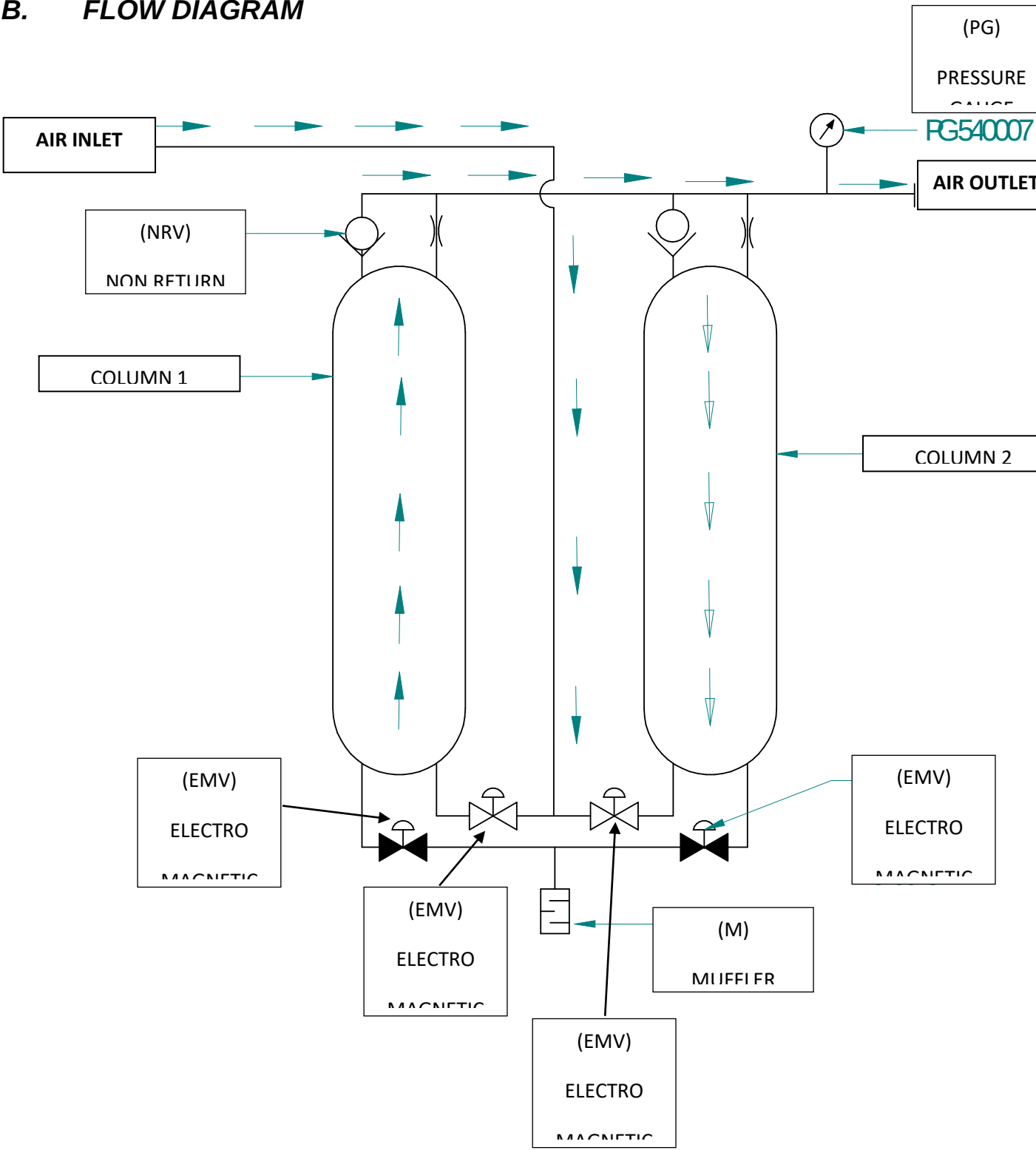
A. DRYER MODELS AND OPERATING CONDITIONS

INLET/OUTLET	MODELS			
	HGO 40	HGO 80	HGO 120	HGO 160
DN	3/4" DN20	3/4" DN20	3/4" DN20	3/4" DN20
m3/h	40	80	120	160
scfm	23,5	47	70	94,1

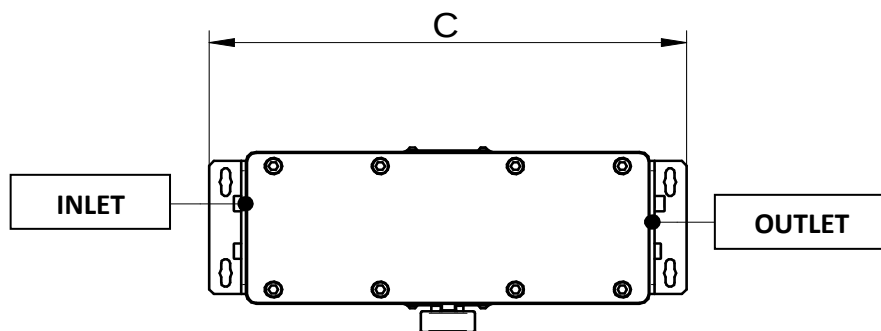
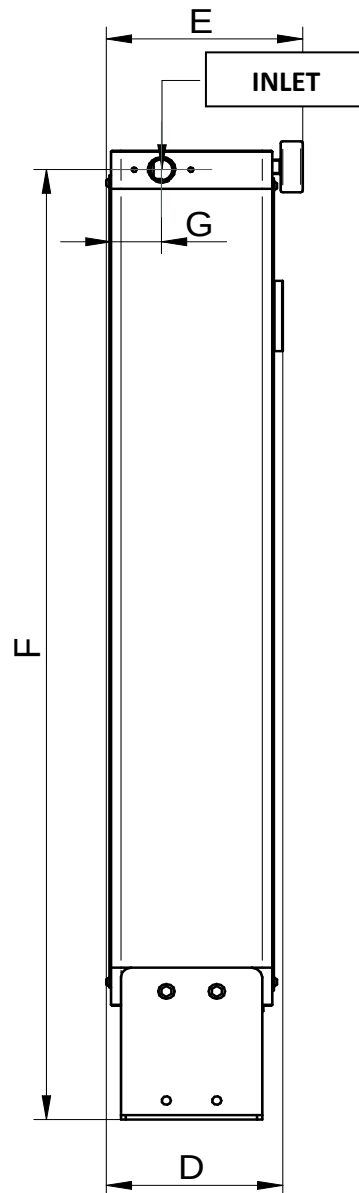
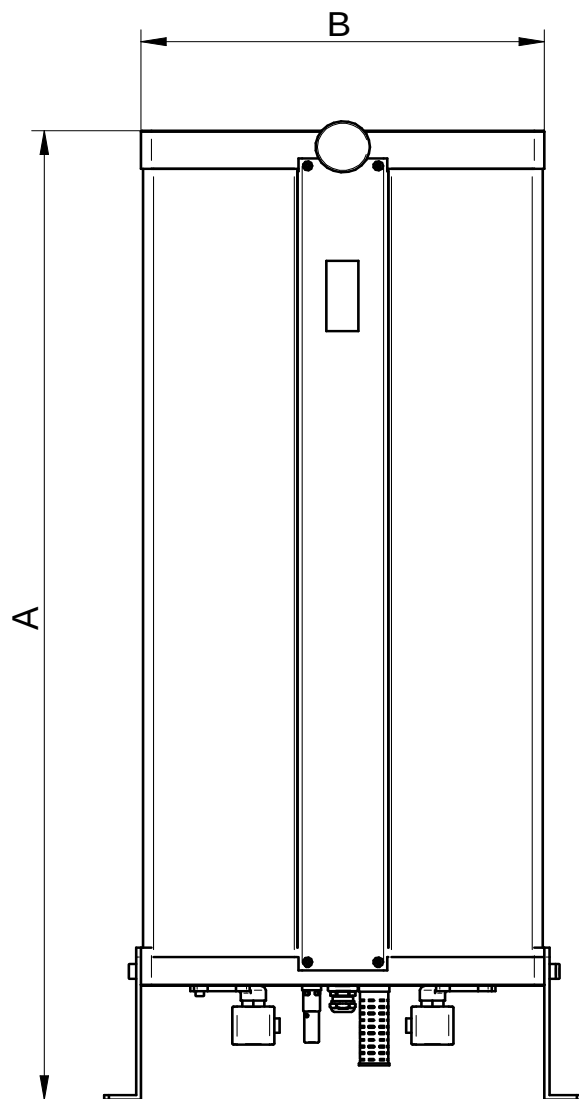
Test pressure (PT)	22,8 bar
Minimum working pressure	3 bar
Maximum working pressure	16 bar
Safety device set pressure	16,1 bar
Supply voltage	230 V
Intended use*	Drying compressed air for industrial use
Product (fluid) group	Air (fluid group 2)
Minimum inlet temperature	+2 °C
Maximum inlet temperature	+50 °C
Minimum ambient temperature	+5 °C
Maximum ambient temperature	+40 °C

*Dryer must be kept in dry and dust free area

B. FLOW DIAGRAM



C. DRYER DIMENSIONS

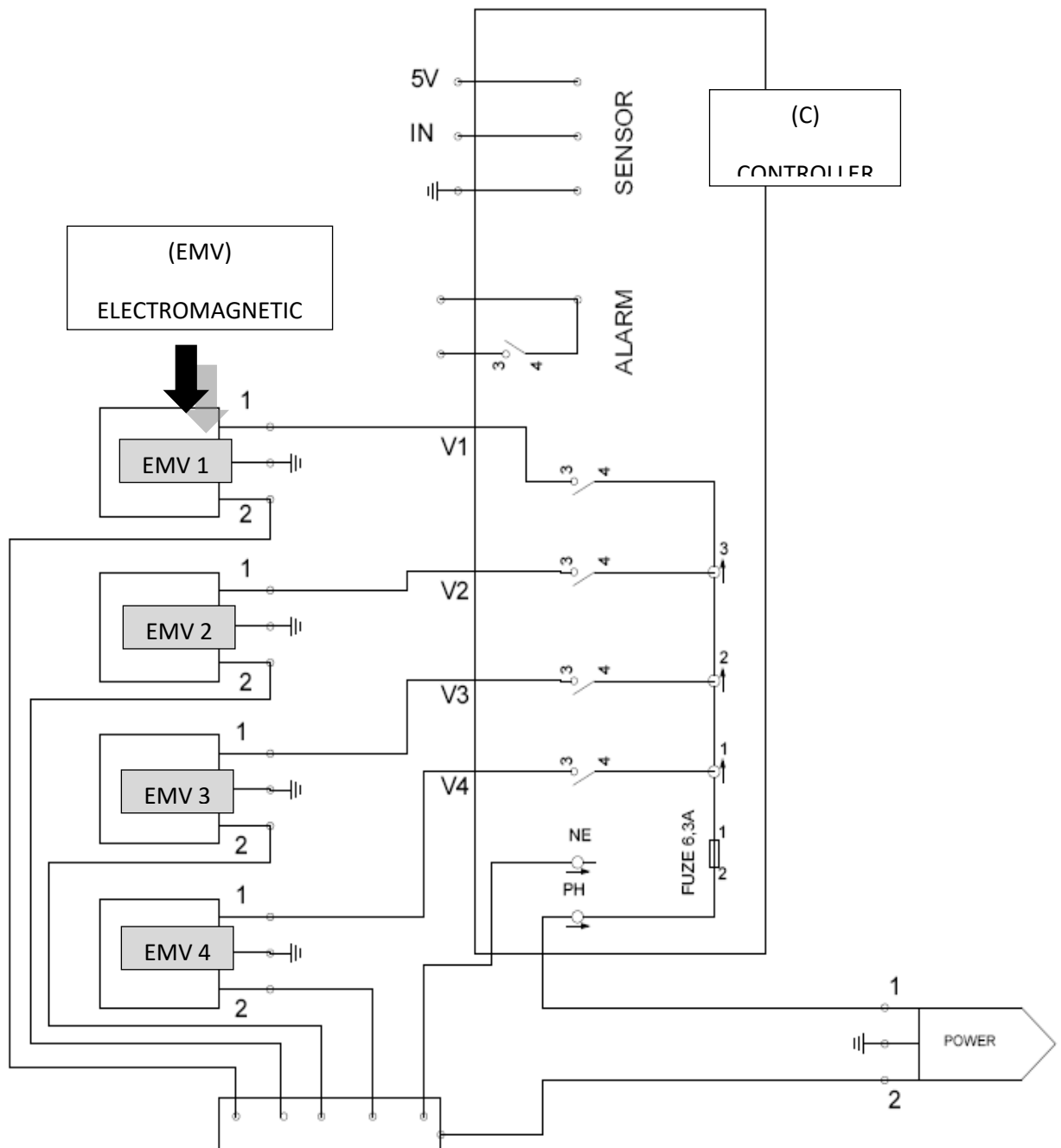


MODEL	40	80	120	160
-------	----	----	-----	-----

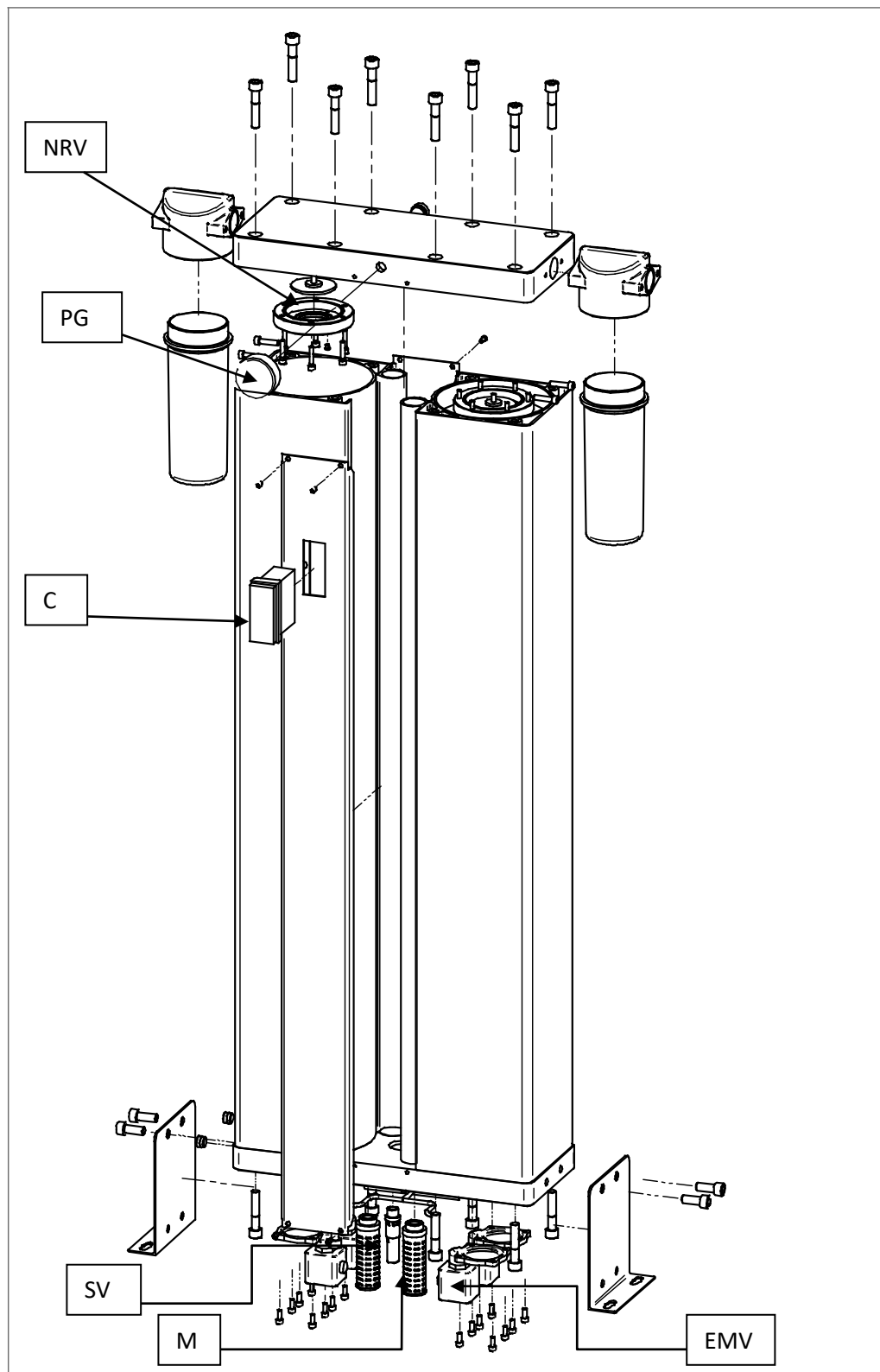
A	630	1030	1430	1730
B	400	400	400	400
C	470	470	470	470
D	165	165	165	165
E	190	190	190	190
F	610	1010	1410	1710
G	60	60	60	60

*DIMENSIONS (mm)

D. WIRING DIAGRAM



E. EXPLODED VIEW



F. SPARE PARTS

SPARE PARTS		
DESICCANT REPLACEMENT KIT HGO 40		HGO.K0040
DESICCANT REPLACEMENT KIT HGO 80		HGO.K0080
DESICCANT REPLACEMENT KIT HGO 120		HGO.K0120
DESICCANT REPLACEMENT KIT HGO 160		HGO.K0160
ORIFICE HGO – HGL 40		0BI.610005
ORIFICE HGO – HGL 80		0BI.610006
ORIFICE HGO – HGL 120		0BI.610007
ORIFICE HGO – HGL 160		0BI.610008
NRV	Non Return Valve	0BI.610013
EMVM	Electro Magnetic Valve Membrane	0BI.610014
EMVS	Electro Magnetic Valve Spring	0BI.610015
EMVC	Electro Magnetic Valve Coil	0BI.610016
O	O-ring Set	0BI.610017
M	Muffler	0BI.540013
C	Controller	0BI.590005
PG	Gauge	0BI.540007
SV	Safety Valve	0BI.540006