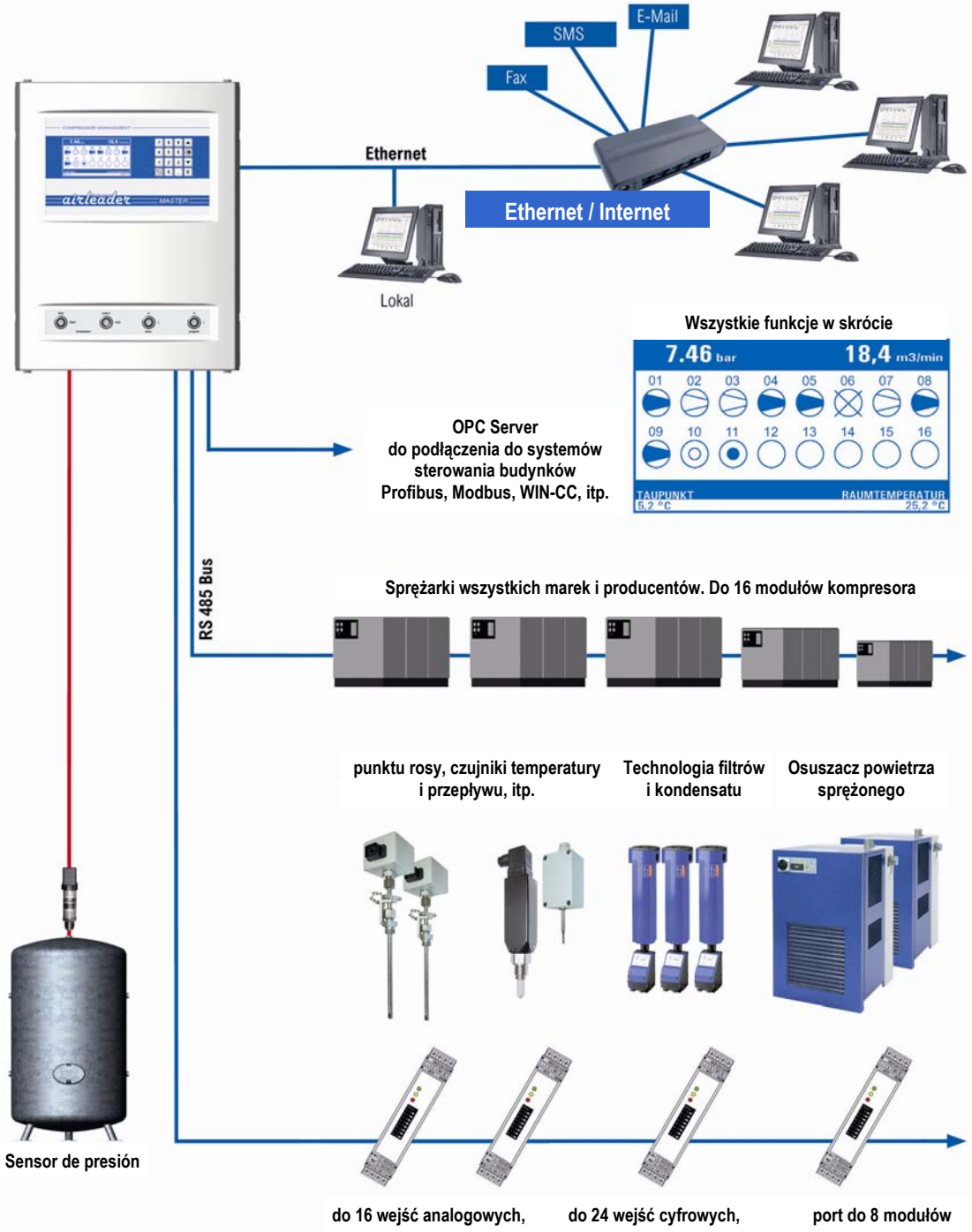
Obsługi dla
AIRLEADER zarządzanie Sprężarki



WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH

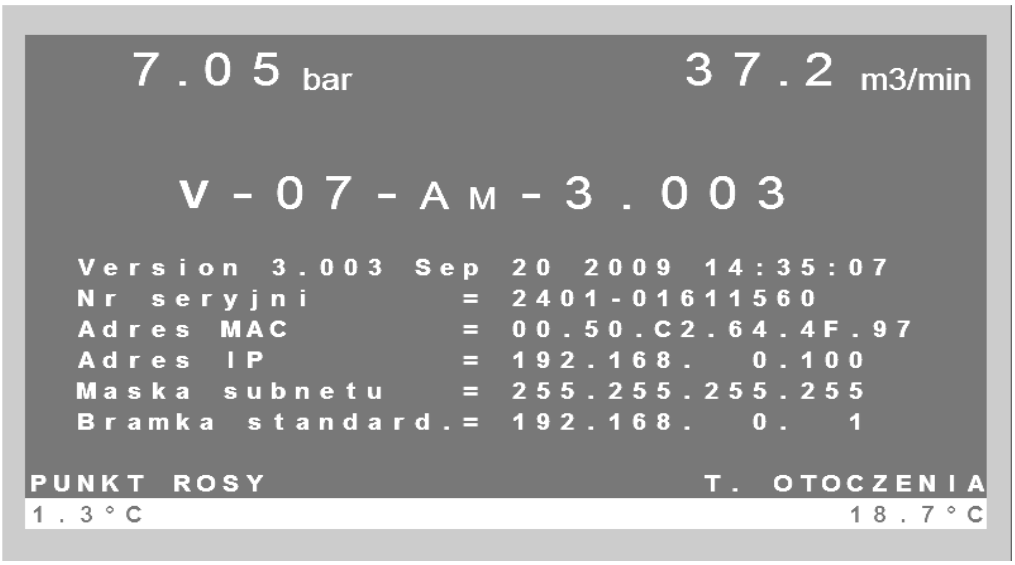
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH, Zeppelinstr. 7-9, 75446 WIERNSHEIM, Tel. 07044 911100, Fax 07044 5717

V-3.0 - 28-12-2009

Dzięki poniższym uwagom można zaoszczędzić mnóstwo energii biegu jałowego

To może zaoszczędzić dużo energii bezczynności

Prasa wersji programu i numer seryjny klucz



Spis treści

CZĘŚĆ 1	AIRLEADER MODUŁ Master
Strona 1	Spis treści
Strona 2	Opis funkcji
Strona 3	Wyświetlacz i funkcje przycisków
	SPRĘŻARKA Z REGULOWANĄ PRĘDKOŚCIĄ OBROTOWĄ
Strona 4	Sterowanie i rozplanowanie regulowanych sprężarek
Strona 5	Konfiguracja zakresu regulacji max i bufor regulacji
Strona 6	Minimalny strumień przepływu i dostarczone ciśnienie rzeczywiste
Strona 7	Stacja z 2 regulowanymi częstotliwościowo sprężarkami
	PROGRAMOWANIE STEROWANIA SPRĘŻARKI
Strona 8	Programowanie sprężarki typu obciążenie/bieg jałowy
Strona 9	Programowanie regulowanych sprężarek
Strona 10	Programowanie profili ciśnienia i sekwencji kolejności
Strona 11	Programowanie wejść analogowych urządzenia sterującego
Strona 12	Programowanie wejść analogowych modułów przyłączeniowych z adresem 17-24
Strona 13	Wejścia cyfrowe i wyjście analogowe adresu modułu przyłączeniowego 17-24
	ZEGAR STERUJĄCY CZASU RZECZYWISTEGO
Strona 14	Programowanie zegara sterującego czasu rzeczywistego
Strona 15	Notatki programowania zegara sterującego czasu rzeczywistego
	DANE STATUSU i URUCHOMIENIE
Strona 16	Dane statusu i stan modułów przyłączeniowych
Strona 17	Wskazania ekranu naciskanie przycisków
Strona 18	Programowanie adresu IP i ustawienia sieciowe
Strona 19	Uruchomienie i mostki załączeniowe
CZĘŚĆ 2	Wymiary, konfiguracja i schematy połączeń
Strona 22	Obudowa obsługa
Strona 23	Rysunek wymiarów modułu Master
Strona 24	Oznaczenie klem zaciskowych
Strona 25	Schemat przyłączeniowy
Strona 26	RS-485 schemat przyłączeniowy
Strona 27	Konfiguracja modułu przyłączenia i wymiary
Strona 28	Wejścia cyfrowe i analogowe modułu przyłączeniowego
Strona 29	Przyłączenie sprężarki typu obciążenie/bieg jałowy
Strona 30	Przyłączenie sprężarki z załączaniem zdalnym/miejscowym
Strona 31	Wejścia analogowe modułu przyłączeniowego
Strona 32	Wyjście analogowe modułu przyłączeniowego
Strona 33	Wejścia i wyjścia cyfrowe modułu Master
Strona 34	Wejścia i wyjścia analogowe modułu Master
CZĘŚĆ 3:	OPCJA tylko AIRLEADER w metalowej szafie sterowniczej
Strona 36	Przyłączenie napięcia, przełącznik kluczykowy, RS-485
Strona 37	Przyłączenie wejścia i wyjścia analogowe
Strona 38	Przyłączenie wyjścia cyfrowe
Strona 39	Przyłączenie wejścia cyfrowe
Strona 40	Lista urządzeń
Strona 41	Układ urządzeń
CZĘŚĆ 4:	Moduły przyłączeniowe typ 4700 (szare)
Strona 43	Konfiguracja modułu przyłączeniowego
Strona 44	Rysunek wymiarów modułu przyłączeniowego
Strona 45	RS-485 schemat przyłączeniowy

Opis funkcji

AIRLEADER łączy ze sobą sprężarki o różnej wielkości

w jedną jednostkę, która dopasowuje się automatycznie, zgodnie z aktualnym poborem powietrza sprężonego, do produkcji. Jest ustalane, iż zawsze tylko najbardziej wydajna kombinacja sprężarek wytwarza sprężone powietrze, które niezbędne jest do produkcji, niezależnie od ich producenta i mocy. Ciśnienie sieci pozostaje w zakresie najniższych granic. Szczególną uwagę zwraca się na to, aby powstałe koszty kształtowały się na możliwie najniższym poziomie. Moce sprężarek oraz ich wspólna różnica ciśnień dla wszystkich sprężarek są programowane.

Dzięki tym informacjom AIRLEADER oblicza w sposób ciągły aktualne zużycie sprężonego powietrza oraz objętość sieci. Samoucząca się 8-krotna krzywa obliczeniowa dopasowuje sprężarki w sposób dynamiczny do zużycia powietrza sprężonego.

Automatyczna zmiana pracy sprężarek wg zużycia powietrza sprężonego:

Gdy wszystkie sprężarki posiadają tę samą rangę, pracują całkowicie automatycznie i zależnie od zużycia. Kolejność pracy sprężarek dopasowywana jest do przebiegu procesu produkcji w czasie rzeczywistym z uwzględnieniem obliczenia histerezy. Zawsze pracuje zespół sprężarek o minimalnej częstotliwości taktowania i o najniższych czasach biegu jałowego. Duże sprężarki pracują tylko wtedy, kiedy jest zapotrzebowanie. Zamiast biegu jałowego dużych sprężarek, pracują mniejsze pod obciążeniem. Maks. ilość dopuszczalnych startów silnika/h podawana jest przez wewnętrzny system sterowania sprężarki.

Sprężarki są nieustannie kontrolowane pod względem ich statusu:

Gdy pracująca sprężarka w ciągu pasma ciśnienia przejdzie w tryb zakłócenia lub zostanie wyłączona celem konserwacji, jej moc zostanie zastąpiona. Gdy do powyższego niezbędna będzie większa ilość sprężarek, wówczas ich załączenie nastąpi z przesunięciem czasowym. Obciążenie i łączne czasy pracy dla każdej sprężarki są zapisywane. Możliwe jest skasowanie czasu pracy, gdy zajdzie taka konieczność (np. przy zmianie konfiguracji sprężarek)

Sterowanie sprężarek następuje poprzez

moduły przyłączeniowe, które montowane są na prowadnicy w szafie sterowniczej sprężarki. Połączenie ze sterowaniem MASTER odbywa się za pomocą przemysłowego bus'a RS-485. Napięcie robocze wynoszące 24 Volt AC/DC, może zostać podłączone do zasilania sprężarki.
(jeśli ono jest zgodne i wystarczająco zwymiarowane. Zapotrzebowanie na 200mA)

Komunikaty zakłóceń

Gdy w sprężarce dojdzie do zakłócenia, zostanie powyższe zasygnalizowane za pomocą symbolu na ekranie. Moc zakłóconej sprężarki zostaje zastąpiona przez zespół sprężarek najbliższy zużyciu powietrza sprężonego. Zbiorowy komunikat zakłóceń sprężarek aktywowany jest na module Master AIRLEADER celem wyprowadzenia sygnału. Komunikaty usterek modułów osprzętu aktywowane są przez wyjście **Zbiorowy komunikat usterek osprzęt"**.

Sprężarka praca silnika

Gdy te wejścia zostaną włączone, wówczas AIRLEADER otrzyma komunikat **„silnik sprężarki WŁ lub WYŁ"**. (wskazanie symbolu na ekranie). Do godzin obciążenia zapisana zostanie także łączna ilość godzin pracy. Wskazanie godzin pracy można wywołać za pomocą ekranu. Wyrównanie czasu pracy w przypadku sprężarek jednej mocy prowadzi do równomiernego czasu pracy.

Sprężarka gotowa do pracy

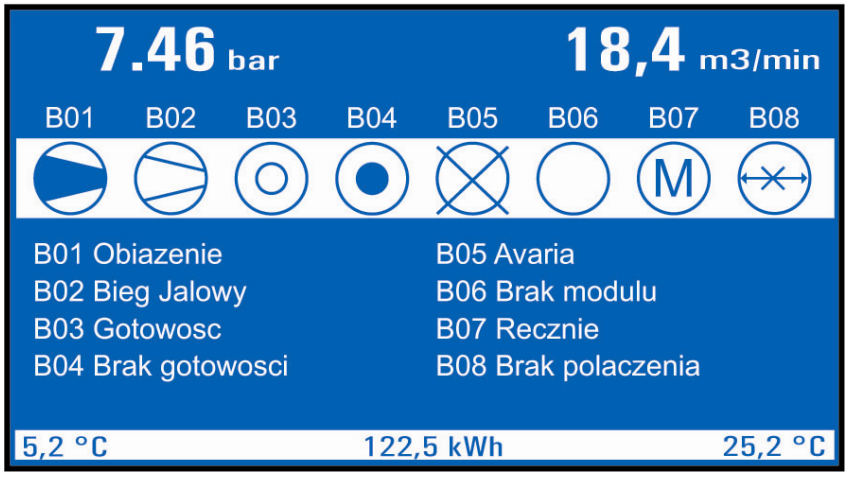
Wejścia te muszą być załączone, aby system zarządzania sprężarką AIRLEADER rozpoznawał ich gotowość. Gdy wejścia te nie będą załączone, wówczas sprężarka nie jest gotowa do pracy i nie może zostać załączona. Komunikat zakłócenia nie zostanie aktywowany.

Gdy komunikaty zakłóceń nie są załączone

i jedna sprężarka ulegnie zakłóceniu, wtedy moc sprężarek nie może zostać prawidłowo zastąpiona. Może to prowadzić do krótkotrwałego spadku ciśnienia. Ekran wskazuje zużycie powietrza sprężonego powiększone o wartość ciśnienia uszkodzonej sprężarki. Jest więc wskazane, aby załączyć wejścia komunikatów zakłóceń i aby zużycie powietrza sprężonego wskazywane było zawsze prawidłowo, a moc mogła zostać natychmiast zastąpiona.

Wyświetlacz i funkcje przycisków

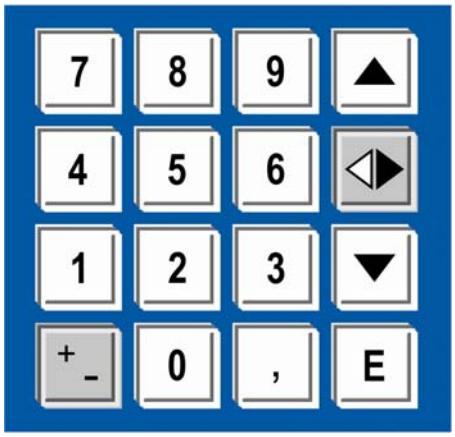
Ciśnienie | Zużycie sprężoego owietrza



Wejście analogowe: AE2 AE3 AE4 na module Master

Na wskazanie symboli naciśnij przycisk sprężarki ▲

Funkcje wejść analogowych patrz strona 11



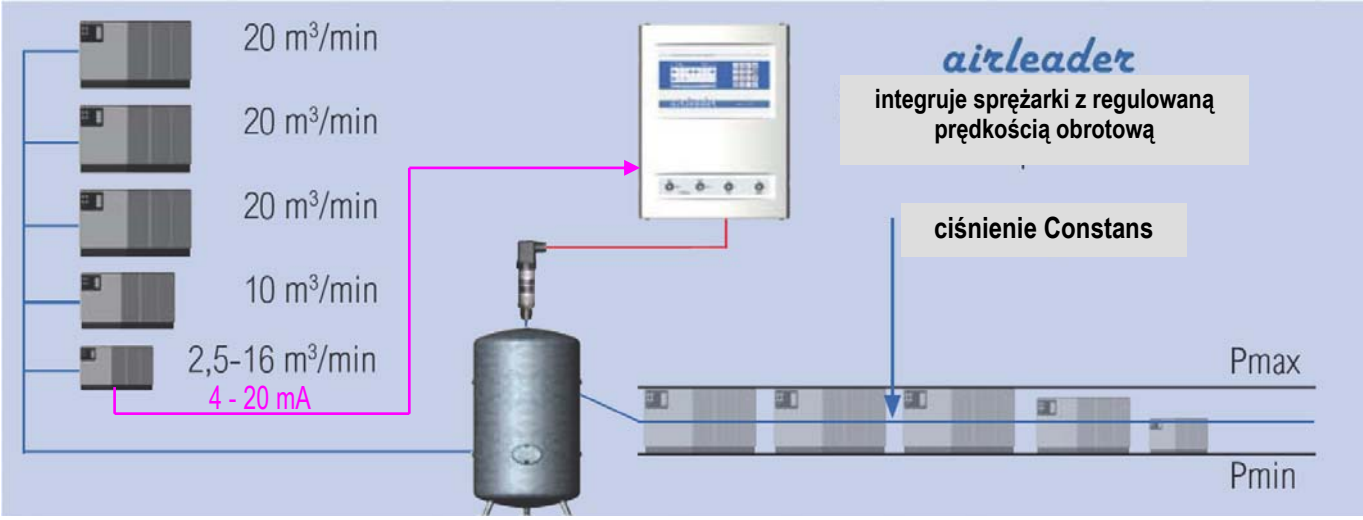
Przycisk	Funkcja
E	ENTER – otwiera menu podstawowe
▲	kursor wyżej
▼	kursor niżej
◀ ▶	kursor w prawo
+- und ◀ ▶	jednoczesne wciśnięcie = kursor w lewo
E und ◀ ▶	wstecz do obrazu podstawowego
4	pokaż status sprężarek
7	pokaż status modułów sensorycznych
1 und ▲	większy kontrast ekranu
1 und ▼	mniejszy kontrast ekranu
1	tak
0	nie

Sterowanie i rozplanowanie regulowanych sprężarek

Sprężarka z regulowaną prędkością obrotową zostaje aktywnie zintegrowana

Za pomocą wyjścia analogowego sprężarka z regulowaną prędkością obrotową wysyła informację o prędkości silnika do AIRLEADER'a. Jest ona odpowiednio parametryzowana co do minimalnej i maksymalnej dostarczanej ilości.
Wejście analogowe sprężarki z regulowaną prędkościa obrotową jest przystosowane do wartości 4-20 mA.
Sygnały o innych wartościach np. 6,2 mA - 18,7 mA mogą również zostać zaprogramowane.
Gdy sprężarka posiada wyjście napięcia np.: 0-10 VDC konieczne jest przetworzenie sygnału na 4-20 mA za pomocą wzmacniacza separacyjnego.

Ciśnienie sterujące regulowanej sprężarki należy wyśrodkować pomiędzy punktami przełączania AIRLEADER.

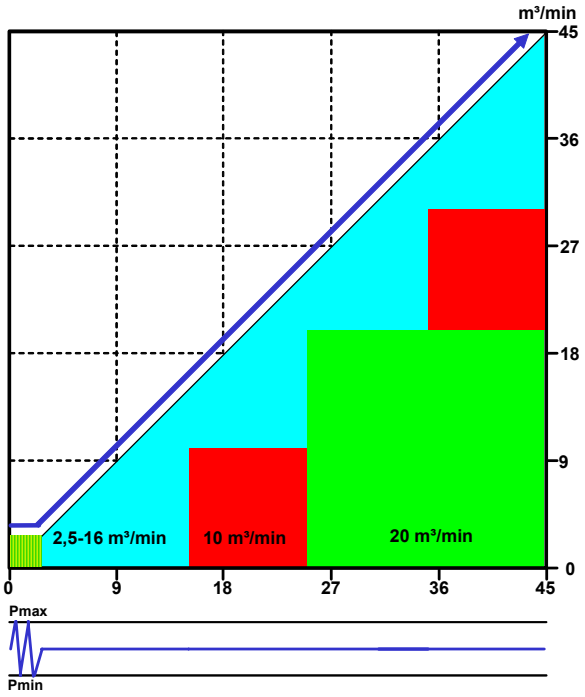


Prawidłowe stopniowanie mocy sprężarek

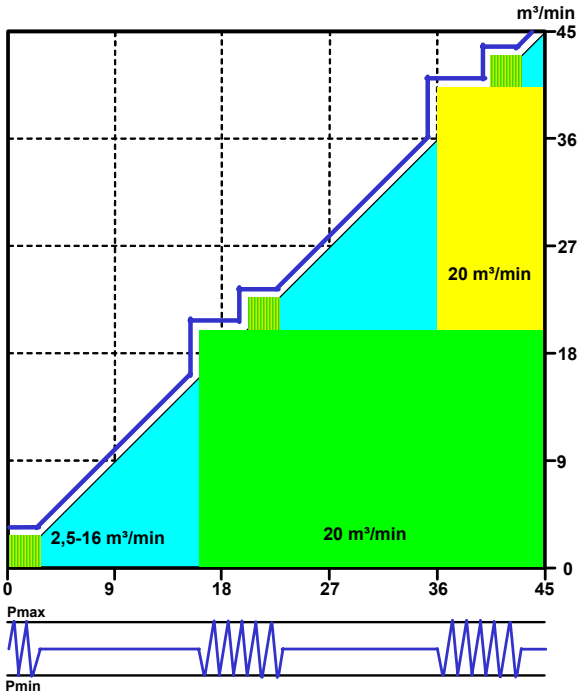
jest decydujące dla bezstopniowego przebiegu regulacji między sprężarką z regulowaną prędkością obrotową w połączeniu ze standardowymi sprężarkami o stałej mocy.
Gdy w stacji sprężonego powietrza sprężarka z regulowaną prędkością obrotową jest najmniejsza w zespole z większymi mocami, wówczas powietrze sprężone może być wytwarzane bezstopniowo w częściowych zakresach. Ta mechaniczna przeszkoda nie zostanie poddana bezstopniowej regulacji

Prawidłowe stopniowanie mocy sprężarek

PRAWIDŁOWO



NIEPRAWIDŁOWO



Konfiguracja zakresu regulacji max i bufor regulacji

Przykład z regulowaną sprężarką, - zakres regulacji od 2,5 - 16 m³/min -

Dowolnie definiowana granica regulacji

odpowiada za bezstopniowe załączanie i zamianę sprężarek w obrębie zaprogramowanego pasma ciśnienia. Granice regulacji definiowane są za pomocą zakresu regulacji max i bufora regulacji. Gdy zakres regulacji max będzie niżej ustawiony, wówczas maksymalna zasysana ilość sprężarki uaktywnia zakres regulacji max i bufor regulacji.

Ustawienie „Zakres regulacji max“

Zakres regulacji max zostaje ustawiony np. na 15 m³/min. Gdy zużycie powietrza sprężonego wzrośnie powyżej 15 m³/min zauważone zostaje elastyczne w czasie obliczenie tendencji zużycia powietrza sprężonego i załączy w obrębie ustawionego na urządzeniu AIRLEADER pasma ciśnienia dodatkową sprężarkę (10 m³/min jak w przykładzie).
Gdy sprężarka z regulowaną prędkością obrotową razem ze sprężarką 10m³/min ponownie osiągnie zakres regulacji max przy 25 m³/min zużycia, wówczas sprężarka 10 m²/min zostanie bezstopniowo zamieniona ze sprężarką 20 m³/min.
Sprężarka 10 m³/min załączy się również, gdy regulowana sprężarka osiągnie zakres regulacji max przy zużyciu 35 m³/min razem ze sprężarką 20 m³/min.

Ustawienie „bufor regulacji“

Bufor regulacji ustawiony zostaje np. na 1,5 m³/min. Gdy zużycie powietrza sprężonego ponownie zmaleje a regulowana sprężarka przekroczy poniżej jej zakresu regulacji max wynoszącego 15 m³/min, wówczas razem z dwoma stałymi sprężarkami 10 + 20 m³/min bufor zostanie aktywowany i opóźni ponowne załączenie sprężarki 10 m³/min o ustawione 1,5 m³/min. Gdy wartość spadnie poniżej 1,5 m³/min, elastyczne w czasie obliczenie tendencji uwzględni zapotrzebowanie powietrza sprężonego i wyłączy sprężarkę 10 m³/min w obrębie ustawionego na urządzeniu AIRLEADER pasma ciśnienia. Sprężarka regulowana podniesie wartość na ok. 13,5 m³/min.

Prawidłowe ustawienie bufora

zakres regulacji max=		15,0 m³/min
bufor regulacji	=	-1,5 m³/min
min zakr. regulacji	=	-2,5 m³/min
suma kontrolna	=	11,0 m³/min

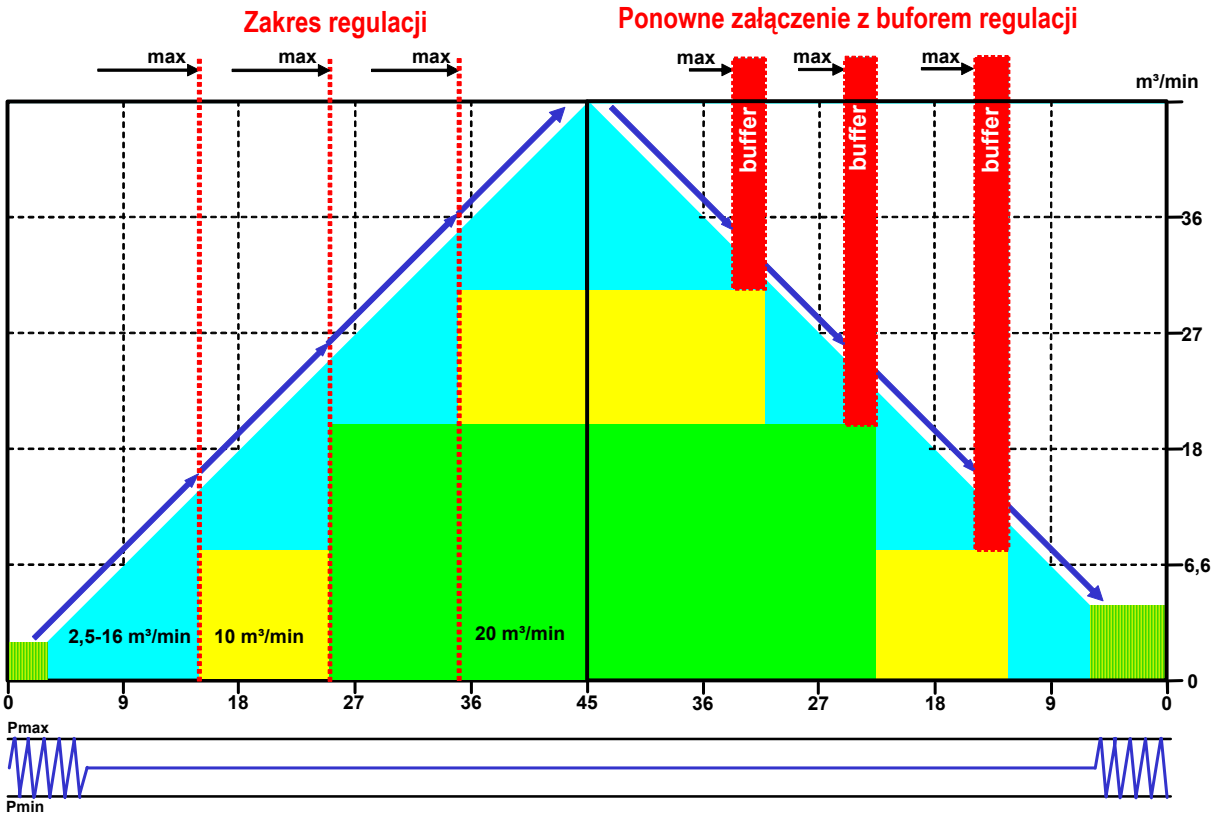
Nieprawidłowe ustawienie bufora

zakres regulacji max=		15,0 m³/min
bufor regulacji	=	-3,5 m³/min
min zakr. regulacji	=	-2,5 m³/min
suma kontrolna=		9,0 m³/min

Zapamiętaj:

- gdy suma kontrolna jest mniejsza niż stałej sprężarki, wówczas zakres regulacji max jest aktywny, ale nie bufor regulacji
- gdy zakres regulacji max nie jest ustawiony mniejszy niż max. ilość zasysana, wówczas bufor regulacji też nie jest aktywny

Sprężarka regulowana pracuje dzięki temu zawsze w najkorzystniejszej relacji regulacji.



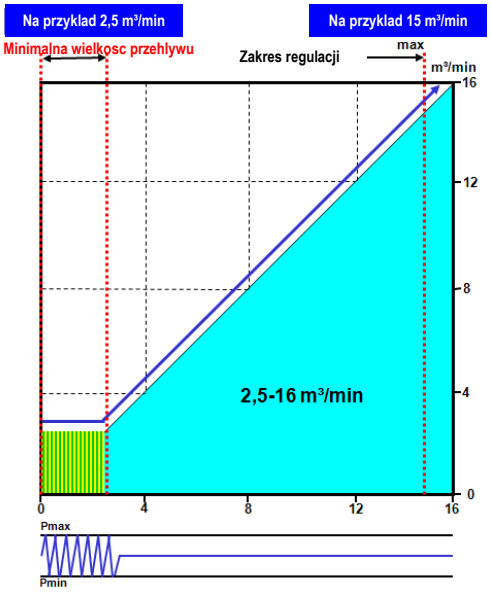
Minimalny strumień przepływu i dostarczone ciśnienie rzeczywiste

Ustawienie „minimalny strumień przepływu“

Dzięki ustawieniu minimalnego strumienia przepływu w menu sprężarki z regulowaną prędkością obrotową można określić, czy poniżej minimalnej ilości zasysanej sprężarki, powinna pracować standardowa sprężarka w trybie obciążenia/bieg jałowy.

Ustawienie minimalnego strumienia przepływu od 0 m³/min powoduje:
Sprężarka z regulowaną prędkością obrotową pracuje w trybie Start/Stop tak długo, jak zużycie powietrza sprężonego mieści się pomiędzy 0 und 2,5 m³/min.

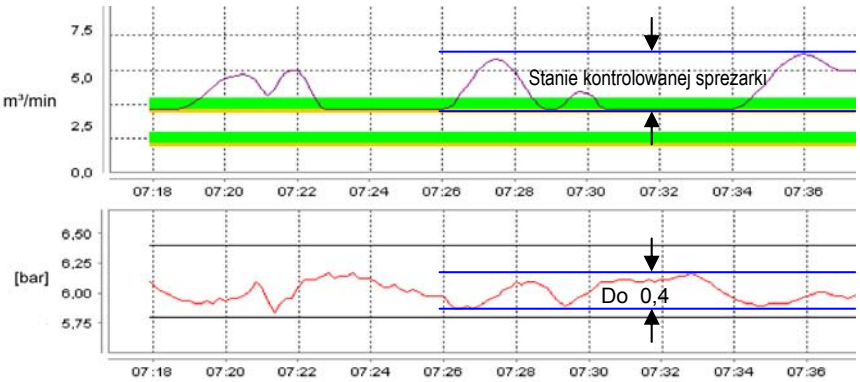
Ustawienie minimalnego strumienia przepływu od 2,5 m³/min powoduje:
Poniżej ok. 2,5 m³/min standardowa sprężarka pracuje w trybie obciążenie/ bieg jałowy. Przełączenie powrotne nastąpi przy zmniejszeniu zużycia przez histerezę przełączenia.
Ten stan pracy jest tyko wtedy bardziej ekonomiczny, gdy w stacji powietrza sprężonego zainstalowano małą sprężarkę np. 2,5-4 m³/min.



Zasilanie- dostarczane ciśnienie rzeczywiste przez wyjście analogowe modułu przyłączeniowego

Różnice ciśnienia przez osuszacz i filtr

Prowadzą do tego, iż między przetwornikiem ciśnienia regulowanej sprężarki i nadrzędnego sterowania występować może różnica wynosząca do 0,4 bar. Precyzyjna regulacja w obrębie niskich granic ciśnienia w związku z tym nie jest możliwa. Różnicę ciśnień nadrzędnego sterowania należy rozszerzyć o ustawienie tej wartości. Powstaje przez powyższe różnica ciśnień wynosząca 0,7 bar. (więcej niż dla stacji bez regulowanej sprężarki)



Dzięki sterowaniu dostarczanej rzeczywistej wartości ciśnienia

jest zagwarantowane, iż regulowana sprężarka razem z nadrzędnym sterowaniem pracować może w wąskiej granicy ciśnienia.
Na analogowym wyjściu modułu przyłączeniowego jest wyprowadzone aktualne ciśnienie rzeczywiste z urządzenia AIRLEADER przez 4-20 mA.
Gdy sprężarka ma odmienny zakres przekaźnika ciśnienia, wówczas wyjście może zostać odpowiednio dopasowane.

Przykład:
AIRLEADER 0-16 bar = 4-20 mA
Sprężarka 1-20 bar = 4-20 mA lub sprężarka -1-15 bar = 4-20 mA

Ustawienie wartości offset dla dostarczanego ciśnienia rzeczywistego

może zostać zaprogramowane przez menu regulowanej sprężarki, aby żądaną wartość ciśnienia regulowanej sprężarki dopasować do różnicy ciśnień.
Jest to szczególnie ważne, gdy w sieci zainstalowano więcej niż 1 regulowaną sprężarkę i wartości analogowe pojedynczych sprężarek nie pokrywają się.

Stacja z 2 częstotliwościowo regulowanymi sprężarkami

W stacji z 2 regulowanymi sprężarkami

muszą czujniki ciśnienia regulowanych sprężarek w tym samym miejscu co przetwornik ciśnienia AIRLEADER'a dokonywać pomiaru, ponieważ różnice ciśnienia osuszacza powietrza sprężonego i filtra mogą mieć poważny wpływ na proces regulacji pomiędzy sobą.

Konfiguracja opisana jest na stronie 4.

Ustawienie „zakres regulacji max" i bufor regulacji

Przykład 1: z dwiema regulowanymi sprężarkami o równej wielkości

Sprężarka	Rodzaj	m³/min	Zakres regulacji max	Bufor regulacji	min. strumień przepływu
1	FU – regulacja	5-30	28 m³/min	5 m³/min	0
2	FU - regulacja	5-30	28 m³/min	5 m³/min	0
3	obciążenie / bieg jałowy	15	-	-	-
4	obciążenie / bieg jałowy	25	-	-	-

Przykład 2: z dwiema regulowanymi sprężarkami o różnej wielkości

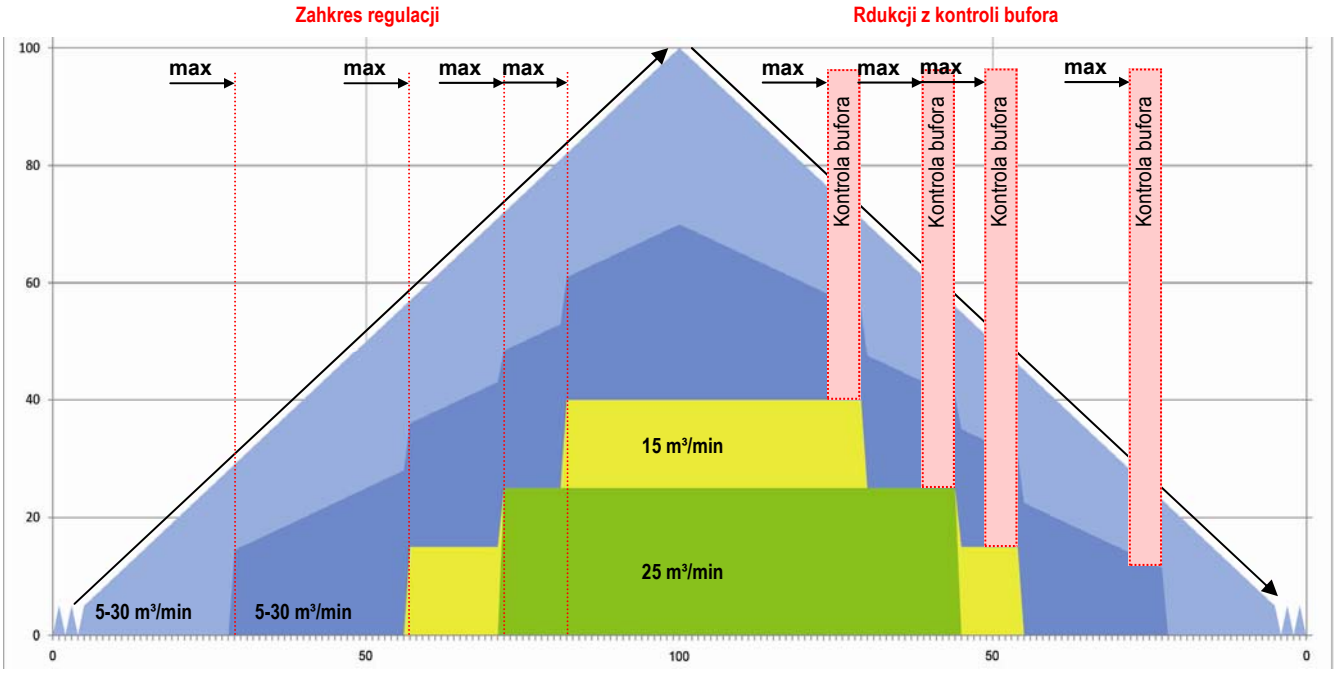
Sprężarka	Rodzaj	m³/min	Zakres regulacji max	Bufor regulacji	min. strumień przepływu
1	FU – regulacja	1,5-10	9 m³/min	1,5 m³/min	0
2	FU - regulacja	5-20	18 m³/min	4 m³/min	0
3	obciążenie / bieg jałowy	15	-	-	-
4	obciążenie / bieg jałowy	25	-	-	-

W przykładzie 2

- przy osiągnięciu zakresu regulacji max sprężarki 1 dochodzi do przełączenia na sprężarkę 2
- przy osiągnięciu zakresu regulacji max sprężarki 2 załącza się dodatkowo sprężarka 1
- gdy obie sprężarki osiągną swój zakres regulacji max przy łącznie 27 m³/min rozpoczyna pracę sprężarka typu obciążenie/bieg jałowy
- sterowanie decyduje w zależności od zużycia, czy jedna z regulowanych sprężarek może zostać wyłączona

Zakres regulacji max

wpływa na to, aby regulowane sprężarki pracowały zawsze w prawidłowym zakresie. Gdy regulowana sprężarka przesyła większą ilość niż ustawiono w zakresie regulacji max, rozpoczyna się elstyczne w czasie obliczanie tendencji, która załączy dodatkową sprężarkę w zależności od zużycia sprężonego powietrza. Jednak gdy zapotrzebowanie na powietrze sprężone zmaleje podczas obliczania tendencji, dodatkowa sprężarka nie zostanie załączona. W ten sposób mamy do dyspozycji cały zakres regulacji.



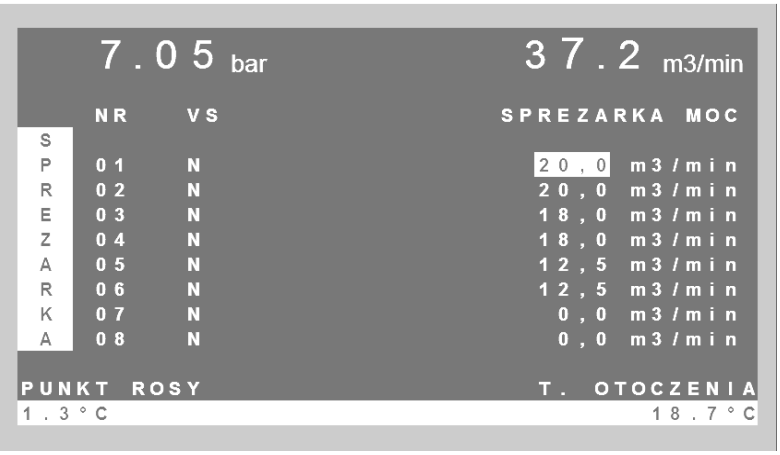
Programowanie sprężarek typu obciążenie/bieg jałowy

Programowanie mocy sprężarek
Poprzez wciśnięcie przycisku **„E“** przechodzą Państwo do menu podstawowego.

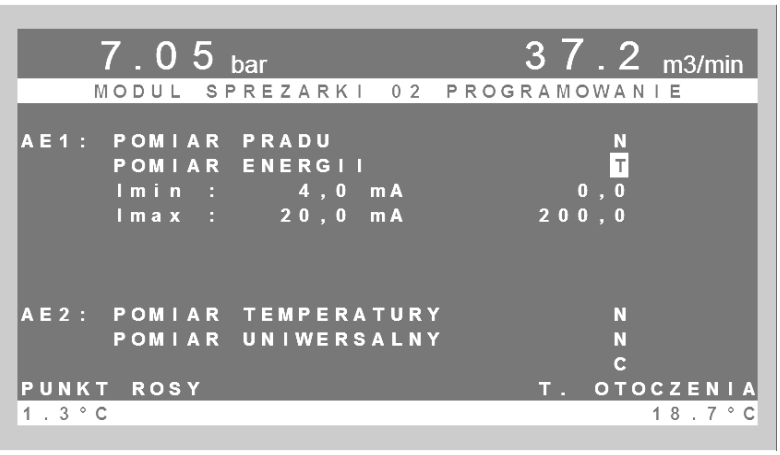
Za pośrednictwem menu
„Programowanie sterowanie sprężarką“ programowane są wszelkie dane.

Zapisywanie odbywa się
przez wciśnięcie przycisku **„E“ (ENTER)**

Moc sprężarek
podawana jest w podmenu „Sprężarka moduły“ w m³/min (ilość zasysana)



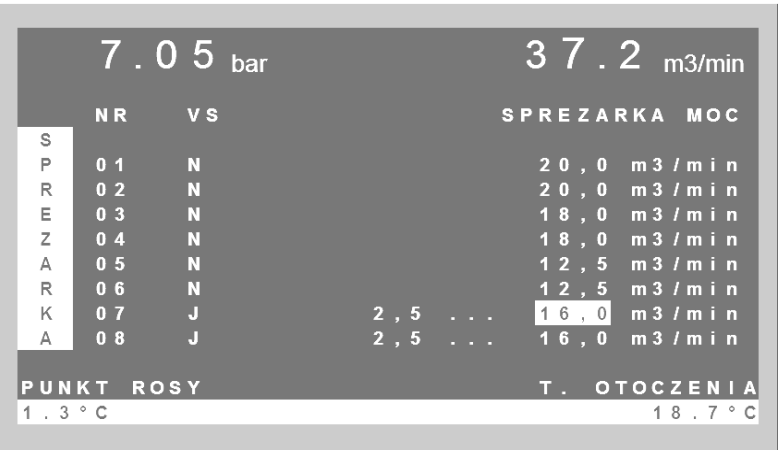
Wejścia analogowe sprężarek
Poprzez wciśnięcie przycisku ENTER przy mocy sprężarek otwiera się konfiguracja wejść analogowych sprężarek



Wejście analogowe AE 1
Jest skonfigurowane do podłączenia przekładnika prądowego do pomiaru Amperé lub pomaru energii (kW)

Wejście analogowe AE 2
jest do podłączenia Czujniki temperatury skonfigurowany.
Lub może być wolna czujnika być podłączony jako uniwersalnego czujnika

Programowanie regulowanych sprężarek



Sprężarka z regulowaną prędkością obrotową:

pod kolumną VS (variable speed) ustawiamy, czy jest to sprężarka typu obciążenie/bieg jałowy lub regulowana. Jeśli jest to regulowana sprężarka należy ustawić za pomocą przycisku **„1“** wartość **„J“** (tak).
Programowane są po sobie minimalma i maksymalna moc (w m³/min) regulowanej sprężarki

Przez wciśnięcie przycisku „E“ (ENTER)

przechodzimy do konfiguracji regulowanej sprężarki

Minimalna i maksymalna

ilość tłoczonego powietrza sprężarki z regulowaną prędkością obrotową (wg danych producenta)
muszą zostać prawidłowo zaprogramowane wraz z wartościami mA wyjścia analogowego.

Przykład:

minimalna ilość tłoczona
2,5m³/min = 6,2mA zmierzono
maksymalna ilość tłoczona
16,0m³/min = 18,5mA zmierzono

Zakres regulacji bufor regulacji strumień przepływu min

ustawienie patrz strona 4+5

Wejście analogowe AE2:

może zostać zaprogramowane dla następujących funkcji:

- pomiar temperatury
- pomiar prądu
- pomiar energii

Wyjście analogowe modułu przyłączeniowego

Sygnał wartości rzeczywistej ciśnienia urządzenia AIRLEADER występuje (patrz strona 6) tak długo, jak emitowanie wartości średnich ustawione jest na Nie (N).
Gdy wykorzystamy emitowanie wartości średnich, należy zainstalować drugi moduł przyłączeniowy (adres 17-24) dla sygnału wartości rzeczywistej ciśnienia

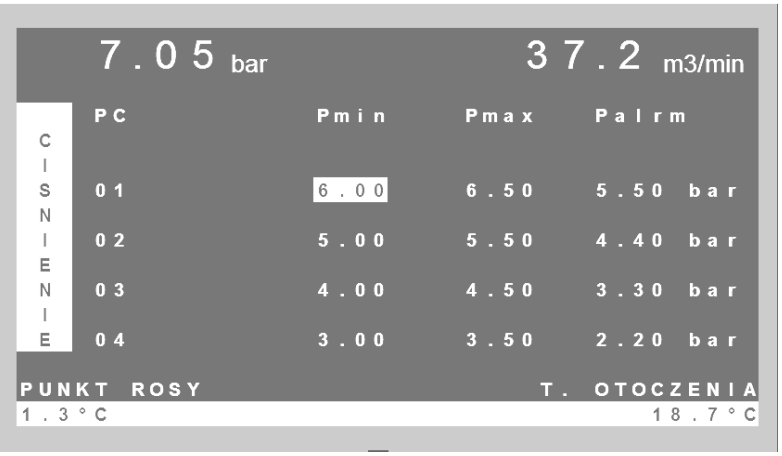
Emitowanie wartości średnich sygnału ciśnienia

Gdy zostanie ustawione na Tak (J) na wyjściu analogowym wystepować będzie wartość średnia pasma ciśnienia ustawiona na urządzeniu AIRLEADER.
Przykład: Pmin 6,0 bar, Pmax 7,0 bar wartość średnia = 6,5 bar r

Programowanie profili ciśnienia i sekwencji kolejności

PROFILE CIŚNIENIA

W podmenu „Punkty przełączania ciśnienia“ możliwe jest zdefiniowanie do 4 różnych profili ciśnienia. Można je wybierać przez zegar sterujący lub z zewnątrz przez cyfrowe wejścia



SEKWENCJE KOLEJNOŚCI

są programowane w podmenu „Sprężarka kolejność sekwencji“

Przykład:

Następujące sprężarki należy wysterować

- Sprężarka 1 z 20,0 m³/min
- Sprężarka 2 z 20,0 m³/min
- Sprężarka 3 z 18,0 m³/min
- Sprężarka 4 z 18,0 m³/min
- Sprężarka 5 z 12,5 m³/min
- Sprężarka 6 z 12,5 m³/min

Szczególny wymóg

- do sprężarki 1+6 przyłączono układ odzyskiwania ciepła
- sprężarka 3 to rezerwa

Zalecane programowanie

- sprężarka 1+6 otrzymują rangę 1
- sprężarka 2+4+5 otrzymują rangę 2
- sprężarka 3 otrzymuje rangę 3

Sprężarki

są sterowane z zależności od zużycia w obrębie jednej sekwencji kolejności. Jeśli moc jednej sekwencji kolejności nie wystarczy, wówczas sprężarki z niższej sekwencji zostaną załączone, w zależności od zapotrzebowania.

Czasy wymiany sprężarek

w podmenu „Sprężarki-czasy wymiany“ otrzymują sprężarki o tej samej mocy automatyczny czas wymiany, który może dowolnie zostać wpisany.

Ustawienie parametrów sterowania: tylko konsultując z producentem.

Wejścia analogowe urządzenia sterującego

Wejścia ANALOGOWE urządzenia Master
to seryjne 4 wejścia analogowe.

Wejście analogowe „AE1“
jest zarezerwowane na stałe dla ciśnienia sterowania. (Default)
Przetwornik ciśnienia dla ciśnienia sterowania jest dołączony do modułu Master AIRLEADER. Nie należy podłączać innengo czujnika.
Ciśnienie sterowania jest wskazywane na górze po lewej stronie ekranu.

AE2, AE3, und AE4
są dowolnie przyporządkowywane dla następujących czujników:

- ciśnienie sieci
- ciśnienie temperatura rosy
- temperatura
- przepływ
- ciśnienie ekstra
- pomiar (natężenia) prądu

Parametryzacja
wejść analogowych to odpowiednie programowanie wartości czujników

- 4 mA dolna wartość(np. Tmin)
- 20 mA górna wartość (np. Tmax)
- pomiar energii

Każde wejście analogowe ma jedno cyfrowe wyjście komunikatu zakłócenia. Przy przekroczeniu podanych granic górnych i dolnych na wyjściu cyfrowym wystąpi komunikat zakłócenia. Wartości pomiarowe tych czujników są wskazywane w sposób ciągły na stopce ekranu.

Okno wielkości zadanej alarmu jest dowolnie programowane w zakresie wartości czujników.

Wejścia analogowe modułu przyłączeniowego 17…24

Wejścia ANALOGOWE i CYFROWE modułów przyłączeniowych.

Możliwe jest podłączenie do 8 modułów dla zewnętrznych czujników analogowych i zewnętrznych komunikatów cyfrowych.

Moduły te otrzymują numer 17-24.

Adres ten może zostać ustawiony na modułach przy pomocy przełączników typu DIP.

Wejścia i wyjścia modułu przyłączeniowego:

- **2** wejścia analogowe dla czujników z sygnałem 4-20 mA
- **3** wejścia cyfrowe do podłączenia komunikatów zakłóceń i begu osprzętu w stacji powietrza sprężonego lub w oddalonym miejscu.
- **1** wyjście analogowe 4-20 mA ponad zakres ciśnienia podłączonego przetwornika ciśnienia.
- **2** wyjścia cyfrowe (zestyk przełączny 230VAC 2A) dla wyjścia komunikatów zakłóceń przyłączonych do tego modułu czujników.

Możliwe czujniki dla wejść analogowych:

- ciśnienie sieci
- ciśnienie temperatura rosy
- temperatura
- ciśnienie ekstra
- przepływ
- pomiar (natężenia) prądu
- pomar energii

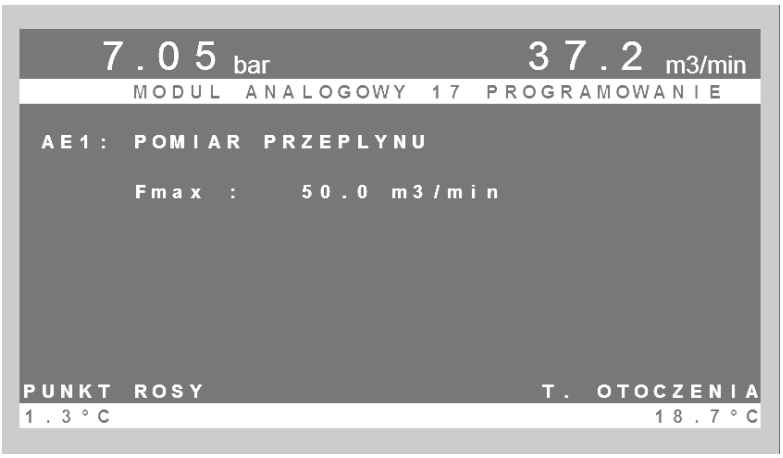
Tych 8 modułów przyłączeniowych udostępnia do

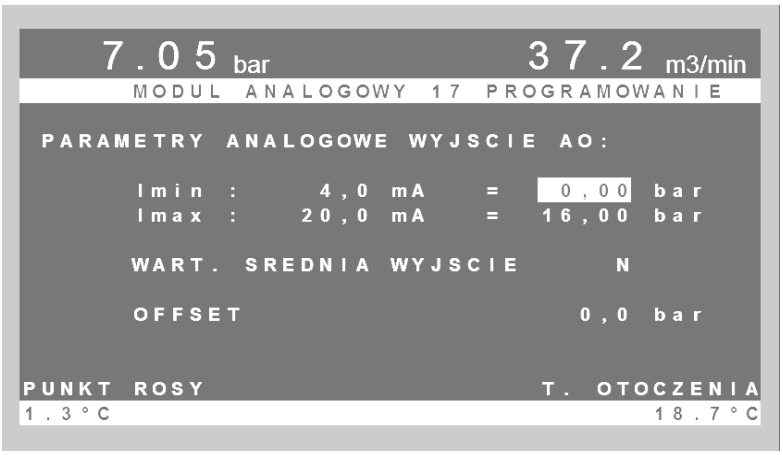
24 cyfrowych komunikatów

i do

16 wejść analogowych dla czujników.

Wejście cyfrowe i wyjście analogowe modułu przyłączeniowego





Konfiguracja flowsensor (czujnik przepływu)

Gdy na wejściu analogowym podłączymy czujnik przepływu, wówczas wartość Fmax dotyczy maksymalnie możliwego do pomiaru przepływu przy 20 mA.

Wielkość pomiaru czujnika przepływu powietrza sprężonego jest zmierzoną prędkością powietrza sprężonego w instalacji. Producent podaje ją w m/s. Przy maksymalnej prędkości powietrza sprężonego np. 185 m/s występuje na wyjściu analogowym czujnika przepływu 20 mA.
Przy średnicy rury wynoszącej 100mm jest to przepływ ok. 73 m³/min

Na wejściach cyfrowych modułu

Przyłączeniowego można podłączyć komunikaty zakłóceń osuszacza na zimno, filtra, odwadniacza, separatora oleju-wody, sprężarek booster itd.
Do powyższego wejścia S-M-B zostają zdefiniowane jako zakłócenie (J).
Przy zakłóceniu wystąpi także komunikat zakłócenia na wyjściu cyfrowym 6 modułu Master.
Na wizualizacji Web-Serwera wygenerowany zostaje komunikat alarmu.

Gdy wejścia te mają zostać wykorzystane jako komunikat pracy, należy na danym kanale podczas ‚pracy" programować z ustawieniem (J).

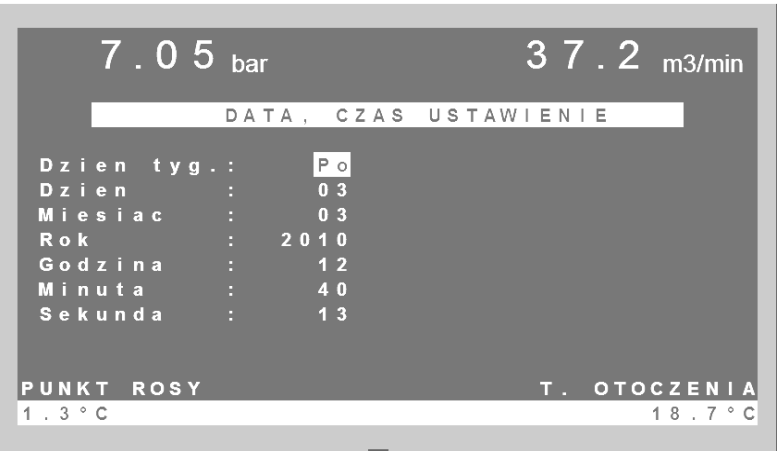
Wyjście analogowe modułu przyłączeniowego

Sygnał wartości rzeczywistej ciśnienia urządzenia AIRLEADER występuje tak długo, jak emitowanie wartości średnich ustawione jest na Nie (N).(patrz strona 6)
Gdy wykorzystamy emitowanie wartości średnich, należy zainstalować drugi moduł przyłączeniowy (adres 17-24) dla sygnału wartości rzeczywistej ciśnienia.

Emitowanie wartości średnich sygnału ciśnienia

Gdy zostanie ustawione na Tak (J), na wyjściu analogowym wystepować będzie wartość średnia ustawionej wartości ciśnienia na urządzeniu AIRLEADER.

Zegar sterujący czasu rzeczywistego- programowanie



Za pomocą zegara sterującego
możemy sterować następującymi funkcjami:

- Wł./Wył. sprężarek
- 4 profile ciśnień dla zależnego od czasu przestawienia ciśnień
- 4 sekwencje kolejności służące zależnemu czasowo przestawieniu sekwencji kolejności
- 2 cyfrowe wyjścia dla zależnego czasowo sterowania przekaźnikami z potencjałowo -wolnymi zestykami przełącznymi dla urzadzeń dodatkowych (osuszacz, zawory etc.)

Wielkość zadana dla 2. , 3. und 4.
profilu ciśnienia i kolejności sekwencji musi zostać przedtem skonfigurowana w menu podstawowym.

Proszę zanotować wszystkie ustawienia
które mają zostać zaprogramowane za pośrednictwem zegara sterującego przed programowaniem w tabeli, aby zapobiec błędom programowania.

Mostek załączeniowy „CLOCK“
Zegar sterujący jest aktywowany generalnie za pomocą mostka załączeniowego „CLOCK”. W menu zegar sterujący można zaprogramować do 16 punktów przełączania.

Przykład:

1. Poniedziałek do piątku od 6:00-22:00

- system kontroli Wł.
- profil ciśnienia 1
- kolejność sekwencji 1
- cyfrowe wyjście R1 Wł.
- np. dla osuszacza

2. Poniedziałek do piątku od 22:00-24:00

- ciśnienie zostaje obniżone
- profil ciśnienia 2 i kolejność sekwencji 2 aktywowana.
- jednocześnie na mniejszym osuszaczu Przełączenie cyfrowego wyjścia R2.

3. O godz. 00:00

- wyłączenie stacji powietrza sprężonego.

WIELKIE LITERY
mają dni tygodnia w których ma dojść do przełączenia,

Przez usunięcie mostka załączeniowego „CLOCK“
zegar sterujący jest deaktywowany. System zarządzania sprężarkami załącza sprężarki na podstawie danych z menu podstawowego 1. Profilu ciśnienia i 1. Sekwencji kolejności

Notatki dot. programowania zegara sterującego

Obłożenie sprężarek

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Name								
Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
Name								

Profile ciśnień = DP

Nr.	P min	P max	P Alarm
1	bar	bar	bar
2	bar	bar	bar
3	bar	bar	bar
4	bar	bar	bar

Sekwencje kolejności sprężarek = RF

Sprezarka.	1	2	3	4	5	6	7	8
1.RF								
2.RF								
3.RF								
4.RF								

Zegar punkty przełączeń

SP	Dzień powszedni							Czas	ON/OFF	DP	RF	R1	R2
1	M	D	M	D	F	S	S						
2	M	D	M	D	F	S	S						
3	M	D	M	D	F	S	S						
4	M	D	M	D	F	S	S						
5	M	D	M	D	F	S	S						
6	M	D	M	D	F	S	S						
7	M	D	M	D	F	S	S						
8	M	D	M	D	F	S	S						
9	M	D	M	D	F	S	S						
10	M	D	M	D	F	S	S						
11	M	D	M	D	F	S	S						
12	M	D	M	D	F	S	S						
13	M	D	M	D	F	S	S						
14	M	D	M	D	F	S	S						
15	M	D	M	D	F	S	S						
16	M	D	M	D	F	S	S						

SP=Punkt przełączenia ON/OFF=System kontrolny RF=Sekwencja kolejności Kontakt=R1 Kontakt=R2

Dane statusu i stan modułów przyłączeniowych

Dane statusu

Następujące dane statusu mogą zostać wywołane w tym menu:

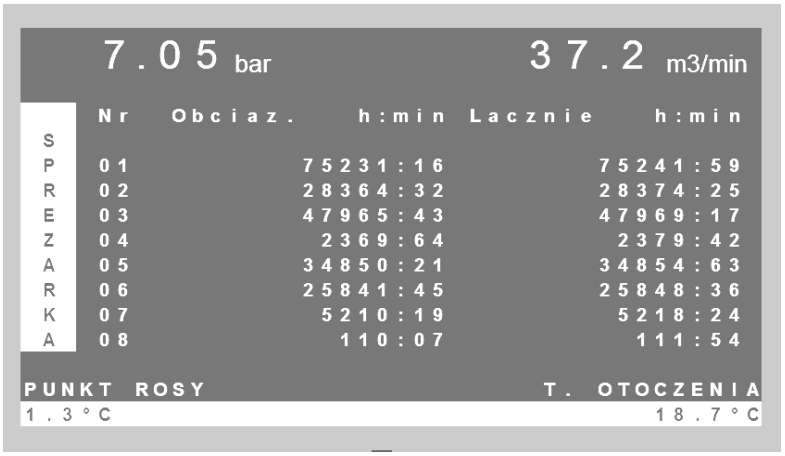
- czasy pracy sprężarek
- kasuj czasy pracy sprężarki
- stan modułów sprężarki
- stan modułów analogowo-cyfrowych

Czasy pracy sprężarek

takie jak obciążenie i łączna ilość godzin zapisywane są od momentu uruchomienia sterowania AIRLEADER.

Kasuj czasy pracy

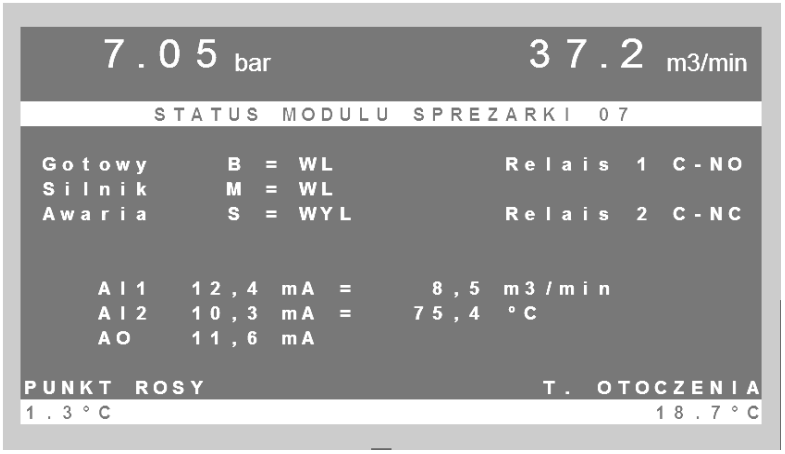
jest możliwe w menu: czasy pracy sprężarek. Jeśli czasy pracy sprężarek mają zostać wykasowane, proszę za pomocą przycisku **„1“** przestawić wartość na **„J“** (Tak“) i proszę zatwierdzić poprzez przycisk Enter



Stan moduły sprężarek (1-16)

Stan cyfrowych i analogowych
Wejścia i wyjścia są w tym punkcie menu przejrzyście przedstawione

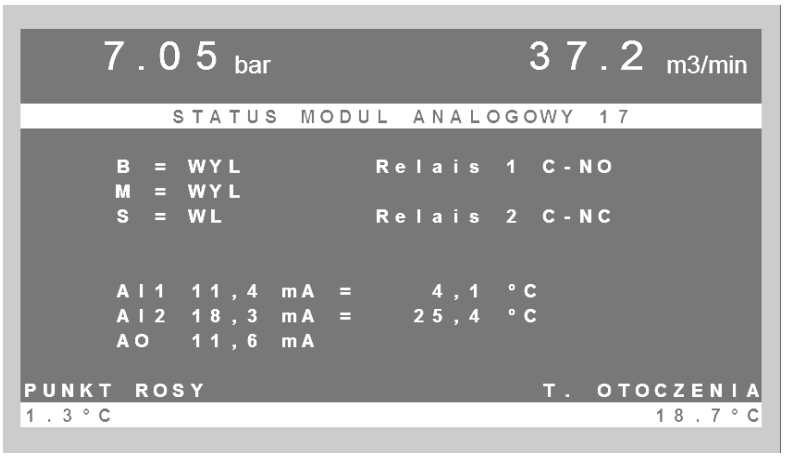
lub nacisnąć przycisk 4



Stan moduł analogowo-cyfrowy (17-24)

Moduł analogowo-cyfrowy zgłasza komunikaty zakłóceń i biegu osuszacza, filtra, etc. Czujniki z wyjściem analogowym mogą zostać podłączone celem nadzoru np. punktu rosy, temperatury, etc.
Stan cyfrowych i analogowych wejść i wyjść jest wyświetlany.

lub wcisnąć przycisk 7



Ekran funkcja wskazania po nacisnięciu przycisku

7.05 bar 37.2 m3/min

STATUS POMIAR PUNKTU ROSY

MM AI 2 0.0 mA = -32.6 °C
AM 17 AI 1 0.0 mA = +02.9 °C
AM 18 AI 1 0.0 mA = +03.1 °C

PUNKT ROSY T. OTOCZENIA
1.3°C 18.7°C

Funkcja wskazania

Za pomocą poszczególnych przycisków mogą być wskazywane wartości podłączonych i zaprogramowanych czujników analogowych
Statur czujnika punktu rosy

+- 0 **Rownoczesnie nascisnac**

MM = Master Modul
AM = Polaczenie Modulo

STATUS POMIAR TEMPERATURY

+- , **Rownoczesnie nascisnac**

STATUS POMIAR CISNIENIA SIECI

+- 1 **Rownoczesnie nascisnac**

STATUS EXTRA POMIAR CISNIENIA

+- 2 **Rownoczesnie nascisnac**

STATUS POMIAR PARADU AMPERY

+- 3 **Rownoczesnie nascisnac**

STATUS POMIAR ENERGII KW

+- ▼ **Rownoczesnie nascisnac**

STATUS POMIAR PRZEPLYWU

+- 6 **Rownoczesnie nascisnac**

STATUS KARTY SD

System plikow: FAT32
Iloso plikow = 000035

+- 9 **Rownoczesnie nascisnac**

7.05 bar 37.2 m3/min

KARTA SD ZARZADZANIE

WYJSCIE

KARTA SD INICJALIZOWANIE

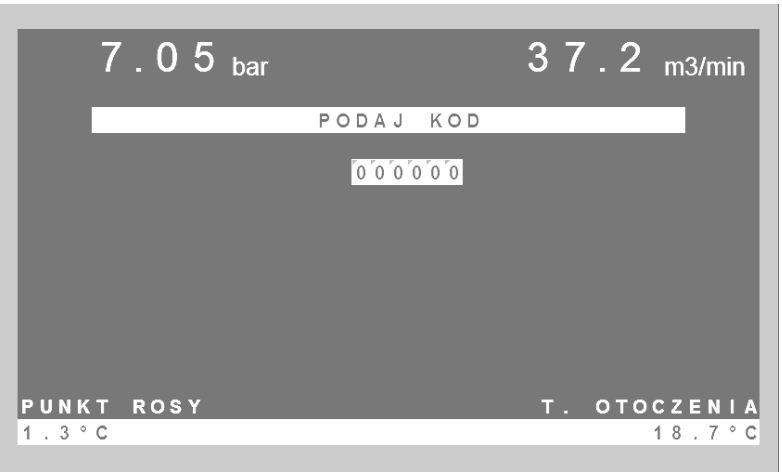
KARTA SD KONTROLA I NAPRAWA

KARTA SD FORMATOWANIE

PUNKT ROSY T. OTOCZENIA
1.3°C 18.7°C

+- 5 **Rownoczesnie nascisnac**

Adres IP i ustawienia sieciowe



UWAGA:

Przed uruchomieniem Web-Serwera proszę skontrolować **datę** sterowania AIRLEADER i ją zaktualizować.

Krok 1 aktywuj mostek programowania

Krok 2 [+-] [8] **równocześnie naciśnij**

Programowanie adresu IP

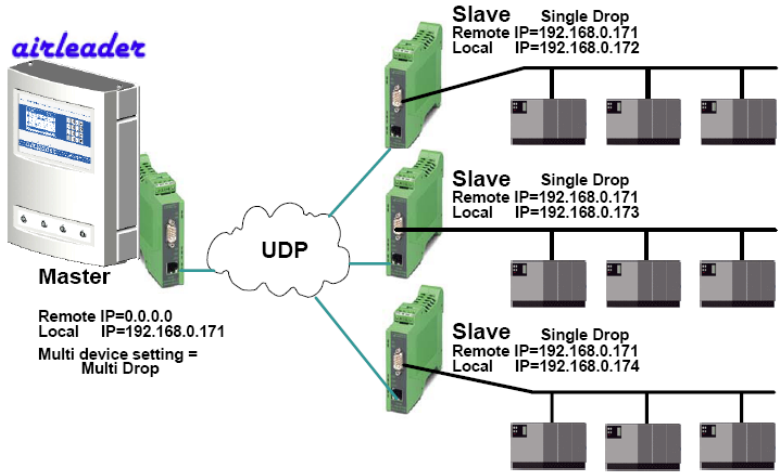
PODAJ KOD

proszę zatwierdzić przyciskiem **„E“** (Enter) kod **„000000“**

Adres IP

proszę zaprogramować następujące parametry:

- Adres IP
- maskę podsieci
- Standartgateway



Kommunikacja przez Ethernet

pomiędzy urządzeniem AIRLEADER i modułami przyłączeniowymi przez Ethernet. Połączenie między urządzeniem AIRLEADER i modułami przyłączeniowymi do sprężarek i dalszych komponentów może nastąpić przez Ethernet z pomocą COM-Serwera. Interfejs RS-485 AIRLEADER'a przyłączany jest do COM-Serwera. COM-Serwer otrzymuje adres IP który jest dopasowany do grona adresów IP. Kolejne COM-Serwery mogą zostać przyłączone do Ethernetu z własnym adresem IP.

Programowanie czasu oczekiwania dla odpowiedzi Slave

Nacisnąć [+-] [9] równocześnie przycisk

WPISAĆ KOD „111111“

zatwierdzić przyciskiem „E“

Zaprogramować czas oczekiwania „200 ms“

W razie koeczności możliwość zmiany od 150-250 ms

Uruchomienie i mostki załączeniowe

Moduły przyłączeniowe

w szafie sterowniczej sprężarki należy zamontować i podłączyć zgodnie z planem zacisków i zaleceniami producenta.

Wyłączniki ciśnieniowe sprężarek są teraz „wyłącznikami ciśnieniowymi bezpieczeństwa“ przykład ustawień:

Ustawienie ciśnienia AIRLEADER	**=**	**6,0 - 7,0 bar**
Wyłączniki ciśnieniowe sprężarek	**=**	**6,5 - 7,5 bar**

Gdy system kontroli sprężarek AIRLEADER jest bez prądu,

styki są zwarte. Sprężarki są sterowane przez własne wyłączniki ciśnieniowe.

Skontrolować przyłączenie ciśnienia na przetworniku ciśnienia

Uwaga:

Koniecznym jest, aby zainstalować przetwornik ciśnienia w nieobciążonej instalacji ciśnienia.
Najlepiej jednak zainstalować osobną 1/2“ instalację od zbiornika ciśnienia do przetwornika ciśnienia.

Czas „opóźnienia załączenia“ jest fabrycznie zaprogramowany na 30 sek.

Proszę zewrzeć mostek „START“

za pomocą przewodu lub włącznika, AIRLEADER wystartuje stację powietrza sprężonego.
Od tej chwili sprężarki sterowane będą „w zależności od zapotrzebowania i oszczędzając energię“

Podanie danych tłoczonego powietrza sprężarki z regulowaną prędkością obrotową

koniecznym jest, aby prawidłowo zaprogramować minimalną i maksymalną ilość tłoczonego powietrza sprężarki z regulowaną prędkością obrotową (wg danych producenta) razem z wartościami mA. **Patrz strona 6**

Przykład:

minimalna ilość tłoczonego powietrza	**=**	**2,5m³/min**	**=**	**6,2mA zmierzono**
maksymalna ilość tłoczonego powietrza	**=**	**16,0m³/min**	**=**	**17,2mA zmierzono**

Programowanie patrz instrukcja programowania

12. Mostki załączeniowe opis funkcji

Mostek załączeniowy: START

Za pomocą tego mostka załączeniowego sprężarki są WŁĄCZANE / WYŁĄCZANE.

Mostek aktywowany	=	sprężarki są sterowane przez AIRLEADER
Mostek deaktywowany	=	sprężarki wyłączają się, wzgl. przechodzą do trybu biegu jałowego i po tym się WYŁĄCZAJĄ

Mostek załączeniowy manualny

Gdy mostek ten zostanie aktywowany, przekaźniki na modułach przyłączeniowych przechodzą w stan spoczynku. Działające pod obciążeniem sprężarki są natychmiast przejmowane. Pozostałe jeszcze niepracujące sprężarki zostaną z opóźnieniem przełączone na własny tryb załączania.

Mostek załączeniowy clock:

Gdy ten mostek zostanie załączony, aktywuje się zegar załączeniowy.
Gdy mostek clock jest deaktywowany, sterowanie odbywa się wg profili podstawowych.

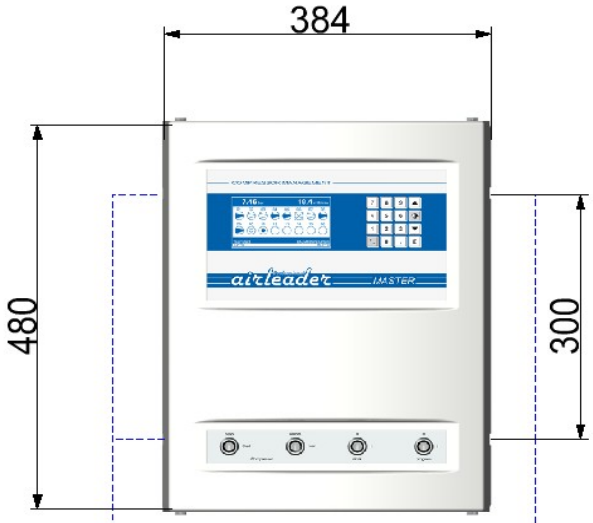
Mostek załączeniowy: PROG

Gdy mostek programowania jest aktywowany możliwe jest programowanie wszystkich części programu.
Do programowania mocy sprężarek mostek załączeniowy **START** nie może być aktywowany.

CZĘŚĆ2 Wymiary, konfiguracja i schematy połączeń

Strona 22	Obudowa operacji
Strona 23	Modul glówny rysunek wymiarowy
Strona 24	Opis zacisków
Strona 25	Polaczenie systemu
Strona 26	RS-485 schemat
Strona 27	Modul konfiguracji polaczenia
Strona 28	Cyfrowe i analogowe w module polaczenia
Strona 29	Podlaczenie obciazenia kompresora / bez obciazenia
Strona 30	Polaczenie ze zdalnym Compressor / local przelaczania
Strona 31	Wejscia analogowe na module polaczenie
Strona 32	Wyjscie analogowe zlacza na module
Strona 33	Wejscia i wyjscia cyfrowe w module master
Strona 34	Analogowe wejscie i wyjscie na modul glówny

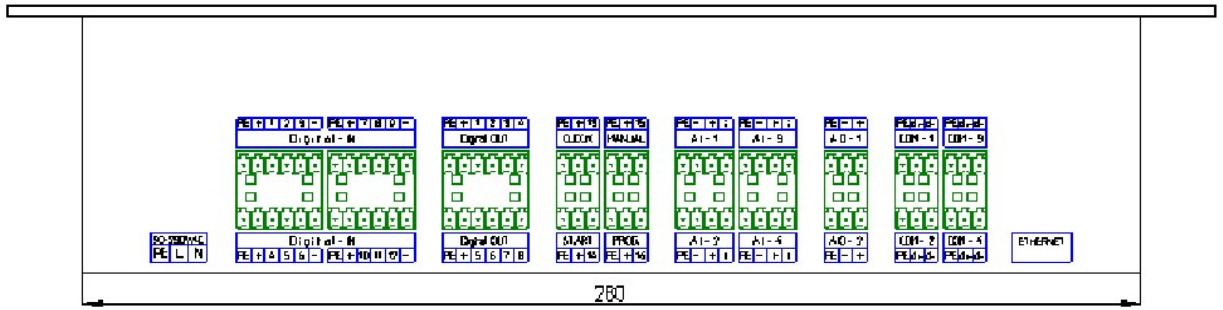
Aby otworzyc panel przedni
w lewo, sruby
sruby z prawej strony na

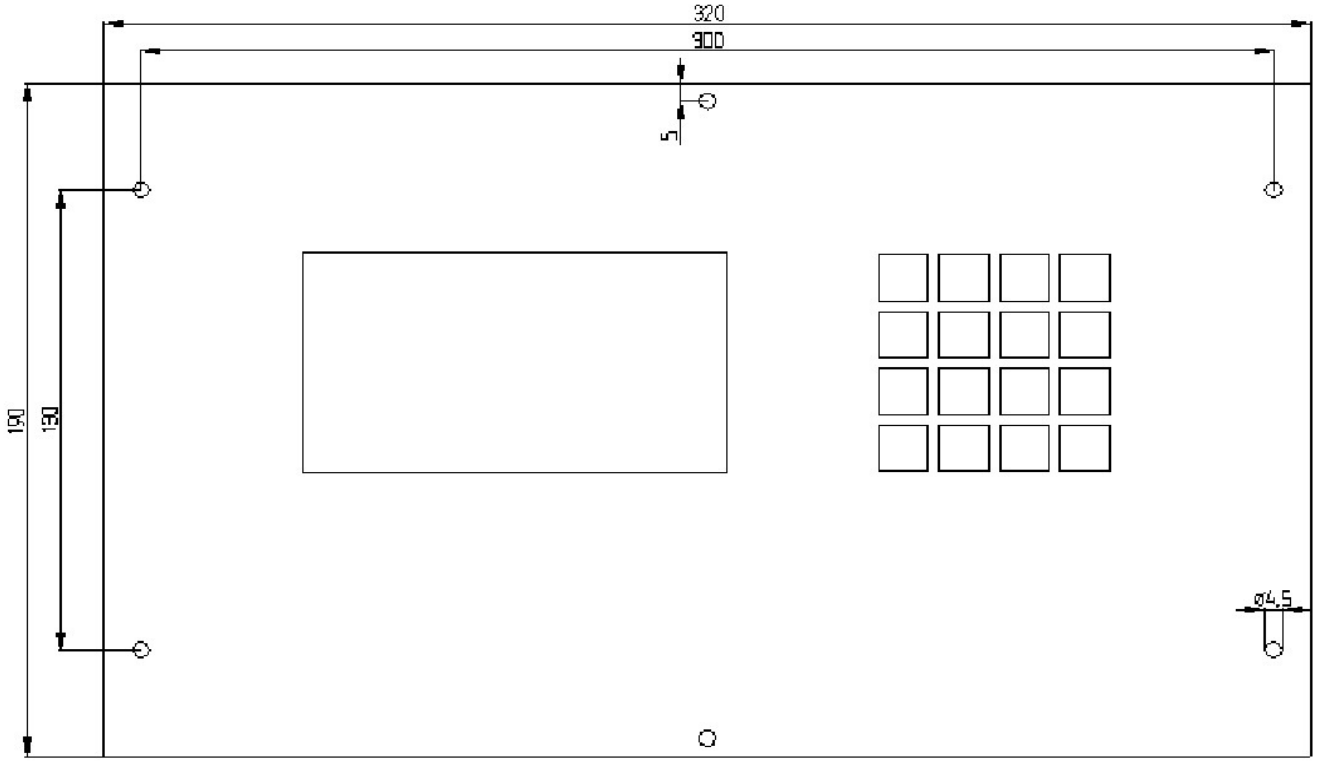


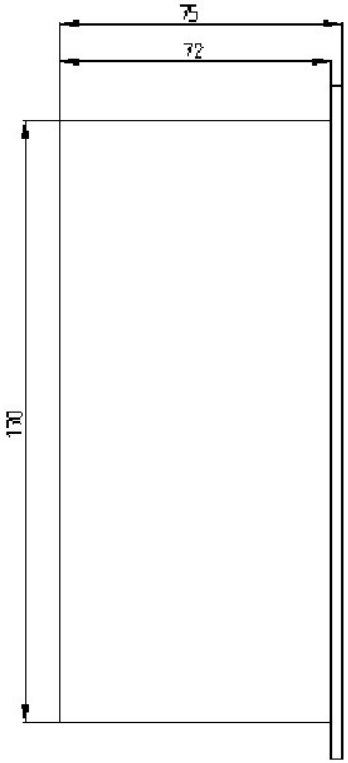
Otwory montazowe
Sruby i podkladki
stosowanie

Aby otworzyc panel przedni
do prawej sruby
sruby z lewej strony na

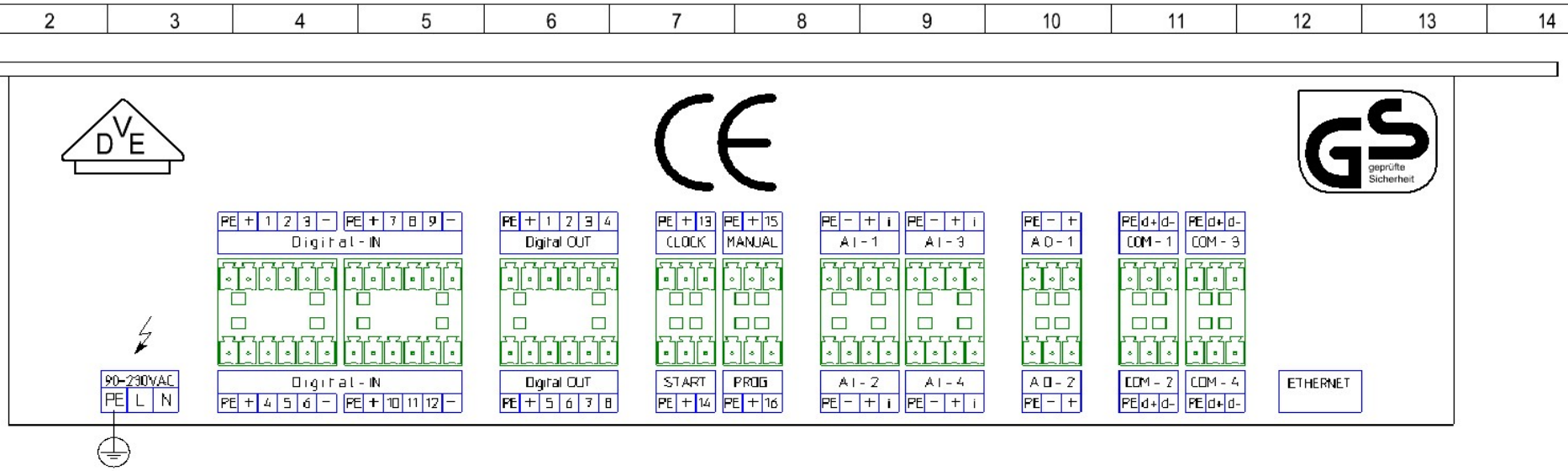
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name	Bezeichnung	Blatt
	gezeichnet	22.09.2006		Obudowa operacji	22
	geändert				
	geändert				von







WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name	Bezeichnung	Blatt
	gezeichnet	22.09.2006		Modul główny rysunek wymiarowy	23
	geändert				
	geändert				von



Elektrycznosc	
PE	Uziemienia
L	90-230 V AC
N	

Digital - IN	
1	profilu cisnienia 2
2	profilu cisnienia 3
3	profilu cisnienia 4
4	Ranking 2
5	Ranking 3
6	Ranking 4
7	Nie uzywany
8	Nie uzywany
9	Nie uzywany
10	Nie uzywany
11	Nie uzywany
12	Nie uzywany
13	Zegar na
14	Spreza. START/STOP
15	Sprezarki recznie
16	Publikacja programowania

Digital - OUT	
1	Alarm AI - 1
2	Alarm AI - 2
3	Alarm AI - 3
4	Alarm AI - 4
5	Alarm sprezarki Zbiorowy
6	Zbiorowy z akcesoriów Modulów
7	R-1 wyjscie zegara 24 VDC max 10mA (Na przekaznika)
8	Schaltuhrausgang R-2 24 VDC max 10mA R-1 wyjscie zegara

Analog - IN	
1	Kontroli - Pressure
2	dostosowujacych sie do Przyklad: punktu rosy
3	Temperatura Czujnik przeplywu pomiaru energii Amperémessung
4	Pomiar cisnienia Extra

Analog - OUT	
1	Drukowania na Zakres cisnienia czujnik cisnienia sterowania 0-max = 4-20 mA
2	Druckluftverbrauch der programmierten Kompessorleistungen 0-100% = 4-20 mA

COM-Ports RS-485	
1	Modulów polaczeniowych
2	Modulów polaczeniowych
3	Polaczenie z PC
4	Funkcje specjalne

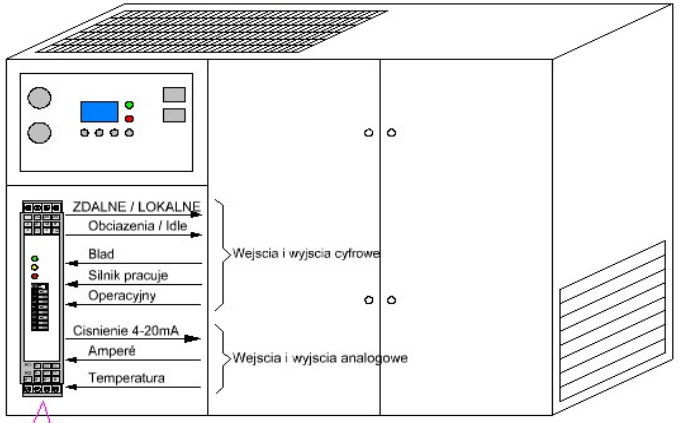
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert	12.02.2007	
geändert		

Bezeichnung: Opis zacisków

Blatt 24 von

polaczenie Sprezarki



wiecej sprezarek
2 z nich z kontroli predkosci
mozliwy

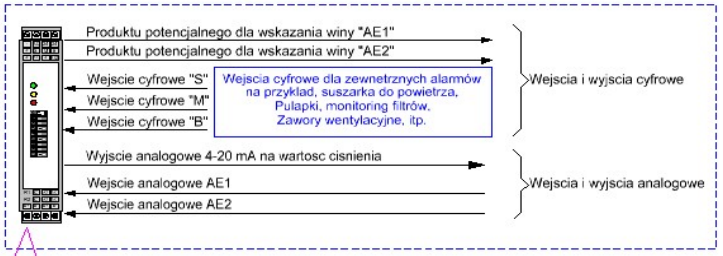
Zasilanie
Polaczenie modulu
wykonane z kompresora
wlasnych, gdy napiecia
Zmiennym 24 V / DC (+ - 20%)

przeciwnym razie zewnetrzneg
Zasilanie

do 16 Sprezarki mozliwy

RS 485

Polaczen dla czujników i urzadzen zewnetrznych



innych modulów
polaczeniowych
analogowych
i cyfrowych wiadomosci

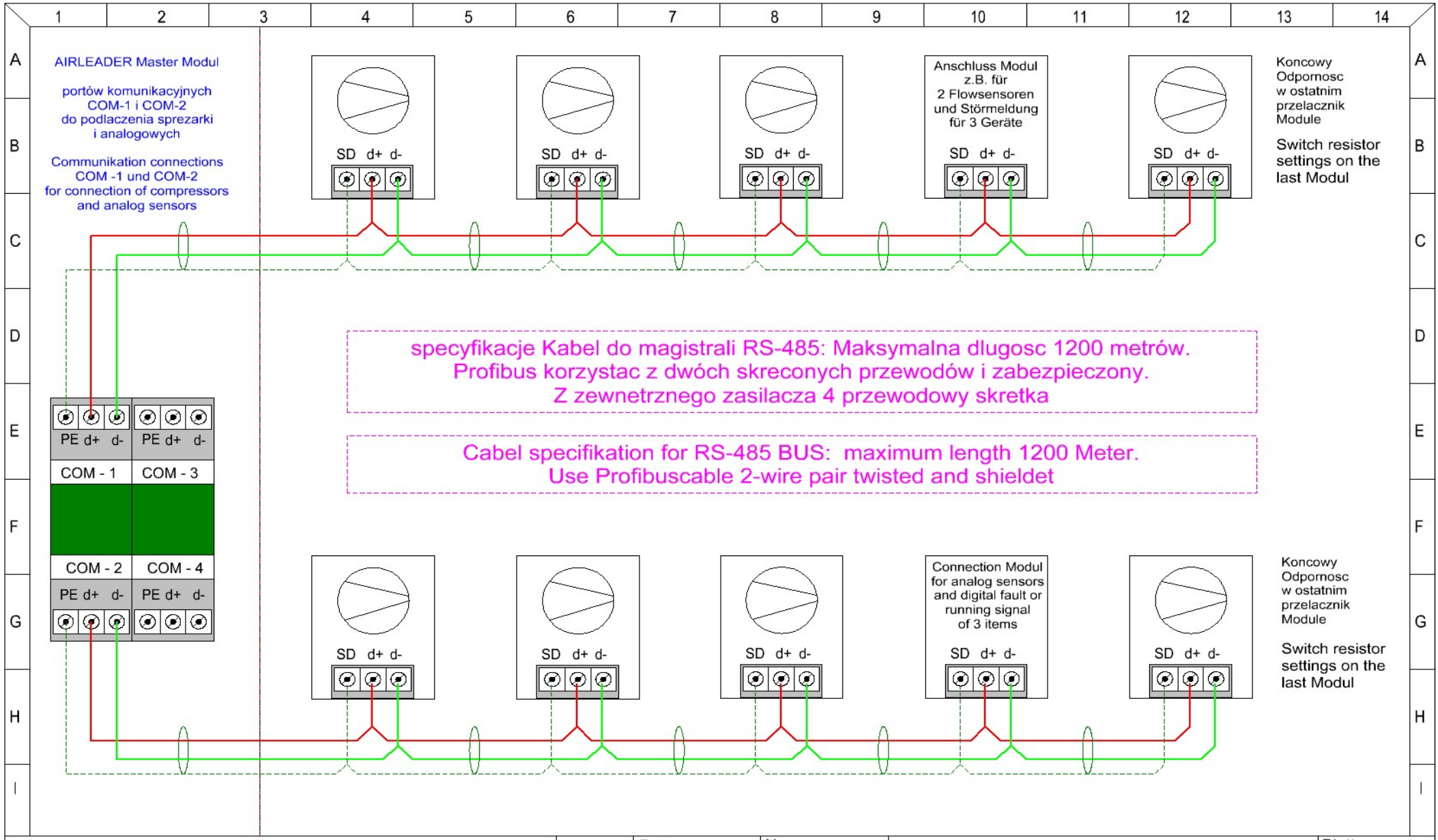
do 8 modulów dla 16 Czujniki mozliwy

RS 485

specyfikacje Kabel do magistrali RS-485: Maksymalna dlugosc 1200 metrów. Profibus korzystac z dwóch skreconych przewodów i zabezpieczony. Z zewnetrznego zasilacza 4 przewodowy skretka

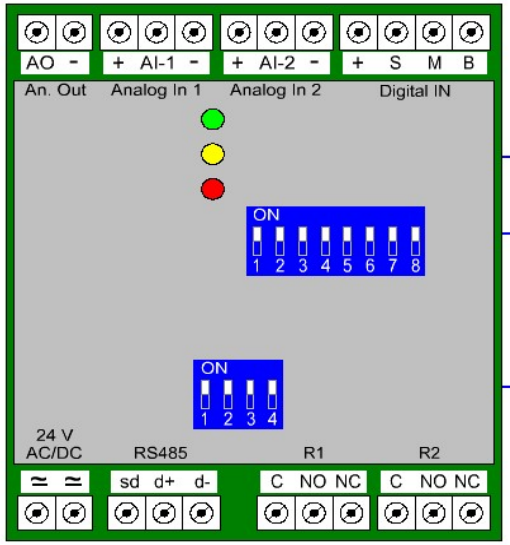
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name	Bezeichnung
	gezeichnet	22.09.2006		Polaczenie systemu
	geändert			
	geändert			

Blatt 25 von



WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name	Bezeichnung RS-485 schemat RS-485 connection Scheme
	gezeichnet	20.05.2009		
	geändert			
	geändert			

Blatt 26 von



LED	SPREZARKA elektrycznych Power	SPREZARKA Silnik pracuje motor running	SPREZARKA Obciazenie on load	Compressor Zaklócen fault	Compressor nie jest gotowy (off) not ready (OFF)	RS-485 Zaklócen Error
🟢	ON	ON	ON	ON	Migac blinking	
🟡		ON	Migac blinking			
🔴				ON		Migac blinking

DIP Switch 1	Modulów polaczeniowych / Connection Modules 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON	
2		ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON	
3				ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON	
4								ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON									ON
5																ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
6																								
7																								
8																								

Modul 1 - 16 sprezarek
Module 1 - 16 for Compressors

Modul 17 - 24 - module 17-24
analogowych i cyfrowych czujników wiadomosci
for Analog Sensors and digital inputs

DIP Switch 2			
1	2	3	4

nie aktywny
not activ

120 Ohm
przelaczane rezystory zakonczenia
switchable end resistor

DIP Switch 2			
1	2	3	4
ON	ON	ON	ON

aktywny
activ

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.05.2009	
geändert		
geändert		

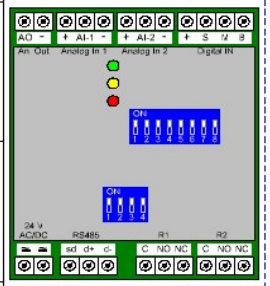
Bezeichnung
Modul konfiguracji polaczenia
Connection module configuration

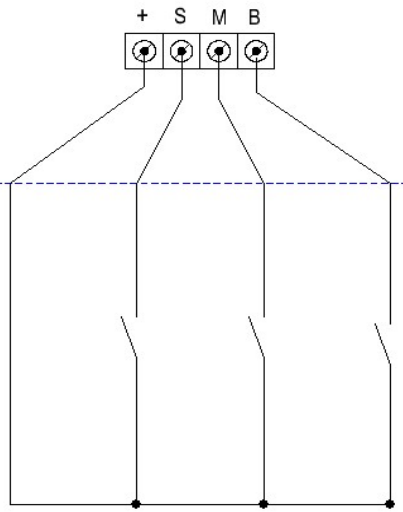
Blatt 27
von

S = Zaklócen/ fault

M = Silnik pracuje/ motor running

B = Operacyjny / ready



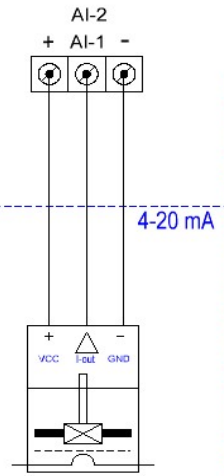


potencjalnych kontaktów w sprezarce

potential free contacts in compressor housing

	otwarte / open	zamkniete / closed
S	bez zaklócen no fault	awarii sprezarki compressor fault
M	Silnik jest motor not running	Silnik pracuje motor is running
B	Sprezarki off compressor switched "OFF"	Sprezarki on compressor switched "ON" in automatic operation pos.

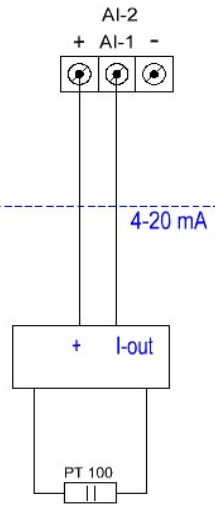
Wejscia cyfrowe w module polaczenia



CT do
pomiaru pradu

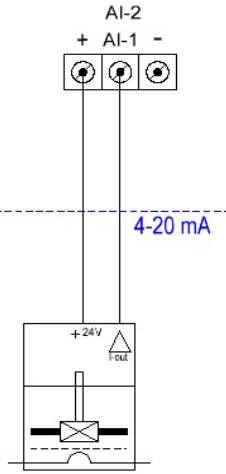
current transducer
for current measuring

DHR 100 = 0 - 100 A
DHR 200 = 0 - 200 A
DHR 500 = 0 - 500 A
DHR 1000 = 0 - 1000 A



Czujnik temperatury
z przetwornika

Temperatur sensor
with current transducer



CT do pomiaru pradu

current transducer
for current measuring

APR 100 = 0 - 50-75-100 A
APR 200 = 0 - 100-150-200 A
APR 400 = 0 - 100-200-400 A
AKR 750 = 0 - 375-500-750 A

Wejscia analogowe w module polaczenia

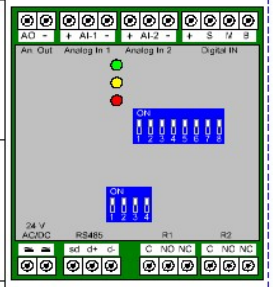
Wejscia analogowe w module polaczenia

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

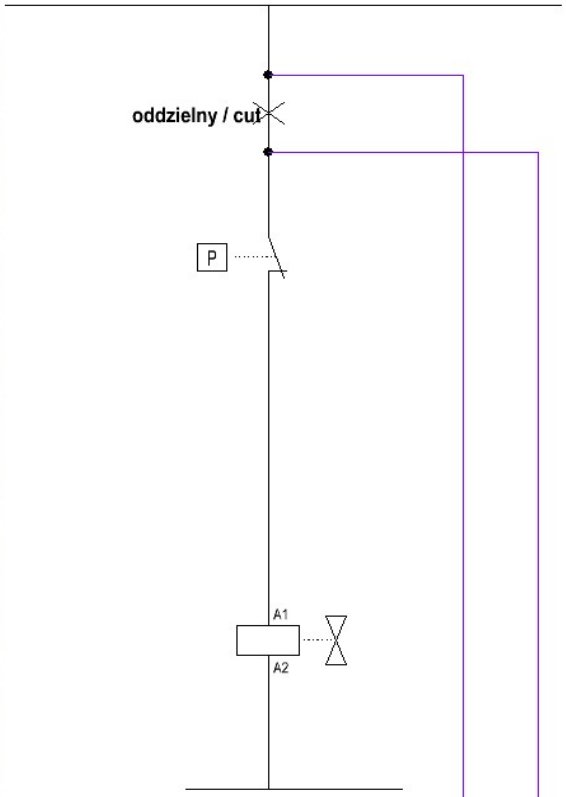
	Datum	Name
gezeichnet	20.05.2009	
geändert		
geändert		

Bezeichnung
Cyfrowe i analogowe w module polaczenia
Digital and Analog inputs of connection module

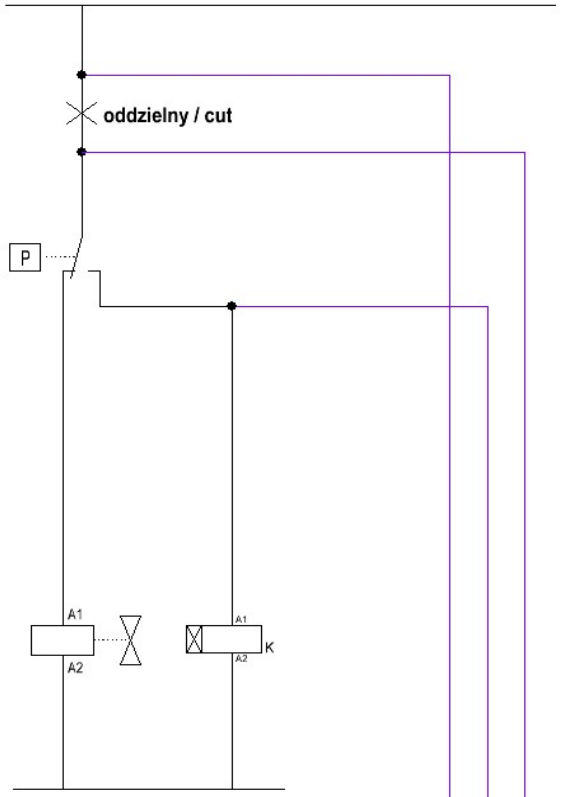
Blatt 28 von



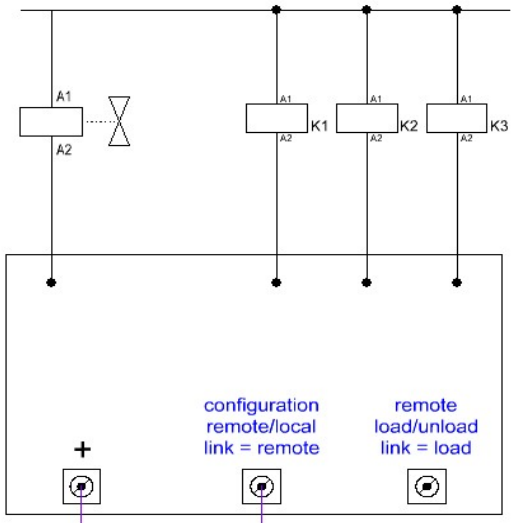
Kontroli w serii cisnienia kontakt z otwartym
connected in serial to the pressure switch



Kontroli w serii cisnienia z stykiem przelacznym
connected in serial to the pressure switch with change contacts



Kontroli sprezarki z kontroli czujnika cisnienia
Connection for compressors with pressure transducer



R1 = Paproc / Lokalizacja
R1 = remote/local

R2 = Obciazenia/Neutralny
R2 = Load/Un-load

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

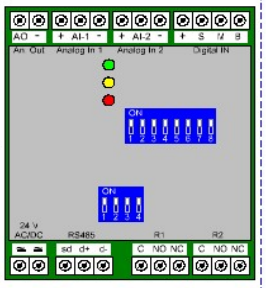
	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert		
geändert		

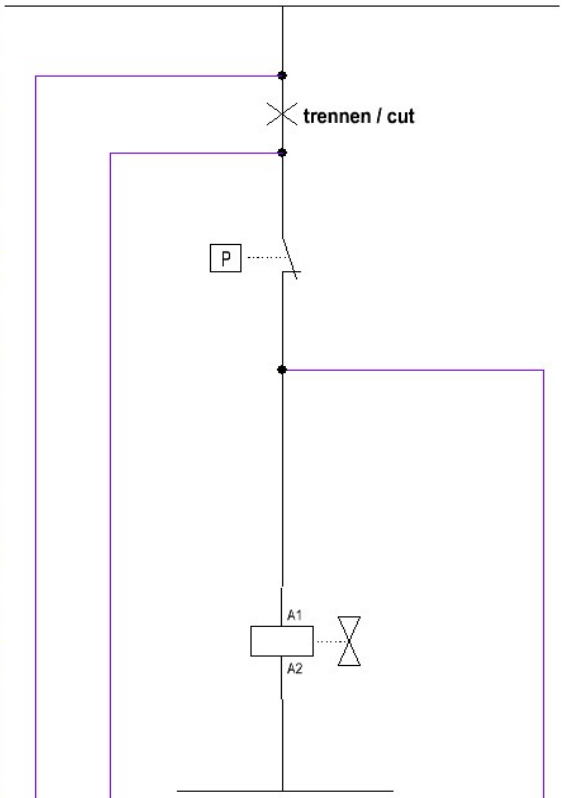
Bezeichnung
Podlaczenie obciazenia kompresora / bez obciazenia
Compressor connection Load/Un-load

Blatt 29
von

Wylacznik cisnieniowy normalnie otwarte i zdalne / lokalne przelaczania

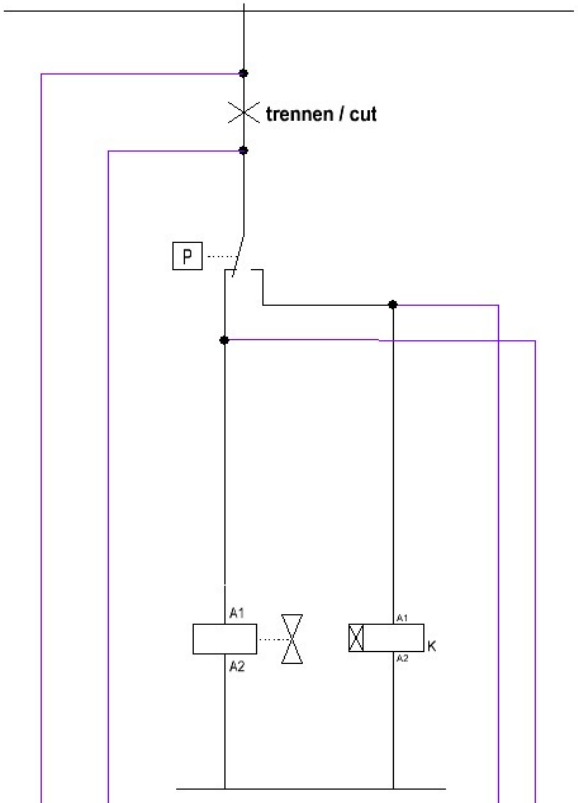
Connection with remote/local functions





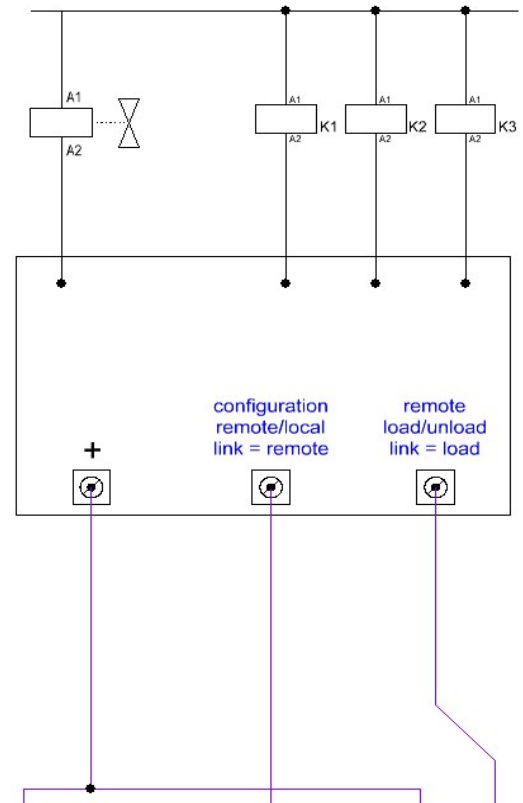
Wylacznik cisnieniowy o kontakt euro i zdalnego / lokalnego przelaczania

Connection with remote/local function (changer)



Kontroli sprezarki z kontroli czujnika cisnienia

Connection for compr. with pressure transducer and rem/local func.



R1 = Paproc / Lokalizacja
R1 = remote/local

R2 = Obciazenia/Neutralny
R2 = Load/Un-load

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name
	gezeichnet	20.05.2009	
	geändert		
	geändert		

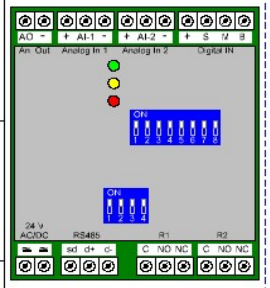
Bezeichnung

Kompressoranschluss mit Fern/Ort Schaltung

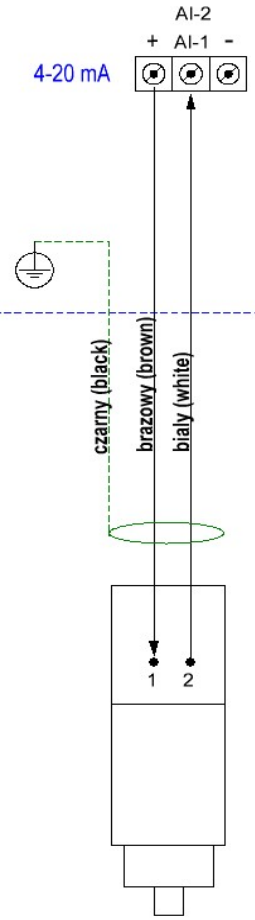
Connection with remote/local function

Blatt 30

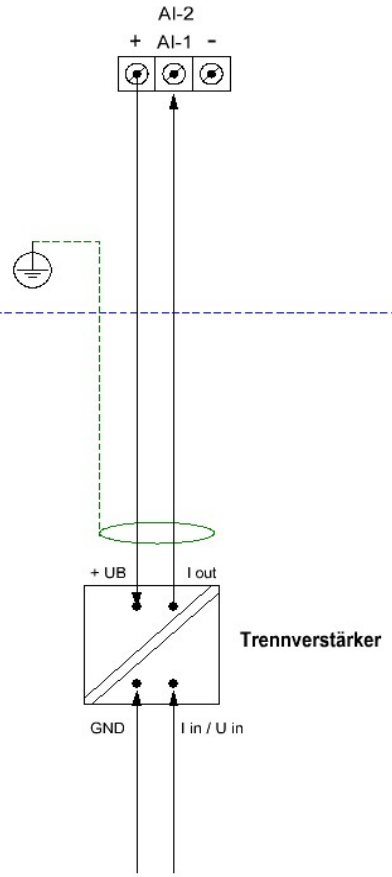
von



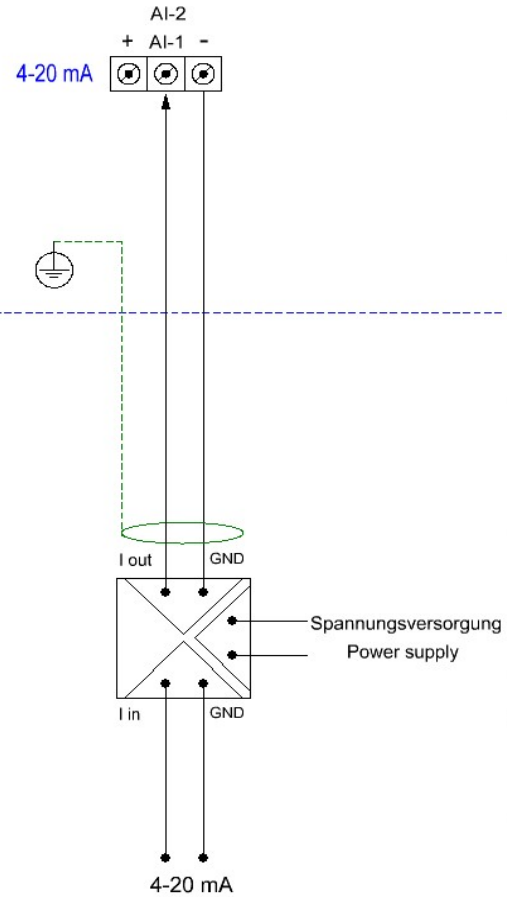
polaczenie pasywne
Passiv connection



polaczenie pasywne
Passiver connection



Aktywne polaczenie przez wzmacniacz buforowy
Aktiv connection only over multi coupler



Polaczenie modulu
connection module

Przetwornik cisnienia
PRESSURE TRANSDUCER

Polaczenie poprzez wzmacniacz z pasywnymi bufor wyjsciowy
connection to multicoupler with passiv out
Wzmacniacze izolacji (multi coupler) MCR-CLP-UI-I-4

na przyklad czestotliwosci lub przeplywu przez czujnik
examble: from inverter or Flowsensor
Wzmacniacze izolacji (multi coupler) MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24/230

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.05.2009	
geändert		
geändert		

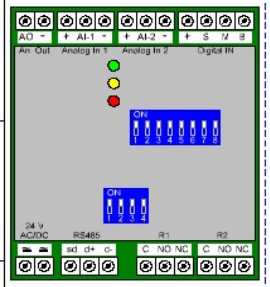
Bezeichnung
Wejscia analogowe na module polaczenie
Digital and Analog inputs of connection module

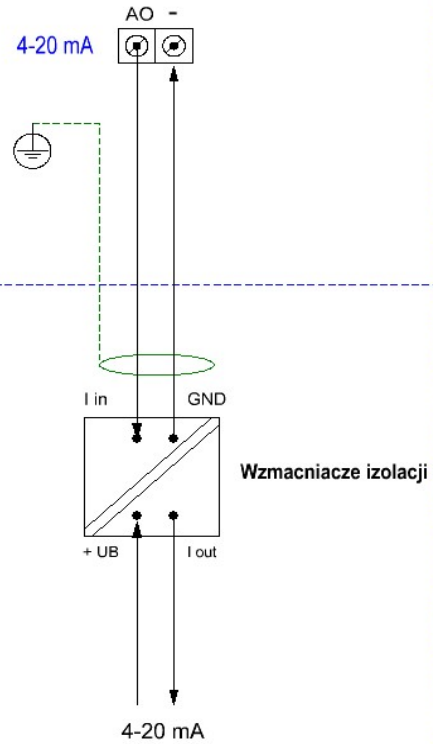
Blatt 31
von

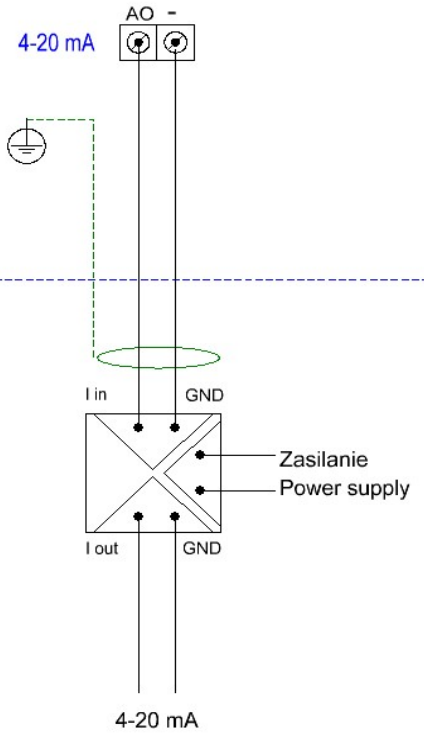
Wyjscie aktywne - activ output
4-20 mA w calym zakresie cisnienia Sterowanie cisnieniem
4-20 mA over pressure range of contoll pressure transmitter

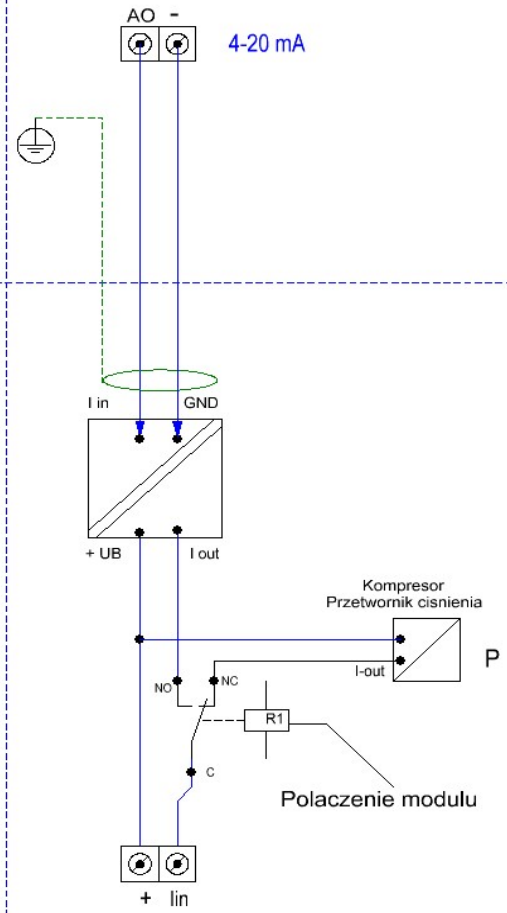
Wyjscie aktywne - activ output
4-20 mA w calym zakresie cisnienia Sterowanie cisnieniem
4-20 mA over pressure range of contoll pressure transmitter

Aktywne polaczenie przez wzmacniacz buforowy
Activ connection only over multi coupler









Polaczenie modulu

Polaczenie poprzez wzmacniacz z pasywnymi bufor wyjsciowy
connection to multicoupler with passiv out
Wzmacniacze izolacj (multi coupler) MCR-CLP-UI-I-4

Polaczenie poprzez wzmacniacz z pasywnymi bufor wyjsciowy
connection to multicoupler with activ out
Wzmacniacze izolacj (multi coupler) MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24/230

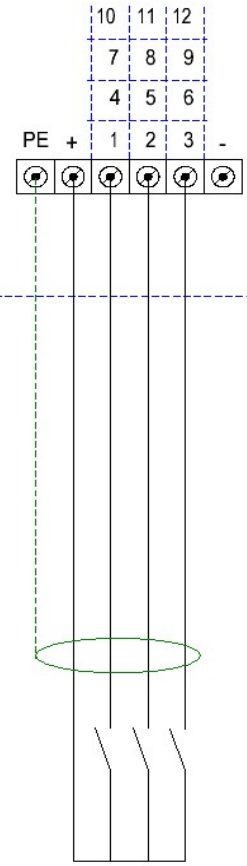
Przetwornik cisnienia 04-20 mA na wejscie kompresora
pressure analog input at the compressor 4-20 mA
przez wzmacniacze izolacji MCR-CLP-UI-I-4

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.05.2009	
geändert		
geändert		

Bezeichnung
Wyjscie analogowe zlacza na module
Analog output on connection module

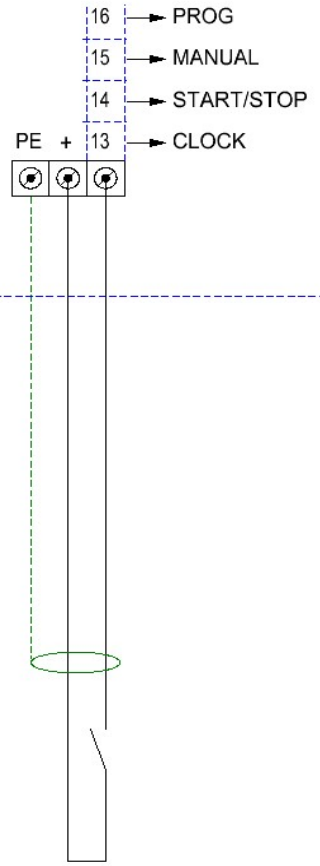
Blatt 32
von



Potencjalnych kontaktów zewnetrznych

external potential free contacts

Wejscia cyfrowe z modulem master



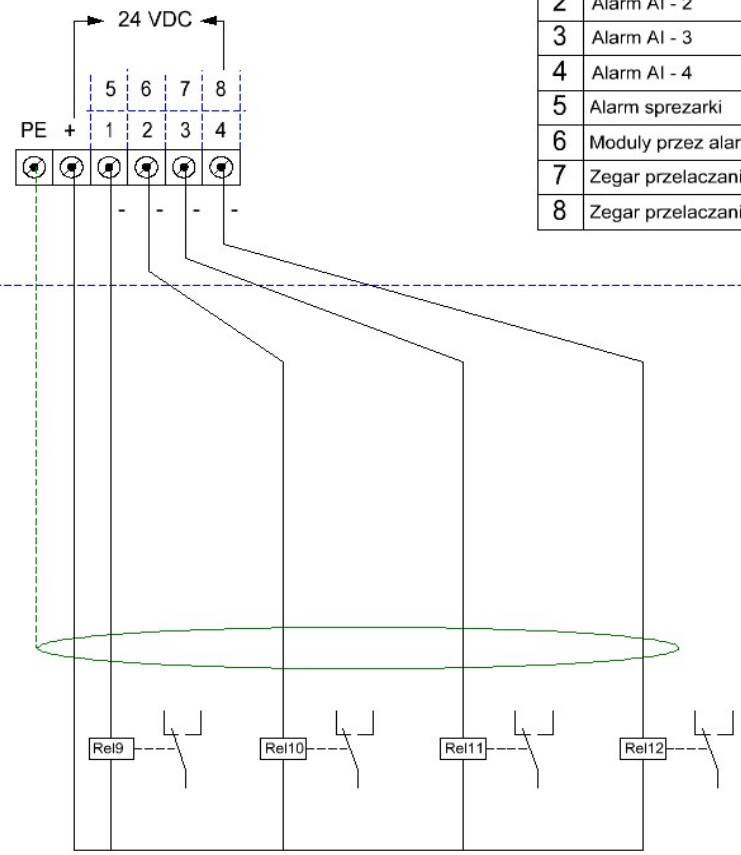
Potenialfreie przelacznika

potential free key switches

Przelaczenie wejsc na modul glówny

active = wylacz

aktiv = powerless



Digital-Ausgänge	
1	Alarm AI - 1
2	Alarm AI - 2
3	Alarm AI - 3
4	Alarm AI - 4
5	Alarm sprezarki
6	Moduly przez alarm
7	Zegar przelaczania R-1
8	Zegar przelaczania R-2

Napiecie Relay Maks. 24 VDC. 15 mA

24 VDC relay max. 15 mA

Wyjscia cyfrowe z modulem master

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

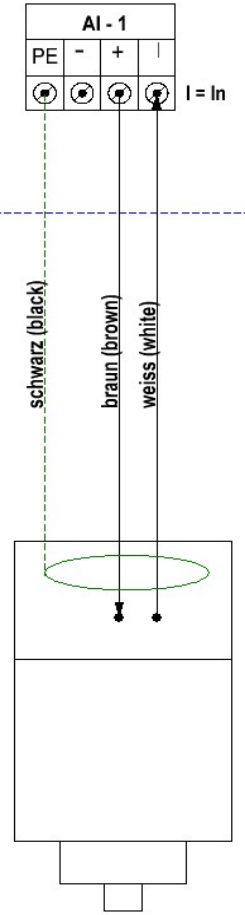
	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert		
geändert		

Bezeichnung: Wejscia i wyjscia cyfrowe w module master

Blatt 33 von

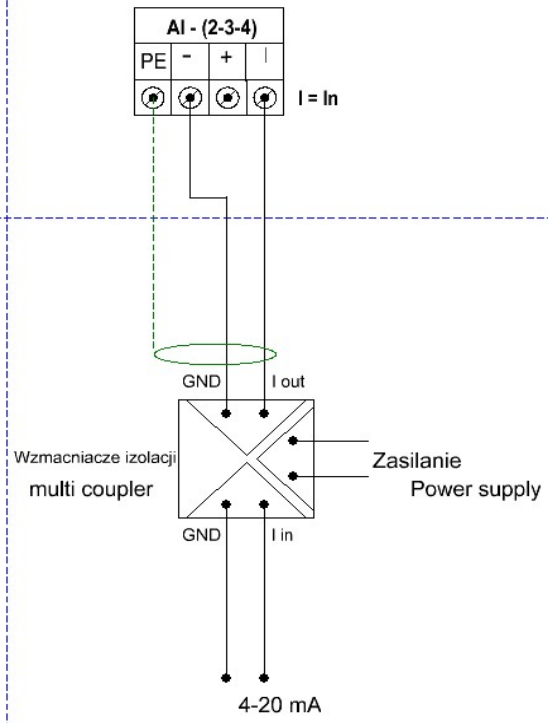
Przetwornik cisnienia

PRESSURE TRANSDUCER



polaczenie pasywne

(Polaczenie pasywne innych czujników zobaczyc AI-1)

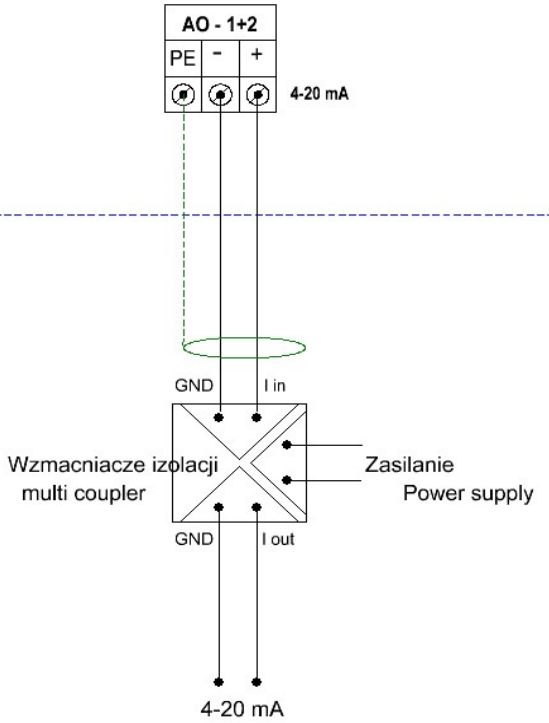


na przyklad czestotliwosci
lub czujnik przeplywu

aktywne polaczenie tylko przez wzmacniacz izolacji

AO - 1 = 4-20 mA w calym zakresie cisnienia Sterowanie cisnieniem

AO - 2 = 4-20 mA = 0-100% zaplanowanych wydajnosc sprezarki m³/min



Wyjscia analogowe w module master

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name	Bezeichnung
	gezeichnet	22.09.2006		Analogowe wejscie i wyjscie na modul glówny
	geändert			
	geändert			

Blatt 34

von

TEIL3: **Opcja**
tylko AIRLEADER zawarte w obudowie metalowej

Strona 37	Lista Strona
Strona 38	Napiecie zasilania, przelacznika, RS485
Strona 39	Wejscia i wyjscia analogowe
Strona 40	Podlaczenia wyjsc cyfrowych
Strona 41	Wejscie cyfrowe polaczenie
Strona 42	Lista Sprzet
Strona 43	Uklad urzadzen

Strona Sheet	Nazwa Designation	
2	czesc Control	control section
3	czesc Control	control section
4	czesc Control	control section
5	czesc Control	control section
6	Lista Sprzet	Parts List
7	uklad urzadzen	Arrangement Diagram

AIRLEADER Master Modul
w metalowej szafie

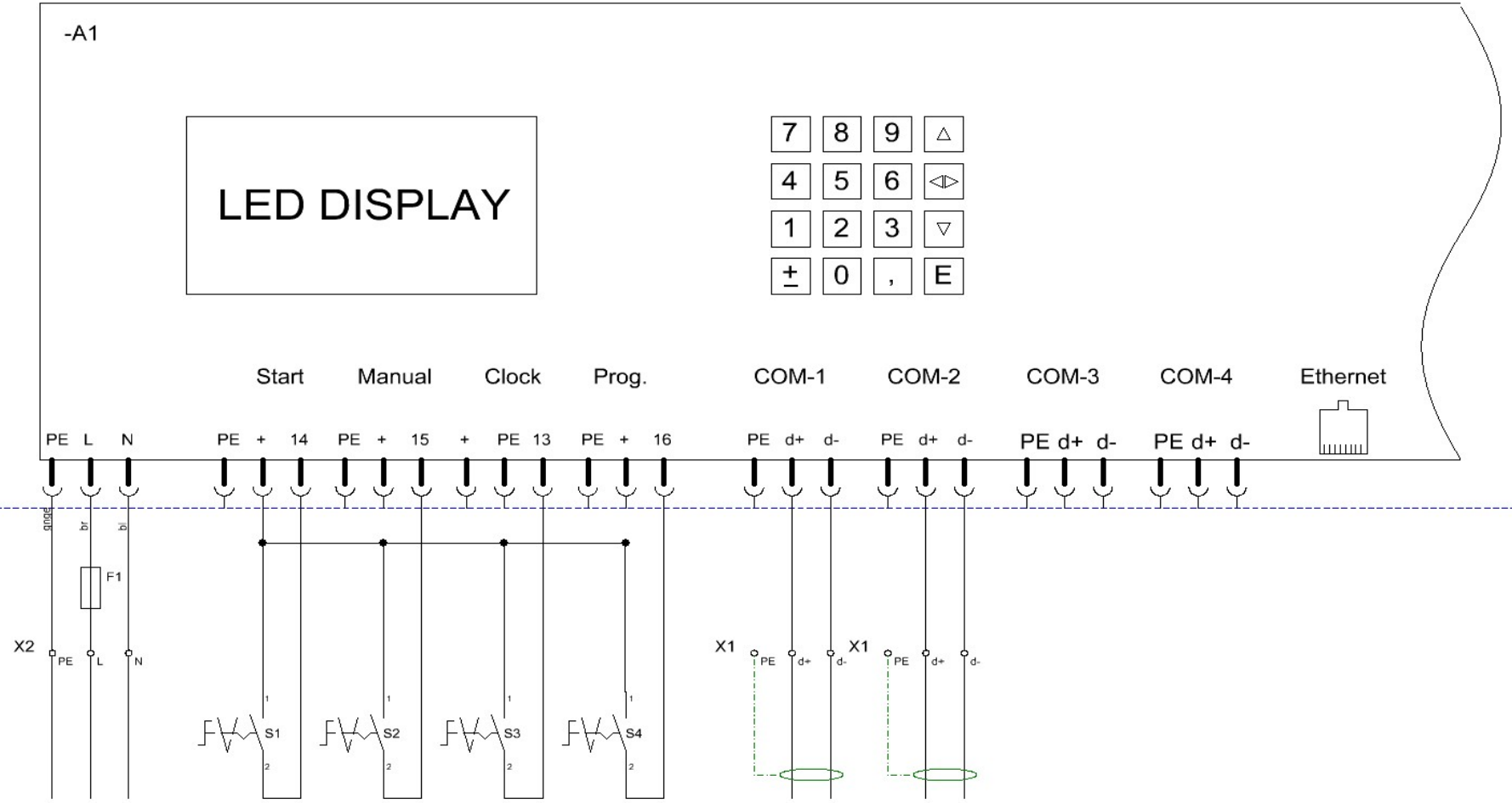
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Schemat
Connection plan

Blatt 37
von

czesc Control Control Section



90 - 230 V
50 - 60 Hz

Start/Stop MANUALNY clock Program
Sprezarki/Compressors

RS485-1 RS485-2 RS485-3 RS485-4

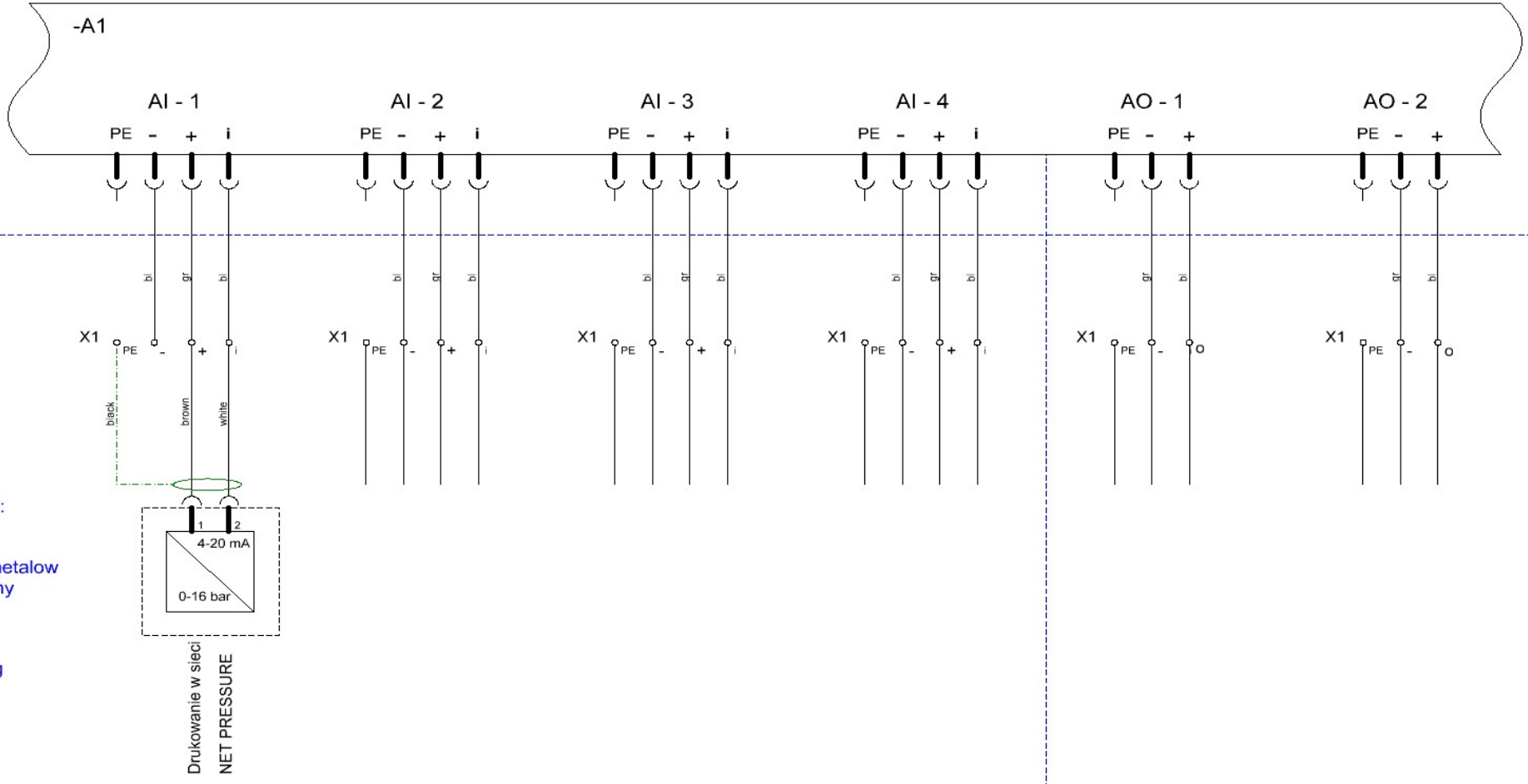
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Napiecie zasilania, przelacznika, RS485
Power Supply, key switches, RS485

Blatt 38
von

czesc Control Control Section

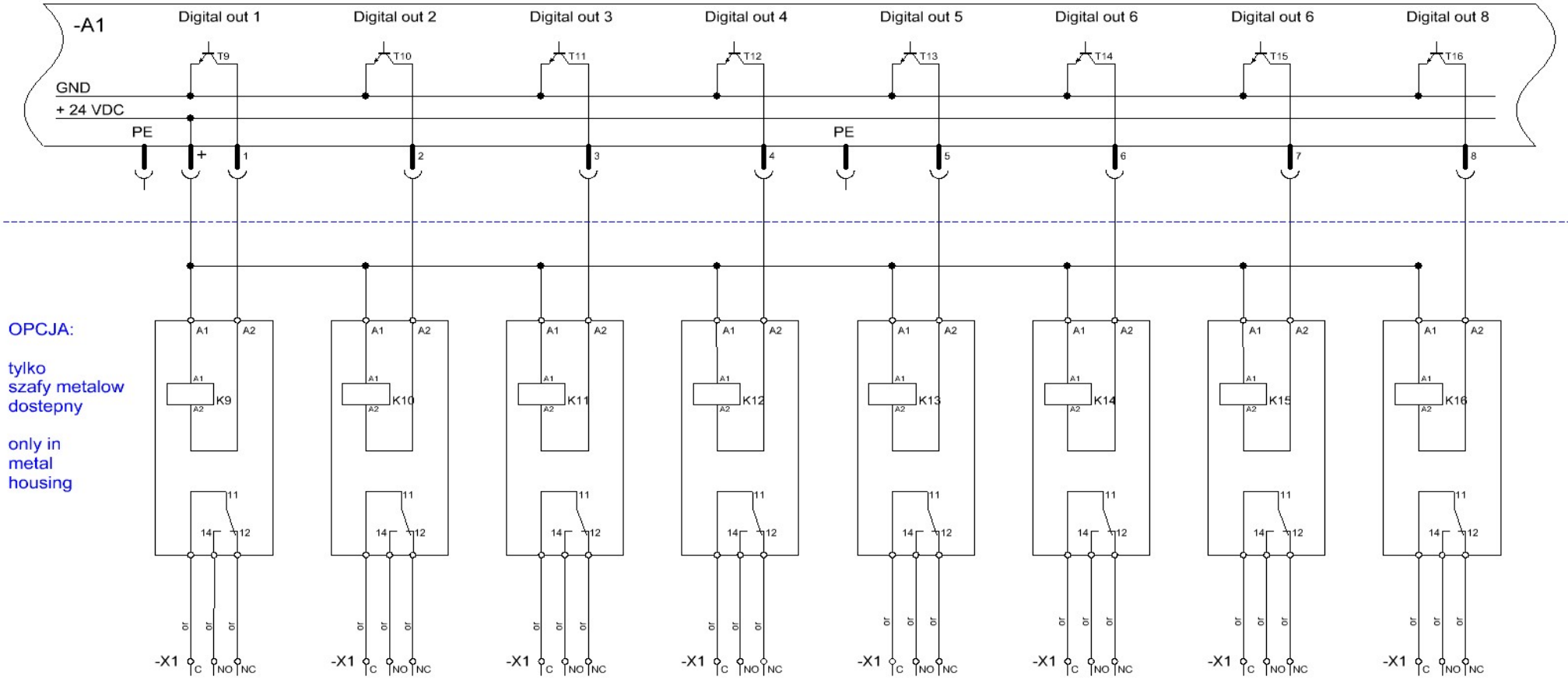


WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name
	gezeichnet	20.11.2009	Anders
	geändert	29.01.2010	Weidner
	geändert		

Bezeichnung
Wejscia i wyjscia analogowe
Connection analog inputs/outputs

Blatt 39
von

czesc Control Control Section



Wyjscia cyfrowe digital outputs	1	2	3	4	5	6	7	8
Funkcja	Wyjscie cyfrowe 1	Wyjscie cyfrowe 2	Wyjscie cyfrowe 3	Wyjscie cyfrowe 4	awarii sprezarki	Zaklócen modulów 17-24	Wyjscie zegara. 1	Wyjscie zegara. 2
Function	digit. outp. 1	digit. outp. 2	digit. outp. 3	digit. outp. 4	Compressor fault	fault module 17-24	clock output 1	clock output 2

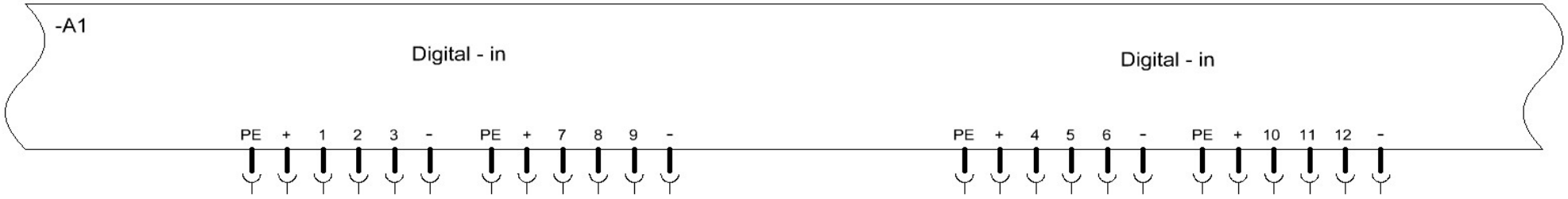
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Podlaczenia wyjsc cyfrowych
Connection digital outputs

Blatt 40
von

czesc Control Control Section



OPCJA:

tylko
szafy metalow
dostepny

only in
metal
housing

Funkcja	Wejscia cyfrowe	Wejscia cyfrowe
Function	Digital inputs	Digital inputs

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Wejscie cyfrowe polaczenie
Connection digital outputs

Blatt 41
von

Nazwa Designation	Urzadzenie Device	Zrobic Make	Urzadzenie Type	Dane techniczne Technical data	Nr.kat Ident No.
-A1	Elektronika sterujaca Electronic Control	WF Steuerungstechnik	AIRLEADER Master Modul		2401-MS
-S1	Przelacznika Key switch	Moeller	M22-WRS	Zamkniecie	216887
-S2	Przelacznika Key switch	Moeller	M22-WRS	Zamkniecie	216887
-S3	Przelacznika Key switch	Moeller	M22-WRS	Zamkniecie	216887
-S4	Przelacznika Key switch	Moeller	M22-WRS	Zamkniecie	216887
-F1	wylacznik bezpiecznika Circuit braker		Si-Klemme M4/8 SF	1 A	1SNA115657R2500
-K1 - K8	przekaznik sprzegla Auxiliary relay	Phoenix	PLC-RSC-24UC/2	24 V AC/DC	2966184
-X1	Zaciski Terminal	Entrelec	DR4/6.1		1SNA110491R1700
-X1	Terminal ziemi Terminal PE	Entrelec	DR4/6P		1SNA160496R2600
-X2	Trzy-terminal Terminal	Entrelec	D4/6 NLP	PE - L - N	1SNA110440R0700

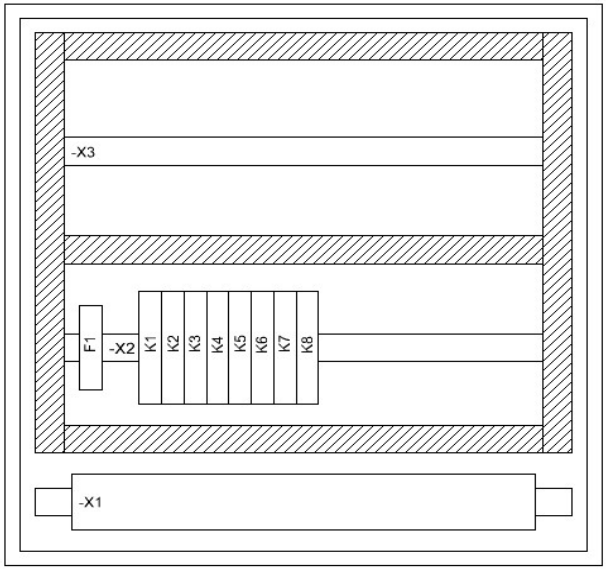
1

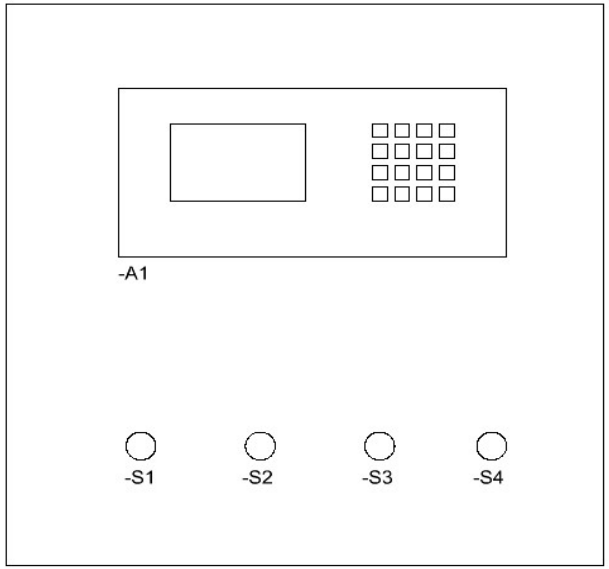
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Lista Sprzet
Parts List

Blatt 42
von





Wymiary 500 x 500 x 210 mm
Dimensions 500 x 500 x 210 mm

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Uklad urzadzen
Arrangement Diagram

Blatt 43
von