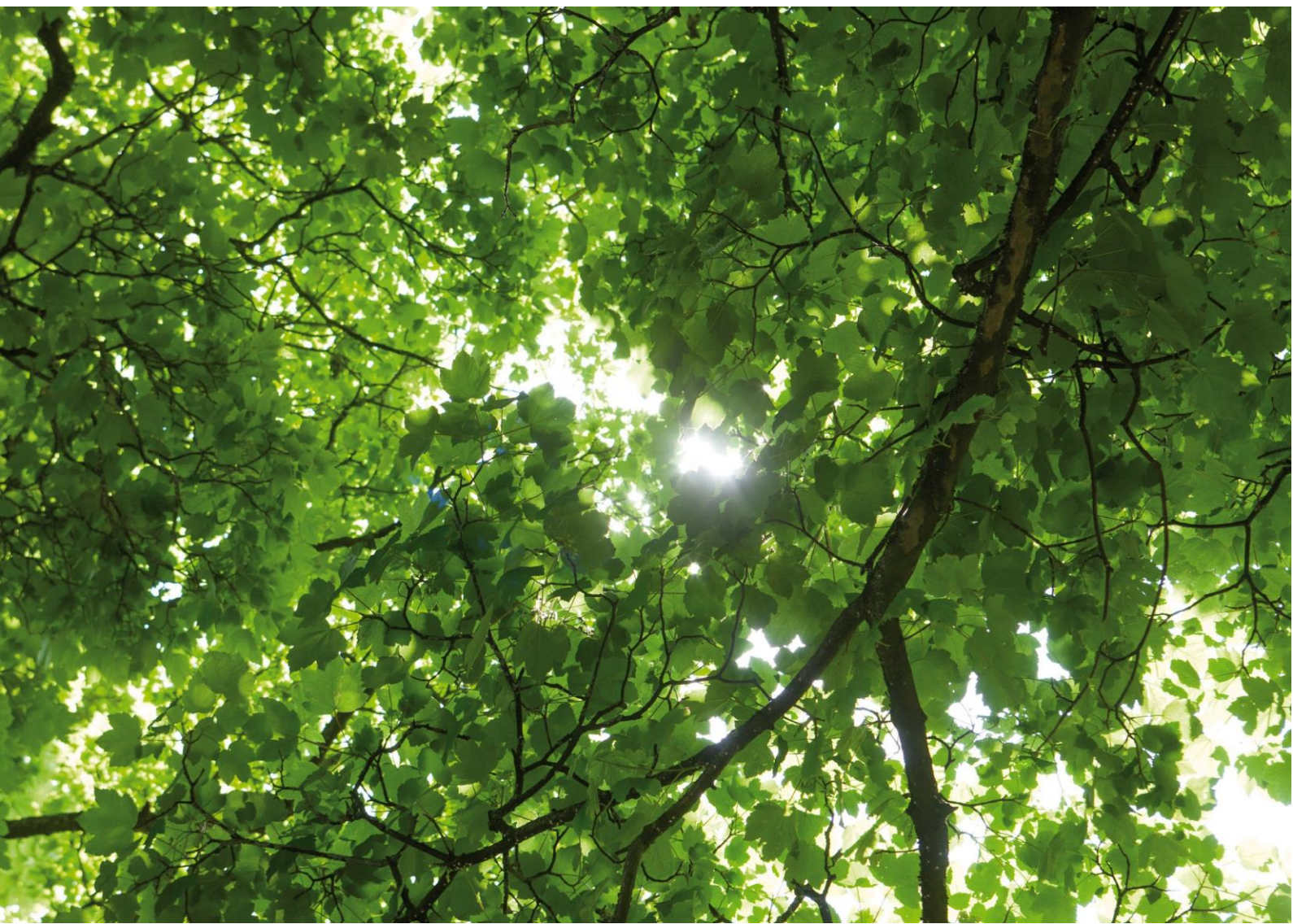

BROSZURA

Pakiety napędowe z silnikami SynRM IE5

Najwyższa wydajność dla przemysłu



Efektywność energetyczna. Użyteczność. Produktywność. Wszystko ma znaczenie.

Pakiet napędowy SynRM firmy ABB zawiera dopasowany zestaw silnika z falownikiem. Takie dopasowanie oznacza doskonałą wydajność sterowania we wszystkich zastosowaniach, łatwe uruchomienie procesu i jeden numer telefonu, pod którym można uzyskać pomoc techniczną.

Pakiety napędowe SynRM to również potwierdzone testami dane odnośnie sprawności układu silnik - przemiennik w całym zakresie pracy. Takie rozwiązanie pozwala uzyskać oszczędności w trakcie całego cyklu eksploatacji pakietu silnika i przemiennika.

Podstawą koncepcji silnika synchronicznego reluktancyjnego (SynRM) jest wirnik pozbawiony klatki i magnesów trwałych - oparty wyłącznie o specjalnie wykrojone arkusze blachy elektrotechnicznej. W przeciwieństwie do silnika indukcyjnego, w wirniku synchronicznego silnika reluktancyjnego nie jest indukowany prąd, a zatem nie pojawiają się straty. Dzięki temu silniki SynRM stanowią idealne połączenie prostoty i wydajności.

Dobra wydajność przy częściowym obciążeniu

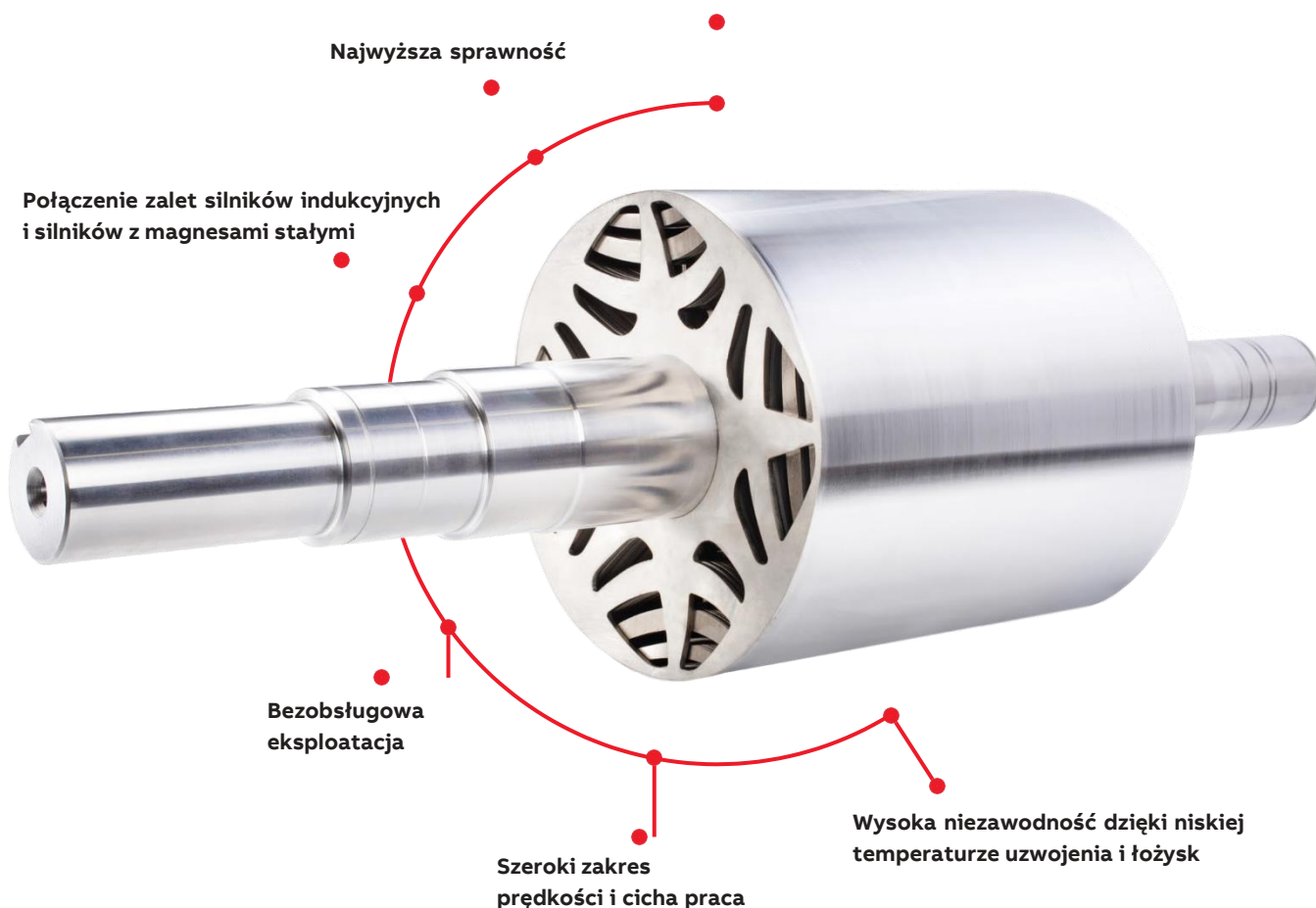
Najwyższa sprawność

Połączenie zalet silników indukcyjnych i silników z magnesami stałymi

Bezobsługowa eksploatacja

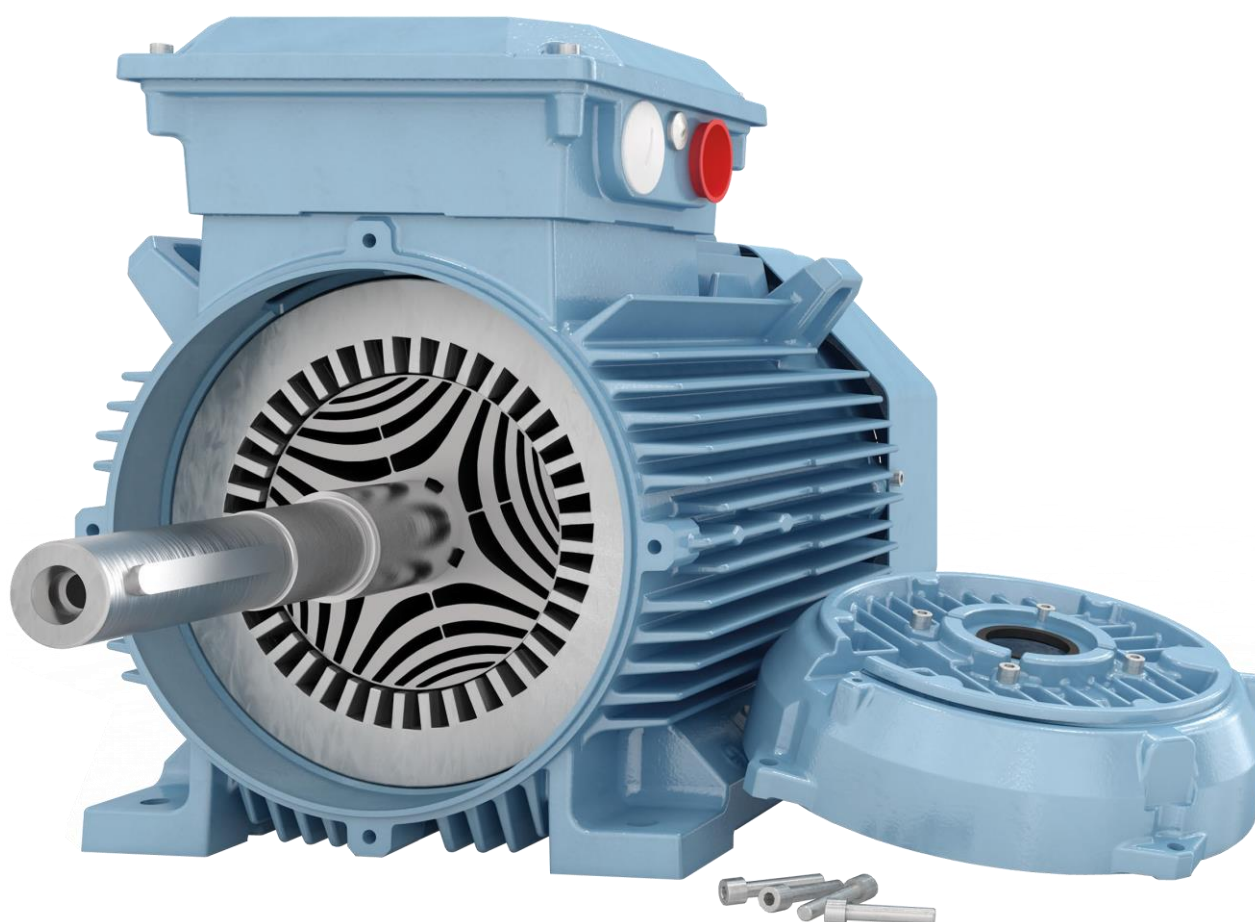
Szeroki zakres prędkości i cicha praca

Wysoka niezawodność dzięki niskiej temperaturze uzwojenia i łożysk



Dlaczego SynRM to najlepszy wybór dla Ciebie?

Dlaczego warto wybrać pakiet napędowy silnika SynRM z falownikiem w miejsce stosowanego dotychczas silnika indukcyjnego?



Oszczędność pieniędzy i poprawa wizerunku

Niezależnie od branży zarówno przepisy, jak i oczekiwania klientów wymuszają zwiększanie efektywności energetycznej w biznesie. W dodatku efektywność energetyczna poprawia wizerunek marki i obniża koszty produkcyjne. Ponadto silniki SynRM pracują ciszej od silników indukcyjnych. Zatem właściwie zadane pytanie powinno brzmieć: dlaczego nie wybrać silnika SynRM?

Systemowe podejście przynosi wymierne oszczędności

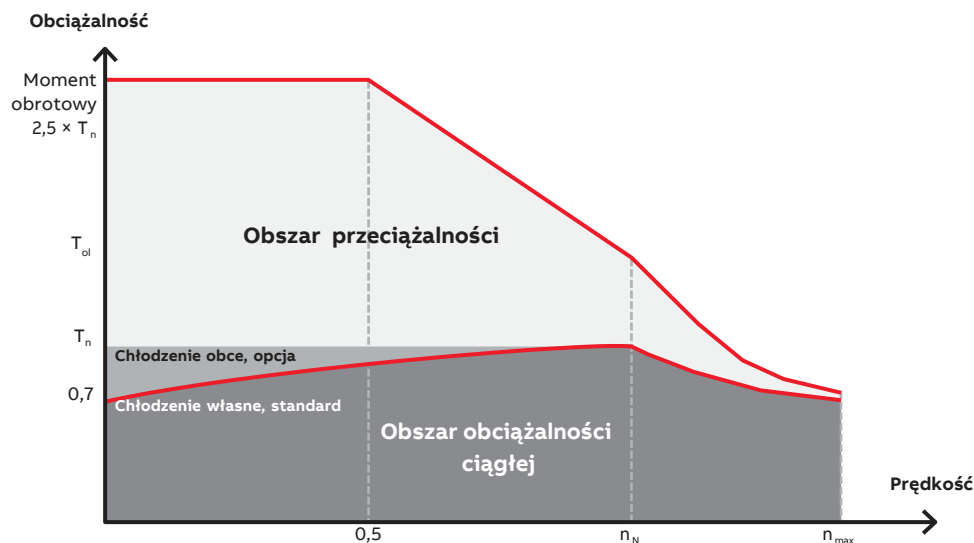
Pakiet SynRM składa się z silnika o sprawności IE5 i przemiennika o sprawności IE2 — są to zatem najwyższe klasy sprawności zdefiniowane w aktualnych normach. Z punktu widzenia porównania istotna jest jednak sprawność całego systemu, dla pełnego zakresu zapotrzebowania na moc i regulacji prędkości. Powinna być ona brana pod uwagę przy rozpatrywaniu alternatywnych rozwiązań napędowych. ABB może dostarczyć wyniki pomiarów efektywności swoich pakietów napędowych, co ułatwia dokonanie takiego porównania.

Wyższa sprawność czy wyższa gęstość mocy —**Twój wybór**

Oferujemy dwa rodzaje pakietów SynRM. W pakiecie napędowym z silnikiem SynRM IE5 położono nacisk na efektywność i najwyższą klasę sprawności IE5, a także na niezawodność maszyny. Pakiet ten sprawdza się szczególnie przy wymianie podzespołów, ponieważ silnik ma takie same wymiary przyłączeniowe jak silnik indukcyjny IE2 o identycznej mocy. Dzięki temu przejście na najwyższy poziom sprawności jest łatwe oraz nie wymaga zmian mechanicznych.

Pakiet silnika progresywnego pozwala zmniejszyć masę i wznios wału silnika nawet o dwie wielkości wzniosu wału, albo opcjonalnie umożliwia zwiększenie mocy od 20 do nawet 100 procent przy zastosowaniu silnika o tym samym wzniosie wału. Pozwala to ograniczyć przestrzeń zajmowaną przez system przy zachowaniu sprawności na poziomie IE2 lub IE3.

—
Charakterystyka momentu obrotowego silników SynRM



Silniki SynRM do wszystkich zastosowań przemysłowych

Efektywność we wszystkich instalacjach

Technologia SynRM powstała z myślą o zastąpieniu silników indukcyjnych i silników z magnesami stałymi w aplikacjach o zmiennej prędkości. Nasze doświadczenie pokazuje, że zestawy silników SynRM z przemiennikami są odpowiednie do wszystkich zastosowań z momentem obrotowym o charakterystyce zarówno kwadratowej jak i stałomomentowej.

Precyzyjne sterowanie procesem

Zestaw silnika SynRM z przemiennikiem bardzo precyzyjnie utrzymuje prędkość i moment obrotowy w całym zakresie prędkości, co poprawia efektywność procesu. Zestaw może generować pełny moment obrotowy od zerowej prędkości. Oznacza to, że pakiet SynRM można brać pod uwagę w każdej aplikacji o zmiennej prędkości, w tym w zastosowaniach wymagających stałego momentu obrotowego. Testy przeprowadzane przez klientów na wycłaczarce wykazały tolerancję 0,5 obr./min przy 1500 obr./min. Przy takim rozwiązaniu oznacza to wyższą jakość produktu końcowego oraz niższe straty i mniej odpadów produkcyjnych. Należy również pamiętać, że straty i odpady wymagają zmielenia, podania z powrotem do wycłaczarki i nagrzania, do czego potrzebna jest dodatkowa energia.



Najważniejsze informacje o napędzie przemysłowym ACS880



Najważniejsze informacje o przemiennikach częstotliwości ACS880

- Kompaktowa konstrukcja to łatwość montażu, uruchomienia i eksploatacji
- Obudowy w klasach IP21, IP22, IP42, IP54 i IP55 odpowiednie do różnych warunków pracy
- Oferta obejmuje napędy i moduły napędowe zarówno do montażu ściennego, jak i w szafach.
- Poziom bezpieczeństwa SIL3 z bezpiecznym wyłączaniem momentu obrotowego (STO) w standardzie oraz opcjonalny moduł funkcji bezpieczeństwa
- Pełny moment obrotowy silnika w całym zakresie prędkości od zera, z technologią bezpośredniego sterowania momentem obrotowym (DTC) bez układu sprzężenia zwrotnego, takich jak enkodery lub czujniki położenia
- Funkcja lotnego rozruchu napędu wykrywa prędkość i kierunek obrotów maszyny, a następnie zwiększa obroty silnika do właściwego poziomu bez zatrzymywania maszyny
- Możliwość demontażu modułu pamięci ułatwia konserwację i wymianę
- Łączność Bluetooth i aplikacja mobilna pozwalają połączyć się z trudno dostępnym napędem i nim sterować
- Szeroka oferta modułów komunikacyjnych umożliwia łączność ze wszystkimi popularnymi sieciami automatyki

Pakiety napędowe silników SynRM IE5

z modułami ACS880-01 zoptymalizowanymi pod kątem SynRM

Moc (kW)	Typ silnika	Kod produktu	Prąd I_N (A)	Moment obrotowy T_N (Nm)	Krotność przeciążenia przy prędkości znamionowej T_{OL}/T_N	Masa m (kg)	Zalecany przemiennik ACS880 do zestawu SynRM dla niewymagających zastosowań (bez przeciążenia)*	Sprawność zestawu w punkcie znamionowym	Dolna wart. graniczna klasy sprawności IES2
3000 obr./min (100 Hz)									
5,5	M3AL 132 SMA 4	3GAL 132 217-_SC	12,6	17,5	1,5	41	ACS880 - 01-14A3-3	90,0	82,5
7,5	M3AL 132 SMB 4	3GAL 132 227-_SC	16,9	23,9	1,5	41	ACS880 - 01-17A7-3	90,1	83,9
11	M3BL 160 MLA 4	3GBL 162 417-_SC	25,0	35	1,5	133	ACS880 - 01-25A5-3	90,1	85,3
11	M3AL 132 SMC 4	3GAL 132 237-_SC	25,0	35,0	1,5	47	ACS880 - 01-25A5-3	89,9	85,3
15	M3BL 160 MLB 4	3GBL 162 427-_SC	34,8	48	1,5	133	ACS880 - 01-035A-3	90,9	86,2
15	M3AL 132 SMD 4	3GAL 132 247-_SC	33,5	47,7	1,5	47	ACS880 - 01-035A-3	90,0	86,2
18,5	M3BL 160 MLC 4	3GBL 162 437-_SC	42,8	59	1,5	133	ACS880 - 01-043A-3	91,6	86,9
22	M3BL 180 MLA 4	3GBL 182 417-_SC	50,0	70	1,5	160	ACS880 - 01-050A-3	91,8	87,3
30	M3BL 200 MLA 4	3GBL 202 417-_SC	68,8	95	1,5	259	ACS880 - 01-069A-3	91,8	88,1
37	M3BL 200 MLB 4	3GBL 202 427-_SC	84,6	118	1,5	259	ACS880 - 01-085A-3	92,4	88,6
45	M3BL 225 SMA 4	3GBL 222 217-_SC	103	143	1,5	282	ACS880 - 01-103A-3	92,8	89,0
55	M3BL 225 SMF 4	3GBL 222 267-_SC	122	175	1,5	282	ACS880 - 01-123A-3	92,9	89,4
1500 obr./min (50 Hz)									
5,5	M3AL 132 SMA 4	3GAL 132 213-_SC	12,1	35	1,5	63	ACS880 - 01-14A3-3	90,0	82,5
7,5	M3AL 132 SMB 4	3GAL 132 223-_SC	16,2	47,7	1,5	63	ACS880 - 01-17A7-3	90,1	83,9
11	M3BL 160 MLA 4	3GBL 162 413-_SC	24,9	70	1,5	160	ACS880 - 01-25A5-3	90,9	85,3
11	M3AL 132 SMC 4	3GAL 132 233-_SC	24,0	70	1,5	69	ACS880 - 01-25A5-3	90,0	85,3
15	M3BL 160 MLB 4	3GBL 162 423-_SC	33,7	95	1,5	177	ACS880 - 01-035A-3	91,6	86,2
18,5	M3BL 180 MLA 4	3GBL 182 413-_SC	42,0	118	1,5	177	ACS880 - 01-043A-3	92,2	86,9
22	M3BL 200 MLF 4	3GBL 202 463-_SC	49,1	140	1,5	304	ACS880 - 01-050A-3	92,4	87,3
30	M3BL 200 MLA 4	3GBL 202 413-_SC	66,7	191	1,5	304	ACS880 - 01-069A-3	92,8	88,1
37	M3BL 250 SMF 4	3GBL 252 263-_SC	82,0	236	1,5	428	ACS880 - 01-085A-3	93,1	88,6
45	M3BL 250 SMG 4	3GBL 252 273-_SC	99,5	286	1,5	428	ACS880 - 01-103A-3	93,2	89,0
55	M3BL 250 SMA 4	3GBL 252 213-_SC	121	350	1,5	454	ACS880 - 01-123A-3	93,4	89,4
75	M3BL 280 SMA 4	3GBL 282 213-_DC	173	478	1,7	639	ACS880 - 01-173A-3	93,7	90,0
90	M3BL 280 SMB 4	3GBL 282 223-_DC	202	573	1,7	639	ACS880 - 01-202A-3	93,9	90,2
110	M3BL 280 SMC 4	3GBL 282 233-_DC	245	699	1,8	697	ACS880 - 01-245A-3	94,2	90,5
110	M3BL 315 SMA 4	3GBL 312 213-_DC	244	702	1,8	873	ACS880 - 01-245A-3	94,2	90,5
132	M3BL 315 SMB 4	3GBL 312 223-_DC	290	842	1,9	925	ACS880 - 01-290A-3	94,2	90,7
160	M3BL 315 SMC 4	3GBL 312 233-_DC	343	1018	1,7	965	ACS880 - 01-343A-3	94,5	90,9
200	M3BL 315 MLA 4	3GBL 312 413-_DC	427	1272	1,7	1116	ACS880 - 01-427A-3	94,4	91,1
1000 obr./min (33 Hz)									
7,5	M3BL 160 MLA 4	3GBL 162 412-_SC	17,3	72	1,5	160	ACS880 - 01-17A7-3	88,9	83,9
11	M3BL 160 MLB 4	3GBL 162 422-_SC	25,0	105	1,5	177	ACS880 - 01-25A5-3	89,9	85,3
15	M3BL 200 MLF 4	3GBL 202 462-_SC	34,1	143	1,5	282	ACS880 - 01-035A-3	90,6	86,2
18,5	M3BL 200 MLA 4	3GBL 202 412-_SC	41,8	177	1,5	304	ACS880 - 01-043A-3	91,4	86,9
22	M3BL 200 MLB 4	3GBL 202 422-_SC	49,5	210	1,5	304	ACS880 - 01-050A-3	91,4	87,3
30	M3BL 250 SMF 4	3GBL 252 262-_SC	67,2	286	1,5	391	ACS880 - 01-069A-3	92,1	88,1
37	M3BL 250 SMA 4	3GBL 252 212-_SC	82,6	353	1,5	428	ACS880 - 01-085A-3	92,4	88,6
45	M3BL 280 SMA 4	3GBL 282 212-_DC	103	430	1,9	639	ACS880 - 01-103A-3	92,6	89,0
55	M3BL 280 SMB 4	3GBL 282 222-_DC	123	526	1,7	639	ACS880 - 01-123A-3	92,8	89,4
75	M3BL 280 SMC 4	3GBL 282 232-_DC	166	715	1,8	697	ACS880 - 01-173A-3	93,4	90,0
75	M3BL 315 SMA 4	3GBL 312 212-_DC	166	717	1,8	873	ACS880 - 01-173A-3	93,3	90,2
90	M3BL 315 SMB 4	3GBL 312 222-_DC	198	859	1,8	925	ACS880 - 01-202A-3	93,4	90,5
110	M3BL 315 SMC 4	3GBL 312 232-_DC	241	1051	1,7	965	ACS880 - 01-245A-3	93,7	90,5
132	M3BL 315 MLA 4	3GBL 312 412-_DC	279	1261	1,6	1116	ACS880 - 01-290A-3	93,9	90,7
160	M3BL 315 LKA 4	3GBL 312 812-_DC	340	1527	1,7	1357	ACS880 - 01-343A-3	94,1	90,9
200	M3BL 315 LKC 4	3GBL 312 832-_DC	418	1910	1,7	1533	ACS880 - 01-427A-3	94,1	91,1

* Skonsultuj się z ABB w celu doboru silnika i przemiennika do zastosowań o innej charakterystyce obciążania.

Stopień ochrony IP55, chłodzenie własne IC 411 — Klasa izolacji F, klasa wzrostu temperatury B. Wartości parametrów obowiązują przy zasilaniu przemiennikiem ACS880.

Sześć powodów przemawiających za wyborem zestawu ABB SynRM

1. Pełne sterowanie silnikiem do zerowej prędkości

Wiele procesów wymaga precyzyjnego sterowania prędkością. Zgodnie z nazwą SynRM to silnik synchroniczny, który zawsze pracuje z prędkością referencyjną — praktycznie bezbłędnie i bez enkodera. Nawet najlepsze systemy kompensacji poślizgu silnika indukcyjnego nigdy nie dorównają precyzji SynRM.

Czasem zastosowanie wymaga pracy silnika z małą prędkością, na przykład poniżej 40 obr./min. Jeżeli korzystasz z silnika SynRM, a przemiennik nie może zapewnić wymaganego momentu obrotowego, może dojść do wyłączenia układu. Oznacza to przestój do czasu rozwiązania problemu. Przemienne ABB oferują pełne sterowanie i moment obrotowy od prędkości zerowej nawet bez czujników prędkości.

2. Do wszystkich zastosowań

Ma to znaczenie, jeżeli silnik ma być wykorzystany w zastosowaniach innych niż układy o kwadratowej charakterystyce momentu obrotowego, czyli np. pompy i wentylatory. Nasze przemienniki gwarantują pełne sterowanie silnika SynRM w zastosowaniach o stałym momencie obrotowym, takich jak wyciągarki, przenośniki i nawijarki drutu.

3. Chłodny silnik, który nie przypomina o sobie hałasem

Zestaw SynRM, w którym silnik i przemiennik zaprojektowano do współpracy ze sobą, ma dwie istotne zalety.

Im mniej hałasu generuje silnik, tym środowisko pracy jest bardziej przyjazne dla pracowników. Silniki SynRM pracują bardzo cicho w porównaniu z silnikami indukcyjnymi dzięki geometrii wirnika i technologii DTC przemiennika przemysłowego ACS880.

Ciepło oznacza straty energii, a także konieczność chłodzenia stanowiska pracy. Dzięki bezklatkowej konstrukcji wirnika w silniku SynRM nie występują prądy wirnika, więc straty na wirniku — na które w silniku indukcyjnym przypada nawet 40% całkowitych strat — zostały całkowicie wyeliminowane. Mniejsze straty to lepsza sprawność, dłuższa żywotność łożysk i mniej strat w formie ciepła rozpraszanego z silnika.

4. Szeroki wybór przemienników

Procesy są różne, a każdy z nich wymaga innego przemiennika. Dlatego też oferujemy szeroki wybór przemienników na napięcia od 230 do 690 V, o mocy do 710 kW. Wraz z przemiennikiem można zamówić dedykowane pakiety oprogramowania, opracowane jako wsparcie adaptacji do różnych zastosowań — takich jak pompy, nawijarki, dźwigi, chłodnie kominowe itp. Ponadto nasze przemienniki posiadają wbudowany programator logiczny oparty na logice PLC IEC 61131-3, który można wykorzystać do stworzenia własnych funkcji logicznych.

5. Zweryfikowane deklaracje sprawności zestawu

Sprawność silnika i przemiennika w różnych punktach pracy to bardzo przydatna informacja. Pomaga ona oszacować zużycie energii w połączeniu z ogólną sprawnością maszyny. Tego zagadnienia dotyczy nowa europejska norma 50598-2. Zestawy z silnikami IE5 spełniają wymagania klasy sprawności IES2 określone w normie EN 50598-2.

Zestaw ABB SynRM to gwarancja optymalnie dobranego silnika i przemiennika do wydajnej współpracy.

6. Doskonały do modernizacji

Zestaw SynRM to doskonałe rozwiązanie do modernizacji napędów silnikowych. Silnik SynRM IE5 ma takie same wymiary przyłączeniowe jak silnik indukcyjny IE2, co eliminuje konieczność wprowadzania zmian mechanicznych. Z drugiej strony większa sprawność skraca czas zwrotu inwestycji.

Dodatkowe informacje

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian technicznych lub modyfikacji treści niniejszego dokumentu bez zapowiedzi.

W odniesieniu do zamówień obowiązują uzgodnione warunki. ABB Sp. z o. o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu oraz zawartych w nim informacji i ilustracji. Powielanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uprzedniej pisemnej zgody ABB Sp. z o. o. jest zabronione.

Więcej informacji można uzyskać,
kontaktując się z lokalnym
przedstawicielem ABB lub odwiedzając
stronę:

www.abb.com/drives
www.abb.com/motors&generators
www.abb.com/drivespartners
www.abb.com/plc
www.abb.com/automationbuilder

