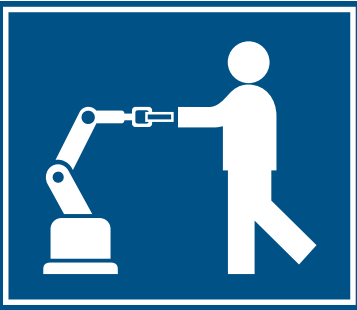


HRC - Human Robot Collaboration
ISO/TS 15066



Automatyzujemy. Tworzymy. Bezpieczna aplikacja HRC.

Cykl życia



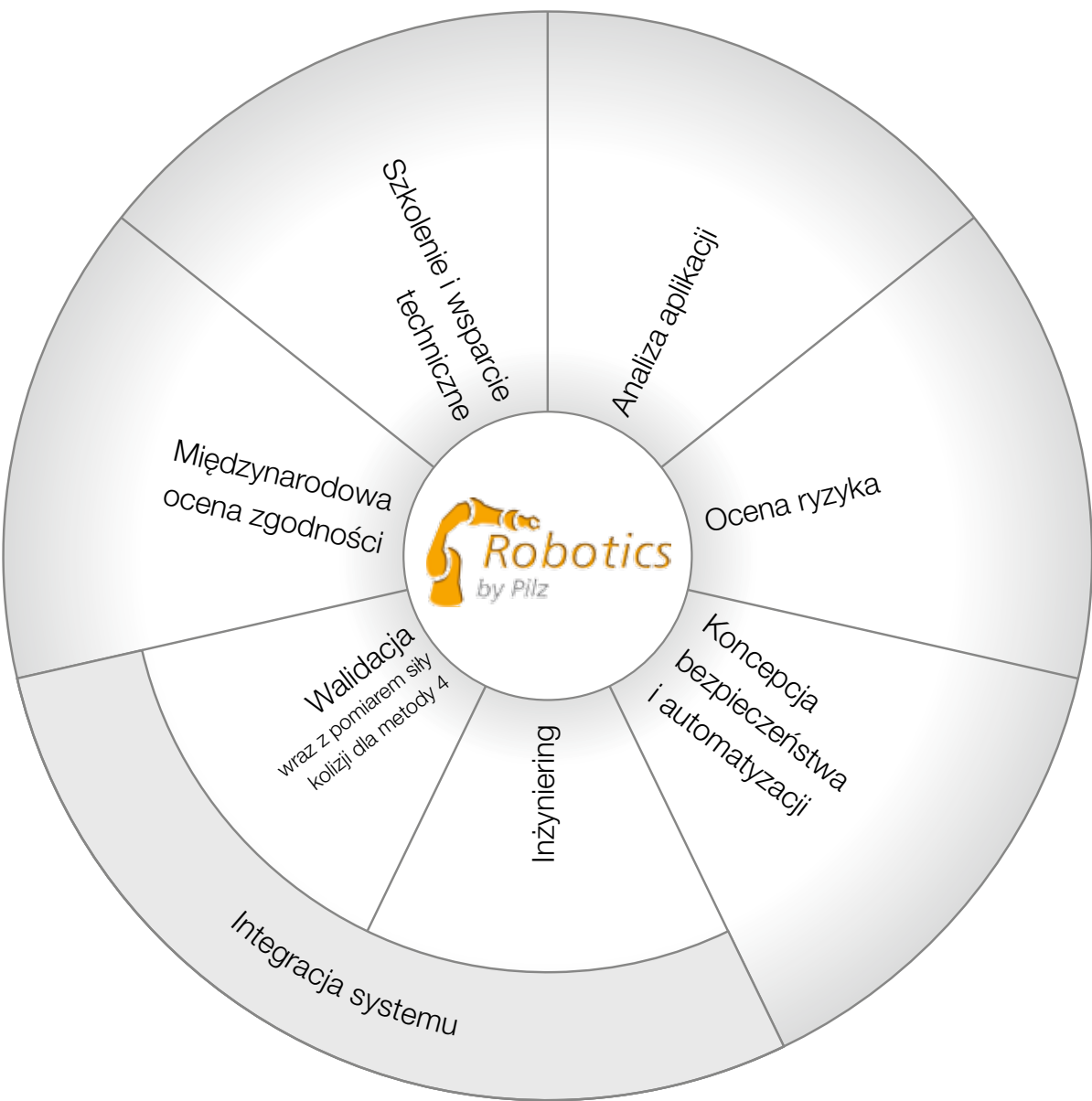
Usługi w całym cyklu życia systemu robotów
Pilz wspiera klientów we wdrażaniu istotnych norm i wytycznych...



Ocena ryzyka
Weryfikujemy aplikacje wykorzystujące robota pod kątem zgodności z obowiązującymi normami...

Koncepcja bezpieczeństwa
Opisujemy szczegółowe rozwiązania bezpieczeństwa z wykorzystaniem środków mechanicznych, elektronicznych i organizacyjnych.

Projekt bezpieczeństwa
Przez szczegółowe opracowanie niezbędnych środków ochronnych redukujemy lub całkowicie eliminujemy niebezpieczne miejsca aplikacji.



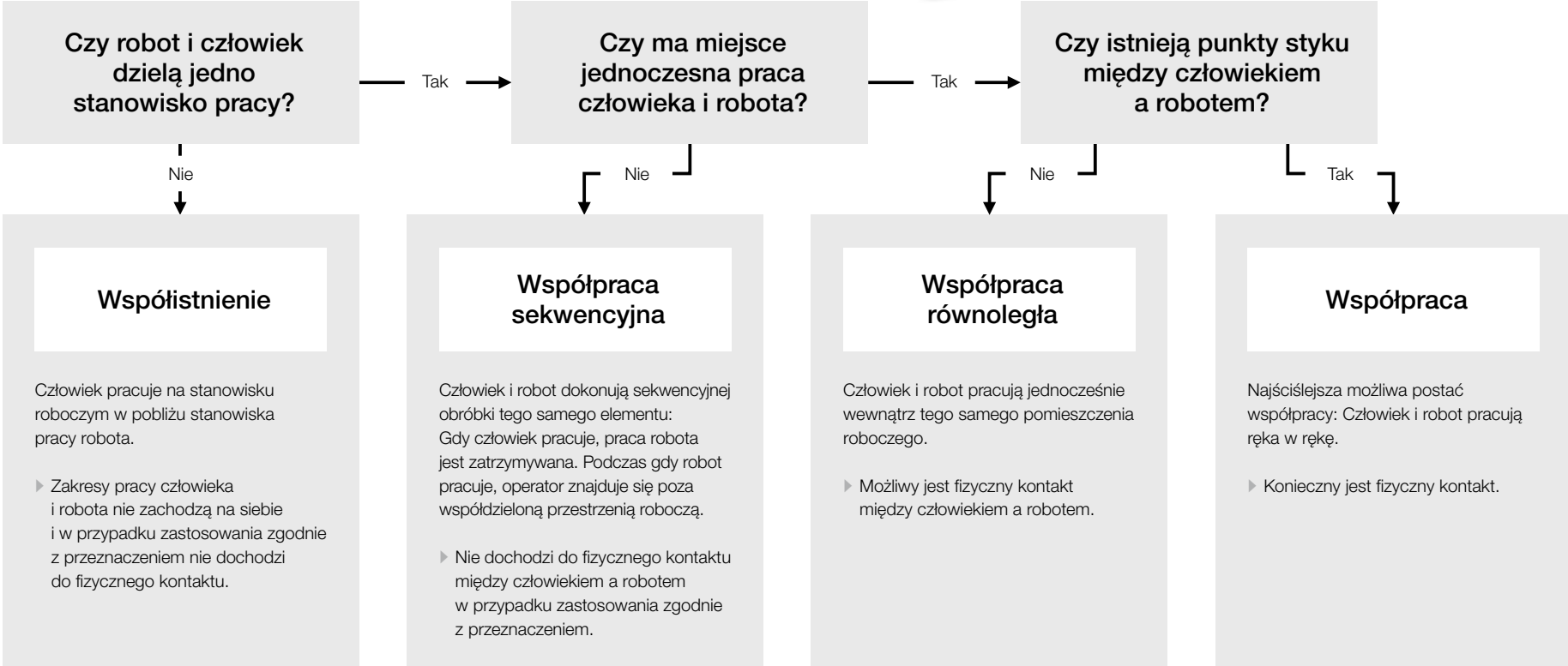
Wdrożenie systemu
Opisujemy zgodność z urzędowymi wymogami takimi jak: warunki umieszczenia znaku CE w Europie, OSHA w USA, NR-12 w Brazylii, KOSHA w Korei, GOST w Rosji lub CCC w Chinach.

Walidacja
Przeprowadzamy walidację systemu bezpieczeństwa pod kątem zgodności z założeniami projektu i wykonujemy pomiar siły kolizji według wartości granicznych normy ISO/TS 15066.

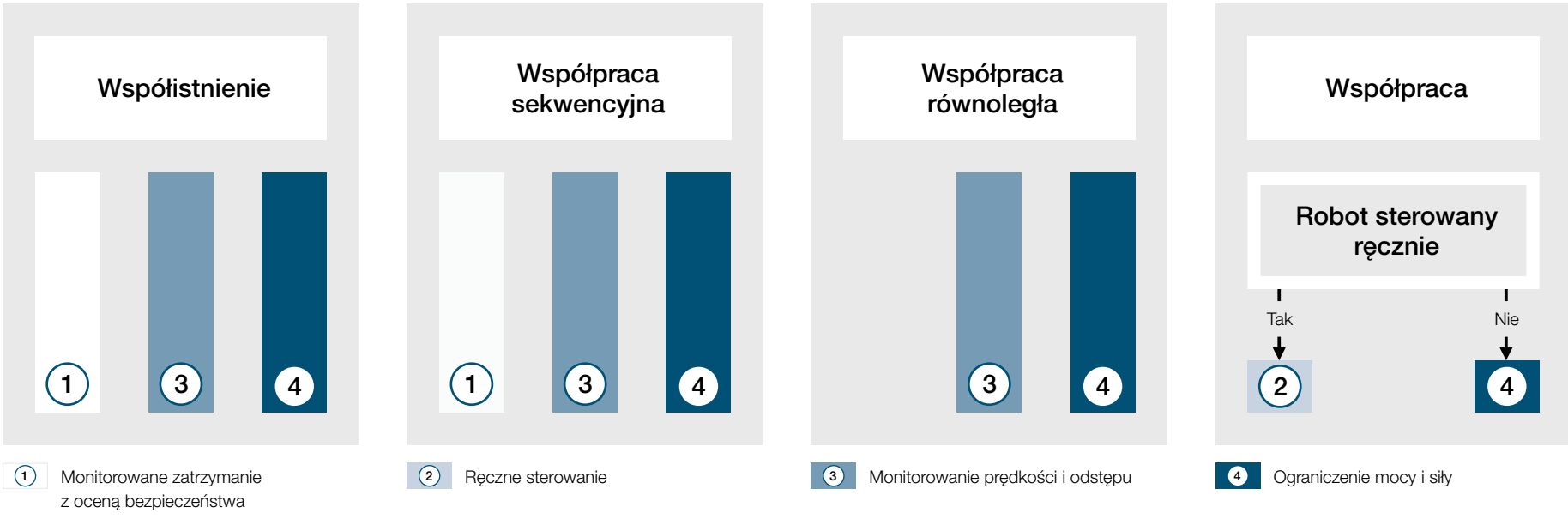
Ocena zgodności międzynarodowej
Gwarantujemy zgodność z urzędowymi wymogami takimi jak: warunki umieszczenia znaku CE w Europie, OSHA w USA, NR-12 w Brazylii, KOSHA w Korei, GOST w Rosji lub CCC w Chinach.

Szkolenia i wsparcie techniczne
Na naszych szkoleniach przekazujemy wiedzę niezbędną do stworzenia bezpiecznej aplikacji HRC. Nasze wsparcie techniczne jest dostępne dla Państwa przez całą dobę.

Ustalenie sposobu współpracy



Zmniejszenie ryzyka we współpracy człowieka z robotem



Objaśnienia dotyczące możliwości zmniejszenia ryzyka

Metody współpracy człowieka z robotem według norm PN-EN ISO 10218-2 i ISO/TS 15066. Includes four methods: 1. Monitorowane zatrzymanie, 2. Sterowanie ręczne, 3. Monitorowanie prędkości i odległości, 4. Ograniczenie mocy i siły.

Metoda 4

Table with biomechanical limit values according to ISO/TS 15066. Columns: Miejsce na ciele, Specyficzny obszar ciała, Kontakt quasi-statyczny, Kontakt przejściowy, Maksymalna dopuszczalna siła.

Walidacja

Pomiar sił i nacisków według normy ISO/TS 15066. Includes a graph of force/pressure over time and a table of safety requirements for industrial robots.

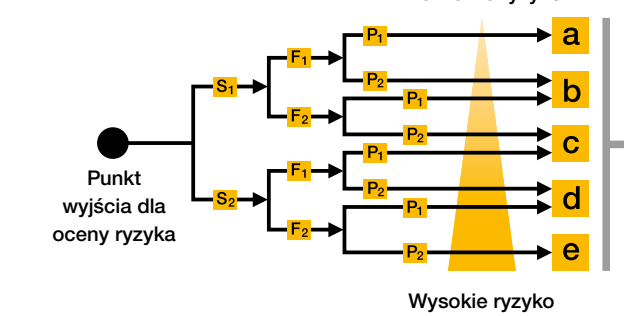
PN-EN ISO 13849-1

Dotyczy elektrycznych, elektronicznych, programowalnych elektronicznych, hydraulicznych, pneumatycznych, mechanicznych systemów sterowania

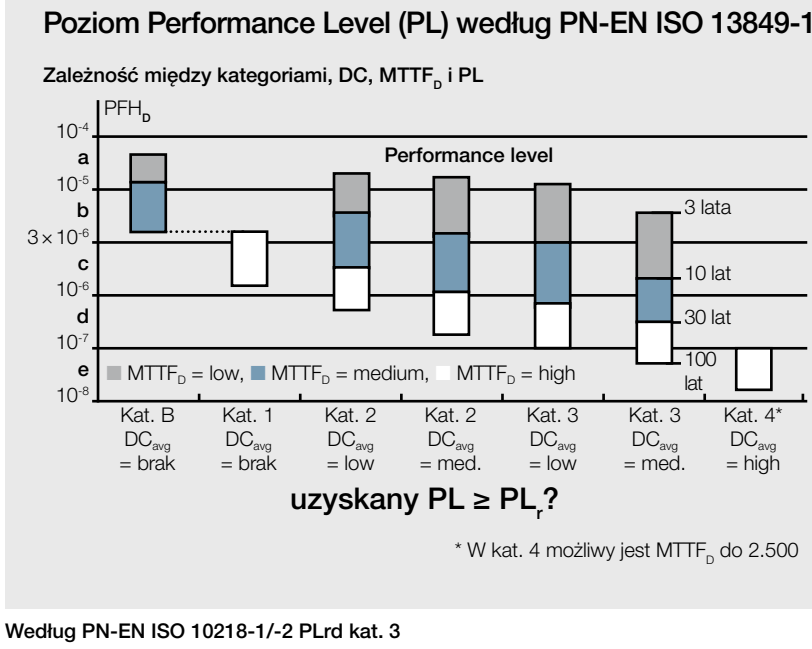
Wyznaczanie PL dla każdej funkcji bezpieczeństwa

Wyznaczenie wymaganego poziomu Performance Level (PL)

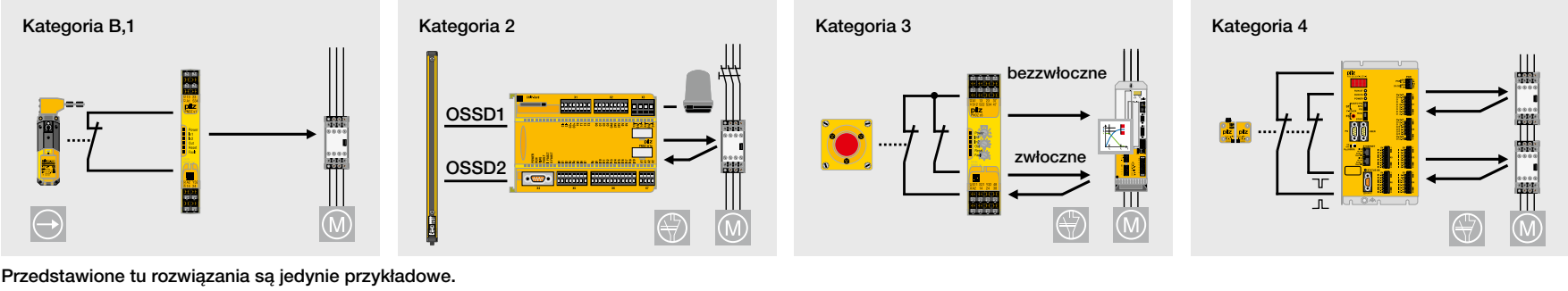
- S - ciężkość urazu
F - częstotliwość i/lub czas ekspozycji na zagrożenie
P - możliwości uniknięcia zagrożenia
Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznego zdarzenia



Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznej usterki na godzinę - porównanie PL/SIL



Specyfikacja kategorii



Leksykon

- B<sub>red</sub> - Liczba cykli, po których 10% produktów ulegnie niebezpiecznej usterce.
Błąd - Stan jednostki charakteryzujący się niezgodnością wykonania zadanej funkcji z wyjątkiem niezgodności podczas zapobiegawczej konserwacji.
CCF - Usterka wskutek wspólnej przyczyny.
Czas użycia - Okres pokrywający zamierzone użycie SRP/CS.
DCavg - Przeciętny stopień pokrycia diagnostycznego.
Funkcja bezpieczeństwa - Funkcja maszyny, której usterka może prowadzić do bezpośredniego zwiększenia ryzyka (ryzyk).
Kategoria (KAT) - Klasyfikacja części systemu sterowania związanego z bezpieczeństwem w odniesieniu do jego odporności na błędy.
Kontakt przejściowy (uderzenie) - Kontakt między operatorem a robotem, w efekcie którego operator nie ulega zmiażdżeniu i ma możliwość wycofania się.
Kontakt quasi-statyczny (miażdżenie) - Kontakt między operatorem a robotem, w wyniku którego część ciała operatora zostaje ściśnięta.
MTTF<sub>0</sub> - Średni czas pomiędzy usterkami niebezpiecznymi.
PFH<sub>0</sub> - Prawdopodobieństwo wystąpienia niebezpiecznej awarii na godzinę przy pracy ciągłej.
Pokrycie diagnostyczne (DC) - Wskaźnik efektywności dla diagnostyki jako stosunek liczby wykrytych usterek niebezpiecznych do liczby wszystkich usterek niebezpiecznych sprzętu.
Przestrzeń współpracy - Pomieszczenie robocze wewnątrz chronionego obszaru, w którym roboty i ludzie podczas trybu pracy mogą jednocześnie wykonywać zadania.
RCMP - Robot Collision Measurement.
Ryzyko - Kombinacja prawdopodobieństwa wystąpienia obrażenia i jego ciężkości.
Shore A - Twardość w skali Shore'a jest parametrem materiału dla elastomerów i tworzyw sztucznych.
SRCF - Funkcja sterowania związana z bezpieczeństwem.
SRP/CS - część systemu sterowania związana z bezpieczeństwem.
Walidacja - Potwierdzenie spełnienia szczególnych wymagań dla określonego zastosowania maszyny poprzez sprawdzenie udokumentowane protokołem.
Weryfikacja - Potwierdzenie spełnienia wymagań dla określonego zastosowania maszyny poprzez sprawdzenie udokumentowane protokołem.
Wymagany poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) - Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL), który jest wymagany w celu osiągnięcia wymaganej redukcji ryzyka dla każdej funkcji bezpieczeństwa.



Robotyka
Więcej na temat Robotics by Pilz
Webcode: web10980

Usługi
Jesteśmy do Państwa usług w całym cyklu użytkowania maszyn
Webcode: web150462