

# Yumizen G PT Reco 5

- Yumizen G200
- Yumizen G400/G400 DDi/G405
- Yumizen G800/G800h/G850h
- Yumizen G1500/G1550/G1500h/G1550h

REF 1300036375

REAGENT 1 10 x 5 mL

REAGENT 2 10 x 5 mL

IVD CE

HORIBA ABX SAS  
Parc Euromédecine  
Rue du Caducée  
BP 7290  
34184 Montpellier Cedex 4  
FRANCE

## Odczynnik diagnostyczny *in vitro* do oznaczania czasu protrombinowego metodą koagulometryczną.

### Wersja aplikacji <sup>a b</sup>

	Nazwa testu
Yumizen G1500/G1550	PT R
Yumizen G1500h/G1550h	PT R
Yumizen G800	PT R
Yumizen G800h/G850h	PT R
Yumizen G405	PT R
Yumizen G400/G400 DDi	PT
Yumizen G200	PT

### Przeznaczenie <sup>c</sup>

Wyłącznie do stosowania w diagnostyce *in vitro*.

**Yumizen G PT Reco 5** to rekombinowany odczynnik ludzkiej tromboplastyny uzyskany przy użyciu technologii genetycznej w bakteriiach *Escherichia coli*, zawierający własny rozpuszczalnik, stosowany do oznaczania czasu protrombinowego (PT).

### Znaczenie kliniczne (1) <sup>d</sup>

Test PT według Quick jest czułym testem przesiewowym dla wspólnego i zewnętrznego szlaku krzepnięcia.

**Yumizen G PT Reco 5** jako odczynnik PT jest wysoce wrażliwy na VKA, obniżony poziom czynników szlaku wspólnego i zewnętrznego (czynnik II, V, VII i X), dziedziczne lub nabyte zaburzenia krzepnięcia oraz niewydolność wątroby.

### Metoda <sup>e</sup>

**Yumizen G PT Reco 5** jako tromboplastyna wapniowa uruchamia tworzenie skrzepu fibryny po dodaniu do osocza pacjenta.

Czas tego procesu krzepnięcia można zmierzyć ręcznie lub za pomocą optycznych i mechanicznych analizatorów krzepnięcia.

### Odczynniki <sup>b</sup>

#### Odczynnik nr 1:

**Yumizen G PT Reco 5** jest liofilizowany.

Odczynnik ten jest rekombinowaną ludzką tromboplastyną z *Escherichia Coli*, która zawiera rekombinowany ludzki czynnik tkankowy, stabilizator lipidowy i środek konserwujący.

Rekombinowany ludzki czynnik < 25 g/L  
tkankowy

Albumina z surowicy wołowej < 10 g/L

Azydek sodu < 1,2 g/L

#### Odczynnik nr 2:

**Yumizen G PT Reco 5 - Solvent** służy do odtworzenia **Yumizen G PT Reco 5**.

Odczynnik ten jest buforem zawierającym jony wapnia i środek konserwujący.

<sup>a</sup>Modyfikacja: dodano nowy analizator.

<sup>b</sup>Modyfikacja: dodano rozdział.

<sup>c</sup>Modyfikacja: nowy format ulotki.

<sup>d</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Znaczenie kliniczne”.

<sup>e</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Metoda”.

# Yumizen G PT Reco 5

CaCl <sub>2</sub> *2H <sub>2</sub> O	< 2 g/L
Azydek sodu	< 1,2 g/L

**Yumizen G PT Reco 5** należy używać zgodnie z niniejszą ulotką.

Producent nie może zagwarantować właściwego działania produktu, jeśli zostanie on użyty w sposób inny od podanego.

## Postępowanie z produktem <sup>f</sup>

1. Przed odtworzeniem pozwól fiolce odstać przez co najmniej 5 min (20 - 25°C).
2. W celu odtworzenia zawartości pojedynczej fiołki dodaj do niej 5 mL x **Yumizen G PT Reco 5- Solvent** (z tej samej partii).  
Zachowaj szczególną ostrożność, otwierając gumową zatyczkę, aby nie utracić części liofilizowanej zawartości fiołki.
3. Załóż zatyczkę i delikatnie odwracaj butelkę (8–10 razy), aby zdyspergować zawartość (staraj się nie spienić zawartości).
4. Pozwól fiolce odstać przez co najmniej 30 min (20 - 25°C).
5. Przed użyciem jeszcze raz dokładnie wymieszaj zawartość fiołki.
6. **Wyłącznie do analizatorów automatycznych:** umieść fiołkę bez zatyczki w uchwycie na odczytnik.

W celu zapewnienia optymalnego działania odczynnik należy wyjąć z analizatora po użyciu, zamknąć fiołkę i przechowywać w temperaturze 2 - 8°C.

Analizę kontroli należy wykonywać codziennie w tym samym czasie, co analizę próbek pacjentów, a także każdorazowo przy wykonywaniu kalibracji.

Częstość oznaczeń kontrolnych zależy od wymogów obowiązujących w danym laboratorium.

Każde laboratorium musi ustalić własne procedury zapewniania jakości i ich przestrzegać. Muszą one spełniać bieżące wymagania akredytacyjne oraz odnośne przepisy.

Należy zachować ostrożność, by nie zamienić zatyczek produktu z zatyczkami od innych produktów.

## Kalibrator <sup>b</sup>

Do kalibracji używać dostarczonej krzywej wzorcowej lub kalibratora:

**Yumizen G Cal** (1300036416) (nie dołączono, opcjonalnie)

12 x 1 mL

Aby obliczyć stosunek testu (PT), można użyć średniej wartości (MNPT) podanej w załączonym dodatku.

Zgodnie z dokumentem CLSI H47-A2 każde laboratorium powinno określić własną wartość MNPT. (2)

## Kontrola <sup>b</sup>

Do wewnętrznej kontroli jakości należy używać:

- **Yumizen G CTRL I & II** (1300036412) (nie dołączono)  
5 x 1 mL + 5 x 1 mL

Częstość przeprowadzania kontroli oraz przedziały ufności powinny być ustalone w oparciu o wytyczne laboratoryjne oraz przepisy obowiązujące w danym kraju. Należy przestrzegać krajowych, regionalnych i lokalnych wytycznych dotyczących materiałów do kontroli jakości. Wynik kontroli musi zawierać się w zdefiniowanych przedziałach ufności. Każde laboratorium powinno wypracować sposób postępowania w przypadku, gdy wyniki wykrócą poza wyznaczone przedziały.

Oznaczenie kontroli powinno być przeprowadzane raz dziennie i/lub po wykonaniu kalibracji.

## Procedura analizatorów półautomatycznych <sup>9</sup>

**Yumizen G PT Reco 5** może być używany na półautomatycznych analizatorach (Linia Yumizen G) zgodnie z poniższą procedurą.

Zaleca się powtórzenie pomiaru.

W tym teście należy zmienić minimalny czas i czas opóźnienia. Patrz instrukcja obsługi.

- Minimalny czas = 7 s
- Czas opóźnienia = 5 s

W przypadku zmiany na inny typ odczynnika PT należy pamiętać o zmianie tych ustawień (czas minimalny = 10 s i czas opóźnienia = 6 s).

<sup>f</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Sposób postępowania”.

<sup>b</sup>Modyfikacja: dodano rozdział.

<sup>9</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Procedura analizatorów półautomatycznych”.

# Yumizen G PT Reco 5

1	Inkubować <b>Yumizen G PT Reco 5</b> w temperaturze 37°C.	~30 min
2	Dodać próbkę do kuwety.	50 µL
3	Inkubować w temperaturze 37°C.	2 min
4	Dodać <b>Yumizen G PT Reco 5</b> .	100 µL
5	Natychmiast rozpocząć pomiar przy 640 nm.	~1 min

W przypadku testów ręcznych należy użyć tego samego protokołu z podwójną objętością. (3)

W przypadku wyznaczania przez dowolne inne analizatory hemostazy przestrzegać instrukcji podanych w podręczniku.

## Wymagane wyposażenie niewchodzące w skład produktu <sup>h</sup>

- Analizatory HORIBA (Linia Yumizen G) są zalecane.
- Kalibrator (opcjonalny): **Yumizen G Cal** (1300036416)
- Kontrola: **Yumizen G CTRL I & II** (1300036412)
- Standardowy sprzęt laboratoryjny

## Próbka <sup>i</sup>

### Osocze

- Osocze z dodatkiem 3,2% (109 mmol/L) cytrynianu sodu jako środka przeciwkrzepliwego w pierwotnej próbce.
- Osocze z dodatkiem 3,2% (109 mmol/L) cytrynianu sodu, teofiliny, adenozyliny i dipirydamolu (CTAD) jako środków przeciwkrzepliwych w pierwotnej próbce.

Ostrożnie wymieszać krew.

### Wierowanie materiału badanego

Szybkość	Czas	Temperatura
1500 g	15 min	temperatura pokojowa

### Stabilność próbek (4)

- W temperaturze 20 - 25°C: 24 godziny
- Między -22°C a -26°C: 12 mies. (tylko osocze)

Nie przechowywać w lodzie ani w temperaturze 2 - 8°C, ponieważ zimna aktywacja czynnika VII może zmienić wyniki.

<sup>h</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Wymagane wyposażenie niewchodzące w skład produktu”.

<sup>i</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Próbka”.

<sup>j</sup>Modyfikacja: dodano rozdział.

<sup>k</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Przechowywanie i stabilność”.

Jeśli pacjent jest leczony zarówno heparyną, jak i lekami przeciwzakrzepowymi na bazie kumaryny, wyniki mogą się różnić w zależności od czasu przechowywania.

### Aby rozmrozić osocze:

1. Umieść próbkę w kąpielni wodnej: nie więcej niż 5 min w 37°C.
2. Odwiruj próbkę.

Dodatkowe informacje zawiera dokument CLSI H21-A5.

## Zakres norm (5) <sup>b</sup>

Każde laboratorium powinno wypracować swoje własne zakresy odniesienia.

Wartości podane w niniejszej ulotce mają wyłącznie charakter orientacyjny.

Zakres prawidłowy	Średnia	Od	Do
INR	1,00	0,80	1,20

Terapeutyczny zakres referencyjny dla INR może się różnić w zależności od klinicznego wskazania do OAT monitorowanej przez VKA.

## Przechowywanie i stabilność <sup>j</sup>

### Stabilność przed otwarciem

Stabilny do daty ważności podanej na etykiecie, jeśli jest przechowywany w temperaturze 2 - 8°C.

### Stabilność po odtworzeniu

	20 - 25°C	2 - 8°C
Yumizen G PT Reco 5	1 dzień	10 dni

### Stabilność w analizatorze

#### Analizatory automatyczne

	15 - 19°C
Yumizen G PT Reco 5	5 dni

#### Analizatory półautomatyczne

	37°C
Yumizen G PT Reco 5	8 godzin

# Yumizen G PT Reco 5

## Wyniki oczekiwane <sup>b</sup>

Wyniki testu PT mogą być przedstawiane w następujących jednostkach:

- **Sekunda:** czas krzepnięcia próbki.
- **Stosunek (PT / MNPT):** czas krzepnięcia próbki podzielony przez średni normalny czas protrombinowy (MNPT).
- **Procent:** proporcjonalna część normalnej aktywności PT, którą można obliczyć na podstawie krzywej kalibracyjnej.  
Do obliczeń można wykorzystać krzywą wzorcową zależną od metody w załączonym dodatku.
- **Międzynarodowy współczynnik znormalizowany (INR):** współczynnik podniesiony do potęgi międzynarodowego wskaźnika czułości (ISI).  
 $INR = (PT / MNPT)^{ISI}$   
Do obliczeń można wykorzystać wartość ISI podaną w załączonym dodatku.  
Przypisanie wartości ISI jest zgodne z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).

## Środki ostrożności dotyczące obliczeń

- Wartość MNPT zależy od populacji (rasa, płeć) i warunków pomiaru (rurka do pobierania próbek itp.). Nasza wartość, która jest identyczna z punktem 100% krzywej kalibracyjnej, ma charakter wyłącznie informacyjny.  
Zgodnie z dokumentem CLSI H47-A2 każde laboratorium powinno określić własną wartość MNPT. (2)
- Nieprawidłowe wykonanie obliczeń na prawidłowych danych lub ich wykonanie na danych niewłaściwych może prowadzić do uzyskania błędnych wyników.
- System jest potwierdzony tylko dla pacjentów, u których stosowana jest doustna terapia przeciwkrzepliwej (OAT) monitorowana przez VKA. (2)
- Nie da się przeliczyć wartości procentowej na INR (ani w drugą stronę) w sposób ogólny i poprawny zarazem.

## Postępowanie z odpadami <sup>b</sup>

- Należy postępować zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami.
- Ten produkt zawiera mniej niż 0.2% azydku sodu jako środka konserwującego. Azydek sodu może wchodzić w reakcje z ołowiem lub miedzią, tworząc wybuchowe azydki metali.

## Ogólne środki ostrożności <sup>k</sup>

- Niniejszy produkt jest przeznaczony wyłącznie do profesjonalnej diagnostyki *in vitro*.  
Do użytku laboratoryjnego.
- Stosować zgodnie z zaleceniami.
- Ten odczynnik został sklasyfikowany jako nieszkodliwy w rozumieniu rozporządzenia (WE) nr 1272/2008.
- **Ostrzeżenie:** Produkt jest sporządzony z substancji pochodzenia zwierzęcego. W związku z tym należy traktować go jako produkt potencjalnie zakaźny i obchodzić się z nim z odpowiednią ostrożnością, stosując dobre praktyki laboratoryjne (6).
- Nie pipetować ustami.
- Nie uzupełniać produktów.
- Nie połykać. Unikać zanieczyszczenia skóry i błon śluzowych.
- Korzystając z produktu, należy stosować standardowe laboratoryjne środki ostrożności.
- Po użyciu należy zutylizować fiołki produktu. Utylizacja wszelkich odpadów powinna być prowadzona zgodnie z lokalnie obowiązującymi wytycznymi.
- W celu uzyskania informacji należy skorzystać z karty charakterystyki substancji niebezpiecznych (SDS) danego produktu.
- Nie używać produktu, jeżeli można zaobserwować zmianę jego cech biologicznych, chemicznych lub fizycznych, co wskazuje na jego nieprzydatność do użytku.
- Nie należy używać tego produktu w przypadku nieprzestrzegania warunków magazynowania, w tym w zakresie temperatury.
- Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia użytkownik musi zostać przeszkolony przez przedstawiciela firmy HORIBA.
- Użytkownik ma obowiązek upewnić się, czy niniejszy dokument dotyczy używanego produktu.
- W celu uzyskania pomocy technicznej zadzwoń pod numer +33 (0)4 67 14 15 16.
- Każdy poważny incydent wynikający ze stosowania wyrobu należy zgłaszać producentowi i organowi kraju właściwemu dla miejsca pobytu użytkownika lub pacjenta.
- Stosowanie analizatorów do oznaczania hemostazy innych firm może spowodować utratę harmonizacji systemu.
- Obowiązkiem użytkownika jest ocena ryzyka stosowania analizatorów do oznaczania hemostazy innych firm.

<sup>b</sup>Modyfikacja: dodano rozdział.

<sup>k</sup>Modyfikacja: zmieniono sekcję § „Ogólne środki ostrożności”.

# Yumizen G PT Reco 5

## Działanie

Podane poniżej dane dotyczące wydajności są reprezentatywne dla systemów HORIBA.

## Zmienność między seriami <sup>b</sup>

Porównanie próbek osocza badanych w kolejnych partiach odczynnika pokazuje, że zmienność między partiami mieści się w granicach specyfikacji.

## Objętość próbki <sup>b</sup>

Urządzenie	Objętość
Yumizen G1500/G1550	50 µL
Yumizen G1500h/G1550h	50 µL
Yumizen G800	50 µL
Yumizen G800h/G850h	50 µL
Yumizen G405	50 µL
Yumizen G400/G400 DDi	50 µL
Yumizen G200	50 µL

## Precyzja

### Powtarzalność (w analizatorach automatycznych) <sup>l</sup>

Powtarzalność zgodnie z zaleceniami CLSI (NCCLS), EP15-A3 (7), EP05-A3 (8), H47-A2 (9) (dane uzyskane w badaniu wewnętrznym).

- 2 kontrole (10 oznaczeń)
- 2 próbek (20 oznaczeń)

	Wartość średnia Drugi	CV %
Próbka kontrolna 1	9,8	1,281
Próbka kontrolna 2	13,6	1,121
Próbka 1	9,7	1,034
Próbka 2	25,0	0,768

Maksymalne kryteria akceptacji (CV %): < 2%

### Odtwarzalność (w analizatorach automatycznych) <sup>m</sup>

Odtwarzalność zgodnie z zaleceniami CLSI (NCCLS), EP05-A3 (8), H47-A2 (9) (dane uzyskane w badaniu wewnętrznym).

<sup>b</sup>Modyfikacja: dodano rozdział.

<sup>l</sup>Modyfikacja: modyfikacja powtarzalności.

<sup>m</sup>Modyfikacja: modyfikacja odtwarzalności.

- 2 kontrole (10 oznaczeń)

	Wartość średnia Drugi	CV %
Próbka kontrolna 1	11,8	2,539
Próbka kontrolna 2	15,5	1,023

Maksymalne kryteria akceptacji (CV %): < 5%

## Zakres pomiaru <sup>b</sup>

Zakres pomiarowy wynosi od 7 - 120s w urządzeniach Linia Yumizen G.

## Korelacja <sup>b</sup>

Próbki koreluje się z komercyjnie dostępnym odczynnikiem używanym jako wzorzec w analizatorach HORIBA (Linia Yumizen G).

- Regresja Passinga-Babloka: 0,980 (nachylenie)
- Procedura wykresu Blanda-Altmana: 0,010 (różnica INR)

## Czynniki zakłócające (10) <sup>b</sup>

Hemoglobina: Nie obserwuje się znaczącego wpływu do 6,80 g/L.

Triglicerydy: Nie obserwuje się znaczącego wpływu do stężenia Intralipid® (świadczącego o lipemii) wynoszącego 9,0 mmol/L.

Bilirubina: Nie obserwuje się znaczącego wpływu do 270 µmol/L.

Heparyna: Nie obserwuje się znaczącego wpływu do 1,25 IU/mL.

## Wydajność kliniczna <sup>b</sup>

Dla tego testu rzadko zgłasza się czułość i swoistość kliniczną, dodatnią wartość predykcyjną i negatywną wartość predykcyjną.

Wynika to przede wszystkim z faktu, że jest to test przesiewowy.

W celu postawienia diagnozy i zaplanowania leczenia należy użyć wyników innych rutynowych testów krzepnięcia w połączeniu z innymi informacjami diagnostycznymi oraz oceną stanu pacjenta wykonaną przez lekarza prowadzącego.

## Środki ostrożności dotyczące charakterystyki

Dane pomiarowe zostały wygenerowane podczas oceny wydajności i nie są zalecane jako kryterium akceptacji.

# Yumizen G PT Reco 5

## Piśmiennictwo

1. De Caterina R, Husted S Wallentin L, Andreotti F, Arnesen H, Bachmann F, Baigent C, Huber K, Jespersen J, Kristensen SD, Lip GYH, Morais J, Rasmussen LH, Siegbahn A, Verheugt FWA, Weitz JI. Vitamin K antagonists in heart disease: Current status and perspectives (Section III). *Thromb Haemost* (2013) **110**: 1087-1107.
2. One-Stage Prothrombin Time (PT) Test and Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) Test. Approved Guideline, 2<sup>nd</sup> ed., CLSI (NCCLS) document H47-A2 (2008) 28:20.
3. Van Den Besselaar et al. Paving the way for establishing a reference measurement system for standardization of plasma prothrombin time: Harmonizing the manual tilt tube method. *J Thromb Haemost.* (2020 Aug); **18** (8): 1986-1994.
4. Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Testing Plasma-Based Coagulation Assays and Molecular Hemostasis Assays. Approved Guideline, 5<sup>th</sup> ed., CLSI (NCCLS) document H21-A5 (2008).
5. Hirsh J, Dalen J, Anderson DR, Poller L, Bussey H, Ansell J, Deykin D. Oral anticoagulants: Mechanism of action, clinical effectiveness, and optimal therapeutic range. *Chest* (2001) **119**: 8S-21S.
6. Council Directive (2000/54/EC). Official Journal of the European Communities. No. L262 from October 17, 2000: 21-45.
7. User Verification of Precision and Estimation of Bias. Approved Guideline, 3<sup>rd</sup> ed., CLSI (NCCLS) document EP15-A3 (2014).
8. Evaluation of Precision of Quantitative Measurement Procedures. Approved Guideline, 3<sup>rd</sup> ed., CLSI (NCCLS) document EP05-A3 (2014).
9. One-Stage Prothrombin Time (PT) Test and Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) Test. Approved Guideline, 2<sup>nd</sup> ed., CLSI (NCCLS) document H47-A2 (2008).
10. Interference Testing in Clinical Chemistry. Approved Guideline, 2<sup>nd</sup> ed., CLSI (NCCLS) document EP07-A2 (2005).