

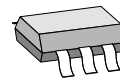
EIGENSCHAFTEN

36-V-High-Side-Schalter/Level-Shifter
p-Kanal Ausgangstreiber ohne Ladungspumpe
(kurze Aktivierungszeit)
Ansteuerung auch aus 5-Volt-Logik, durch entkoppelte
Referenzpotenziale für Ein- und Ausgang
200 mA Ausgangsstrom
Kurzschlussfest
Ausgang mit aktivem Freilauf
On-Chip-Übertemperaturabschaltung mit Hysterese
Eingangsspannungsbereich 4 bis 36 V
Schaltschwelle mit Hysterese
3-Pin-Betrieb möglich
Weiter Temperaturbereich von -40 bis 120 °C

ANWENDUNGEN

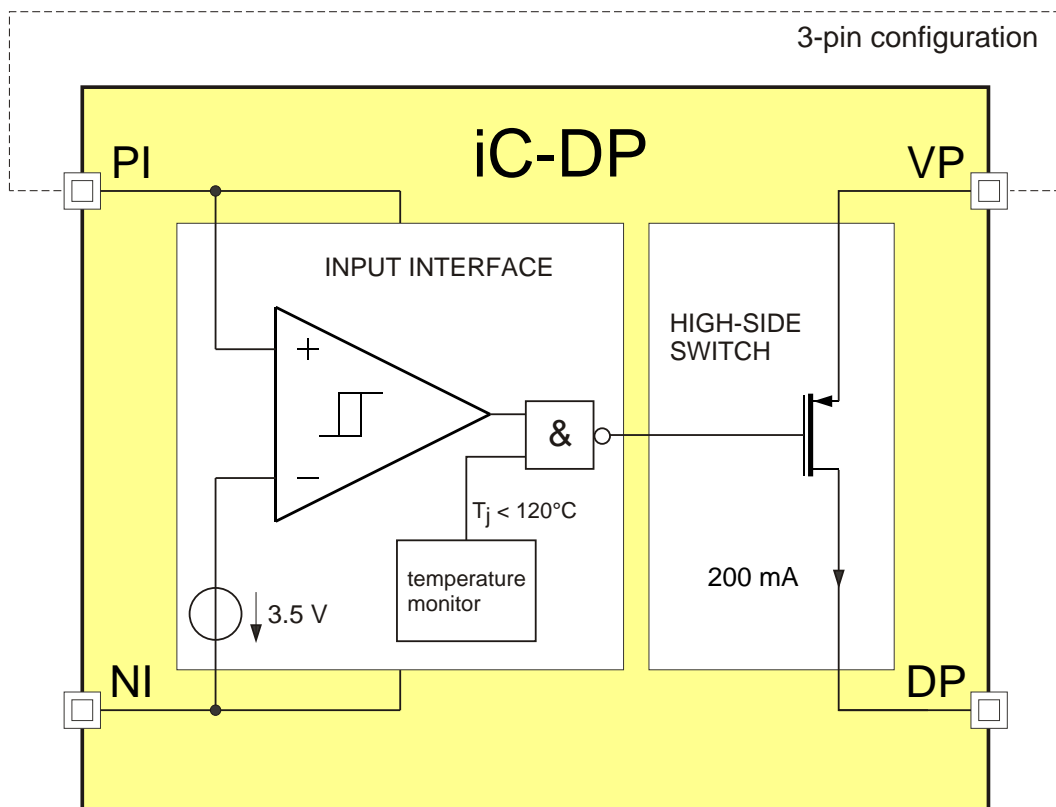
High-Side-Schalter für
industrielle Anwendungen, z. B.
Relais, induktive
Näherungssensoren,
Lichtschranken, usw.

GEHÄUSE



SOT23-6L

BLOCKSCHALTBILD



KURZBESCHREIBUNG

iC-DP ist ein monolithischer High-Side-Schalter für ohmsche, induktive und kapazitive Lasten.

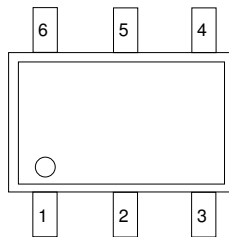
Der Baustein wurde für einen großen Eingangsspannungsbereich von 4 bis 36 V entwickelt und liefert einen Ausgangsstrom von mindestens 200 mA. Der Ausgang hat Stromquellencharakteristik mit niedriger Sättigungsspannung und ist durch Übertemperaturabschaltung kurzschlussfest. Die Aktivierung er-

folgt durch Überschreiten der Eingangsspannungsschwelle $V(\text{PI})-V(\text{NI})$ von typisch 3.5 V.

Bei Verwendung als 4-Pin-Element (SOT23-6L-Gehäuse) sind die Eingangs- (PI, NI) und Ausgangsbezugspotentiale (DP, VP) voneinander unabhängig. Die maximal zulässige Spannung zwischen VP und PI beträgt 36 V.

GEHÄUSE SOT23-6L (JEDEC)

PIN-BELEGUNG SOT23-6L (JEDEC), 1.6 mm



PIN-FUNKTIONEN Nr. Name Funktion

1	NI	Negativer Eingang
2	PI	Positiver Eingang
3	DP	Ausgang
4	VP	Versorgung
5	n.c.	
6	n.c.	

GRENZWERTE

Bei Einhaltung der nachfolgenden Grenzwerte tritt keine Zerstörung des Bauteils auf, die Funktion ist aber nicht garantiert.

Grenzwerte sind keine Betriebsbedingungen.

Integrierte Schaltkreise mit Systemschnittstellen, z. B. mit über Leitungen zugänglichen Pins (I/O-Pins, Leitungstreiber) sind prinzipiell gefährdet durch eingekoppelte Störungen, welche die Funktion oder Lebensdauer beeinträchtigen können. Die Robustheit der Komponenten ist im Rahmen der Systementwicklung vom Anwender bzgl. der anzuwendenden Normen nachzuweisen und gegebenenfalls mit Schutzbeschaltungen sicher zu stellen. Vom Hersteller angegebene Schutzbeschaltungen sind unverbindliche Empfehlungen, die im jeweiligen System bzgl. der Störumgebung zu verifizieren sind.

Kenn-Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Min. Max.		Einh.
				Min.	Max.	
G001	V()	Spannung an VP, PI in Bezug auf NI	$V()=V(VP)-V(NI)$ bzw. $V()=V(PI)-V(NI)$	-0.3	40	V
G002	V(DP)	Spannung an DP in Bezug auf VP	kein Freilauf	-40	0.3	V
G003	I(DP)	Ausgangsstrom in DP		-300		mA
G004	I(PI)	Eingangsstrom in PI			10	mA
G005	I(NI)	Eingangsstrom in NI		-10		mA
G006	Vd()	Zulässige ESD-Prüfspannung alle Pins gegen VP,DP	HBM 100 pF/ entladen über 1.5 kΩ		2	kV
G007	Tj	Chip-Temperatur		-40	150	°C
G008	Ts	Lager-Temperatur		-40	150	°C
G009	Eas	Maximale zulässige Abschaltenergie bei induktiver Last	Temperaturüberwachung nicht aktiv, Tj < Ton		5	mJ

THERMISCHE DATEN

Betriebsbedingungen: V(PI) = 4...36 V

Kenn-Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Min. Typ Max.			Einh.
				Min.	Typ	Max.	
T01	Ta	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich		-40		120	°C

KENNDATEN

 Betriebsbedingungen: $V(PI) = 0...36\text{ V}$, $T_j = -40...120\text{ °C}$, wenn nicht anders angegeben

Kenn-Nr.	Formelzeichen	Benennung	Bedingungen	Min.	Typ	Max.	Einh.
Allgemeines							
001	$V()$	Versorgungsspannung an VP, PI	$V() = V(VP) - V(NI)$ bzw. $V() = V(PI) - V(NI)$	4		36	V
002	$I(PI)$	Versorgungsstrom in PI	ohne Last; $V(PI) - V(NI) > V(PI)_{on}$ $V(PI) - V(NI) < V(PI)_{off}$	0 0		1000 250	μA μA
003	$I(VP)$	Versorgungsstrom in VP	ohne Last; $V(PI) - V(NI) > V(PI)_{on}$ $V(PI) - V(NI) < V(PI)_{off}$	80 0		680 2000	μA μA
004	$I(NI)$	Eingangsstrom in NI	ohne Last; $V(PI) - V(NI) > V(PI)_{on}$ $V(PI) - V(NI) < V(PI)_{off}$	-1000 -2000		-130 0	μA μA
005	$I_{lk}(DP)$	Ausgangsleckstrom in DP	$V(PI) - V(NI) < V(PI)_{off}$, $V(DP) = 0...V(VP)$	-100		100	μA
006	$V_c(DP)_{lo}$	Klemmspannung lo an DP	$V_c(DP)_{lo} = V(DP) - V(VP)$, $I(DP) = -10\text{ mA}$	-70	-45	-40	V
007	$V_c(DP)_{hi}$	Klemmspannung hi an DP	$V_c(DP)_{hi} = V(DP) - V(VP)$, $I(DP) = 10\text{ mA}$	0.3		1	V
008	$V_c()_{hi}$	Klemmspannung hi an PI, VP	$V_c()_{hi} = V() - V(NI)$, $I() = 4\text{ mA}$	37	40		V
009	t_{piohi}	Einschaltverzögerung NI \rightarrow DP	$V(PI)_{on} < V(PI) - V(NI) < 36\text{ V}$, $V(R_{last}) = 36\text{ V}$, $R_{last} = 360\ \Omega$, $I(DP) = 0 \rightarrow -90\text{ mA}$, $ Eingangsslewrate > 10\text{ V}/\mu\text{s}$	1		25	μs
010	$t_{pio lo}$	Ausschaltverzögerung NI \rightarrow DP	$V(PI) - V(NI) < V(PI)_{off}$, $V(R_{last}) = 36\text{ V}$, $R_{last} = 360\ \Omega$, $I(DP) = -100 \rightarrow -10\text{ mA}$, $ Eingangsslewrate > 10\text{ V}/\mu\text{s}$	1		15	μs
Hi-Side-Schalter DP							
101	$V_s(DP)$	Sättigungsspannung an DP	DP = hi, bezogen auf VP $I(DP) = -200\text{ mA}$, $I(DP) = -50\text{ mA}$	-800 -200			mV mV
102	$I_{sc}(DP)$	Kurzschlussstrom in DP	$V(VP) - V(DP) = 1\text{ V}...V_B$, DP = hi $T_j = -40\text{ °C}$ $T_j = 27\text{ °C}$ $T_j = 120\text{ °C}$	-800	-400	-200 -200 -200	mA mA mA
103	$SR(DP)_{on}$	Slew-Rate $V(DP) \rightarrow VP$	$V(PI) - V(NI) > V(PI)_{on}$, $V(R_{last}) = 36\text{ V}$, $R_{load} = 360\ \Omega$, $V(VP) - V(DP) = 32.4 \rightarrow 3.6\text{ V}$		50		V/ μs
104	$SR(DP)_{off}$	Slew-Rate $V(DP) \rightarrow V(NI)$	$V(PI) - V(NI) < V(PI)_{off}$, $V(R_{last}) = 36\text{ V}$, $R_{last} = 360\ \Omega$, $V(VP) - V(DP) = 3.6 \rightarrow 32.4\text{ V}$		20		V/ μs
105	$V_{fw}(DP)$	Freilaufspannung	$I(DP) = -200\text{ mA}$, bezogen auf VP, incl. Zenerauschspannung	-60	-45	-40	V
Temperaturüberwachung							
201	T_{off}	Abschalttemperatur		120		150	$^{\circ}\text{C}$
202	T_{on}	Einschalttemperatur	abnehmende Spannung	110		135	$^{\circ}\text{C}$
203	T_{hys}	Hysterese	$T_{hys} = T_{off} - T_{on}$		15		$^{\circ}\text{C}$
Einschaltswelle							
301	$V(PI)_{on}$	Power-On-Schwellspannung	$V(PI) - V(NI)$	2.7		4.1	V
302	$V(PI)_{off}$	Power-Off-Schwellspannung	$V(PI) - V(NI)$, abnehmende Spannung	2.3		3.7	V
303	$V(PI)_{hys}$	Hysterese	$V(PI)_{hys} = V(PI)_{on} - V(PI)_{off}$	170	380	590	mV

KENNDATEN: DIAGRAMME

Simulationsdaten

(Stromaufnahme ohne Last, Leckströme nicht berücksichtigt)

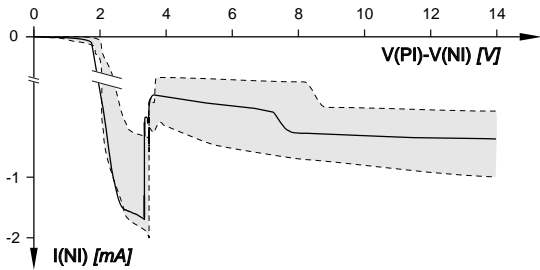


Bild 1: Strom in NI, ohne Last

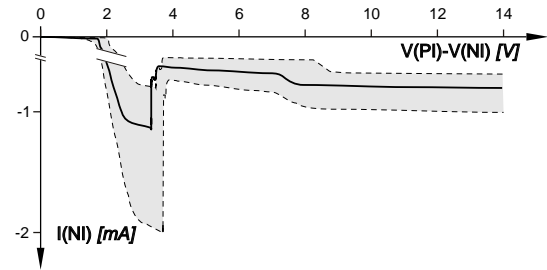


Bild 2: Strom in NI, $I(DP) = -5 \text{ mA}$

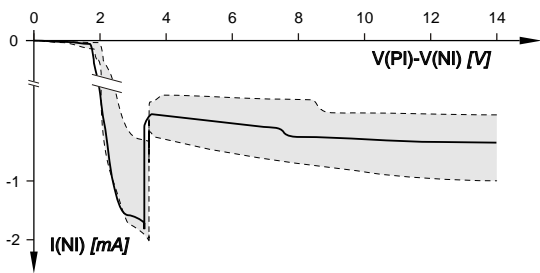


Bild 3: Strom in NI, $I(DP) = -100 \text{ mA}$

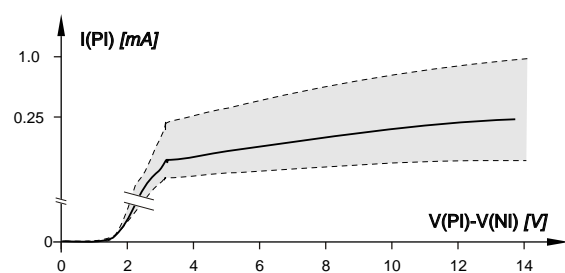


Bild 4: Strom in PI, lastunabhängig

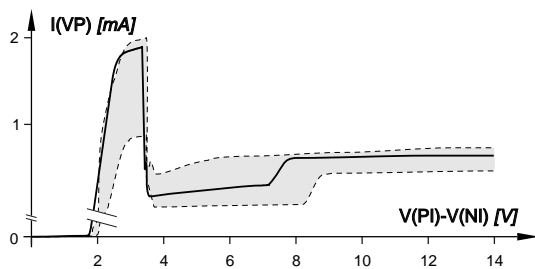


Bild 5: Versorgungsstrom in VP, ohne Last

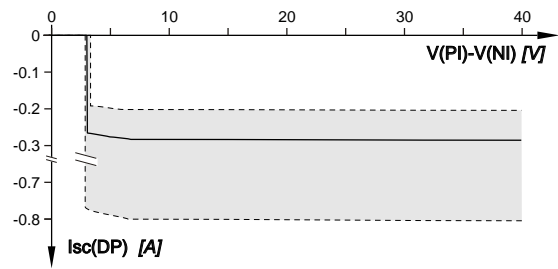


Bild 6: Kurzschlussstrom in DP

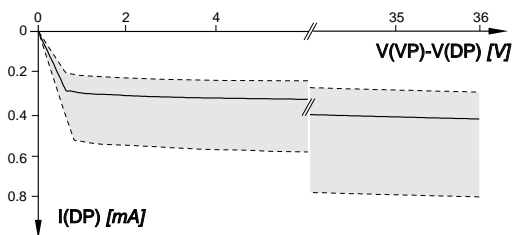


Bild 7: Ausgangskennlinie (DP)

APPLIKATIONSHINWEISE

Applikationsschaltungsbeispiele (SOT23-6L Gehäuse)

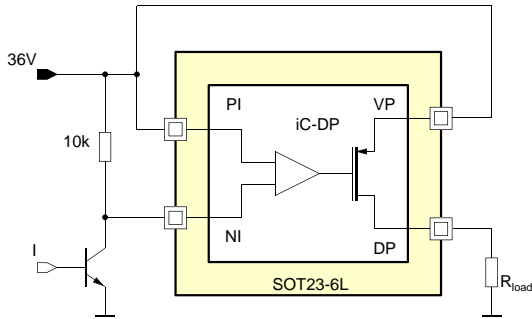


Bild 8: Ein- und Ausgangsversorgung 36 V, NPN-Eingangsbeschaltung

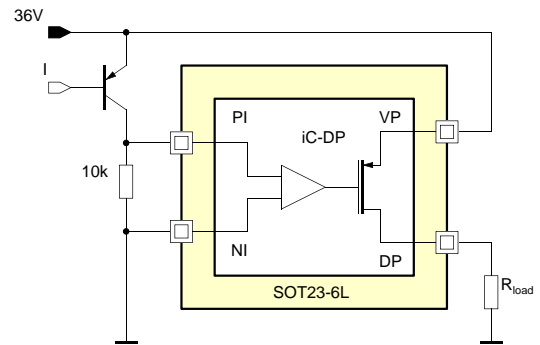


Bild 9: Ein- und Ausgangsversorgung 36 V, PNP-Eingangsbeschaltung

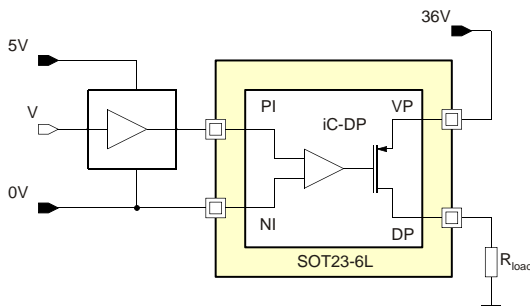


Bild 10: Eingangsbeschaltung mit μC zwischen 0 und 5 V, Ausgangsversorgung 36 V

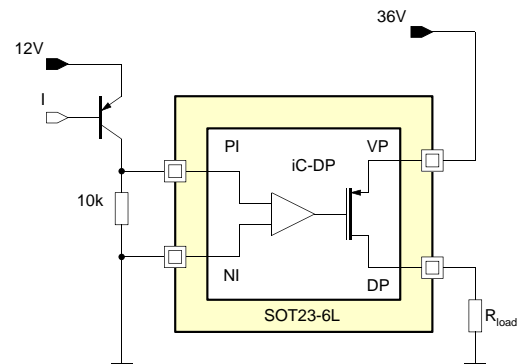


Bild 11: 12 V PNP-Eingangsbeschaltung, 36 V Ausgangsversorgung

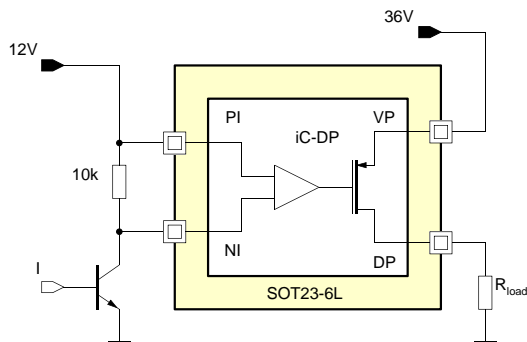


Bild 12: 12 V NPN-Eingangsbeschaltung, 36 V Ausgangsversorgung

iC-Haus behält sich ausdrücklich das Recht vor, seine Produkte und/oder Spezifikationen zu ändern. Über erfolgte Änderungen und Ergänzungen zu den jeweils aktuellen Spezifikationen im Internet auf unserer Homepage www.ichaus.de/infoletter informiert ein Infoletter, der automatisch erzeugt und als E-Mail an eingetragene Nutzer verschickt wird.

Ein Nachdruck dieser Spezifikation – auch auszugsweise – ist nur mit unserer schriftlichen Zustimmung und unter genauer Quellenangabe zulässig.

iC-Haus garantiert nicht die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität dieser Spezifikation und übernimmt keine Haftung für Fehler oder Auslassungen in diesen Unterlagen.

Die angegebenen Daten dienen ausschließlich der Produktbeschreibung. Dies gilt insbesondere auch für die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten/Einsatzbereiche des Produktes. Eine Garantie hinsichtlich der Eignung oder Zuverlässigkeit des Produktes für die konkret vorgesehene Verwendung wird von iC-Haus nicht übernommen.

iC-Haus überträgt an dem Produkt kein Patent, Copyright oder sonstiges Schutzrecht. Für die Verletzung etwaiger Patent- und/oder sonstiger Schutzrechte Dritter, die aus der Ver- oder Bearbeitung des Produktes und/oder der sonstigen konkreten Verwendung des Produktes resultieren, übernimmt iC-Haus keine Haftung.

Unsere Entwicklungen, IPs, Schaltungsprinzipien und angebotenen Integrierten Schaltkreise sind grundsätzlich geeignet, naheliegend und vorgesehen für einen zweckentsprechenden Einsatz in technischen Applikationen, z. B. in Geräten und Systemen und in beliebigen technischen Einrichtungen, soweit sie nicht bestehende Schutzrechte verletzen. Prinzipiell sind die Verwendungsmöglichkeiten technisch nicht beschränkt und beziehen sich beispielsweise auf Produkte des Warenverzeichnisses für die Außenhandelsstatistik, Ausgabe 2008 und folgende, jährlich herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, Wiesbaden, oder auf ein beliebiges Produkt des Produktkatalogs der Hannover-Messe 2007 und folgender.

Eine zweckentsprechende Applikation unserer veröffentlichten Entwicklungen verstehen wir als Stand der Technik, die nicht mehr als erfinderisch im Sinne des Patentgesetzes gelten kann. Unsere expliziten Applikationshinweise sind nur als Ausschnitt der möglichen, besonders vorteilhaften Anwendungen zu verstehen.

BESTELLINFORMATION

Typ	Gehäuse	Bestellbezeichnung
iC-DP	SOT23-6L (JEDEC)	iC-DP SOT23-6L

Technischen Support und Auskünfte über Preise und Lieferzeiten geben:

iC-Haus GmbH
Am Kuemmerling 18
55294 Bodenheim

Tel.: (0 61 35) 92 92-0
Fax: (0 61 35) 92 92-192
Web: <http://www.ichaus.com>
E-Mail: sales@ichaus.com

Autorisierte Distributoren nach Region: http://www.ichaus.de/sales_partners